MASSIMILIANO D'ELIA

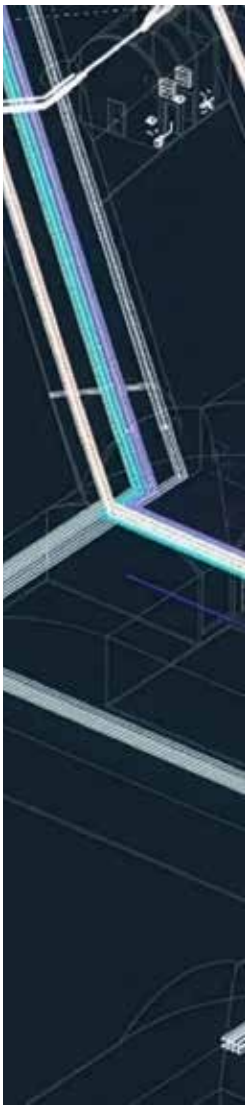
Dalla montagna alla geotermia: come nasce il data center del futuro

Intervista a Pietro Matteo Foglio

Founder & CEO, In-Site Planning & Building



Negli ultimi anni il dibattito sui data center si è concentrato soprattutto sulla crescita della domanda di calcolo alimentata dall'intelligenza artificiale, sui consumi energetici e sulla necessità di realizzare infrastrutture sempre più potenti, resilienti e sostenibili. La trasformazione in atto, tuttavia, va oltre la dimensione tecnologica perchè i data center stanno diventando infrastrutture strategiche, destinate a incidere sulla competitività industriale, sulla sovranità digitale e sullo sviluppo economico dei territori, al pari delle grandi reti di trasporto o di distribuzione dell'energia.







immagini: © in-site.it



In questo scenario si inserisce un approccio innovativo sintetizzato nel concetto di Data Space: il data center non più come edificio isolato, ma come elemento integrato con il territorio, capace di valorizzare le risorse naturali, il sistema produttivo, le competenze e le fonti energetiche disponibili. Una prospettiva che trova applicazione in progetti come "Geoveda" a Larderello, alimentato dalla geotermia, "NEHOS", nato dalla rigenerazione di un sito industriale, e "Trentino Data Mine – Intacture", dove la montagna diventa parte integrante dell'infrastruttura stessa. Del concetto di Data Space ne abbiamo parlato con il CEO di In-Site Planning & Building , ing. Pietro Matteo Foglio, dove l'idea trova la completa realizzazione in progetti avveniristici.

Nei vostri interventi ricorre spesso l'idea che un data center sia una vera infrastruttura del territorio: un "Data Space". Cosa significa concretamente questo concetto e come cambia il modo di progettare le infrastrutture digitali del futuro?

Ogni epoca costruisce le infrastrutture che ne accompagnano lo sviluppo. Nell'Ottocento sono state le ferrovie, nel Novecento le autostrade e gli aeroporti. Oggi questo ruolo appartiene ai data center, attraverso cui scorrono dati, conoscenza, servizi essenziali e una parte crescente della competitività e della sovranità di un Paese.

Questa evoluzione ha cambiato profondamente anche il modo di progettare. Per molti anni il progetto nasceva da requisiti tecnici come spazio, energia, ridondanza e sicurezza. Oggi nasce dal territorio: disponibilità energetica, geologia, clima, reti, sistema produttivo e comunità diventano parte integrante del progetto.

Ogni megawatt racconta un territorio, progettare significa comprenderne l'identità e trasformarla in infrastruttura.

Da questa consapevolezza nasce il concetto di Data Space: lo spazio delle relazioni che un'infrastruttura digitale genera tra energia, paesaggio, imprese, ricerca e persone.

Questa è la nostra visione: progettare infrastrutture digitali capaci di generare capacità computazionale, valore economico e conoscenza, contribuendo allo sviluppo dei territori ed è in questa prospettiva che il data center evolve in Data Space.

Per anni i data center sono stati progettati per adattarsi al territorio. Con "Intacture" sembra accadere il contrario: è il territorio stesso a diventare parte dell'infrastruttura. Crede che questo possa rappresentare un nuovo paradigma per l'Europa, oppure resterà un modello destinato a contesti molto particolari?

Intacture nasce da un percorso di ricerca che ci ha portato a ripensare il rapporto tra infrastruttura e territorio. Il progetto parte dal territorio: geologia, energia disponibile, clima, sistema produttivo e competenze orientano le scelte progettuali.

In Val di Non la montagna è diventata parte integrante dell'infrastruttura. La temperatura costante della roccia, la protezione naturale del massiccio dolomitico e la disponibilità di energia idroelettrica hanno definito le condizioni di partenza del progetto. L'ottanta per cento del data center si sviluppa fino a cento metri di profondità, con un impatto paesaggistico minimo e alimentazione interamente da fonti rinnovabili. Il vero paradigma, però, risiede nel metodo progettuale.

