



Riuso e rigenerazione in un modello IT Circolare per un Unione di Comuni più sostenibile

***Un Modello Replicabile per l'Efficienza Economica, la Sostenibilità
Ambientale e l'Inclusione Sociale, basato sul caso di studio dell'Unione
delle Terre d'Argine.***

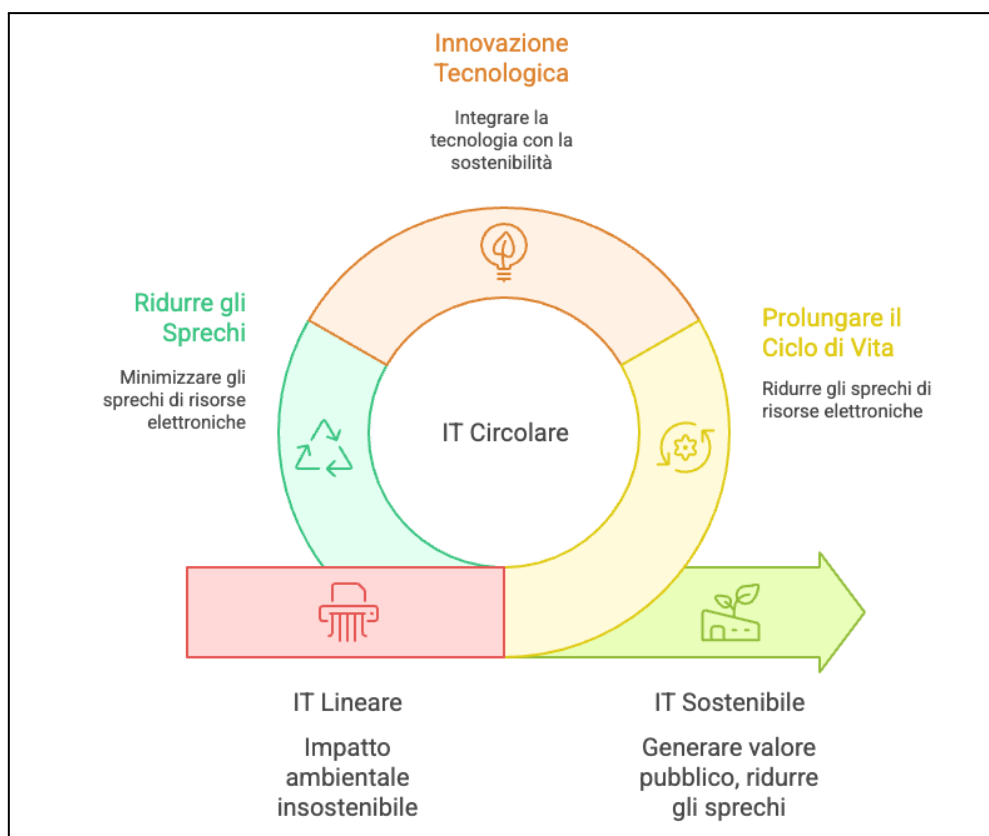
Contesto e visione strategica

L'adozione del modello "IT Circolare" rappresenta per la Pubblica Amministrazione una leva strategica per trasformare la gestione tecnologica da centro di costo a generatore di valore pubblico. La crescente digitalizzazione, se governata da un approccio lineare "acquista-usa-getta", rischia di generare un impatto ambientale insostenibile, sprechi di risorse economiche e un accumulo di rifiuti elettronici. È quindi necessario adottare un approccio che integri l'innovazione tecnologica con i principi dello sviluppo sostenibile.

Il modello qui presentato si basa sull'esperienza concreta dell'Unione delle Terre d'Argine, un ente che gestisce un parco informatico di circa 700 postazioni di lavoro e ha trasformato questa sfida operativa in un'opportunità strategica, dimostrando la piena replicabilità dell'approccio.

