

digitale. Per il verde

Il gruppo intergovernativo delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (IPCC) ha segnalato i danni irreversibili all'ambiente.

I prossimi dieci anni saranno determinanti se vogliamo mantenere il riscaldamento globale a un massimo di 1,5 °C e proteggere il nostro pianeta. Anche una temperatura di mezzo grado oltre questo limite peggiorerà notevolmente il rischio di siccità, inondazioni, caldo estremo e povertà per milioni di persone:



Energia



I processi energetici sono stati responsabili **per il 78% delle emissioni totali dell'UE** nel 2015

In questo contesto, gli edifici sono responsabili del **40% dei consumi energetici dell'UE** e del **36% delle emissioni di CO²**



Agricoltura



L'agricoltura ha rappresentato il **10% delle emissioni totali di gas serra dell'UE** nel 2015

L'agricoltura rappresenta oltre il **40% dell'uso del suolo nell'UE**, con conseguente perdita di habitat e deforestazione



Si stima che fino al **50% dell'acqua utilizzata per l'irrigazione viene sprecata**, aumentando lo stress sulle risorse idriche

Europe.connected



Contesto

Digitale per il verde

Iniziative Vodafone

Il potenziale impatto

Trasformazione verde



In risposta ai rischi posti dal riscaldamento globale e dai cambiamenti climatici, l'UE si è impegnata a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 nell'ambito del **Green Deal europeo** e diventare un leader climatico globale. Il Green Deal prevede un piano d'azione per promuovere energia pulita, economica e sicura, industrie e processi di produzione più puliti, edifici efficienti dal punto di vista energetico, mobilità sostenibile e intelligente, agricoltura sostenibile e ripristino della biodiversità.

"Questo approccio sta plasmando il mondo in cui vogliamo vivere... Un mondo in cui utilizziamo le tecnologie digitali per costruire una società più sana e più verde".

Presidente della Commissione Ursula von der Leyen

Arrivare a una transizione equa e sostenibile verso un'Europa climaticamente neutra entro il 2050 richiederà azione e investimenti in soluzioni digitali in molteplici settori, tra cui agricoltura, energia, mobilità e costruzioni. In riconoscimento di ciò, l'UE si è impegnata a stanziare il 37% del **Recovery and Resilience Facility fund** per stimolare investimenti verdi e riforme, destinando il 20% a promuovere la transizione digitale.

realizzare le due trasformazioni digitale e verde

Per raggiungere gli obiettivi verdi e arrestare il riscaldamento globale, l'Europa deve guidare un cambiamento significativo lungo la catena del valore, dal punto di estrazione delle risorse e produzione di ingresso fino al comportamento dei consumatori.

Tutte le regioni, i settori e le applicazioni in tutta l'UE dovranno mettere il digitale al centro dei loro piani di ripresa e al contempo cercare di promuovere l'efficienza, ridurre il proprio impatto ambientale, raggiungere più clienti e plasmare il futuro.



La creazione di ecosistemi intelligenti sarà al centro di questa trasformazione digitale e verde. Collegheranno catene di valore frammentate per fornire maggiori livelli di informazione e trasparenza a tutti gli stakeholder, inclusi consumatori e governi. Ciò migliorerà nel dettaglio le interazioni tra gli stakeholder e la capacità di realizzare la trasformazione verde e l'economia circolare.

Le soluzioni digitali e la connettività sono catalizzatori fondamentali delle tecnologie che garantiscono una maggiore sostenibilità all'interno degli ecosistemi intelligenti. La connettività è alla base dei casi d'uso in tutta la catena del valore, aumentando l'intelligenza dell'agricoltura, della logistica, delle città e dell'energia. Questi casi d'uso faranno leva su soluzioni tecnologiche come IoT, machine learning, intelligenza artificiale e Big Data per sviluppare e commercializzare nuove applicazioni. Tuttavia, tutte queste tecnologie richiederanno una connettività veloce, sicura e affidabile per raccogliere ed elaborare i dati, rendendo l'implementazione del 5G un fattore fondamentale per il successo di queste nuove applicazioni.



