



ET4Digital: Capacitación de formadores para la innovación digital en el ecosistema de la construcción

Entrega 3.3

Directrices para la replicabilidad del demostrador

Autora principal	Valentina Ferrari, Gianmarco Fontana, Sara Olivieri, Luisa Sileni
PP	IIPLE

Financiado por la Unión Europea. No obstante, las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente los de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Nacional Italiana Erasmus+ – INAPP. Ni la Unión Europea ni la autoridad concedente (INAPP) se hacen responsables de ellos.

Referencias técnicas

Acrónimo del proyecto	ET4DIGITAL
Título del proyecto	CAPACITACIÓN DE FORMADORES PARA LA INNOVACIÓN DIGITAL EN EL ECOSISTEMA DE LA CONSTRUCCIÓN
Coordinador del proyecto	IIPLE
Duración del proyecto	24 meses

Entrega n.º	D3.3
Nivel de difusión ¹	PU
Paquete de trabajo	3
Tarea	TAREA 3.3
Beneficiario principal	IIPLE
Beneficiario(s) colaborador(es)	
Fecha de entrega	31/1/2026
Fecha real de presentación	31/1/2026

- ¹ PU = Público
 PP = Restringido a otros participantes en el programa (incluidos los servicios de la Comisión)
 RE = Restringido a un grupo especificado por el consorcio (incluidos los servicios de la Comisión)
 CO = Confidencial, solo para miembros del consorcio (incluidos los servicios de la Comisión)

Historial del documento

V	Fecha	Beneficiario	Autor
1	10/11/2025	IIPLE	Gianmarco Fontana
2	20/11/2025	IIPLE	Luisa Sileni
3	12/01/2026	IIPLE	Valentina Ferrari
4	28/01/2026	IIPLE	Sara Olivieri

Resumen

INTRODUCCIÓN	4
Resumen	4
Objetivo del documento	5
Público objetivo	¡Error! Marcador no definido.
PARTE I: MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	6
1. El Gemelo Digital en la formación para el sector de la construcción	6
2. El demostrador del Gemelo digital ET4Digital.....	7
PARTE II – CONSTRUCCIÓN DEL DEMOSTRADOR	8
3. Lanzamiento del proyecto real (Gemelo Físico)	8
4. Arquitectura digital del demostrador	8
5. Construcción del Gemelo Digital: modelo de información	9
6. Estructuración del proyecto digital	9
7. Entorno colaborativo y visualización	9
PARTE III: DATOS Y GEMELO DIGITAL BASADO EN DATOS	10
8. Integración de datos del proyecto real.....	10
8.1 Tipos de datos en el demostrador	10
8.2 Integración de sensores ambientales	11
8.3 Integración de la cámara como fuente de datos visuales	11
8.4 Métodos de recopilación y gestión de datos	12
8.5 Integración de datos en la plataforma digital.....	12
8.6 Paneles de control y visualización de datos	12
8.7 Valor educativo del enfoque basado en datos	13
PARTE IV: USO Y ADAPTACIÓN EN LA FORMACIÓN	13
9. Uso del Gemelo Digital en la enseñanza	13
10. Adaptación del demostrador a contextos educativos y profesionales	13
11. Evaluación y mejora de la experiencia	14
CONCLUSIONES	15
ANEXO I	17
ANEXO II	20

INTRODUCCIÓN

Resumen

ET4Digital – *Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem* (Capacitación de formadores para la innovación digital en el ecosistema de la construcción) se dedica a mejorar la calidad, la eficacia y la innovación en la formación de formadores y profesores del sector de la construcción para la integración completa de las tecnologías digitales. La iniciativa implica la creación de herramientas innovadoras y un programa integral de desarrollo de capacidades. Los formadores utilizarán un demostrador de tecnologías digitales especialmente diseñado, lo que fomentará la experiencia práctica. El proyecto tiene como objetivo superar las barreras que impiden a las pymes adoptar las tecnologías digitales mediante el diseño conjunto, la prueba y la validación de programas de formación. El objetivo final es capacitar a los formadores para que lideren la transición digital en el sector de la construcción, aprovechando su importante pero poco explorado potencial.

Aunque la innovación digital ha crecido significativamente en los últimos años, a las empresas les resulta difícil explotar eficazmente este enorme potencial. En cambio, la digitalización en el sector de la construcción puede ofrecer importantes oportunidades para toda la cadena de valor, no solo mejorando las prácticas existentes, sino también integrando tecnologías y herramientas disruptivas que pueden dar lugar a nuevos procesos, modelos de negocio, materiales y soluciones. Es importante subrayar que la combinación de tecnologías digitales permite maximizar los beneficios asociados a la transformación digital. Por ejemplo, BIM, IoT, realidad aumentada y Gemelos Digitales están profundamente interconectados, ya que se refieren a tecnologías que se potencian entre sí y pueden considerarse como diferentes fases o elementos de la misma transformación digital.

Como demuestran varios estudios de investigación europeos y nacionales, el sector de la construcción está muy por detrás de otros campos industriales en lo que respecta a la digitalización. Hasta la fecha, el sector de la construcción europeo se enfrenta a retos que obstaculizan su competitividad. Entre ellos se encuentran:

- Escasez de mano de obra
- La falta de competencias digitales en algunos países
- Falta de interés entre las empresas y las personas trabajadoras por la digitalización de los procesos
- Falta de motivación por parte de las personas jóvenes para trabajar en el sector
- Necesidad de aumentar la productividad y mejorar al mismo tiempo la calidad, la rentabilidad y la ejecución de los proyectos
- Los elevados costes relacionados con las tecnologías y las herramientas digitales

Por lo tanto, el objetivo específico del proyecto es ofrecer programas personalizados a formadores profesionales, con el fin de dotarles de nuevas estrategias, herramientas y competencias digitales. Como intermediarios, estos formadores desempeñan un papel crucial a la hora de demostrar a las

empresas y a las personas trabajadoras las ventajas de la digitalización y los resultados positivos que puede reportar. Este enfoque facilita la mejora de las competencias de los trabajadores en materia de digitalización, haciendo hincapié en que los materiales y técnicas tradicionales pueden complementarse de forma innovadora con las tecnologías digitales, lo que se traduce en una reducción de los costes y del tiempo perdido.

Además, el mercado laboral evoluciona continuamente, configurando los perfiles y las competencias que fuerza laboral debe poseer para responder a las demandas de las empresas. Al actualizar los perfiles profesionales requeridos en el sector de la construcción y digitalizar sus procesos, podemos atraer a personas trabajadoras jóvenes y cualificadas a un campo de trabajo que todavía se considera «tradicional».

Objetivo del documento

El objetivo de este documento es proporcionar a **los formadores** un conjunto de **directrices claras y operativas** para comprender, utilizar y replicar el demostrador *Digital Twin* (de Gemelos Digitales), desarrollado en el proyecto ET4Digital, en sus propios contextos de educación y formación profesional.

El documento está concebido como un apoyo metodológico que acompaña al formador a lo largo de todo el proceso de implementación del Gemelo Digital, desde la comprensión del marco conceptual hasta la construcción del demostrador, pasando por su uso en la enseñanza y su adaptación a diferentes contextos formativos y profesionales.

Las directrices propuestas no pretenden proporcionar instrucciones tecnológicas detalladas ni prescribir soluciones únicas, sino ofrecer un **modelo replicable y flexible** basado en herramientas reales y accesibles ya presentes en los procesos operativos del sector de la construcción. Se hace hincapié en la comprensión del proceso de construcción y el valor educativo del Gemelo Digital como entorno de mediación entre la experiencia práctica y la representación digital.

El documento está dirigido en particular a:

- formadores y profesores del sector de la construcción;
- instituciones de educación y formación profesional;
- las personas que participan en el diseño y la gestión de cursos de formación orientados a la transición digital.

Estas directrices ayudan a los formadores a desarrollar programas de enseñanza que utilizan el Gemelo Digital como herramienta para reforzar el aprendizaje basado en la experiencia, fomentar el análisis crítico del proceso de construcción y desarrollar competencias transferibles en un contexto profesional.

Las directrices se complementan con **recursos multimedia** (grabaciones en vídeo de sesiones de formación), desarrollados como parte del programa *Transnational Training for Trainers* (Formación Transnacional de Formadores), para apoyar la implementación independiente del demostrador.

Los vídeos están disponibles en los siguientes enlaces:

Parte 1 – Prof. Marco Alvise Bragadin

[ENLACE](#)

Parte 2 – Andrea Ballabeni

[ENLACE](#)

Parte 3 – Shrinija Poudel

[ENLACE](#)

Público objetivo

Este documento está dirigido principalmente a **formadores y profesores** que participan en la educación y formación profesional en el sector de la construcción, con especial referencia a aquellos que trabajan en la formación técnica, la educación continua y el desarrollo profesional. Las directrices están diseñadas para ayudar a los formadores a introducir y utilizar *Digital Twin* como herramienta didáctica, proporcionando una referencia metodológica y operativa que puede adaptarse a diferentes contextos de formación.

El documento también está dirigido a **instituciones de educación y formación profesional**, centros de formación técnica y organizaciones que participan en el diseño y la gestión de cursos de formación orientados a la transición digital del sector de la construcción. En este contexto, las directrices proporcionadas pueden utilizarse como base para estructurar actividades de formación que integren la experiencia práctica, las herramientas digitales y el análisis del proceso de construcción.

Otro grupo destinatario son **los profesionales y técnicos de las pequeñas y medianas empresas** del sector de la construcción que estén interesados en comprender y experimentar con el uso del Gemelo Digital en relación con sus procesos operativos. Gracias al uso de herramientas reales y accesibles que ya están presentes en la práctica profesional, el documento también puede ayudar a los contextos empresariales a comprender y adoptar gradualmente los enfoques digitales.

Por último, el documento puede ser de interés para **las partes interesadas institucionales, los organismos de apoyo a la formación y los responsables de las políticas de cualificación** que deseen explorar modelos de formación orientados a la integración de la tecnología digital, el proceso de construcción y el desarrollo de competencias.

PARTE I: MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

1. El Gemelo Digital en la formación para el sector de la construcción

La transformación digital del sector de la construcción está cambiando profundamente los procesos de diseño, construcción y gestión de las obras. La introducción de modelos de información,

plataformas colaborativas y sistemas de gestión de datos ha hecho que sea cada vez más importante interpretar el proyecto como **un proceso estructurado en el tiempo**, más que como un simple resultado final. En este escenario, la formación profesional desempeña un papel estratégico en el apoyo al desarrollo de competencias acordes con la evolución del sector.

El **Gemelo Digital** es un paradigma que permite describir y observar un sistema real a través de una representación digital dinámica, capaz de integrar información geométrica, organizativa y temporal. En el sector de la construcción, el Gemelo Digital se reconoce cada vez más como una herramienta para comprender y gestionar el ciclo de vida de un edificio, ya que permite vincular el proyecto con las actividades de construcción y los datos generados durante el proceso de construcción (Boje et al., 2020).

Aplicado a la formación, el Gemelo Digital adquiere un importante valor metodológico, ya que permite **explicitar los procesos** que caracterizan el trabajo en la obra. A través de la representación digital de un proyecto en el gemelo digital, los estudiantes y formadores pueden observar la secuencia de trabajo, las relaciones entre las actividades, la organización del trabajo y la evolución de la intervención a lo largo del tiempo. Este enfoque promueve el aprendizaje orientado a los procesos, en el que la experiencia práctica se acompaña de herramientas de análisis y reflexión.

En el contexto de la formación profesional, el Gemelo Digital favorece el desarrollo de competencias transversales fundamentales para el sector de la construcción, como la capacidad de planificar actividades, interpretar el progreso del trabajo, comprender las interdependencias entre las fases operativas y leer el proyecto como un sistema complejo. En este sentido, el Gemelo Digital se convierte en un mediador entre la experiencia operativa y la comprensión organizativa del proceso de construcción, reforzando el aprendizaje experiencial y la conciencia profesional.

2. El demostrador del Gemelo Digital ET4Digital

El **demostrador Digital Twin desarrollado en el proyecto ET4Digital** se inscribe en este marco conceptual y está diseñado como una herramienta de apoyo a la formación para el sector de la construcción. El demostrador traduce el concepto de Gemelo Digital en una configuración operativa replicable, adaptada a los contextos de la educación y la formación profesional.

El demostrador se basa en la integración de tres elementos fundamentales: el **proyecto real**, entendido como un conjunto de actividades de construcción realizadas en el laboratorio o en el lugar de formación; la **representación digital del proyecto**, construida utilizando modelos de información y herramientas de gestión de proyectos; y el **flujo de información** que vincula las actividades, los tiempos y los datos generados durante el proceso. Esta arquitectura permite ver el proyecto como un sistema dinámico, en el que las actividades se planifican, ejecutan y supervisan a lo largo del tiempo.

En el proyecto ET4Digital, el Gemelo Digital se desarrolló de acuerdo con un nivel de madurez acorde con las necesidades de formación y las pequeñas y medianas empresas del sector. La representación digital integra el modelo de información de la obra con la planificación de las actividades y los datos del proyecto real, lo que permite analizar la organización del trabajo y el progreso de la obra sin introducir una complejidad tecnológica innecesaria en el ámbito educativo (Sacks et al., 2020).

El demostrador ET4Digital se diseñó con un enfoque **orientado a la replicabilidad**, utilizando plataformas colaborativas y formatos abiertos para que pueda adaptarse a diferentes contextos de formación. La atención no se centra en la herramienta en sí, sino en el método: el Gemelo Digital se utiliza como entorno de aprendizaje en el que el proyecto real se convierte en objeto de observación, análisis y debate.

A través del demostrador, los formadores disponen de un marco operativo para guiar a los estudiantes en la comprensión del proceso de construcción, vinculando la experiencia práctica con su representación digital. De este modo, el Gemelo Digital de ET4Digital actúa como un soporte metodológico para la formación, capaz de reforzar la comprensión de los procesos y preparar a los estudiantes para las transformaciones que se están produciendo en el sector de la construcción.

PARTE II – CONSTRUCCIÓN DEL DEMOSTRADOR

3. Lanzamiento del proyecto real (Gemelo Físico)

La construcción del demostrador *Digital Twin* comienza con **el proyecto real**, que es el punto de referencia concreto para todo el sistema. En el contexto de la formación, el proyecto real representa el conjunto de actividades de construcción realizadas en el laboratorio, en el lugar de enseñanza o en un entorno de aprendizaje controlado, y proporciona la base sobre la que se desarrolla la representación digital del proceso.

La selección del proyecto real se basa en los objetivos de formación y las competencias que se desean desarrollar. El proyecto puede consistir en un único proceso o en una secuencia limitada de actividades, siempre que permita la observación de un proceso articulado en el tiempo. La definición del **ámbito operativo** permite identificar las fases relevantes, los recursos implicados y las relaciones entre las actividades, lo que hace que el proyecto sea legible y se pueda estructurar desde el punto de vista digital.

Durante las actividades prácticas, el proyecto real va acompañado de una **recopilación sistemática de información**, que incluye descripciones de los procesos, tiempos indicativos, materiales utilizados y documentación visual. Esta fase permite construir un primer nivel de conocimiento del proceso, que se utiliza para el desarrollo posterior del Gemelo Digital.

4. Arquitectura digital del demostrador

Una vez puesto en marcha el proyecto real, la construcción del demostrador continúa con la definición de **la arquitectura digital**, entendida como el conjunto de herramientas y entornos que alojan la representación del proyecto y apoyan su organización.

En el demostrador ET4Digital, la arquitectura digital se basa en una **plataforma colaborativa abierta**, que permite gestionar el proyecto como un sistema de información unificado. La

plataforma actúa como un entorno central en el que se organizan las actividades, se comparten contenidos y se puede observar la evolución del proceso a lo largo del tiempo.

