

Title	Digital Twin for Europe
Acronym	TwinEU
Duration	01/01/2024-31/12/2026
Responsible	Ing. Giovanni Giannocco
Partner	FHG, FRAUNHOFER IEE, TU Delft, UPRC, BME, UCY, RWTH, TU DORTMUND UNIVERSITY, NKUA, UL, UPC, UPB, ENSIEL (POLITO, POLIBA), F4STER, VITO, RSE, INESC TEC, R&D NESTER, EIMV, CIRCE, UBITECH, ENG, EDLUX, ETRA I+D, ADAION, SC, SETECHCO, CINTECH, ARTELYS, ENVELIO, E.ON ONE, E.ON ENERGIE DEUTSCHLAND, 3SI, TG TECHNIKI, ELES, APG, ESO EAD, TSOC, RTE, AMPRIOR, IPTO, MAVIR, TERNA, TENNET, REN, TEL, REE, ELIA, 50HERTZ, ENTSO-E, ENEL GRID, EMIS, E-DISTRIBUZIONE, E-DISTRIBUCION, EAC, WESTNETZ, I-DE, HEDNO, E.ON, ARETI, ALLIANDER, STEDIN, EG, ANELL, CUERVA, E.DSO, HE NEX, PAAEY RAEWW, HUPX, OMIE, ENTRA ENERGY, TPAD, ENEL X, ENEL X WAY, JEDLIX, HSE,
Call	HORIZON-CL5-2023-D3-01
Funding Source	European Union - Climate, Energy and Mobility
Link	https://twineu.net/

Abstract

Il progetto TwinEU mira a creare un concetto di “gemello digitale” (digital twin) pan-europeo basato sulla federazione di digital twin locali. Questo permetterà di operare in modo affidabile, resiliente e sicuro le infrastrutture energetiche, favorendo al contempo l’accelerazione della diffusione delle fonti rinnovabili in Europa.

Gli obiettivi principali del progetto sono:

- Definire scenari d’uso, basati su dati di operatori di rete e di mercato, dei digital twin e i requisiti corrispondenti per la loro implementazione.
- Definire e implementare un’architettura di riferimento per la creazione di un digital twin su scala europea.
- Sviluppare un digital twin federato, composto da una serie di digital twin interagenti fra loro, in modo da sviluppare sistemi replicabili su scala europea.
- Migliorare i modelli di dati e l’interoperabilità per supportare al meglio i casi d’uso dei digital twin.
- Adattare il concetto emergente di energy data space per superare la frammentazione dei dati lungo la filiera energetica, facilitando la condivisione di dati, modelli e risorse computazionali.
- Sfruttare tecnologie avanzate come l’AI physics-informed e il calcolo ad alte prestazioni per andare oltre i classici approcci di modellazione per i digital twin.
- Dimostrare l’approccio TwinEU in scenari reali.

L’UNINA, in qualità di università consorziata del consorzio EnSiEL, è coinvolta nel Work Package 6 “Dimostrazione di digital twin per la gestione, l’operazione e il monitoraggio delle reti”, in particolare nel Task 6.3 “Defence Use Case System”, guidato da Terna Rete Italia. In questo task, verranno sviluppati digital twin di porzioni della rete di alta tensione per simulare e valutare strategie specifiche di difesa del sistema, volte a gestire i rischi per la stabilità e la sicurezza dell’alimentazione elettrica e prevenire gravi eventi e blackout. Le simulazioni saranno condotte utilizzando la tecnica Hardware-in-the-Loop, interfacciando un

simulatore real-time con dispositivi fisici per testare logiche di protezione, controllo e strategie operative in un ambiente protetto e in condizioni realistiche.