Contesto

Digitale per il verde

Iniziative Vodafone

Il potenziale impatto

Trasformazione verde

Europe.connected

Connettività e IoT come fattori fondamentali per fornire un impatto verde attraverso le catene del valore (non esaustivo)

Produzione di beni primari e materie prime

Lavorazione, produzione e assemblaggio

Magazzinaggio e logistica

Fornitura di prodotti e servizi

Gestione dei consumi



Agricoltura intelligente

- Minore impatto sulle risorse naturali
- Meno emissioni relative ai fertilizzanti

- Ripristino della biodiversità
- Agricoltura rigenerativa

- Miglioramento del benessere degli animali
- Ridotto uso del suolo



Logistica intelligente

- Riduzione del consumo di carburante
- Riduzione delle emissioni

- Ottimizzazione continua e incrementale dell'efficienza
- Meno sprechi (cibo compreso)

- Tracciabilità della filiera di approvvigionamento



Produzione intelligente

- Maggiore efficienza delle risorse
- Potenziale dell'economia circolare

- Minor consumo energetico
- Riduzione di inquinamento e rifiuti

- Salute e sicurezza migliorate
- Maggiore precisione, meno difetti



Città intelligenti

- Fornitura di servizi più efficiente dal punto di vista energetico

- Migliori flussi di traffico, meno congestioni
- Riduzione degli sprechi

- Migliore qualità dell'aria (minore inquinamento)



Contatori di energia intelligenti

- Responsabilizzazione delle persone per cambiare i comportamenti

- Riduzione dei consumi energetici
- Trasparenza

- Gestione della rete di nuova generazione

Contesto

Digitale per il verde

Iniziative Vodafone

Il potenziale impatto

Trasformazione verde

Europe.connected



Applicazioni IoT per ridurre le emissioni:



L'agricoltura intelligente

consente agli agricoltori di gestire i raccolti e il bestiame in modo più efficiente e sostenibile attraverso dispositivi di monitoraggio e attrezzature agricole connessi. **La riduzione del fabbisogno di materie prime fino al 20% ha portato a una riduzione dei danni agli ambienti e agli habitat locali** attraverso il minor consumo di risorse naturali e la riduzione nell'uso di fertilizzanti.

La logistica intelligente

integra le tecnologie IoT nei veicoli per ottimizzare la gestione dei percorsi, la manutenzione dei mezzi e i comportamenti dei conducenti. **Le soluzioni IoT per veicoli di Vodafone sono in grado di ridurre il consumo di carburante fino al 30%, con una riduzione nelle emissioni di circa 4,8 milioni di tonnellate di CO₂ l'anno scorso.**

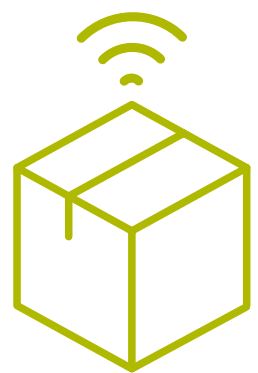
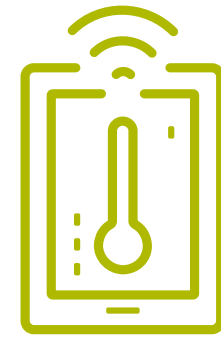


Le città intelligenti

migliorano l'efficienza dei servizi ad alta intensità energetica come i trasporti pubblici, le reti stradali e l'illuminazione stradale. A Guadalajara (Spagna), **13.500 lampioni a LED sono stati collegati a un sistema di gestione centrale, riducendo il consumo energetico del 68%.**

I contatori di energia intelligenti

consentono alle famiglie e alle aziende di monitorare e ridurre il proprio consumo energetico, abbassando le bollette e l'impatto ambientale della produzione energetica. In tutto il mondo, le **piattaforme IoT di Vodafone hanno connesso oltre 12 milioni di contatori intelligenti, portando a una riduzione nelle emissioni di circa 1,6 milioni di tonnellate di CO₂ e l'anno scorso.**



La produzione intelligente

consente alle fabbriche di essere più efficienti, ridurre gli sprechi e avere un minore impatto ambientale attraverso la riduzione delle emissioni e dell'inquinamento. I macchinari connessi possono essere **continuamente monitorati per ridurre la manutenzione e i tempi di fermo**, oltre a consentire il monitoraggio remoto per ridurre gli interventi dei tecnici. Le reti NB-IoT permettono inoltre ai sensori a bassa potenza di ridurre il consumo di energia.

eHealth: consultazioni a distanza e utilizzo di dispositivi indossabili/impianti medici per consentire ai medici di monitorare la salute del paziente da remoto, riducendo il numero di visite (e quindi di spostamenti) che i pazienti devono effettuare.