Desde un punto de vista metodológico, la elección de la arquitectura digital responde a la necesidad de garantizar la accesibilidad, la interoperabilidad y la replicabilidad. La adopción de soluciones abiertas permite trabajar con formatos estándar y adaptar el demostrador a diferentes contextos de formación, manteniendo al mismo tiempo la coherencia metodológica y la continuidad operativa.

5. Construcción del Gemelo Digital: modelo de información

El **Gemelo Digital** se construye a partir de un **modelo de información** del proyecto, que representa la base estructurada sobre la que se injerta la información relativa a las actividades y los procesos. En el demostrador ET4Digital, el modelo de información sirve de referencia común para la lectura del proyecto, permitiendo vincular los elementos de construcción, las fases operativas y los datos del proyecto.

El nivel de información del modelo se define en función de los objetivos formativos, favoreciendo una representación clara y legible del proyecto. El uso de **formatos BIM abiertos**, en particular el formato IFC, hace que el modelo sea interoperable y accesible dentro de la plataforma digital, lo que facilita la participación de formadores y estudiantes con diferentes habilidades.

La relación entre el modelo de información y el proyecto real permite asociar las partes de la obra con las actividades realizadas, haciendo explícito el vínculo entre la representación digital y el proceso de construcción.

6. Estructuración del proyecto digital

La construcción del demostrador continúa con la **estructuración del proyecto digital**, utilizando herramientas para organizar y planificar las actividades. En esta fase, el proyecto se desglosa en una **estructura de desglose del trabajo (WBS)** que refleja la secuencia de trabajo y las relaciones entre las fases operativas.

La planificación temporal de las actividades permite representar el proyecto a lo largo del tiempo, asociando cada fase con una duración indicativa y una ubicación dentro del proceso global. El vínculo entre las actividades, los tiempos y el modelo de información permite observar la evolución del proyecto y analizar el progreso del trabajo de forma estructurada.

Este enfoque mejora la comprensión de la organización del trabajo y facilita el análisis de las interdependencias entre las diferentes fases del proyecto.

7. Entorno colaborativo y visualización

El entorno colaborativo representa el nivel operativo a través del cual se utiliza el demostrador *Digital Twin* en la práctica formativa. La plataforma permite a los usuarios visualizar el modelo de información, navegar por el proyecto a través de vistas y secciones, y acceder a la información asociada a las actividades.

La gestión de usuarios y roles permite estructurar el trabajo colaborativo, fomentando la participación de formadores y alumnos dentro del mismo entorno digital. La visualización del proyecto se convierte así en una herramienta para apoyar el debate, el análisis y el intercambio de información.

En el contexto de la formación, el entorno colaborativo facilita la comprensión del proyecto como un sistema compartido, en el que las actividades prácticas se corresponden con la representación digital del proceso.

PARTE III: DATOS Y GEMELO DIGITAL BASADO EN DATOS

8. Integración de datos del proyecto real

Una característica central del Gemelo Digital es su capacidad para integrar **datos del proyecto real**, lo que hace que la representación digital se base en el rendimiento real de las actividades. En el contexto de la formación, la integración de datos permite observar el proceso de construcción a lo largo del tiempo y vincular las actividades prácticas con las condiciones operativas en las que se desarrollan.

En el demostrador ET4Digital, el enfoque basado en datos se ha desarrollado de forma progresiva y controlada, con el objetivo de que los datos **sean comprensibles, legibles y utilizables con fines educativos**. Los datos proporcionan una base de información para observar, analizar y debatir el proceso de construcción, reforzando el vínculo entre el proyecto real y la representación digital.

8.1 Tipos de datos en el demostrador

En el modelo ET4Digital, los datos integrados en el Gemelo Digital se pueden dividir en tres categorías principales:

- **Datos descriptivos**, relacionados con las actividades del proyecto real, como las fases de trabajo, los plazos indicativos, los materiales y los recursos involucrados;

- **Datos documentales**, como fotografías, imágenes, anotaciones, encuestas y materiales producidos durante el transcurso de las actividades;
- **Datos medidos**, procedentes de dispositivos de detección instalados en el contexto del proyecto real.

Esta clasificación permite al formador estructurar la integración de los datos de forma gradual, comenzando con la información directamente disponible e introduciendo progresivamente datos más estructurados.

8.2 Integración de sensores ambientales

En el proyecto ET4Digital, se utilizan sensores ambientales para recopilar datos sobre las condiciones de funcionamiento de la obra educativa. Permiten supervisar parámetros relevantes para la lectura del contexto de trabajo, como:

- temperatura del aire;
- humedad relativa;
- presión atmosférica;
- concentración de CO₂;
- partículas en suspensión (PM2.5 y PM10);
- otros indicadores de calidad ambiental.

Los sensores utilizados son dispositivos de bajo coste y fáciles de integrar, compatibles con las plataformas de prototipado que se utilizan habitualmente en la educación. Su integración enriquece el Gemelo Digital, permitiendo vincular las actividades a las condiciones ambientales en las que se desarrollan.

8.3 Integración de la cámara como fuente de datos visuales

Además de los sensores medioambientales, el demostrador ET4Digital utiliza una **cámara** como fuente de datos visuales del proyecto real. La cámara contribuye a la recopilación de **datos documentales**, integrando información cualitativa en el Gemelo Digital.

Las imágenes adquiridas permiten:

- documentar el estado de la obra o del laboratorio educativo en momentos específicos;
- observar el progreso de las actividades a lo largo del tiempo;
- apoyar la interpretación de la organización del trabajo y la configuración de la obra;
- proporcionar una referencia visual para interpretar los datos medidos por los sensores ambientales.

En el demostrador, la cámara se utiliza como herramienta para observar el proceso y documentar el estado del proyecto real, lo que contribuye a la construcción de una representación digital más completa y coherente.

8.4 Métodos de recopilación y gestión de datos

En el demostrador ET4Digital, la recopilación de datos se lleva a cabo durante las fases del proyecto real, de manera coherente con el contexto de la formación. Los datos medioambientales se adquieren a intervalos regulares y se asocian temporalmente con las actividades en curso, mientras que los datos visuales se recopilan en momentos significativos durante el proceso de trabajo.

Desde un punto de vista operativo, para el formador esto implica:

- definir los periodos de recopilación de datos;
- asociar los datos con las fases del proyecto;
- mantener la coherencia temporal entre las actividades realizadas y la información recopilada.

Los datos se almacenan inicialmente como **datos brutos** dentro de la plataforma digital y luego se organizan para facilitar su lectura e interpretación.

8.5 Integración de los datos en la plataforma digital

Los datos del proyecto real se integran en la plataforma demostradora mediante enlaces a actividades y paquetes de trabajo. Este enfoque permite mantener un vínculo directo entre:

- los datos recopilados;
- el momento de su adquisición;
- las actividades en curso en el proyecto real.

Dentro de la plataforma, los datos se ponen a disposición de los formadores y los estudiantes de forma estructurada, lo que contribuye a consolidar el gemelo digital como un entorno único para observar el proyecto.

8.6 Paneles de control y visualización de datos

Para que los datos sean utilizables con fines formativos, se han desarrollado **paneles de visualización** en el demostrador ET4Digital, que transforman los datos brutos en gráficos y representaciones temporales.

Los paneles de control le permiten:

- observar la tendencia de los parámetros a lo largo del tiempo;
- comparar datos medioambientales y datos visuales;
- vincular las condiciones de funcionamiento con las actividades realizadas;
- estimular el debate y la interpretación de los resultados.

Estas herramientas facilitan la transición de la recopilación de datos al análisis de datos, promoviendo el desarrollo de competencias críticas de lectura de la información.

8.7 Valor educativo del enfoque basado en datos

La integración de los datos en el Gemelo Digital refuerza el aprendizaje basado en la experiencia, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de observar el proyecto real como un sistema dinámico, basado en las condiciones de funcionamiento y los datos recopilados.

Los datos se convierten en una herramienta para:

- comprender el contexto de trabajo;
- analizar la organización de la obra;
- reflexionar sobre la seguridad, la comodidad y la calidad medioambiental;
- conectar actividades, tiempos y condiciones reales.

Para el formador, el enfoque basado en datos proporciona una base concreta para diseñar actividades docentes que integren la práctica, la observación y la reflexión, utilizando el Gemelo Digital como entorno de aprendizaje orientado a la comprensión del proceso de construcción.

PARTE IV: USO Y ADAPTACIÓN DE LA FORMACIÓN

9. Uso del Gemelo Digital en la enseñanza

En el proyecto ET4Digital, el Gemelo Digital se utiliza como **un entorno de aprendizaje integrado**, en el que el proyecto real y su representación digital están estrechamente vinculados. Este enfoque permite que las actividades operativas vayan acompañadas de momentos estructurados de observación, análisis y debate sobre el proceso de construcción, lo que refuerza el vínculo entre la experiencia práctica y la comprensión organizativa.

En el aula, el Gemelo Digital apoya la introducción del proyecto, la presentación de las fases operativas y la lectura de la secuencia de actividades. La visualización del modelo de información, la planificación y los datos recopilados permiten construir una visión compartida del proceso antes de que comiencen las actividades prácticas.

En el laboratorio o en el lugar de enseñanza, el Gemelo Digital acompaña el trabajo, proporcionando una referencia digital que permite observar las relaciones entre las actividades, los tiempos y las condiciones de funcionamiento. Al final de las actividades, el Gemelo Digital se convierte en una herramienta de análisis, a través de la cual los formadores y los estudiantes pueden reflexionar sobre el progreso del proyecto, comparar lo que se planeó con lo que se logró y discutir las decisiones organizativas tomadas.

Este uso promueve el aprendizaje basado en procesos y prepara a los estudiantes para leer el proyecto como un sistema dinámico, en línea con las prácticas profesionales del sector.

10. Adaptación del demostrador a contextos educativos y profesionales

El demostrador *Digital Twin* de ET4Digital ha sido diseñado para **adaptarse a diferentes contextos**, tanto en entornos formativos como profesionales. Como se destaca en el entregable 3.1, el demostrador se ha construido utilizando **herramientas reales que ya están presentes o que se pueden introducir fácilmente en los procesos operativos del sector de la construcción**, lo que lo hace accesible incluso para **las pequeñas y medianas empresas**.

El uso de plataformas colaborativas abiertas, modelos de información interoperables y herramientas de planificación y recopilación de datos fácilmente integrables permite aplicar el modelo *Digital Twin* no solo en contextos educativos estructurados, sino también en entornos de producción a pequeña escala. Esto es especialmente relevante, ya que muchas pymes operan con recursos limitados y necesitan soluciones que puedan integrarse progresivamente en los procesos existentes.

En el contexto educativo, esta característica refuerza el valor del demostrador como **punto entre la educación y el mundo laboral**. Los estudiantes tienen la oportunidad de familiarizarse con herramientas y métodos operativos coherentes con los utilizados en las empresas, desarrollando competencias que son directamente transferibles al contexto profesional.

El demostrador puede adaptarse ajustando:

- la complejidad del proyecto real;
- el nivel de información del modelo digital;
- el grado de integración de datos y sensores;
- los métodos de uso de la plataforma colaborativa.

Esta flexibilidad permite a los formadores y a las empresas calibrar el Gemelo Digital según sus necesidades, manteniendo al mismo tiempo los principios metodológicos que caracterizan su enfoque.

11. Evaluación y mejora de la experiencia

La evaluación de la experiencia del gemelo digital es un elemento clave para la consolidación y la evolución del demostrador. En consonancia con el entregable 3.1, la evaluación se refiere tanto a los resultados de la formación como a la eficacia del Gemelo Digital como herramienta operativa y educativa.

Los formadores pueden recopilar datos de evaluación a través de:

- la observación de las actividades realizadas;
- la comparación entre la planificación y los resultados obtenidos;
- el debate colectivo con los alumnos o participantes;
- la reflexión sobre el uso de herramientas digitales y datos.

Esta información permite identificar posibles mejoras, tanto en relación con la organización del proyecto real como con la configuración del Gemelo Digital. De este modo, el demostrador puede perfeccionarse progresivamente, manteniendo una estructura coherente que se adapta a las necesidades de diferentes contextos educativos y profesionales.

La evaluación se convierte en parte integrante del proceso, contribuyendo a que el Gemelo Digital sea una herramienta dinámica, capaz de evolucionar con el tiempo y acompañar la transformación digital del sector de la construcción.

CONCLUSIONES

Este documento ha presentado un enfoque estructurado para utilizar y replicar un demostrador de Gemelo Digital en el contexto de la formación para el sector de la construcción. El objetivo es proporcionar a los formadores una referencia clara y operativa para integrar la tecnología digital como herramienta de apoyo a la comprensión del proceso de construcción, combinando la experiencia práctica con una representación estructurada y compartida del proyecto real.

El Gemelo Digital, tal y como se describe en estas directrices, permite observar el proyecto como un sistema dinámico en el que las actividades, los tiempos, los recursos y las condiciones de funcionamiento están estrechamente relacionados. A través de la organización de los procesos de trabajo, la planificación del tiempo, la visualización del modelo de información y la integración de los datos de la obra educativa, el formador dispone de una herramienta para hacer legibles y discutibles las dinámicas que caracterizan el trabajo diario en el sector de la construcción.

Un elemento central de este enfoque es el énfasis en la **replicabilidad**. El demostrador se construye utilizando herramientas reales y accesibles que ya están presentes en los procesos operativos del sector, como plataformas colaborativas, modelos de información interoperables y sistemas de recopilación de datos de baja complejidad. Este enfoque permite adaptar el modelo a diferentes contextos formativos y profesionales, incluidos los de las pequeñas y medianas empresas, promoviendo la continuidad entre la formación y la práctica laboral.

La integración de datos en el Gemelo Digital refuerza el aprendizaje basado en la experiencia, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de observar el proyecto en relación con las condiciones operativas en las que se desarrolla. Los datos descriptivos, documentales y medidos se convierten en herramientas para analizar la organización de la obra, reflexionar sobre las opciones operativas y desarrollar competencias de lectura crítica del proceso de construcción.

El papel del formador sigue siendo fundamental en este proceso. A través de la selección del proyecto real, la organización de las actividades y el uso consciente de las herramientas digitales, el formador acompaña y guía a los estudiantes en la construcción de una visión integrada del proyecto. El Gemelo Digital se convierte así en un entorno de mediación educativa, que apoya el aprendizaje experiencial y contribuye al desarrollo de competencias transferibles en el contexto profesional.

Las directrices propuestas tienen por objeto proporcionar una base sólida y flexible sobre la que cada formador pueda construir su propio camino, adaptándolo a los recursos disponibles, al perfil de los estudiantes y a los objetivos de la formación. En este sentido, el gemelo digital no representa un logro tecnológico, sino un apoyo metodológico para acompañar la formación en el sector de la construcción hacia una mayor conciencia de los procesos y transformaciones que se están produciendo.

REFERENCIAS

1. Boje, C., Guerriero, A., Kubicki, S., Rezgui, Y. (2020). *Hacia un gemelo digital semántico de la construcción: orientaciones para la investigación futura*. Automatización en la construcción, vol. 114.
2. buildingSMART International. (2021). *Clases de base de la industria (IFC): descripción general y marco técnico*.
3. Cedefop. (2020). *Brecha digital durante la COVID-19 para los alumnos y las instituciones de FP*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
4. Comisión Europea. (2020). *Agenda de Competencias Europea para la Competitividad Sostenible, la Justicia Social y la Resiliencia*.
5. Comisión Europea – Centro Común de Investigación (CCI). (2021). *Transformación digital en la construcción*.
6. Organización Internacional de Normalización (ISO). (2018-2023). *ISO 19650: Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluido el modelado de información de edificios (BIM)*.
7. Organización Internacional de Normalización (ISO). (2021). *ISO 23247: Marco de gemelos digitales para la fabricación*.
8. Kolb, D. A. (1984). *Aprendizaje experiencial: la experiencia como fuente de aprendizaje y desarrollo*. Englewood Cliffs, Nueva Jersey: Prentice Hall.
9. Sacks, R., Brilakis, I., Pikas, E., Xie, H. S., Girolami, M. (2020). *Construcción con sistemas de información de gemelos digitales*. Ingeniería centrada en datos.
10. Tao, F., Zhang, M., Liu, Y., Nee, A. Y. C. (2019). *Gemelos digitales en la industria: estado actual*. Transacciones IEEE sobre informática industrial.

