

# digitalizare. pentru o lume verde

**Grupul interguvernamental privind schimbările climatice al ONU (IPCC) a avertizat asupra daunelor ireversibile aduse mediului.**

Următorii zece ani vor fi cruciali dacă dorim să limităm încălzirea globală la cel mult 1,5 °C și să protejăm planeta. Dacă depășim chiar și cu jumătate de grad această limită, vom amplifica semnificativ riscul de secetă, inundații, caniculă și sărăcie pentru milioane de oameni:

## Energie



În 2015, **78% din emisiile totale la nivel UE** au fost cauzate de procesele energetice

În acest context, clădirile înregistrează **40% din consumul energetic al UE** și sunt cauza a **36% din emisiile de CO<sup>2</sup>**



## Agricultură



În 2015, **10% din totalul de emisii de GES la nivel UE** s-a datorat agriculturii

Peste **40% din suprafața de teren a UE** a fost utilizată în agricultură, determinând pierderi de habitat și despăduriri



Potrivit estimărilor, până la **50% din apa utilizată pentru irigații se irosește**, ceea ce acutizează problema resurselor de apă

Europe.connected



Context

Digitalizare  
pentru o lume verde

Inițiative Vodafone

Impactul potențial

Transformare ecologică



Ca reacție la riscurile prezentate de încălzirea globală și de schimbările climatice, UE s-a angajat să devină neutră din punct de vedere climatic până în 2050 în contextul **Pactului verde european** și să devină lider global în combaterea schimbărilor climatice. Pactul verde prevede un plan de acțiune pentru a stimula energia curată, accesibilă ca preț și sigură, industrii și procese de producție mai curate, clădiri eficiente energetic, o mobilitate sustenabilă și inteligentă, o agricultură sustenabilă și restabilirea biodiversității.

“**Aceasta înseamnă să modelăm lumea în care vrem să trăim... O lume în care utilizăm tehnologii digitale pentru a construi o societate mai sănătoasă și mai verde.**”

**Ursula von der Leyen - Președintele Comisiei Europene**

Realizarea unei tranziții corecte și sustenabile către o Europă neutră din punct de vedere climatic până în 2050 va necesita acțiuni și investiții în soluții digitale în mai multe sectoare, printre care agricultură, energie, mobilitate și construcții. Ca recunoaștere a acestui fapt, UE s-a angajat să aloce 37% din **fondul pentru Mecanismul de redresare și reziliență** pentru a stimula investiții verzi și reforme, 20% fiind necesare pentru a promova tranziția digitală.

