

e-geos

AN ASI / TELESPAZIO COMPANY



L'Utilizzo di nuove tecnologie
a supporto della
Politica Agricola Comunitaria – PAC

Livio Rossi

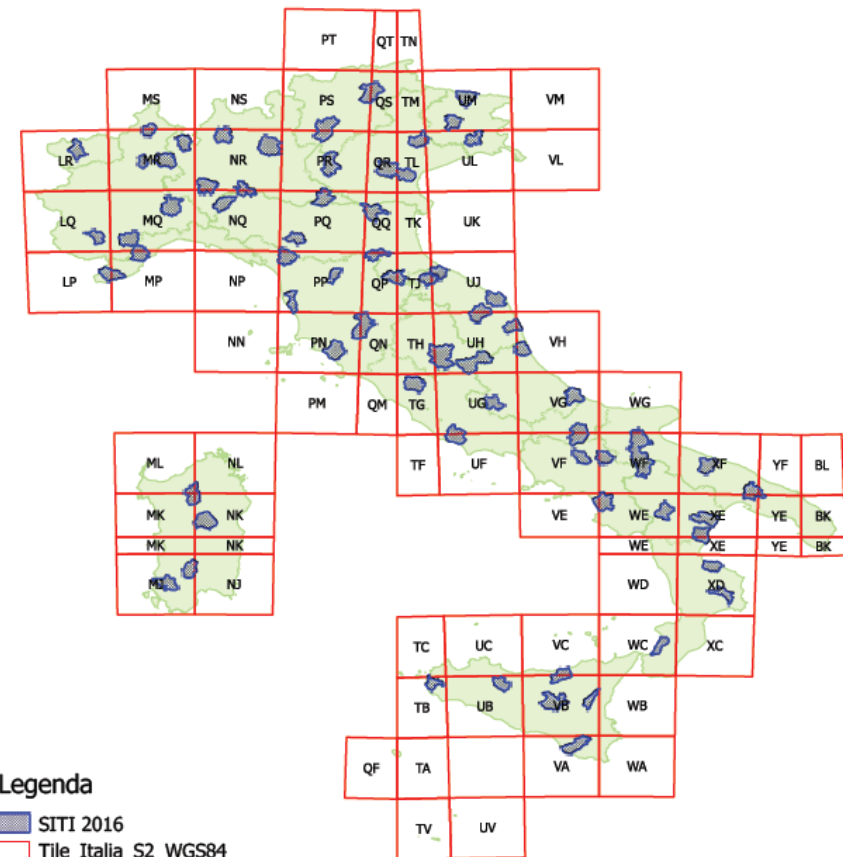
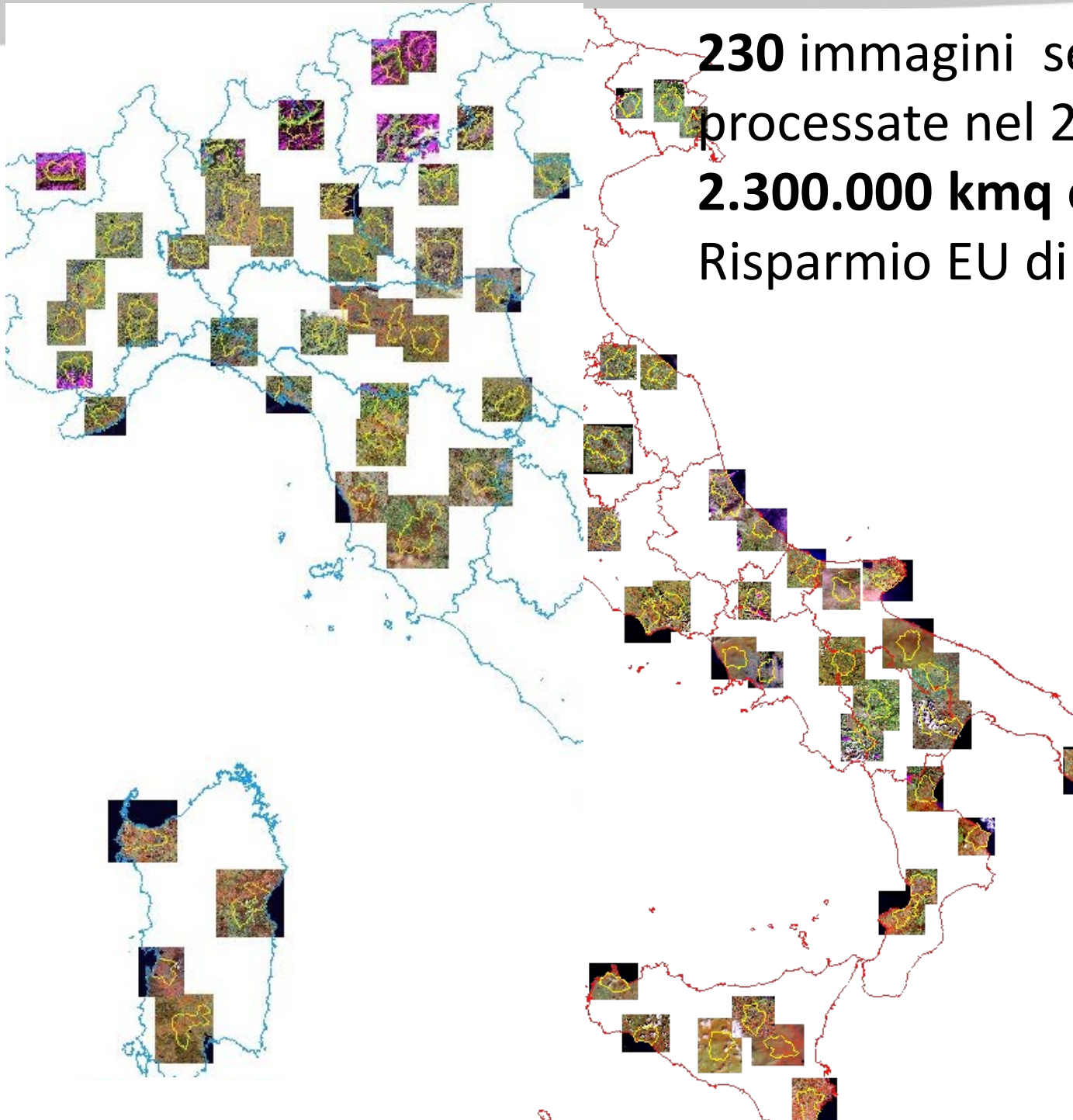
- AGEA e l'utilizzo dei dati Sentinel per la PAC
- Sentinel2 la garanzia del multitemporale frequente
- Sentinel2: efficacia e limiti
- Field –scale: I progetti pilota e le nuove applicazioni (droni, pascoli pro-rata, foto di campo certificate)
- Il progetto Sen4CAP
- la tecnologia al Servizio della PAC 2020 (ipotesi)
- Ulteriori benefici territoriali