ANEXO I

Guía paso a paso para utilizar OpenProject BIM para el demostrador de Gemelos Digitales (para formadores)

Paso 1: acceder a la plataforma y verifique su cuenta

1. Abra OpenProject BIM desde su navegador (PC o tableta).
2. Seleccione **Iniciar sesión** e introduzca sus credenciales.
3. Después de iniciar sesión, compruebe que las **iniciales del usuario** aparecen en la parte superior (confirmación de inicio de sesión).

Paso 2: entrar en el proyecto demostrador

1. En el menú, abra **Proyectos** para ver la lista de proyectos disponibles.
2. Filtre (si es necesario) por **activos / archivados / favoritos**.
3. Haga clic en **el nombre del proyecto** de demostración para abrirlo.

Paso 3: leer la «Descripción general del proyecto» como panel de control

En la pestaña **Descripción general del proyecto**, compruebe y utilice esta información:

- **Descripción del proyecto** (útil para presentar a los alumnos el escenario y los objetivos);
- **Estado** (estado general);
- **Miembros** (quiénes participan);
- **Descripción general macro** (vista resumida del proyecto).

Paso 4: utilizar el menú lateral para navegar por las áreas de trabajo.

En la parte izquierda hay una lista de secciones del proyecto (paquetes de trabajo, BCF, Gantt, miembros, reuniones, documentos, etc.).

Esta columna es el «mapa» operativo de la plataforma para desplazarse entre:

- organización de actividades,
- visualización BIM,
- planificación,
- colaboración,
- documentación,
- datos (sensores).

Paso 5: gestionar las actividades con «paquetes de trabajo» (WBS)

1. **Paquetes de trabajo** abiertos: representan la **estructura de desglose del trabajo (WBS)** del proyecto.
2. Verifique que las actividades estén organizadas por **fases** (y que sean legibles para los estudiantes).

3. Compruebe lo siguiente para cada tarea:
 - **estado**,
 - **prioridad**,
 - **asignado** (persona responsable).
4. Para centrarse en el estudiante, utilice la vista **«tareas asignadas a mí»**.
5. Abra un paquete de trabajo para ver los detalles (descripción, estado, asignaciones).

Paso 6: ver modelos en «formato de colaboración BIM (BCF)»

1. Abrir **el formato de colaboración BIM (BCF)**.
2. La ventana principal muestra el modelo seleccionado; a los lados, encontrará herramientas para filtrar y gestionar modelos.
3. En el panel lateral, puede:
 - activar/desactivar modelos (seleccionado/no seleccionado),
 - explorar **objetos, clases y plantas** (pisos).
4. Abrir la lista de modelos IFC (icono/menú en la parte superior) para ver los archivos cargados y las opciones disponibles en función de sus permisos.
5. Para cargar un modelo:
 - hacer clic en el botón **verde** (cargar),
 - subir un archivo **IFC**,
 - establecer (si es necesario) el modelo como **predeterminado**.
6. Utilizar los comandos de vista para cambiar entre:
 - 2D/3D,
 - ortogonal/perspectiva,
 - vista completa,
 - **secciones y cortes** para entrar en el modelo.
7. Cargar varios modelos y utilizarlos en **superposición** (por ejemplo, BIM + nube de puntos) para realizar comparaciones y comprobaciones de estado.

Paso 7: planificar y leer el calendario de trabajo en «Diagramas de Gantt».

1. Abrir **los diagramas de Gantt**.
2. Aquí se encuentra la misma información que en los paquetes de trabajo, además de:
 - **fechas de inicio/finalización**,
 - **predecesores/sucesores**,
 - representación gráfica del diagrama de Gantt.
3. Utilizar el botón de información (icono «i») para consultar detalles útiles mientras está leyendo.
4. Cuando esté disponible, utilizar la vista **del modelo 3D de la tarea** para aclarar a qué parte del trabajo se refiere una actividad del diagrama de Gantt.

Paso 8: gestionar los participantes y las funciones en «Miembros»

1. Abra **Miembros** para ver la lista de participantes.
2. Filtrar la vista por grupos o por «todos».

3. Compruebar/asignar **roles** (en función de los permisos disponibles) y comprobar la coherencia con las actividades asignadas.

Paso 9: organizar reuniones y sesiones de coordinación en «Reuniones»

1. Abrir **Reuniones**.
2. Crear una reunión con el botón verde:
 - **única o recurrente**.
3. Introducir el título y los detalles; seleccionar a los participantes de la lista de miembros.
4. Utilizar la reunión como espacio de coordinación: agenda, actualizaciones y acciones.

Paso 10: compartir materiales en «Documentos» (compartir archivos)

1. Abrir la sección **Documentos** para compartir archivos.
2. Cargar documentos y carpetas útiles para la enseñanza (instrucciones, fotos, hojas de trabajo, tareas).
3. Mantener una estructura de carpetas sencilla (por ejemplo, «Fase 1», «Fase 2», «Fotos», «Trabajos de los alumnos»).

Paso 11: consultar los datos de los sensores (Lecturas de sensores)

1. Acceder a **Lecturas de sensores** desde el menú (la guía muestra el acceso desde Paquetes de trabajo y/o actividades recientes).
2. Ver los datos por **marca de tiempo** y abrir los detalles haciendo clic en **el ID**.
3. Utilizar la vista «Última actividad» para consultar rápidamente las lecturas recientes.
4. Compruebar la frecuencia de recopilación (en el caso de ET4Digital: lecturas a intervalos regulares y franjas horarias definidas).

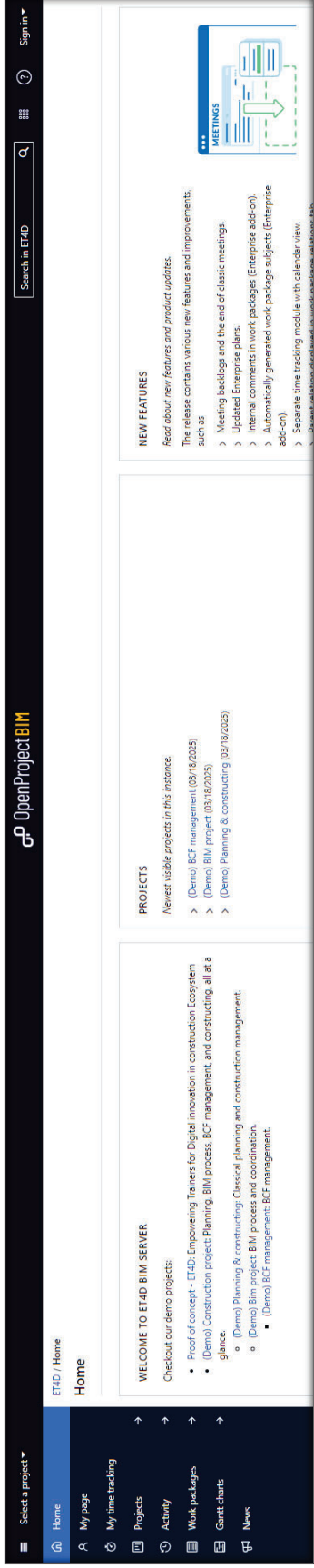
Paso 12: leer los datos inmediatamente con el panel de sensores

Cuando esté disponible, consultar el **panel de sensores** desde **la vista general del proyecto**: aquí los datos se presentan en forma gráfica (tendencias y comparaciones), lo que resulta más legible para los estudiantes y formadores.



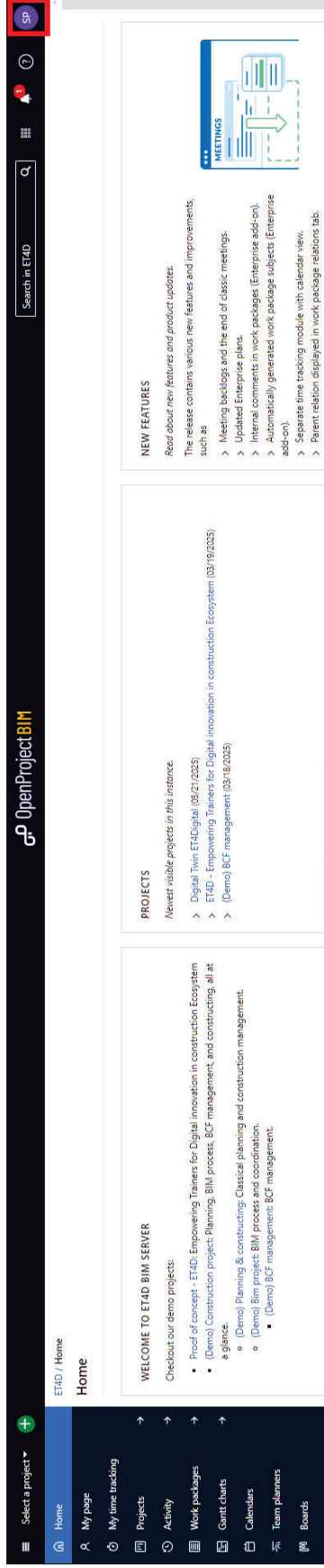
ANEXO II

Pantalla de inicio: botón de inicio de sesión.



Inicio de sesión en la plataforma

Una vez iniciada la sesión, se pueden ver las iniciales del usuario si ha iniciado sesión.



ET4Digital: Capacitación de formadores para la innovación digital en el ecosistema de la construcción
PROYECTO n.º 2024-1-IT01-KA220-VET-000249119



Iniciar un proyecto

Para empezar, vaya a proyectos para ver todos los proyectos con los que está asociado/comprometido el usuario que ha iniciado sesión.

ET4D / Home

Home

My page

My time tracking

Projects

Activity

Work packages

Gantt charts

Calendars

Team planners

Boards

Meetings

News

Time and costs

Select a project

Search in ET4D

SP

WELCOME TO ET4D BIM SERVER

Checkout our demo projects:

- Proof of concept - ET4D: Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem
 - (Demo) Construction project: Planning, BIM process, BCF management, and constructing, all at a glance.
 - (Demo) Planning & constructing: Classical planning and construction management.
 - (Demo) BIM project: BIM process and coordination.
 - (Demo) BCF management: BCF management.

PROJECTS

Nearest visible projects in this instance.

- > Digital Twin ET4Digital (03/27/2023)
- > ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem (03/19/2023)
- > (Demo) BCF management (03/18/2023)

+ Project

View all projects

NEW FEATURES

Read about new features and product updates.

The release contains various new features and improvements, such as:

- > Meeting backlogs and the end of Classic meetings.
- > Updated Enterprise plans.
- > Internal comments in work packages (Enterprise add-on).
- > Automatically generated work package subjects (Enterprise add-on).
- > Separate time tracking module with calendar view.
- > Parent relation displayed in work package relations tab.
- > Release to Community: Graphs on project overview page.

Learn more about all new features

MEETINGS



Se puede ver la lista de todos los proyectos o filtrarla según los requisitos para ver los proyectos activos, archivados o favoritos. Se puede acceder a los proyectos haciendo clic en el nombre.

ET4D / Projects / Active projects

Active projects

Q Search by project name

Filters

FAVORITE

NAME

(Demo) Construction project

▶ (Demo) BIM project

▶ (Demo) BCF management

▶ (Demo) Planning & constructing

Digital Twin ET4Digital

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

STATUS

ON TRACK

ON TRACK

ON TRACK

ON TRACK

ON TRACK

ON TRACK

CREATED ON

03/18/2025

03/18/2025

03/18/2025

03/18/2025

05/21/2025

03/19/2025

LATEST ACTIVITY AT

03/18/2025

06/06/2025

06/06/2025

06/06/2025

05/21/2025

10/15/2025

REQUIRED DISK STORAGE

24 MB

SENSORS

OpenProjectBIM

Search in ET4D

SP

Active projects

My projects

Favorite projects

Archived projects

PROJECT STATUS

On track

Off track

At risk

Per page: 20

100

Descripción general del proyecto

El panel de descripción general se abre al abrir un proyecto.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Roadmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.

The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024–2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.

To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).

The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDWED (Greece), Tallinn Tehnikakooli Ülikool (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K3S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

benedetta.balzan3@unibo.it

diggingcompany@gmail.com

MEP Engineers

sensor raspberry

Structural Engineers

Valentina Dell'Infante

Project admin

Davide Coccolini

Marco Alvisè Bragadin

Shrinija Poudel

View all members

Member

Project attributes

Sensors

OpenProjectBIM

Search in ET4D

SP

1

?

⌵

Aquí puede añadir la descripción del proyecto e información que pueda ayudar a que todos comprendan el proyecto.

ET4D - Empowering Trainers for Digital innovation in construction Ecosystem

+

OpenProjectBIM

Overview

Activity

Readmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

ET4D - Empowering Trainers for Digital innovation in construction Ecosystem / Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital innovation in construction Ecosystem.
The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.
To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).
The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDIMEDE (Greece), Tallinna Tehnikakooli Ülikool (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

benedetta.bazan3@uibol.it

diggingcompany@gmail.com

MEP Engineers

sensor.raspberry.

Structural Engineers

Valentina Dell'Infante

Project admin

Daide Coccolini

Marco Alvisi Bragadin

Shrinija Poudel

Member

View all members

Project attributes

Sensors

El panel de estado del proyecto muestra un resumen del progreso del proyecto.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Roadmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

OpenProjectBIM CDE ...

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.
The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.
To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).
The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDIMEDE (Greece), Tallinna Tehnikaülikool University (Estonia), the University of Bologna, the Innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

benodetta.balanti3 @unibo.it

digging company @gmail.com

MEP Engineers

sensor raspberry

Structural Engineers

Valentina Dell'Irante

Project admin

David Cocolini

Marco Alvise Bragadin

Shrinija Poudel

+ Member

View all members

Project attributes

Sensors



El panel de miembros muestra una breve lista de las partes interesadas en el proyecto.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Roadmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

OpenProjectBIM CDE ...

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.

The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.

To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).

The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDMEDE (Greece), Tallinna Tehnikakooli Ülikool (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Slope (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

beneditto.balazs3@unibo.it

diggingcompany@gmail.com

MEP Engineers

sensor raspberry

Structural Engineers

Valentina Dell'Infrante

Project admin

Daide Coccolin

Marco Alvisè Bregadin

Stijnja Poudel

Member

View all members

Project attributes

Sensors

La descripción general de las macroactividades muestra datos complejos de los requisitos seleccionados.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Roadmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

OpenProjectBIM CDE ...

Documents

Members

Project settings

Search in ET4D

Project attributes

Sensors

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.

The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024–2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.

To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).

The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDMEDE (Greece), Tallinna Tehnikaülikool (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

- benedetta.balzan3@unibo.it
- diggingcompany@gmail.com
- MEP Engineers
- sensor raspberry.
- Structural Engineers
- Valentina Dell'Infante
- Project admin
- Davide Cocolini
- Marco Alvise Bragadin
- Shrinja Poudel

+ Member

View all members

MACRO ACTIVITIES OVERVIEW

Status



En la parte izquierda, esta lista muestra todos los diferentes sectores de un proyecto. Desde aquí se puede acceder a diferentes aspectos del proyecto.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

+

OpenProject BIM

SP

Search in ET4D

...

☆

✎

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.

The construction sector is one of the least digitalised sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.

To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).