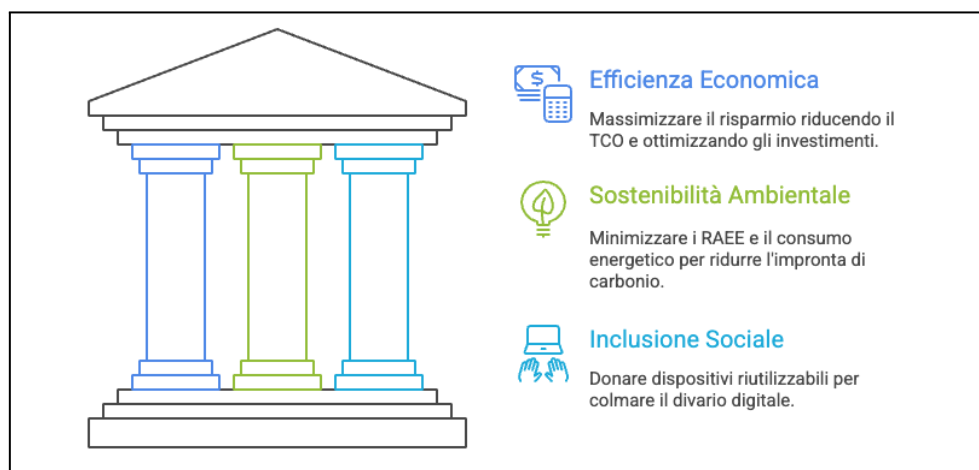
L'Unione delle Terre d'Argine (di seguito Unione) è un ente locale costituito nel 2006 dai Comuni di Campogalliano, Carpi, Novi di Modena e Soliera, con una popolazione complessiva di circa 106.000 abitanti. Fin dal 2011, i quattro Comuni hanno conferito all'Unione la funzione di gestione dei Servizi Informatici e Innovazione Digitale, con l'obiettivo di partecipare a progetti di e-government promossi a livello regionale, statale e comunitario.

Il progetto è nato dalla consapevolezza che la **digitalizzazione sostenibile** non si misura soltanto con l'adozione di nuove tecnologie, ma anche con la **riduzione degli sprechi di risorse elettroniche** e con il **prolungamento del ciclo di vita dei dispositivi**.



Il contesto strategico del progetto si sviluppa sul modello di **"IT Circolare"** e poggia su tre pilastri fondamentali, in linea con i principi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile:

1. **Efficienza Economica (Risparmio):** Massimizzare la riduzione del **Costo Totale di Proprietà (TCO)** delle postazioni informatiche prolungando il loro ciclo di vita utile e ottimizzando gli investimenti in nuovi acquisti.
2. **Sostenibilità Ambientale (Impatto Zero):** Minimizzare la produzione di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) e **diminuire il consumo energetico totale (kWh) della dotazione IT**, riducendo l'impronta carbonica (CO₂) dell'Ente.
3. **Inclusione Sociale (Lotta al Digital Divide):** Istituire in previsione futura un meccanismo di **donazione o riallocazione per il riuso (Second Life)** dei dispositivi ancora funzionanti ma non più idonei per gli uffici, destinandoli a scuole, associazioni del terzo settore o cittadini in difficoltà, contribuendo attivamente a **contrastare il Digital Divide** sul territorio dell'Unione.



Questi tre pilastri costituiscono le fondamenta interconnesse della nostra strategia. Non sono obiettivi isolati, ma componenti di un approccio sistemico in cui il successo di uno rafforza gli altri, massimizzando l'impatto delle politiche tecnologiche. Qualsiasi amministrazione può adottare questi principi per guidare le proprie azioni.

Obiettivi

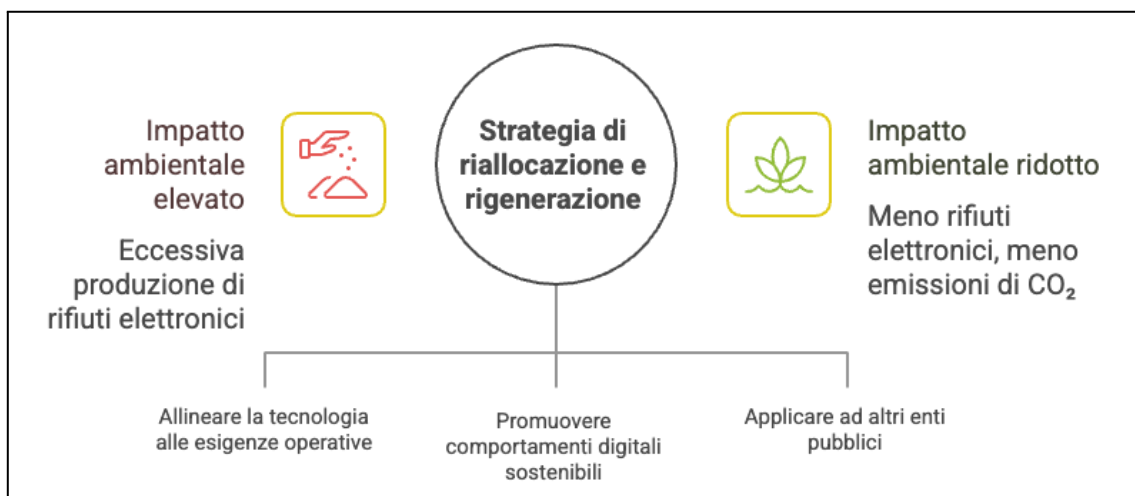
Il progetto si propone di ridurre in maniera concreta l'impatto ambientale della macchina amministrativa, agendo direttamente sulla **produzione e il riuso delle apparecchiature elettroniche**. Attraverso una strategia basata su **riallocazione e rigenerazione dei dispositivi**, l'Ente mira a ottimizzare gli acquisti informatici, garantendo al contempo un significativo risparmio economico e una riduzione dei rifiuti elettronici.

