



Moris Arroes

Sistemas de aerotermia en
edificios de viviendas

Instalaciones térmicas a escala de edificio



Diseñar a escala de edificio

En los edificios residenciales, el sistema térmico no puede abordarse como la repetición de soluciones individuales.

La escala del edificio introduce condicionantes propios que requieren una visión global del sistema.

Cada proyecto presenta una combinación específica de tipología, número de viviendas y perfil de uso que condiciona la estrategia energética más adecuada.

No existen soluciones universales válidas para todos los edificios.

Este portfollio recoge una selección de edificios residenciales en los que se ha implantado aerotermia como sistema térmico principal, aplicando criterios de diseño adaptados a contextos reales.



Moris Arroes



Bloque residencial de 24 viviendas – Gijón

Aerotermia centralizada por portal

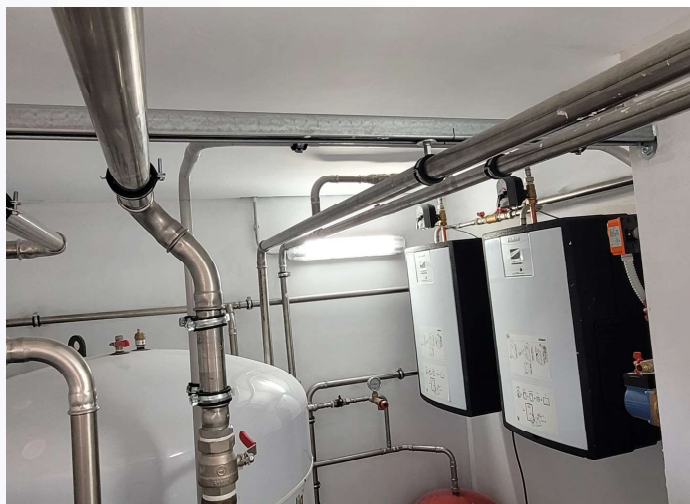
Edificio residencial de obra nueva compuesto por 24 viviendas distribuidas en dos portales (PB + 5 plantas), con una instalación térmica diseñada desde una visión global de edificio.

Se adopta una producción centralizada independiente por portal, permitiendo autonomía funcional, sectorización energética y una mayor fiabilidad del sistema. La producción se resuelve mediante bombas de calor en cascada ubicadas en cubierta, con las salas técnicas situadas en planta baja.

La calefacción se realiza mediante suelo radiante, alimentado desde depósitos de inercia que aportan estabilidad al sistema. La producción de ACS se realiza de forma instantánea, evitando la acumulación de agua sanitaria y eliminando por diseño cualquier riesgo asociado a legionella.

La sectorización por portales y la producción en cascada permiten adaptar el funcionamiento del sistema a la demanda real del edificio, mejorando el rendimiento estacional y facilitando la explotación y el mantenimiento a lo largo de su vida útil.





Criterios de diseño y funcionamiento

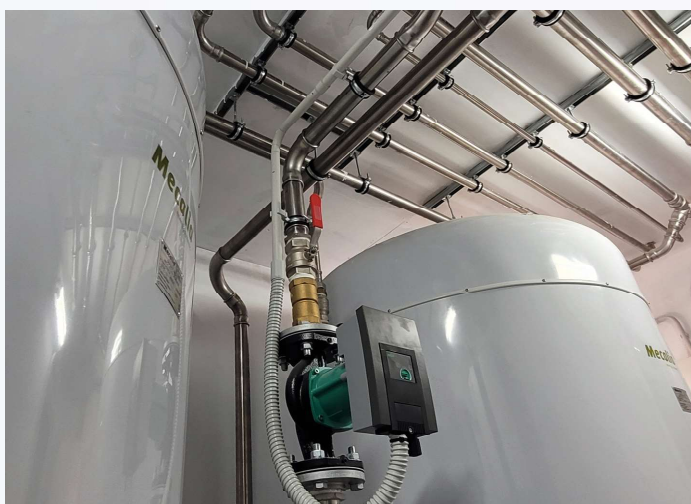
La instalación se ha diseñado priorizando la estabilidad operativa y la fiabilidad del sistema a lo largo de su vida útil. La producción en cascada permite modular la potencia en función de la demanda real del edificio, mejorando el rendimiento estacional y reduciendo los ciclos de arranque y parada.