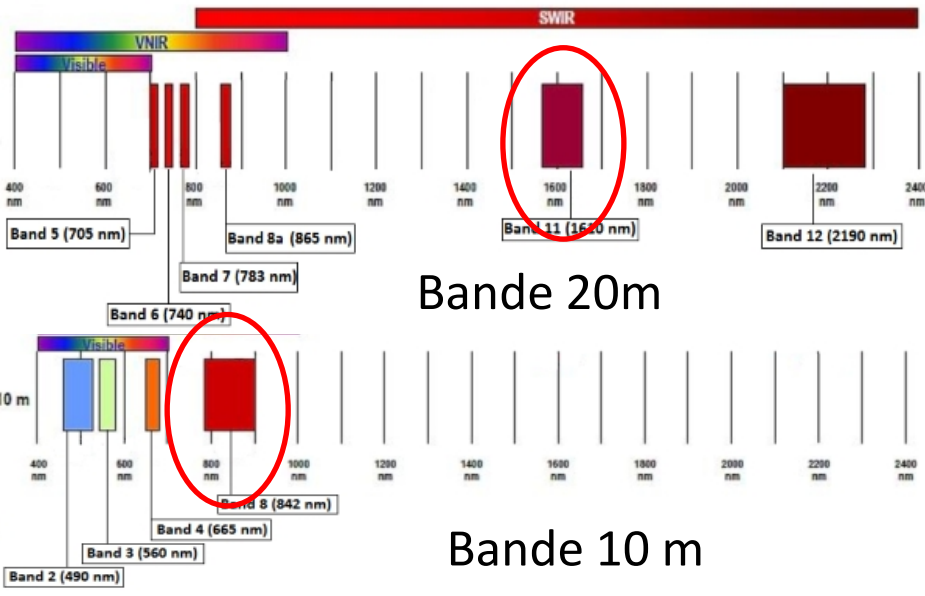
230 immagini sentinel2 scaricate e processate nel 2017

2.300.000 kmq coperti multitemporalmente

Risparmio EU di circa 150 K

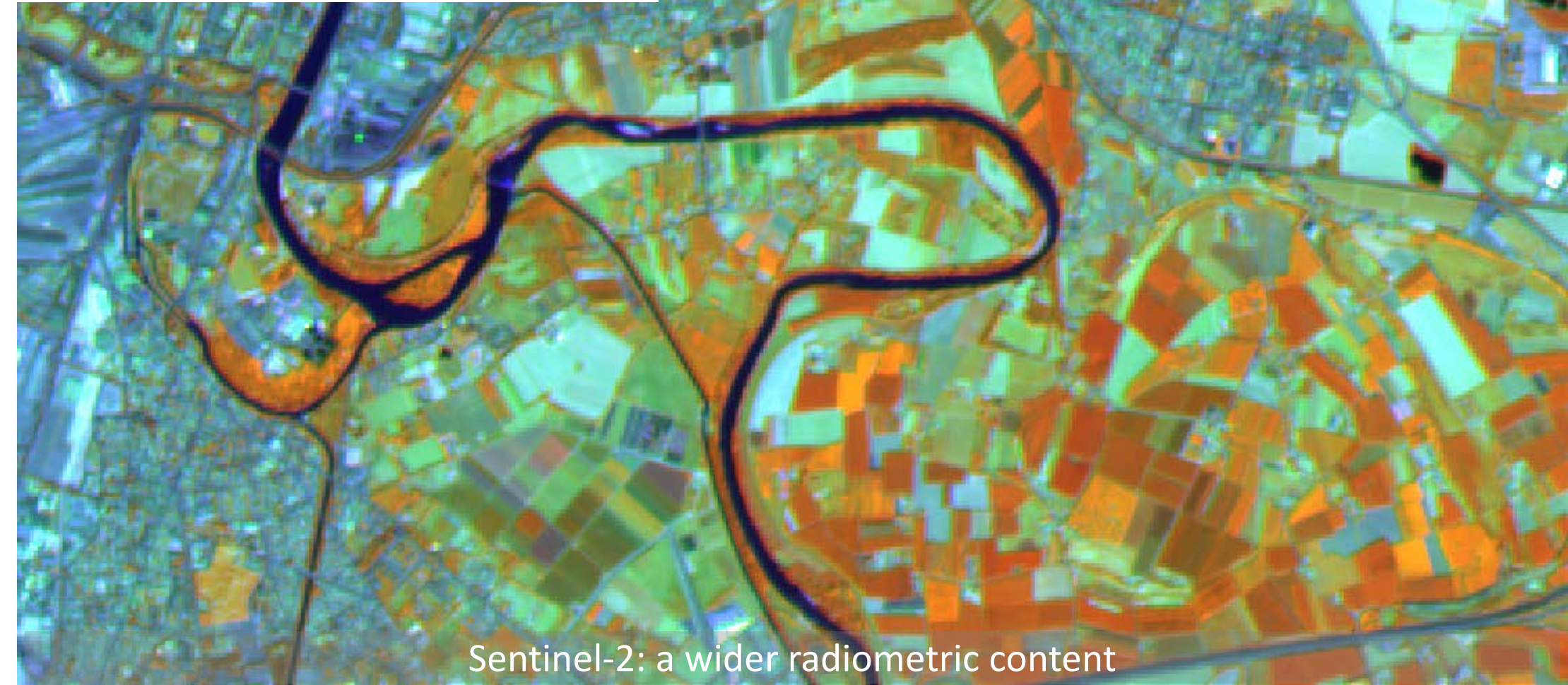
esempio "granuli S2 su aree campione PAC (circa 70 siti ogni anno)





AGEA produce e lavora sempre in
 panshaping 10m
 (infrarosso vicino e medio)