Le azioni previste hanno permesso di **allineare la dotazione tecnologica alle reali esigenze operative dei diversi ruoli**, assicurando che ogni postazione sia adeguata alle funzioni svolte, evitando sprechi e sovradimensionamenti. Questo approccio ha garantito un miglior utilizzo delle risorse e una maggiore efficienza organizzativa.

Il progetto ha inoltre l'obiettivo di **diffondere una cultura della sostenibilità digitale all'interno dell'organizzazione**, rendendo consapevoli i dipendenti dell'impatto delle loro scelte e promuovendo comportamenti virtuosi.

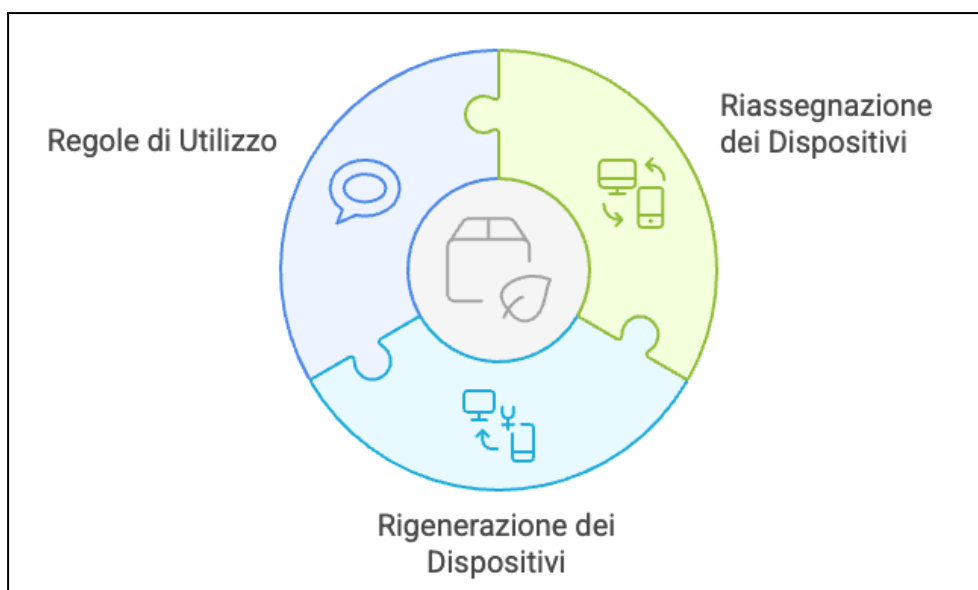
La replicabilità del modello è immediata: le stesse metodologie possono essere applicate ad altri enti pubblici, con benefici misurabili in termini di **riduzione di CO₂, minor produzione di RAEE e ottimizzazione della spesa ICT**.

In questo modo, il progetto combina sostenibilità ambientale, efficienza economica e innovazione organizzativa, configurandosi come un esempio virtuoso di gestione responsabile della tecnologia pubblica.



