

Avviso FESR per lo sviluppo di progettualità sui dati

3D-Data



Linea di azione 1.2.1 “SmarToscana – Datalake” a valere su fondi FESR afferenti il Programma Regionale “Toscana FESR 2021-2027.

Per la realizzazione del progetto Regione Toscana mette a disposizione dell'Ente as-a-service le seguenti piattaforme tecnologiche:

3D-DATA

Piattaforma fotogrammetrica per la creazione di modelli 3D e l'analisi di dati rilevati da sensori multispettrali, tipicamente installati a bordo di droni anche di fascia consumer.

SMART-REGION

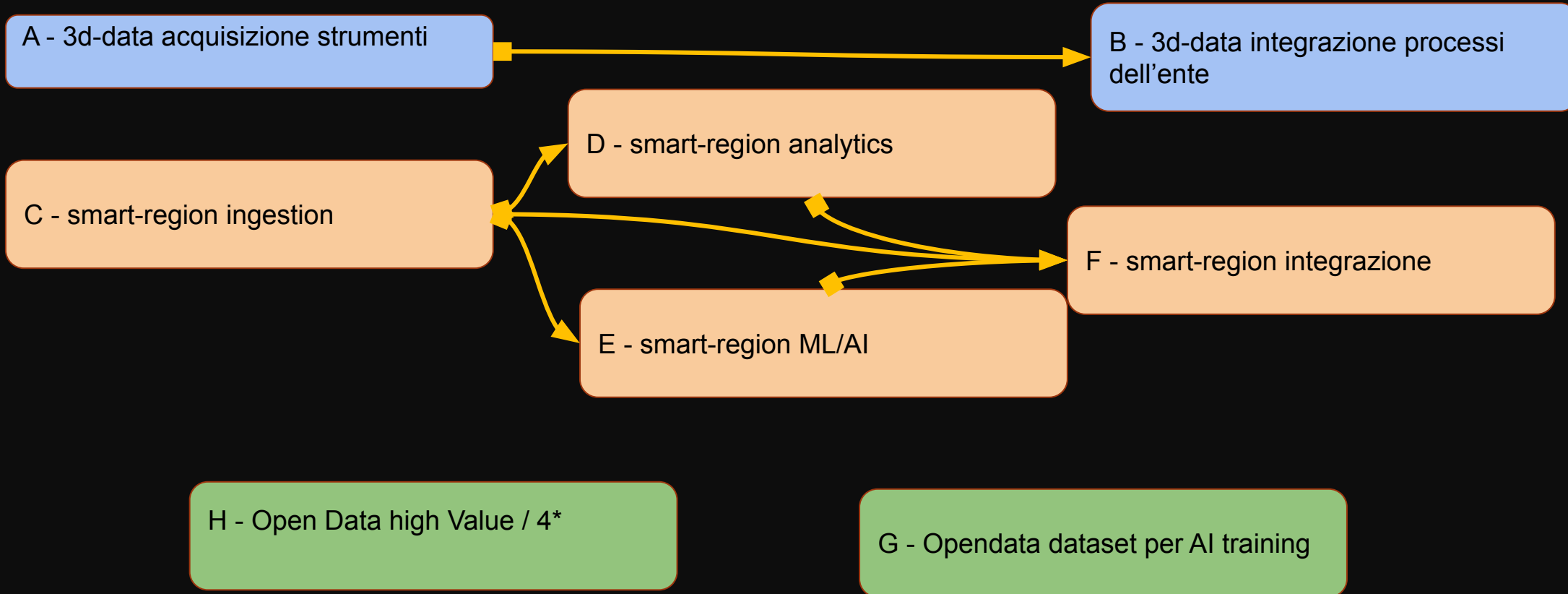
Ecosistema per la gestione di applicazioni IoT, Big Data e Analytics con una pluralità di possibili applicazioni (es. control room e integrazione dati di diversa provenienza e tipologia).

DATI.TOSCANA.IT

Portale regionale per la pubblicazione di open data, integrata con il sistema GEONETWORK per la metadatazione dei dati territoriali secondo le Regole Tecniche in vigore.

