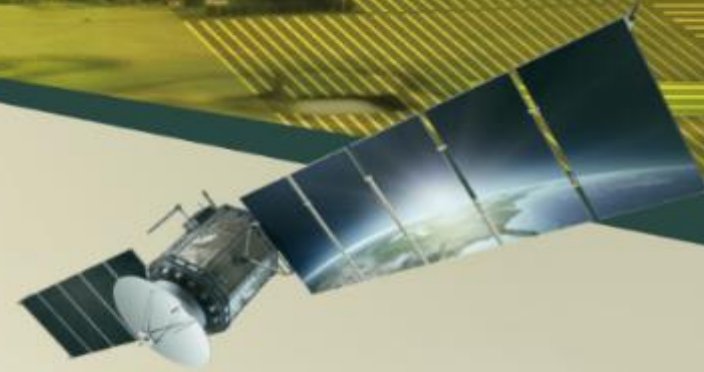
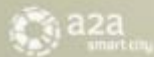


Agricoltura di precisione come strumento a supporto della cerealicoltura Italiana su scala territoriale, aziendale e di campo



CON IBF SERVIZI DALLA SEMINA AL RACCOLTO
TUTTO DI PRECISIONE.

BIONIFICHE
FIERRARESI



e-geòs

Siena Food Lab Academy

Aprile 2021



L'HUB TECNOLOGICO A SERVIZIO DELL'AGRICOLTURA ITALIANA



IBF Servizi è una società del Gruppo B.F. S.p.A. che eroga servizi di agricoltura di precisione e più in generale supporto digitale per il comparto agricolo sull'intero territorio italiano. Nata da **Bonifiche Ferraresi**, la più grande azienda agricola italiana, e **ISMEA**, ente pubblico economico a supporto del mondo agricolo, può ora contare sulle esperienze di **A2A Smart City** nell'utilizzo della sensoristica prossimale e di **e-Geos**, leader nel business geospaziale e partner di IBF per ciò che concerne l'analisi dei dati satellitari e la piattaforma informatica.

**BONIFICHE
FERRARESI**



Il **Comitato Scientifico** permanente di IBF, composto dalle più importanti Università ed Enti di Ricerca attivi nell'ambito dell'agricoltura di precisione, permette all'azienda di offrire agli agricoltori le **soluzioni più innovative ed efficaci** per la gestione ottimale dei terreni.



IBF ha come punto di forza l'utilizzo di tecnologie digitali al servizio dell'analisi e del monitoraggio da remoto delle condizioni ambientali, delle pratiche agricole e dei processi produttivi delle aziende, integrando le conoscenze agronomiche tradizionali con l'utilizzo delle più moderne tecnologie quali sensori, droni, trattori 4.0, modellistica previsionale, modelli meteorologici. Rappresenta di fatto un *unicum* nel panorama nazionale, trattandosi del **primo hub tecnologico del mondo agricolo italiano**.

I TRE PILASTRI



AGRICOLTURA DI PRECISIONE

LA TECNOLOGIA



LA TERRA

BONIFICHE
FERRARESI



LA SCIENZA



INFRASTRUTTURA DIGITALE AL SERVIZIO DEL MONDO RURALE

Una Piattaforma Open capace di rendere fruibili i dati raccolti e le elaborazioni degli stessi e nel contempo di ospitare, implementare e sviluppare modelli, sistemi e altre piattaforme provenienti dall'esterno. **Un unico accesso con diverse profilazioni a dimensione dell'utente.**

Il ruolo dei Players

Egeos gestisce i **dati geospaziali** attraverso la sua piattaforma



IBF Servizi integra i dati e li **analizza con i modelli sviluppati** al fine di fornire supporto alle decisioni

A2Asc si occupa della rete a **banda stretta**, e della raccolta ed esposizione dei **dati IoT**



Connettività a **banda larga**



I DATI

I dati attualmente raccolti ed analizzati attraverso i modelli di IBF sono molteplici:

- **Dati satellitari** o da **drone**, per il monitoraggio da remoto del vigore vegetativo delle colture e di alcuni parametri bio-fisici;
- **Dati meteorologici**, previsionali e storici;
- **Sensoristica prossimale**: sensori di umidità, salinità, temperatura del suolo, pluviometro, bagnatura fogliare, radiazione solare, ecc;
- **Parametri del suolo**, attraverso l'acquisizione di mappe pedologiche, l'esecuzione di campionamenti chimico-fisici o l'utilizzo di sensori di conducibilità elettrica del terreno;
- **Modellistica** previsionale per rischio allerta patogeni o stress idrico;
- Dati da **macchine agricole** (es. mappe di resa, mappe delle dosi di mezzo tecnico apportate in campo);
- **Mappe** di interesse agronomico (es. piani colturali, distribuzione delle colture, morfologia del terreno);
- **Esigenze colturali** delle singole colture e/o varietà;
- **Agropratiche svolte** (tempi, molecole utilizzate e dosi apportate in campo).

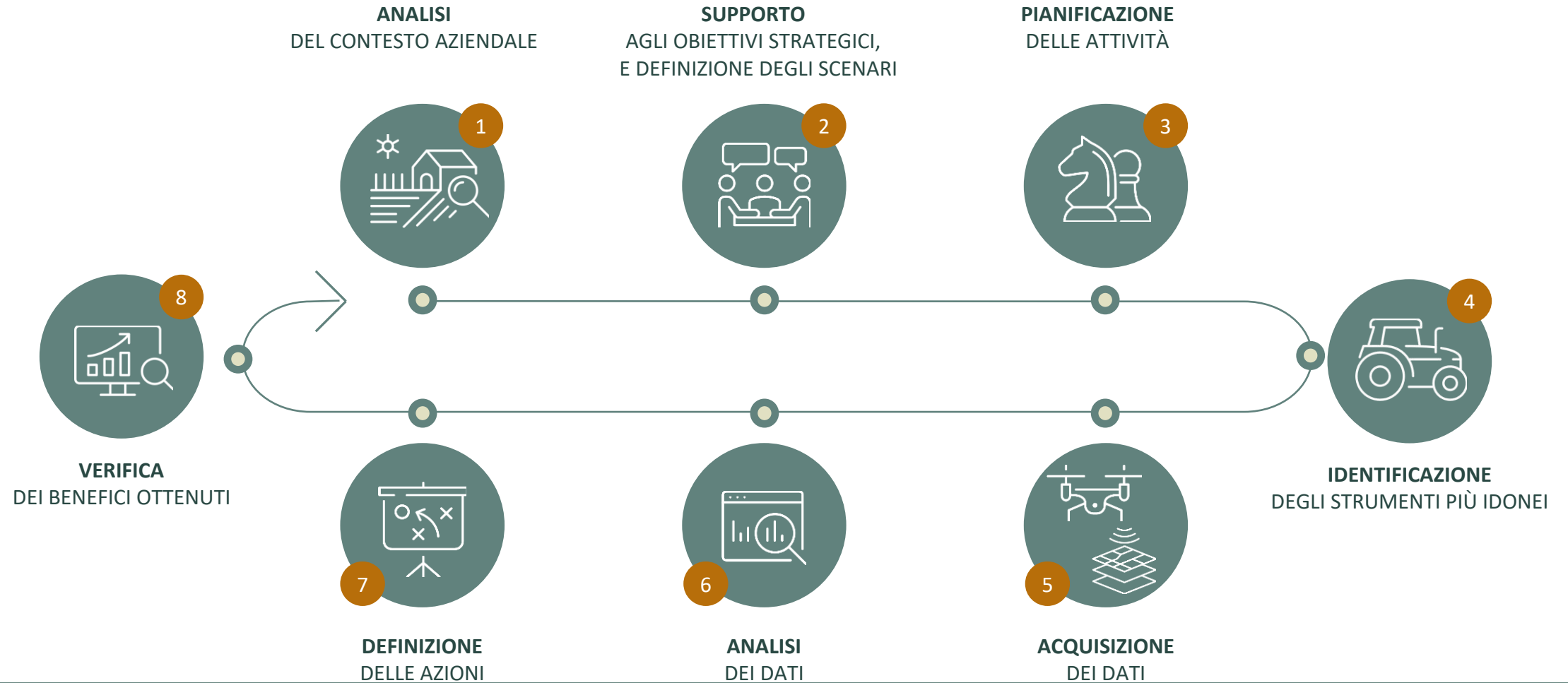
Sono un insieme di informazioni e tecnologie che permettono di monitorare e **controllare da remoto** le diverse fasi della produzione agricola e **supportare le decisioni gestionali** dell'azienda attraverso l'ottimizzazione dei suoi processi produttivi.

PARAMETRI DA MONITORARE



METODOLOGIE PER L'ACQUISIZIONE DEI DATI

IL FLUSSO DI LAVORO



LE FASI OPERATIVE

DIGITALI

Georeferenziazione dei terreni

attribuzione dell'informazione relativa alla dislocazione geografica dei terreni coltivati e creazione della mappa riferita a tali superfici.



Spazializzazione dati

costruzione di un file cartografico contenente il piano colturale storico ed aggiornato durante tutta la durata del contratto.



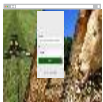
Raccolta dati aziendali

Intervista presso l'azienda per recupero dati sulle attrezzature, gestione, piani colturali ed esigenze.



Infrastruttura informatica e quaderno di campagna

Strumento interoperabile in grado di consultare i dati raccolti propedeutici alla gestione dei sistemi agricoli ed al rispetto dei vincoli normativi.



MONITORAGGIO E TRASFERIMENTO

Mappa di vigore e sviluppo dello stato vegetativo

a partire da immagini satellitari verranno elaborati indici di vigore della vegetazione (NDVI e MSAVI in particolare). L'analisi degli indici permetterà di individuare visivamente le aree che presentano delle criticità all'interno del campo. I tecnici aziendali avranno così uno strumento per valutare qualitativamente la variabilità intra-campo e di monitorare da remoto l'andamento delle colture durante l'intero ciclo vegetativo.



Raccolta dei dati di resa

raccolta di dati di resa forniti dal cliente, in modo da popolare l'insieme dei livelli informativi propedeutici all'erogazione dei servizi evoluti.



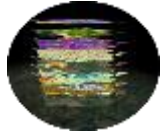
Formazione

Erogazione di servizi di formazione da parte del personale tecnico di IBF per contribuire allo sviluppo di professionalità e alla diffusione delle innovazioni.



LE FASI OPERATIVE

RACCOLTA E ANALISI DATI



Raccolta dati e studio della variabilità di campo

lo studio della variabilità è eseguito attraverso la mappatura del suolo utilizzando un sensore geoelettrico e/o attraverso l'analisi statistica dell'andamento del vigore vegetativo da immagini satellitari. Questa attività è propedeutica alla individuazione di zone con differenti caratteristiche dove verranno eseguiti campionamenti selettivi del suolo.



Piano di campionamento

Dalla definizione di classi omogenee viene generato un piano di campionamento selettivo del suolo al fine di guidare i tecnici che attraverso analisi potranno stabilire le caratteristiche fisico-chimiche del terreno.



Caratterizzazione variabilità e creazione di zone omogenee (MUZ)

creazione di mappe che suddividono il campo in zone omogenee stabili nel tempo (MUZ). Ad ogni MUZ verrà associata la classe di suolo di riferimento e relative caratteristiche fisico-chimiche.