Azioni realizzate

Per garantire una gestione più sostenibile ed efficiente del parco informatico dell'Unione, il Settore Servizi Informatici e Innovazione Digitale ha adottato un approccio integrato basato su tre linee strategiche: la **riallocazione dei dispositivi**, la loro **rigenerazione** e le **regole** per il loro utilizzo. Questo modello consente di prolungare il ciclo di vita dei PC, ottimizzare le risorse a disposizione e assicurare che ogni postazione sia adeguata alle esigenze operative specifiche dei diversi ruoli. Attraverso una combinazione di redistribuzione mirata dei dispositivi più performanti e interventi di potenziamento hardware, l'Ente è in grado di ridurre l'impatto ambientale derivante da nuovi acquisti e smaltimento, contenere i costi e promuovere una cultura interna di utilizzo responsabile delle tecnologie.



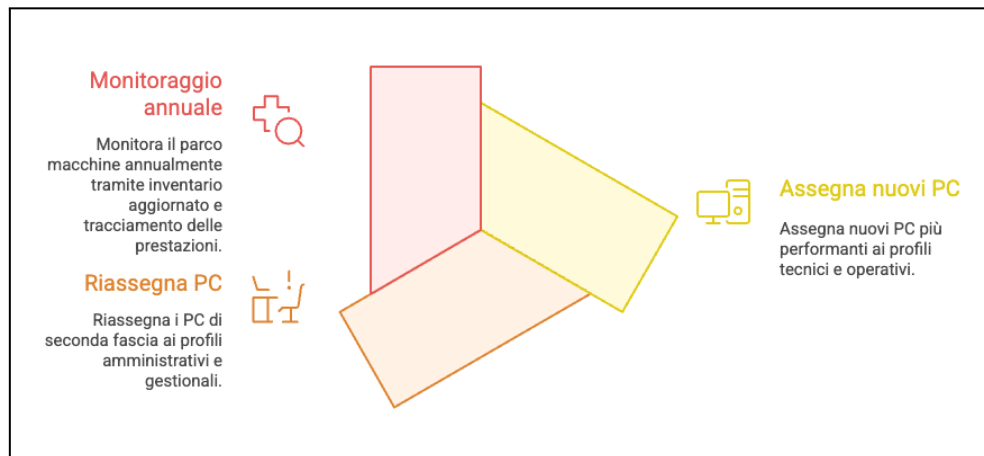
1. Politica di riallocazione dei dispositivi

L'obiettivo di questa linea è la **riduzione del Costo Totale di Proprietà (TCO)** delle postazioni informatiche. Attraverso il prolungamento del ciclo di vita utile dei dispositivi e l'ottimizzazione degli investimenti in nuovi acquisti, è possibile liberare risorse da impiegare in sviluppo digitale. Questo approccio **trasforma una spesa operativa ricorrente in un'opportunità di investimento** strategico, dimostrando che la sostenibilità è anche sinonimo di buona amministrazione finanziaria.

Il primo passo per ottimizzare le risorse esistenti consiste nell'implementare un **modello di ricollocazione progressiva**. Questa politica non è un mero esercizio logistico, ma un'applicazione diretta del principio di Efficienza Economica, garantendo che l'investimento tecnologico sia perfettamente allineato alle reali esigenze operative per evitare sprechi e sovradimensionamenti, come evidenziato nel caso di studio. Le azioni chiave includono:

- **Assegnazione mirata:** I PC nuovi e più performanti vengono assegnati a profili tecnici con elevate esigenze di calcolo (es. disegnatori, operatori CAD, progettisti).

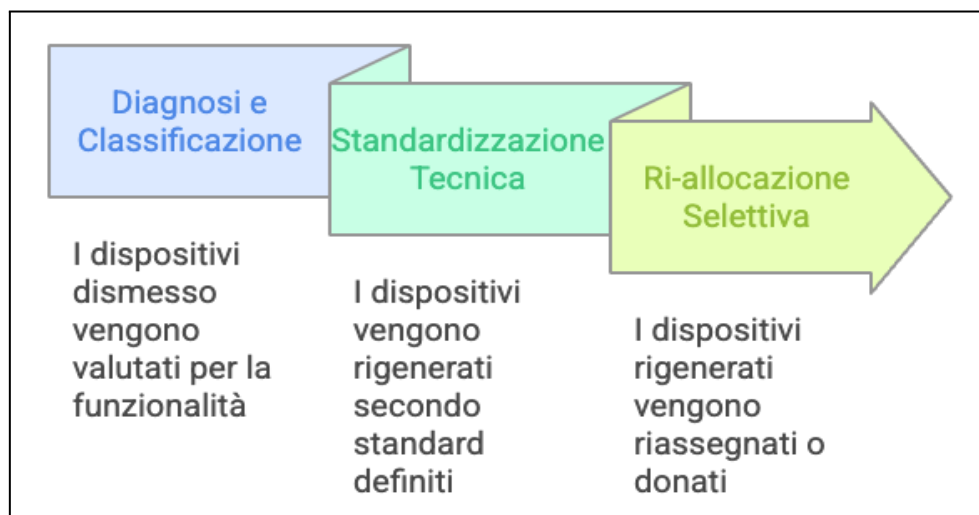
- **Riassegnazione strategica:** I PC di seconda fascia, ancora perfettamente funzionanti, vengono riassegnati a profili amministrativi, gestionali e di front-office, le cui attività richiedono performance standard.
- **Monitoraggio continuo:** Viene implementato un monitoraggio annuale del parco macchine attraverso un inventario aggiornato per tracciare prestazioni, obsolescenza e necessità di intervento.