Le attività previste nell'ambito del progetto possono essere definite, organizzate e attivate dall'Ente beneficiario secondo le proprie preferenze, con libertà di individuare gli ambiti e i domini di interesse.

Avviso per lo sviluppo di progettualità sui dati,



Avviso per lo sviluppo di progettualità sui dati,

A - 3d-data acquisizione strumenti

B - 3d-data integrazione processi dell'ente

C - smart-region ingestion

D - smart-region analytics

F - smart-region integrazione

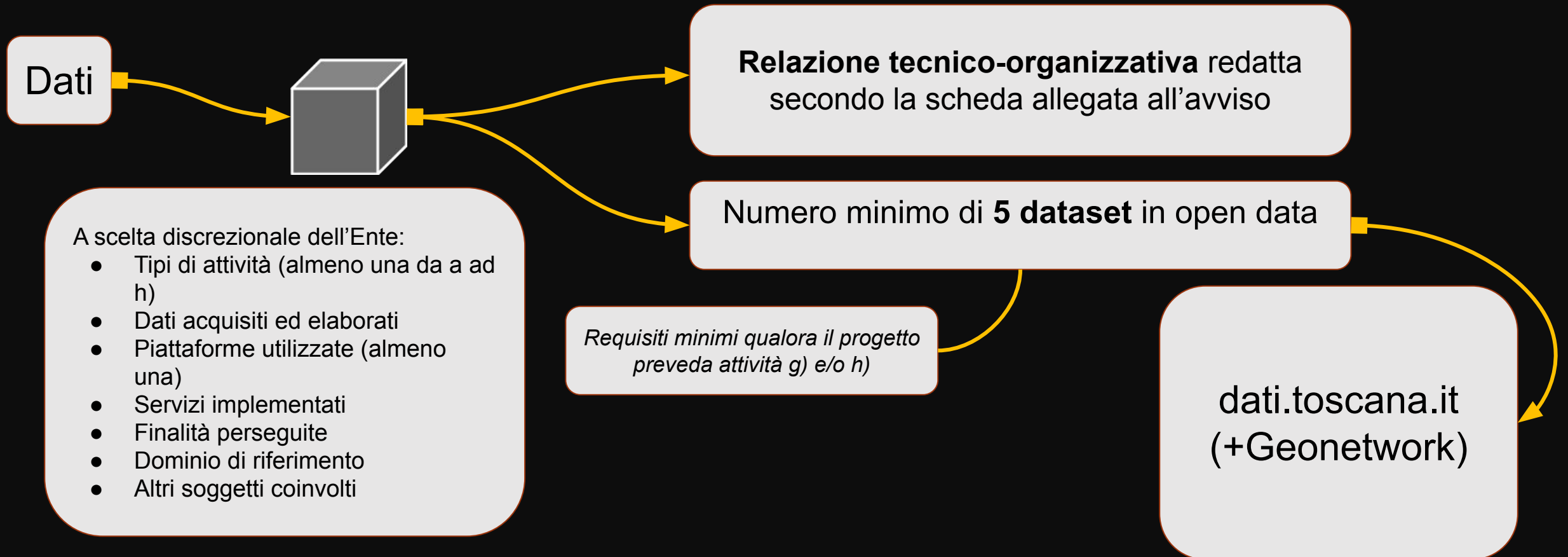
E - smart-region ML/AI

H - Open Data high Value / 4*

G - Opendata dataset per AI training



In altri termini... (art. 5)



Piattaforma 3d-data

A - 3d-data acquisizione strumenti

Acquisizione di UAS e relativi servizi accessori, uso di software per la gestione degli elaborati prodotti dalla piattaforma, conduzione di rilievi ed esecuzione di elaborazioni

B - 3d-data integrazione processi dell'ente

Implementazione dell'utilizzo dei modelli mediante integrazioni verso altri software pubblici o riservati, a scelta discrezionale dell'Ente beneficiario (ad es. siti web, applicazioni) tramite pubblicazione diretta, embedding o erogazione via API di flussi dati più e meno elaborati, in output dalla piattaforma 3d-data;