The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDMEDE (Greece), Tallinna Tehnikaülikool University (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre (K&S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship, Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track

MEMBERS

Member

benesdeta.babian3@unibo.it

diggingcompany@gmail.com

MEP Engineers

sensor raspberry

Structural Engineers

Valentina Dell'Infante

Project admin

Marco Alvise Bragadin

Stijnja Poudel

View all members

Project attributes

Sensors

MACRO ACTIVITIES OVERVIEW

Status

300



Paquetes de Trabajo: Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

Paquetes de trabajo: proporciona la lista de todos los paquetes de trabajo, que es básicamente la estructura de desglose del trabajo del proyecto.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Readmap

Work packages

BCE

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

OpenProjectBIM CDE ...

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.
The construction sector is one of the least digitalised sectors, especially in SMEs. ET4Ddigital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.
To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).
The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDNEDE (Greece), Tallinna Tehnikaülikool University (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

benedetta.bizanti3@unibo.it

digging company@gmail.com

MEP Engineers

sensor raspberry

Structural Engineers

Valentina Dell'Inante

Project admin

Marco Alvise Bragadin

Shrinija Poudel

+ Member

View all members

Project attributes

Sensors



Las tareas se clasifican en diferentes fases y se enumeran de forma comprensible. El estado de las tareas, las fases y el nivel de prioridad se pueden consultar de un vistazo. La lista de asignados proporciona una capa adicional de información que ayuda a comprender claramente a qué autoridad responsable hay que dirigirse en caso de que surja algún problema.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

OpenProjectBIM

Work packages

Q Search by name

DEFAULT

All open

Latest activity

Recently created

Overdue

Summary

Created by me

Assigned to me

Shared with users

Shared with me

All open

ID ↑

SUBJECT

122

✓ A.00. Project

78

✓ A.00. Preparation

79

A.00.3. Commencement of works

80

A.00.2. Site preparation

81

A.00.1. Securing the construction site with site fences

137

A.00.4 Install sensors

82

✓ A.01. Walls

83

A.01.1. Brick walls Type 1

84

A.01.2. Brick walls Type 2

85

✓ A.02. Staircase

86

A.02.1. Staircase walls

+

Create

Include projects 1

Baseline

Filter 1

TYPE

STATUS

ASSIGNEE

PRIORITY

TASK	New	MB Marco Alvisé Bragadin	Low
PHASE	New	SP Shrinija Poudel	Normal
TASK	New	DE digging.company@gmail.com	Normal
TASK	New	DE digging.company@gmail.com	Normal
TASK	New	DE digging.company@gmail.com	High
TASK	New	SR sensor raspberry	Low
PHASE	New	SE Structural Engineers	Normal
TASK	New	BE benedetta.balzan3@unibo.it	Normal
TASK	New	BE benedetta.balzan3@unibo.it	Normal
PHASE	New	SP Shrinija Poudel	Normal
TASK	New	SP Shrinija Poudel	Normal



Los usuarios pueden obtener cómodamente una lista de las tareas que se les han asignado.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Work packages

Search by name

DEFAULT

All open

Latest activity

Recently created

Overview

Summary

Created by me

Assigned to me

Shared with users

Shared with me

Search in ET4D

Filter 1

Include projects 1

HO Baseline

SP

All open

ID ↑

↓ SUBJECT

122

▼ A.00. Project

78

▼ A.00. Preparation

79

A.00.3. Commencement of works

80

A.00.2. Site preparation

81

A.00.1. Securing the construction site with site fences

137

A.00.4 Install sensors

82

▼ A.01. Walls

83

A.01.1. Brick walls Type 1

84

A.01.2. Brick walls Type 2

85

▼ A.02. Staircase

86

A.02.1. Staircase walls

87

A.02.2. Staircase step/grades

TYPE

TASK

PHASE

TASK

TASK

TASK

TASK

TASK

PHASE

TASK

TASK

PHASE

TASK

PHASE

TASK

TASK

STATUS

New

New

New

New

New

New

New

New

New

New

New

New

New

New

New

ASSIGNEE

Marco Alvisa Bagadin

Shrinija Poudel

digging.company@gmail.com

digging.company@gmail.com

digging.company@gmail.com

sensor raspberry

Structural Engineers

benedettabalanis@unibo.it

benedettabalanis@unibo.it

Shrinija Poudel

Shrinija Poudel

benedettabalanis@unibo.it

PRIORITY

Low

Normal

Normal

Normal

High

Low

Normal

Normal

Normal

Normal

Normal

Normal

Normal

Normal

Normal

Aquí se puede ver el estado de la tarea y la persona que la ha asignado.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

OpenProjectBIM

Work packages

- DEFAULT
- All open
- Latest activity
- Recently created
- Overdue
- Summary
- Created by me
- Assigned to me
- Shared with users
- Shared with me

Assigned to me

ID	SUBJECT	TYPE	STATUS	AUTHOR	UPDATED ON
98	A.05.1. Paint internal walls	TASK	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:50 PM
86	A.02.1. Staircase walls	TASK	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:48 PM
133	A.06 Roof	PHASE	New	JV Jules Verrier	10/15/2025 3:47 PM
93	A.03. Floorings	PHASE	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:47 PM
85	A.02 Staircase	PHASE	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:47 PM
78	A.00 Preparation	PHASE	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:44 PM

+ Create new work package



Haga clic en la flecha atrás para volver a la lista de resumen del proyecto, desde donde se puede acceder a otras partes del proyecto.

Work packages

Search by name

DEFAULT

All open

Latest activity

Recently created

Overdue

Summary

Created by me

Assigned to me

Shared with users

Shared with me

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

OpenProjectBIM

Assigned to me

Search in ET4D

Include projects 1

Baseline

Filter 2

+

Create

+

Create new work package

ID	SUBJECT	TYPE	STATUS	AUTHOR	UPDATED ON
98	A.05.1. Paint internal walls	TASK	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:50 PM
86	A.02.1. Staircase walls	TASK	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:48 PM
133	A.06. Roof	PHASE	New	JV Jules Verrier	10/15/2025 3:47 PM
93	A.03. Floorings	PHASE	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:47 PM
85	A.02. Staircase	PHASE	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:47 PM
78	A.00. Preparation	PHASE	New	VD Valentina Dell'Infante	10/15/2025 3:44 PM



Formato de colaboración BIM (BCF)

El formato de colaboración BIM permite al usuario ver el modelo BIM del proyecto.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Roadmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

OpenProjectBIM CODE ...

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.
The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.
To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).
The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDMEDE (Greece), Tallinna Tehnikaülikool University (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre (KS Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

benedetta.bazzani3 @unibo.it

digging company @gmail.com

MEP Engineers

sensor raspberry

Structural Engineers

Valentina DelTrante

Project admin

Davide Coccolini

Marco Alvisè Bragatin

Shrinija Poudel

Member

View all members

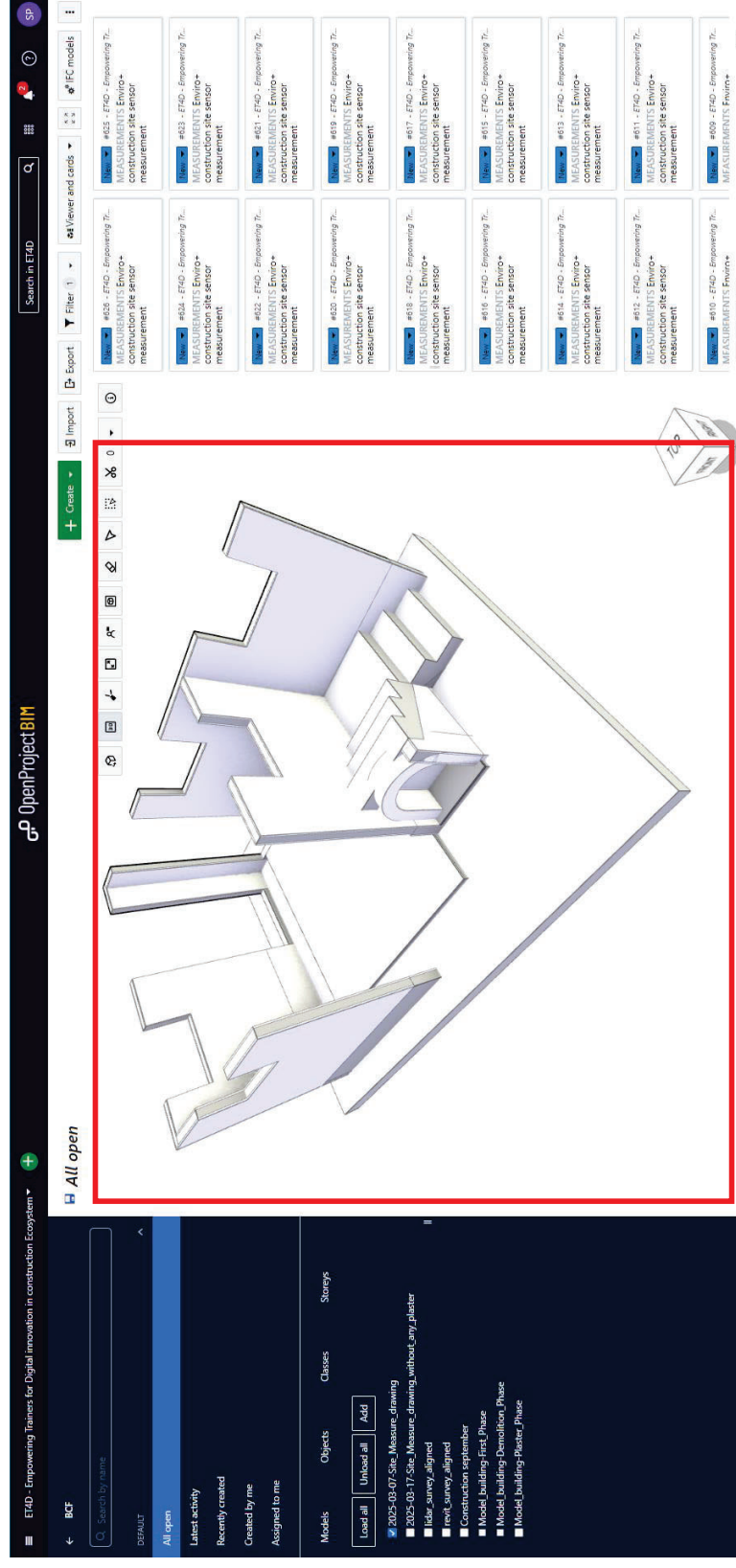
Project attributes

Sensors

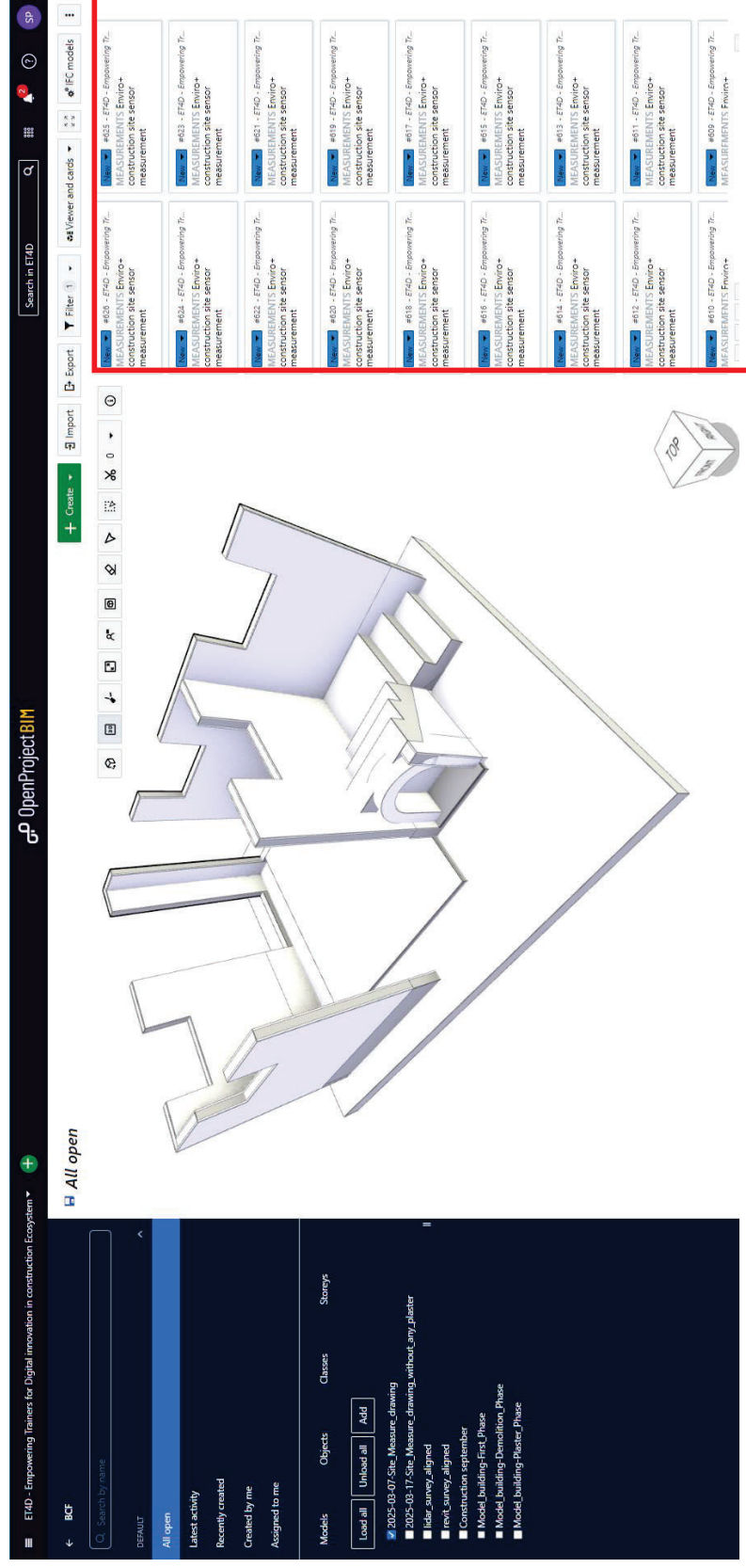
ET4Digital: Capacitación de formadores para la innovación digital en el ecosistema de la construcción
PROYECTO n.º 2024-1-IT01-KA220-VET-000249119

34

La parte principal de la ventana muestra el modelo/s BIM seleccionado/s.



La parte derecha de la ventana BCF se puede filtrar para mostrar solo el modelo u otra información del menú desplegable de la parte superior.

