

Cómo la suite integrada ESApro mejora la eficiencia del diseño de sistemas de fabricación en el ámbito BIM.



Planta de Valorización energética de residuos de Rennes

Nicolò Boldi, director de ventas ESAin

La unidad de valorización energética de residuos de Rennes forma parte integral de la estrategia de lucha contra el cambio climático y de reducción local de los residuos, definida por el gobierno francés. El objetivo de este proyecto, iniciado en 2018, consiste en la realización de una nueva planta de incineración de residuos urbanos para la ciudad de Rennes, comisionada por la Rennes Metropole (Administración Metropolitana de Rennes), a la empresa concesionada en participación social del Grupo Veolia. El calor producido por la combustión de los residuos se recupera y se utiliza para producir vapor, utilizado para la producción de energía eléctrica y/o producción de calor para el sistema centralizado de calor de edificios urbanos.

“El Objetivo del proyecto, iniciado en 2018, consiste en la realización de una nueva planta de incineración de residuos urbanos para la ciudad de Rennes, comisionada por Rennes Metropole (Administración Metropolitana de Rennes), a la empresa concesionada en participación social de Grupo Veolia”

EL caso del incinerador de Rennes, proyecto en vía de realización mediante una asociación estratégica internacional compuesta por RUTHS (Italia), Fisia Italimpianti (Italia), Legendre (Francia) y Studio Paumier (Francia).

Detalles de las intervenciones

Las intervenciones identificadas por Rennes Métropole eran:

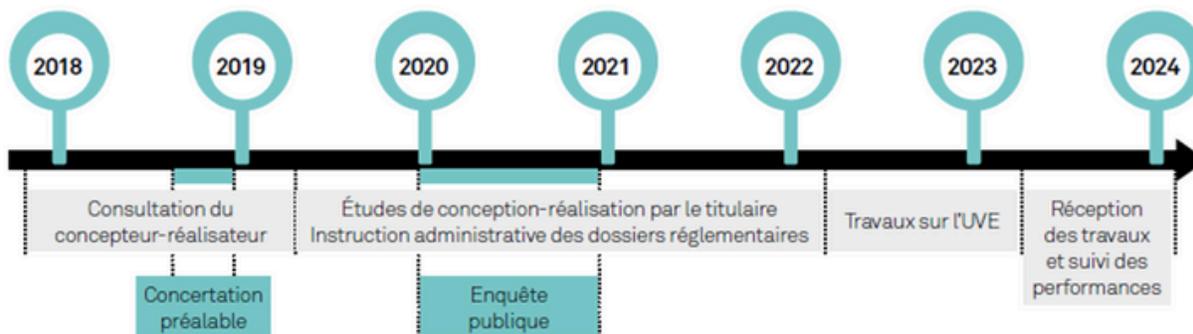
- La sustitución de dos líneas con una tecnológicamente más eficiente y con capacidad de tratamiento equivalente a las originales.
- La modificación de una tercera línea para la optimización de su rendimiento energético.
- La implementación de un tratamiento de humos “en seco” para todas las líneas de incineración.
- La utilización de equipos optimizados de nueva generación para la recuperación de la energía producida, en particular para aumentar el suministro de calor de la Unidad de Valorización Energética (duplicación prevista de la red de calefacción norte) y para mejorar las condiciones operativas de funcionamiento y mantenimiento de la planta. Se estimaba que estas intervenciones tendrían, además, repercusiones positivas desde el punto de vista ambiental, tanto en cuanto a las condiciones de almacenamiento de residuos, reduciendo las toneladas enviadas cada año a otras plantas y, por ende, el impacto en el tráfico vehicular, mejorando así la integración de la estructura con el barrio circundante.

Números del Proyecto

El importe del proyecto es de 95 millones de euros y prevé dos fases:

- Tramo Firme
- Tramo Opcional

LE PLANNING DE L'OPÉRATION



En parallèle de l'opération de restructuration, un contrat d'exploitation sera établi pour assurer toute la gestion des déchets durant la période d'arrêt total de l'usine en 2022 /2023.

Fuente: <https://www.uve-rennesmetropole.fr/moderniser-l-usine/le-projet>

La duración total del proyecto es de 7 años desde la primera oferta, en 2018, con puesta en servicio prevista para 2025. El proyecto está en proceso de realización mediante una asociación estratégica compuesta por RUTHS (Italia), Fisia Italimpianti (Italia), Legendre (Francia) y Studio Paumier (Francia).

"La puesta en servicio está prevista para 2025".

Las personas asignadas por la ATI al proyecto son 15 trabajadores a tiempo completo y algunos colaboradores compartidos.

