

Duplica transizione: la governance UE tra sfide verdi e digitali

Un briefing dell'AEA evidenzia come l'alleanza tra tecnologia e sostenibilità richiede una guida proattiva: l'uso dei dati e di gemelli digitali come DestinE deve bilanciare i consumi dei data center e gli effetti di rimbalzo economici.

Orientarsi nella duplica transizione europea: le sfide sistemiche e le opportunità del connubio verde-digitale

Il panorama geopolitico ed economico globale sta attraversando una fase di profonda e persistente incertezza. L'Europa, in particolare, si trova a coesistere con mercati volatili, incrementi nei costi energetici e una marcata dipendenza dall'esterno per l'approvvigionamento di tecnologie chiave e materie prime critiche. In questo scenario complesso, delineato nel Briefing 10/2026 dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) dal titolo "*Orientarsi nella duplica transizione europea: opportunità e sfide della digitalizzazione nella transizione verde*", emerge l'assoluta necessità di governare in modo sinergico le due grandi trasformazioni del nostro tempo: la transizione ecologica e la transizione digitale.

Questa convergenza, comunemente definita **duplica transizione** (*twin transition*), non rappresenta una mera agenda tecnica o d'ufficio, bensì un'opportunità strategica per il rinnovamento industriale e la metamorfosi sociale del continente. L'obiettivo macroscopico è ambizioso: coniugare competitività, resilienza e autonomia strategica con i limiti ecologici invalicabili del pianeta. Tuttavia, come sottolineato dall'AEA, i benefici di questa unione non sono automatici e richiedono una governance proattiva e lungimirante.

1. La duplica transizione come sfida di governance sistemica

Per lungo tempo, la transizione verde e quella digitale sono state trattate come binari paralleli e indipendenti. Da un lato, l'Unione Europea ha tracciato la rotta verso la neutralità climatica entro il 2050 attraverso il *Green Deal*; dall'altro, ha strutturato la propria evoluzione tecnologica mediante il *Programma politico del Decennio digitale*. Oggi è evidente che queste agende sono interconnesse.

L'adozione di tecnologie verdi comporta spesso ingenti costi iniziali a fronte di benefici che si manifestano solo nel lungo periodo. Ciò genera un disallineamento cronico rispetto agli incentivi economici di breve termine del mercato. Al contempo, i requisiti normativi comunitari possono accrescere gli oneri amministrativi e di rendicontazione per le imprese, rallentando l'innovazione se non supportati da strumenti semplificati.

In questo solco, la digitalizzazione può fungere da catalizzatore, abilitando modelli di business circolari, ottimizzando l'uso delle risorse e riducendo i costi operativi. Eppure, la governance di questa interdipendenza nasconde profonde dualità, esplicitate chiaramente all'interno dell'Ottavo Programma di Azione per l'Ambiente (8° PAA):

- **I driver positivi:** Ampliamento della disponibilità di dati ambientali, potenziamento della capacità di modellazione predittiva e sviluppo di sistemi di allerta precoce.

- **Le pressioni emergenti:** Incremento dell'impronta ecologica diretta del settore tech (consumi idrici ed energetici dei data center) e potenziale occultamento di compromessi ecologici complessi mediato da algoritmi non trasparenti.

Se i processi di digitalizzazione rimangono guidati unicamente da logiche di produttività e convenienza commerciale, il ritorno in termini di sostenibilità rischia di essere marginale o, nello scenario peggiore, negativo.

2. Il ruolo della digitalizzazione nel supporto all'azione ambientale

Le infrastrutture digitali avanzate ? Intelligenza Artificiale (IA), registri distribuiti (blockchain), Internet delle Cose (IoT) e reti di comunicazione di ultima generazione ? stanno ridefinendo la capacità analitica delle istituzioni. L'interazione tra tecnologia e tutela ambientale si articola in tre macro-funzioni sistemiche.

Generazione dei dati

Grazie a sensori intelligenti, telerilevamento satellitare e piattaforme di *citizen science*, l'Europa dispone oggi di flussi informativi ad altissima risoluzione spaziale e temporale. Parametri complessi relativi alla qualità dell'aria, allo stress idrico, ai mutamenti d'uso del suolo e alle emissioni industriali vengono monitorati quasi in tempo reale, offrendo una base conoscitiva solida per i decisori politici.

Analisi e simulazione

L'architettura analitica odierna consente di interpretare la complessità ecosistemica tramite gemelli digitali (*digital twins*). Un esempio fondamentale è **Destination Earth (DestinE)**, l'iniziativa faro dell'UE concepita per creare una replica digitale dinamica del pianeta. Utilizzando il calcolo ad alte prestazioni (HPC) e modelli di machine learning, DestinE è in grado di simulare i sistemi naturali e le perturbazioni antropiche su scale multidecennali, fornendo scenari predittivi accurati per la pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione del rischio di catastrofi.

