

SPOKE	Spoke 9 – Models, Methods, Computing Technologies for Digital Twin
Acronimo Progetto:	GIANT
Titolo Progetto:	Framework basato su digital Twins e Ai per la gestione dinamica delle risorse dei data center
Key-words	Digital Twin, Artificial Intelligence, Machine Learning, Data Center, Predictive Maintenance, Energy Efficiency
Tipologia di impresa	2 partner, di cui 1 MPI e 1 ODR privato
Durata	15 MESI
Costi totali progetto:	271'030.00 €
Contributo totale richiesto:	199'512.10 €
Abstract	<p>I data center (DC) sono il fulcro dell'era digitale con una domanda in crescita a causa dell'incremento della domanda di servizi da loro alimentati. L'idea progettuale si basa sul chiaro fabbisogno industriale di sfruttare la modellazione data-driven e l'intelligenza artificiale (AI) per creare un gemello digitale (DT) del DC in grado di simulare e ottimizzare le sue funzioni e prestazioni. L'obiettivo è quello di implementare un framework per la gestione dinamica delle risorse del Data Center finalizzata alla ottimizzazione del consumo energetico e alla predictive maintenance dei suoi componenti critici. L'approccio al controllo del DC si baserà sulla tecnologia AI, combinando fisica, big data e tecnologia IoT, con l'aiuto di dati storici, dati in tempo reale e modelli algoritmici per prevedere rischi potenziali (e.g. temperature elevate), ottimizzare l'allocazione delle risorse e ridurre il suo consumo energetico. Il modello DT del data center sarà costruito per ottenere un feedback interattivo bidirezionale e un flusso continuo di informazioni tra il sistema virtuale e reale, in modo che il modello DT presenti completamente lo stato operativo del sistema DC nello spazio digitale. In funzione delle previsioni dei modelli di Machine Learning, il framework gestirà dinamicamente le risorse di computing system e cooling system attraverso il modello DT, che potrà essere utilizzato per modellare e verificare le strategie di ottimizzazione di configurazione delle risorse.</p>
TRL iniziale:	4
TRL finale:	7