Ridurre l'impronta ambientale del settore delle telecomunicazioni

Nell'ambito del Green Deal, l'UE ha identificato la necessità di ridurre le emissioni di carbonio del settore ICT come fattore fondamentale per sostenere la transizione verde. Vodafone si impegna a ridurre la propria impronta ambientale, assumendo un ruolo guida nel settore e dimostrando il valore del digitale nel raggiungimento di questo obiettivo.

Le emissioni globali di carbonio totali di Vodafone raggiungeranno lo "zero netto" entro il 2040

Gli obiettivi di riduzione del carbonio di Vodafone al 2030 sono stati approvati dall'iniziativa Science Based Targets in linea con le riduzioni richieste per mantenere il riscaldamento al di sotto di 1,5 °C

Le reti europee di Vodafone saranno alimentate al 100% da elettricità rinnovabile a partire da luglio 2021, con la creazione di una rete Green Gigabit per i suoi clienti



Casi di studio Vodafone

L'impegno di Vodafone per consentire la transizione verde attraverso il digitale si riflette nelle sue iniziative volte ad aiutare le aziende a ridurre le emissioni di **350 milioni di tonnellate di CO²e entro il 2030**, un valore equivalente alle **emissioni annue totali di carbonio dell'Italia**.

Questo impatto sarà guidato principalmente dai servizi IoT di Vodafone come descritto nella pagina precedente, consentendo lo sviluppo di ecosistemi intelligenti, tra cui logistica e gestione della flotta, misurazioni e attività di produzione intelligenti.



Europe.connected

Contesto

Digitale per il verde

Iniziative Vodafone

Il potenziale impatto

Trasformazione verde



Vodafone ha guidato una serie di iniziative in tutta Europa per promuovere il Digitale per il verde.

La mappa evidenzia alcuni dei progetti più importanti:



Agricoltura



Energia



Città intelligenti



Mobilità



Landnetz

Banco di prova con l'Università di Dresda che mira a mostrare i vantaggi del 5G in termini di produttività ed efficienza, ad esempio veicoli autonomi, macchinari connessi e reti di sensori.



Microrete 5G a Jeseník

Utilizzo dell'IoT per testare e sviluppare nuove micro reti elettriche innovative per il futuro.



Monitoraggio del veicolo

Utilizzo dei dati sulla posizione per ridurre le distanze percorse e il consumo di carburante dei veicoli.



Gestione dei dati energetici

Riduzione dei consumi delle utenze di acqua, gas ed elettricità fino al 15%.



Bialetti

Utilizzo della soluzione IoT Energy Data Management di Vodafone per migliorare le prestazioni energetiche e ridurre i costi



Contatori intelligenti per le utenze

Utilizzo di 119.000 SIM Vodafone in 70.000 contatori intelligenti industriali e 49.000 router per la connessione di circa 5 m di contatori intelligenti residenziali.



IFA, Soil Technology Pilot Project

Gli agricoltori ricevono informazioni dettagliate sul loro terreno, con la conseguente ottimizzazione dei fertilizzanti e di altri input e riduzione dei costi.



Moocall

Utilizzo di sensori non invasivi per prevedere quando le mucche sono in calore o quando è probabile che partoriscono, avvisando gli allevatori tramite messaggio.



Municipalità di Siviglia

Ottimizzazione dei servizi municipali utilizzando la piattaforma Smart Cities di Vodafone per offrire risparmi energetici, ridurre lo spreco di acqua e migliorare il trasporto pubblico.



