



**sambonet**<sup>®</sup>  
the best for your guest

# Biomonitoraggio del Sito Produttivo

DAL 2023, SAMBONET PADERNO INDUSTRIE  
HA BIOMONITORATO IL PROPRIO SITO PRODUTTIVO

PRODUCTION SITE | MONITORING

# Project Snapshot

**Dal 2023, Sambonet Paderno Industrie ha avviato un progetto pluriennale di biomonitoraggio della propria sede a Casalino in provincia di Novara**

- Apiario aziendale di **biomonitoraggio** con miele prodotto in sito
- Integrazione di tecnologie IoT e satellitari in un'**unica piattaforma** utile per **comunicazione e reportistica ESG**
- Organizzazione di **esperienze di apicolore** per un giorno per **coinvolgere i dipendenti** della sede
- Numeri del progetto:
  - 1 sito di 11 ettari monitorato da **satellite**
  - 5 alveari monitorati grazie alla tecnologia **Hive-Tech**
  - 1 sensore IoT per il monitoraggio degli impollinatori selvatici **Spectrum**
  - 5 **casette-rifugio** per **impollinatori selvatici**

# Engagement dipendenti & impatto locale

Il progetto è nato dalla necessità di:

- **monitorare la biodiversità** del proprio stabilimento
- **coinvolgere i dipendenti** in eventi legati all'importanza della biodiversità
- **regalare il miele** proveniente dal proprio apiario aziendale per sensibilizzare in merito al progetto
- **sensibilizzare stakeholder e le comunità locali** sull'importanza della biodiversità



# Biomonitoraggio del Sito Produttivo

L'installazione di un **apiario di 5 arnie** dotate di **tecnologia Hive-Tech** in sede ha permesso di monitorare il sito, valorizzarlo, e sensibilizzare dipendenti, stakeholder e comunità locali.

L'**analisi satellitare** del sito e dell'area circostante ha permesso di analizzare lo stato della biodiversità in cui si trovano gli impollinatori monitorati in campo. Inoltre, grazie al **sensore IoT di bioacustica Spectrum**, è stato possibile monitorare in tempo reale l'abbondanza degli impollinatori selvatici, fornendo una visione più completa e dettagliata della situazione.



# L'installazione delle arnie con Hive-Tech

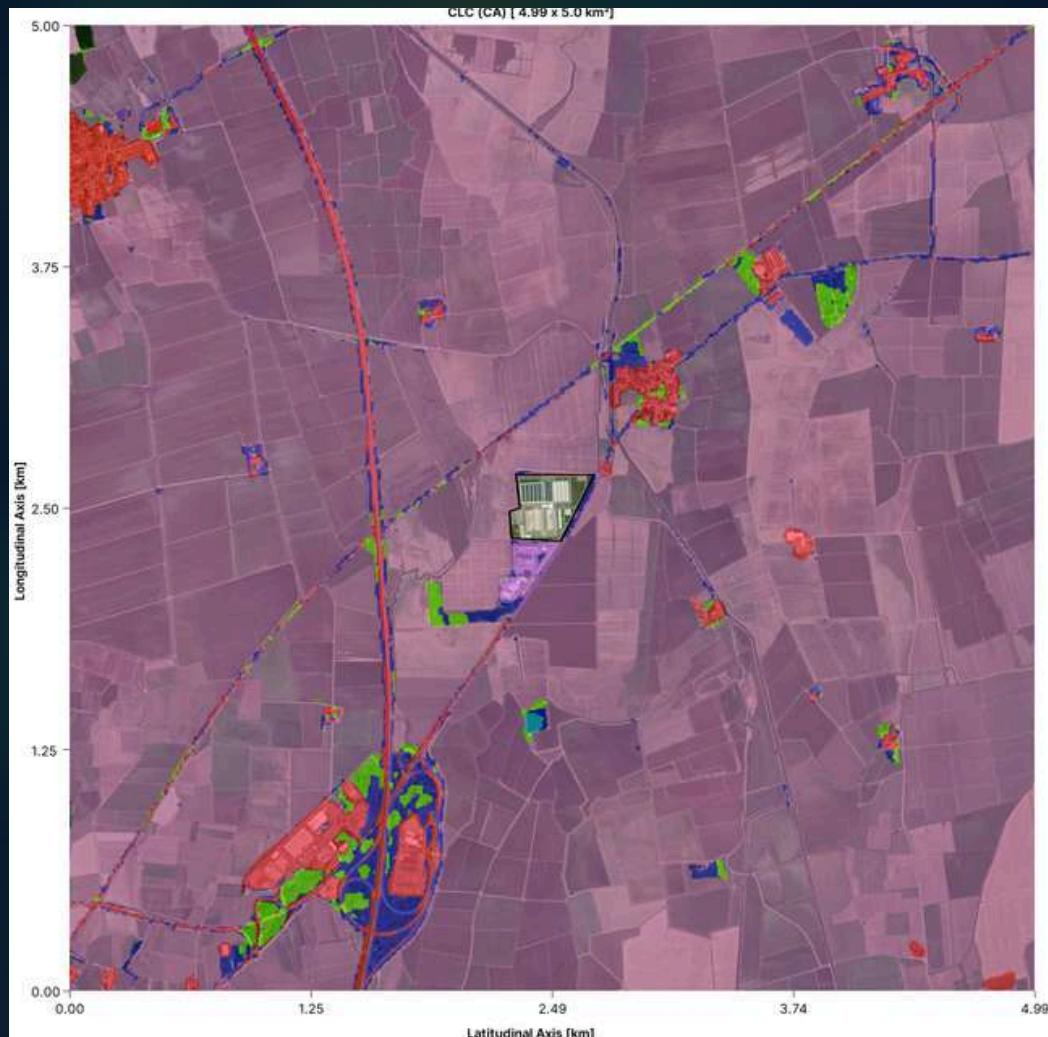
Le fasi del progetto legato all'installazione delle arnie con Hive-Tech hanno visto:

- la selezione di un **apicoltore locale**
- **l'installazione delle 5 arnie**
- **l'installazione della tecnologia Hive-Tech**
- **monitoraggio in tempo reale delle colonie**, rilevando parametri vitali come quantità di miele prodotto (espresso in kg di peso dell'alveare), temperatura in °C, suono in  $\mu$ Pa e umidità dell'alveare in %
- **smielatura**,
- **report** con i risultati dello studio della biodiversità circostante



# Dati sempre aggiornati in piattaforma

L'analisi satellitare con algoritmi di Machine Learning e Image Recognition, è stata utilizzata per mappare la copertura del suolo al fine di valutare l'impatto del sito sulla biodiversità.



Questo ha consentito di valutare il **livello di biodiversità** e la **disponibilità di cibo** (nettare e polline) nelle aree in cui sono localizzate le colonie di api mellifere presenti nel sito.



# Dati in tempo reale da sensori IoT

La **tecnologia Hive-Tech** monitora la salute delle colonie di api e l'ambiente circostante in tempo reale.

Grazie alla *bilancia*, posizionata sotto l'alveare, viene monitorato il **peso** dell'arnia, che fornisce informazioni sulla fioritura nettarifera nelle vicinanze.

I *sensori* rilevano la **temperatura**, fondamentale per monitorare la salute della covata e il raffreddamento estivo; il **suono** utile per comprendere la popolazione e l'attività della colonia, e infine l'**umidità** per comprendere meglio la salute dell'arnia.



# Dati in tempo reale da sensori IoT

Il **sensore IoT di bioacustica Spectrum** permette di monitorare in tempo reale l'abbondanza di impollinatori selvatici presenti nel sito.

Utilizzando tecniche di machine learning e pattern recognition, è possibile identificare gli impollinatori a diversi livelli tassonomici, analizzando i pattern di frequenza del ronzio di volo (in Hz). I dati provenienti dai sensori Spectrum permettono di quantificare la presenza degli impollinatori, grazie al conteggio dei passaggi vicino al sensore, riportati come numero di buzz rilevati in un'ora (buzz/h). L'algoritmo, configurato per operare fino a 3 kHz, discrimina il ronzio degli insetti dal rumore di fondo, consentendo un conteggio preciso delle emissioni sonore.



# Casette-rifugio per impollinatori selvatici

Le casette per impollinatori selvatici offrono un rifugio sicuro per diverse specie di insetti impollinatori, come api solitarie, coccinelle e farfalle.

Posizionate in ambienti naturali o giardini, queste strutture favoriscono la biodiversità, migliorano la pollinazione delle piante e contribuiscono alla salute degli ecosistemi.



# I dipendenti sono apicoltori per un giorno

L'esperienza di "Apicoltore per un Giorno" **sensibilizza sul mondo degli impollinatori**. Prevede l'arrivo in apiario, un'introduzione alle attività e alle misure di sicurezza, seguita dalla vestizione con tute da apicoltore brandizzate (con patch aziendale). I partecipanti aprono l'alveare per osservare la colonia di api e imparano il funzionamento della tecnologia Hive-Tech, interpretando i dati raccolti. Infine, è prevista una sessione di domande e risposte (Q&A).



# KPI & Results



**30**

Dipendenti all'anno  
*apicoltori*  
per un giorno



**1,5 Mln**

Api  
mellifere  
monitorate



**417**

Impollinatori  
selvatici  
registrati

**xNATURA**  
Sync with Earth

**sambonet**<sup>®</sup>  
the best for your guest