POLITECNICO MILANO 1863 SCHOOL OF MANAGEMENT

OSSERVATORI.NET digital innovation

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

RISE Research & Innovation for Smart Enterprises www.rise.it

Il ruolo dell'innovazione digitale nell'AgriFood

Filippo Renga
Diretuur, Osservatorio Smart AgriFood

14.03.2019 Le nuove tecnologie al servizio della filiera Agro e Alimentare

Chi siamo

LABORATORIO RISE

Il **Laboratorio RISE – *Research & Innovation for Smart Enterprises*** **del dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale dell'Università degli studi di Brescia** svolge attività di ricerca e di trasferimento di know-how verso le imprese

OSSERVATORI Digital Innovation

Gli Osservatori Digital Innovation della School of Management del Politecnico di Milano svolgono ricerche empiriche finalizzate a creare e diffondere cultura su opportunità e impatti dell'Innovazione Digitale

La nostra vision

*Una **visione del futuro della filiera agricola ed agro-alimentare** secondo cui, grazie alle tecnologie digitali, l'intero comparto aumenterà la propria **competitività e trasparenza** tramite l'accresciuta interconnessione e cooperazione delle risorse che vi operano (asset fisici, persone, informazioni)*

Il contributo dell'innovazione digitale

Attività di supporto e Fornitori di servizi

Fornitori Input

- Sensori in campo e sui macchinari
- Droni
- Sistemi di supporto alle decisioni
- Device IoT in stalla
- …

Materia prima

- Monitoraggio della catena del freddo
- Sistemi per l'ottimizzazione della logistica
- …

Trasformazione

- Sensori per il controllo della qualità
- ERP per la tracciabilità
- Standard per la comunicazione dei dati
- …

Vendita

- eCommerce
- Innovazioni digitali sul punto vendita
- …

Ristorazione

- Food Delivery
- Personalizzazione e Meal Kits
- …

Consumatore

- Mobile app
- Etichette «smart»
- Elettrodomestici intelligenti (Smart Home)
- …

Tecnologie per la tracciabilità di filiera, Blockchain, Big Data Analytics…

I temi di ricerca

Agricoltura 4.0

- **Offerta**:
  - Mappatura **309 soluzioni** per l'Agricoltura 4.0
- **Domanda**:
  - Survey su **1.467 aziende agricole**

Qualità Alimentare e Tracciabilità

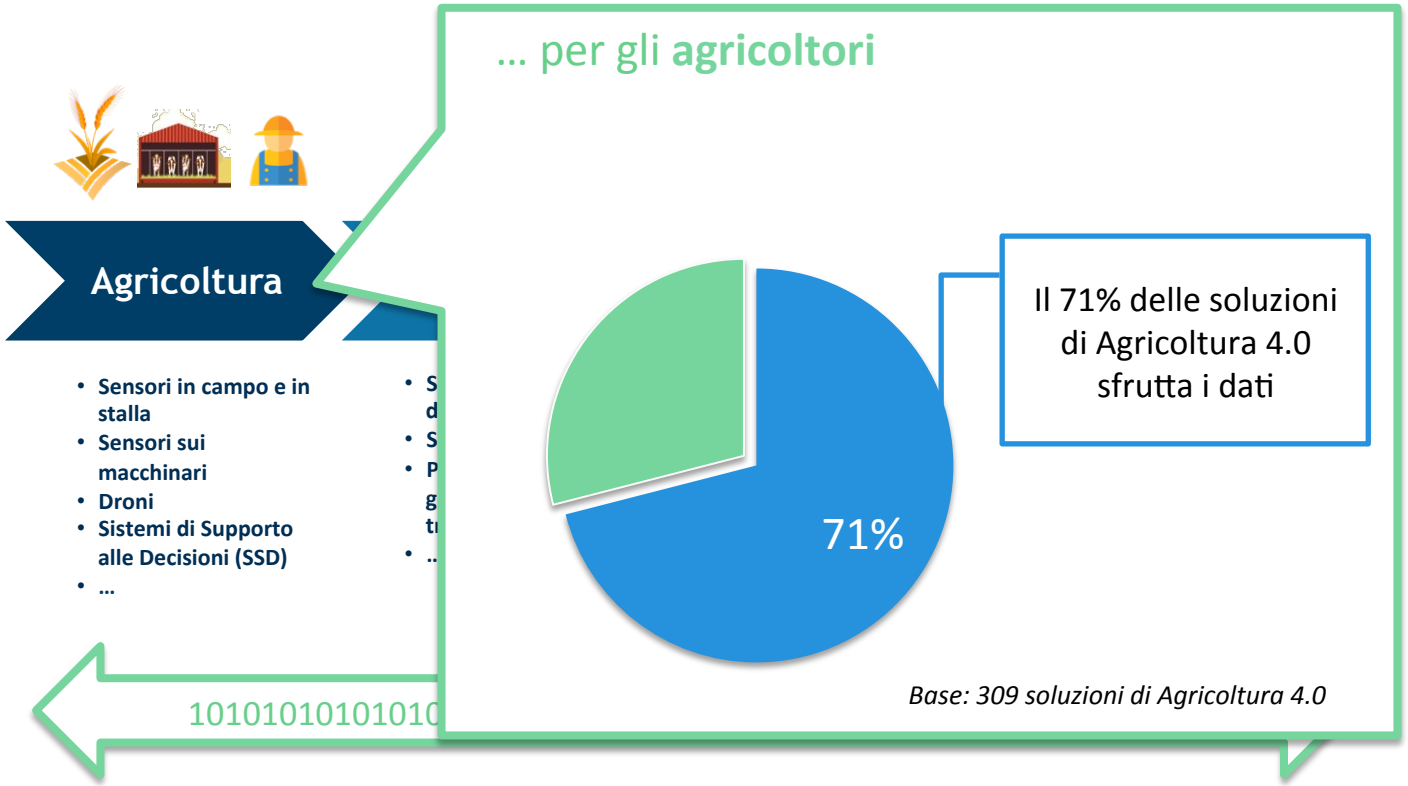
- **Offerta**:
  - Mappatura di **113 nuove soluzioni** digitali di tracciabilità
- **Domanda**:
  - Analisi impatti in **76 studi di caso**