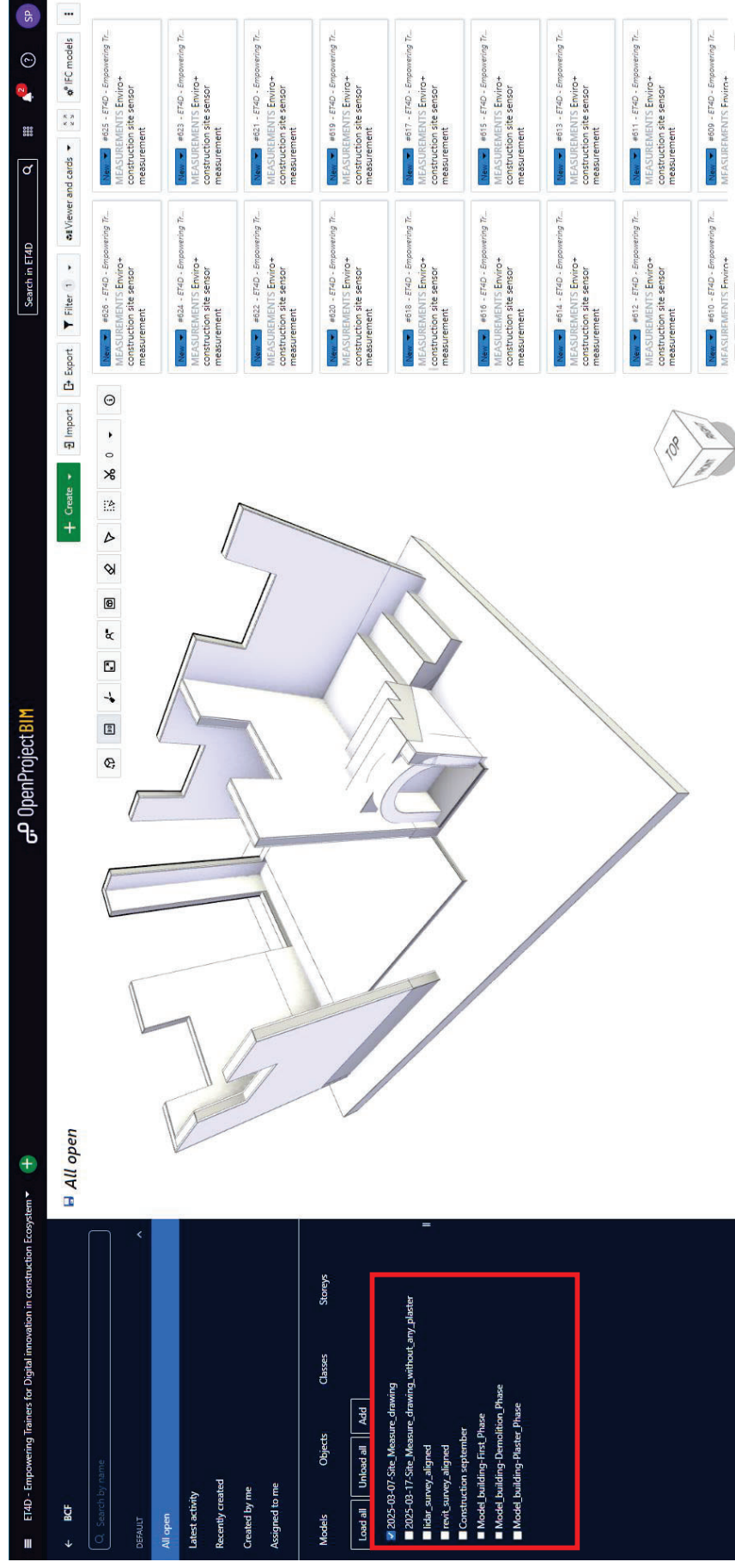


The screenshot displays the ET4D software interface. On the left, a sidebar contains a search bar and a list of filters: 'All open', 'Latest activity', 'Recently created', 'Created by me', and 'Assigned to me'. Below these are tabs for 'Models', 'Objects', 'Classes', and 'Snapshots'. The 'Models' tab is active, showing a list of models with columns for 'Load all', 'Unload all', and 'Add'. The main area shows a 3D model of a building with a red bounding box around it. On the right, a table lists measurement items with columns for 'Measurements', 'Enviro+', and 'Enviroment+'. The table contains 10 rows of data, each representing a different measurement item.

Measurements	Enviro+	Enviroment+
#103 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#104 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#105 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#106 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#107 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#108 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#109 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#110 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#111 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+
#112 - ET4D - Empowering T...	MEASUREMENTS: Enviro+	MEASUREMENTS: Enviroment+



La lista de modelos IFC disponibles se encuentra en la parte izquierda. Los modelos se pueden seleccionar o deseleccionar para verlos u ocultarlos, respectivamente. Los objetos, clases y plantas del modelo también se pueden ver individualmente.



The screenshot displays the ET4D software interface. On the left, a sidebar contains a search bar and a list of IFC models. The main area shows a 3D perspective view of a building model. On the right, a panel displays a list of IFC models with their respective status and measurement data.

IFC Models List:

Model Name	Status	Measurement Data
#605 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement
#623 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement
#621 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement
#619 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement
#617 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement
#615 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement
#613 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement
#611 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement
#609 - ET4D - Empowering Tr...	MEASUREMENTS: Enviro+...	construction site sensor measurement

3D Model View:

The 3D model shows a building with a complex roof structure. A red box highlights the building's footprint. A 'Top' button is visible in the top right corner of the 3D view.

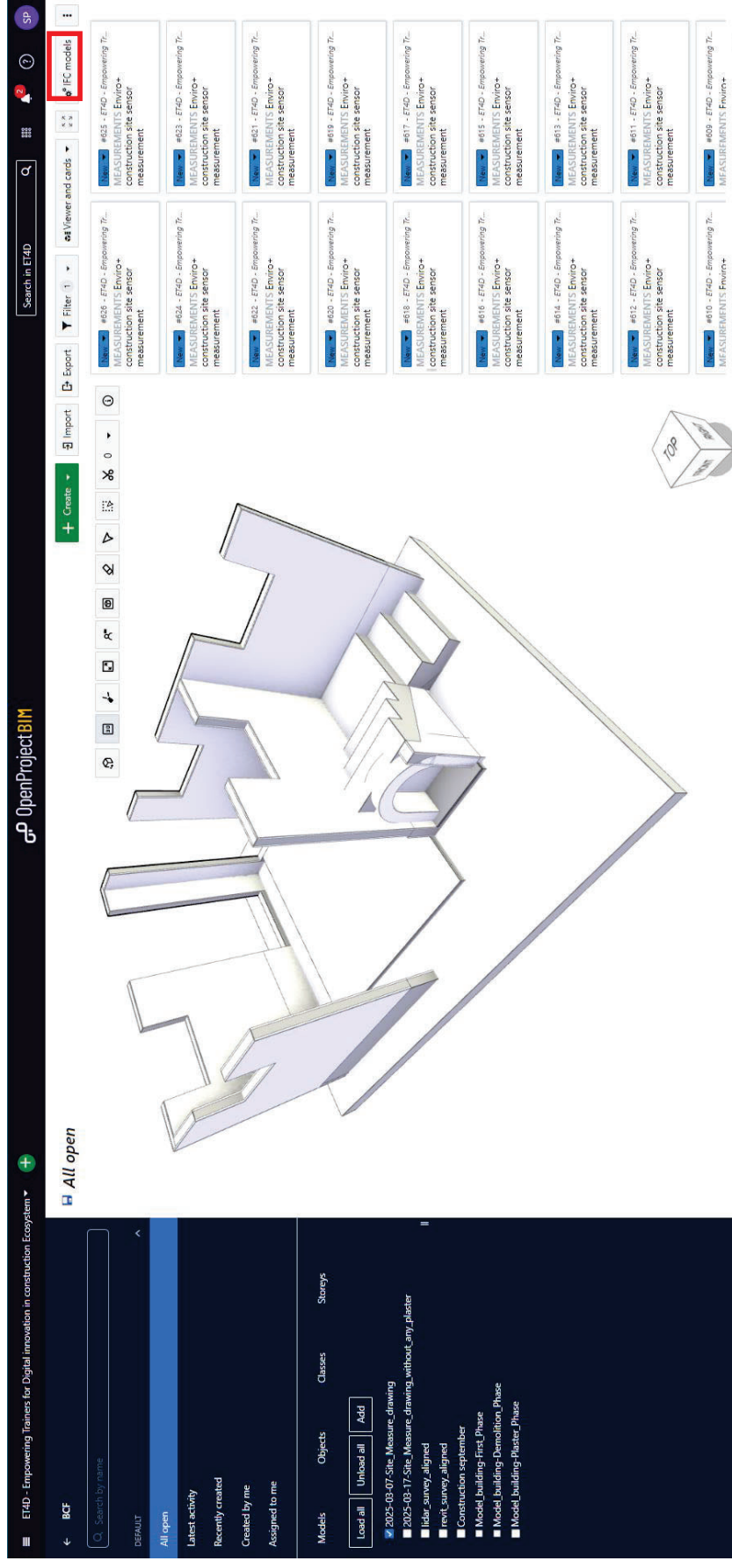
Left Sidebar:

- ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem
- BCF
- Search by name
- DEFAULT
- All open
- Latest activity
- Recently created
- Created by me
- Assigned to me

Right Panel:

- Models
- Objects
- Classes
- Storys
- Load all
- Unload all
- Add
- 2025-03-17-Site_Measure_drawing
- 2025-03-17-Site_Measure_drawing_without_carry_plaster
- Lidar_survey_aligned
- Revit_survey_aligned
- Construction september
- Model_building-First_Phase
- Model_building-Demolition_Phase
- Model_building-Plaster_Phase

Se puede acceder a la lista de todos los modelos IFC haciendo clic en la esquina superior derecha.



The screenshot displays the OpenProject BIM interface. On the left, a sidebar shows navigation options: "All open", "Latest activity", "Recently created", "Created by me", and "Assigned to me". Below these, a "Models" section lists various IFC models, including "2025-03-07-Site_Measure_drawing", "Idur survey_aligned", "revit_survey_aligned", "Construction september", "Model_building-First_Phase", "Model_building-Demolition_Phase", and "Model_building-Plaster_Phase". The main area shows a 3D model of a building with a purple roof and white walls. To the right of the model, a list of IFC models is displayed, each with a "View" button and a description: "MEASUREMENTS Enviro+ construction site sensor measurement". The top right corner features a search bar labeled "Search in ET4D" and a button labeled "FC models".



Esta ventana muestra los detalles de los modelos cargados, que se pueden descargar, editar o eliminar, según los permisos concedidos al usuario.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

BCF

Search by name

DEFAULT

All open

Latest activity

Recently created

Created by me

Assigned to me

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / BCF / IFC models

OpenProjectBIM

Search in ET4D

Show defaults

+ IFC model

TITLE	DEFAULT MODEL	CREATED ON	UPDATED ON	UPLOADER	PROCESSING?
2025-03-07 Site_Measure_drawing	✓	2025-03-19 15:26:52 UTC	03/19/2025	Valentina Dell'Infante	Completed
2025-03-17 Site_Measure_drawing_without_any_plaster		2025-03-27 15:05:08 UTC	03/27/2025	Shrinija Poudel	Completed
lida_survey_aligned		2025-03-31 10:05:58 UTC	03/31/2025	Valentina Dell'Infante	Completed
reit_survey_aligned		2025-03-31 10:07:58 UTC	03/31/2025	Valentina Dell'Infante	Completed
Construction september	✓	2025-07-23 11:20:37 UTC	07/22/2025	Jules Verrier	Completed
Model_building_First_Phase		2025-10-16 10:39:12 UTC	10/16/2025	Shrinija Poudel	Completed
Model_building-Demolition_Phase		2025-10-16 10:40:15 UTC	10/16/2025	Shrinija Poudel	Completed
Model_building-Plaster_Phase		2025-10-16 10:41:28 UTC	10/16/2025	Shrinija Poudel	Completed



El botón verde de la esquina superior derecha permite cargar un nuevo modelo IFC.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

BCF

Q Search by name

DEFAULT

All open

Latest activity

Recently created

Created by me

Assigned to me

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / BCF / IFC models

OpenProjectBIM

Search in ET4D

Show defaults

+ IFC model

TITLE	DEFAULT MODEL	CREATED ON	UPDATED ON	UPLOADER	PROCESSING?
2025-03-07-Site_Measure_drawing	✓	2025-03-19 15:26:52 UTC	03/19/2025	Valentina Dell'Infante	Completed
2025-03-17-Site_Measure_drawing_without_any_plaster		2025-03-27 15:05:08 UTC	03/27/2025	Shrinija Poude	Completed
Idar_survey_aligned		2025-03-31 10:05:58 UTC	03/31/2025	Valentina Dell'Infante	Completed
revit_survey_aligned		2025-03-31 10:07:58 UTC	03/31/2025	Valentina Dell'Infante	Completed
Construction september	✓	2025-07-22 11:20:37 UTC	07/22/2025	Jules Verrier	Completed
Model_building-First_Phase		2025-10-16 10:39:12 UTC	10/16/2025	Shrinija Poude	Completed
Model_building-Demolition_Phase		2025-10-16 10:40:15 UTC	10/16/2025	Shrinija Poude	Completed
Model_building-Plaster_Phase		2025-10-16 10:41:28 UTC	10/16/2025	Shrinija Poude	Completed



Co-funded by
the European Union

Puede elegir si el modelo es el modelo predeterminado durante la carga, o bien cambiarlo más tarde.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

BCF

Search by name

DEFAULT

All open

Latest activity

Recently created

Created by me

Assigned to me

New IFC model

IFC file *

Default model

Create

Choose file

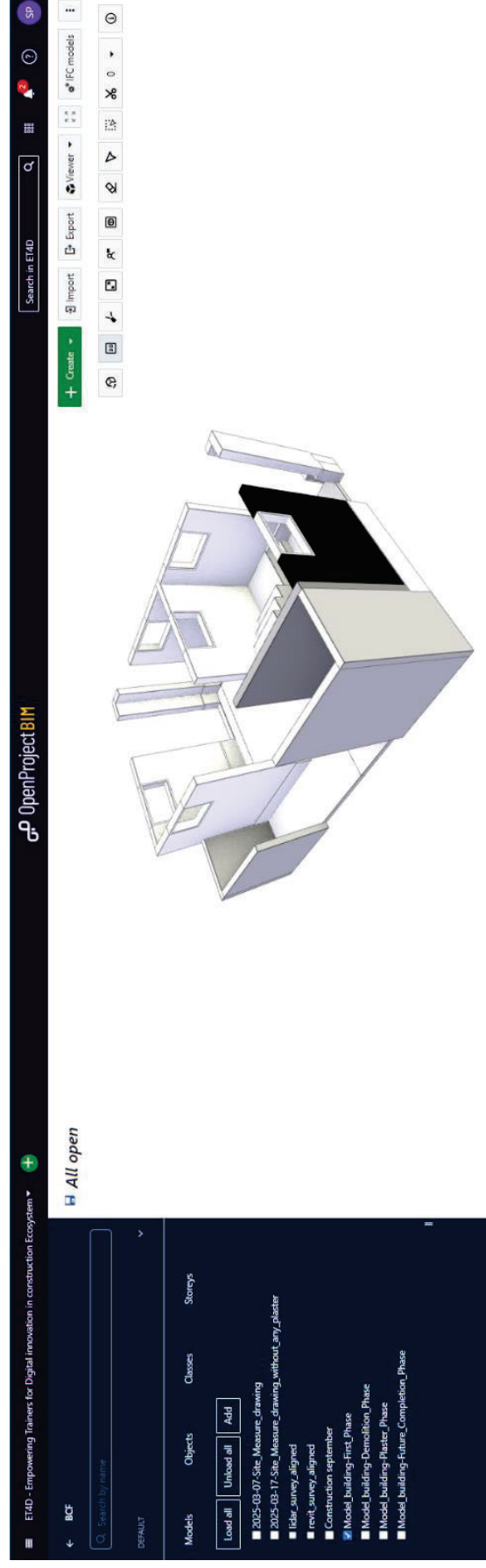
Model build...tion Phase.1fc

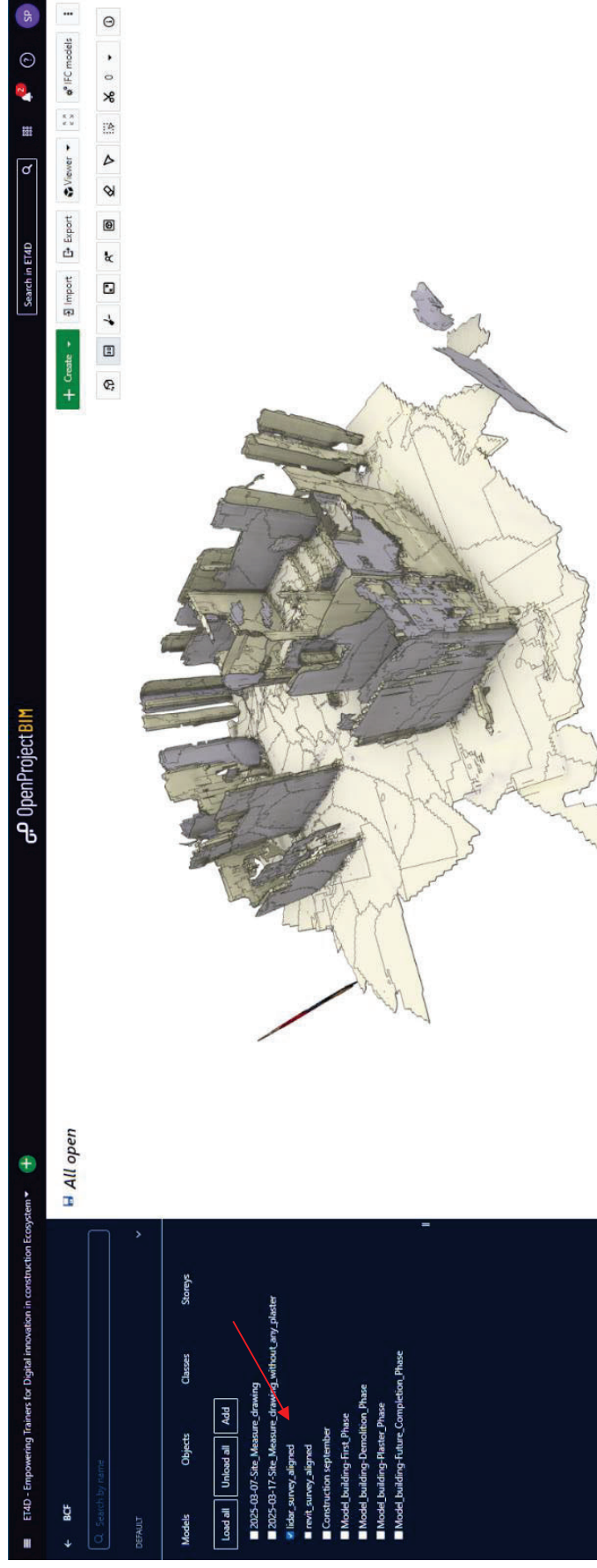
Search in ET4D

2

SP

Los modelos se pueden ver individualmente...

