

HORT@

— From research to field —

Everyday at the side
OF THE FARMER

**Digitalizzazione e
sostenibilità in viticoltura
e olivicoltura. Il futuro
dell'imprenditore digitale**



METODOLOGIE
DIDATTICHE
INNOVATIVE



Andrea Anselmi: a.anselmi@horta-srl.com



Spin Off di

UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

5g e i futuri risvolti in agricoltura



Perché l'agricoltura? Un settore in trasformazione



5G, Cos'è?



5G e agricoltura



Sfide e Criticità potenziali

Perché l'agricoltura? Un settore in trasformazione

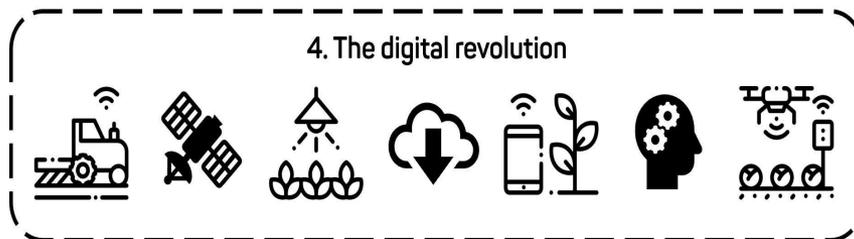
Le nuove sfide dell'agricoltura, prima fra tutte l'aumento di **produzione del 70%** nei prossimi **30 anni** per fare fronte alla crescente domanda globale (fonte FAO).



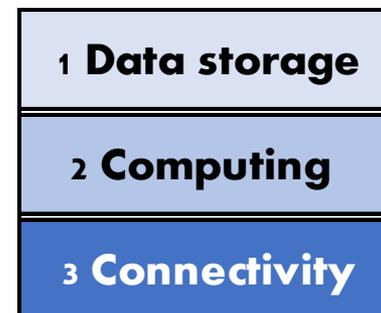
Migliorare e rendere più efficienti le **operazioni e le attività** PRODUTTIVE