499 Startup Smart AgriFood
Modelli di Business e Modelli di Collaborazione

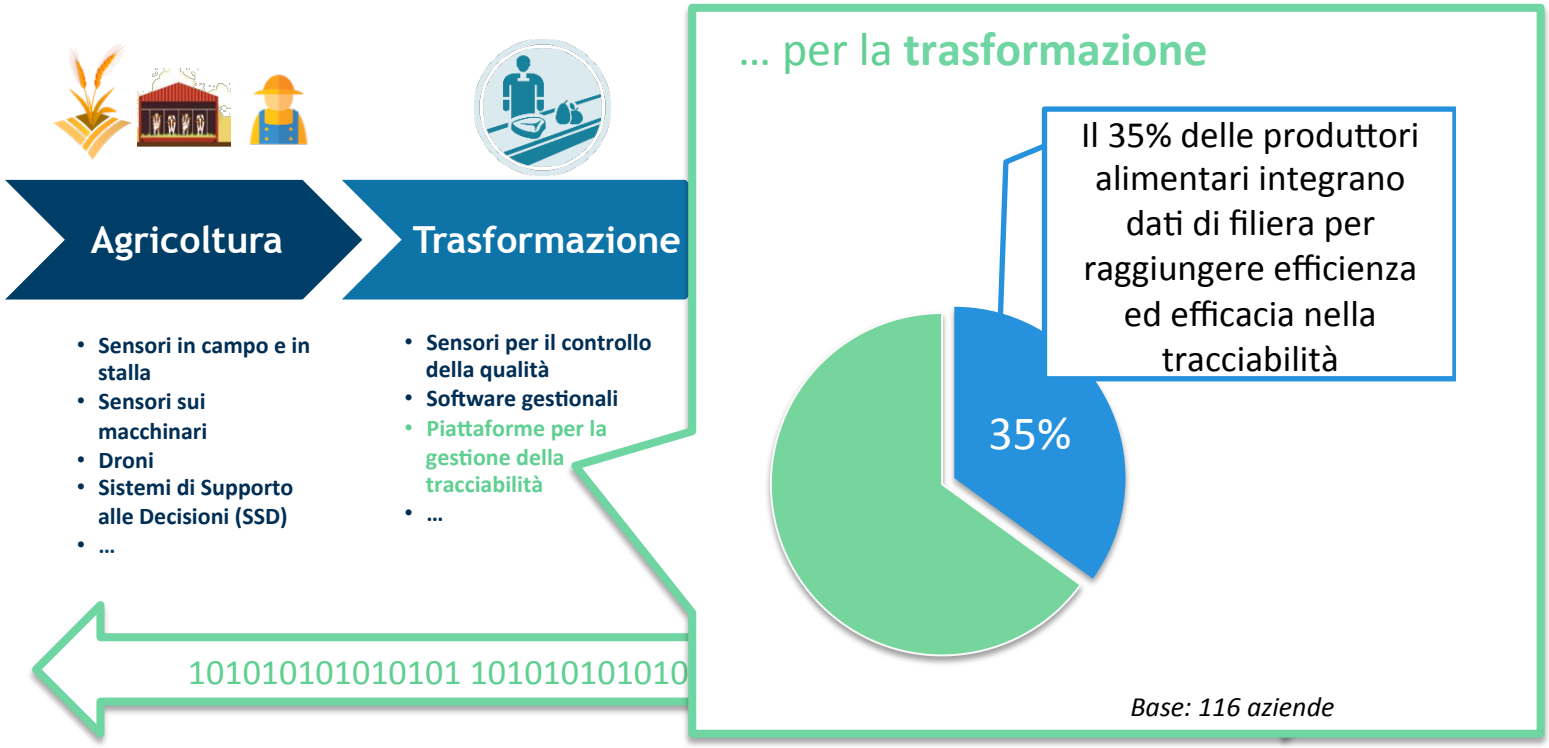
Gestione e Valorizzazione della proprietà dei dati