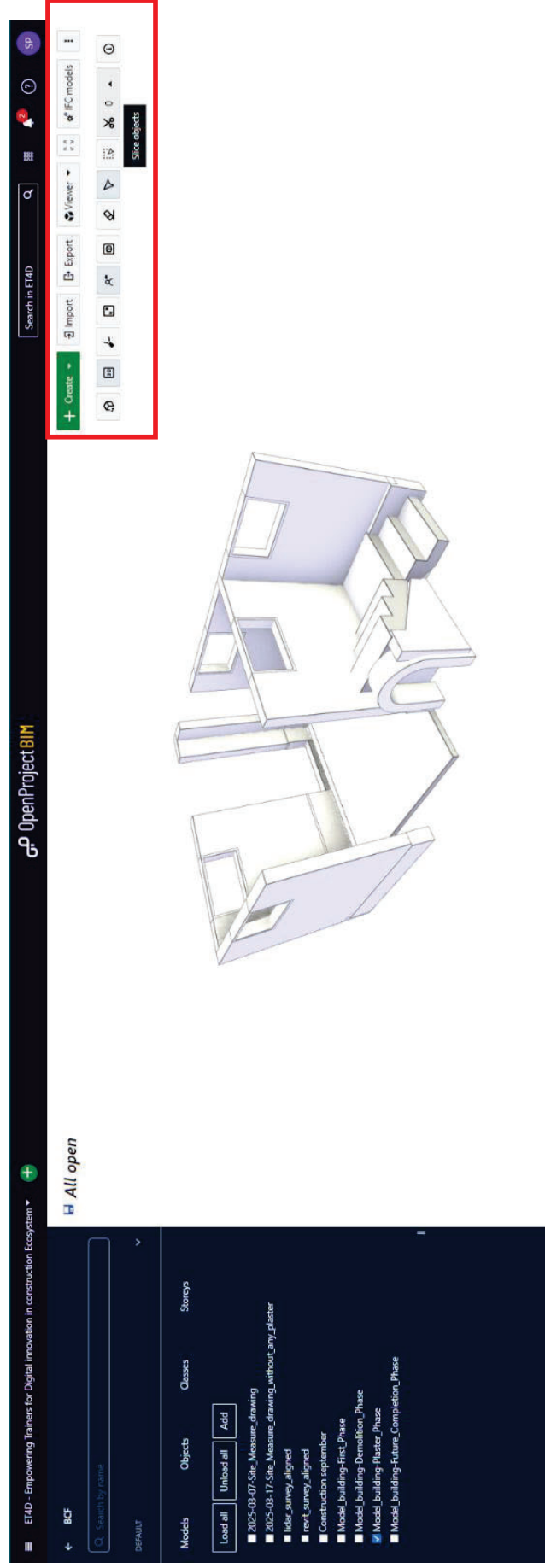




...o superpuestos.



Los botones de la esquina superior derecha permiten ver los dibujos en 2D, en 3D, en vista ortográfica o en perspectiva, y realizar diversas acciones, como ver el modelo en su conjunto...



The screenshot displays the OpenProject BIM software interface. At the top, the header includes the text "ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem" and the "OpenProject BIM" logo. Below the header is a search bar and a "Create" button. The left sidebar contains a list of tools: Import, Export, Viewer, IFC models, and a "Create" button. The main workspace shows a 3D model of a building structure with a transparent plane and coordinate axes. The bottom panel displays a list of models and classes, including "2025-03-07_Site_Measure_drawing", "2025-03-17_Site_Measure_drawing_without_any_plaster", "site_survey_aligned", "revit_survey_aligned", "Construction september", "Model_building-First_Phase", "Model_building-Demolition_Phase", "Model_building-Plaster_Phase", and "Model_building-Future_Completion_Phase".



Diagramas de Gantt

A continuación, podemos echar un vistazo al estado y al plan del proyecto en los diagramas de Gantt.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Roadmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

OpenProjectBIM CODE ...

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital innovation in construction Ecosystem.
The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.
To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).
The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDMEDE (Greece), Tallinna Tehnikakooli Ülikool (Estonia), the University of Bologna, the Innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

benedetta.bazzani3@unibo.it

diging-company@gmail.com

MEP Engineers

sensor.raspberry.

Structural Engineers

blertina.Dell'Irindante

Project admin

Marco Alvise Bragadin

Shrinija Poudel

View all members

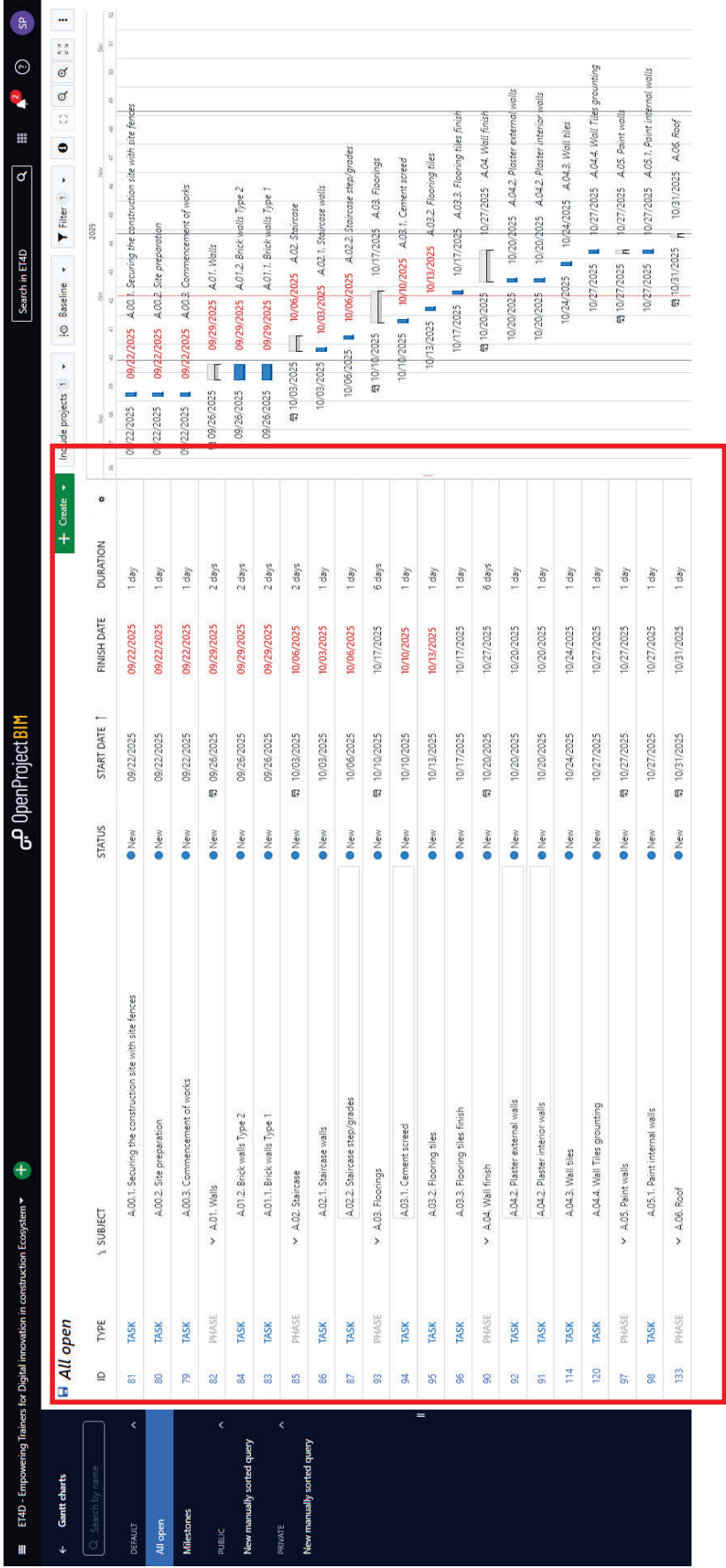
Member

Project attributes

Sensors



Aquí se puede encontrar la misma información que en los paquetes de trabajo, con la adición de las fechas de inicio y finalización, los predecesores y sucesores, junto con el diagrama de Gantt en la parte izquierda de la pantalla.





ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

OpenProjectBIM

Search by name

Search in ET4D

Baseline

Filter

Include projects

Create

All open

81

TASK

A.00.1. Securing the construction site with site fences

New

09/22/2025

09/22/2025

1 day

80

TASK

A.00.2. Site preparation

New

09/22/2025

09/22/2025

1 day

79

TASK

A.00.3. Commencement of works

New

09/22/2025

09/22/2025

1 day

82

PHASE

A.01. Walls

New

09/26/2025

09/29/2025

2 days

84

TASK

A.01.2. Brick walls Type 2

New

09/26/2025

09/29/2025

2 days

83

TASK

A.01.1. Brick walls Type 1

New

09/26/2025

09/29/2025

2 days

85

PHASE

A.02. Staircase

New

10/03/2025

10/06/2025

2 days

86

TASK

A.02.1. Staircase walls

New

10/03/2025

10/03/2025

1 day

87

TASK

A.02.2. Staircase step/grades

New

10/06/2025

10/06/2025

1 day

93

PHASE

A.03. Floorings

New

10/10/2025

10/17/2025

6 days

94

TASK

A.03.1. Cement screed

New

10/10/2025

10/10/2025

1 day

95

TASK

A.03.2. Flooring tiles

New

10/13/2025

10/13/2025

1 day

96

TASK

A.03.3. Flooring tiles finish

New

10/17/2025

10/17/2025

1 day

90

PHASE

A.04. Wall finish

New

10/20/2025

10/27/2025

6 days

92

TASK

A.04.2. Plaster external walls

New

10/20/2025

10/20/2025

1 day

91

TASK

A.04.2. Plaster interior walls

New

10/20/2025

10/20/2025

1 day

114

TASK

A.04.3. Wall tiles

New

10/24/2025

10/24/2025

1 day

120

TASK

A.04.4. Wall Tiles grouting

New

10/27/2025

10/27/2025

1 day

97

PHASE

A.05. Paint walls

New

10/27/2025

10/27/2025

1 day

98

TASK

A.05.1. Paint internal walls

New

10/27/2025

10/27/2025

1 day

133

PHASE

A.06. Roof

New

10/31/2025

10/31/2025

1 day

09/22/2025

09/22/2025

09/22/2025

09/22/2025

09/26/2025

09/26/2025

09/26/2025

10/03/2025

10/03/2025

10/06/2025

10/06/2025

10/10/2025

10/10/2025

10/13/2025

10/17/2025

10/20/2025

10/20/2025

10/20/2025

10/24/2025

10/27/2025

10/27/2025

10/27/2025

10/27/2025

10/31/2025

A.00.1. Securing the construction site with site fences

A.00.2. Site preparation

A.00.3. Commencement of works

A.01. Walls

A.01.2. Brick walls Type 2

A.01.1. Brick walls Type 1

A.02. Staircase

A.02.1. Staircase walls

A.02.2. Staircase step/grades

A.03. Floorings

A.03.1. Cement screed

A.03.2. Flooring tiles

A.03.3. Flooring tiles finish

A.04. Wall finish

A.04.2. Plaster external walls

A.04.2. Plaster interior walls

A.04.3. Wall tiles

A.04.4. Wall Tiles grouting

A.05. Paint walls

A.05.1. Paint internal walls

A.06. Roof



Al hacer clic en el botón de información (i) ...

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

←

Gantt charts

Q Search by name

DEFAULT

All open

Milestones

PUBLIC

New manually sorted query

PRIVATE

New manually sorted query

OpenProjectBIM

+

Create

Search in ET4D

Filter 1

Include projects 1

Baseline

10/06/2025

ID	TYPE	SUBJECT	STATUS	START DATE	FINISH DATE	DURATION
81	TASK	A.00.1. Securing the construction site with site fences	New	09/22/2025	09/22/2025	1 day
80	TASK	A.00.2. Site preparation	New	09/22/2025	09/22/2025	1 day
79	TASK	A.00.3. Commencement of works	New	09/22/2025	09/22/2025	1 day
82	PHASE	▼ A.01. Walls	New	09/26/2025	09/29/2025	2 days
84	TASK	A.01.2. Brick walls Type 2	New	09/26/2025	09/29/2025	2 days
83	TASK	A.01.1. Brick walls Type 1	New	09/26/2025	09/29/2025	2 days
85	PHASE	▼ A.02. Staircase	New	10/03/2025	10/06/2025	2 days
86	TASK	A.02.1. Staircase walls	New	10/03/2025	10/03/2025	1 day
87	TASK	A.02.2. Staircase step/grades	New	10/06/2025	10/06/2025	1 day
93	PHASE	▼ A.03. Floorings	New	10/10/2025	10/17/2025	6 days
94	TASK	A.03.1. Cement screed	New	10/10/2025	10/10/2025	1 day
95	TASK	A.03.2. Flooring tiles	New	10/13/2025	10/13/2025	1 day
96	TASK	A.03.3. Flooring tiles finish	New	10/17/2025	10/17/2025	1 day
90	PHASE	▼ A.04. Wall finish	New	10/20/2025	10/27/2025	6 days
92	TASK	A.04.2. Plaster external walls	New	10/20/2025	10/20/2025	1 day
91	TASK	A.04.2. Plaster interior walls	New	10/20/2025	10/20/2025	1 day
114	TASK	A.04.3. Wall tiles	New	10/24/2025	10/24/2025	1 day
120	TASK	A.04.4. Wall Tiles grouting	New	10/27/2025	10/27/2025	1 day
97	PHASE	▼ A.05. Paint walls	New	10/27/2025	10/27/2025	1 day

ET4D

Co-funded by
the European Union

...se puede ver el modelo 3D de la tarea. Esto ayuda a aclarar la duda de a qué tarea específica se refiere el calendario del proyecto para el usuario y el plazo concretos.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

←

Open

Q Search by name

Default

All open

Milestones

Public

New manually sorted query

Private

New manually sorted query

+

OpenProjectBIM

Include projects 1

Activity

Files

Relations 1

Watchers 1

Meetings

Search in ET4D

Q

SP

85

Phase

✓ A.02 Staircase

New

1

86

Task

A.02.1 Staircase walls

New

1

87

Task

A.02.2 Staircase step/grades

New

1

93

Phase

✓ A.03 Floorings

New

1

94

Task

A.03.1 Cement screed

New

1

95

Task

A.03.2 Flooring tiles

New

1

96

Task

A.03.3 Flooring tiles finish

New

1

90

Phase

✓ A.04 Wall finish

New

1

92

Task

A.04.2 Plaster external walls

New

1

91

Task

A.04.2 Plaster interior walls

New

1

114

Task

A.04.3 Wall tiles

New

1

120

Task

A.04.4 Wall Tiles grouting

New

1

97

Phase

✓ A.05 Paint walls

New

1

98

Task

A.05.1 Paint internal walls

New

1

133

Phase

✓ A.06 Roof

New

1

135

Task

A.06.1 Roof

New

1

108

Phase

✓ A.07 Dismantle

New

1

2025

Nov

10/03/2025

10/06/2025

10/03/2025

10/06/2025

10/10/2025

10/10/2025

10/10/2025

10/13/2025

10/17/2025

10/20/2025

10/20/2025

10/20/2025

10/24/2025

10/27/2025

10/27/2025

10/27/2025

10/27/2025

10/31/2025

10/31/2025

10/31/2025

11/17/2025

11/28/2025

+

Create

OVERVIEW

ACTIVITY

FILES

RELATIONS 1

WATCHERS 1

MEETINGS

Hierarchy: A.00 Project

A.02 Staircase

X

TASK

A.02.2 Staircase step/grades

New

#87 Created by Valentina Dell'Infante, Last updated on 10/15/2025 3:48 PM.