2. Rigenerazione dei dispositivi

L'internalizzazione del processo di **preparazione per il riutilizzo** è gestito direttamente dai tecnici dell'Unione. Questo approccio garantisce il controllo totale sulla filiera e il mantenimento di standard di qualità:

1. **Diagnosi e Classificazione:** Ogni dispositivo dismesso viene sottoposto a test diagnostici approfonditi per valutarne lo stato di funzionamento e il potenziale di riutilizzo.
2. **Standardizzazione Tecnica:** Gli interventi seguono procedure interne standardizzate che includono: sostituzione dei dischi meccanici con drive a stato solido (**SSD**), potenziamento della **memoria RAM**, **pulizia**, **sostituzione componenti critici**, **installazione di Sistemi Operativi ottimizzati e stress test**.
3. **Ri-allocazione Selettiva:** I dispositivi rigenerati sono reinseriti nel ciclo operativo con una nuova "vita utile", e collocati a uffici con carichi di lavoro compatibili con le loro performance. **Per i dispositivi con una bassa probabilità di riuso interno, si procede alla possibile identificazione per il riutilizzo sociale.**



Dal 2020 il Comune questo **programma di rigenerazione dei PC** ha previsto:

- Interventi medi su 120 PdL all'anno.
- Costo medio di rigenerazione: **circa 80–100 € per SSD + 40–60 € per RAM**, per un totale medio di **130 € per postazione**.
- Rigenerazione interna eseguita da due tecnici informatici interni all'Ente, senza costi aggiuntivi di manodopera.

3. *Regolamento interno*

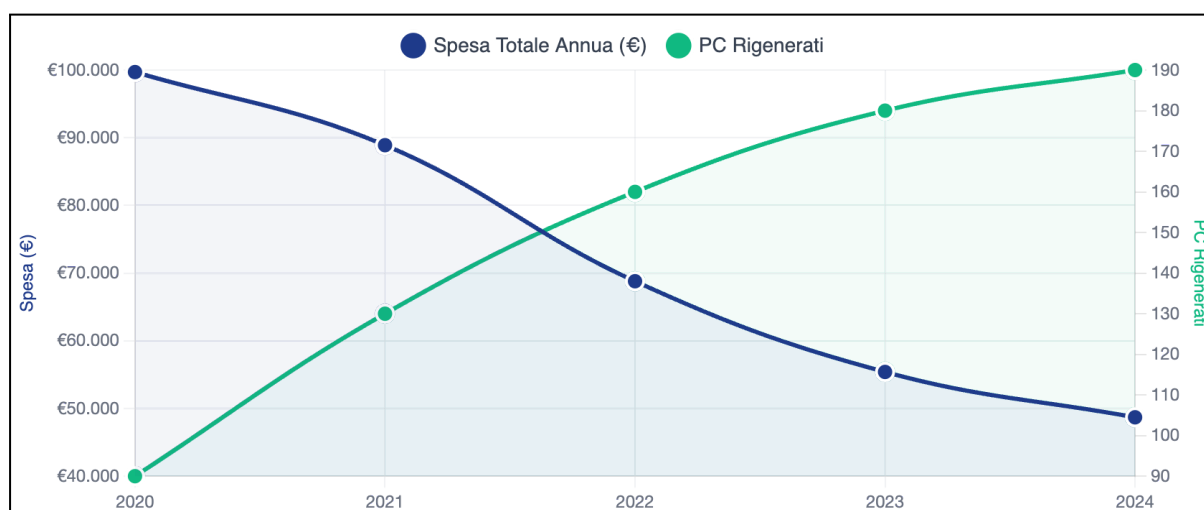
Questa linea consiste nella **definizione di Linee guida per l'utilizzo degli strumenti informatici** volto a disciplinare l'utilizzo sicuro della strumentazione digitale in modo sistematico garantendo al contempo che ogni postazione sia utilizzata in modo efficiente e sostenibile. Il regolamento stabilisce procedure chiare per **lo spegnimento automatico dei PC** quando non sono in uso e per il **blocco dello schermo** in assenza dell'operatore, riducendo i consumi energetici e migliorando la sicurezza dei dati. Queste misure contribuiscono a promuovere una **cultura digitale responsabile**, rafforzando l'impatto positivo dell'iniziativa sia in termini di sostenibilità ambientale sia di efficienza organizzativa.