CARATTERISTICHE DI 3D Data

- **INNOVATIVA**

Tecnologie in linea con lo stato dell'arte

- **CLOUD**

Assenza di investimenti infrastrutturali

- **INSOURCING**

Risparmi e autonomia

- **STABILE**

24+ mesi di test



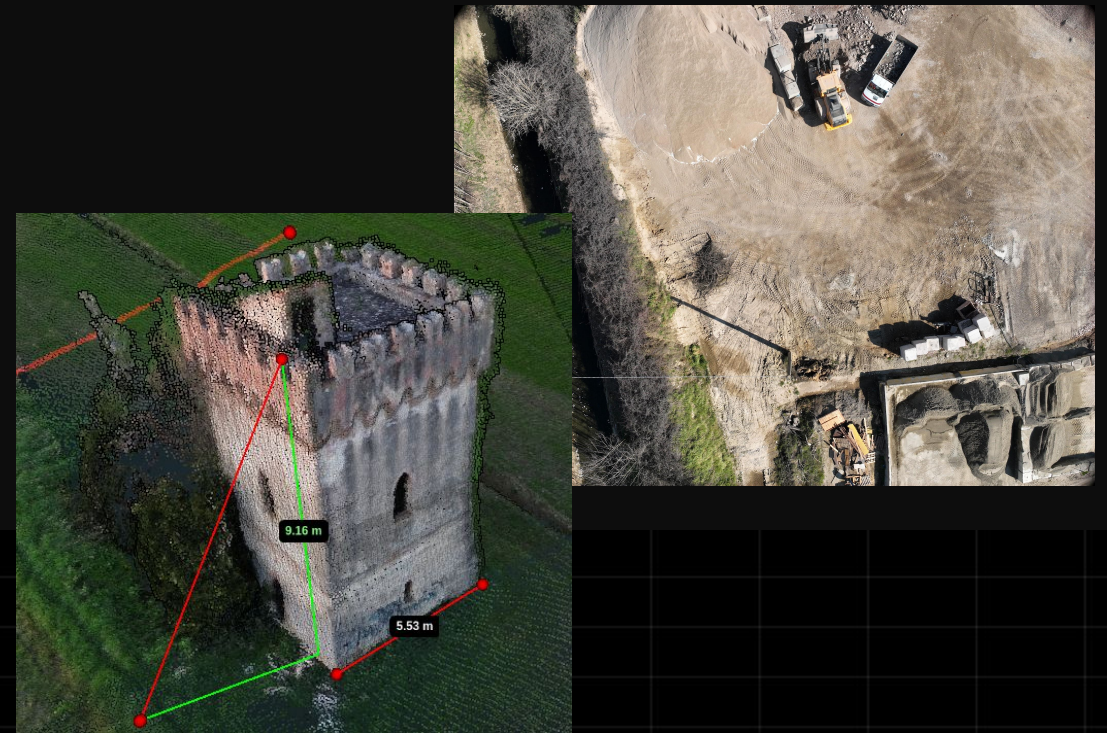
CHE COSA E' 3D Data?

