



Sustainable digital infrastructure

Data Center, energia e territori: costruire la crescita digitale in modo responsabile.

aruba.it

INTRODUZIONE

Per anni la sostenibilità è stata considerata un elemento accessorio nella progettazione delle infrastrutture digitali: un tema reputazionale, un obbligo di rendicontazione, talvolta una leva di marketing. Oggi non è più così.

L'Intelligenza Artificiale, la crescita esponenziale del cloud e l'aumento della domanda di capacità computazionale stanno ridisegnando i fabbisogni energetici del pianeta. Secondo Statista, i workload AI quadruplicheranno la domanda di potenza dei data center fino a 156 GW entro il 2030. In Europa, inoltre, il dibattito non riguarda più solo l'efficienza: riguarda disponibilità di energia, localizzazione e governance delle infrastrutture e dei dati e responsabilità territoriale.

In questo contesto, **il modo in cui un operatore gestisce la propria impronta energetica dice molto su quanto sia realmente affidabile come partner di lungo periodo.** C'è una differenza sostanziale, infatti, tra chi acquista certificati di energia rinnovabile per compensare le emissioni e chi produce energia rinnovabile, integrandola nell'architettura operativa dei propri campus.

Aruba appartiene alla seconda categoria.

Come builder e maker europeo di infrastrutture digitali, Aruba progetta, costruisce e gestisce direttamente i propri data center e possiede impianti idroelettrici e fotovoltaici che alimentano le proprie strutture. Questa scelta non è un dettaglio tecnico, ma una decisione strategica che incide su affidabilità, costi operativi, governance e capacità di evoluzione nel lungo periodo.

Questo paper esplora perché la sostenibilità, intesa nella sua accezione più ampia, che include **energia, territorio, resilienza e governance**, è diventata una dimensione chiave della proposta di valore di Aruba per il mercato enterprise europeo.

La sostenibilità non è più solo un impegno etico:
è una variabile **operativa, finanziaria e strategica**
che determina la capacità di un'infrastruttura di
crescere nel tempo.

Sommario

01 Il connubio AI ed energia	5
02 Green-by-design, cosa significa davvero?	6
03 La sostenibilità come leva di controllo strategico	8
04 Il rapporto tra data center e territori	10
05 Il quadro europeo: da vincolo a vantaggio competitivo	12
06 L'approccio di Aruba	14
07 CONCLUSIONI	16

CAPITOLO 01

Il connubio AI ed energia

L'adozione dell'Intelligenza Artificiale su scala enterprise è diventata una sfida infrastrutturale ed energetica. I workload AI e in particolare l'addestramento di modelli di grandi dimensioni e l'inferenza su larga scala richiedono densità computazionale elevata, disponibilità energetica continua e sistemi di raffreddamento avanzati. Un cluster GPU per training può consumare decine di kilowatt per rack; questa densità energetica ridisegna completamente i requisiti progettuali dei data center.

In Europa questa pressione si intreccia con una variabile geopolitica: la disponibilità di energia. Le crisi energetiche degli ultimi anni hanno dimostrato che dipendere da mercati volatili per alimentare infrastrutture critiche rappresenta un rischio sistemico; la stabilità del costo dell'energia e la sua provenienza verificabile sono diventate criteri di valutazione primari per le scelte infrastrutturali delle grandi organizzazioni.

L'Intelligenza Artificiale richiede fondamenta progettate per sostenerla energeticamente e architetetturalmente.

Tre domande
che ogni CIO
dovrebbe porre
al proprio provider

1. Da dove proviene l'energia che alimenta i tuoi data center?

2. Sei in grado di garantire stabilità dei costi energetici nel lungo periodo e prevedere eventuali fluttuazioni?

3. La tua infrastruttura è progettata per supportare workload AI ad alta densità?

Aruba ha risposto a queste domande con scelte strutturali: impianti idroelettrici proprietari, impianti fotovoltaici integrati nei campus, architetture di raffreddamento progettate per alte densità energetiche.

CAPITOLO 02

Green-by-design, cosa significa davvero?

Per molto tempo il tema della sostenibilità nei data center è stato associato quasi esclusivamente all'efficienza energetica e agli indicatori di performance. Oggi questa visione appare limitata.