Tavoli di lavoro su specifiche filiere

Il ruolo del digitale …

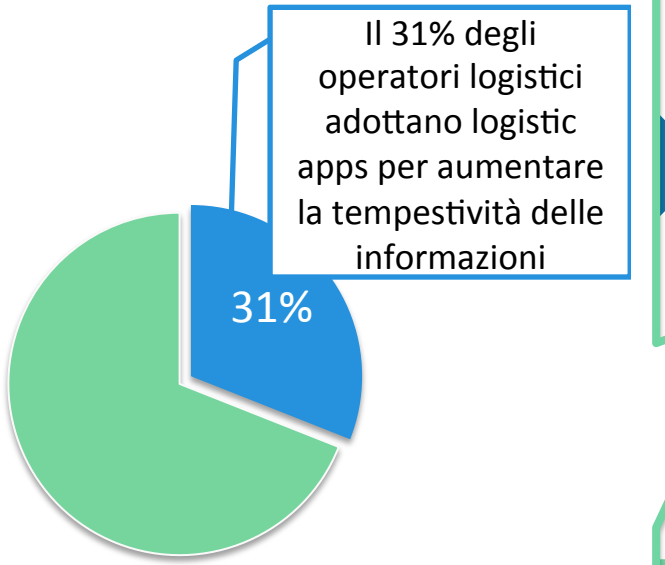


Il ruolo del digitale …



Il ruolo del digitale …

… per la **distribuzione**



Base: 132 operatori logistici.
Fonte: Oss. Contract Logistics, 2018

Distribuzione

- Sistemi per l'ottimizzazione dei processi logistici
- Piattaforme eCommerce
- Blockchain
- …

Consumo

- Etichette intelligenti
- Big Data Analytics
- …

101 101010101010101 101010101

La prima fase: l'Agricoltura 4.0

AGRICOLTURA 4.0

è il parallelo di Industria 4.0 nel settore primario, in cui diverse tecnologie vengono armonicamente applicate per migliorare: condizioni di lavoro, resa, qualità produttiva, efficienza e sostenibilità delle coltivazioni

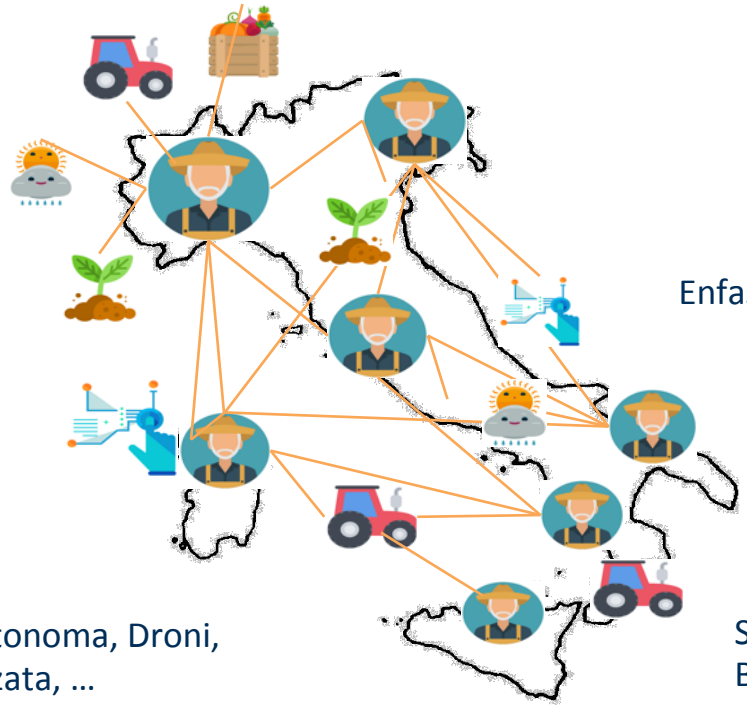
Agricoltura di Precisione

Focus sulle **attività produttive**

Interventi mirati sulle esigenze delle coltivazioni

Obiettivi di **efficienza**, **produttività** e **qualità**

Mappe di prescrizione, Guida autonoma, Droni, Trattori smart, Sensoristica avanzata, …



Internet of Farming

Enfasi sull'intera **dimensione aziendale**

Integrazione dei sistemi digitali aziendali ed esterni

Obiettivi di **efficienza**, **integrazione di filiera**, **utilizzo intelligente dei dati**