Fotogrammetria

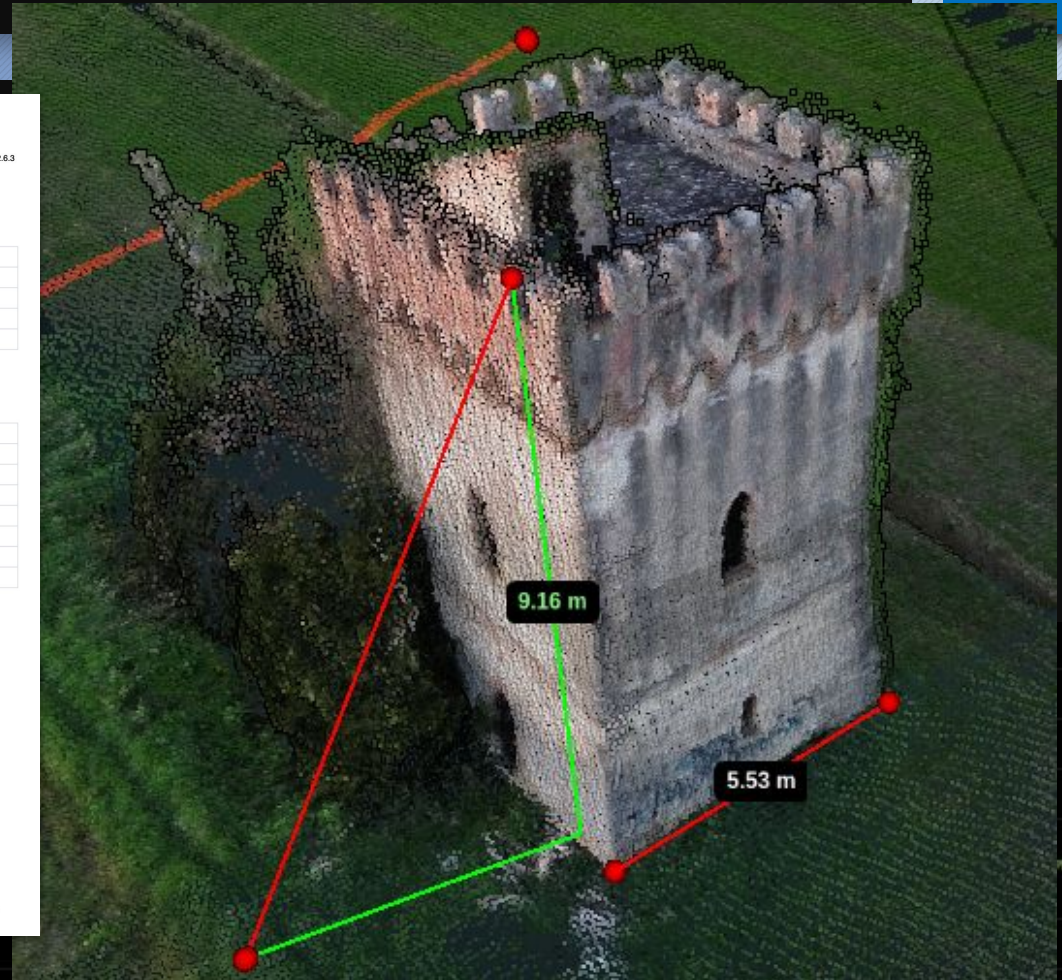
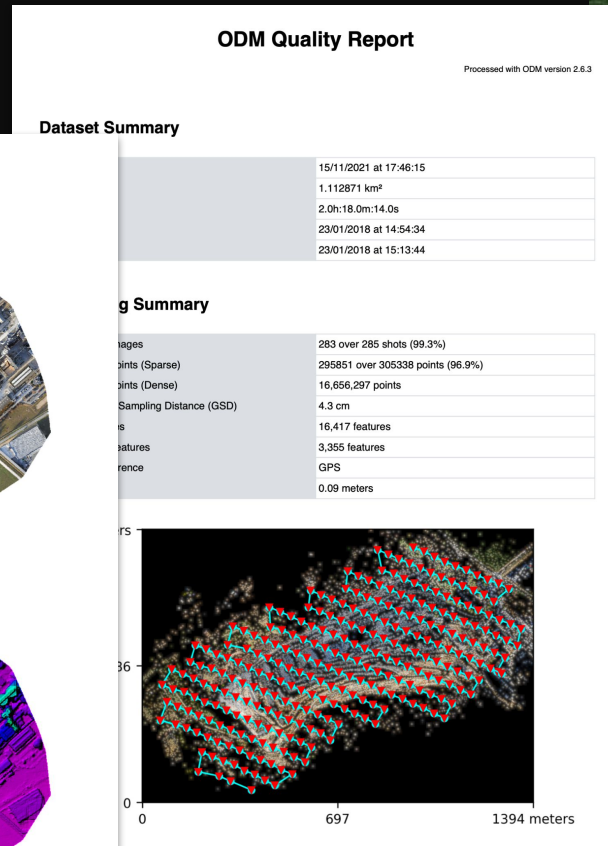
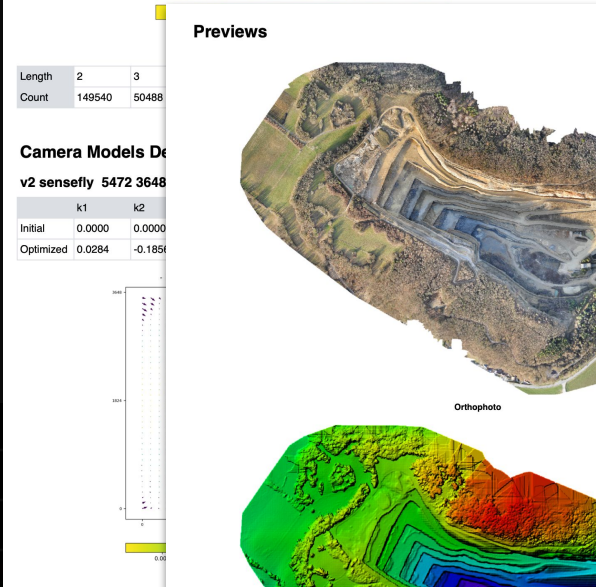
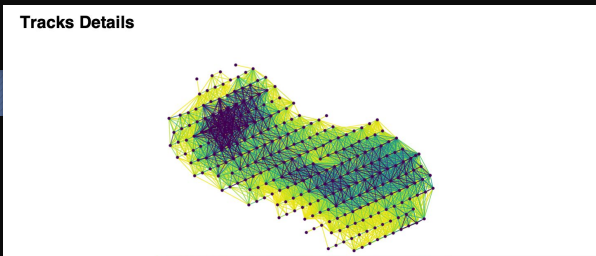
Da Immagini con droni a dati 3D

