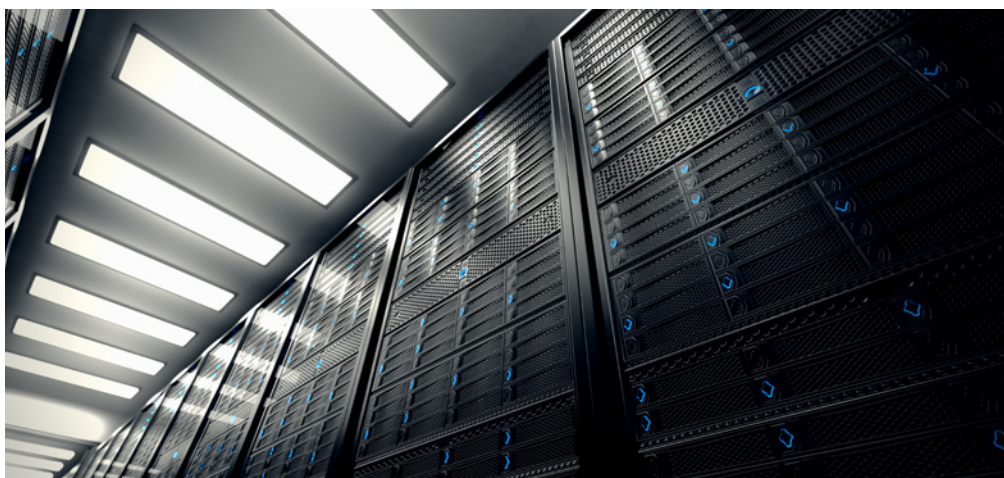


## RIELLO UPS: ENERGÍA FIABLE Y ESCALABLE PARA LOS CENTROS DE DATOS DE PRIMERA CLASE



**Riello UPS protege uno de los mayores Centros de Datos en Italia: con una superficie de más de 200 000 metros cuadrados, y ubicado en un área segura tanto desde el punto de vista sísmico como hidrogeológico, esta infraestructura garantiza una disponibilidad TIER IV de 99.995% (0,4 horas de inactividad / año).**

La infraestructura ha sido diseñada y construida para cumplir con los más altos niveles de resistencia, tal y como exige la certificación Rating 4 (Tier 4) de ANSI / TIA-942, así como con las normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 270001 y el Certificado de Garantía del origen de la energía.

El Campus del Centro de Datos puede generar hasta 90 MW de potencia mediante la producción autónoma de energía hidroeléctrica y fotovoltaica.

Además, el emplazamiento está abastecido por 4 puntos de entrada múltiples y está conectado al MIX (Intercambiador de Internet de Milán). Con un tráfico de datos agregado de más de 584 Gbps, MIX es la mayor central de internet de Italia, donde los operadores de internet

(ISP, operadores, proveedores de contenido y alojamiento) se conectan para un intercambio de tráfico de datos IP eficiente.

El campus completo consta de un primer centro de datos ya activo con una superficie aproximada de 40.000 m<sup>2</sup>, compuesto por 10 salas de datos independientes de 1000 m<sup>2</sup>. Con el tiempo se añadirán otras 4 estructuras equipadas con oficinas, laboratorios y almacenes destinadas al uso de los clientes. Cuenta además con un doble Power Center multimodular ubicado en un edificio independiente del centro de datos. El edificio está dividido en dos unidades que se corresponden con las dos líneas de alimentación.

Cada unidad fue diseñada para contener los módulos necesarios para alimentar las 10 salas de datos de la primera estructura. Cada módulo consta de 4 contenedores modulares y escalables:

- 2 contenedores en la base que contienen las baterías
- 1 contenedor central donde se sitúa el Sistema de Alimentación Ininterrumpida

- 1 contenedor superior donde se encuentra el cuadro eléctrico y el transformador

Las salas de datos están conectadas a dos líneas eléctricas separadas, cada una de ellas procedente de una unidad independiente del Power Center. Es posible personalizar la potencia de cada sala hasta 1 MW, mientras que los Racks individuales soportan una carga máxima de unos 40 kW.

La redundancia del sistema es completa e incluye (Fig. 1):

- Funcionamiento habitual con SAI 2 (N+1): este nivel de redundancia puede tolerar fallos múltiples de componentes o mantener una redundancia N+1 con el sistema inactivo.
- Generadores de emergencia, también redundantes.

El Campus del Centro de Datos está equipado con un sistema de refrigeración altamente eficiente. Los intercambiadores se encuentran en dos salas dedicadas al acondicionamiento mecánico, donde confluyen 2 circuitos hidráulicos: el primario hacia los pozos hidráulicos y el secundario hacia las salas de datos.