Sistemi informativi gestionali, Big Data Analytics, IoT, Cloud, …

Il mercato dell'Agricoltura 4.0

+270%

5%

7 miliardi $

1,9 miliardi €

370–430 milioni €

30%

19%

Gli attori che trainano il mercato

370–430 milioni €

80%

TRADIZIONALI

- Macchine agricole — 75%
- Componenti — 4%
- Fornitori input — 1%

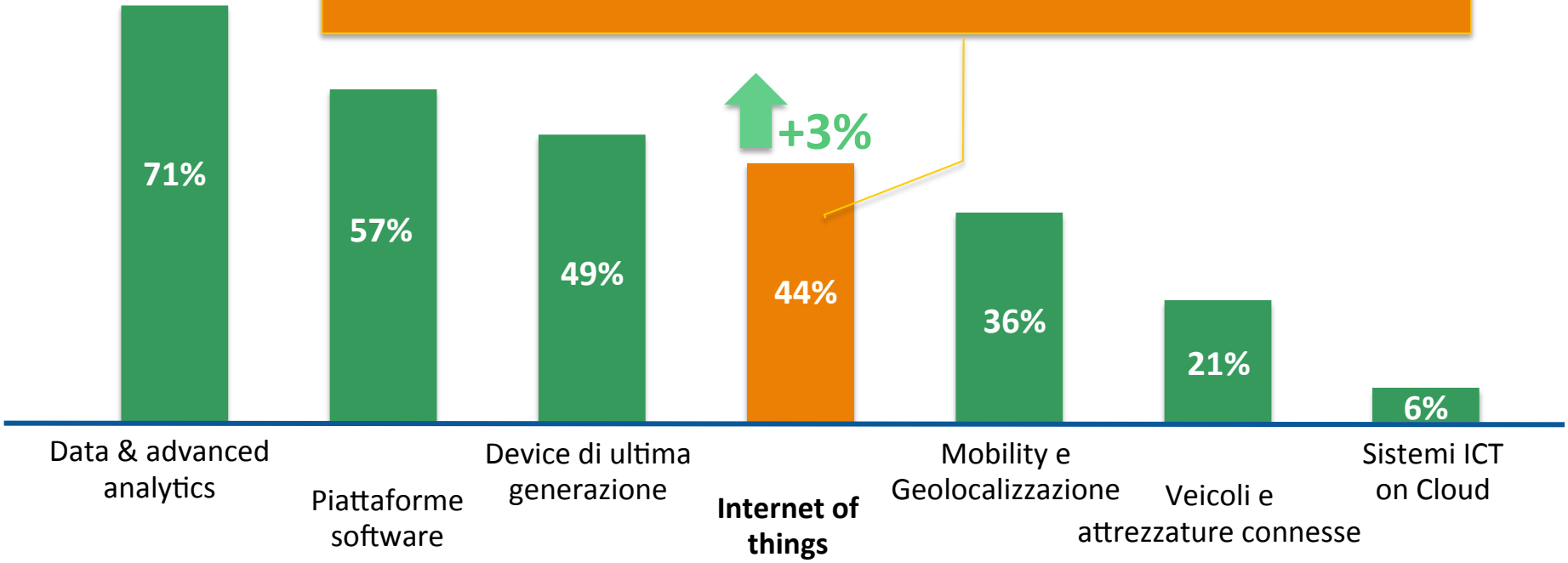
20%

EMERGENTI

- Tec. avanzata
- ICT & Big Data
- Rete dati

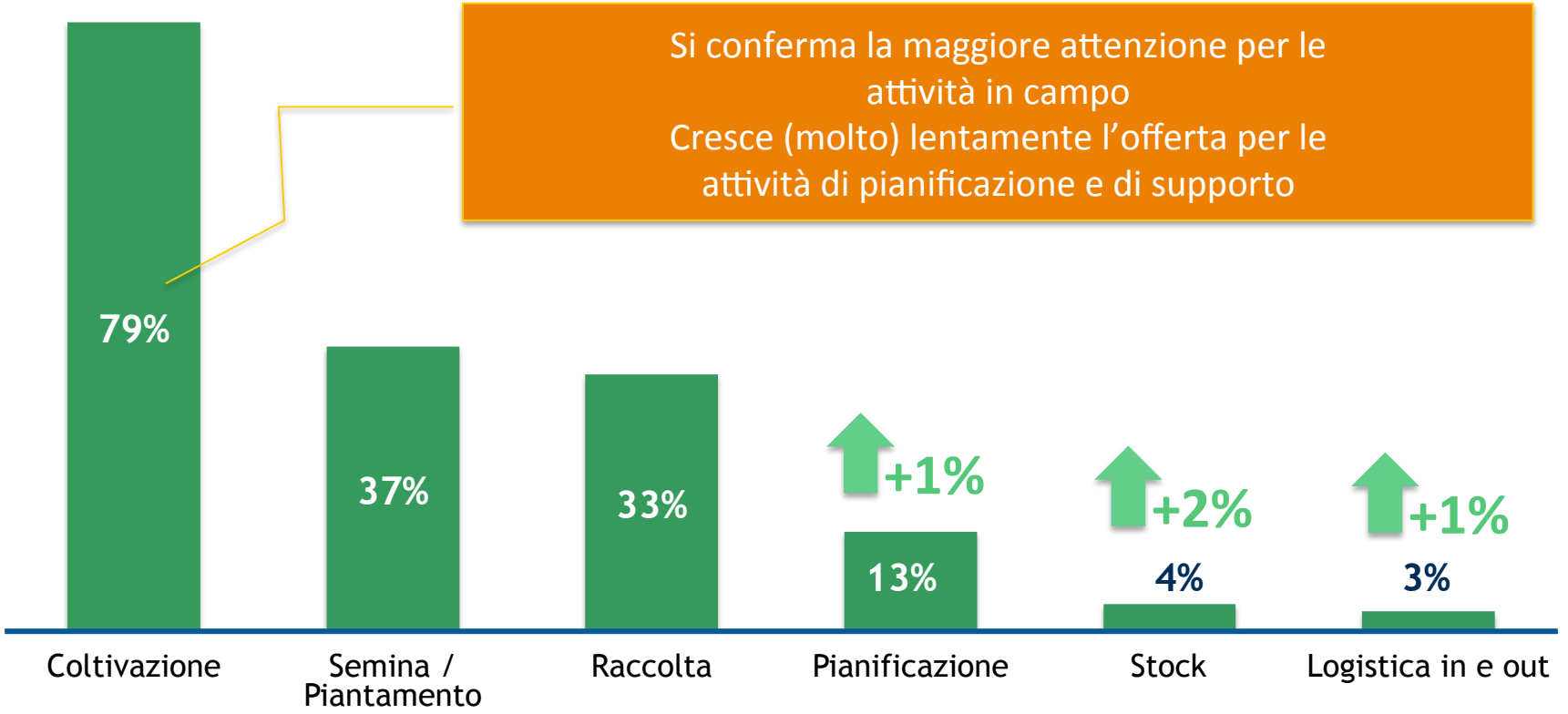
Le tecnologie abilitanti

Cresce l'**Internet of Things** e il valore di mercato associato:
100 milioni di Euro, circa il 25% del mercato complessivo