© ESA



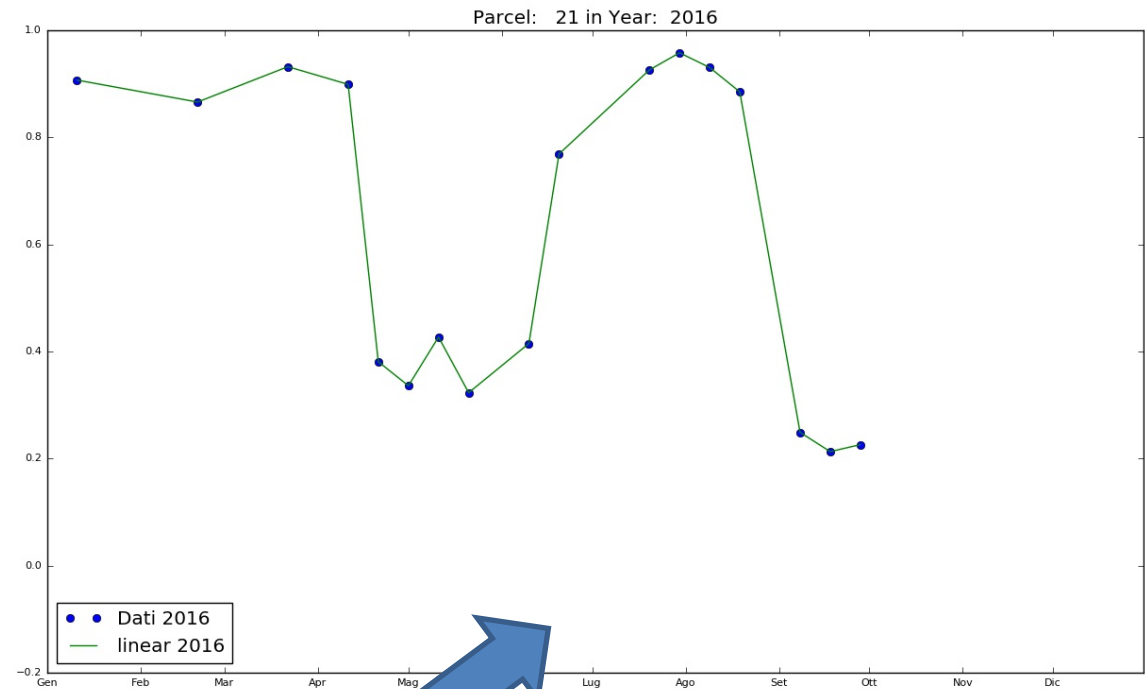
Sentinel-2: a wider radiometric content



Sentinel-2: a wider radiometric content

Sentinel2: la garanzia del multitemporale frequente

Orto 50cm



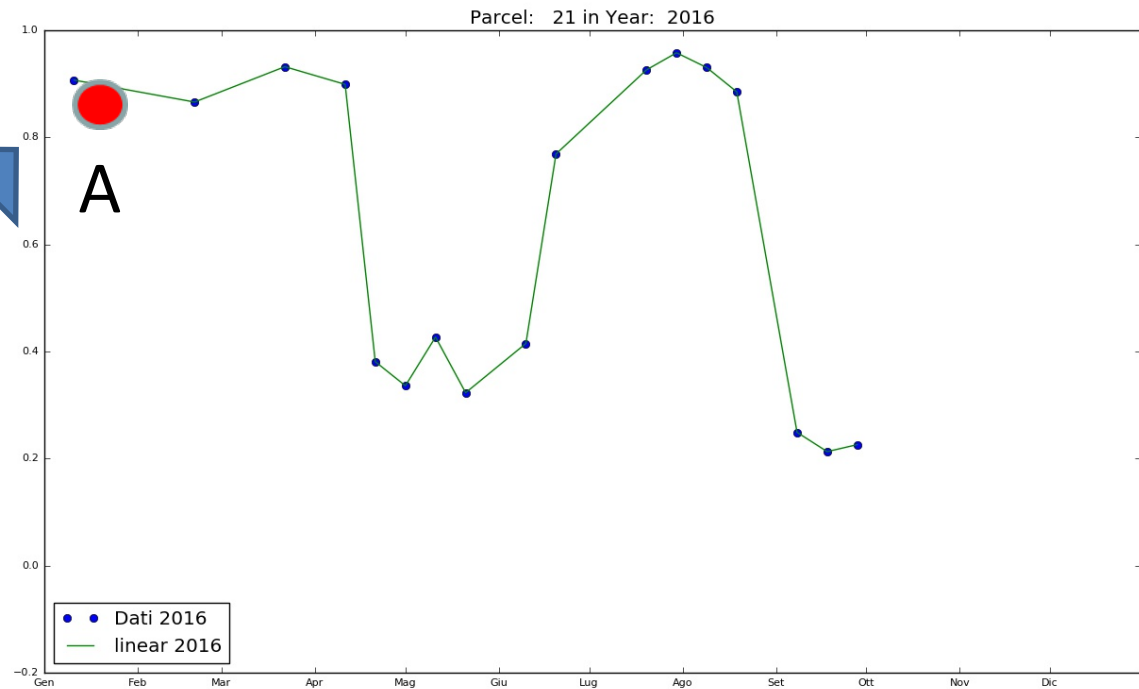
- Processing atmosferico e radiometrico immediato
- Calcolo automatico della firma e degli indici veg. su ogni parcella agricola vettoriale
- Analisi sia automatica che con verifica manuale

Sentinel2: la garanzia del multitemporale frequente

Sentinel2 10m



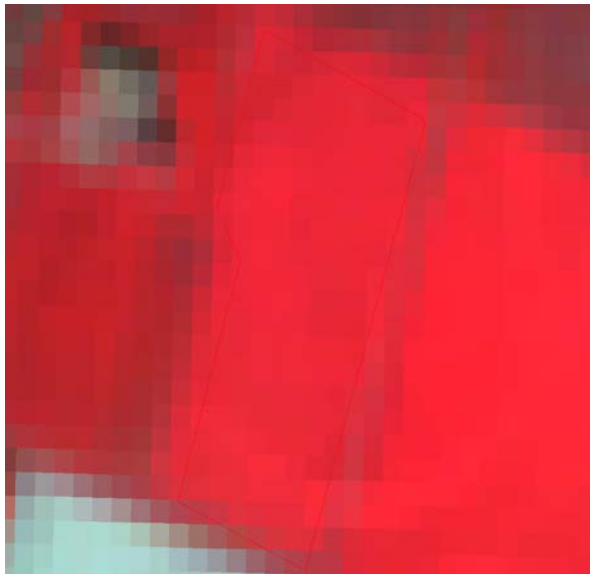
2016/01/13



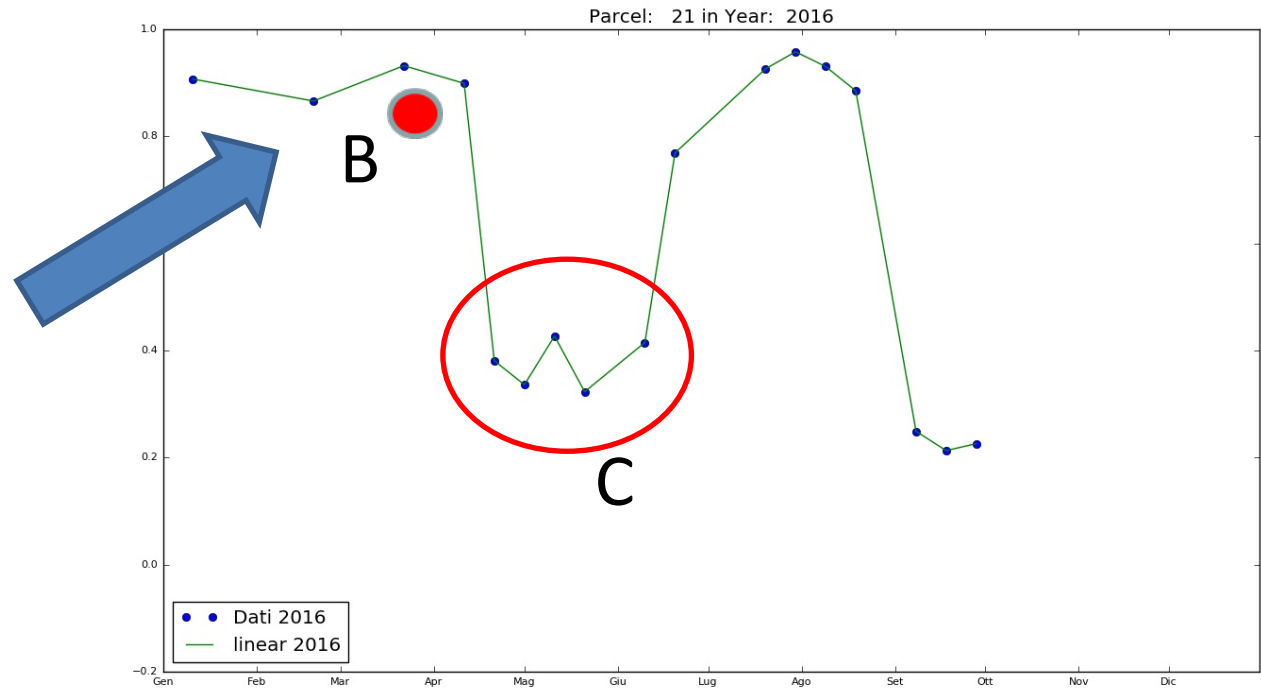
A) Presenza coltura invernale con funzione protettiva (Ecological Focus Areas -EFA)