BCF



Description: Click to edit...

PEOPLE

Assignee

benedetta.balzan3 @unibo.it

Miembros

La pestaña Miembros proporciona la lista de todos los miembros asociados al proyecto.

E14D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

PROJECT DESCRIPTION

E14D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.

The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.

To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).

The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDIMEDE (Greece), Tallinna Tehnikakõrgkool University (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&SS Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy!

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

- benedetta.bubanti@unibo.it diging company@gmail.com MED Engineers sensor raspberry.
- Structural Engineers
- Valentina Dell'Infante

Project admin

- Davide Coccolini Marco Alvisè Bragadin Srinija Poudel

+ Member View all members

MACRO ACTIVITIES OVERVIEW

Status
300

La lista de visualización se puede seleccionar según los grupos asignados o todos.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Members

All

Locked

Invited

PROJECT ROLES

Member

Project admin

WORK PACKAGE SHARES

All shares

View

Comment

Edit

GROUPS

MEP Engineers

Structural Engineers

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Members / All

Search in ET4D

OpenProjectBIM

+ Member

NAME	EMAIL	ROLES	GROUPS	SHARED	STATUS	CURRENT DATE
benedetta.balzan3@unibo.it	benedetta.balzan3@unibo.it	Member			active	0.00 EUR
Davide Coccolini	davide.coccolini2@unibo.it	Project admin			active	0.00 EUR
digging company @gmail.com	digging.company@gmail.com	Member			invited	0.00 EUR
Marco Alvise Bragadin	marcoalvise.bragadin@unibo.it	Project admin (All roles due to admin status)			active	0.00 EUR
MEP Engineers		Member			active	...
sensor raspberry	andy.vasquez@gmail.com	Member			active	0.00 EUR
Shrinja Poudel	shrinja.poudel@studio.unibo.it	Project admin (All roles due to admin status)			active	0.00 EUR
Structural Engineers		Member			active	...
Valentina Dell'Infante	valentina.dellinfante2@unibo.it	Member (All roles due to admin status)			active	0.00 EUR

(1 - 9/9)

Per page: 20 100

Las funciones de los miembros se pueden asignar y ver en esta pestaña, así como filtrar para mostrarlas en la lista correspondiente.

[illegible]



Reuniones

Las reuniones se pueden organizar en la propia plataforma.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Roadmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem.
The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.
To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).
The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDMEDE (Greece), Tallinna Tehnikakõrgkool University (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Sloope (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). The consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

benedetta.babani3 @unibo.it

digging.company@gmail.com

MEP Engineers

sensor raspberry.

Structural Engineers

Valentina Dell'Infante

Project admin

Davide Coccolini

Marco Alvisè Bragadin

Shrinija Poudel

Member

View all members

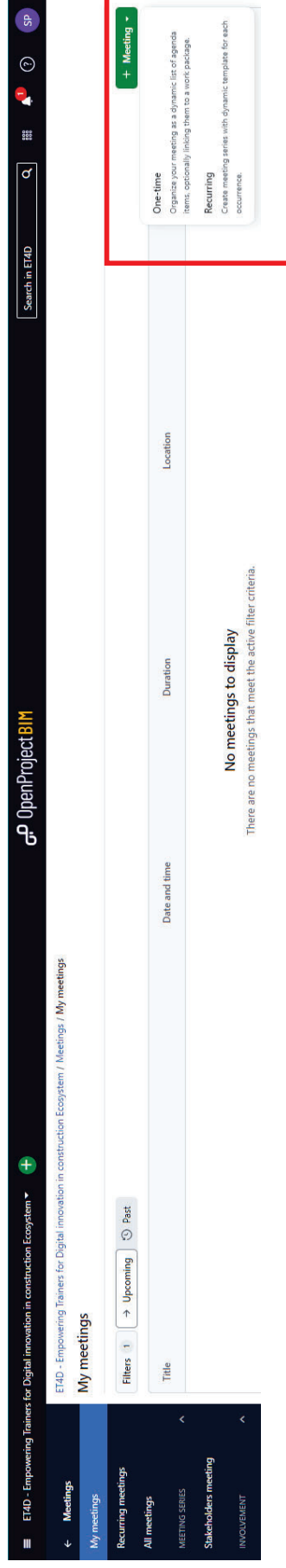
Project attributes

Sensors

ET4Digital: Capacitación de formadores para la innovación digital en el ecosistema de la construcción
PROYECTO n.º 2024-1-IT01-KA220-VET-000249119

55

Se puede organizar una reunión única o programar una reunión periódica desde el botón verde situado en la esquina superior derecha.



ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Meetings / My meetings

My meetings

Filters 1 → Upcoming ↻ Past

Title	Date and time	Duration	Location
No meetings to display			
There are no meetings that meet the active filter criteria.			

+ Meeting

- One-time
Organize your meeting as a dynamic list of agenda items, optionally joining them to a work package.
- Recurring
Create meeting series with dynamic template for each occurrence.

Se puede asignar un nombre a cada reunión y, para mayor claridad, se menciona a la persona que la ha creado. Los detalles de la reunión se muestran en la parte derecha de la pantalla.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Meetings

My meetings

Recurring meetings

All meetings

MEETING SERIES

Sakshidhar meeting

INVOLVEMENT

Invitations

Attended

Created by me

Erasmus Day 2025

Created by Shrinija Poudel. Last updated now.

Open

Meeting details

10/16/2025

02:00 PM - 03:00 PM UTC

1 hr

IPLE, Bologna, Italy

Meeting status

Open

This meeting is open. You can add/remove agenda items and edit them as you please. Once the agenda is ready, mark it as in progress to document outcomes.

Start meeting

Participants 1

Shrinija Poudel Invited

Add participants

Attachments 0

Attached files are available to all meeting

Your meeting is empty

Participants

Invited	Attended
benedetta.balzan@unibo.it	☐
Davide Coccolini	☐
digging-company@gmail.com	☐
Marco Alvar Bragadin	☐
sensor raspberry	☐
Shrinija Poudel	☒
Valentina Dell'Infante	☐

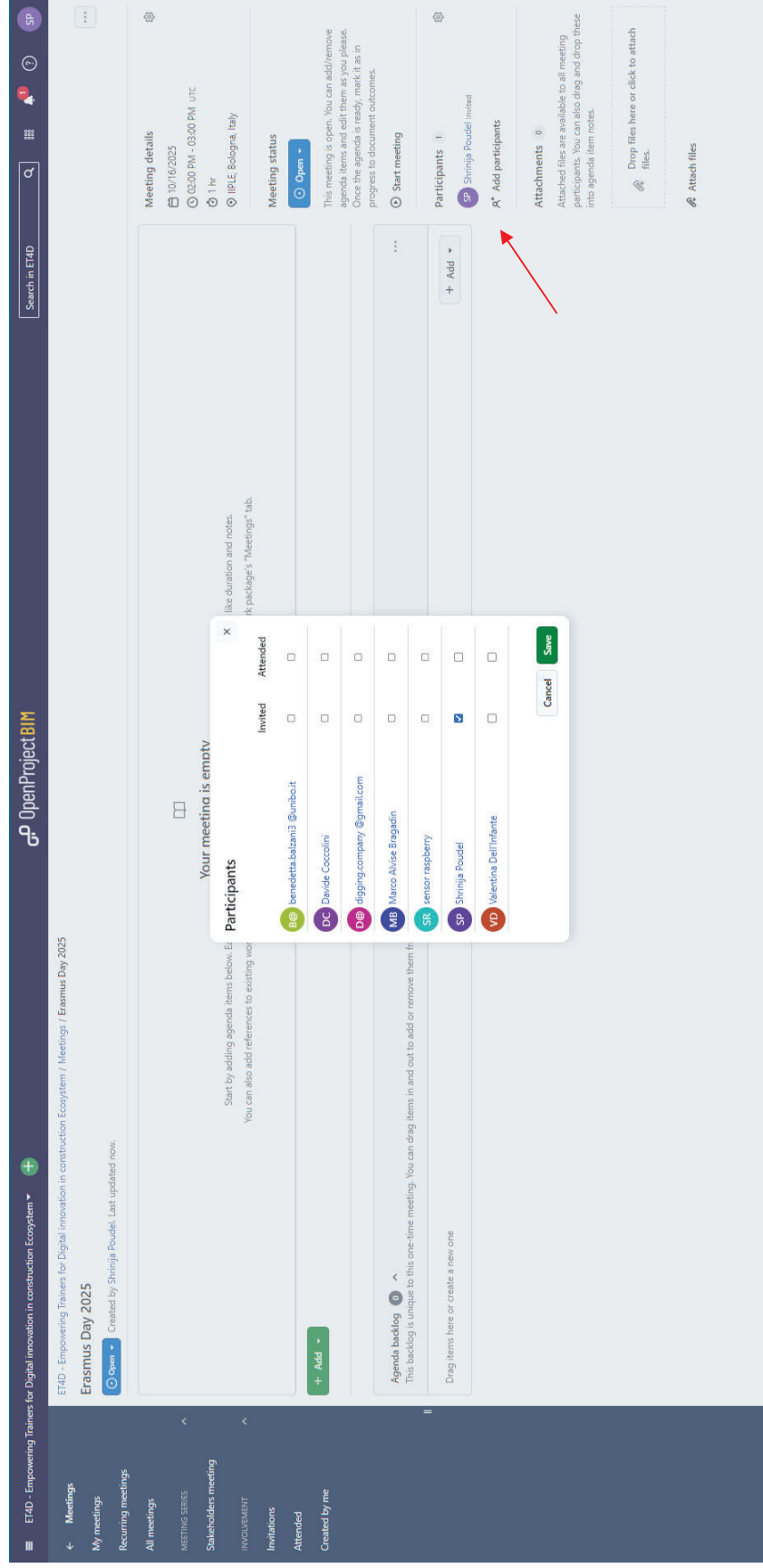
Agenda backlog

This backlog is unique to this one-time meeting. You can drag items in and out to add or remove them from the agenda.

Drag items here or create a new one

+ Add

Se pueden añadir/seleccionar participantes haciendo clic en el icono «Añadir participante» de la reunión en la lista de miembros que aparece en el cuadro de diálogo.



The screenshot shows the ET4D interface for managing meetings. A dialog box titled "Your meeting is empty" is open, displaying a list of participants. The participants are organized into two columns: "Invited" and "Attended". A red arrow points to the "Add" button in the "Participants" section.

Participant	Invited	Attended
benedetta.balzani3@unibo.it	☐	☐
DC Davide Coccolini	☐	☐
diggingcompany@gmail.com	☐	☐
Marco Avise Bragadin	☐	☐
senzor raspberry	☐	☐
SP Shirinja Poudel	☒	☐
VD Valentina Dell'Infante	☐	☐

Las reuniones periódicas, como las series de reuniones de partes interesadas o del consejo, se pueden programar con antelación y se puede acceder a su estado y actualizaciones desde las pestañas de la parte derecha de la pantalla.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

+

OpenProjectBIM

Meetings

My meetings

Recurring meetings

All meetings

MEETING SERIES

Sakeholders meeting

INVOLVEMENT

Invitations

Attended

Created by me

Search in ET4D

...

Stakeholders meeting (Meeting series)

Open meetings have agendas that can be edited and show up in individual users' 'My meetings' section. Changes to the meeting series template do not affect already-open meeting occurrences.

→ Upcoming

🕒 Past

Agenda opened

Open meetings have agendas that can be edited and show up in individual users' 'My meetings' section. Changes to the meeting series template do not affect already-open meeting occurrences.

Date and time	Starts	Status
10/16/2025 10:00 AM	in 17 hours	Open

Edit template

Planned

The following meetings are planned in the recurring meeting schedule but are not open yet. Every time a planned meeting starts, the next one will automatically be opened for you. You can also open planned meetings manually to import the template and start editing the agenda.

Date and time	Starts	Status
10/20/2025 10:00 AM	in 5 days	Planned
10/24/2025 10:00 AM	next week	Planned
10/28/2025 10:00 AM	in 2 weeks	Planned
11/01/2025 10:00 AM	in 2 weeks	Planned
11/05/2025 10:00 AM	in 3 weeks	Planned

Show more



Compartir archivos

Para compartir archivos, se debe abrir la pestaña «Documentos».

ET4D - Empowering Trainers for Digital innovation in construction Ecosystem

Overview

Activity

Readmap

Work packages

BCF

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

OpenProjectBIM.CDE ...

Documents

Members

Project settings

ET4D - Empowering Trainers for Digital innovation in construction Ecosystem

Overview

Project attributes

Sensors

PROJECT STATUS

ON TRACK

The Project is on track.

MEMBERS

Member

benedetta.balzan3@unibo.it

digging.company@gmail.com

IMED Engineers

sensor raspberry

Structural Engineers

Valentina Dell'Infante

Project admin

Davide Coccolini

Marco Alvise Bragadin

Stijnja Poudel

+ Member

View all members

PROJECT DESCRIPTION

ET4D- Empowering Trainers for Digital innovation in construction Ecosystem.

The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024-2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.

To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).

The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDMEDE (Greece), Tallinna Tehnikakõrgkool University (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

MACRO ACTIVITIES OVERVIEW

Status

3/30



Co-funded by
the European Union

En esta pestaña se puede compartir cualquier tipo de documento entre los miembros.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

+

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Documents

Overview

Activity

Roadmap

Work packages

BCE

Gantt charts

Calendars

Boards

Meetings

Payments

Backlogs

News

Time and costs

Budgets

Forums

OpenProjectBIM CDE...