Piattaforma IoT per colture intelligenti

Proteggere l'ambiente ottimizzando l'utilizzo di fertilizzanti, pesticidi e acqua nel settore agricolo. Agevolare l'analisi dei dati in massa per consentire un migliore controllo del rendimento delle mandrie da latte e da carne.



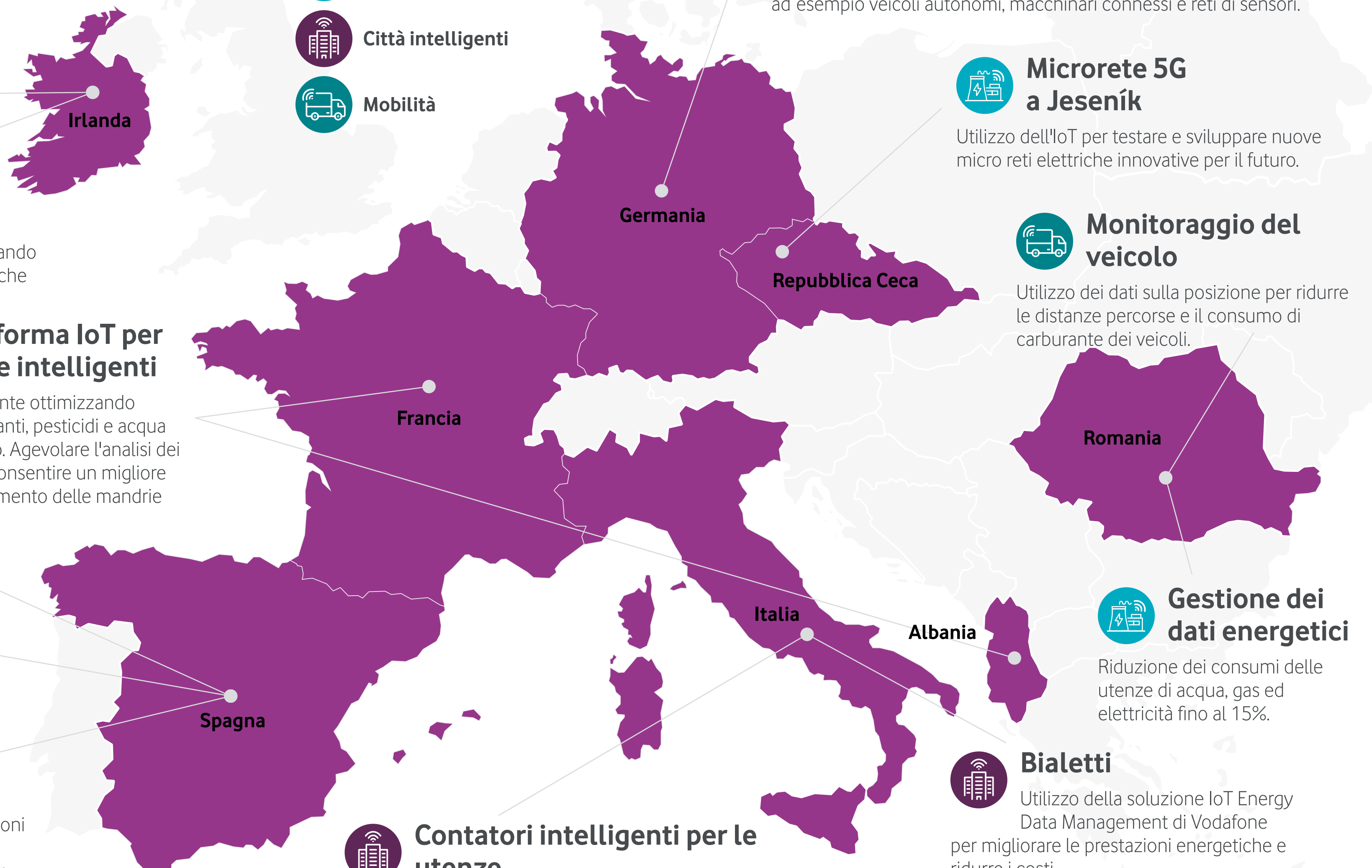
Contatori intelligenti e EDP HC Energía

Uno dei principali fornitori di energia in Spagna ha installato più di 600.000 contatori intelligenti, basati sulla tecnologia IoT di Vodafone, che consente di leggerli da remoto, riducendo le emissioni e i costi di viaggio.