Misure di oggetti, distanze e posizioni.

(andando oltre il RGB) Stato di salute della
vegetazione.



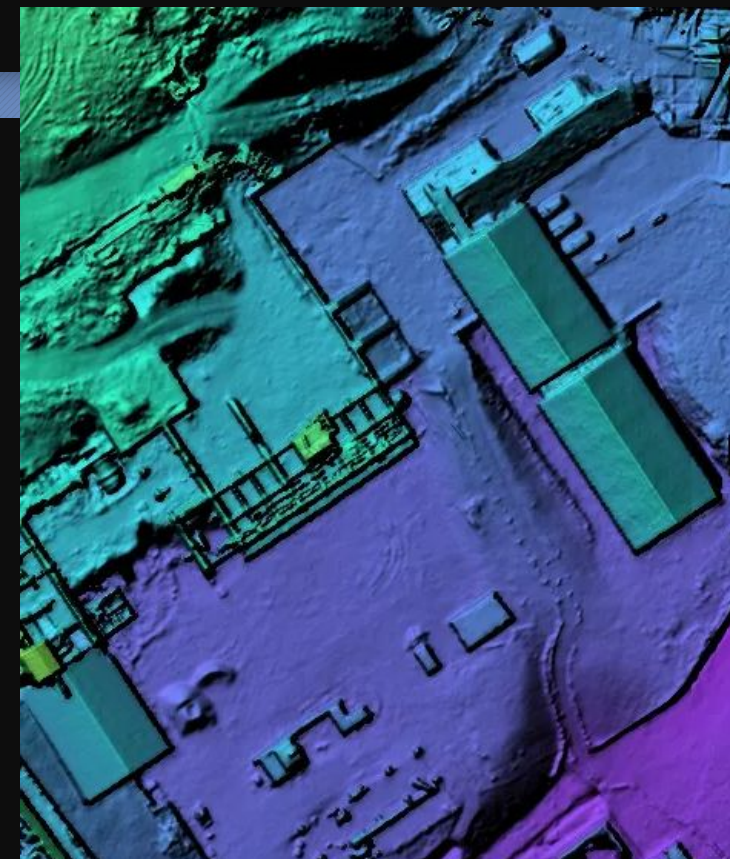
A cosa Serve?