SUPPORTO ALLA DECISIONE



Idoneità alla coltivazione

analisi quantitativa delle caratteristiche delle MUZ attraverso l'integrazione di dati multi-sorgente per definire l'attitudine alla coltivazione di ogni campo per la coltura di riferimento.



Piano di concimazione a dose fissa o variabile

elaborazione di mappe di prescrizione per concimazione pre-semina e di copertura a dose fissa o variabile allo scopo di ottimizzare la resa della coltura efficientando l'utilizzo delle risorse.



Definizione densità di semina

Definizione della densità di semina per gestire le zone a diversa idoneità considerando le caratteristiche varietali e la variabilità tra campo per la coltivazione della coltura di riferimento.

LE FASI OPERATIVE

SUPPORTO ALLA DECISIONE



Ottimizzazione del piano di irrigazione

Ottimizzazione del piano di irrigazione integrando le esigenze colturali con dati ambientali e sensori prossimali per misurare l'umidità del suolo.



Difesa crittogame e parassiti

Generazione di modelli di allerta precoce rischio attacco crittogame e parassiti utilizzando la modellistica previsionale.



Analisi dati di resa

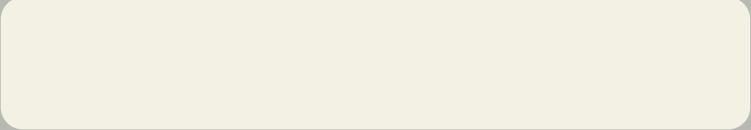
Analisi dati produttivi medi e studio quantitativo sulle rese a livello di campo.



Valutazione dei risultati

i risultati delle attività svolte opportunamente analizzate e catalogate saranno propedeutici per l'aggiornamento delle strategie gestionali





INQUADRAMENTO ED ESIGENZE DEL SETTORE

Il settore cerealicolo riveste un ruolo chiave nel panorama agricolo italiano, sia per l'estensione delle superfici coltivate sia per l'indotto economico dell'intera filiera agroindustriale:

- Standardizzazione della produzione primaria dal punto di vista quali-quantitativo
 - Aumento dell'efficienza d'uso delle risorse esauribili e fattori produttivi
 - Incremento competitività aziendale
 - Sostenibilità ambientale
-

fam. Graminaceae (= Poaceae)

Fonte: UNINA

Tribù	Genere e Specie	Nome comune
Hordeae	Triticum spp.	Frumento
	Hordeum vulgare	Orzo
	Secale cereale	Segale
Aveneae	Avena spp.	Avena
Oryzeae	Oyza sativa	Riso
Paniceae	Panicum miliaceum	Miglio
	Setaria spp	Panico
Andropogoneae	Sorghum bicolor	Sorgo
Maydeae	Zea mays	Mais

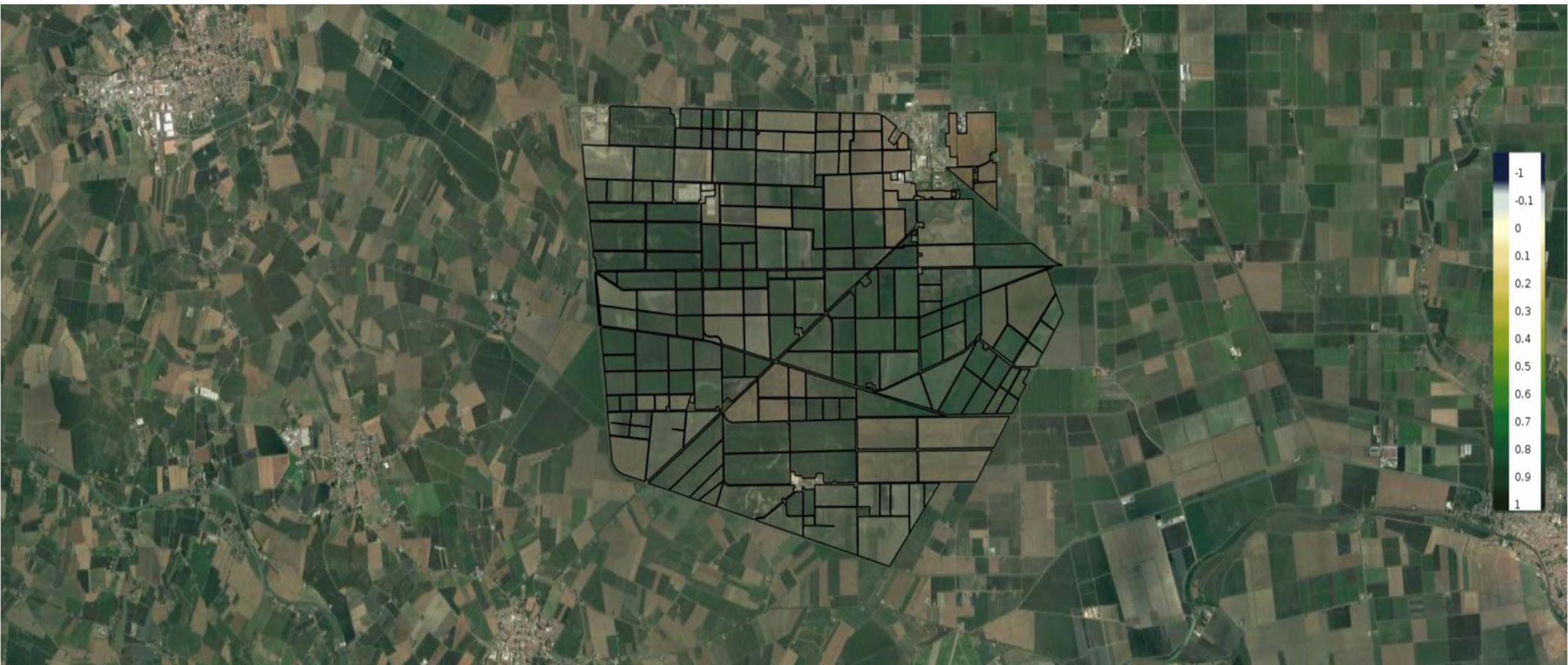
macrotermi microtermi

Categoria	Suolo	Esigenze termiche (°C)	Esigenza idrica (mm)	Esigenze nutrizionali (indice qualitativo)	Gestione colturale
Autunno-vernini	Ben drenato pH ≅ 7	2-40 a seconda della fase	450-700	N +++, P +, K ++, Mg +, S ++.....	Completamente meccanizzata

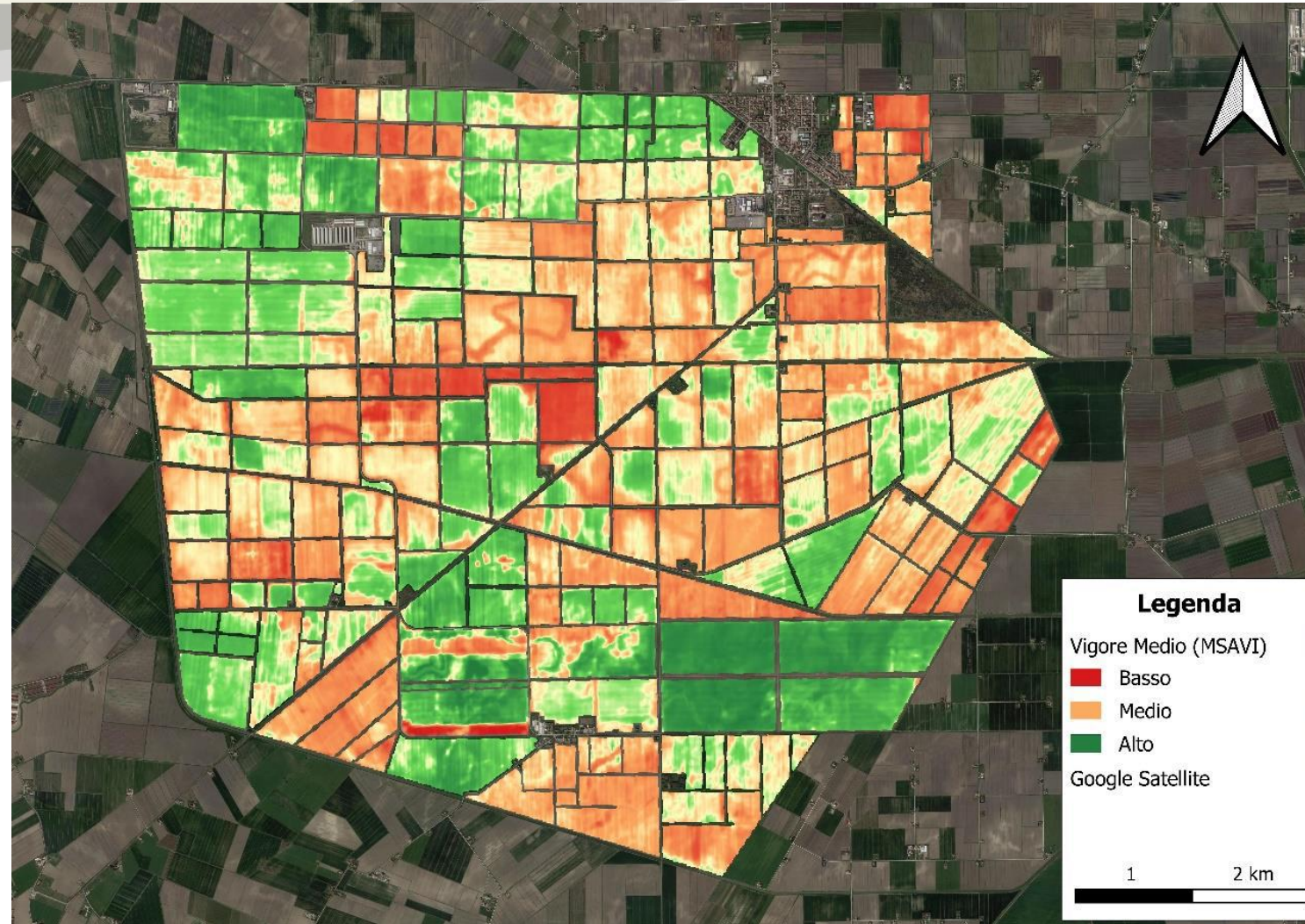
IDONEITÀ ALLA COLTIVAZIONE E POTENZIALE PRODUTTIVO

Strategia	Descrizione	Fruibilità informazioni	Scalabilità	Robustezza
Analisi multi-temporale mappe satellitari	Analisi intra-anno ed inter-anno di indici di vigore vegetativo in grado di descrivere in termini qualitativi l'effetto ambiente X gestione agronomica sulle performance quali-quantitative	Alta	Alta	Media
Analisi multi-temporale mappe di resa	Analisi inter-anno di mappe di resa in grado di descrivere in termini quantitativi l'effetto ambiente X gestione agronomica sulle performance quali-quantitative	Medio-bassa	Media	Alta
Analisi multi-criteriale suolo-pianta-atmosfera	Raccolta ed integrazione dati derivanti da sorgenti caratterizzate da risoluzioni differenti che agiscono sulle interazioni suolo-pianta-atmosfera	Medio-alta a seconda della risoluzione livelli informativi	Alta	Alta