Un'infrastruttura sostenibile è un'infrastruttura capace di integrare progettazione efficiente, utilizzo di energia da fonti rinnovabili, ottimizzazione dei sistemi di raffreddamento e gestione responsabile delle risorse.

Inoltre, la sostenibilità riguarda anche la capacità di costruire infrastrutture resilienti, progettate per durare nel tempo e adattarsi all'evoluzione tecnologica senza generare nuovi vincoli o dipendenze.

Per questo motivo sostenibilità, resilienza e affidabilità non possono più essere considerate dimensioni separate, insieme rappresentano il vero **indicatore di qualità** di una moderna infrastruttura digitale.

Aruba ha adottato un approccio strutturale alla sostenibilità sin dalle prime fasi di sviluppo dei propri campus.

I data center del Gruppo sono progettati con sistemi di raffreddamento ad alta efficienza, incluso il free-cooling che sfrutta le condizioni climatiche del territorio in cui sono collocati alcuni data center.

Le architetture a basso PUE (Power Usage Effectiveness), con valori target che collocano i campus Aruba tra le

infrastrutture più efficienti in Europa sono alimentate da fonti rinnovabili, incluse fonti proprietarie idroelettriche e fotovoltaiche. I campus sono progettati in maniera modulare così da consentire di scalare la capacità senza compromettere l'efficienza dell'impianto complessivo.

Il percorso è coerente anche con gli impegni assunti nell'ambito del Climate Neutral Data Centre Pact, l'iniziativa europea che punta alla neutralità climatica dei data center entro il 2030, di cui **Aruba è tra i primi operatori in Europa ad aver certificato la conformità attraverso audit indipendenti.**

Perché è rilevante per imprese e organizzazioni enterprise?

Per le organizzazioni che devono rendicontare le proprie emissioni secondo framework normativi, la qualità della fonte energetica utilizzata dai propri provider IT è diventata un dato materiale. Le emissioni di Scope 3 (quelle generate nella catena del valore, inclusi i fornitori IT) sono sempre più oggetto di audit e disclosure obbligatoria. Scegliere un provider che produce energia rinnovabile è una scelta che migliora la qualità del reporting di sostenibilità dell'intera organizzazione cliente permettendo di accedere a ulteriori risorse e finanziamenti.

Chi ospita le proprie infrastrutture IT nei data center Aruba può contare su servizi alimentati da un mix energetico con una componente autoprodotta e rinnovabile in costante crescita, riducendo l'impronta ambientale della propria operatività digitale senza dover investire in impianti di generazione propri. Il resto dell'energia necessaria viene acquistato sul mercato, ma **sempre e solo** proveniente **da fonti rinnovabili**.

Green-by-design non è un'etichetta: è una **scelta progettuale** che si manifesta nelle strutture fisiche, nei sistemi energetici e nella governance operativa di ogni campus.

CAPITOLO 03

La sostenibilità come leva di controllo strategico

Possedere gli impianti energetici è una leva di gestione del rischio che si traduce in prevedibilità dei costi per i clienti.

Nei board la sostenibilità smette di essere un tema ESG e diventa un argomento di finanza strategica nel momento in cui si collega alla stabilità dei costi operativi nel lungo periodo.

I data center dipendono dall'energia come input primario: un operatore che non controlla la propria catena energetica è esposto alle fluttuazioni dei mercati elettrici, agli shock geopolitici e all'incertezza regolatoria.

Questo si traduce in volatilità dei costi che, nel tempo, si scarica sui clienti attraverso rinegoziazioni contrattuali o adeguamenti tariffari.

La questione energetica si intreccia con il tema più ampio della **sovranità digitale**. Un'infrastruttura digitale europea che dipende da fonti energetiche controllate al di fuori del perimetro europeo incorpora una vulnerabilità sistemica che va oltre il singolo contratto di fornitura.

In questo senso, **la sostenibilità energetica di Aruba non è separabile dalla sua natura di operatore europeo**: produrre energia in Italia, gestire impianti sul territorio nazionale, operare data center con governance 100% europea: sono elementi di un unico disegno che mira a rendere l'infrastruttura digitale europea meno dipendente da dinamiche esterne non governabili.