Sentinel2: la garanzia del multitemporale frequente

Sentinel2 10m



2016/03/20



B) Mantenimento della coltura di protezione EFA fino a marzo

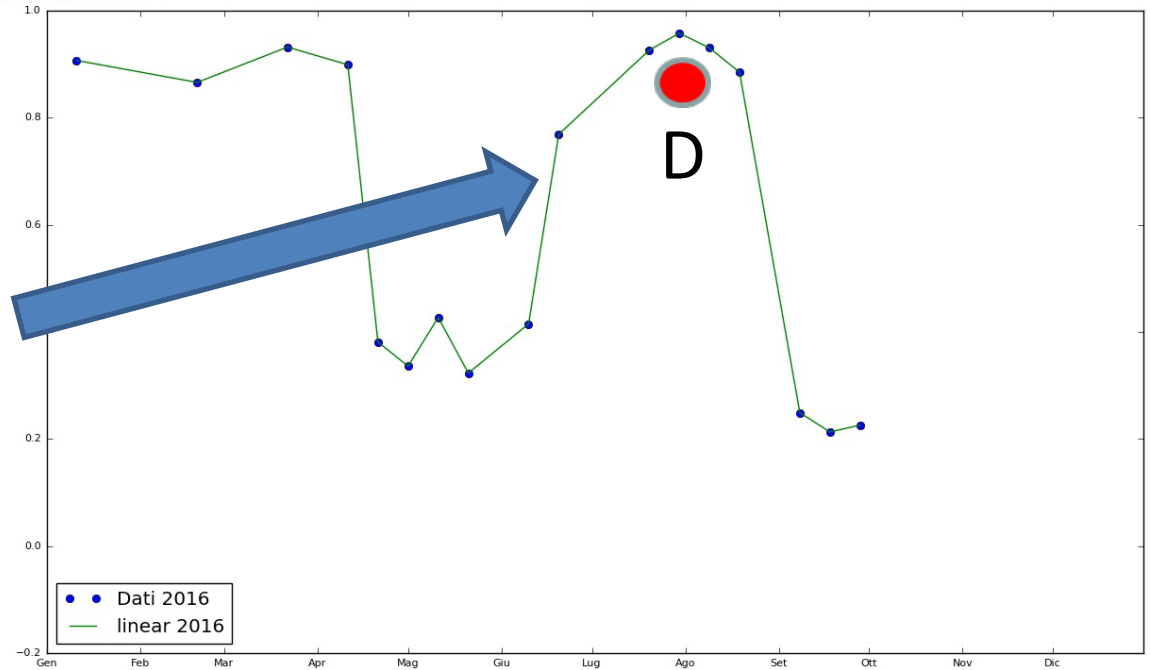
C) Taglio e aratura:crollo della riflettanza e dell'indice NDVI in aprile

Sentinel2: la garanzia del multitemporale frequente

Sentinel2 10m



2016/08/07



D) Crescita della coltura principale estiva MAIS con firma spettrale caratteristica



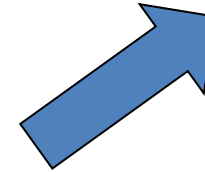
H1080030012

H1080030022

H1080040146

H1080040148

H1080040201



Summer crop
Confidence level **98% ?**

Copernicus Sentinel: efficacia e limiti

La costellazione Sentinel è la maggiore innovazione per i requisiti di CAP 2020 come fonte individuale di dati, ma con limiti operativi

=> necessità di integrare e combinare altre fonti

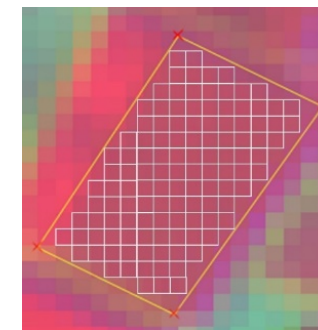


Esigenze PAC 1:5.000 = 100% monitoraggio, non più dichiarazioni, aggiornamento grafico LPIS etc.? limiti per:

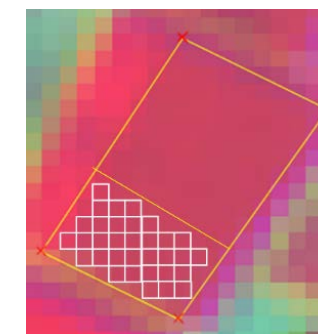
- Parcelle <0,5 ha o di forma irregolare
- Alcune colture permanenti, Sviluppo Rurale specifico
- Elementi puntuali e lineari di Paesaggio
- Limiti parcelle (riferimento, dichiarazione e ispezione)

⇒ ***Occorrono altri dati a scala più grande (field-scale)***

⇒ ***Combinare altri dati esistenti e nuovi per semplificazioni e risparmi***



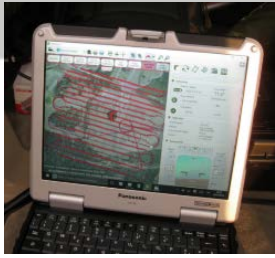
1,37ha = 118 pixel puri



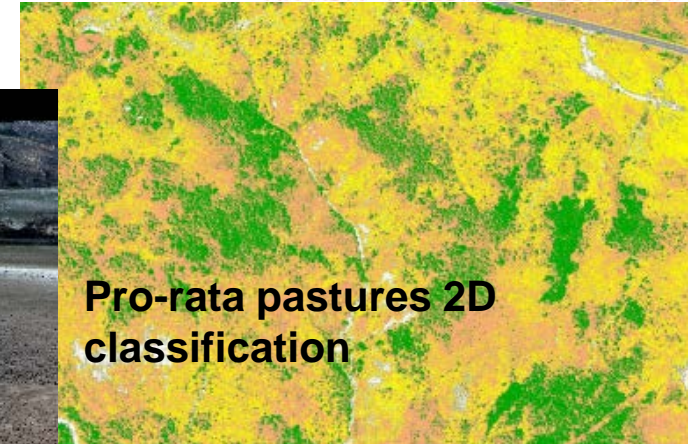
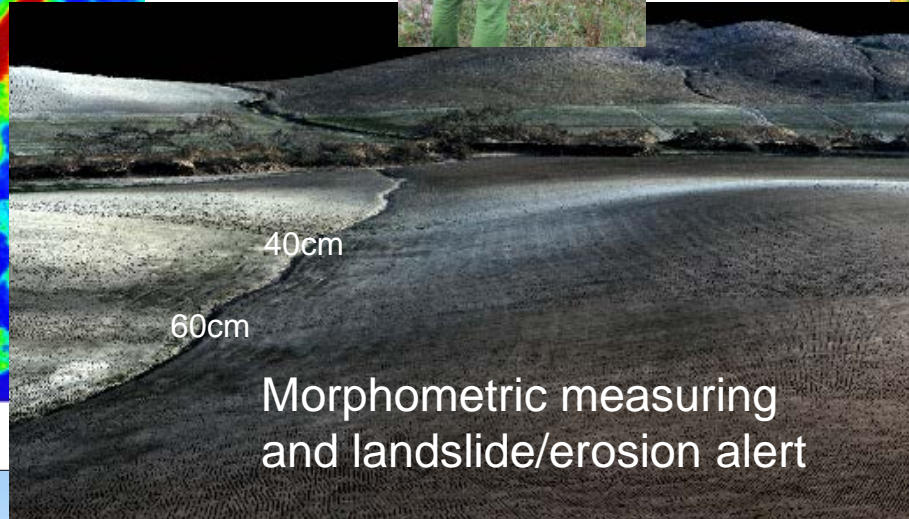
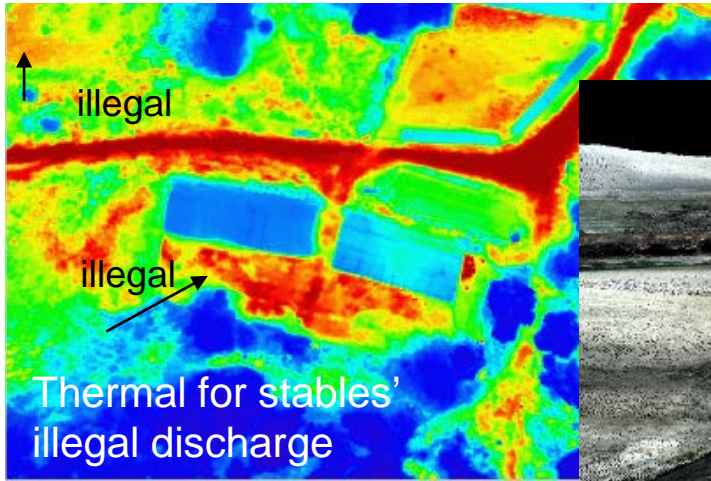
0,5 ha = 33 pixel
...dubbi accuratezza