La incorporación de depósitos de inercia desacopla la producción del consumo, aportando estabilidad térmica al sistema de suelo radiante y favoreciendo un funcionamiento continuo y eficiente. Esta configuración permite además absorber variaciones de carga sin penalizar el rendimiento global de la instalación.

La producción de ACS se realiza de forma instantánea, eliminando la acumulación de agua sanitaria y resolviendo desde el propio diseño los requisitos higiénico-sanitarios del sistema. Esta solución simplifica la explotación, reduce el mantenimiento y evita riesgos asociados a la legionella.

La separación entre la producción en cubierta y las salas técnicas en planta baja facilita la accesibilidad, el mantenimiento y la gestión del sistema, reforzando su robustez y fiabilidad a escala de edificio.

El sistema ha sido concebido para un funcionamiento sencillo y estable en explotación, con una lógica de control que prioriza la continuidad de servicio y la facilidad de gestión. La configuración adoptada permite una operación intuitiva, minimizando ajustes y reduciendo la dependencia de intervenciones técnicas complejas a lo largo del tiempo.



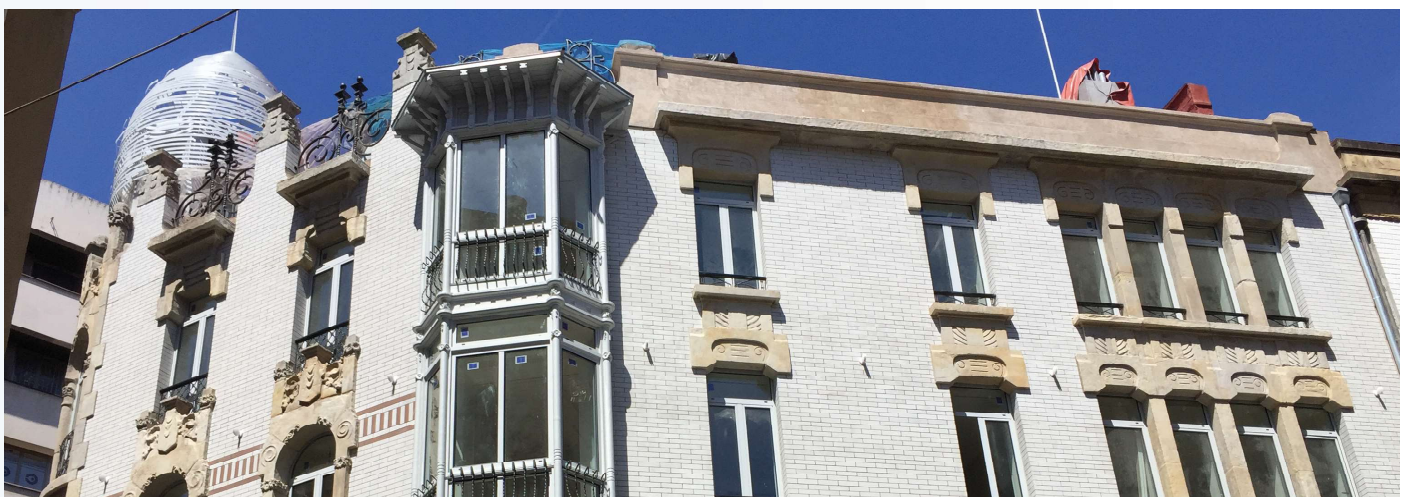


Rehabilitación de edificio emblemático – Gijón Aeroterminia centralizada integrada en edificio protegido

Edificio residencial de los años 30, protegido y sometido a un proceso de rehabilitación integral, compuesto por 10 viviendas distribuidas en PB + 4 plantas. El edificio carecía de sistema de calefacción y disponía únicamente de calentadores individuales de gas para la producción de ACS.

La intervención plantea la implantación de un sistema térmico completo basado en aeroterminia centralizada, incorporando calefacción mediante suelo radiante y producción centralizada de ACS. El diseño del sistema se ve condicionado por las limitaciones propias de un edificio protegido, donde la integración arquitectónica y el cumplimiento de la normativa urbanística resultan determinantes.

Aunque la potencia necesaria podría haberse resuelto con un menor número de equipos de mayor tamaño, se opta por una solución basada en tres bombas de calor de menor potencia, permitiendo su correcta integración en el edificio y el cumplimiento de las restricciones dimensionales impuestas por la normativa. Esta configuración aporta además flexibilidad operativa y redundancia al sistema.