Las empresas italianas involucradas

Ruths

Desempeña además el rol de adjudicatario del proyecto, principal referente con el cliente Rennes Métropole. Proporciona todo el sistema de horno caldera, dos líneas de incineración de 9 ton/h y,

además, los tres puentes grúa semiautomáticos en alimentación a la caldera. Ruths también se encarga de la coordinación del proyecto y de los estudios.

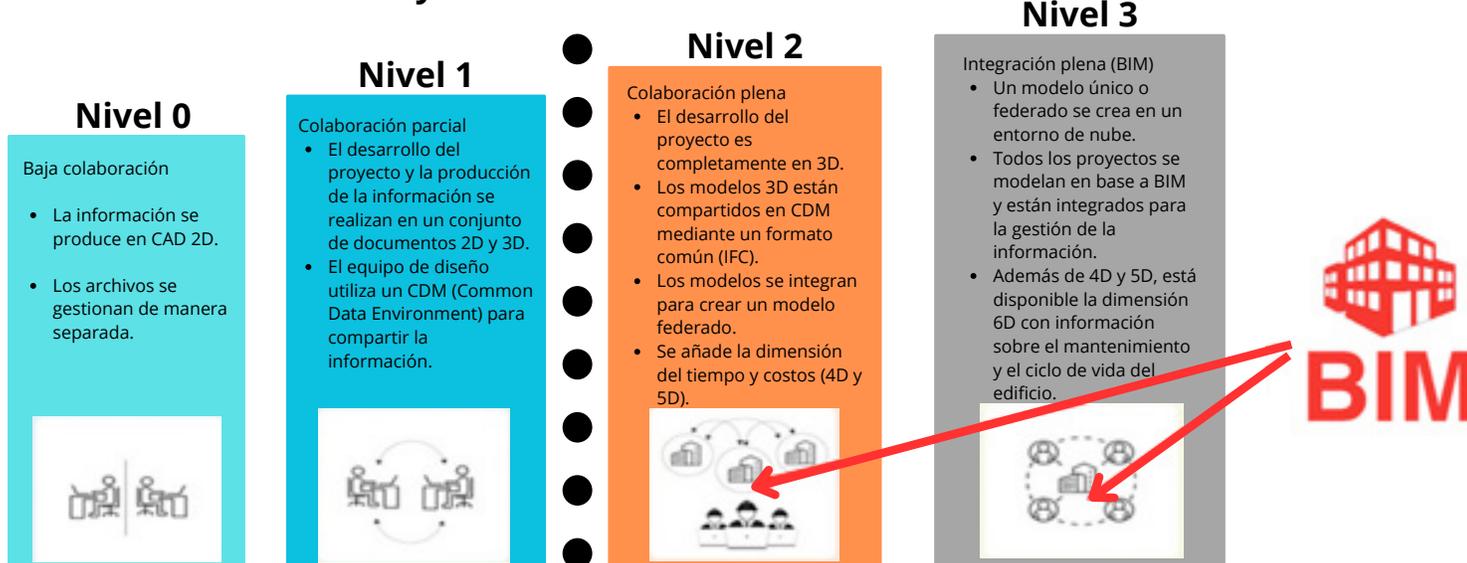
Fisia

Junto con Ruths, se encarga de gestionar el diseño y la realización de toda la parte del proceso de la planta, valiéndose tanto de técnicos internos como de trabajadores externos (proveedores/consultores). El trabajo de Fisia son los locales de la turbina con los equipos asociados, las áreas técnicas de servicio, el suministro electro instrumental, las áreas de recepción de voluminosos, la línea de humos, las áreas externas.