FIELD SCALE - Progetto pilota Mipaar Rete Rurale Nazionale RRN

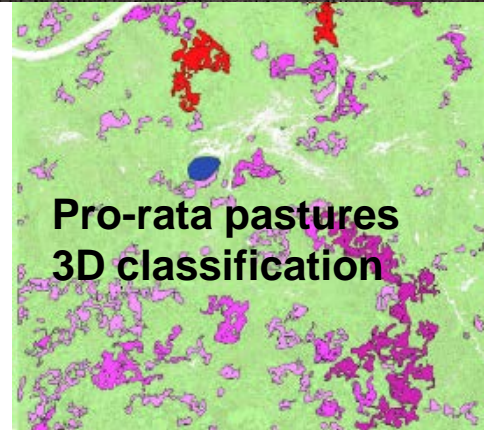
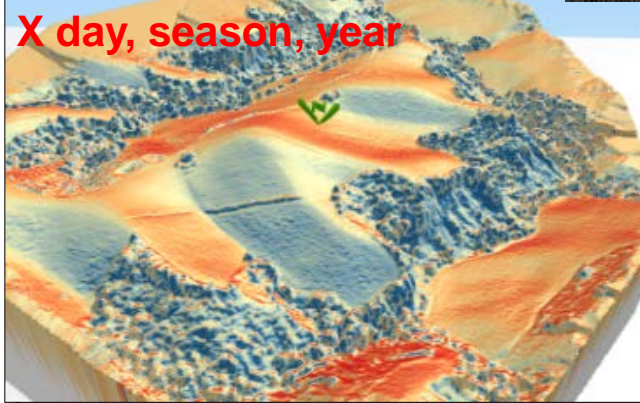
Droni in agricoltura: potenzialità, costi e benefici



e-geos
AN ASI / TELESPAZIO COMPANY



Solar radiation calculation
X day, season, year



FIELD SCALE - Progetto pilota Mipaaf RRN

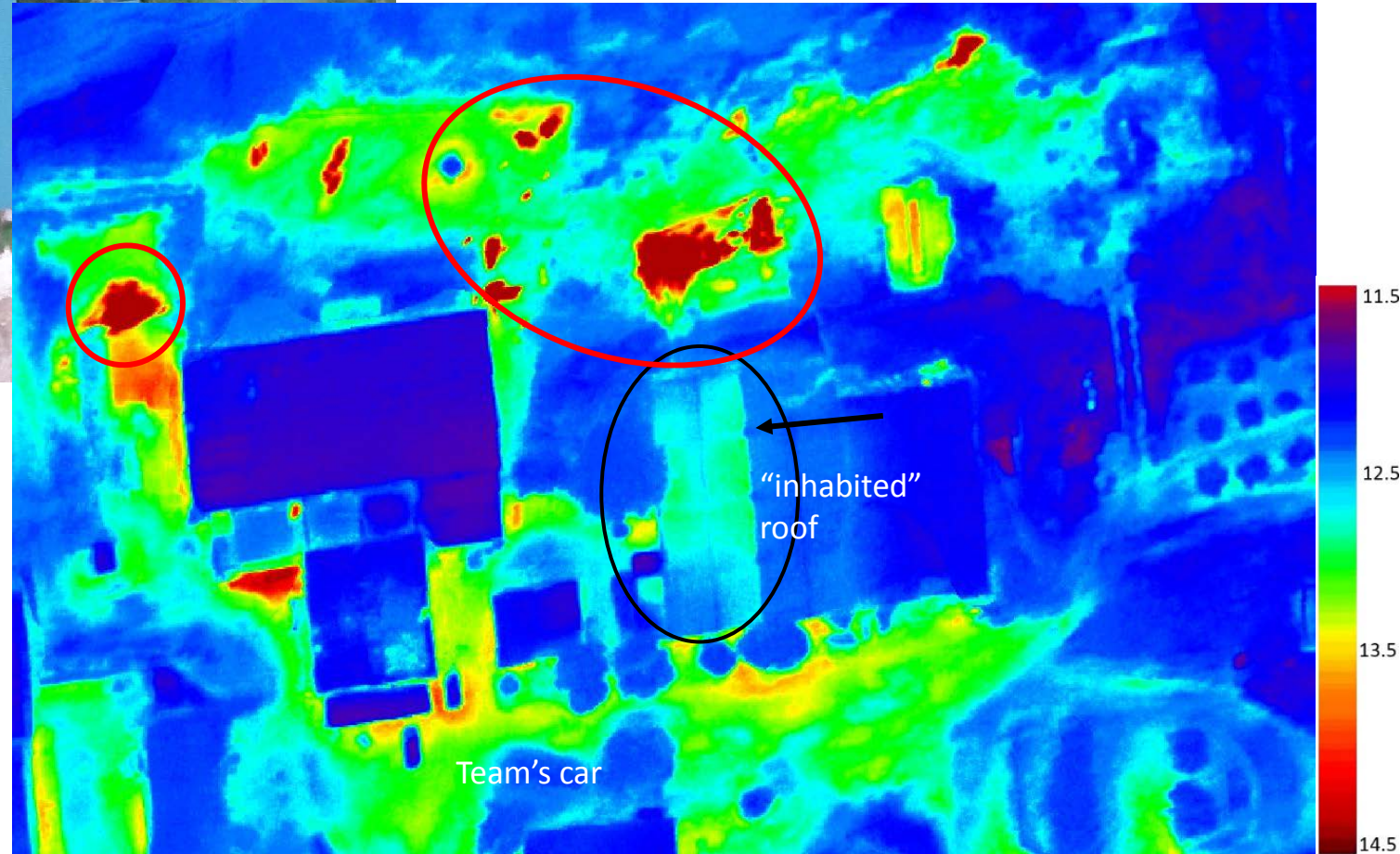
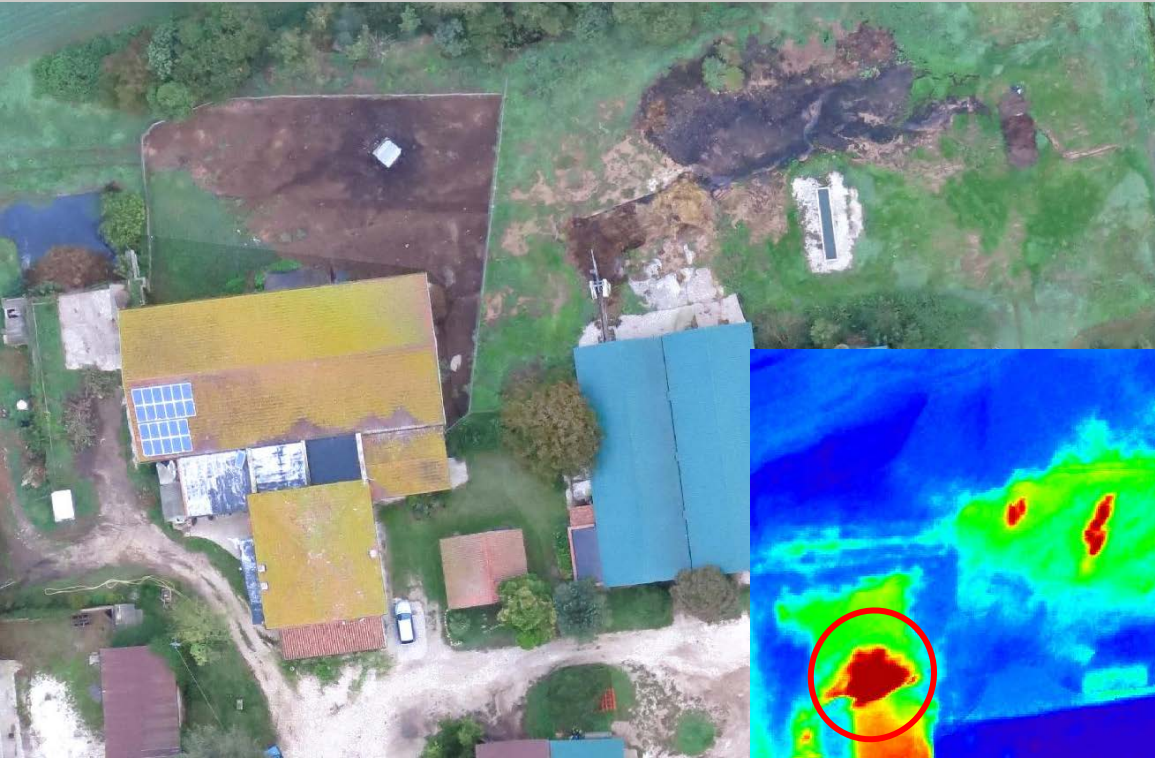
Droni in agricoltura: potenzialità, costi e benefici