# asigurarea transformărilor digitale și ecologice

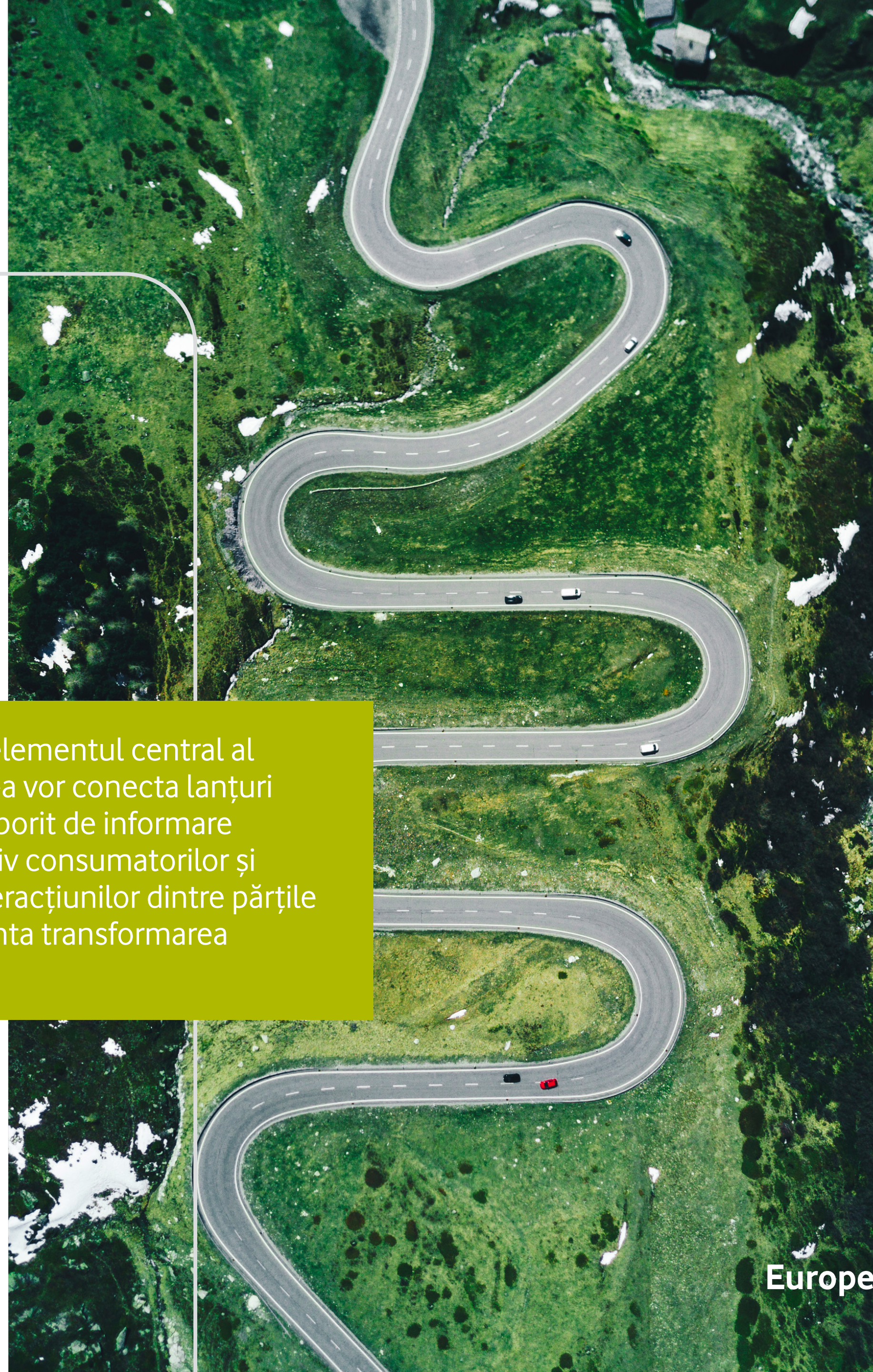
**Pentru a-și îndeplini obiectivele verzi și a opri încălzirea globală, Europa trebuie să realizeze o schimbare semnificativă la nivelul lanțului valoric, de la extracția resurselor și mijloacele de producție până la comportamentul consumatorilor.**

Toate regiunile, sectoarele și aplicațiile din UE vor avea nevoie intrinsecă de digitalizare în contextul planurilor de redresare în timp ce urmăresc stimularea eficienței, reducerea amprente de mediu, atragerea mai multor clienți și modelarea viitorului.



Crearea de ecosisteme inteligente va constitui elementul central al acestei transformări digitale și ecologice. Acestea vor conecta lanțuri valorice fragmentate pentru a asigura un nivel sporit de informare și transparență tuturor părților interesate, inclusiv consumatorilor și guvernelor. Astfel, se va spori complexitatea interacțiunilor dintre părțile interesate, precum și capacitatea de a implementa transformarea ecologică și economia circulară.

Soluțiile digitale și conectivitatea reprezintă facilitatori esențiali ai tehnologiilor care permit un gram mai ridicat de sustenabilitate în cadrul ecosistemelor inteligente. Conectivitatea susține cazurile de utilizare de-a lungul lanțului valoric, de la agricultură inteligentă până la logistică inteligentă, orașe inteligente și energie inteligentă. Aceste cazuri de utilizare vor profita de soluții tehnologice, precum IoT, învățarea programată, inteligența artificială și Big Data, pentru a dezvolta și a comercializa noi aplicații. Însă toate aceste tehnologii vor avea nevoie de o conectivitate rapidă, sigură și fiabilă pentru a aduna și a procesa date, implementarea 5G reprezentând astfel un factor-cheie în adoptarea cu succes a acestor noi aplicații.