ANALISI MULTI-TEMPORALE IMMAGINI SATELLITARI



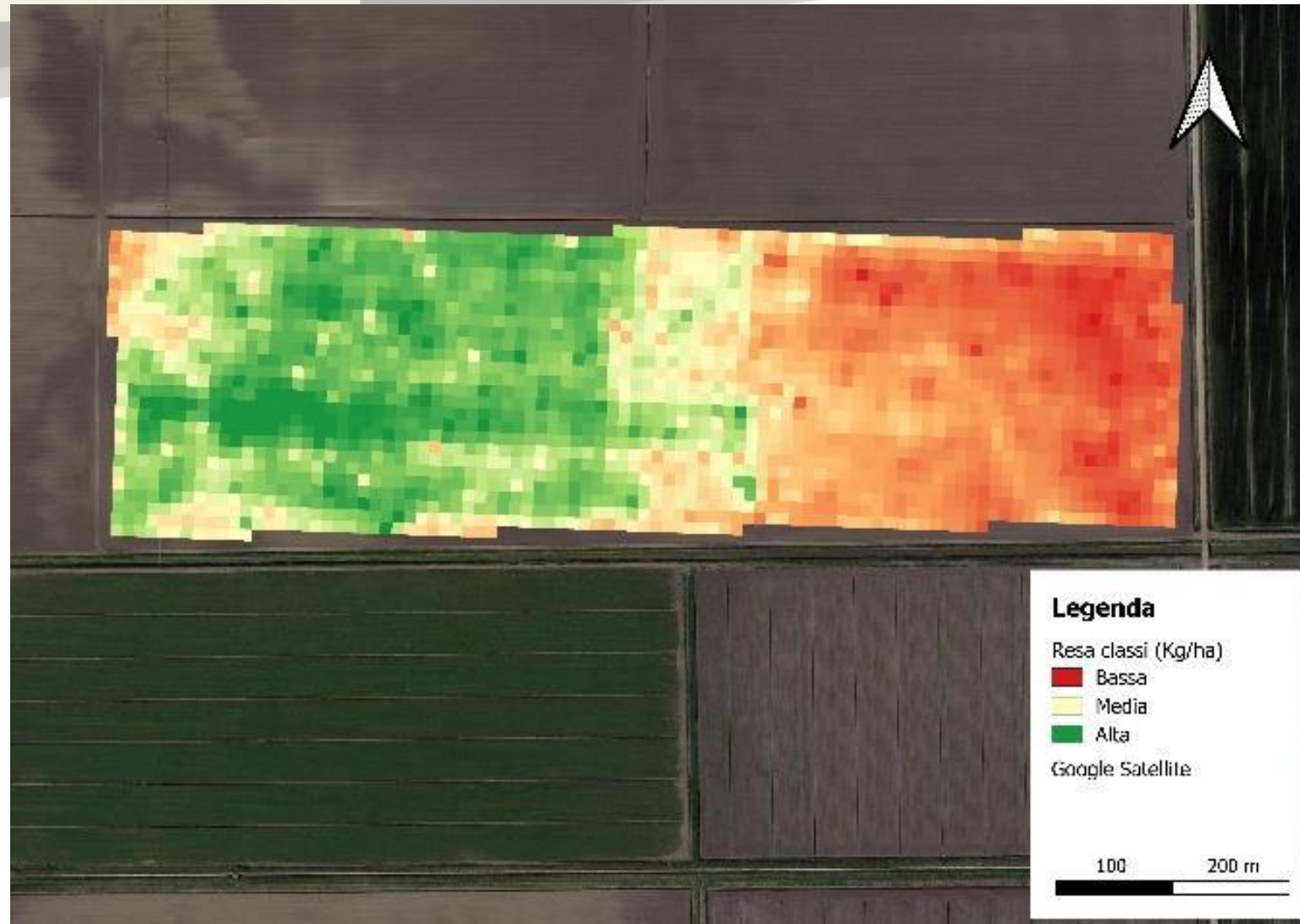
ANALISI MULTI-TEMPORALE IMMAGINI SATELLITARI



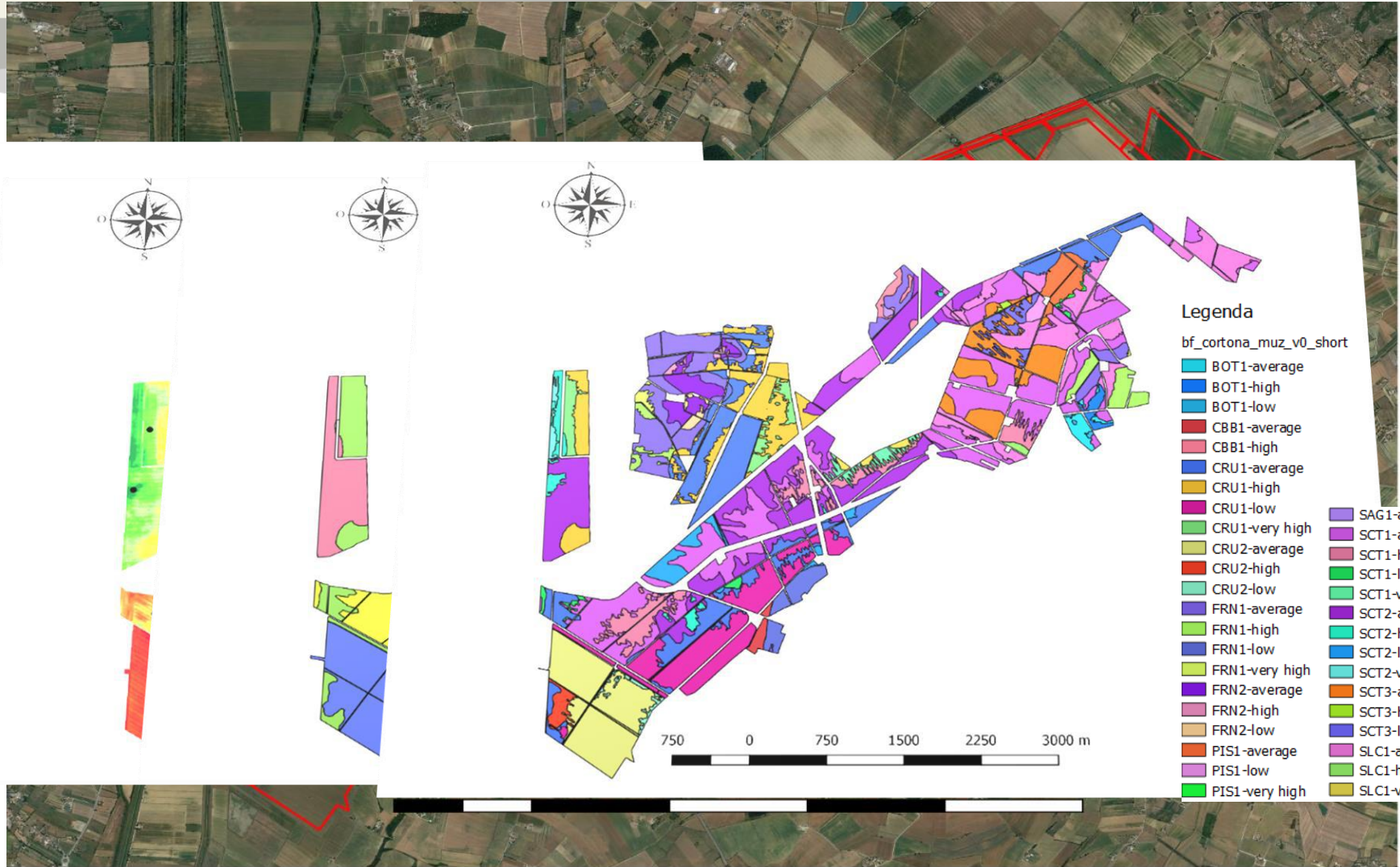
ANALISI MULTI-TEMPORALE MAPPE DI RESA



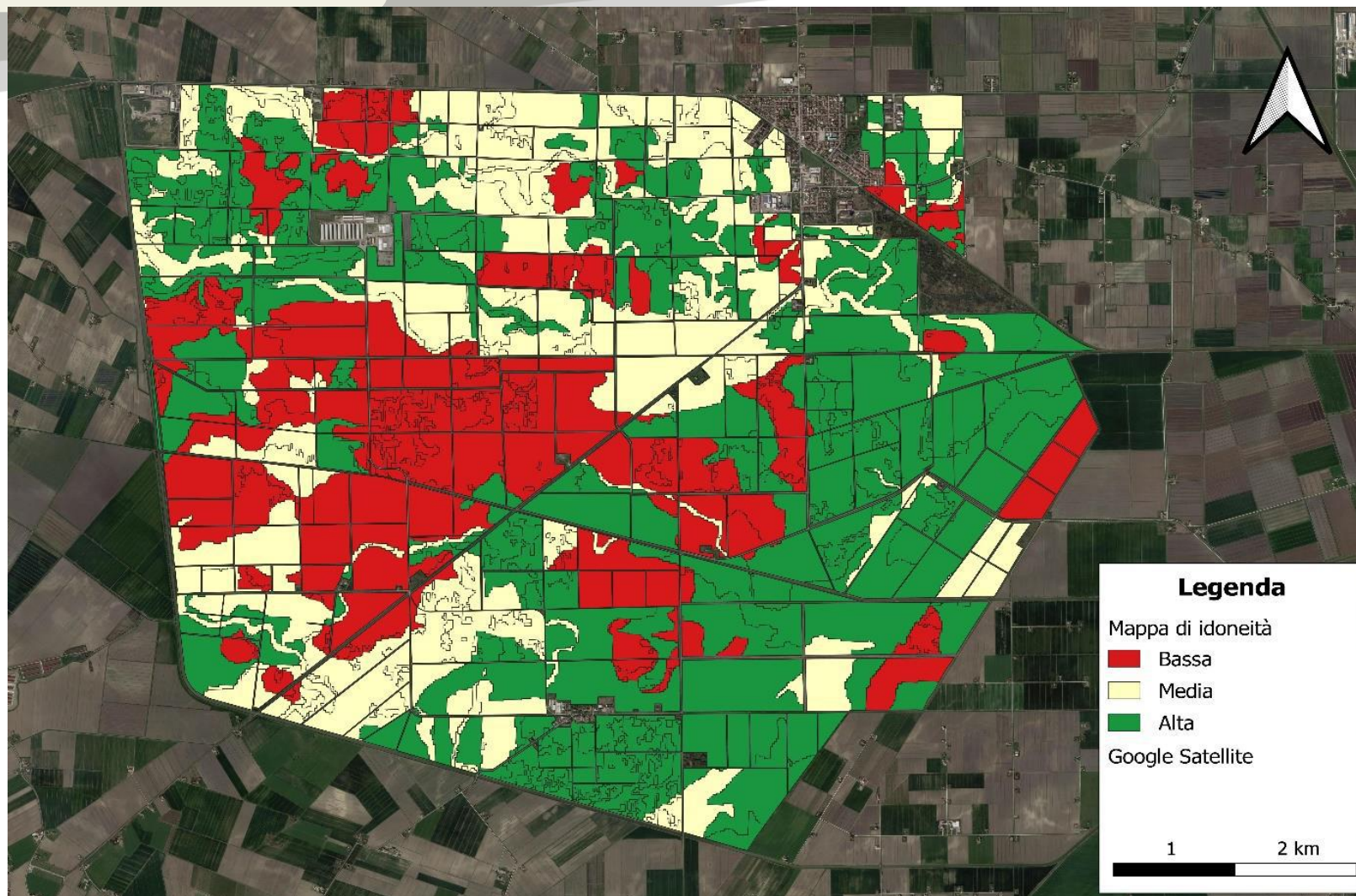
ANALISI MULTI-TEMPORALE MAPPE DI RESA



ANALISI MULTI-CRITERIALE SUOLO-PIANTA-ATMOSFERA



IDONEITÀ ALLA COLTIVAZIONE E POTENZIALE PRODUTTIVO



DEFINIZIONE DENSITÀ DI SEMINA OTTIMALE

Approccio compensativo

Gestire la variabilità di campo attraverso la distribuzione di mezzi tecnici volta alla standardizzazione delle rese