ARUBA: UN IMPEGNO CONCRETO PER L'ENERGIA RINNOVABILE

Il parco idroelettrico di proprietà del Gruppo conta 11 centrali, per una produzione complessiva che supera i 60 GWh di energia rinnovabile all'anno – l'equivalente del fabbisogno elettrico di **oltre 22.000 famiglie** – e una potenza installata di circa 11,6 MW.

Gli impianti sono distribuiti lungo cinque fiumi in quattro regioni: in Piemonte lungo la Stura di **Lanzo**; in Lombardia lungo il Lambro, con due centrali a **Melegnano** (MI), e lungo il Brembo, con impianti a **Ponte San Pietro**, **Valbrembo** e **Paladina** (BG); in Veneto lungo l'Astico, a **Chiuppano** e **Calvene** (VI); e in Friuli-Venezia Giulia lungo il Fella, a **Pontebba** (UD).

Sul fronte solare, tutti gli edifici del campus IT3 sono rivestiti da pannelli fotovoltaici di nuova generazione, e anche il data center campus di Roma (IT4) ne è dotato su tutte le superfici e coperture con esposizione adeguata.

11

CENTRALI
IDROELETTRICHE

+60GWH

ENERGIA RINNOVABILE
PRODOTTA

11,6MW

POTENZA
INSTALLATA

evidence box

CAPITOLO 04

Il rapporto tra data center e territori

Uno dei temi più rilevanti e meno esplorati nel dibattito sui data center riguarda il loro rapporto con i territori in cui operano.

Il modello prevalente degli ultimi anni ha visto i grandi campus digitali come infrastrutture calate sul territorio: impianti ad alta intensità di consumo energetico e idrico, spesso percepiti dalle comunità locali come elementi di impatto negativo piuttosto che di sviluppo condiviso. Questa percezione è diventata un rischio reale: in diversi paesi europei, progetti di grandi data center hanno incontrato opposizione locale, rallentamenti autorizzativi e vincoli regolatori crescenti.

Aruba ha scelto un approccio diverso, che trova la sua espressione più compiuta nel campus IT3 di Ponte San Pietro, in provincia di Bergamo.

Il futuro appartiene alle infrastrutture digitali che sono progettate **con** il territorio, non calate su di esso.

Ponte San Pietro: un modello di rigenerazione industriale

Il campus IT3 è stato sviluppato attraverso la riqualificazione dell'area industriale che ospitava lo storico cotonificio Legler, una delle più grandi manifatture tessili d'Italia attiva per oltre un secolo. Invece di consumare nuovo territorio, Aruba ha scelto di rigenerare un'area dismessa, restituendo valore economico, occupazionale e urbanistico a un territorio che aveva perso il proprio polo produttivo principale.

Questo approccio ha implicazioni concrete:

- **riqualificazione urbanistica** - il recupero di aree industriali dismesse riduce il consumo di suolo vergine e contribuisce alla rigenerazione del tessuto urbano;

- **sviluppo occupazionale locale** diretto e indiretto;
- **integrazione energetica** - la prossimità agli impianti idroelettrici consente di sfruttare fonti rinnovabili locali, riducendo le perdite di trasmissione e contribuendo all'efficienza complessiva del sistema;
- **accettabilità sociale** - la trasparenza nel dialogo con le comunità locali e la condivisione degli obiettivi di sviluppo territoriale trasformano l'infrastruttura digitale da elemento di impatto a elemento di valore condiviso.

Il modello IT3 non è un caso isolato: è l'espressione di una filosofia progettuale che Aruba intende applicare nello sviluppo dei propri campus futuri.

La rigenerazione urbana non è un effetto collaterale dello sviluppo infrastrutturale: è un obiettivo progettuale esplicito.

L'EFFETTO ABILITANTE SUL TERRITORIO: **CONNETTIVITÀ, ENERGIA E INFRASTRUTTURE CONDIVISE**

La presenza di un data center di scala non genera valore solo per chi lo gestisce o per i clienti che lo utilizzano: produce un effetto abilitante sull'ecosistema infrastrutturale del territorio circostante.