SIN
Sistema Informativo
Nazionale per lo sviluppo
dell'agricoltura

mipaaf

Ministero delle
politiche agricole
alimentari e forestali



Verifica di smaltimenti
legali/illegali dei reflui da stalla

Inerzia termica
nel transitorio mattutino
Alta accuratezza

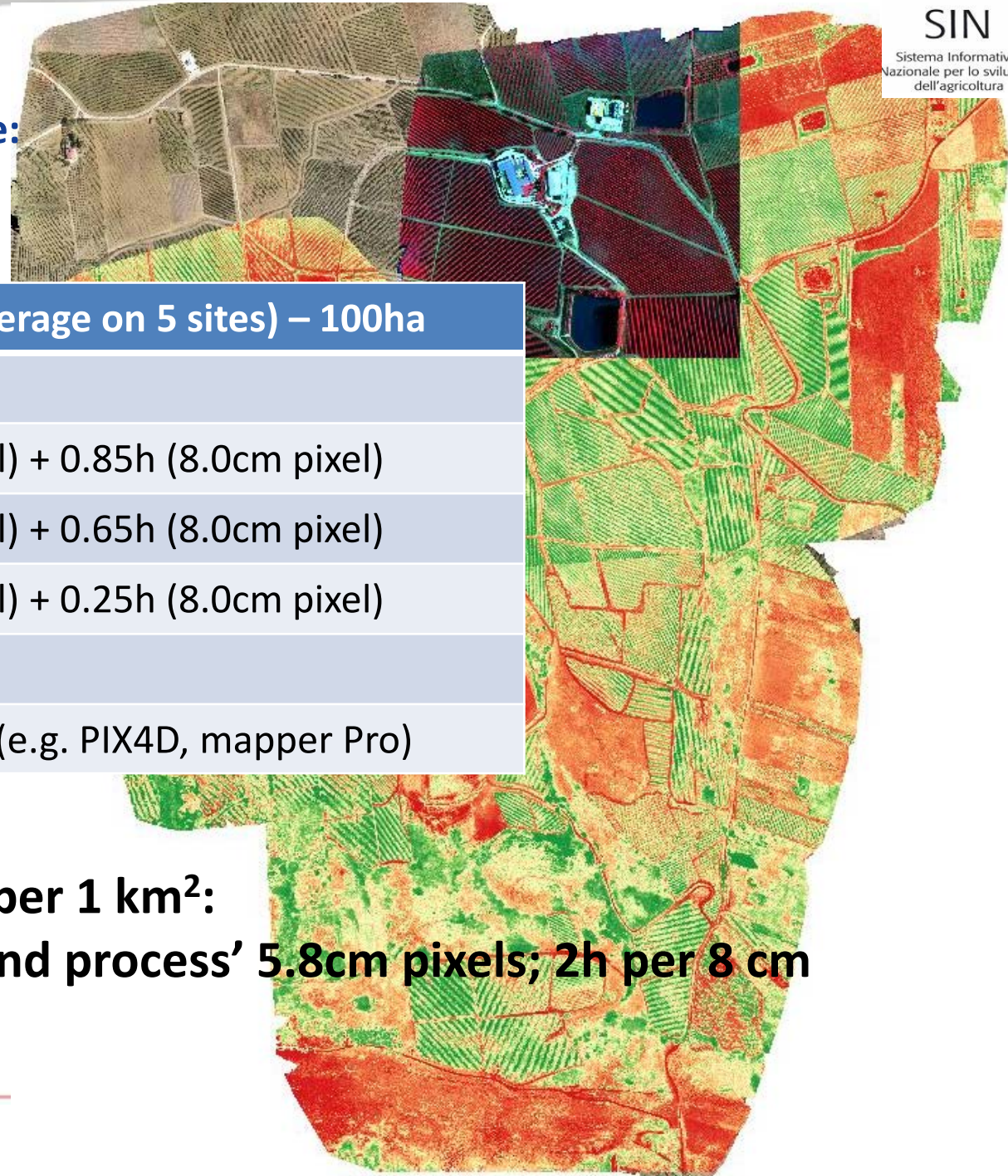
FIELD SCALE - Progetto pilota Mipaaf RRN

Droni in agricoltura: potenzialità, costi e benefici



SIN

Sistema Informativo Nazionale per lo sviluppo dell'agricoltura



SINTESI COSTI BENEFICI per Unità territoriale: 1 km² (100 ha) + operatori

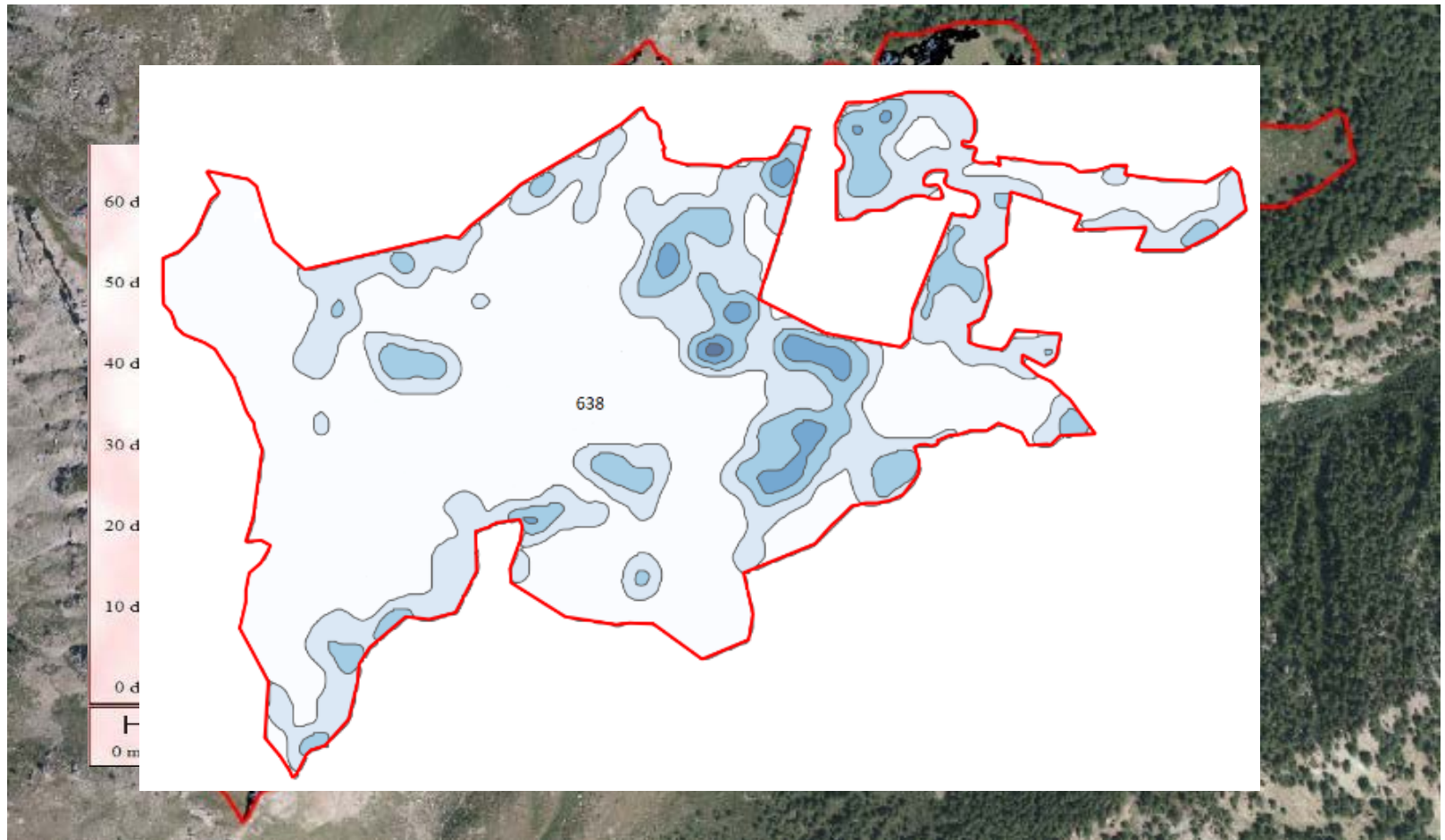
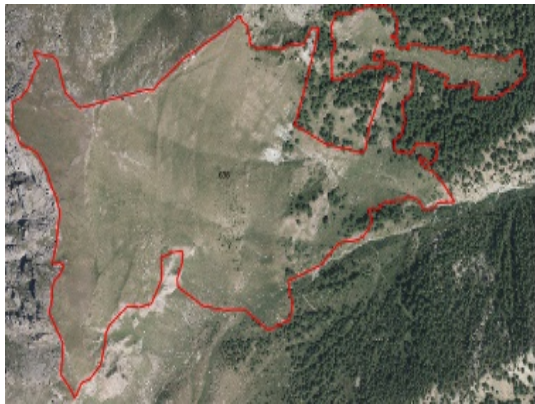
Item	Effort per site (average on 5 sites) – 100ha
Acquisition time	1.12 h
DSM generation	2.20h (5.8cm pixel) + 0.85h (8.0cm pixel)
Point cloud densification	2.30h (5.8cm pixel) + 0.65h (8.0cm pixel)
Orthomosaic generation	0.50h (5.8cm pixel) + 0.25h (8.0cm pixel)
Advance preparation	2.00h
Software	6,500 per license (e.g. PIX4D, mapper Pro)