Approccio cautelativo

Gestire la variabilità di campo attraverso la distribuzione di mezzi tecnici volta ad enfatizzare il potenziale produttivo delle diverse zone del campo



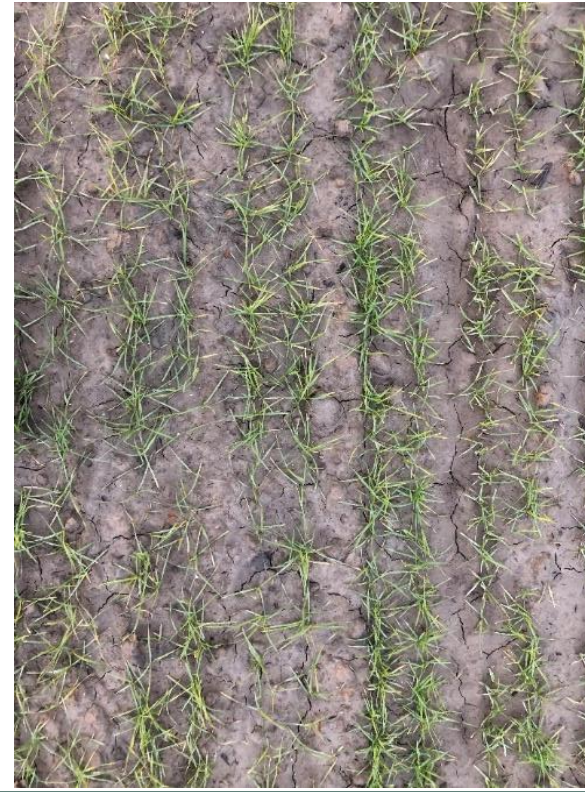
Approccio ibrido

Gestire la variabilità di campo attraverso l'individuazione dei fattori limitanti l'espressione fenotipica di una coltura e successiva definizione della strategia gestionale

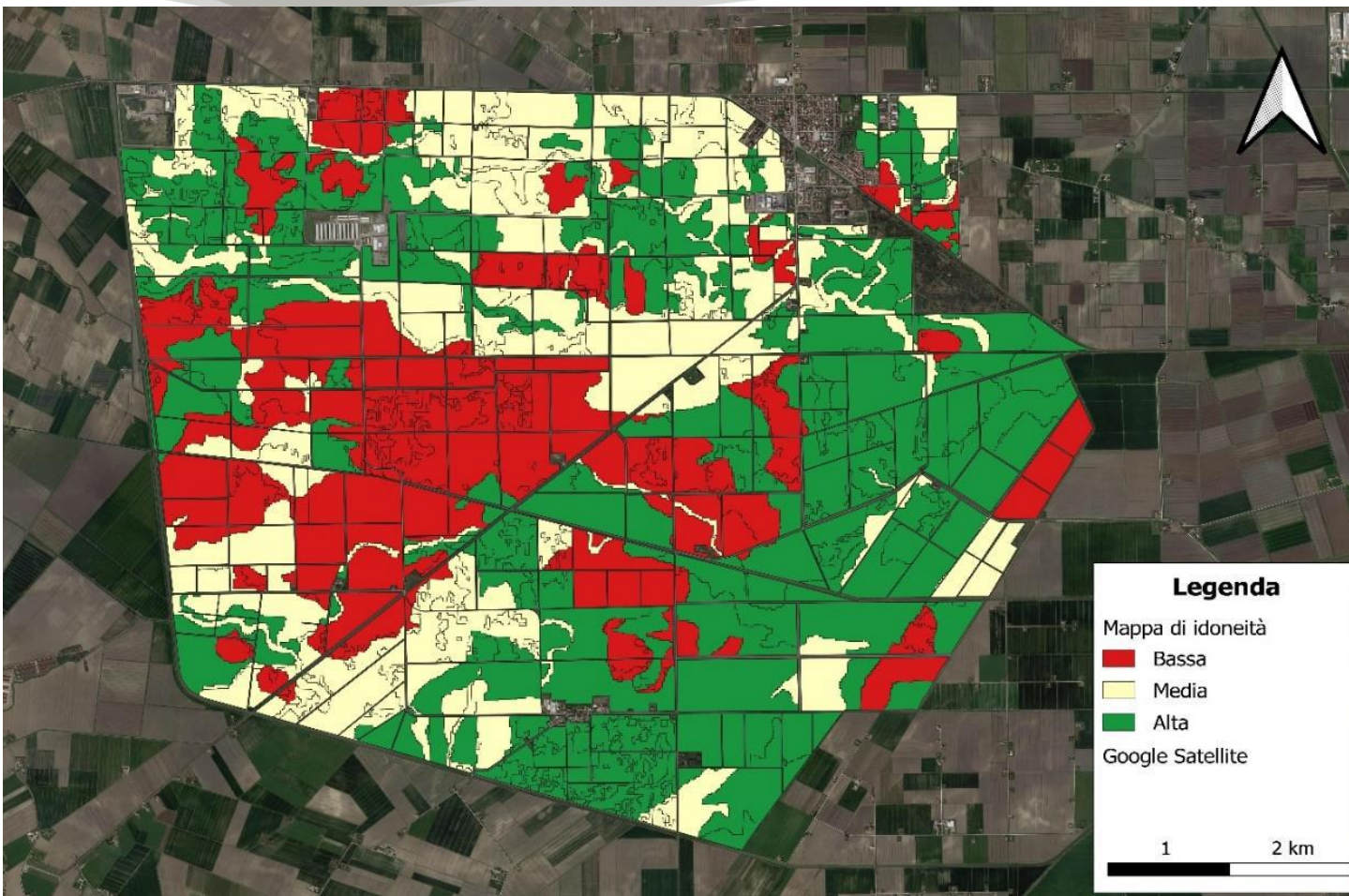
DEFINIZIONE DENSITÀ DI SEMINA OTTIMALE

La semina è tra le pratiche agronomiche più importanti e delicate nella coltivazione dei cereali

$$\frac{\text{kg}}{\text{ha}} = \frac{\text{peso dei 1000 semi (g)} \times \text{n}^\circ \text{ semi germinabili per mq}}{\text{germinabilità \%}}$$



DEFINIZIONE DENSITÀ DI SEMINA OTTIMALE



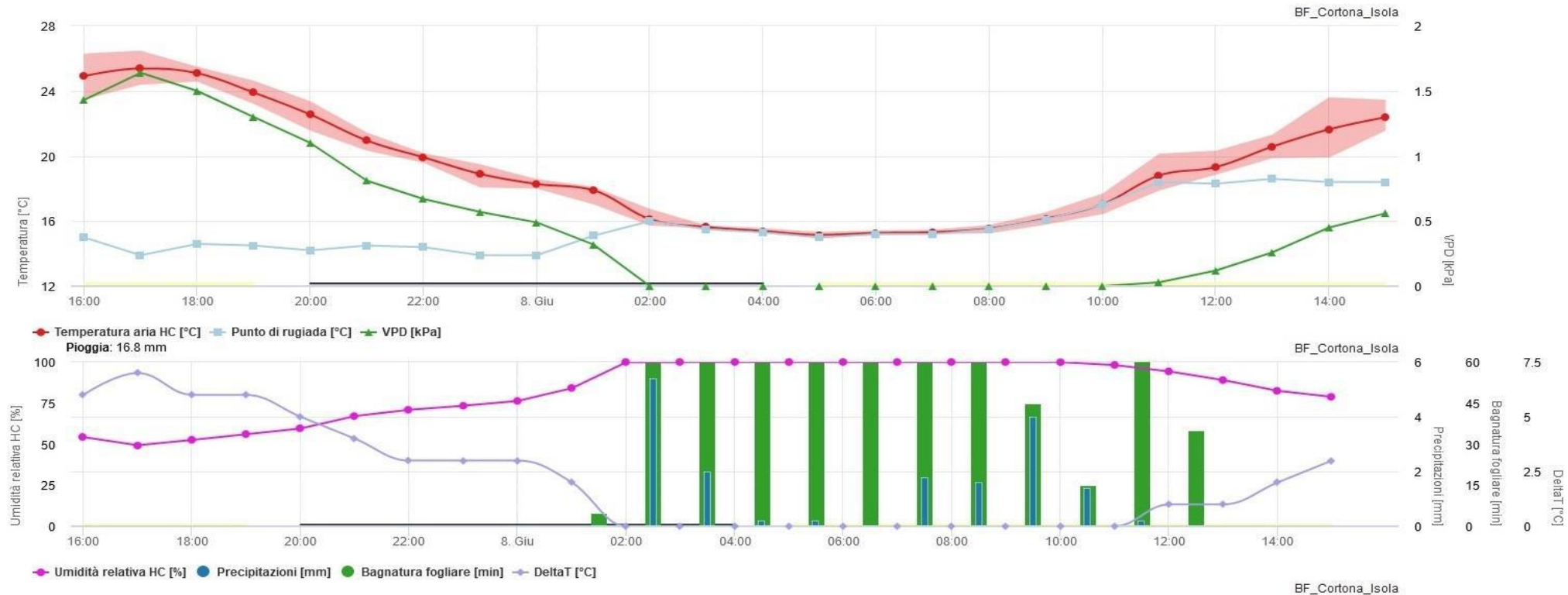
- A seconda dell'approccio utilizzato sono contenute informazioni intrinseche propedeutiche alla definizione della densità di semina
- L'informazione contenuta nel dato rappresenta l'attitudine di una zona alla coltivazione di una coltura di riferimento che viene integrata in un'analisi fattoriale e creazione della prescrizione
- La mappa di idoneità rappresenta il livello cartografico di base sul quale viene costruita la mappa di prescrizione per la semina rateo-variabile

DEFINIZIONE DENSITÀ DI SEMINA OTTIMALE

Epoca spigatura	Taglia	Peso 1000 semi g	Peso ettolitrico	Indice di giallo	Contenuto proteico	Tenacità del glutine
Media	Media	53 - 58	Ottimo	Ottimo	Eccellente	Ottimo
Media	Media	45 - 50	Eccellente	Buono	Buono	Ottimo
Medio-Precoce	Media	45 - 50	Ottimo	Eccellente	Eccellente	Ottimo
Media	Media	52 - 57	Ottimo	Ottimo	Eccellente	Ottimo
Precoce	Media	48 - 53	Buono	Ottimo	Ottimo	Eccellente
Media	Media	45 - 50	Eccellente	Buono	Buono	Buono
Medio-Tardiva	Media	45 - 50	Eccellente	Eccellente	Ottimo	Buono
Medio-Tardiva	Media	50 - 57	Ottimo	Buono	Buono	Buono
Tardiva	Media	45 - 50	Ottimo	Medio	Buono	Medio
Medio-Tardiva	Media	48 - 52	Ottimo	Medio-Alto	Buono	Medio
Medio-Precoce	Media-Bassa	58 - 65	Medio	Buono	Eccellente	Ottimo
Medio-Precoce	Media-Alta	53 - 58	Buono	Buono	Buono	Buono
Precoce	Media-Alta	38 - 41	Buono	Medio	Medio	Buono
Precoce	Media	47 - 52	Buono	Buono	Buono	Ottimo
Tardiva	Media	45 - 50	Buono	Eccellente	Medio	Medio
Tardiva	Media	55 - 60	Buono	Eccellente	Medio	Medio
Precoce	Medio-Bassa	47 - 52	Buono	Medio	Medio	Medio
Medio-Precoce	Media	45 - 50	Eccellente	Medio	Buono	Ottimo