Quando un operatore come Aruba sceglie di insediarsi in un'area, attiva un processo di attrazione infrastrutturale che va oltre il perimetro del campus. Gli operatori di connettività trovano conveniente estendere le proprie reti in prossimità di nodi ad alta domanda di banda: fibra ottica, interconnessioni ridondanti, punti di presenza diventano più accessibili anche per le imprese e le istituzioni locali. Allo stesso modo, la necessità di garantire alimentazione stabile e diversificata porta spesso al potenziamento delle reti elettriche locali e all'interesse da parte di produttori e distributori di energia rinnovabile a sviluppare infrastrutture nelle

vicinanze. Il risultato è un miglioramento strutturale delle condizioni infrastrutturali del territorio che non si esaurisce con la costruzione del campus, ma si consolida nel tempo: un'area meglio connessa, meglio alimentata, più attrattiva per nuovi investimenti industriali e digitali. Il data center diventa così un catalizzatore di sviluppo, non un'infrastruttura isolata. Nel caso di IT3 a Ponte San Pietro, questo effetto si sovrappone alla già citata rigenerazione dell'area ex-Legler: non solo si restituisce valore a uno spazio industriale dismesso, ma si eleva il profilo infrastrutturale e sociale dell'intera zona, con ricadute positive per le imprese, gli enti locali e la comunità.

Per le organizzazioni enterprise che valutano la propria supply chain in termini di impatto ESG, la scelta di un provider che adotta questo approccio ha un valore misurabile: contribuisce positivamente agli indicatori di Scope 3 relativi all'impatto territoriale della catena del valore.

CAPITOLO 05

Il quadro europeo: da vincolo a vantaggio competitivo

L'Unione Europea sta costruendo il framework normativo più ambizioso al mondo in materia di sostenibilità delle infrastrutture digitali. Il **Climate Neutral Data Centre Pact**, sottoscritto dai principali operatori europei tra cui Aruba, impegna i firmatari a raggiungere la neutralità climatica entro il 2030 attraverso obiettivi misurabili su efficienza energetica, utilizzo di energia rinnovabile, consumo idrico e circolarità. Parallelamente, la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) estende l'obbligo di rendicontazione non finanziaria a un numero crescente di aziende europee, rendendo la qualità della supply chain

IT un elemento di disclosure obbligatoria. Le organizzazioni che non possono dimostrare la sostenibilità della propria catena IT saranno esposte a rischi reputazionali, regolatori e di accesso al credito.

Per Aruba, questo quadro normativo non impone adeguamenti: conferma scelte già fatte. Gli investimenti in energia rinnovabile proprietaria, l'adozione di standard di efficienza avanzati, il radicamento territoriale: tutto ciò che caratterizza il modello operativo di Aruba si allinea naturalmente con i requisiti che il mercato europeo sta rendendo obbligatori.

Esiste, inoltre, una correlazione spesso sottovalutata tra sostenibilità e resilienza infrastrutturale: le infrastrutture progettate con criteri di efficienza energetica avanzata tendono ad essere anche le più resilienti, perché l'ottimizzazione dell'energia implica una gestione più attenta e controllata di tutti i sistemi critici.

La diversificazione delle fonti energetiche è, contemporaneamente, una scelta di sostenibilità e una scelta di resilienza.

Resilienza e sostenibilità non sono obiettivi in conflitto. Sono le due espressioni della stessa filosofia progettuale: costruire infrastrutture che durano.

I campus Aruba sono certificati **Rating 4** (ANSI/TIA-942), il massimo livello di resilienza per infrastrutture data center mission-critical. Questa certificazione non è indipendente dalla scelta green-by-design: è la sua naturale conseguenza. Un'infrastruttura progettata per durare, per essere efficiente, per gestire con precisione ogni componente del sistema è, per definizione, un'infrastruttura affidabile.

Un asset digitale durevole è in grado di adattarsi all'evoluzione tecnologica senza generare sprechi infrastrutturali generando valore per il territorio in cui opera. La durabilità digitale è il complemento naturale del controllo strategico: non è possibile esercitare un controllo autentico sulle proprie scelte digitali se le fondamenta su cui si costruisce sono energeticamente dipendenti, territorialmente fragili o economicamente imprevedibili.



CAPITOLO 06

L'approccio di Aruba

A differenza di molti operatori che comunicano obiettivi futuri, **Aruba può descrivere scelte già operative. La sostenibilità non è una roadmap: è una condizione presente.**

Come operatore europeo che progetta, costruisce e gestisce direttamente i propri data center, adottiamo un approccio green-by-design che integra efficienza energetica, produzione di energia da fonti rinnovabili e innovazione tecnologica sin dalle prime fasi di sviluppo.