Sensing4Farming (Borges) Monitoraggio IoT

Integrazione dei dati da satellite e sensori al suolo per fornire informazioni sulla crescita delle colture e indici agroclimatici ad alto valore aggiunto per una gestione intelligente delle aziende agricole. Utilizzo dell'IoT per misurare la temperatura, l'umidità relativa dell'aria e la concentrazione di CO, CO2, GPL o ammoniaca per migliorare la produttività.



Contesto

Digitale per il verde

Iniziativa Vodafone

Il potenziale impatto

Trasformazione verde

Europe.connected



Approfondimento: digitale per il verde in agricoltura

L'agricoltura, che rappresenta il 10% delle emissioni totali di gas serra dell'UE e il 44% dell'estrazione totale di acqua in Europa, è un settore fondamentale in cui la transizione a un ecosistema intelligente sarà parte integrante della promozione e della realizzazione di una maggiore sostenibilità. I fornitori di connettività come Vodafone stanno lavorando con una serie di partner lungo la catena del valore, inclusi agricoltori, produttori di apparecchiature, fornitori e istituti di ricerca per introdurre nuove applicazioni e tecnologie.

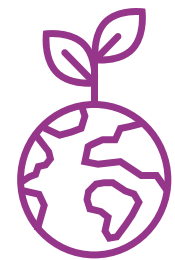
La disponibilità della connettività sta già consentendo un approccio più verde, con un uso maggiormente efficiente delle risorse tramite il monitoraggio in tempo reale. Tuttavia, per sfruttarne appieno i vantaggi, la tecnologia digitale dovrà essere implementata su larga scala. Le partnership tra il settore agricolo, i governi e i fornitori di connettività sono fondamentali per garantire l'infrastruttura digitale e i finanziamenti per arrivare a questo traguardo e creare modalità di lavoro digitali più verdi e intelligenti.

Sensing4Farming con Emilio Moro in Spagna

Emilio Moro, un produttore di vino spagnolo, mira a massimizzare l'efficienza e ridurre al minimo l'impatto ambientale della sua produzione.

Attraverso la soluzione Sensing4Farming di Vodafone, è stata installata nei vigneti di Emilio Moro una rete di sensori che, abbinata alle immagini satellitari ad alta risoluzione ottenute in tempo reale, consente la misurazione di fattori ambientali fondamentali, quali umidità, temperatura, conduttività del suolo, assorbimento d'acqua e salute delle viti. Questi dati vengono inviati agli enologi e ai tecnici della cantina in modo che l'azienda possa identificare la quantità ideale di irrigazione e fertilizzante necessaria alle viti, quali richiedono potature e quando vendemmiare.

I principali vantaggi del progetto:



Minore impatto ambientale

grazie al ridotto utilizzo di fertilizzanti e al consumo di acqua



Minori costi di produzione

grazie alla riduzione del consumo di acqua, fertilizzanti ed energia



Maggiore quantità e qualità della produzione consentendo un'applicazione più selettiva dei trattamenti

KEENAN e IoT migliorano la sostenibilità dell'allevamento

KEENAN, un produttore irlandese di mangiatoie dietetiche per il bestiame, utilizza le soluzioni IoT di Vodafone per consentire agli agricoltori di misurare, monitorare e gestire l'efficienza dei mangimi. Ciò porta a una riduzione dello spreco di mangime e a un miglioramento generale della salute degli animali. Le mangiatoie dietetiche KEENAN sono utilizzate nelle fattorie in tutta Europa e nel mondo. Automatizzano la miscelazione e la distribuzione del mangime al bestiame e, con l'IoT che collega le macchine al cloud, gli agricoltori possono facilmente monitorare e analizzare i dati risultanti.