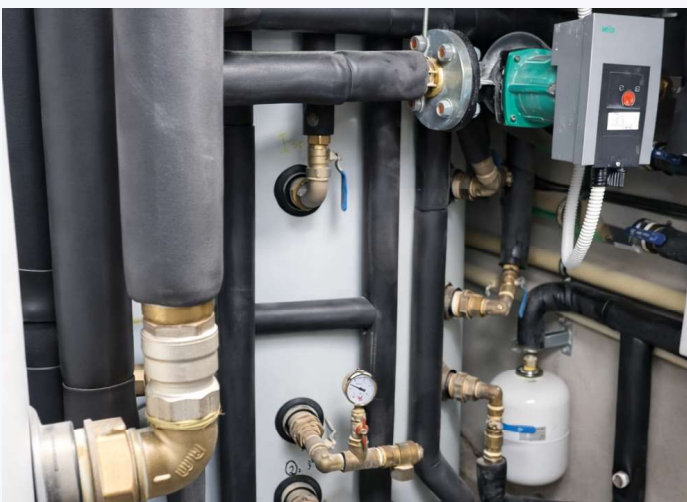
Crterios de diseo y funcionamiento

La implantacin del sistema trmico se aborda desde el respeto a los condicionantes arquitectnicos y normativos propios de un edificio protegido, priorizando una integracin discreta y compatible con el valor patrimonial del inmueble. La aerotermia se concibe como un sistema centralizado, capaz de dar servicio al conjunto del edificio sin introducir elementos visibles o invasivos.

La seleccin y disposicin de los equipos responde a criterios de integracin arquitectnica y viabilidad normativa. Aunque la potencia requerida podra haberse cubierto con un menor nmero de unidades de mayor tamao, se opta por distribuir la produccin en tres bombas de calor de menor potencia, permitiendo cumplir las limitaciones dimensionales y facilitando su implantacin en el edificio.

La calefaccin mediante suelo radiante permite trabajar con temperaturas de impulsin reducidas, adecuadas para la aerotermia y compatibles con un edificio existente, mejorando el confort trmico y la eficiencia del conjunto. La centralizacin del sistema simplifica la gestin y permite un control coherente del funcionamiento a escala de edificio.

El diseo del sistema busca un funcionamiento estable y fiable en explotacin, con una configuracin que facilita el mantenimiento y la adaptacin a las condiciones reales de uso del edificio, demostrando la viabilidad de soluciones de aerotermia en contextos de rehabilitacin complejos y con fuertes condicionantes normativos.





Bloque residencial para alquiler vacacional Climatización completa con aerotermia y control remoto

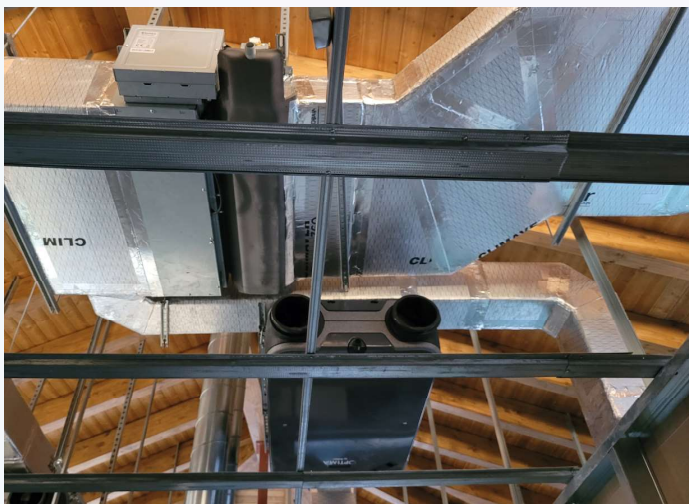
Edificio residencial de los años 60 rehabilitado en 2023 para su uso como conjunto de apartamentos turísticos reglados, compuesto por 6 viviendas destinadas a alquiler vacacional.

El cambio de uso del edificio condiciona el diseño del sistema térmico, priorizando el confort inmediato, la capacidad de respuesta y la gestión a distancia frente a soluciones pensadas para ocupación fija.

Se adopta una solución de climatización completa basada íntegramente en aerotermia como única tecnología de generación, capaz de proporcionar calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria en función de la demanda real del edificio.

La producción se resuelve mediante dos bombas de calor en cascada, con apoyo de un depósito de inercia para calor y frío, garantizando estabilidad de funcionamiento y una respuesta rápida ante cambios de ocupación.