Context

Digitalizare  
pentru o lume verde

Inițiative Vodafone

Impactul potențial

Transformare ecologică

Europe.connected

## Conectivitatea și IoT ca facilitatori esențiali pentru asigurarea unui impact verde la nivelul lanțurilor valorice (neexhaustivă)

Producția de produse de bază și materii prime

Prelucrare, fabricare și asamblare

Depozitare și logistică

Livrarea de produse și servicii

Gestionarea consumului



### Agricultură inteligentă

- Reducerea impactului asupra resurselor naturale
- Mai puține emisii de la îngrășăminte

- Refacerea biodiversității
- Agricultură regenerativă

- Bunăstare sporită a animalelor
- Utilizarea într-o măsură mai mică a terenurilor



### Logistică inteligentă

- Consum redus de combustibil
- Nivel scăzut de emisii

- Creștere incrementală, continuă, a eficienței
- Mai puține deșeuri (inclusiv alimentare)

- Trasabilitatea lanțului de aprovizionare



### Producție inteligentă

- Eficiență sporită a resurselor
- Potențial de economie circulară

- Consum de energie redus
- Reducerea poluării și a deșeurilor

- Îmbunătățirea securității și a sănătății
- Mai multă precizie, mai puține erori



### Orașe inteligente

- Furnizarea de servicii într-o manieră mai eficientă sub aspect energetic

- Un trafic mai fluid, mai puține ambuteiaje
- Mai puține deșeuri

- O mai bună calitate a aerului (reducerea poluării)



### Contoare de energie inteligente

- Autonomizarea oamenilor pentru a schimba comportamente

- Consum de energie redus
- Transparență

- Gestionarea rețelei de nouă generație

Context

Digitalizare pentru o lume verde

Inițiative Vodafone

Impactul potențial

Transformare ecologică

Europe.connected



## Aplicații IoT pentru reducerea emisiilor:



### Agricultura inteligentă

le permite fermierilor să-și gestioneze culturile și animalele într-un mod mai eficient și mai sustenabil prin dispozitive de monitorizare și echipamente agricole conectate. **Reducerea necesarului de materii prime cu până la 20% a însemnat mai puține daune aduse mediului și habitatelor locale** prin scăderea consumului de resurse naturale și utilizarea a mai puține îngrășăminte.

### Logistica inteligentă

integrează tehnologiile IoT în vehicule pentru a optimiza gestionarea rutelor, întreținerea vehiculelor și comportamentul șoferilor. **Soluțiile IoT de la Vodafone pentru vehicule pot reduce consumul de combustibil cu până la 30%, ceea ce a însemnat anul trecut o reducere cu aprox. 4,8 milioane de tone de CO<sub>2</sub> echivalent.**

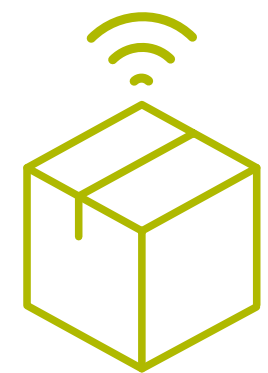
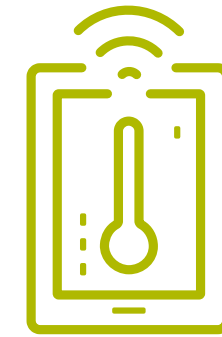


### Orașele inteligente

îmbunătățesc eficiența serviciilor energointensive, cum ar fi transporturile publice, rețelele rutiere și iluminatul stradal. În Guadalajara (Spania), **13.500 de corpuri de iluminat stradal cu LED au fost conectate la un sistem central de gestionare, consumul de energie fiind redus cu 68%.**

### Contoarele inteligente

le permit consumatorilor casnici și firmelor să monitorizeze și să reducă consumul de energie, reducând facturile la energie, precum și impactul producției de energie asupra mediului. La nivel mondial, **platformele IoT ale Vodafone au conectat peste 12 milioane de contoare inteligente, ceea ce a însemnat anul trecut o reducere cu circa 1,6 milioane de tone de CO<sub>2</sub> echivalent.**



### Producția inteligentă

le permite fabricilor să fie mai eficiente, să reducă pierderile și să aibă un impact mai scăzut asupra mediului prin reducerea emisiilor și a poluării. Utilajele conectate pot fi **monitorizate în permanență pentru a reduce întreținerea și durata de nefuncționare**, permițând totodată monitorizarea de la distanță pentru a reduce solicitările inginerilor. Rețelele NB-IoT permit și unor senzori de mică putere să reducă consumul de energie.