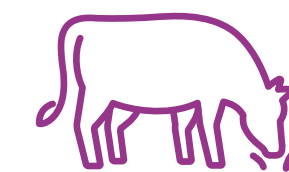
Integrando i servizi IoT nelle apparecchiature:



Efficienza dell'alimentazione animale **aumentata del 10%**, con la riduzione dei requisiti di input e gli sprechi



Maggiori rendimenti: gli allevamenti hanno visto la produzione di latte **aumentare di 1,74 kg per capo al giorno**



Salute degli animali migliorata, con la riduzione delle spese veterinarie e il miglioramento del benessere

Sostenere la riduzione delle emissioni nei settori chiave

Gli Stati membri che sostengono le tecnologie digitali in vari settori chiave possono aiutare l'UE a raggiungere il suo obiettivo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Considerando gli esempi di agricoltura intelligente, i contatori di energia intelligenti e la logistica intelligente, l'insieme di queste applicazioni **potrebbe consentire una riduzione nelle emissioni di oltre 36 milioni di tonnellate di CO₂ e ogni anno nell'UE**, equivalente alle emissioni annue della popolazione di Barcellona.¹

Di seguito sono riportati alcuni esempi

Emissioni di gas serra del settore come quota delle emissioni totali di gas serra dell'UE27 (% CO₂e)



Fonte: Agenzia europea dell'ambiente. Le emissioni di GHG da questi settori potrebbero non escludersi a vicenda.

¹ Sulla base delle emissioni pro capite in Spagna e stime sulla popolazione cittadina.

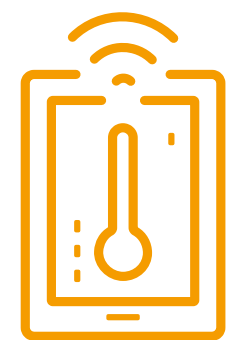


Agricoltura intelligente

Le soluzioni basate sull'IoT stanno aumentando la quantità di informazioni a disposizione degli agricoltori, consentendo loro di ottimizzare le operazioni e l'utilizzo delle risorse. Ciò consente una riduzione dell'uso di pesticidi e fertilizzanti, il che riduce le emissioni, l'uso di acqua e il consumo di risorse, oltre a migliorare la protezione della biodiversità e aumentare i raccolti.

Ad esempio, la **tecnologia Vodafone IoT** viene utilizzata per fornire app in tempo reale e informazioni basate su SMS agli agricoltori riguardo a fattori ambientali come la presenza di insetti, la temperatura del suolo, l'umidità e la crescita delle colture e le informazioni meteorologiche locali. **Questa tecnologia offre un aumento dell'efficienza del 20%, determinando una riduzione dell'uso delle risorse e dell'impatto ambientale.**

Ridimensionando questo impatto nelle aziende agricole dell'UE di grandi dimensioni, con un tasso di adozione illustrativo del 50% la **tecnologia IoT potrebbe ridurre l'uso di pesticidi di 12.000 tonnellate e l'uso di fertilizzanti di oltre 350.000 tonnellate nell'UE** (3,5% del consumo annuale totale di pesticidi e fertilizzanti) e ridurre le emissioni annuali di gas serra di 4,5 milioni di tonnellate di CO₂e.ⁱⁱ



Contatori di energia intelligenti

Le tecnologie digitali stanno inoltre favorendo il risparmio energetico: ad esempio, nell'ambito degli obiettivi di abilitazione di Vodafone, si stima che i contatori di energia intelligenti possano migliorare l'efficienza energetica negli **edifici commerciali del 16,8% in media** e ridurre le emissioni di gas serra. **Gli edifici sono responsabili del 40% dei consumi energetici dell'UE e del 36% delle emissioni di CO₂**. Pertanto, anche sulla base di un'adozione indicativa del 50% di contatori di energia intelligenti negli edifici commerciali inefficienti dal punto di vista energetico nell'UE, **fino a 15,5 milioni di tonnellate di CO₂e delle emissioni annuali dell'UE potrebbero essere evitate** da un'implementazione più ampia.ⁱⁱⁱ