El agua fría extraída de los pozos llega a los intercambiadores de calor y luego recorre las líneas hidráulicas bajo las salas de servidores y las dos unidades CRAH independientes y redundantes, que ayudan a mantener la temperatura óptima de funcionamiento.

En caso de emergencia, las enfriadoras aire-agua en la zona de reserva se activan para suministrar la potencia de refrigeración necesaria al centro de datos.

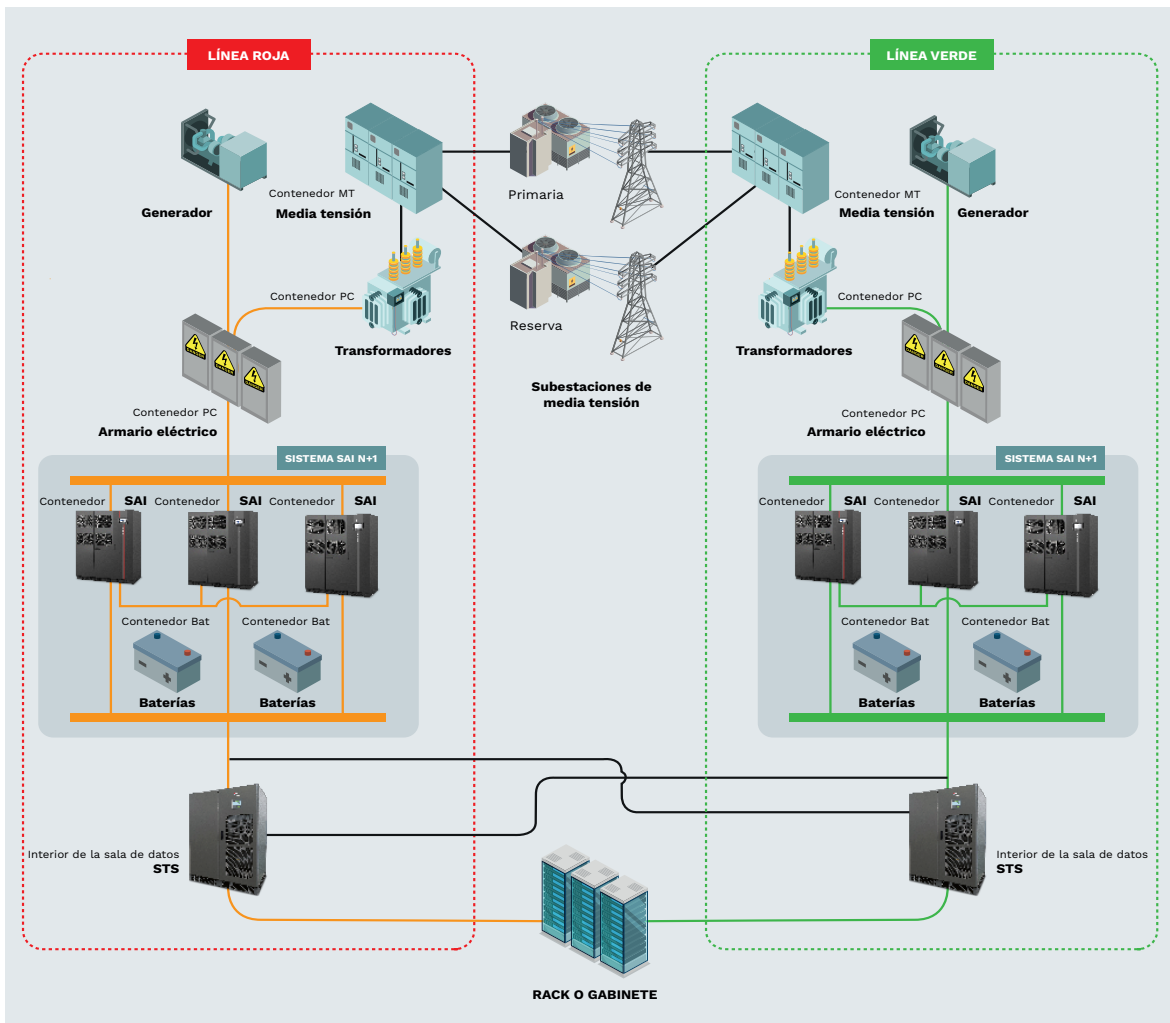


Fig.1 Esquema de redundancia de energía del Data Center

El aire frío se introduce en la parte inferior, bajo del suelo, y se canaliza hacia al interior de los distintos armarios de servidores; el aire caliente es transportado posteriormente a la parte superior, el pasillo caliente, y recogido mediante tuberías de agua caliente que por medio del sistema de refrigeración o a través de los intercambiadores es enfriado parcialmente antes de volver a introducirse bajo el suelo.