I nostri campus sono progettati per sostenere la crescita di cloud, AI e servizi digitali all'interno di un modello che mette al centro resilienza, sostenibilità e integrazione territoriale.

- **8 data center proprietari** in Europa (Italia e Repubblica Ceca), progettati e gestiti direttamente, con oltre 200.000 m² di spazio attrezzato;
- **80 MW di capacità IT installata**, supportata da oltre 300 professionisti specializzati;
- **11 impianti idroelettrici proprietari**, che coprono una quota significativa del fabbisogno energetico dei campus;
- **impianti fotovoltaici integrati nei data center**, con espansione pianificata in linea con la crescita della capacità installata;
- **sistemi di raffreddamento ad alta efficienza;**
- **certificazione Rating 4 (ANSI/TIA-942)** per massima resilienza e continuità operativa;
- **membri del Climate Neutral Data Centre Pact**, con impegni misurabili verso la neutralità climatica entro il 2030.



Cosa significa davvero per organizzazioni ed enti pubblici?

Per un'organizzazione enterprise o un ente pubblico che valuta Aruba come partner infrastrutturale, **la sostenibilità strutturale si traduce in benefici concreti e misurabili.**

- **Riduzione delle emissioni di Scope 3**
L'utilizzo di infrastrutture alimentate da energie rinnovabili proprie migliora il profilo di sostenibilità del cliente lungo tutta la catena del valore;
- **Prevedibilità dei costi**
La proprietà degli impianti energetici riduce l'esposizione alle fluttuazioni di mercato, traducendosi in maggiore stabilità del TCO;
- **Qualità del reporting ESG**
La trasparenza e verificabilità della catena energetica Aruba fornisce dati di qualità per il reporting obbligatorio secondo framework equivalenti;
- **Riduzione del rischio regolatorio**
Scegliere un partner già allineato ai requisiti normativi europei riduce il rischio di dover rinegoziare contratti in seguito all'introduzione di nuovi obblighi.

CONCLUSIONI

La sostenibilità delle infrastrutture digitali non è un obiettivo in contraddizione con la crescita, **è la condizione che rende la crescita duratura**. In un contesto in cui l'AI accelera i consumi energetici, la normativa europea aumenta gli obblighi di trasparenza e i mercati enterprise richiedono supply chain verificabili, la sostenibilità strutturale smette di essere un differenziatore opzionale e diventa un requisito di sistema.

Aruba non ha aspettato che il mercato lo richiedesse: ha costruito la propria risposta attraverso decenni di investimenti in impianti energetici proprietari, progettazione attenta dei campus, radicamento territoriale responsabile.

Per le organizzazioni enterprise che cercano un partner con cui costruire il proprio futuro digitale, la domanda decisiva non è solo 'quanto costa?' o 'quanta capacità offri?', il driver principale di scelta è fidarsi e affidarsi a fondamenta che vengono scelte oggi ma che possono durare nel tempo garantendo governance e controllo strategico.

European by nature, secure at the core, sustainable by vocation:
sono le coordinate di ogni decisione infrastrutturale che prendiamo.

About Aruba

Aruba, fondata nel 1994, è il Cloud Champion italiano e uno dei principali provider europei di infrastrutture e piattaforme digitali basate su asset proprietari. L'azienda progetta e gestisce l'intero stack tecnologico: dalla progettazione e costruzione di data center alle piattaforme cloud, dai servizi di trust e security alla connettività e alle soluzioni software che supportano strategie digitali e applicazioni basate su AI.

Con capitale interamente italiano, Aruba conta 16 milioni di utenti attivi sulle proprie piattaforme provenienti da oltre 100 nazioni e gestisce una infrastruttura distribuita su 8 data center in Europa, che ospita oltre 2,7 milioni di domini, 10 milioni di caselle e-mail, 9 milioni di caselle PEC e migliaia di infrastrutture IT di clienti.



Copyright © Aruba. All rights reserved.

Disclaimer: This content is provided for general information purposes and is not intended to be used in place of consultation with our professional advisors.

aruba.it