Ogni territorio offre condizioni uniche che vanno interpretate e fatte diventare il principio generatore dell'infrastruttura. In Trentino è stata la montagna, a Larderello la geotermia, a Padova la rigenerazione di un edificio industriale. Cambiano i luoghi, rimane lo stesso approccio.

Credo che questa rappresenti una grande opportunità per l'Europa: costruire infrastrutture digitali profondamente radicate nei territori, capaci di coniugare innovazione, sostenibilità e identità dei luoghi.

Guardando il vostro portfolio, si nota che Intacture non nasce dal nulla, ma è il risultato di un percorso iniziato anni fa con progetti come Geoveda, Facility Live, GTT e Nehos. Qual è stata l'intuizione che ha cambiato il vostro modo di progettare i data center e che oggi trova la sua espressione più compiuta in Intacture?

Ogni progetto rappresenta un'occasione di apprendimento. L'intuizione è maturata lentamente, progetto dopo progetto. Abbiamo capito che i vincoli rappresentano spesso il principio generatore del progetto.

Con Facility Live abbiamo iniziato a leggere il data center come parte di un sistema territoriale. Con Geoveda la geotermia è diventata il principio generatore del progetto. Con GTT abbiamo approfondito il rapporto tra infrastrutture digitali e sistema produttivo. NEHOS ha dimostrato come la rigenerazione di un edificio industriale possa dare vita a un data center di nuova generazione senza consumare nuovo suolo.

Ogni esperienza ha aggiunto un tassello alla stessa ricerca, ma la domanda resta la stessa: quale opportunità progettuale offre il contesto territoriale?

Intacture rappresenta, fino a oggi, la sintesi più compiuta di questo percorso. Più che un punto di arrivo, è una tappa di una ricerca che continua. Ogni territorio pone una domanda ed è compito del progetto trovare la risposta.

L'intelligenza artificiale sta ridefinendo le esigenze di calcolo, consumi energetici e densità delle infrastrutture. Se oggi doveste progettare Intacture partendo da zero, c'è



qualcosa che fareste in modo diverso pensando ai prossimi dieci anni?

Intacture nasce proprio con questa prospettiva. La lungimiranza del partenariato pubblico-privato che ha dato vita a Trentino Data Mine ha reso possibile sviluppare un'infrastruttura pensata per evolvere nel tempo. Fin dall'inizio flessibilità, modularità e capacità di crescita hanno rappresentato principi progettuali fondamentali.

Una parte dell'infrastruttura risponde alle esigenze attuali, un'altra è predisposta per accogliere incrementi significativi della capacità computazionale e della densità di potenza. Il progetto può così accompagnare l'evoluzione tecnologica mantenendo la propria coerenza.

L'intelligenza artificiale sta accelerando questa trasformazione. Densità di calcolo, sistemi di raffreddamento e fabbisogno energetico continueranno a evolvere rapidamente. È difficile prevederne i tempi, ma è evidente che il cambiamento sarà sempre più veloce.

Per questo la qualità di un progetto si misura soprattutto nella capacità di adattarsi nel tempo. È un principio che continuerà a guidare anche i nostri progetti futuri.

Tra i progetti che avete realizzato, Geoveda I e II a Larderello rappresentano un altro esempio molto interessante di integrazione tra infrastrutture digitali ed energia geotermica. Come è nata l'idea di progettare un data center alimentato da una delle più importanti risorse geotermiche al mondo e quali sono state le principali sfide tecniche e progettuali che avete dovuto superare per trasformare questa visione in realtà?

Geoveda nasce da una domanda molto semplice: come può un territorio esprimere al meglio la propria identità attraverso un'infrastruttura digitale?

Larderello è il luogo in cui il calore della Terra viene trasformato in energia da oltre un secolo. Da questa consapevolezza è nata l'idea di fare della geotermia il principio generatore del progetto.

La complessità consisteva nell'integrare una fonte energetica rinnovabile con gli elevati livelli di affidabilità, continuità operativa e ridondanza richiesti da un data center.

Geoveda rappresenta una tappa importante di un percorso di ricerca che oggi trova nel concetto di Data Space la propria sintesi. Ogni territorio mette a disposizione risorse e competenze differenti.

La sfida del progetto è interpretarle e trasformarle in infrastrutture capaci di generare valore per le comunità che le ospitano.

La geotermia a Larderello, la montagna in Val di Non, la rigenerazione urbana a Padova: cambiano i luoghi, cambiano le risorse, ma rimane la stessa visione e questa, per noi, è l'essenza del Data Space.