In media per 1 km²:

1h per l'acquisizione + 5h per 'prep and process' 5.8cm pixels; 2h per 8 cm

(5 classi pro-rata %), per escludere porzioni NON pascolabili e non eleggibili

Poligono LPIS



FIELD SCALE - Sistema di acquisizione certificata dati di campo in tempo reale – le foto “geo-tagged” da cellulare

Obiettivi: certificare ed inviare al SIAN l'uso del suolo, le pratiche agricole e gli altri adempimenti PAC in modo sicuro, immediato e certificato

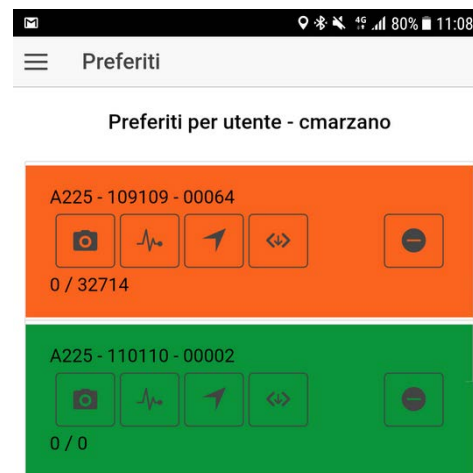
Strumenti: un semplice cellulare tipo android, SW + plugin GPS

Utilizzatori: rilevatori, controllori ma anche agricoltori/consorzi/associazioni

- Seleziona e scarica ortofoto ed i limiti delle particelle di un gruppo di aziende
- Crea un “percorso” Google/openstreetmap per raggiungere immediatamente le parcelle
- Acquisisce foto di campo GNSS <1m accuratezza, (non troppo ravvicinate...) ma **SEMPRE** entro i limiti della parcella selezionata (3D realtà aumentata)



Modalità:
Percorso



Download in “preferiti”

Modalità:
foto



FIELD SCALE - Sistema di acquisizione certificata dati di campo in tempo reale – le foto “geo-tagged” da cellulare

- Disegna con accuratezza submetrica nuovi limiti e “tagli” anche in modo curvilineo
- Se Internet funziona, connette il server centrale che “legge” codici univoci per mandare la foto in pochi secondi (manipolazioni? No grazie!)
- Se Internet non funziona, connette successivamente (quando ritorna funzionante) leggendo in “matching” i nuovi codici con quelli precedenti
- Il Sistema centrale accetta quindi SOLO foto con le suddette caratteristiche per: verifiche dubbi o negative, diversificazione colturale, frumento duro, EFA, Sv. Rurale, mantenimento obbligatorio, colture permanenti, sfalci obbligatori, ecc

...e soprattutto consente una procedura verificata Bottom- Up

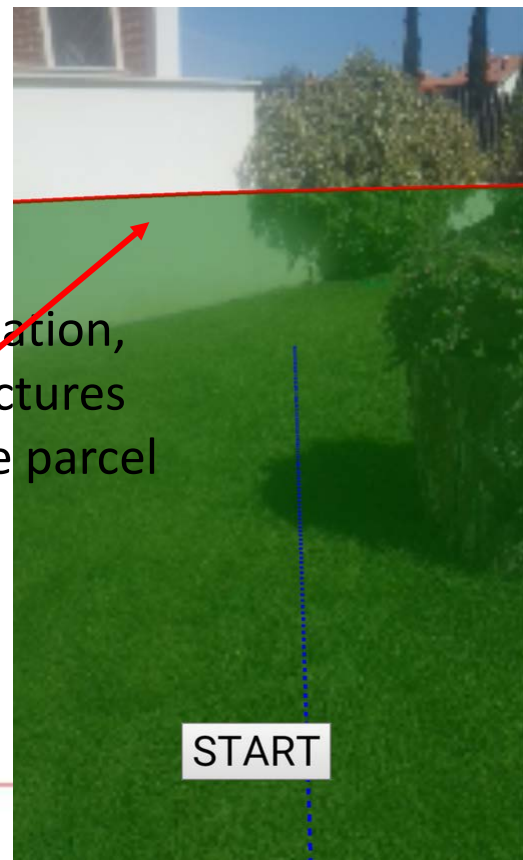


Tracking options



Plugin GPS con accuratezza $\leq 1m$

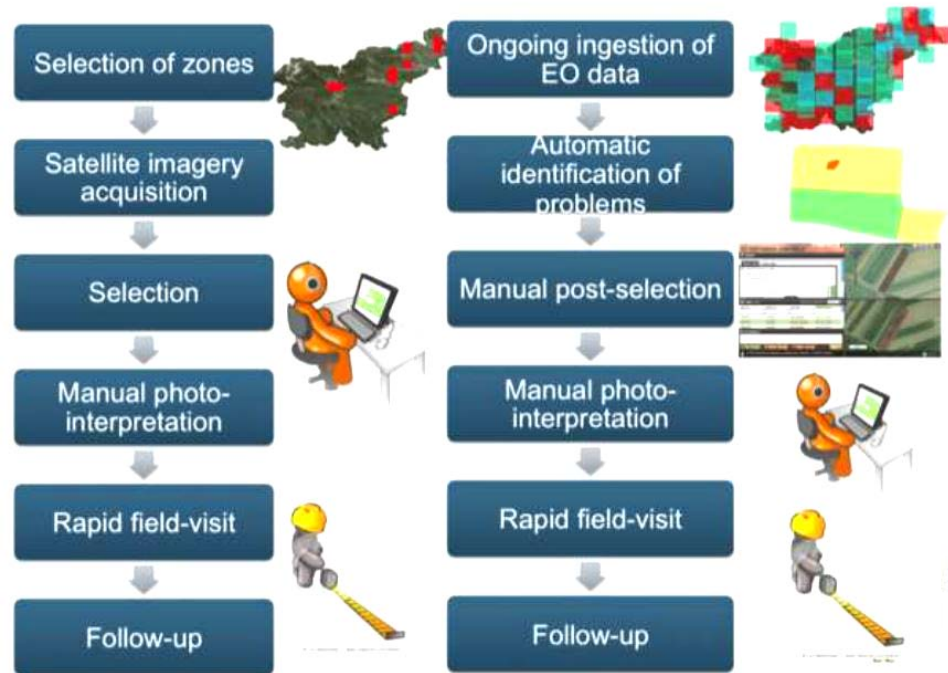
Parcel limits move joint to 3D visualization, obliging to take pictures ALWAYS within the parcel