Risultati economici

Nel 2020 la spesa annua per le postazioni informatiche dell'Unione era di circa 100.000 €. Grazie alle politiche di riallocazione e rigenerazione dei dispositivi, la spesa attuale è stata ridotta a circa 45.000 €, con un **risparmio del 55%**. Circa **300 PC sono stati rigenerati e riutilizzati**, evitando l'acquisto di nuovi dispositivi e riducendo significativamente la produzione di rifiuti elettronici, con un impatto positivo sull'ambiente e sull'efficienza organizzativa. La tabella seguente illustra la progressione quinquennale che dimostra l'efficacia del modello nel tempo.

Anno	PC Acquistati	PC Rigenerati	Spesa Acquisti (€)	Spesa Rigenerazioni (€)	Spesa Totale Annua (€)
2020	110	90	88.000 €	11.700 €	99.700 €
2021	90	130	72.000 €	16.900 €	88.900 €
2022	60	160	48.000 €	20.800 €	68.800 €
2023	40	180	32.000 €	23.400 €	55.400 €
2024	30	190	24.000 €	24.700 €	48.700 €

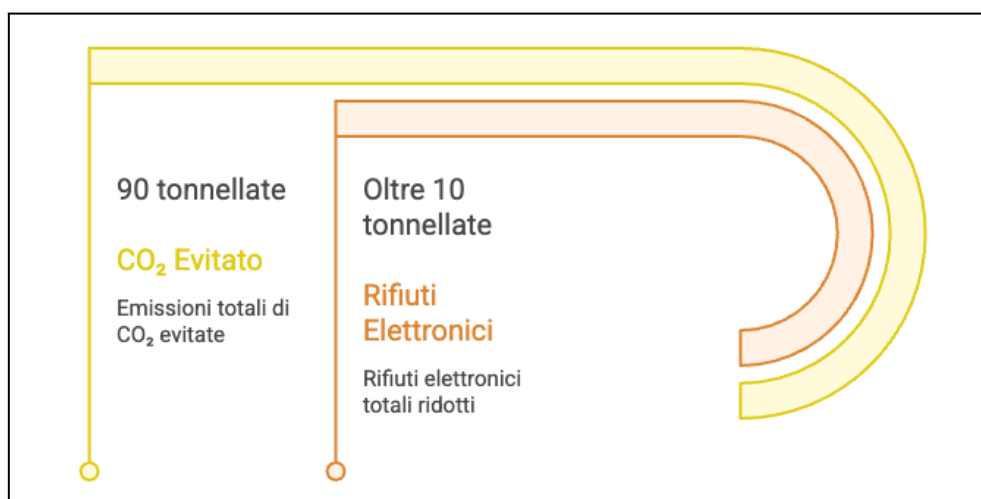


Impatto ecologico stimato

I benefici ecologici sono altrettanto significativi e direttamente quantificabili. L'adozione del modello circolare porta a una riduzione netta dell'impronta ambientale dell'Ente.

- **Riduzione delle emissioni di CO₂:** Circa **300 kg di CO₂ non emessa** per ogni PC rigenerato invece che acquistato, **secondo i dati dell'European Environmental Bureau (2023)**. Il riutilizzo di 300 dispositivi equivale a un risparmio complessivo di **90 tonnellate di CO₂**, l'equivalente delle emissioni generate da circa **45 automobili medie che percorrono 15.000 km all'anno**.
- **Prevenzione dei rifiuti (RAEE):** Oltre **10 tonnellate di RAEE evitato** grazie al riutilizzo di circa 300 dispositivi, che non vengono quindi smaltiti prematuramente.
- **Efficienza energetica:** Un risparmio potenziale del **20% sui consumi (kWh)** delle postazioni, ottenuto grazie alla **minor richiesta energetica media dei dispositivi rigenerati** e all'**applicazione di policy di spegnimento automatico**.