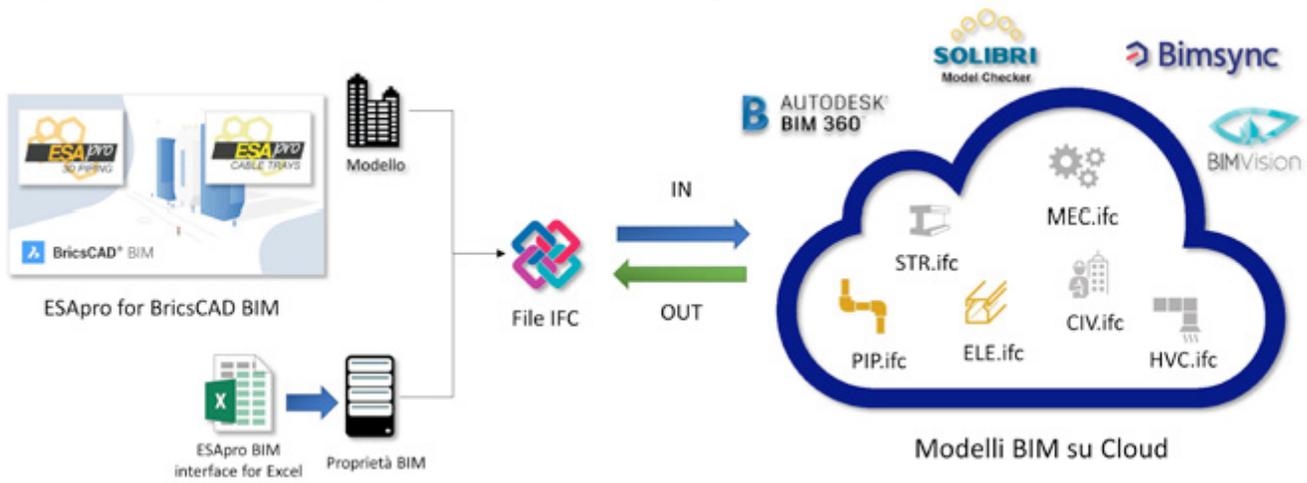
Requisitos del proyecto

La lista de condiciones es particularmente exigente e innovadora, con la solicitud de modelos BIM de nivel 2 integrados y gestionados completamente por un software dedicado al mantenimiento.

Los niveles de desarrollo y las dimensiones BIM.



El flujo de trabajo con ESapro... desde el file dwg... a BIM en la Nube



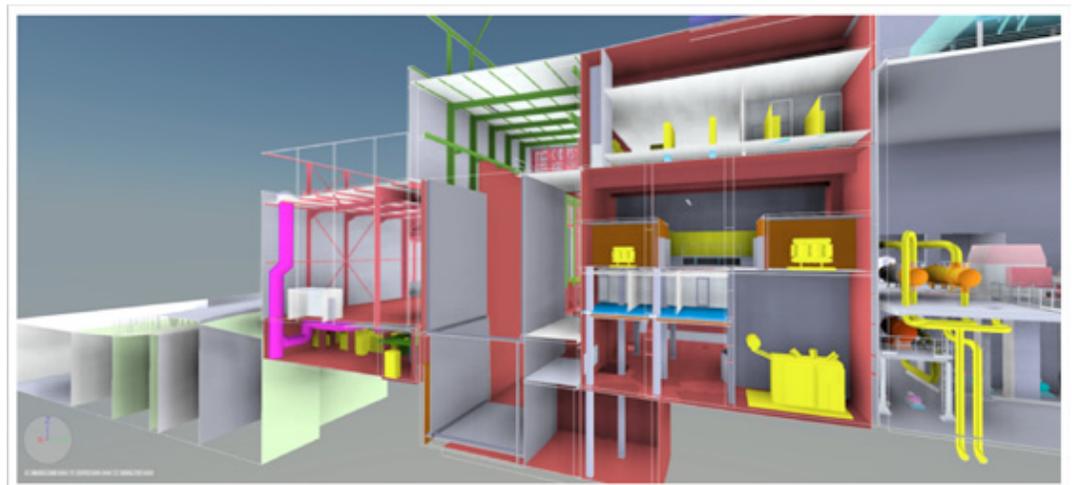
Las herramientas utilizadas

En la práctica, el nivel de detalle alcanzado es muy cercano al Nivel 3, el máximo previsto para proyectos de esta naturaleza. El cliente, de hecho, además de los datos estándar previstos por el formato IFC dentro de la normativa BIM, ha solicitado la entrada de unos ochenta campos adicionales para los objetos interesados. Con ESapro, y las interfaces dedicadas realizadas, fue posible alcanzar un LOD (Level of Detail) de 500, con la perspectiva de alcanzar el 600. En plena conformidad con el enfoque orientado a BIM del proyecto, son numerosos los softwares de diseño utilizados por las diferentes disciplinas. A partir de Revit y Tekla para la parte edilicia y estructural, hasta los productos ESapro P&ID, ESapro 3D Piping, ESapro Isometrics y ESapro Cable Trays para la parte puramente de instalaciones. Además de estas herramientas, también se utilizó BricsCAD BIM, tanto como motor CAD de soporte a ESapro, como herramienta de publicación de los modelos como archivos en formato BIM IFC2x3. Vista la gran cantidad de campos adicionales BIM solicitados por el cliente, ESAin desarrolló específicamente para Ruths el producto "ESapro BIM Interface", una interfaz personalizada que permite la entrada masiva de datos asociados a los objetos de la planta a través de un simple archivo Excel.