**e-sănătate:** consultații de la distanță și utilizarea de dispozitive portabile/implanturi medicale pentru a le permite clinicienilor să monitorizeze de la distanță sănătatea pacienților, reducând numărul de vizite (și implicit deplasările) efectuate de pacienți.



### Reducerea amprentei de mediu a sectorului telecomunicațiilor

În contextul Pactului verde, UE a stabilit că reducerea emisiilor de carbon ale sectorului TIC este esențială pentru susținerea tranziției verzi. Vodafone s-a angajat să reducă propria amprentă de mediu, fiind în frunte în sectorul său de activitate, precum și să demonstreze valoarea digitalizării în realizarea acestui obiectiv.

### Vodafone va reduce la „net zero” emisiile globale de carbon ale companiei până în 2040

**Obiectivele Vodafone de reducere a emisiilor de carbon până în 2030 au fost aprobate de către inițiativa Science Based Targets conform reducerilor necesare pentru a menține încălzirea globală sub limita de 1,5 °C.**

**Din iulie 2021, rețelele europene ale Vodafone vor fi alimentate în proporție de 100% cu energie electrică din surse regenerabile, creând o rețea Green Gigabit pentru clienții săi**



# Studii de caz Vodafone

Angajamentul Vodafone privind susținerea tranziției verzi prin digitalizare se reflectă în angajamentul de a-și ajuta clienții din segmentul business să reducă **emisiile cu 350 de milioane de tone de CO<sup>2</sup> echivalent până în 2030**, ceea ce echivalează cu **totalul anual de emisii de carbon al Italiei**. Acest impact va fi antrenat în principal de serviciile IoT ale Vodafone, după cum s-a arătat pe pagina de mai sus, permițând dezvoltarea de ecosisteme inteligente, inclusiv logistică și gestionarea flotei auto, contorizare și activități de producție inteligente.



Context

Digitalizare  
pentru o lume verde

Inițiative Vodafone

Impactul potențial

Transformare ecologică

Europe.connected

# Vodafone a fost în fruntea unei serii de inițiative din Europa pentru a promova Digitalizarea pentru o lume verde.

Harta prezintă câteva dintre proiectele-cheie:

-  Agricultură
-  Energie
-  Orașe inteligente
-  Mobilitate

## IFA – Proiect pilot Tehnologia solului

Agricultorii primesc informații referitoare la sol, ceea ce conduce la optimizarea îngrășămintelor și altor factori de producție, reducând costurile.



Irlanda

## Moocall

Utilizarea de senzori neinvazivi pentru a prevedea momentul în care vacile sunt în călduri sau se pregătesc să fete, sistemul anunțând fermierii printr-un mesaj text.

## Administrația municipală Sevilla

Optimizarea serviciilor municipale cu ajutorul Platformei Vodafone Orașe inteligente pentru a asigura economii de energie, reducerea risipei de apă și îmbunătățirea transportului public.

## Platforma IoT Culturi inteligente

Protejarea mediului prin optimizarea utilizării de îngrășăminte, pesticide și apă în sectorul agricol. Facilitarea analizării unei cantități masive de date pentru un mai bun control al performanței produselor lactate și șeptelurilor de bovine.

## Contoare inteligente și EDP HC Energía

Unul dintre cei mai importanți furnizori de energie din Spania a instalat peste 600.000 de contoare inteligente, susținute de tehnologia IoT de la Vodafone, care pot fi citite de la distanță, reducându-se emisiile și costurile aferente deplasărilor.