Crterios de diseo y funcionamiento

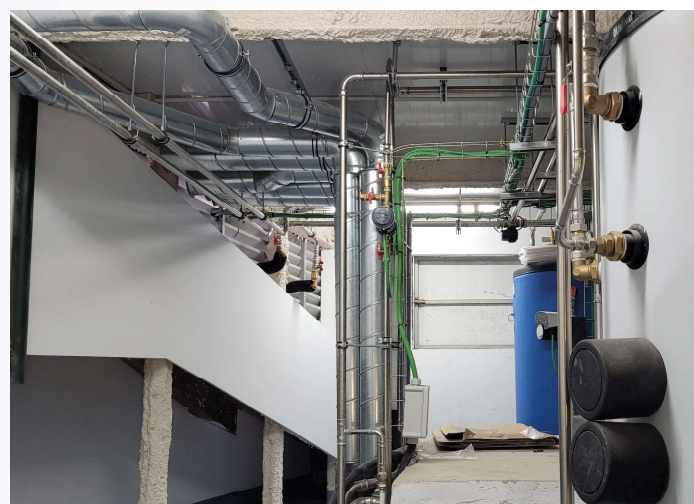
El sistema se disea atendiendo a las particularidades de un uso vacacional, caracterizado por una alta rotacin de ocupantes y periodos de funcionamiento discontinuos. En este contexto, la capacidad de respuesta del sistema y la estabilidad en explotacin resultan determinantes para garantizar el confort desde el primer momento de ocupacin.

La configuracin en cascada y la incorporacin de inercia trmica permiten al sistema adaptarse con rapidez a variaciones bruscas de demanda, evitando arranques innecesarios y favoreciendo un funcionamiento eficiente tanto en condiciones de carga parcial como en picos de uso simultneo.

La produccin de ACS se resuelve mediante mdulos de generacin instantnea conectados a depsito multienergaa, eliminando la acumulacin sanitaria y el riesgo asociado a legionella. Dada la tipologa de uso, se sobredimensiona la capacidad de produccin de ACS para absorber picos de simultaneidad propios de un funcionamiento asimilable al de un pequeo establecimiento hotelero.

El sistema de control permite la gestin remota de los modos de funcionamiento, facilitando a la propiedad la activacin anticipada de la climatizacin en funcin de la ocupacin prevista.

Esta capacidad de gestin, junto con la disponibilidad de climatizacin completa en un entorno donde no es habitual, ha tenido un impacto positivo en la percepcin del alojamiento por parte de los usuarios, contribuyendo a una mejora en las valoraciones y a una mayor tasa de ocupacin.





Edificio residencial de 36 viviendas – Gijón

Estrategia térmica en un contexto de transición energética

Edificio residencial de obra nueva ejecutado en 2022, compuesto por 36 viviendas distribuidas en tres portales, cada uno de ellos con su propia sala de calderas, desarrollado en un contexto normativo de transición energética.

La estrategia térmica adoptada combina aerotermia para la producción de ACS con un sistema de calefacción basado en gas, que actúa además como apoyo puntual a la producción de agua caliente sanitaria. Esta configuración permite cumplir la normativa vigente en el momento del proyecto, incorporando la aerotermia como sustitución de la energía solar térmica.

La sectorización por portales aporta autonomía de funcionamiento, mejora la fiabilidad del sistema y facilita la gestión y el mantenimiento de la instalación. El proyecto refleja una aproximación realista a la transición energética en edificación residencial, basada en la adaptación progresiva a la normativa y a las condiciones técnicas del momento.





Edificio residencial con demandas térmicas simultáneas Aeroterminia y sistema a cuatro tubos con refrigeración pasiva

Edificio residencial de nueva construcción en el que se plantean demandas térmicas simultáneas, con viviendas que requieren calefacción mediante suelo radiante y necesidades de refrigeración en otras zonas del edificio.

La instalación se basa en un sistema centralizado con aeroterminia como única fuente de generación, incorporando una distribución a cuatro tubos que permite atender de forma independiente las distintas demandas térmicas.

La calefacción se resuelve mediante suelo radiante de baja temperatura, mientras que la refrigeración se realiza de forma pasiva a través de una batería de agua situada a la salida del recuperador de calor, evitando el uso de sistemas de climatización convencionales.

El diseño del sistema prioriza la eficiencia y la estabilidad de funcionamiento, demostrando la viabilidad de soluciones basadas en aeroterminia para edificios residenciales con necesidades complejas.