Base: 309 soluzioni analizzate; una soluzione può supportare più attività

Le fasi di lavoro supportate



Base: 309 soluzioni analizzate; una soluzione può supportare più attività

Alcuni esempi reali

- VitiOviTec (settore viticolo, dimensione **3 ettari**)
- Soluzione **IoT**
- Monitoraggio da remoto del vigneto
- Prevenzione della diffusione di patogeni e malattie

- **13 trattamenti VS media locale di 18-19**
- **Risparmiati 300€ per 1,5 ettari** solo di fitofarmaci

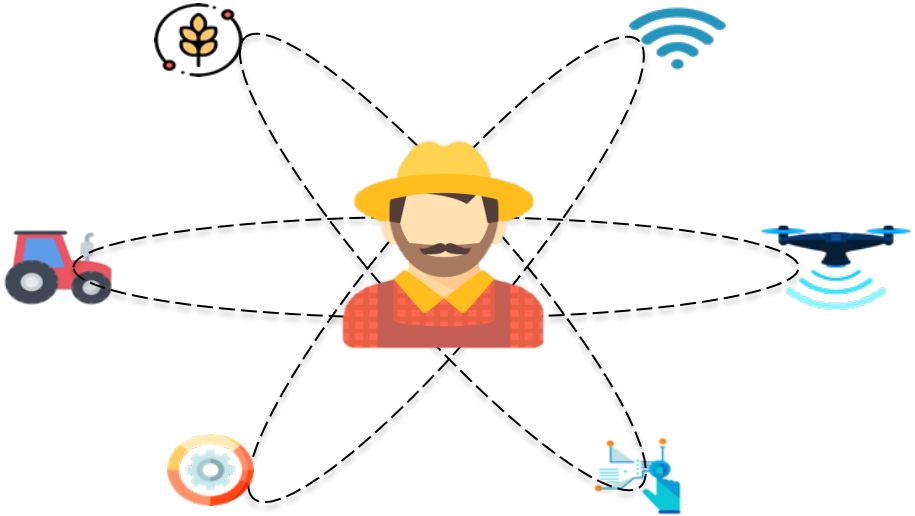
- Agrisfera (settore cerealicolo, dimensione **4.000 ettari**)
- **Sistemi di controllo** dei mezzi; Sensori **IoT** per la mappatura dei raccolti; **Macchine connesse** per trattamenti di precisione
- Riduzione degli sprechi, aumento della produttività

- **Risparmiati 80€/y per ettaro**
- Rientro dall'investimento in un anno

Offerta e… Domanda!

L'analisi dell'**OFFERTA** evidenzia un mercato in forte **CRESCITA**

+270%



Le aziende della **DOMANDA** confermano?

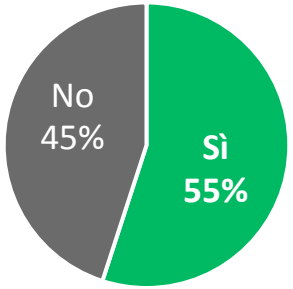
L’adozione di soluzioni orientate al 4.0

Il **55%** delle aziende dichiara di utilizzare “macchinari e/o tecnologie avanzate per la pianificazione delle colture, la semina / piantumazione, la coltivazione, il raccolto”.

Di queste, il 46% lo fa da più di 5 anni.

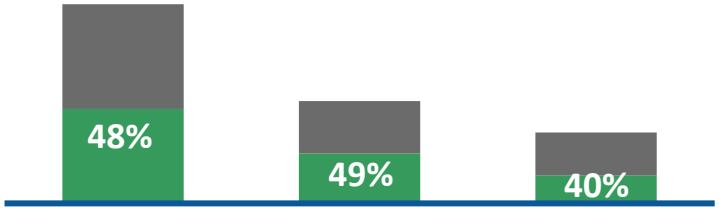
Base: 766 imprese agricole

Chi adotta soluzioni orientate all'Agri4.0



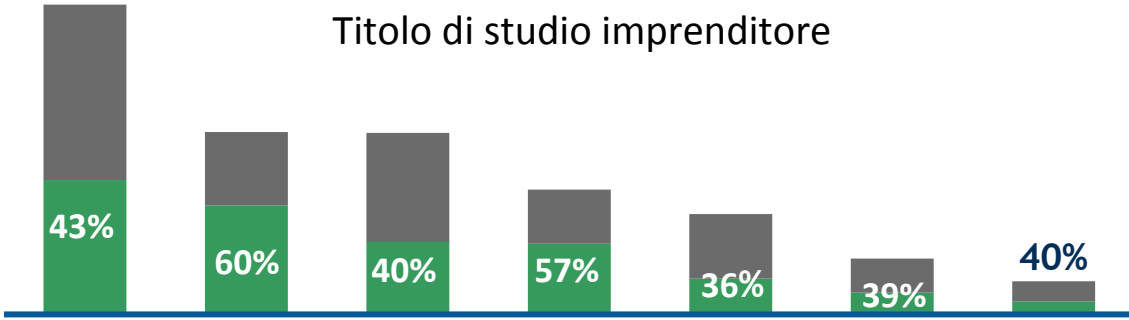
L'età e il titolo di studio dell'imprenditore NON influiscono particolarmente sull'adozione