Logistica intelligente

I trasporti sono responsabili del 22% delle emissioni di gas serra dell'UE. La logistica intelligente dovrebbe migliorare l'efficienza dei veicoli e dei percorsi, **riducendo il consumo di carburante fino al 30%** e diminuendo la congestione, con conseguente miglioramento della qualità dell'aria. Sulla base di un'adozione indicativa del 50% nei veicoli commerciali e di un impatto medio del 15% in tutta l'UE, la **logistica intelligente abilitata dall'IoT potrebbe portare a una riduzione massima di 16,5 milioni di tonnellate di CO₂e** delle emissioni annuali dell'UE.^{iv}

ⁱⁱ Le emissioni sono stimate in base a **intensità di emissione per i cereali e produzione agricola totale**. Le emissioni, l'uso dei pesticidi e l'uso dei fertilizzanti vengono ridimensionati in base alla produzione di **fattorie molto grandi**, definite come quelle aventi una **produzione superiore ai 100.000 €**, come quota della produzione agricola totale e ipotizzando un tasso di adozione del 50%. Ciò copre un terzo della produzione agricola totale dell'UE misurata in base al valore. Vengono applicati risparmi di efficienza migliorati (ovvero riduzione degli input e dell'intensità delle emissioni) del 10% per tenere conto di una maggiore efficienza dell'agricoltura dell'UE rispetto all'esempio d'uso per stimare l'impatto su larga scala.

ⁱⁱⁱ Il consumo energetico degli edifici non residenziali è stimato sulla base del consumo energetico totale da Eurostat, **quota non residenziale della superficie totale degli edifici e intensità energetica degli edifici non residenziali**. Il risparmio viene applicato agli edifici inefficienti dal punto di vista energetico (75% del patrimonio edilizio). Si presume che l'adozione sia il 50%, dato che l'efficienza energetica degli edifici può essere maggiore degli esempi di casi d'uso in cui è stato misurato l'impatto. Il risparmio totale sulle emissioni si basa su un **mix medio di carburanti e fattori di conversione del carburante standard**.

^{iv} I risparmi si basano sulle emissioni del trasporto stradale stimate dall'**Agenzia europea dell'ambiente** e sulla **quota di emissioni dei veicoli commerciali leggeri e pesanti**. Si presume che l'adozione sia del 50% e l'impatto medio sulle emissioni del 15%, riducendo della metà il massimo risparmio potenziale di efficienza delle soluzioni Vodafone Smart Logistics.

Europe.connected



Realizzare la trasformazione verde

Il mondo conosce da tempo la necessità di agire per affrontare il cambiamento climatico. Tuttavia, i ritardi negli interventi hanno portato a un punto critico. Oggi è fondamentale intraprendere un'azione su larga scala, attingendo a tutti gli strumenti e le risorse disponibili, in modo da evitare danni irreversibili nei prossimi dieci anni.

Oggi come non mai esistono fondi disponibili e tecnologia matura e **la leadership dell'UE è disposta a guidare il cambiamento per consentire allo stesso tempo un futuro verde.** Il Green Deal dell'UE ha promesso finanziamenti significativi per affrontare la crisi climatica e per rendere verde l'economia dell'UE, con il digitale come motore fondamentale.

La sfida ora è nell'attuazione, che richiederà forti partnership tra governi, industria e cittadini. I fornitori di connettività giocheranno un ruolo fondamentale nel connettere le catene del valore nel contesto di queste partnership. Le applicazioni digitali consentiranno ai consumatori e alle aziende di effettuare cambiamenti all'interno delle catene del valore e faranno sì che gli ecosistemi siano sostenibili e adattabili. I dati saranno fondamentali per garantire una base conoscitiva coerente per il processo decisionale e la misurazione dell'impatto, supportato da tecnologie e connettività IoT.

Le tecnologie digitali, supportate dalla connettività e dall'analisi dei dati, sono essenziali per realizzare la trasformazione verde. La creazione di ecosistemi trasparenti e connessi porta al cambiamento necessario per affrontare la crisi climatica sbloccando il potenziale dell'IA, dell'automazione, dell'IoT e di altre tecnologie. Queste tecnologie consentiranno il passaggio a un'economia verde di tipo circolare, incentrata su approcci rigenerativi per massimizzare la produttività e l'efficienza nell'intero ecosistema.



Contesto

Digitale per il verde

Iniziative Vodafone

Il potenziale impatto

Trasformazione verde