El intercambio de datos e información entre las diversas empresas involucradas en el proyecto se gestionó a través de grupos de trabajo dedicados en el entorno de Microsoft Teams, mientras que la parte puramente documental se gestionó a través de la plataforma Websis. La gestión del modelo BIM confederado con la relativa integración de los diversos modelos IFC, se realizó directamente en la nube utilizando la plataforma Bimsync, que también se utilizó como herramienta para la evaluación de posibles conflictos entre las diferentes disciplinas.

El flujo de trabajo

El flujo de trabajo seguido por el diseño de la planta no se desvió mucho del habitual, por lo que después de realizar los esquemas de proceso con ESapro P&ID y realizar los modelos 3D y los bocetos con ESapro 3D Piping y ESapro Isometrics, se procedió con la valoración de las propiedades BIM solicitadas por el cliente aprovechando las potencialidades de la interfaz ESapro BIM Interface for Excel. Al término de cada intervención de revisión, los modelos individuales se exportaban en formato IFC y se publicaban en Bimsync para la compartición en la nube y la validación del BIM Manager.



Parte del modelo 3D de la Planta de Valorización energética de residuos

Los beneficios obtenidos

Reducción al mínimo de errores

Esto, según todos los participantes en el proyecto, representó sin duda el principal punto de beneficio. Trabajando con herramientas tradicionales y no integradas, el paso de información entre las diferentes disciplinas a menudo conlleva errores banales, como los de transcripción. Pero a menudo pequeñas omisiones de este tipo repercuten gravemente en las actividades en el sitio. La suite integrada ESApro no solo ayudó a mantener el proyecto integrado y actualizado, sino que también desempeñó un papel activo en la detección de interferencias y omisiones ya en las primeras fases del diseño.

Mejor visualización de los datos

Una de las otras grandes ventajas del uso del BIM fue la posibilidad de combinar información y elementos gráficos capaces de representar con precisión y compartir fácilmente los datos del modelo, que al completarse resultaba muy cercano a la planta real. Esta característica lleva a procesos de trabajo cualitativamente mejores y más innovadores. El uso de ESApro, en combinación con herramientas BIM para el diseño de plantas industriales, permitió de hecho producir un diseño más razonado, integrado con los sistemas más sofisticados de análisis y simulación, que garantizó eficazmente la consecución de los objetivos del proyecto de Rennes. Este beneficio, además de repercutir positivamente en los plazos y, en consecuencia, en los costos, ha fomentado el círculo virtuoso de la búsqueda de soluciones tecnológicas más innovadoras.

Colaboración e integración multidisciplinaria

La integración ha representado sin duda un nodo fundamental para el proyecto; esto porque el BIM ha asumido la función de punto focal y centro de recolección para todos los documentos, los datos de especificación, los modelos, los costos y los plazos. Pero el BIM, con las potencialidades de ESApro 3D, permitió dar un paso adelante, especialmente en la colaboración interdisciplinaria, permitiendo a los equipos de ingenieros de plantas, arquitectos e ingenieros co-diseñar en tiempo real, reduciendo al mínimo el flujo de datos enviados a través de sistemas de correo electrónico o manualmente.

“Gracias a las tecnologías desarrolladas específicamente por ESAIn se obtuvo un sistema extremadamente eficiente también en el ámbito BIM”.

Rápido inicio del proyecto y mayor velocidad de ejecución

El uso de la tecnología ESApro fue clave para el cumplimiento de los objetivos del proyecto en los tiempos establecidos. Desde la definición de las especificaciones tecnológicas de la planta con la parte comitente, fue posible iniciar las actividades de diseño en apenas unos pocos días de trabajo, y el rendimiento obtenido por el equipo de ingeniería permitió ahorrar más del 40% del tiempo en comparación con las herramientas de diseño tradicionales. No solo eso: gracias a las tecnologías desarrolladas específicamente por ESAIn se obtuvo un sistema extremadamente eficiente también en el ámbito BIM, gracias a la clasificación automática en familias de todos los objetos de la planta y la entrada masiva de grandes cantidades de datos a través de una interfaz flexible, que permitió cumplir perfectamente con los exigentes pliegos de condiciones BIM del cliente.



Nicolò Boidi

Graduado de la Facultad de Economía de la Universidad de Génova, Nicolò Boidi ha desarrollado un fuerte background comercial en el software de fabricas con experiencia en Aveva y Hexagon PPM, principales proveedores de soluciones de software para el mercado de Oil&Gas. Desde octubre de 2017, ocupa el cargo de director de ventas en ESAIn.