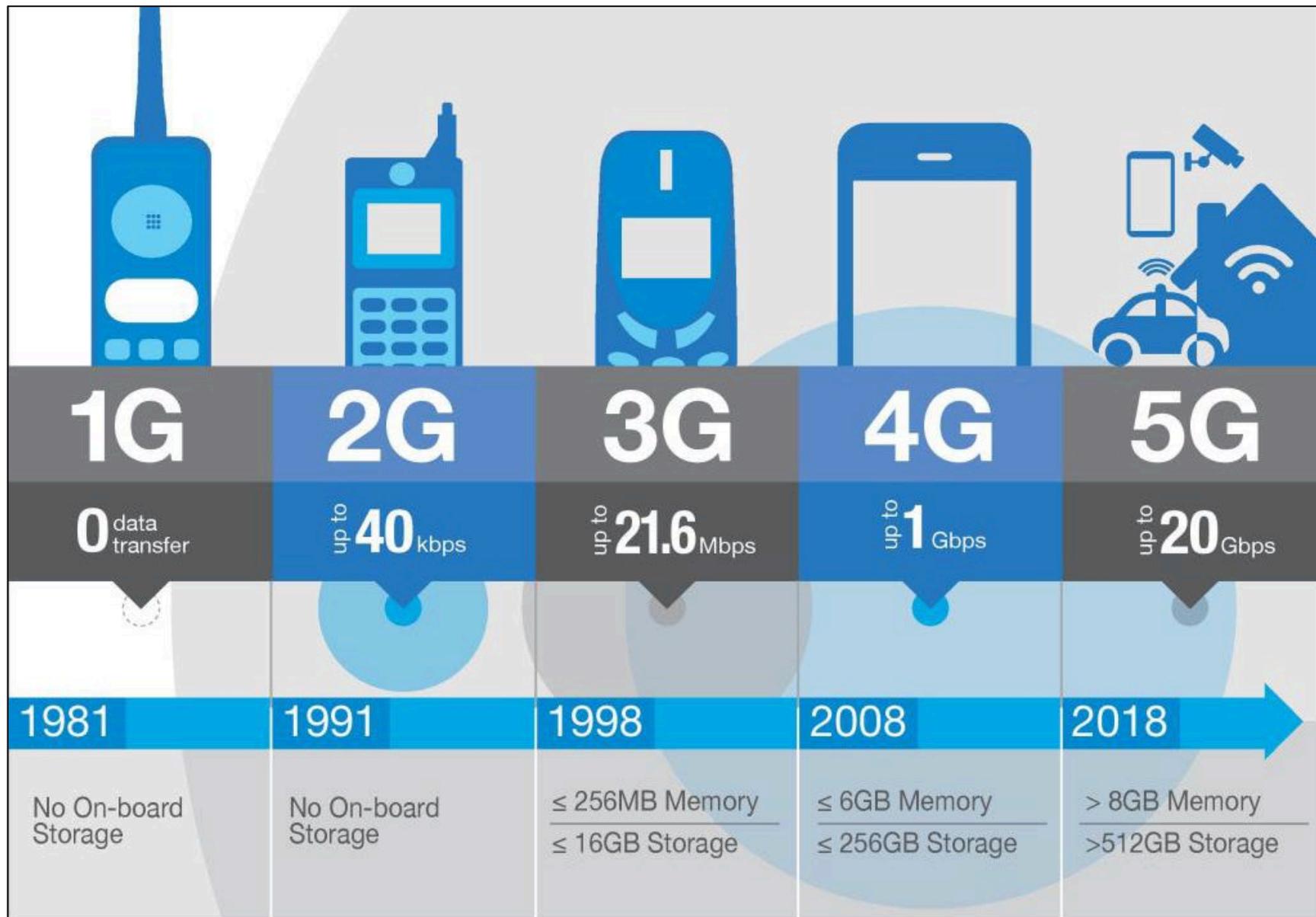
Tecnologia ed innovazione



Dati

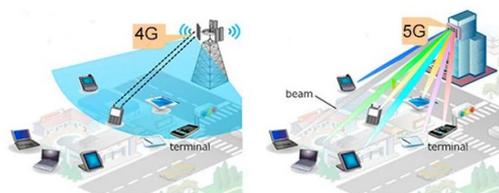


Cosa è il 5G?





Le Principali Caratteristiche



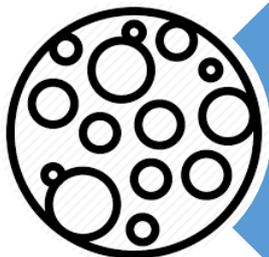
Maggiore larghezza di banda



Minore tempo di latenza

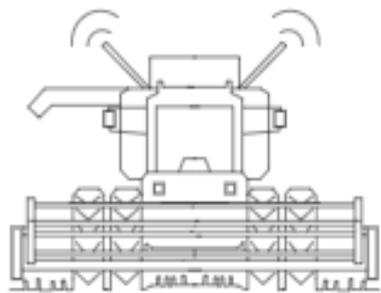


Beamforming

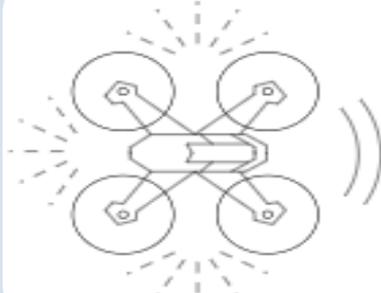


Maggiore densità di
connessione

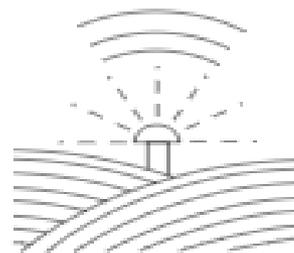
Campi d'applicazione 5G e agricoltura



Macchine
agricole 5G



Drone
Farming



Monitoraggio
delle colture



Focus sulla
Blockchain

- Progetto «5G for Italy», dal 2016, Toscana.
- TIM, Ericsson e Zucchetti
- Obiettivo: Accrescere la **performance** di comunicazione dei **mezzi agricoli a guida autonoma**
 - Copertura 5G del vigneto
 - Farmbot
- Sviluppi futuri: interazione con un drone

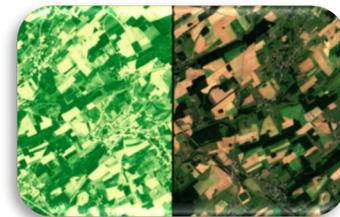
Agrirobot:

- **Controllo meccanico della flora infestanti**
 - Individuazione del filare e riconoscimento del fine fila
 - Precisione di movimento: 2-4 cm
- Gestione: integrata e biologica
 - 2,5-3 ha/giorno
- Tecnologie di Agrirobot:
 - GPS/RTK
 - Telecamera con visione stereo
 - Sensore di prossimità
 - Encoder
 - IMU
- Alimentazione: batteria



• Progetto «Sensing4Farming»

- Azienda vinicola Bodegas Emilio Moro e (Vodafone). Spagna
- Immagini satellitari
- Sensori
 - temperatura, umidità fogliare, umidità e conducibilità del suolo, assorbimento idrico, salute e vigore vegetativo
- NB-IoT Vodafone



• Volodrone

- Volocopter (John Deere).
- Drone da carico
 - Alimentazione: Elettrica
 - Capacità di carico: 200 kg