Età Imprenditore



Tra i 40 e i 60 anni | Meno di 40 anni | Maggiore di 60 anni

Titolo di studio imprenditore



Scuola media superiore | Scuola media superiore ad indirizzo agrario | Laurea | Laurea ad indirizzo agrario | Scuola media inferiore | Post Laurea (Master, Dottorato, etc.,) | Altro (specificare)

Base: 766 imprese agricole

Innovazione digitale per la tracciabilità

OSSERVATORI.NET digital innovation

RISE Research & Innovation for Smart Enterprises www.rise.it

Agricoltura | **Trasformazione** | **Distribuzione** | **Consumo**

- Mole maggiore di dati
- Riduzione di tempi e costi
- Riduzione degli errori
- Maggiore disponibilità di informazioni

- Maggiore velocità identificazione prodotti
- Riduzione costi di gestione delle crisi
- Riduzione degli sprechi alimentari

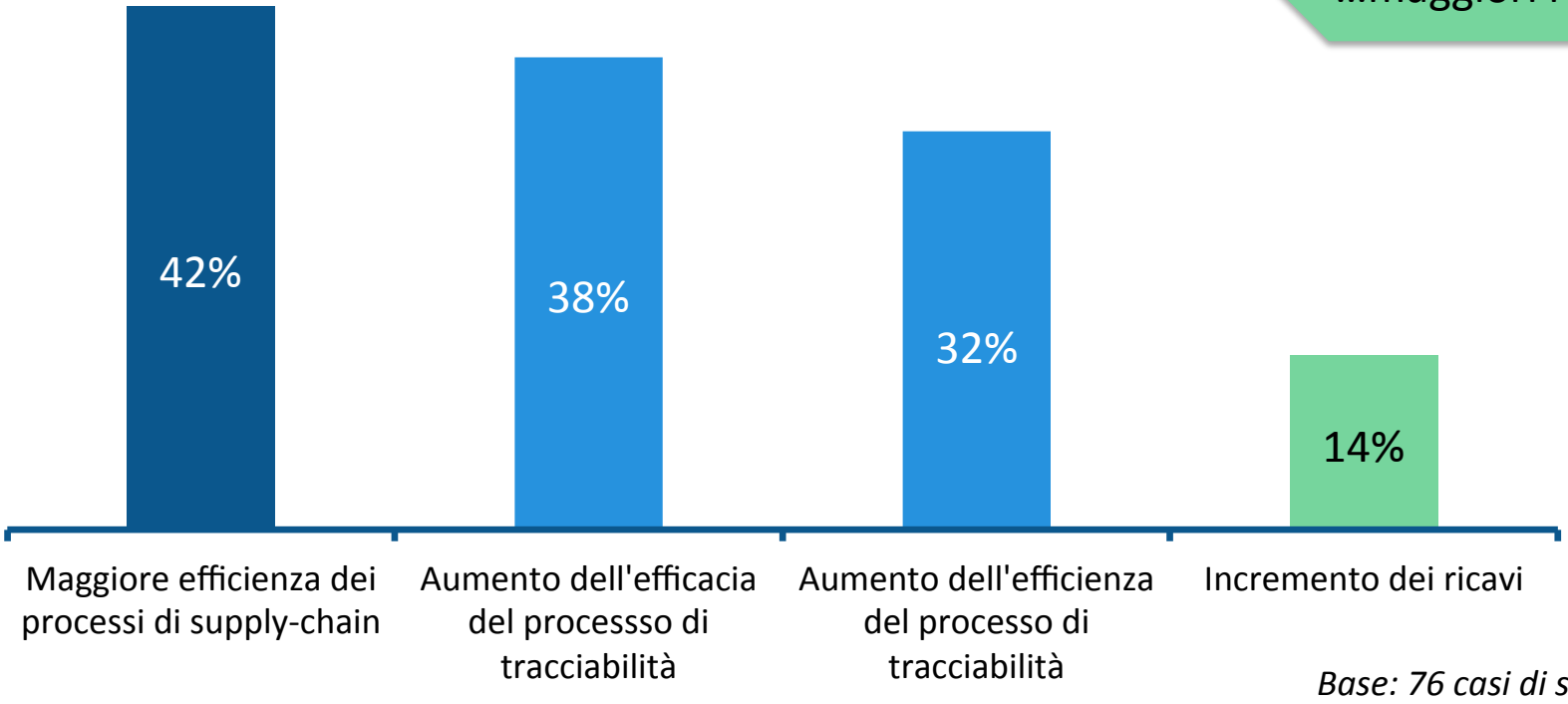
- Gestione più accurata delle scorte
- Maggiore visibilità sui processi
- Consolidamento dei rapporti di filiera
- Maggiore sostenibilità

- Maggiori ricavi

I benefici della tracciabilità digitale

Maggiore efficienza…

…maggiori ricavi!