Documents

Members

Project settings

GROUP BY

Category

Date

Title

Attachment author

Documents

Documentation

Lidar survey

04/13/2025 01:08 PM

Lidar survey in sfp format

Blender revised survey

04/13/2025 01:08 PM

Lidar survey/survey revised in Blender

Other

IPLE Pictures

04/13/2025 01:08 PM

IPLE Pictures: 2025.03.07

Price List

04/13/2025 01:08 PM

Materials and manufacturing price list

Search in ET4D

+

Document



Lectura de sensores

Se puede acceder a los datos del sensor desde la pestaña «Paquete de trabajo» del menú de la derecha y, a continuación, consultar la pestaña «Última actividad» para ver los datos más recientes del sensor.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

+

OpenProjectBIM

Work packages

Q Search by name

DEFAULT

All open

Latest activity

Recently created

Overdue

Summary

Created by me

Assigned to me

Shared with users

Shared with me

All open

ID SUBJECT

122 A.00. Project

78 A.00. Preparation

79 A.00.3. Commencement of works

80 A.00.2. Site preparation

81 A.00.1. Securing the construction site with site fences

137 A.00.4 Install sensors

82 A.01. Walls

83 A.01.1. Brick walls Type 1

84 A.01.2. Brick walls Type 2

85 A.02. Staircase

86 A.02.1. Staircase walls

87 A.02.2. Staircases step/grades

90 A.04. Wall finish

91 A.04.2. Plaster interior walls

92 A.04.2. Plaster external walls

+ Create

Include projects 1

Baseline

Filter 1

Search in ET4D

SP

TYPE	STATUS	ASSIGNEE	PRIORITY
TASK	New	ME Marco Alvisé Bragadin	Low
PHASE	New	SP Shrinija Poudel	Normal
TASK	New	DE digging company @gmail.com	Normal
TASK	New	DE digging company @gmail.com	Normal
TASK	New	DE digging company @gmail.com	High
TASK	New	SK sensor raspberry	Low
PHASE	New	SE Structural Engineers	Normal
TASK	New	BE benedetta.balzani3 @unibo.it	Normal
TASK	New	BE benedetta.balzani3 @unibo.it	Normal
PHASE	New	SP Shrinija Poudel	Normal
TASK	New	SP Shrinija Poudel	Normal
TASK	New	BE benedetta.balzani3 @unibo.it	Normal
PHASE	New	VD Valentina Dell'Infrante	Normal
TASK	New	VD Valentina Dell'Infrante	Normal
TASK	New	ME MEP Engineers	Normal

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Work packages

Search by name

Default

All open

Latest activity

Recently created

Overview

Summary

Created by me

Assigned to me

Shared with users

Shared with me

OpenProjectBIM

ET4D

Search in ET4D

Include projects 1

IO Baseline

Filter 1

Create

+

ID	↓	SUBJECT	TYPE	STATUS	ASSIGNEE	PRIORITY
122	▼	A.00. Project	TASK	New	ME Marco Alvisé Bragadin	Low
78	▼	A.00. Preparation	PHASE	New	SP Shrinija Poudel	Normal
79		A.00.3. Commencement of works	TASK	New	DE digging-company@gmail.com	Normal
80		A.00.2. Site preparation	TASK	New	DE digging-company@gmail.com	Normal
81		A.00.1. Securing the construction site with site fences	TASK	New	DE digging-company@gmail.com	High
137		A.00.4 Install sensors	TASK	New	SE sensor raspberry	Low
82	▼	A.01. Walls	PHASE	New	SE Structural Engineers	Normal
83		A.01.1. Brick walls Type 1	TASK	New	BE benedetta.balzanis@unibo.it	Normal
84		A.01.2. Brick walls Type 2	TASK	New	BE benedetta.balzanis@unibo.it	Normal
85	▼	A.02. Staircase	PHASE	New	SP Shrinija Poudel	Normal
86		A.02.1. Staircase walls	TASK	New	SP Shrinija Poudel	Normal
87		A.02.2. Staircase step/grades	TASK	New	BE benedetta.balzanis@unibo.it	Normal
90	▼	A.04. Wall finish	PHASE	New	VO Valentina Dell'Infante	Normal
91		A.04.2. Plaster interior walls	TASK	New	VO Valentina Dell'Infante	Normal
92		A.04.2. Plaster external walls	TASK	New	ME MEP Engineers	Normal
93		A.04.3. Plaster...	TASK	New	BE benedetta.balzanis@unibo.it	Normal



Las lecturas de los diferentes sensores pueden tener nombres diferentes, por lo que los datos se pueden filtrar con claridad. Se pueden ordenar según las lecturas o, en este caso, según la marca de tiempo X.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in Construction Ecosystem

Work packages

Search by name

ALL open

Latest activity

Recently created

Overview

Summary

Created by me

Assigned to me

Shared with users

Shared with me

OpenProjectBIM

ID	SUBJECT	TYPE	STATUS	ASSIGNEE	PRIORITY	UPDATED ON
510	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 10:56 AM
511	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:06 AM
512	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:08 AM
513	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:11 AM
514	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:16 AM
515	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:21 AM
516	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:26 AM
517	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:31 AM
518	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:36 AM
519	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:41 AM
520	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:46 AM
521	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:51 AM
522	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:56 AM
523	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:00 AM
524	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:05 AM
525	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:10 AM
526	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:15 AM
527	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:20 AM
528	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:25 AM
529	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:30 AM
530	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:35 AM
531	Enlive+ construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/15/2025 7:40 AM



Es posible acceder individualmente a estas lecturas para obtener información detallada, según la marca de tiempo, mientras que los gráficos de los datos del sensor se pueden consultar desde el panel de control en el panel de resumen.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Work packages

Search by ID, name

Default

All open

Latest activity

Recently created

Overview

Summary

Created by me

Assigned to me

Shared with users

Shared with me

ID	SUBJECT	TYPE	STATUS	ASSIGNEE	PRIORITY	UPDATED ON
510	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 10:56 AM
511	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:01 AM
512	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:06 AM
513	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:11 AM
514	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:16 AM
515	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:21 AM
516	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:26 AM
517	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:31 AM
518	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:36 AM
519	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:41 AM
520	Envince - construction site sensor measurement	MEASUREMENTS	New	-	Low	10/14/2025 11:46 AM

Los parámetros ambientales como la temperatura, la luz, el ruido, el gas, el polvo y el número de personas presentes en el lugar de trabajo son leídos por los sensores que se encuentran en la obra.

ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem

Work packages

Search by name

DEFAULT

All open

Latest activity

Recently created

Overview

Summary

Created by me

Assigned to me

Shared with users

Shared with me

Set parent +

MEASUREMENTS

Enviro+ construction site sensor measurement

New

#412 Created by OpenProject Admin, last updated on 10/16/2025 9:30 AM

Description: Click to edit...

ENVIRONMENTAL PARAMETERS

Temperature	26.5841	Humidity	34.8655
Pressure	1,018.0189		
LIGHT			
Lux	321.6545		
NOISE			
Decibel	0		
GAS			
Oxidizing (nitrogen dioxide)	64.3419	Reducing (carbon monoxide)	423.8442
NH3 (ammonia)	253.5477		
DUST			
PM 1 (particulate matter)	8	PM 2.5 (particulate matter)	22
PM 10 (particulate matter)	22		

PEOPLE AT THE CONSTRUCTION SITE

Activity

Files

Relations

Watchers (1)

Meetings

Show everything

Newest at the bottom

OpenProject Admin created this on 10/16/2025 09:30 AM



Lectura de sensores: panel de control de sensores

Los gráficos se pueden ver desde el botón «Panel de sensores» del panel de resumen.

ET4D / ET4D - Empowering Trainers for Digital Innovation in construction Ecosystem / Overview

Overview



+ Widget

Project attributes

Sensors

Project description

ET4D- Empowering Trainers for Digital innovation in construction Ecosystem.

The construction sector is one of the least digitalized sectors, especially in SMEs. ET4Digital is an European project funded by the Erasmus+ program (2024–2026), which aims to support the digital transition of the construction sector. Its main objective is to train trainers and teachers in innovative digital tools so that they can, in turn, help small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction industry adopt these technologies.

To achieve this, the project is organized into several components, including an analysis of the sector's digital ecosystem (WP2) and the creation of an educational demonstrator based on digital twins (WP3), designed to train professionals using practical and interactive tools. A comprehensive training program is also planned to strengthen trainers' skills (WP4).

The project is coordinated by the Bologna Institute of Professional Training in Construction (Italy) and brings together nine European partners from six countries. These include the Fundación Laboral de la Construcción (Spain), Bau Bildung Sachsen (Germany), PEDMEDE (Greece), Tallinna Tehnikaülikool University (Estonia), the University of Bologna, the innovation firm R2M Solution, the Knowledge and Skills Management Centre K&S Skopje (North Macedonia) and the European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence (Austria). This consortium combines expertise in vocational training, engineering, innovation and pedagogy.

News

Sensors Dashboard

Project status

ON TRACK

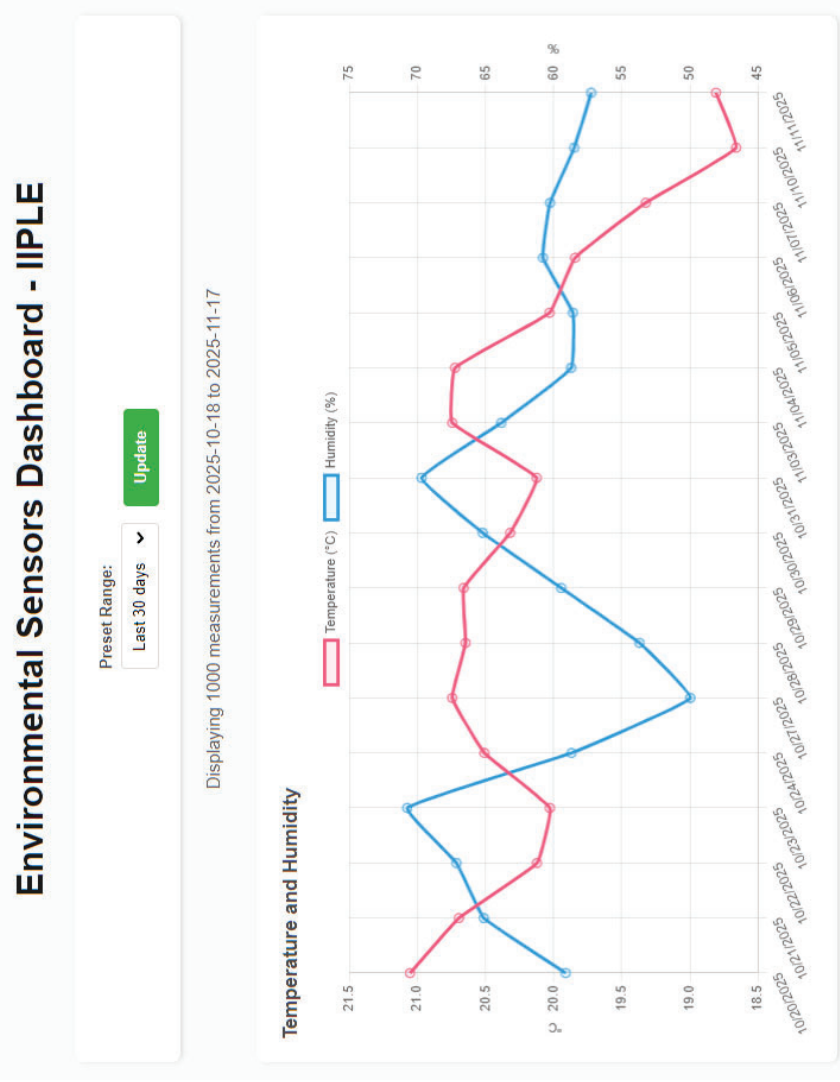
The Project is on track.

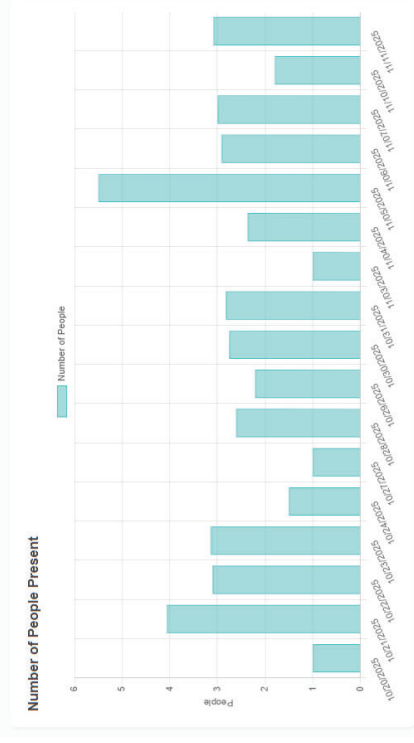
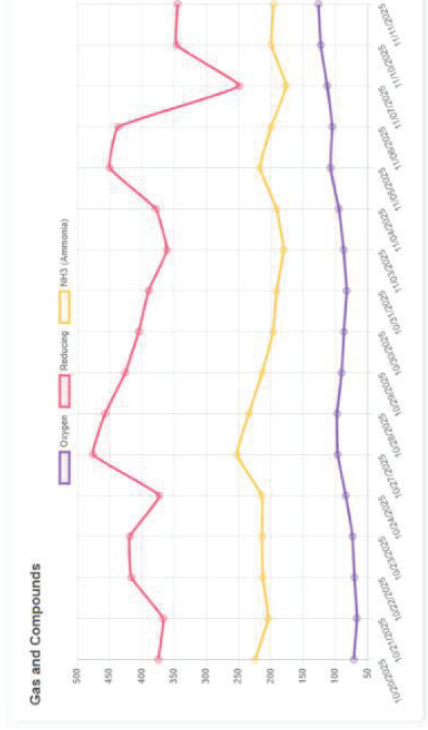
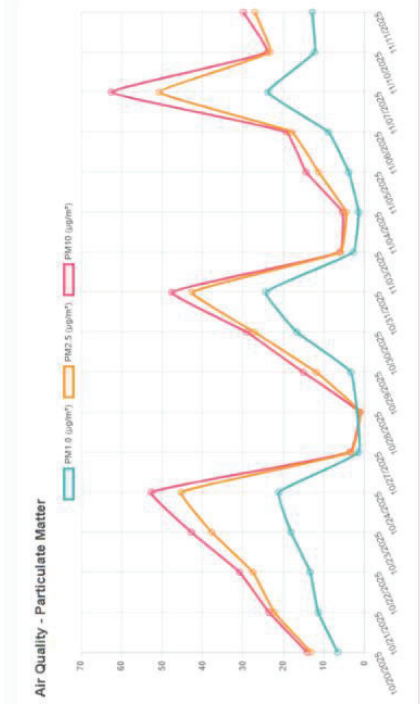
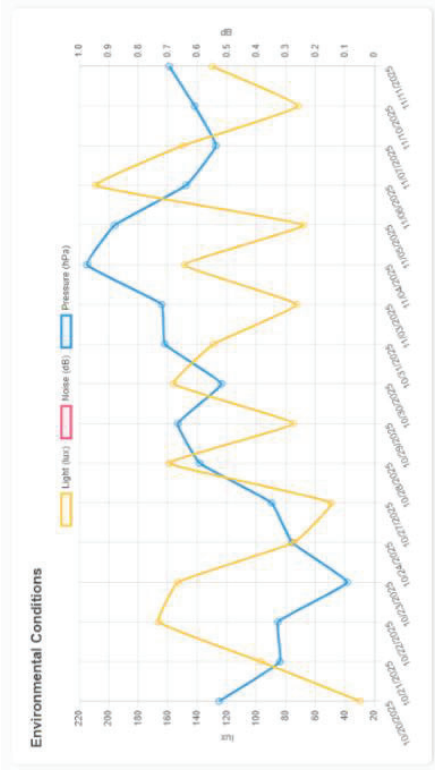
Members

- Carlos Almagro
- Muhammad Mubasher
- Ljiljana Stojanovska-Georgievska
- Stojan Spasevski
- David Rodríguez

[View all members](#)

Macro activities overview







La plataforma es muy flexible y personalizable para cada proyecto. Se puede encontrar más información en la página web oficial de OpenProject, cuyo enlace se encuentra a continuación.
<https://www.openproject.org/collaboration-software-features/>



Co-funded by
the European Union

ET4Digital

Capacitación de formadores para la innovación digital en el ecosistema de la construcción

PROYECTO n.º 2024-1-IT01-KA220-VET-000249119

ET4D



Co-funded by
the European Union

Financiado por la Unión Europea. No obstante, las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente los de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA se hacen responsables de ellos.