## Monitorizare IoT Sensing4Farming (Borges)

Integrarea datelor de la satelit și de la senzorul de teren pentru a furniza informații despre creșterea culturilor și indicatori agroclimatici cu valoare adăugată mare pentru gestionarea inteligentă a exploatațiilor agricole. Utilizarea IoT pentru a măsura temperatura, umiditatea relativă a aerului și concentrația de CO, CO2, GPL sau amoniac pentru a îmbunătăți productivitatea.



Spania

## Contoare inteligente de utilități

Utilizarea a 119.000 de SIM-uri Vodafone pentru a alimenta 70.000 de contoare inteligente în mediul industrial și a 49.000 de routere pentru a conecta circa 5 milioane de contoare inteligente în mediul rezidențial.

Franța

Germania

Republica Cehă

## Landnetz

Banc de probă la Universitatea din Dresda care urmărește să demonstreze beneficiile de productivitate și eficiență ale 5G, de ex., vehicule autonome, utilaje conectate și rețele de senzori.

## Microrețea 5G în Jeseník

Utilizarea IoT pentru testarea și dezvoltarea de noi microrețele de electricitate inovatoare pentru viitor.

## Monitorizarea vehiculelor

Utilizarea datelor privind locația pentru reducerea distanțelor parcurse și a consumului de combustibil al vehiculelor.



România

## Gestionarea datelor privind energia

Reducerea consumului la utilități, precum apă, gaz și electricitate, cu până la 15%.

## Bialetti

Utilizarea soluției IoT Vodafone de gestionare a datelor privind energia pentru a îmbunătăți performanța energetică și a reduce costurile.

Albania

Italia



## O analiză amănunțită: Digitalizare pentru o agricultură verde

Agricultura, care este responsabilă pentru 10% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră din UE și pentru 44% din totalul de apă captată din Europa, reprezintă un sector cheie în care tranziția la un ecosistem inteligent va contribui din plin la promovarea și asigurarea unei sustenabilități sporite. Furnizorii de servicii de conectivitate, precum Vodafone, lucrează alături de parteneri din lanțul valoric, inclusiv fermieri, producători de echipamente, furnizori și institute de cercetare, pentru a introduce noi aplicații și tehnologii.

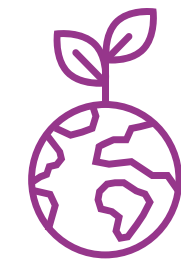
Disponibilitatea conectivității permite deja o abordare mai verde, resursele fiind utilizate mai eficient prin monitorizare în timp real. Totuși, pentru a valorifica la maximum beneficiile, tehnologia digitală va trebui implementată pe scară largă. Parteneriatele dintre domeniul agricol, guverne și furnizorii de servicii de conectivitate sunt esențiale pentru a asigura infrastructura digitală, iar în prezent proiectul beneficiază de finanțare în scopul creării unor moduri de lucru mai verzi, inteligente și digitale.

## Sensing4Farming cu Emilio Moro în Spania

Emilio Moro, un producător de vinuri spaniol, urmărește să maximizeze eficiența și să minimizeze impactul asupra mediului al producției sale de vinuri.

Folosindu-se soluția Sensing4Farming de la Vodafone, în viile lui Emilio Moro a fost instalată o rețea de senzori care, în asociere cu imaginile din satelit de înaltă rezoluție obținute în timp real, permit măsurarea unor factori de mediu esențiali, cum ar fi umiditatea, temperatura, conductivitatea solului, absorbția apei și sănătatea viței-de-vie. Datele sunt trimise la oenologi și tehnicieni viticoli astfel încât proprietarul să poată stabili cantitatea ideală de apă pentru irigații și cantitatea de îngrășăminte de care are nevoie vița-de-vie, precum și care anume necesită curățare și când trebuie să aibă loc recoltarea.