El intercambio de calor agua-aire se realiza gracias a estas dos unidades interiores totalmente redundantes (CRAH 2N), que se encuentran en salas técnicas separadas de las salas de datos. Estas unidades están alimentadas por dos líneas distintas que garantizan un funcionamiento óptimo del sistema de aire acondicionado y una temperatura estable y controlada en las salas de servidores.

## REQUISITOS DEL CLIENTE Y RIELLO UPS

El cliente requería una solución resistente que fuera capaz de proteger y garantizar el suministro de energía del Centro de Datos y la continuidad operativa de todos los servicios.

Riello UPS ha suministrado un Sistema de Alimentación Ininterrumpida con una óptima configuración, basada en la familia NextEnergy, un equipo altamente eficiente, ultra compacto sin transformador, con etapa de entrada de IGBT de tres niveles y componentes de última generación.

Se implementó una configuración redundante en paralelo (N + 1) para cada una de las 10 salas de datos, con una carga máxima de hasta 1 MW. El suministro eléctrico de cada sala está garantizado por un par de líneas espejo idénticas, cada una de las cuales cuenta con un sistema NextEnergy 1000 kW compuesto por 3 SAI NXE de 500 kW en paralelo, uno de los cuales garantiza la redundancia en caso de fallo o durante el mantenimiento.

En caso de carga máxima (1 MW), cada SAI funciona al 66,6% de su capacidad con la redundancia garantizada, mientras que en el caso de que la potencia requerida caiga por debajo del 33%, también es posible poner uno de los 3 SAI en modo espera a través de su Módulo de Control de Eficiencia ECM (Efficiency Control Mode).

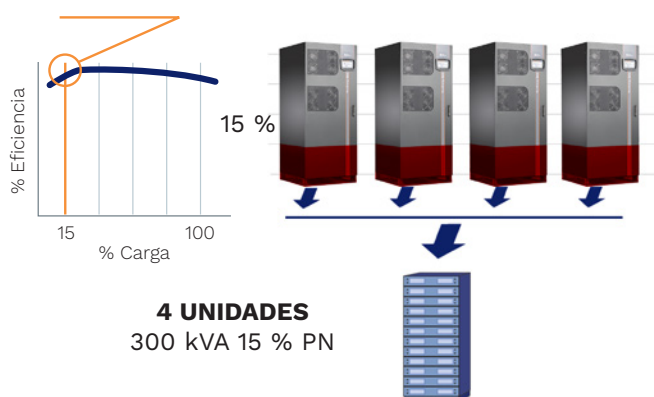
Esta función ECM optimiza la eficiencia de la configuración de los SAIs en paralelo en base a la potencia absorbida por la carga. En caso de que se reduzca la carga, se activa automáticamente alguno de los equipos en modo espera. De ésta manera, se garantiza la redundancia al mismo tiempo que se ofrece un mayor rendimiento del SAI activo en todas las condiciones de carga (véase la figura siguiente).

NextEnergy también puede trabajar en varios modos de funcionamiento para garantizar el máximo nivel de protección y eficiencia según la calidad de la red y el tipo de carga.

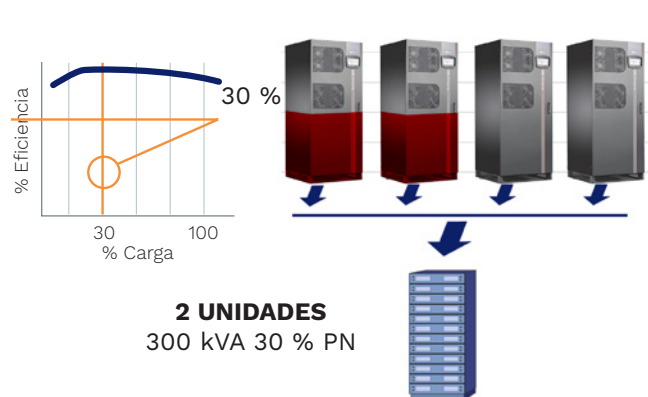
- ON LINE: eficiencia hasta el 97%
- MODO ECO: eficiencia > 99%

## MÓDULO DE CONTROL DE LA EFICIENCIA (ECM)

EL SAI FUNCIONA EN UN PUNTO DE TRABAJO DE BAJA EFICIENCIA



EL SAI FUNCIONA EN UN PUNTO DE TRABAJO DE MAYOR EFICIENCIA



- ACTIVE ECO: eficiencia de hasta el 98.5 %

Además, el modo SMART ACTIVE permite al NextEnergy seleccionar automáticamente el modo de funcionamiento ON-LINE y/o ECO según las condiciones de carga actuales.