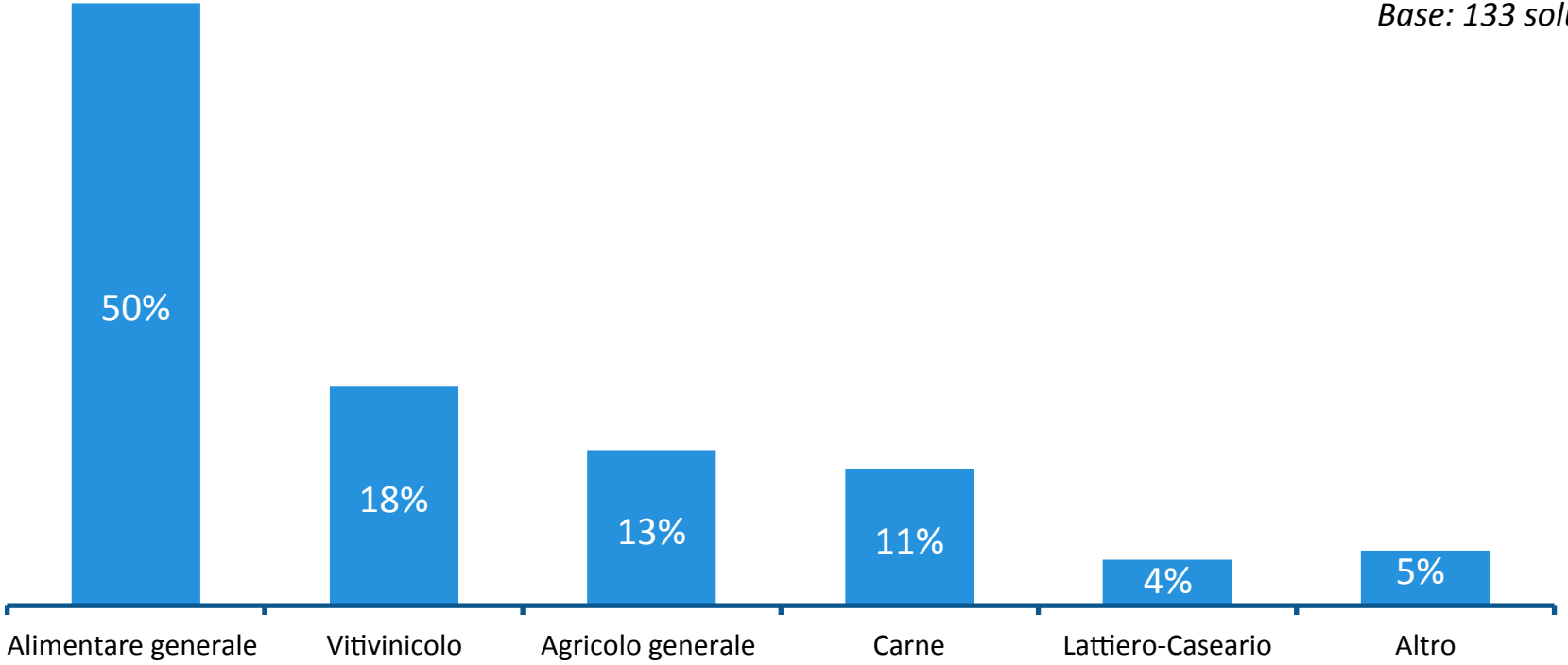


Base: 76 casi di studio

Filiere interessate dall'innovazione

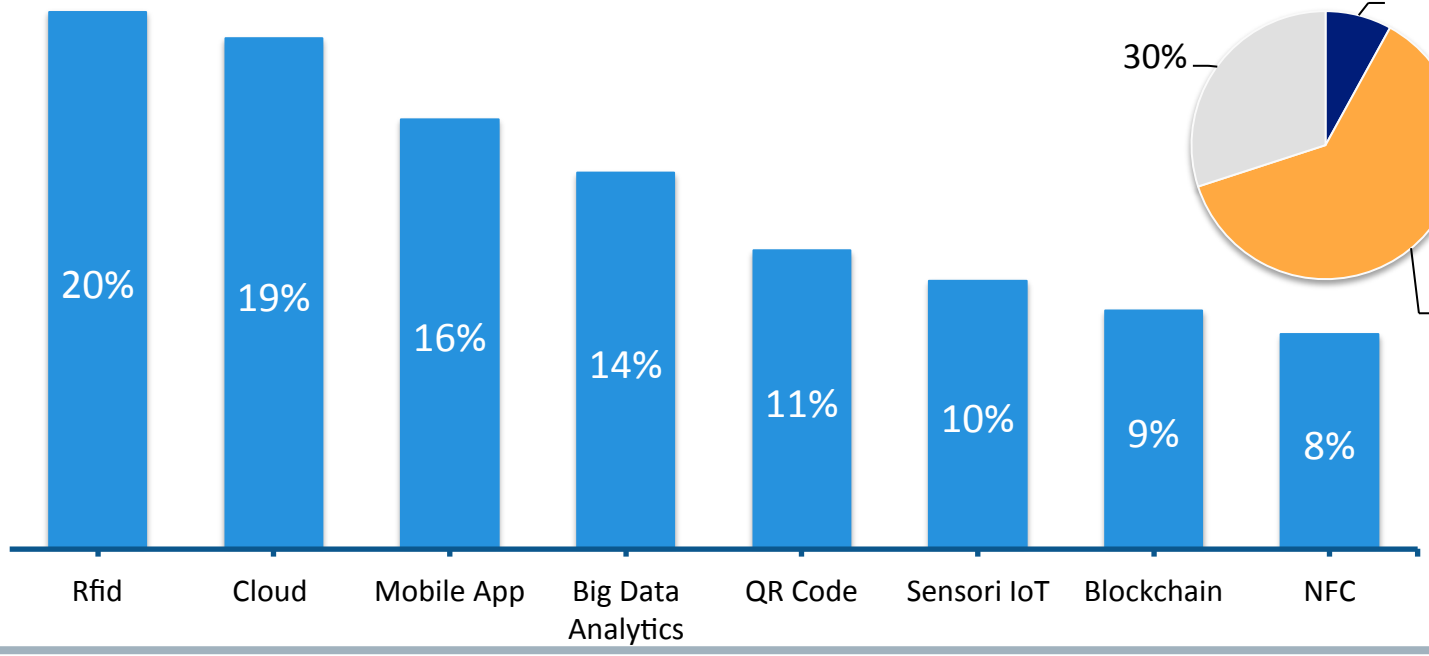
- Particolarmente «attivo» risulta il settore vitivinicolo, all'interno del quale si stanno sperimentando diverse soluzioni basate su tecnologie IoT e Blockchain