### Printre principalele beneficii ale proiectului se numără:



#### Impact mai scăzut asupra mediului

prin reducerea cantității de îngrășăminte utilizate și a consumului de apă



#### Costuri de producție mai mici

în urma reducerii consumului de apă, îngrășăminte și energie



**Creșterea cantității și calității producției** datorită aplicării mai selective a tratamentelor

## KEENAN și IoT îmbunătățesc sustenabilitatea în domeniul creșterii animalelor

KEENAN, un producător irlandez de distribuitori de furaje pentru animale, utilizează soluțiile IoT de la Vodafone pentru a le permite fermierilor să măsoare, să monitorizeze și să gestioneze eficiența furajelor. Ca urmare, se reduc pierderile de furaje și în general se îmbunătățește sănătatea animalelor. Distribuitorii de furaje KEENAN sunt folosiți la ferme din Europa și din toată lumea. Aceste distribuitori de furaje automatizează amestecarea și livrarea de furaje animalelor, iar cu IoT care conectează utilajele în cloud, fermierii pot monitoriza și analiza cu ușurință datele rezultate.

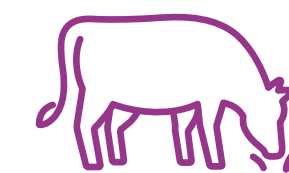
### Prin integrarea serviciilor IoT în echipamente:



Eficiența furajelor **a crescut cu 10%**, reducându-se factorii de producție necesari, precum și deșeurile



Randamentul a crescut; producția la fermele de prelucrare a laptelui **a crescut pe zi cu 1,74 kg per vacă**



**Îmbunătățirea sănătății animalelor**, reducându-se costurile pentru servicii veterinare și sporind bunăstarea

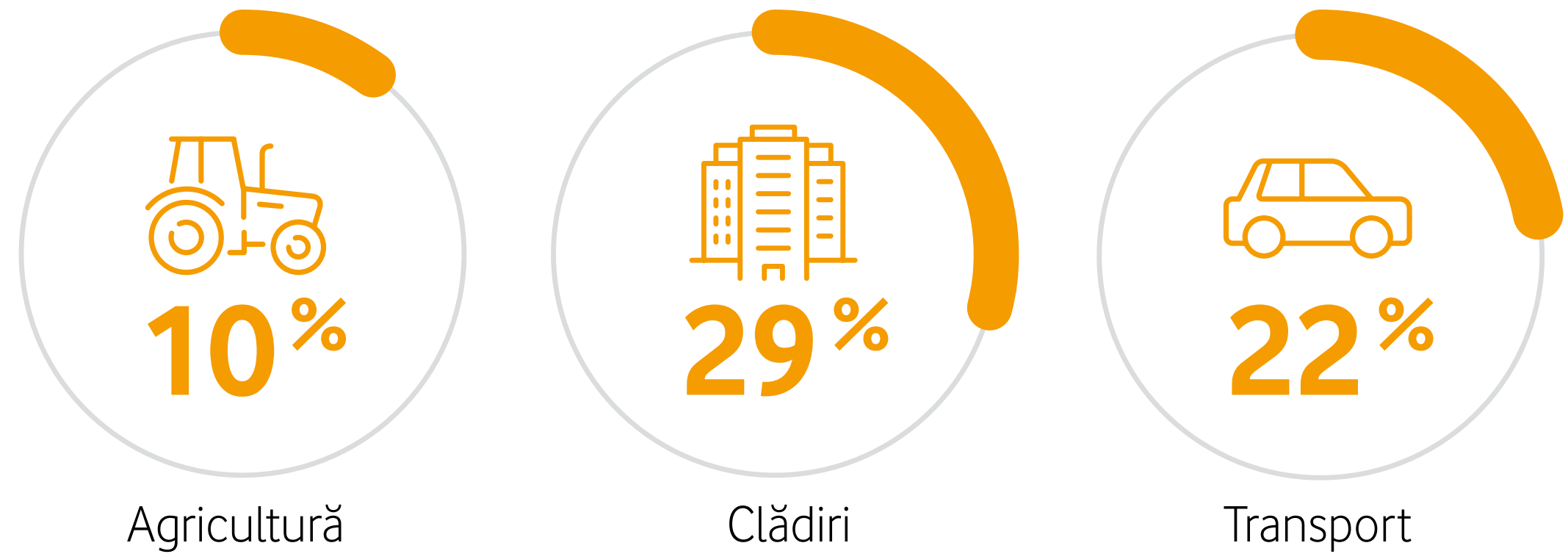


# Sprijinirea reducerii emisiilor în toate sectoarele cheie

Statele membre care susțin tehnologiile digitale în diverse sectoare cheie pot ajuta UE să-și realizeze obiectivul de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră. Luând în calcul exemplele în ce privește agricultura inteligentă, contoarele de energie inteligente și logistica inteligentă, aceste aplicații luate împreună **ar putea asigura anual o reducere cu peste 36 de milioane de tone de CO<sub>2</sub> echivalent în UE**, ceea ce echivalează cu emisiile provenite de la populația Barcelonei în fiecare an.<sup>1</sup>