Gracias a la fiabilidad y disponibilidad de energía, NextEnergy permite que los equipos puedan seguir funcionando incluso en caso de problemas con la red.

Además, es una solución escalable, con instalaciones centralizadas o redundantes en paralelo que contienen hasta 8 SAI´s. Esto minimiza la inversión inicial (CAPEX) requerida, a la vez que facilita la adición de energía a medida que crecen las necesidades del centro de datos o de la infraestructura de TI.

NextEnergy incorpora una interfaz 360 grados de herramientas de comunicación y supervisión, que facilitan la integración perfecta en cualquier sistema de control de edificios (BMS) y plataformas de gestión de infraestructura de Centro de Datos (DCIM).

Para la realización del proyecto Riello UPS ha previsto:

- 107 x NextEnergy 500 kVA
- 34 x NextEnergy 160 kVA
- 8 Master Switch STS 600 A 4P
- 2 Master Switch STS 800 A 4

## Riello UPS

- Compromiso de eficiencia energética.
- Plazo de entrega conforme a las necesidades del cliente.
- Máximo soporte pre y post venta.
- SAI sin transformador.
- Gran experiencia en la conversión de energía.

## Características de la gama: NextEnergy (NXE)

- Eficiencia hasta el 97% en doble conversión.
- kW= kVA (pf1) hasta 40 °C
- SAI ultra compacto sin transformador.
- Accesibilidad total en la parte frontal, instalación espalda con espalda.
- Modo de filtro activo.
- Pantalla táctil LCD a color.
- Supresión de picos.

## Características de la gama: Interruptor principal STS (MTS)

- Alta fiabilidad.
- Sustitución e instalación en caliente (Hot Swap)
- Comunicación avanzada.



NXE 1000 kVA

MODELOS	NXE 500	NXE 1000
<b>ENTRADA</b>		
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica	
Tolerancia de tensión [V]	400 ±20 % @ plena carga <sup>1</sup>	
Tolerancia de frecuencia [Hz]	40 - 70	
Factor de potencia	0,99	
THDI	<3 %	
Arranque suave	0 - 100 % en 120 s (seleccionable)	
Equipamiento estándar suministrado	Protección contra retroalimentación; línea de bypass separada	
<b>BATERÍAS</b>		
Tipo	VRLA AGM / GEL, NiCd, Supercaps, Li-ion, Flywheels	
Corriente de ondulación	Cero	
Compensación de la tensión de recarga	-0.11 % x V x °C	
<b>SALIDA</b>		
Potencia nominal [kVA]	500	1000
Potencia activa [kW]	500	1000
Número de fases	3 + N	
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica + N (seleccionable)	
Estabilidad estática	±1 %	
Estabilidad dinámica	±5 % en 10 ms	
Distorsión de tensión	<1 % con carga lineal / <3 % con carga no lineal	
Estabilidad de frecuencia en la batería	±0,05 %	
Frecuencia [Hz]	50 o 60 (seleccionable)	
Sobrecarga	110 % durante 60 min; 125 % durante 2 min; 150 % durante 20 s	
<b>BYPASS</b>		
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica + N	
Frecuencia asignada [Hz]	50 o 60 (seleccionable)	
Tolerancia de frecuencia	±2 % (seleccionable desde ±1 % hasta ±5 %)	
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>		
Peso [kg]	1300	2600
Dimensiones (An x P x Al) [mm]	1600x850x1900	4200x850x1900
Cable de entrada	Parte inferior	Parte inferior
Señales remotas	Contactos libres de tensión (configurable)	
Controles remotos	EPO, bloque de carga de batería de bypass (configurable)	
Comunicación	USB + Contactos secos + 2 ranuras para interfaz de comunicaciones	
Temperatura ambiente para el SAI	0 °C - +40 °C	
Temperatura recomendada para la vida útil de la batería	+20 °C - +25 °C	
Rango de humedad relativa	5-95 % sin condensación	
Color	Gris oscuro RAL 7016	
Grado de protección IP	IP20 (otros disponibles bajo pedido)	
Eficiencia (AC-AC) - Modo ON LINE	Hasta un 97 %	
Normas	Directivas europeas: Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE, Directiva sobre compatibilidad electromagnética EMC 2014/30/EU, Normas: Seguridad IEC EN 62040-1; CEM IEC EN 62040-2; conforme a RoHS Clasificación según IEC 62040-3 (independiente de tensión y frecuencia) VFI - SS - 111	
Clasificación según IEC 62040-3	(independiente de tensión y frecuencia) VFI - SS - 111	
Desplazamiento del SAI	Transpaleta	

<sup>1</sup> Para tolerancias más amplias, se aplican condiciones.