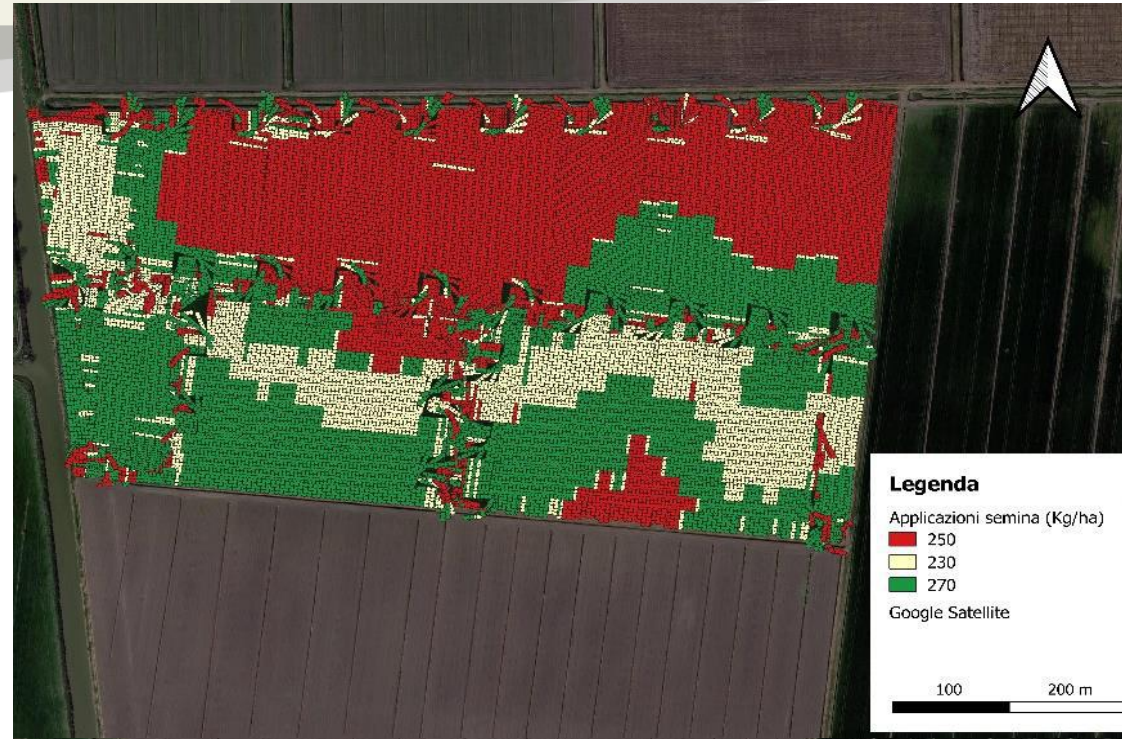
- La scelta varietale è la prima azione legata alla strategia gestionale che utilizza informazioni sull'idoneità/potenziale produttivo
- Le caratteristiche agro-climatiche dell'areale di coltivazione e le esigenze del mercato influenzano la scelta varietale
- Le caratteristiche varietali concorrono nell'analisi alla definizione della densità ottimale di semina

DEFINIZIONE DENSITÀ DI SEMINA OTTIMALE



- I dati agro-meteo storici concorrono nell'analisi fattoriale per la definizione della densità ottimale di semina
- Il monitoraggio di anomalie stagionali consente di avere gli elementi idonei per rettificare la densità di semina prestabilita
- Il monitoraggio costante rappresenta un elemento utile nella pianificazione delle attività aziendali e definizione della finestra utile di intervento

DEFINIZIONE DENSITÀ DI SEMINA OTTIMALE



- La prescrizione caratterizzata da una informazione cartografica viene convertito in formato macchina per applicazioni rateo-variabili
- I sistemi di posizionamento GPS, le unità di controllo e gli attuatori consentono la distribuzione modulare del seme nel rispetto di quanto indicato dalla mappa di prescrizione
- I protocolli di comunicazione standard come ISO 11783 consentono di registrare l'operazione dei semina e generare documentazione puntuale all'interno del campo

Per fertilità del terreno si intende l'insieme dei fattori che concorrono allo sviluppo ottimale della coltura fino al conseguimento delle finalità produttive.

Fertilità:

- Biologica;
- Fisica;
- Chimica.

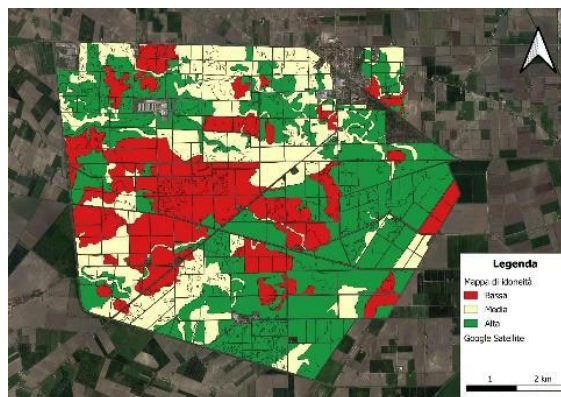
La fertilizzazione è la pratica in cui l'agricoltore apporta al suolo materiale in grado di aumentare la fertilità.

La fertilizzazione a rateo-variabile consiste nell'applicazione sito-specifica delle unità fertilizzanti, studiando l'insieme di variabili che concorrono alla disponibilità dell'elemento nutritivo in esame.

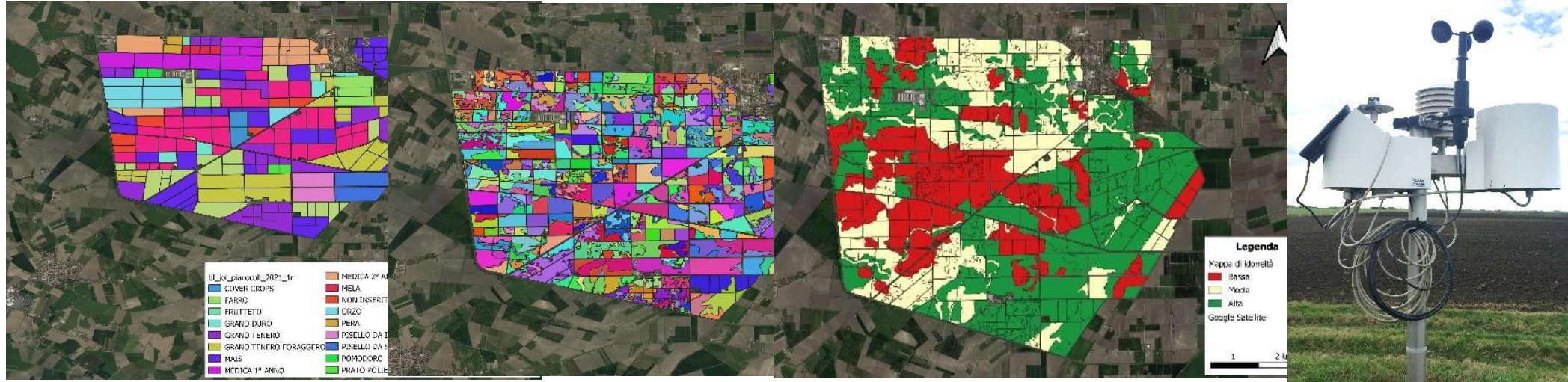
PIANO DI CONCIMAZIONE

Fondo

Copertura



PIANO DI CONCIMAZIONE

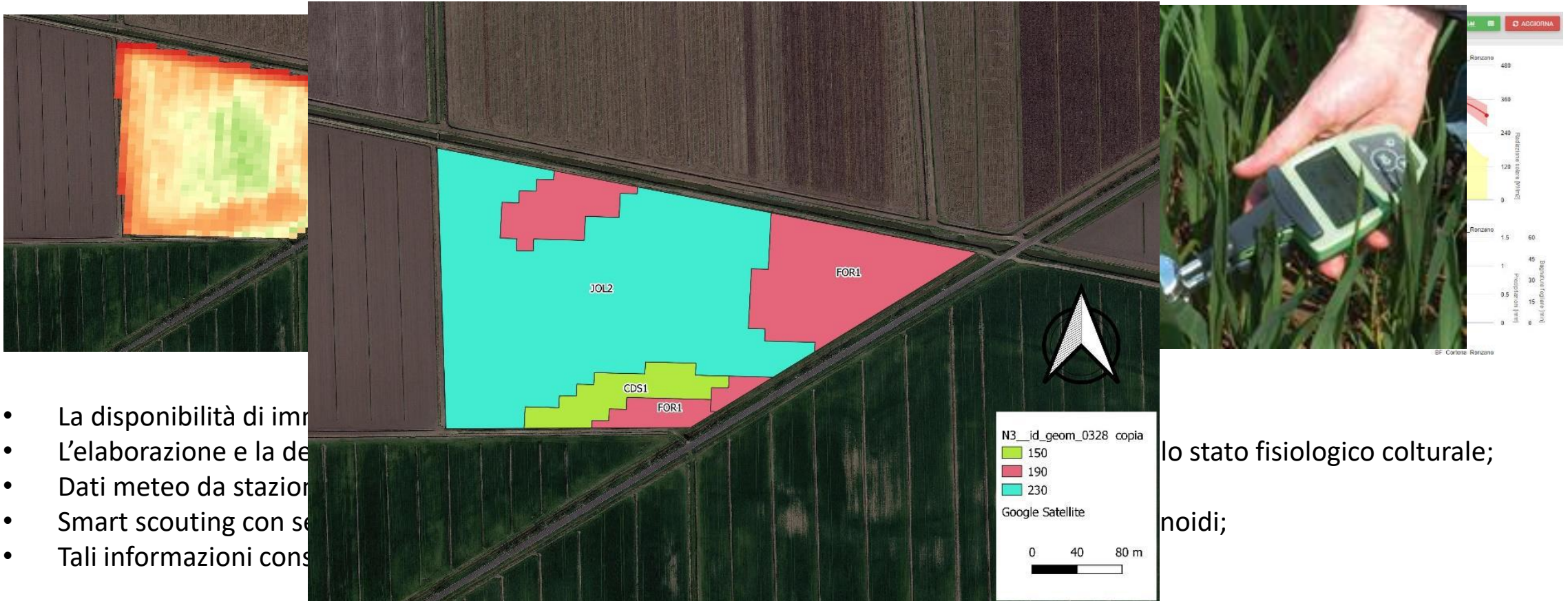


- Piano colturale spazializzato;
- Caratterizzazione della variabilità del suolo (MUZ);
- Potenziale produttivo;
- Monitoraggio dei dati meteorologici;
- Generazione di un piano di nutrizione degli elementi di interesse.