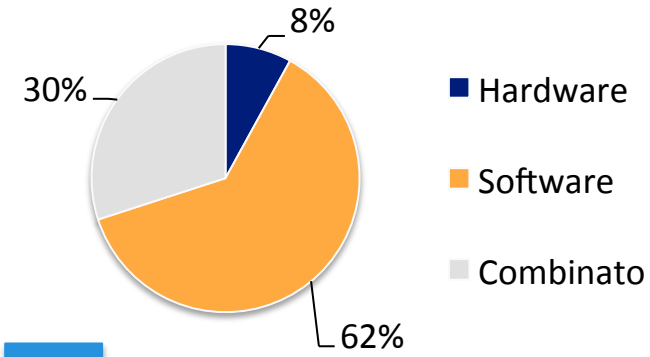
Base: 133 soluzioni



Le tecnologie abilitanti

- Prevalgono soluzioni tradizionali (il dato è «digitalizzato» ma è richiesto un importante contributo umano)
- Non mancano soluzioni più **avanzate**; ma non domina una specifica tecnologia





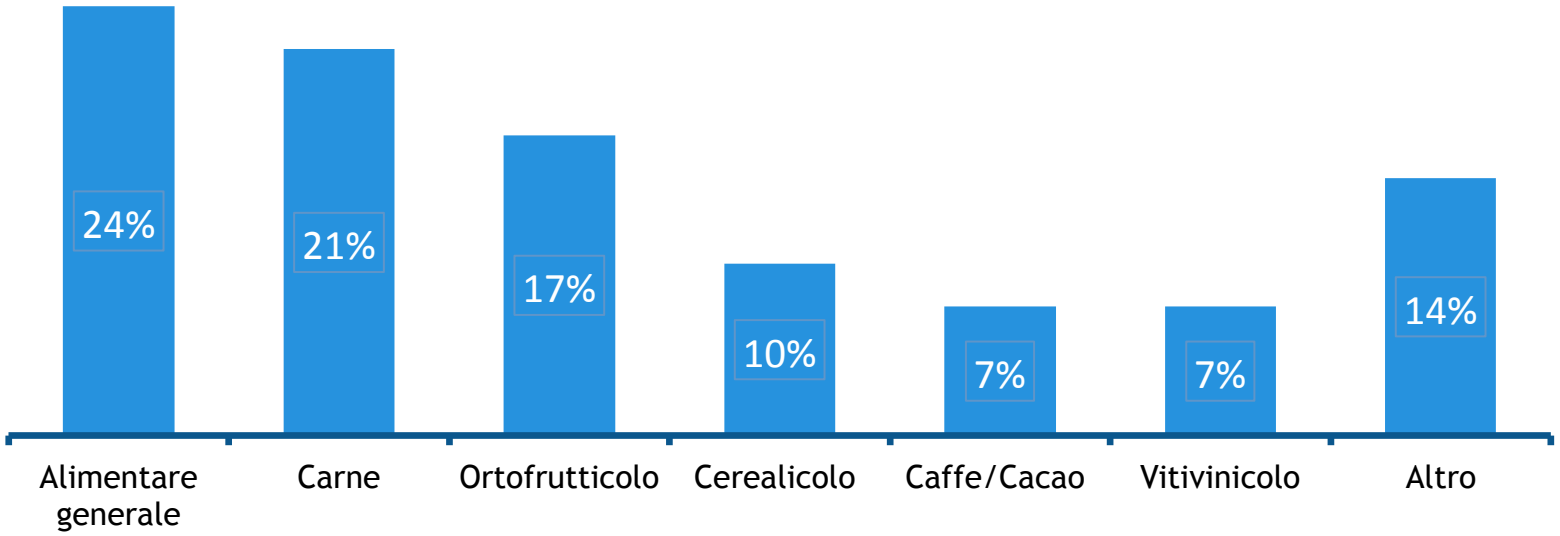
Base: 133 soluzioni

Blockchain per la tracciabilità alimentare

- 42 casi internazionali e italiani (2016-2018): più che raddoppiati nell'ultimo anno
- Particolarmente interessate le filiere della carne e dell'ortofrutta (cfr. recenti «crisi alimentari» che hanno coinvolto i settori)

Le filiere coinvolte

Base: 42 casi



Quali aspettative per il futuro?

- •Maggiore focus sull'Internet of Farming
- •Integrazione armonica tra diverse tecnologie/fonti di dati per un vero supporto alle decisioni
- Maggiore automatizzazione nella raccolta del dato
- Condivisione tra gli attori della filiera: tema tecnologico…ma non solo!
- Blockchain: quali dati condividere? Quali concreti benefici? È davvero la migliore soluzione per la tracciabilità nell'agrifood?

POLITECNICO MILANO 1863 SCHOOL OF MANAGEMENT

OSSERVATORI.NET digital innovation

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

RISE Research & Innovation for Smart Enterprises www.rise.it

Grazie per l'attenzione

filippo.renga@polimi.it