Azione operativa e conformità

Le evidenze digitali si traducono in interventi mirati sul territorio: dall'agricoltura di precisione guidata da droni alla manutenzione predittiva delle reti energetiche flessibili. Inoltre, la digitalizzazione automatizza la raccolta, validazione e standardizzazione dei dati societari, migliorando la trasparenza delle informative sulla sostenibilità (es. *Digital Product Passport*) in linea con l'agenda europea per una migliore regolamentazione.

3. I rischi ambientali intrinseci e gli effetti di rimbalzo

La digitalizzazione non è intrinsecamente ecologica. Ciascuna fase del ciclo di vita dei dispositivi tecnologici genera pressioni ambientali non trascurabili, che rischiano di erodere i benefici indotti dall'efficienza algoritmica.

L'estrazione dei materiali critici necessari alla produzione di microchip e batterie è un processo ad altissima intensità energetica, spesso associato a fenomeni di degradazione locale e stress idrico. In fase di utilizzo, l'espansione dei data center e del traffico di rete richiede quote crescenti di elettricità, mentre l'obsolescenza programmata dei dispositivi di consumo accelera la produzione di rifiuti elettronici (e-waste).

Accanto agli impatti diretti, i modelli macroeconomici evidenziano il rischio dei cosiddetti **effetti di rimbalzo** (*rebound effects*). L'ottimizzazione dei processi e l'abbattimento dei costi di un servizio digitale possono indurre un aumento del consumo complessivo del servizio stesso. L'espansione incontrollata dell'e-commerce, della logistica automatizzata e dei servizi di streaming ad alta densità di dati dimostra come i soli guadagni in termini di efficienza difficilmente si traducano in riduzioni assolute delle emissioni o del prelievo di materie prime, qualora manchino politiche orientate alla sufficienza e al contenimento della domanda.

4. Condizioni abilitanti per una transizione equa e resiliente

Poiché l'ecosistema tecnologico globale è fortemente influenzato da dinamiche extra-europee (in primis Stati Uniti e Cina), l'Unione Europea deve fare leva sulla propria capacità regolatoria per governare la transizione entro i confini comunitari. Lo sviluppo di condizioni abilitanti richiede un'azione coordinata su diversi fronti:

Ambito d'intervento	Strumenti normativi e strategici	Obiettivo sistemico
Standard infrastrutturali	<i>Digital Decade Policy Programme</i>	Fissare target vincolanti per l'efficienza energetica e idrica dei data center.
Circolarità dei prodotti	<i>Ecodesign for Sustainable Products Regulation</i>	Estendere i requisiti di durabilità, riparabilità e riciclabilità dell'hardware.
Equità e inclusione	Framework di Data Governance	Garantire la tutela della privacy, la sicurezza dei dati e la coesione sociale.

Un'attenzione particolare va riservata alla dimensione sociale. La digitalizzazione sta rimodellando il mercato del lavoro e le competenze richieste. Per evitare che il cambiamento tecnologico acuisca le disuguaglianze interne, sono indispensabili politiche proattive di riqualificazione professionale (*reskilling*) e un dialogo sociale costante, capaci di garantire una transizione equa (*just transition*) che mantenga saldo il consenso pubblico verso gli obiettivi di sostenibilità.

5. Conclusioni: orientare lo sviluppo verso il benessere comune

In un'epoca caratterizzata da una complessa polycrisi ? dove tensioni geopolitiche, perdita di biodiversità e pressioni economiche si alimentano a vicenda ? le scelte politiche non possono limitarsi alla gestione dell'emergenza di breve termine. La traiettoria della duplice transizione è, in ultima analisi, una scelta sociale.

Se la digitalizzazione continuerà a essere intesa quasi esclusivamente come un acceleratore della crescita quantitativa e della competitività di mercato, i suoi vantaggi ecologici rimarranno strutturalmente limitati. Al contrario, se guidata da una governance proattiva e precauzionale, l'innovazione tecnologica può essere orientata verso la resilienza, la riduzione del consumo assoluto di risorse e il benessere collettivo entro i limiti planetari. Solo attraverso questo cambio di paradigma l'Europa potrà proporsi come modello globale di sostenibilità integrata, dimostrando che è possibile far prosperare la società proteggendo, al contempo, l'ecosistema da cui essa dipende.

[Leggi il briefing completo](#)

RXY



Licenza [Creative Commons](#)

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it