Iată doar câteva exemple

## Emisii de GES pe sector sub formă de procent din totalul de emisii de GES în UE-27 (% CO<sub>2</sub> echivalent)



Sursa: Agenția Europeană de Mediu. Emisiile de GES din aceste sectoare s-ar putea să nu se excludă reciproc.

<sup>1</sup> Pe baza emisiilor pe cap de locuitor din Spania și a estimărilor referitoare la populația orașului.

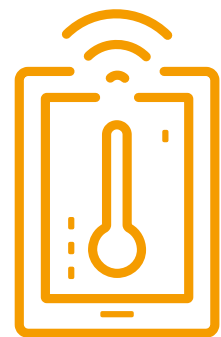


## Agricultură inteligentă

Soluțiile bazate pe IoT măresc cantitatea de informații de care dispun fermierii, permițându-le să-și optimizeze operațiunile și utilizarea resurselor. Acest lucru permite o scădere a utilizării pesticidelor și îngrășămintelor, ceea ce reduce emisiile, consumul de apă și de resurse și totodată protejează mai bine biodiversitatea și mărește randamentul.

De pildă, **tehnologia IoT Vodafone** este utilizată pentru a le furniza fermierilor aplicații în timp real și informații prin SMS referitoare la factori de mediu, cum ar fi prezența insectelor, temperatura solului, umiditate, creșterea culturilor și informații meteorologice locale. **Această tehnologie asigură creșterea cu 20% a eficienței, reducând consumul de resurse și impactul asupra mediului.**

Analizând acest impact la scara marilor ferme agricole din UE, cu o rată de adoptare ilustrativă de 50%, **tehnologia IoT ar putea reduce cu 12.000 tone cantitatea de pesticide utilizate și cu peste 350.000 tone cantitatea de îngrășămintă utilizate în UE** (3,5% din totalul de pesticide și îngrășămintă utilizate anual); implicit, emisiile de gaze cu efect de seră s-ar reduce cu 4,5 milioane de tone de CO<sub>2</sub> echivalent.<sup>ii</sup>



## Contoare de energie inteligente

Tehnologiile digitale contribuie și la economia de energie. De exemplu, în contextul obiectivelor Vodafone privind asigurarea de înlesniri, se estimează că contoarele inteligente pot îmbunătăți eficiența energetică **în clădirile comerciale în medie cu 16,8%** și pot diminua emisiile de gaze cu efect de seră. **Clădirile sunt responsabile pentru 40% din consumul energetic al UE și pentru 36% din emisiile de CO<sub>2</sub>.** Prin urmare, chiar și pe baza unei adoptări ilustrative de 50% a contoarelor de energie inteligentă în clădirile comerciale ineficiente din punct de vedere energetic din UE, **cantitatea anuală de emisii a UE ar putea fi redusă cu nu mai puțin de 15,5 m de CO<sub>2</sub> echivalent** în urma unei introduceri pe scară mai largă.<sup>iii</sup>



## Logistică inteligentă

Transportul este responsabil pentru 22% din emisiile de GES ale UE, iar prin logistica inteligentă se așteaptă să se îmbunătățească eficiența vehiculelor și a rutelor, ceea ce va **reduce consumul de combustibil cu până la 30%** și va decongestiona într-o anumită măsură traficul, îmbunătățind totodată calitatea aerului. Luând în calcul o adoptare ilustrativă de 50% în rândul vehiculelor comerciale și un impact mediu de 15% la nivelul UE, **logistica inteligentă bazată pe IoT ar putea reduce cu 16,5 milioane de tone de CO<sub>2</sub> echivalent** emisiile anuale ale UE.<sup>iv</sup>