Il progetto ESA Sen4CAP: e-GEOS per AGEA

CWRS as it is today

CWRS of the future



Guida progetto: **ESA**

Garanti: **DGagri e JRC**

Utenti: 6 Agenzie (**AGEA** è la più importante)

Inizio progetto: luglio 2017

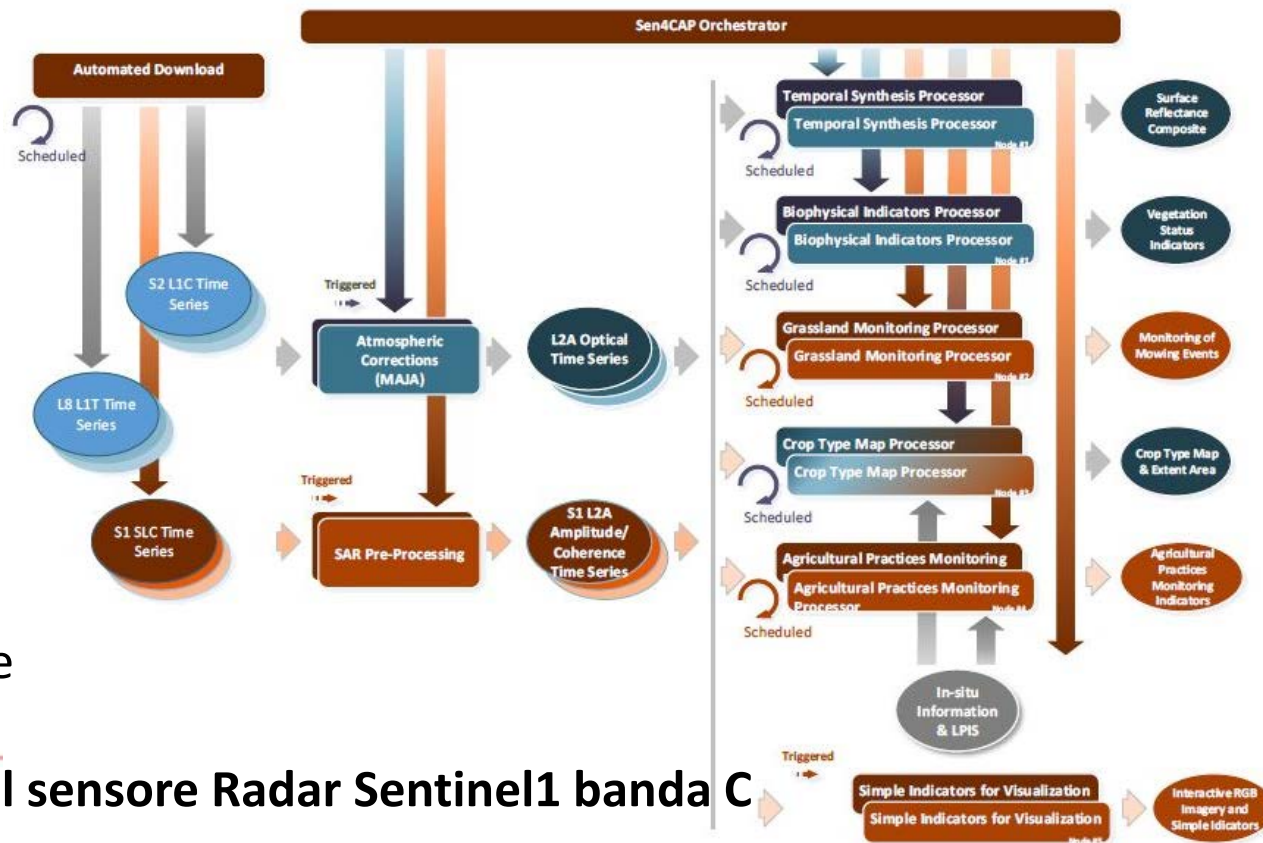
Requisiti Utente: consegnati inizio settembre

Aree test in 6 paesi: individuate

Risultati dei Prototipi sulle aree test: inverno 2018

Gli obiettivi

Lo schema del progetto e i prodotti



- Nuovi Strumenti IT e layer Geospaziali (Copernicus) sono in grado di mettere in connessione e **far scambiare dati tra Agricoltori e Amministrazione** lungo tutta l'annata agraria (satelliti, aereo, droni, foto e rilievi geotagged info, etc)
- Direttamente, o tramite i CAA, i beneficiari vengono obbligati ad inviare tempestivamente lo stato dei **propri adempimenti sulle loro parcelle** (semina, aratura, raccolta, varietà, applic. Sviluppo Rurale, etc. o eventuali cambi di diritti titoli)
- Tale scambio di dati viene gestito dall'Amministrazione con un Sistema che **integra raster, vettoriale e numerico** nel "Fascicolo Aziendale"
- L'output del monitoraggio (Copernicus attore principale) è verificato da una "spunta" automatica della "**Lista degli Adempimenti**" dei beneficiari vs la PAC
- Alla fine gli agricoltori "compliant" (che dimostrano di applicare le procedure) vengono **pagati direttamente senza ulteriori controlli**, mentre per coloro che non applicano lo "scambio dati" si procederà alla verifica dei dossier, con tutti i ritardi del caso

Ulteriori benefici per il settore agro-forestale e territoriale

- Supporto al **Farm Advisory System** (consulenza per la PAC)
- Verifica dinamica dei **tagli boschivi** (legali/illegali); Monitoraggio dinamico degli **incendi boschivi** e forte supporto alla legge 356/2000
- Monitoraggio del **consumo di suolo agricolo** (non più statistiche ex post?)
- impulso alla crescita del **settore assicurativo** (supporto a polizze indicizzate e danni georiferiti)
- Supporto e indicazioni per le misure regionali di **Sviluppo Rurale** e alle Pratiche Locali Tradizionali -**PLT**
- Supporto **all'agricoltura di precisione** con mappe e indici in continuo ad aziende e professionisti; **analytics** sui risultati delle politiche territoriali intraprese (nazionali ed EU)
- supporto, minori costi e maggiore accuratezza alle **statistiche agronomiche** (e.g. AGRIT, LUCAS, altre) con verifiche reciproche su PAC
- base dati per indicatori **cambiamenti climatici** (cambio fenologie, migrazioni colturali -lat/altitudine-, degrado e perdita di suolo , ecc)
- Base dati per miglioramento **Corine LC** e mappe tematiche **EEA**

grazie

e-geos
AN ASI / TELESPAZIO COMPANY

Headquarter

Contrada Terlecchie, 75100 Matera - Italy

Commercial Office

Via Cannizzaro 71, 00156 Roma - Italy

all COSMO-SkyMed images, copyright



2014