- La prescrizione caratterizzata da una informazione cartografica viene convertito in formato macchina per applicazioni rateo-variabili
- I sistemi di posizionamento GPS, le unità di controllo e gli attuatori consentono la distribuzione modulare del mezzo tecnico nel rispetto di quanto indicato dalla mappa di prescrizione
- I protocolli di comunicazione standard come ISO 11783 consentono di registrare l'operazione di concimazione e generare documentazione puntuale all'interno del campo

PIANO DI CONCIMAZIONE



lo stato fisiologico culturale;
noidi;

La Fitoiatria (cioè cura della pianta), è la disciplina che si occupa della difesa delle piante, cioè la messa in opera dei mezzi in grado di

- prevenire o curare tutte le alterazioni delle specie coltivate
- impedire o contenere le perdite di produzione (danni economici) che ne deriverebbero

È indispensabile l'integrazione delle diverse forme di difesa

La Fitoiatria non può limitarsi alla sola realizzazione di interventi con PF.

La Fitoiatria è, quindi, una materia interdisciplinare.

La Fitoiatria, infatti, pur essendo un capitolo della Patologia vegetale, è collegata ad altre scienze (Entomologia agraria, Malerbologia, Fisiopatologia vegetale, Micologia fitopatologia, Virologia vegetale, Batteriologia fitopatologica), ed ha significativi contatti con materie fondamentali come l'Agronomia, l'Economia agraria, la Meccanica agraria, la Genetica, la Tossicologia e molte altre.



Le avversità delle piante coltivate hanno assunto importanza a causa di alcuni aspetti caratteristici dell'agricoltura moderna:

- la messa in coltura di una sola specie, spesso di una sola varietà, su uno stesso appezzamento o su grandi superfici
- la selezione di varietà caratterizzate da elevate produzioni, che necessitano di concimazioni e irrigazioni adeguate, ma per contro più sensibili alle avversità
- i commerci internazionali di vegetali che hanno facilitato l'introduzione di nuove malattie e parassiti
- l'uso, nel recente passato, di PF non selettivi che, nel controllare un parassita, possono danneggiare organismi utili presenti in natura, determinando di conseguenza lo sviluppo di avversità in precedenza non dannose
- Le avversità delle piante coltivate hanno assunto importanza a causa di alcuni aspetti caratteristici dell'agricoltura moderna





Fonte: Agrios G. N. 1998

Condizioni per il verificarsi dell'evento patologico:

- virulenza del patogeno
- suscettibilità della pianta ospite
- condizioni ambientali favorevoli allo sviluppo del patogeno

Basta che manchi una sola di queste condizioni per limitare il patosistema.

Il tempo, inteso come persistenza delle condizioni ambientali favorevoli all' attacco, contribuisce a determinare la severità dell' attacco stesso e l' entità del danno a livello di popolazione di piante ospiti. Per questo si parla anche di "piramide della malattia"

DIFESA FITOIATRICA

Riduzione attività biofisica

Diagnosi

Abiotico

Biotico

Strategie a disposizione

- Prevenzione
- Eradicazione
- Induzione di resistenza
- Azione agronomica

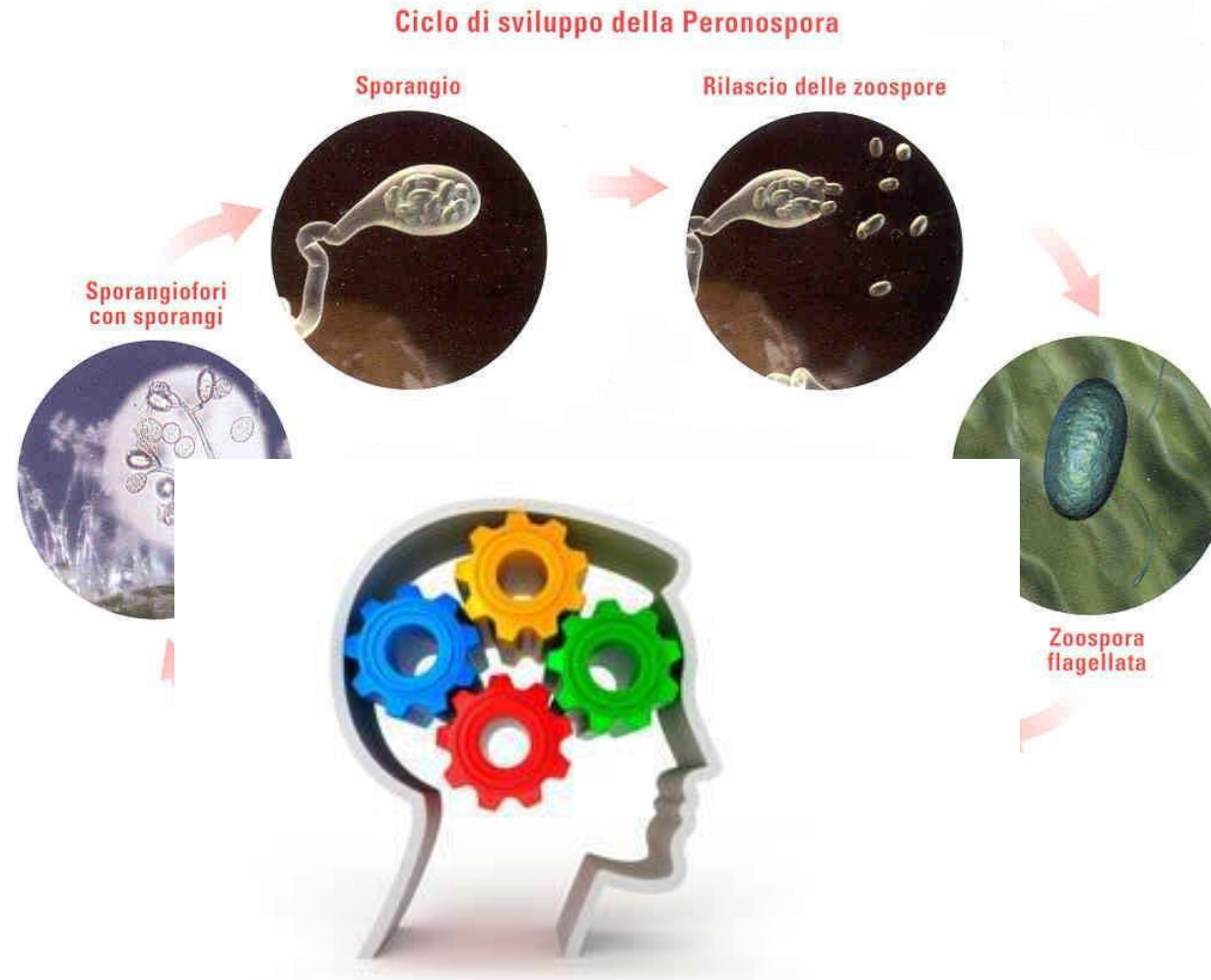
Fattori esterni

- Bilancio economico
- Vincoli legislativi
- Vincoli ambientali

Strategia gestionale

I modelli previsionali hanno l'obiettivo di determinare l'andamento epidemico di un determinato patogeno e razionalizzare la difesa del coltore.

Tutti i modelli previsionali sono basati su dati agronomici e in funzione dell'approccio, in modelli globali o locali.



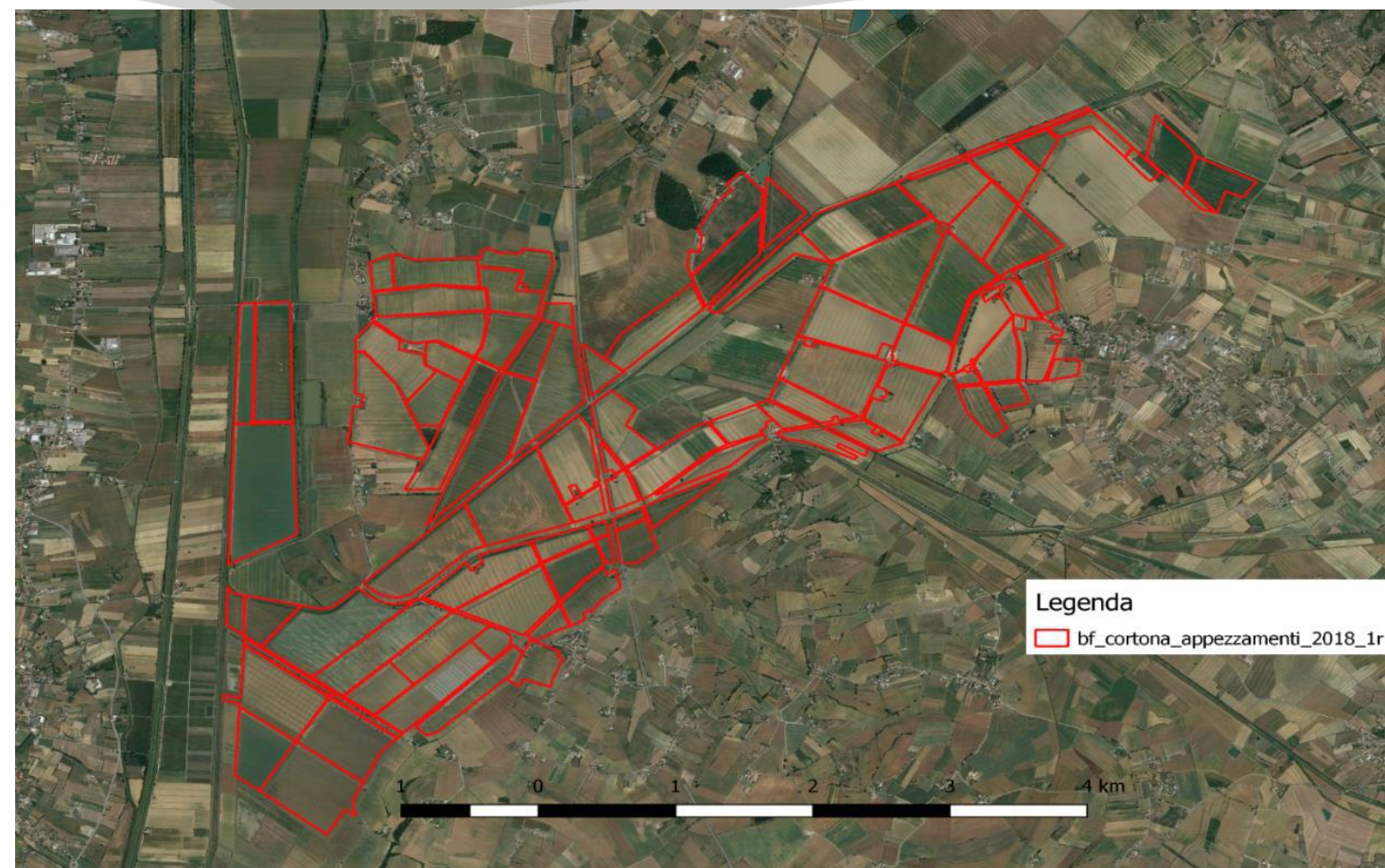
comparsa o di sviluppo
strategia di intervento e

i tipo climatico, biologico,
dividere, secondo il tipo di

I componenti di un modello previsionale

- Localizzazione dell'appezzamento (posizione esatta – areale di riferimento)
- Caratteristiche del suolo
- Coltura, varietà e stadi fenologici corrispondenti
- Dati climatici
- Ciclo biologico del patogeno