<sup>i</sup> Emisiile sunt estimate pe baza intensității emisiilor pentru cereale și a producției agricole totale. Emisiile, utilizarea de pesticide și utilizarea de îngrășămintă sunt evaluate pe baza producției fermelor agricole foarte mari, adică a celor cu o producție de peste 100.000 €, ca parte din producția agricolă totală și presupunând o rată de adoptare de 50%. Aceasta cuprinde o treime din producția agricolă totală a UE măsurată în funcție de valoare. Se aplică economii de 10% sub forma îmbunătățirii eficienței (adică reducerea factorilor de producție și a intensității emisiilor) pentru a explica eficiența sporită a agriculturii UE în raport cu exemplul de utilizare pentru a estima impactul la scară.

<sup>ii</sup> Consumul de energie al clădirilor nerezidențiale se estimează pe baza consumului total de energie furnizat de Eurostat, a cotei-parte nerezidențiale din suprafața totală a clădirilor și a intensității energetice a clădirilor nerezidențiale. Economii se aplică clădirilor ineficiente din punct de vedere energetic (75% din parcul imobiliar), iar adoptarea se presupune că este de 50% dintre acestea. În condițiile în care eficiența energetică a clădirilor ar putea fi mai mare decât cea din exemplele de cazuri de utilizare unde a fost măsurat impactul. Cantitatea totală care se referă la reducerea emisiilor se bazează pe **mixul mediu de combustibil și pe factorii de conversie standard ai combustibilului.**

<sup>iii</sup> Cantitatea care se referă la reducerea emisiilor se bazează pe datele privind emisiile generate de transportul rutier furnizate de Agenția Europeană de Mediu și pe cota-parte de emisii generate de vehiculele comerciale ușoare și vehiculele grele. Se presupune o adoptare de 50% și un impact mediu de 15% din emisii, reducând la jumătate economiile potențiale maxime sub aspectul eficienței pe baza soluțiilor Vodafone de Logistică inteligentă.



# asigurarea transformării ecologice

Omenirea era de mult în temă cu privire la necesitatea de a interveni pentru a combate schimbările climatice. Totuși, amânând să treacă la acțiune, s-a ajuns la un punct de basculare. În prezent este vital să se întreprindă o acțiune pe scară largă, folosind toate instrumentele și resursele disponibile, pentru a se evita daune ireversibile în următorii zece ani.

În prezent, sunt disponibile fonduri, este pregătită tehnologia și **există dorința la nivelul conducerii UE pentru a introduce schimbarea în vederea asigurării unui viitor verde**. Pactul verde al UE beneficiază de finanțare considerabilă pentru a combate criza climatică și a asigura o economie ecologică la nivelul UE, digitalizarea fiind un facilitator-cheie.

Provocarea constă acum în executare. Vor fi necesare parteneriate solide între guverne, industrie și cetățeni. Furnizorii de servicii de conectivitate vor juca un rol esențial în conectarea lanțului valoric și în implicarea în aceste parteneriate. Aplicațiile digitale vor sprijini consumatorii și firmele în implementarea schimbării în cadrul lanțurilor valorice și vor permite ecosistemelor să fie sustenabile și adaptabile. Datele vor fi esențiale pentru a asigura o bază de date consistentă pentru luarea deciziilor și evaluarea impactului, ceea ce va necesita tehnologii IoT și conectivitate.

Tehnologiile digitale, bazate pe conectivitate și analiza datelor, sunt esențiale pentru implementarea transformării ecologice. Conectarea pentru crearea de ecosisteme transparente generează schimbarea radicală necesară pentru a gestiona criza climatică, descătușând potențialul inteligenței artificiale, automatizării, tehnologiei IoT și altor tehnologii. Aceste tehnologii vor permite trecerea la o economie ecologică cu model circular, axată pe abordări regenerative pentru a maximiza productivitatea și eficiența la nivelul ecosistemului.



Context

Digitalizare  
pentru o lume verde

Inițiative Vodafone

Impactul potențial

Transformare ecologică