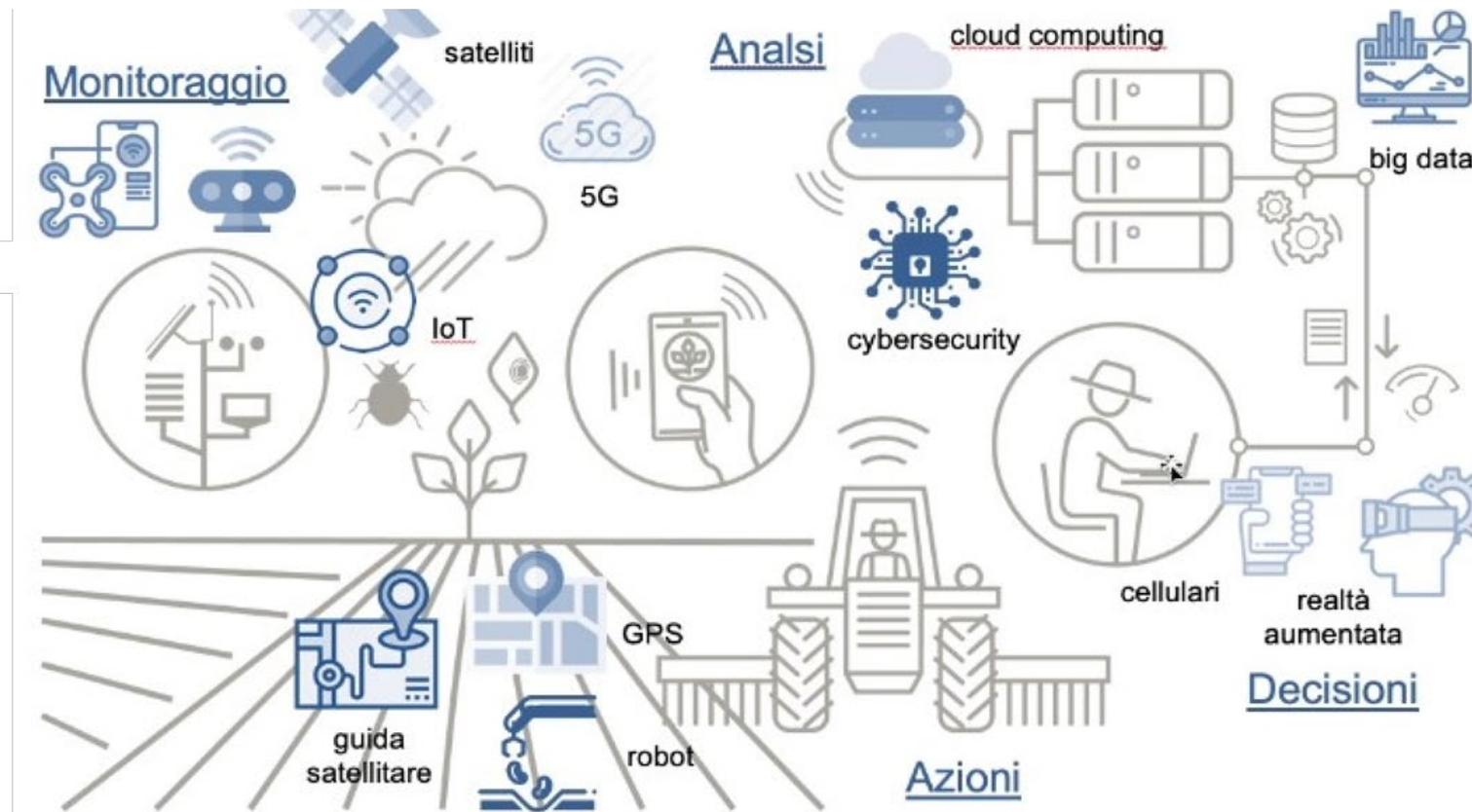


• Progetto « Worldwide IoT Network Grid (WING) »

- WING (Nokia). Algeria
- Gestione dell'irrigazione e della nutrizione del suolo di un pescheto



Le sfide tecnologiche in agricoltura



5G

Human-machine interface



Augmented/virtual reality/wearables

Connectivity and computing power



Internet of things

Analytics and intelligence



Advanced analytics and AI

Digital-physical transformation



Advanced robotics
3D printing

Il 5G: le criticità della nuova tecnologia

- **Tecnologiche: Tecnologia prototipale**
 - Portata ridotta, necessità di numerose «small cell»
 - Soglia massima di traffico dati
 - Cybersicurity
- **Economiche**
 - Costi attuali delle tecnologie
 - Costo/opportunità
- **Normative**
 - Vuoto normativo per la regolamentazione di tale tecnologia
 - Sicurezza dei dati
- **Sociali**
 - Percezione legate a tale tematica
 - Inoccupazione?



HORT@

— From research to field —

Everyday at the side
OF THE FARMER

**Digitalizzazione e
sostenibilità in viticoltura
e olivicoltura. Il futuro
dell'imprenditore digitale**



METODOLOGIE
DIDATTICHE
INNOVATIVE



Andrea Anselmi: a.anselmi@horta-srl.com



Spin Off di

**UNIVERSITÀ
CATTOLICA**
del Sacro Cuore