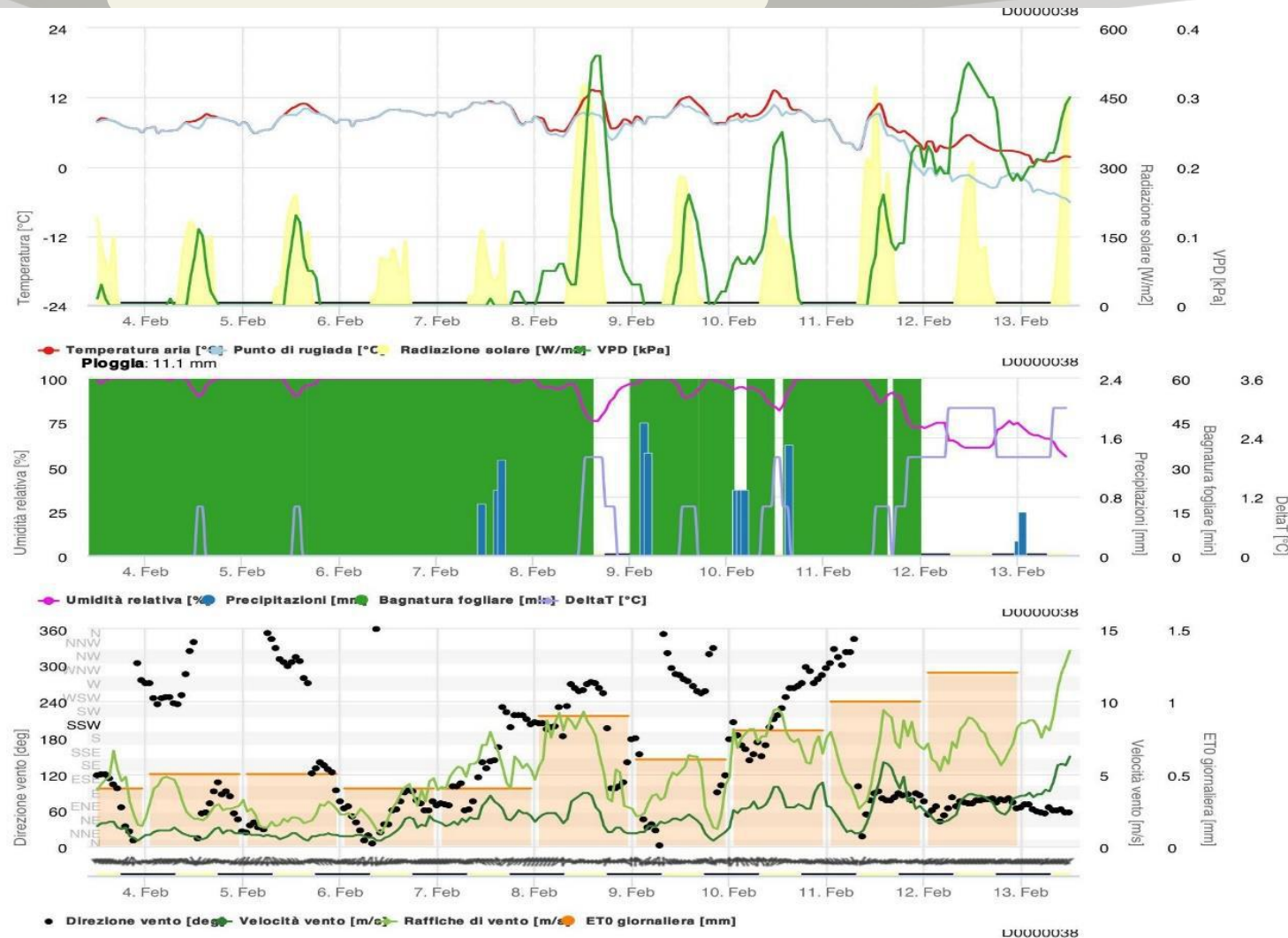




Le prime fasi del sono caratterizzate dallo stabilire una struttura digitale e standardizzata di dati in grado di immagazzinare e gestire tutte le informazioni necessarie al modello previsionale.

- Georeferenziazione dei confini dei campi
- Aggiornamento di tutte le informazioni fornite dall'azienda (storico delle rotazioni, gestione dei campi, rese)
- Protocollo colturale

MODELLISTICA PREVISIONALE



I dati climatici rappresentano un elemento fondamentale per la modellistica previsionale

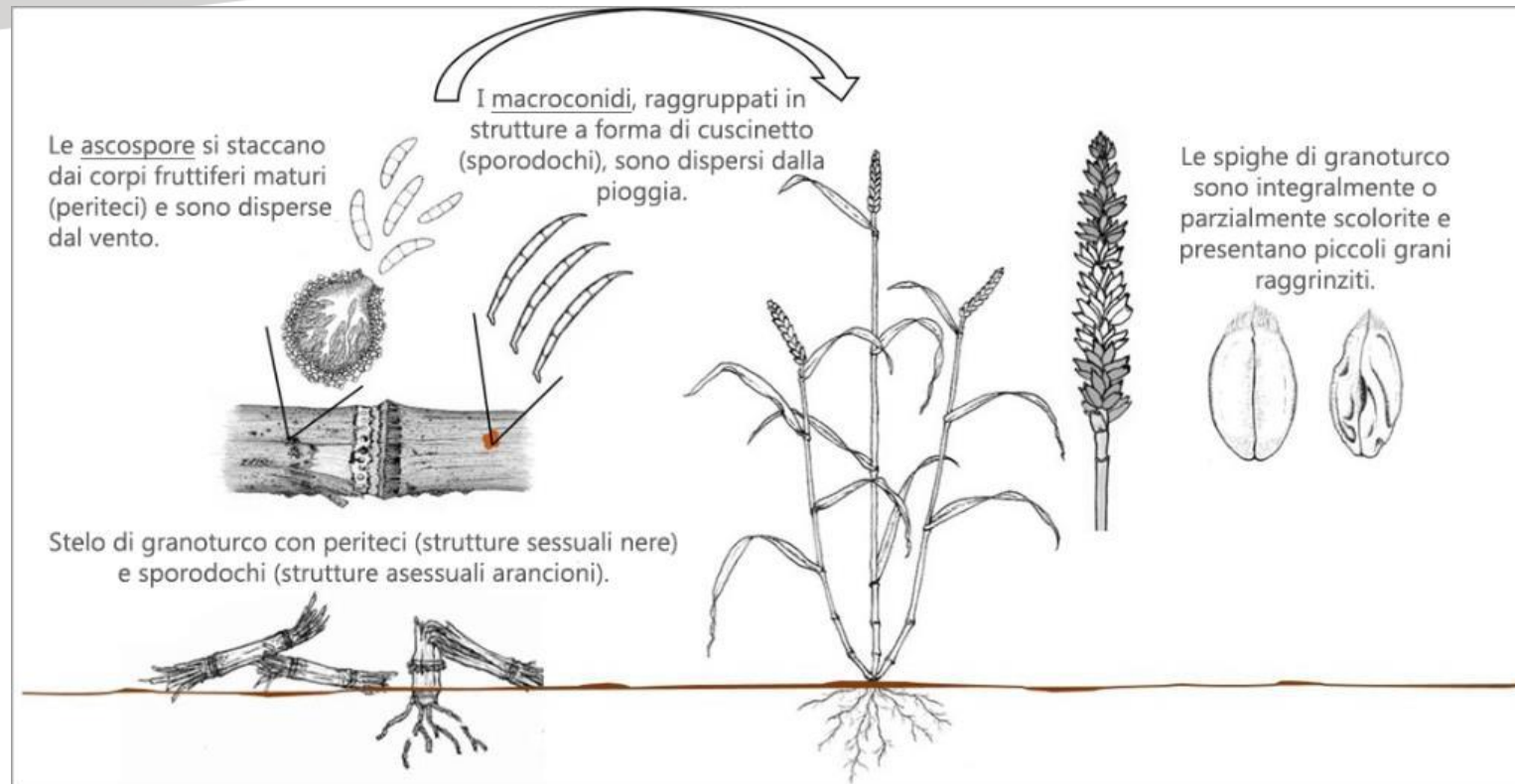
- Sorgenti a diversa risoluzione incidono sulla bontà della predizione
- Le variabili essenziali dipendono dai requisiti del patogeno
- Dati storici e previsioni affidabili conferiscono maggior efficacia alla predizione

MODELLISTICA PREVISIONALE

	TOLLERANZE	
Varietà 1	Oidio	Buona
	Ruggine Bruna	Buona
	Septoria	Ottima
	Fusarium spp.	Buona
Varietà 2	Oidio	Buona
	Ruggine Bruna	Buona
	Septoria	Buona
	Fusarium spp.	Media
Varietà 3	Oidio	Buona
	Ruggine Bruna	Buona
	Septoria	Buona
	Fusarium spp.	Buona

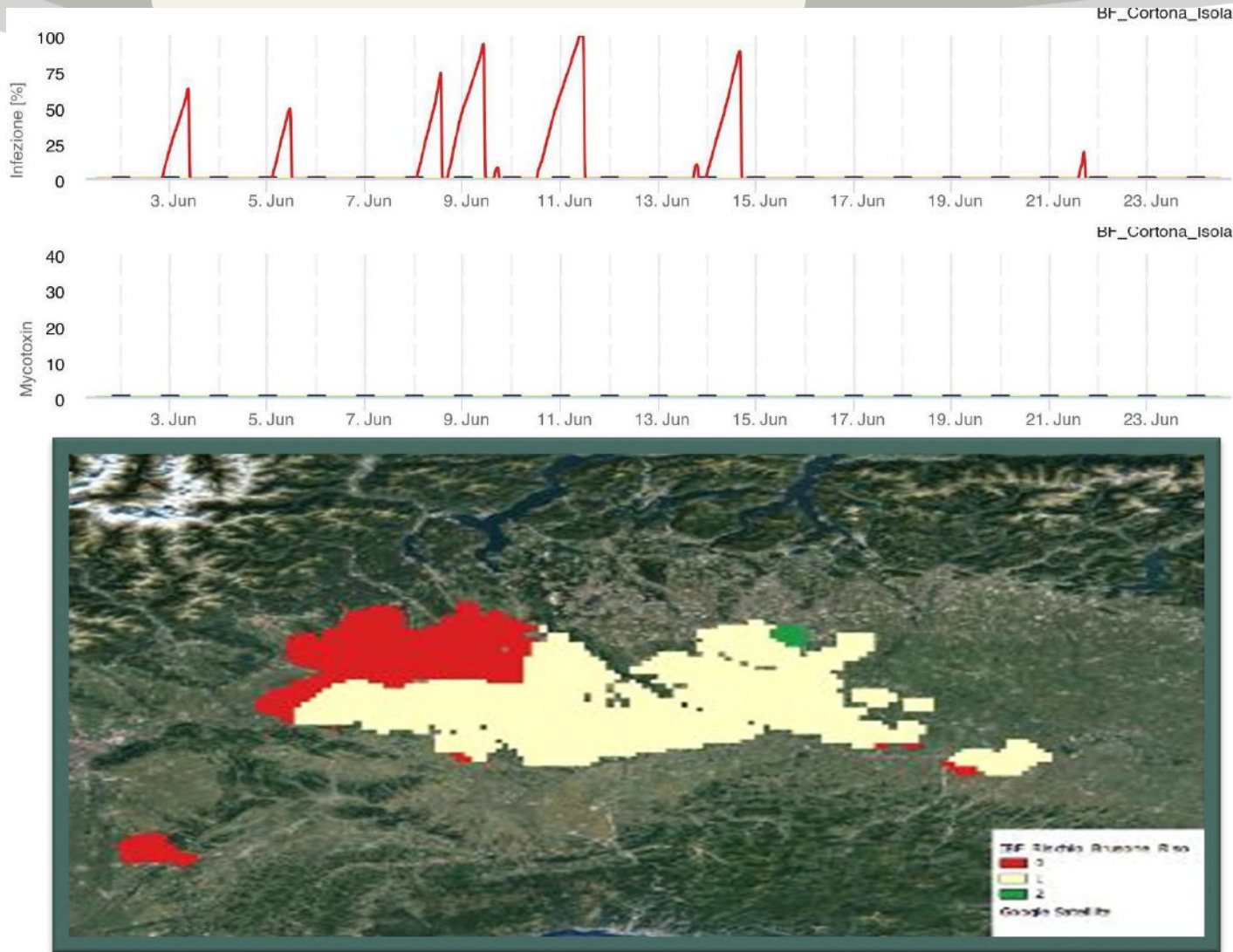
- La sensibilità varietale è un elemento fondamentale per una predizione rappresentativa
- La costruzione di un modello previsionale prevede la raccolta dati su diversi scenari
- I modelli colturali sono utili a definire le fasi fenologiche più sensibili all'attacco di un patogeno