I risultati quantificati dimostrano la validità del modello nel breve termine. Per assicurarne la resilienza e massimizzarne l'impatto nel lungo periodo, è indispensabile una roadmap di sviluppo futuro che ne formalizzi l'integrazione istituzionale.



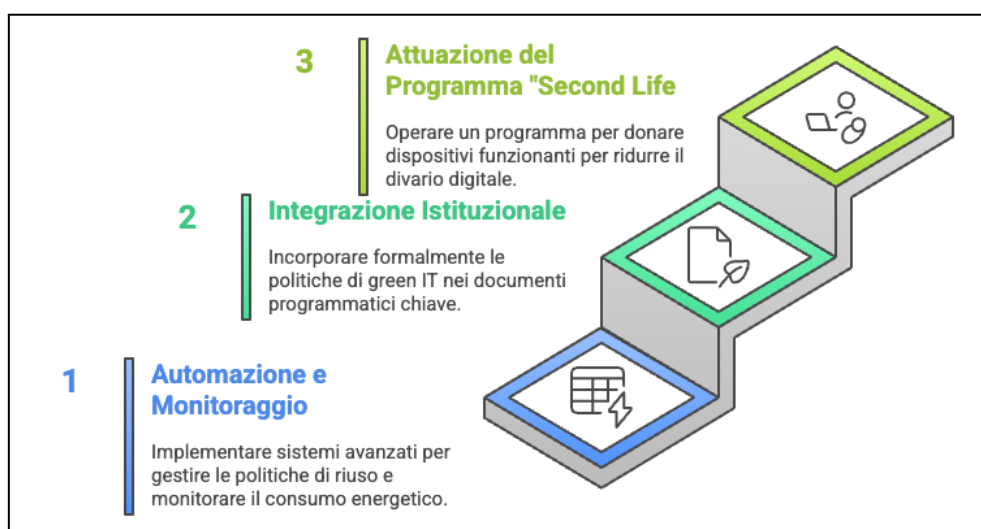
Roadmap di Sviluppo Futuro e Integrazione Strategica

L'implementazione dell'IT Circolare è un percorso evolutivo. Una volta consolidato il modello operativo di base, l'Unione dovrà pianificare ulteriori sviluppi per massimizzare l'impatto, integrare le pratiche a livello istituzionale e ampliare i benefici per la comunità.

1. **Automazione e Monitoraggio Avanzato:** Il prossimo passo consiste nel definire automatismi per la gestione delle policy di riuso e nel dotarsi di strumenti di **monitoraggio energetico** per misurare con precisione i consumi delle singole postazioni e identificare ulteriori margini di miglioramento.

2. **Integrazione Istituzionale:** Per garantire la continuità e la sostenibilità del modello nel tempo, è cruciale integrare formalmente la politica di "green IT" all'interno di documenti programmatici chiave, come il **Piano per la Transizione Digitale** e il **Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO)**.

3. **Attuazione del Programma "Second Life":** È fondamentale rendere operativo il meccanismo di donazione dei dispositivi ancora funzionanti. Questo permetterà di **superare il Digital Divide** sul territorio, mettendo a disposizione tecnologia utile a scuole, organizzazioni del terzo settore e cittadini, massimizzando il valore sociale del patrimonio pubblico.



Conclusione: Costruire Valore Pubblico attraverso la Sostenibilità Digitale

Il modello di IT Circolare costituisce lo strumento con cui le amministrazioni possono ridurre in modo concreto e misurabile l'impronta ecologica della macchina amministrativa, trasformando un obbligo normativo in un'opportunità strategica. L'approccio dimostra che la sostenibilità digitale non è solo un valore ambientale, ma si traduce direttamente in **efficienza economica** e in una gestione più responsabile delle risorse pubbliche.

Adottare questo piano ha significato promuovere una **visione sistemica**, in cui ogni scelta tecnologica è valutata non solo per la sua funzionalità immediata, ma per la sua capacità di generare valore a lungo termine. È un modello in cui la tecnologia cessa di essere un semplice strumento per diventare un motore di cambiamento positivo **per l'intera organizzazione e, in ultima analisi, per la comunità intera**.