Fonte: Agroscope



- Ogni patogeno richiede determinate condizioni pianta-atmosfera per manifestare la propria virulenza
- La costruzione di un modello prevede test di laboratorio per individuare le variabili da modellizzare
- Il protocollo colturale condiziona la presenza del patogeno e la sua virulenza

MODELLISTICA PREVISIONALE

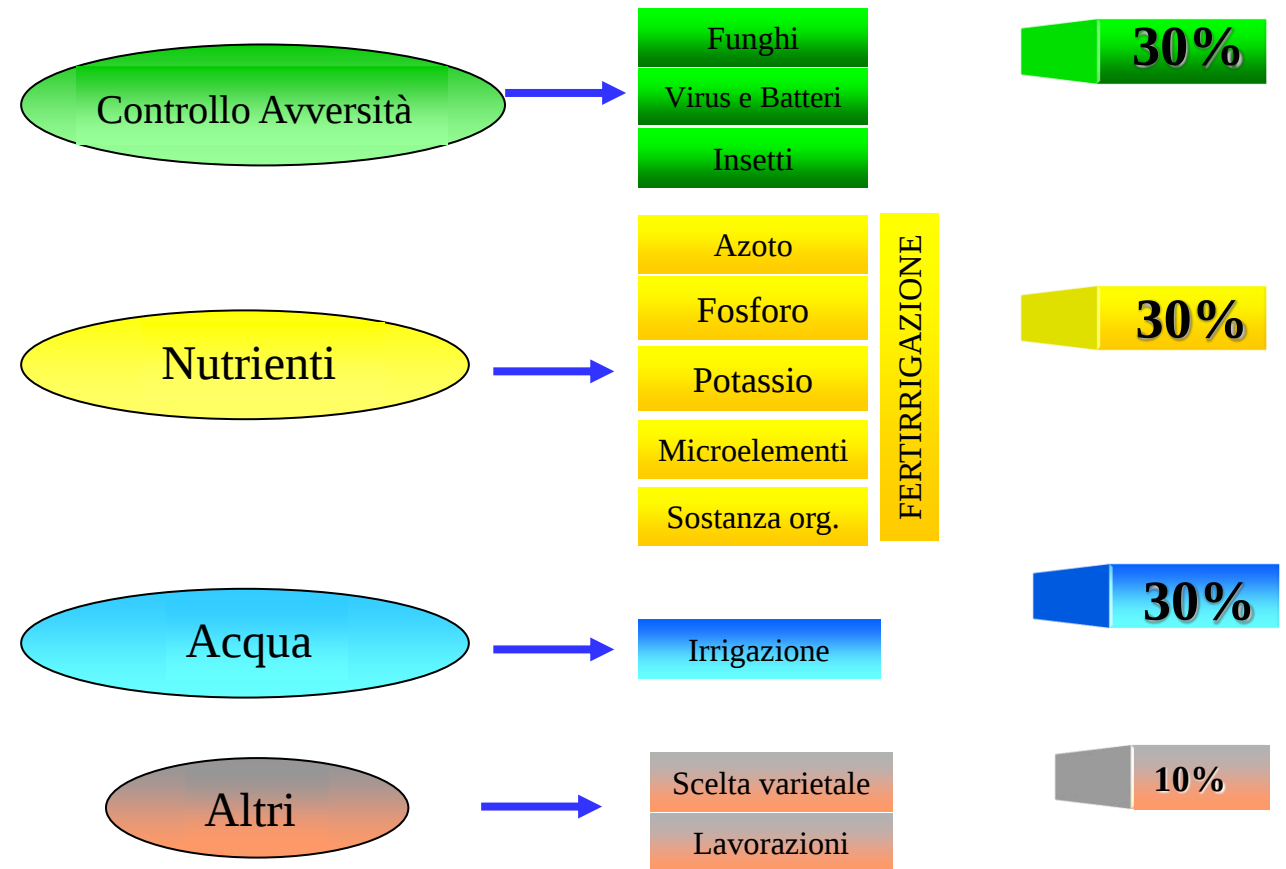


I modelli previsionali generano allerta rischio di attacco a seconda delle caratteristiche intrinseche

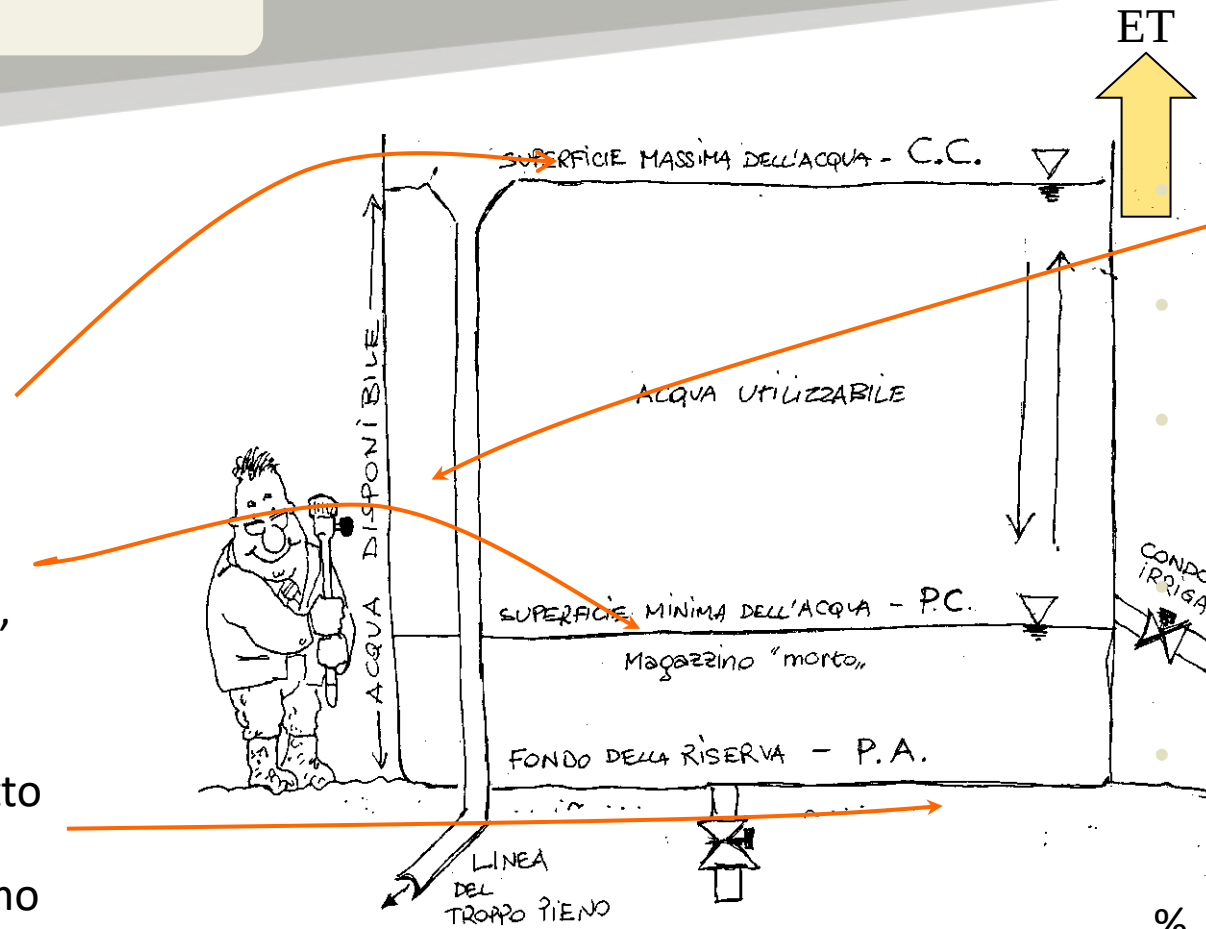
- Il livello di rischio indica la probabilità del verificarsi l'infezione
- Superando la soglia di rischio non si riconoscono i sintomi in campo
- L'informazione sul superamento della soglia di rischio e la fase fenologica consente di pianificare la strategia gestionale

- IRRIGAZIONE: tecnica agronomica che si occupa dell'apporto artificiale di acqua al terreno agrario

- Fattori condizionanti:
 - fabbisogni delle colture
 - Terreno
 - Volumi irrigui e frequenza degli interventi
 - quantità e qualità dell'acqua disponibile
 - altri fattori (economici, sociali, ecc.)



- Immaginiamo il substrato sul quale coltiviamo come un serbatoio:
- Identifichiamo una massima disponibilità di acqua, che chiamiamo **C.C = capacità di campo**
- Una disponibilità utile minima, che chiamiamo **P.C.= punto critico**
- Una quantità minima, al di sotto della quale la pianta non può assorbire acqua, che chiamiamo **P.A. = punto di appassimento**



È semplicemente la differenza tra C.C. e P.A.

- E' espressa come % del peso secco del suolo
 - Può variare dal 3 % di un terreno molto leggero al 15 % o più per un suolo "pesante"
- L'irrigazione si effettua quando solo una parte della A.D. è stata consumata.
- Può essere comodo esprimere l'A.D. in % del volume piuttosto che del peso:
- $\% \text{ sul volume} = \% \text{ sul peso} \times P.s.$

IRRIGAZIONE



- I dati agro-meteo derivanti da punti di monitoraggio prossimi o modello climatico permettono di alimentare i razionali per il calcolo del bilancio idrico
- Attraverso le librerie fornite dalle tabelle FAO 56 è possibile calcolare i valori di evapotraspirazione potenziale giornaliera
 - Dalle esigenze colturali e la fase fenologica è possibile stimare l'evapotraspirazione colturale giornaliera
 - Integrando i fattori che incidono sulle interazioni suolo-pianta-atmosfera è possibile definire frequenza e volumi irrigui

La transizione verso nuovi modelli di interpretazione e gestione dei sistemi agricoli richiede un'accelerazione sull'innovazione gestionale aziendale consentendo agli imprenditori agricoli di essere al passo con le sfide del domani:

- Fluidificazione dell'informatizzazione e archiviazione dati aziendali
 - Sistemizzazione del flusso di lavoro per adottare un approccio rivolto alle esigenze del mercato
 - Elementi base per diminuire l'incertezza nella definizione della strategia gestionale
 - Possibilità di intercettare sovvenzioni ad integrazione al reddito
-