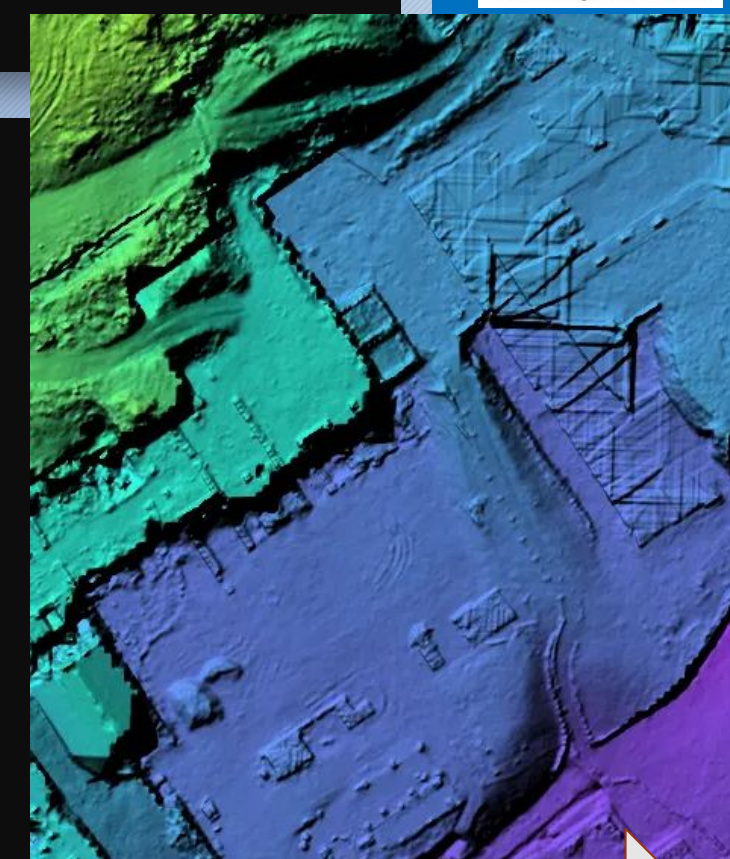
A cosa Serve?



OrtoFoto



Modello delle superfici



(Algoritmo) Modello del terreno



Stato della vegetazione in dettaglio.

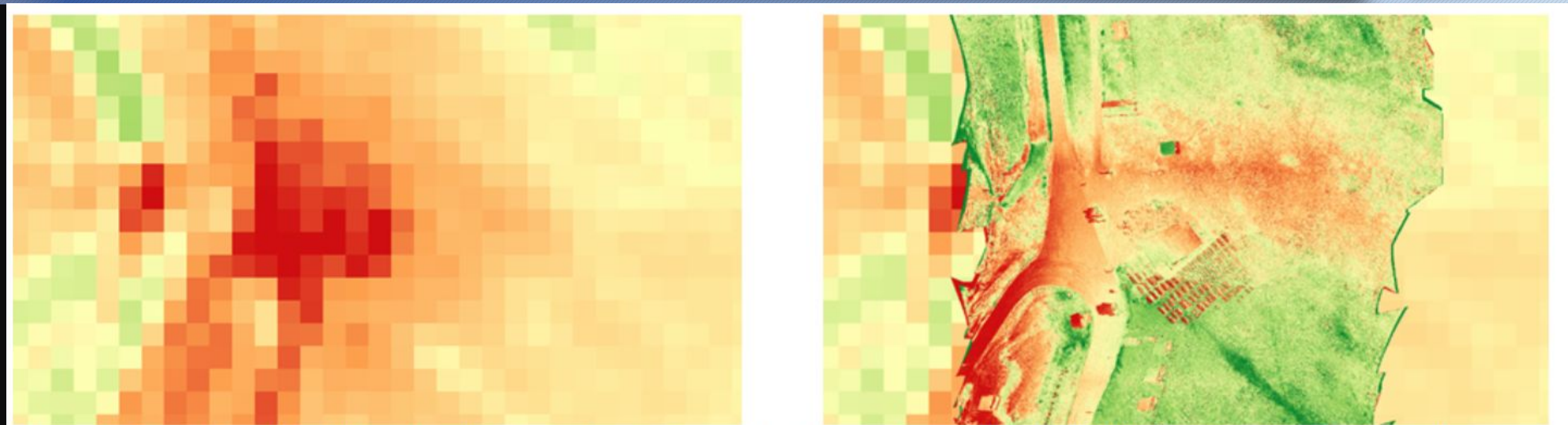


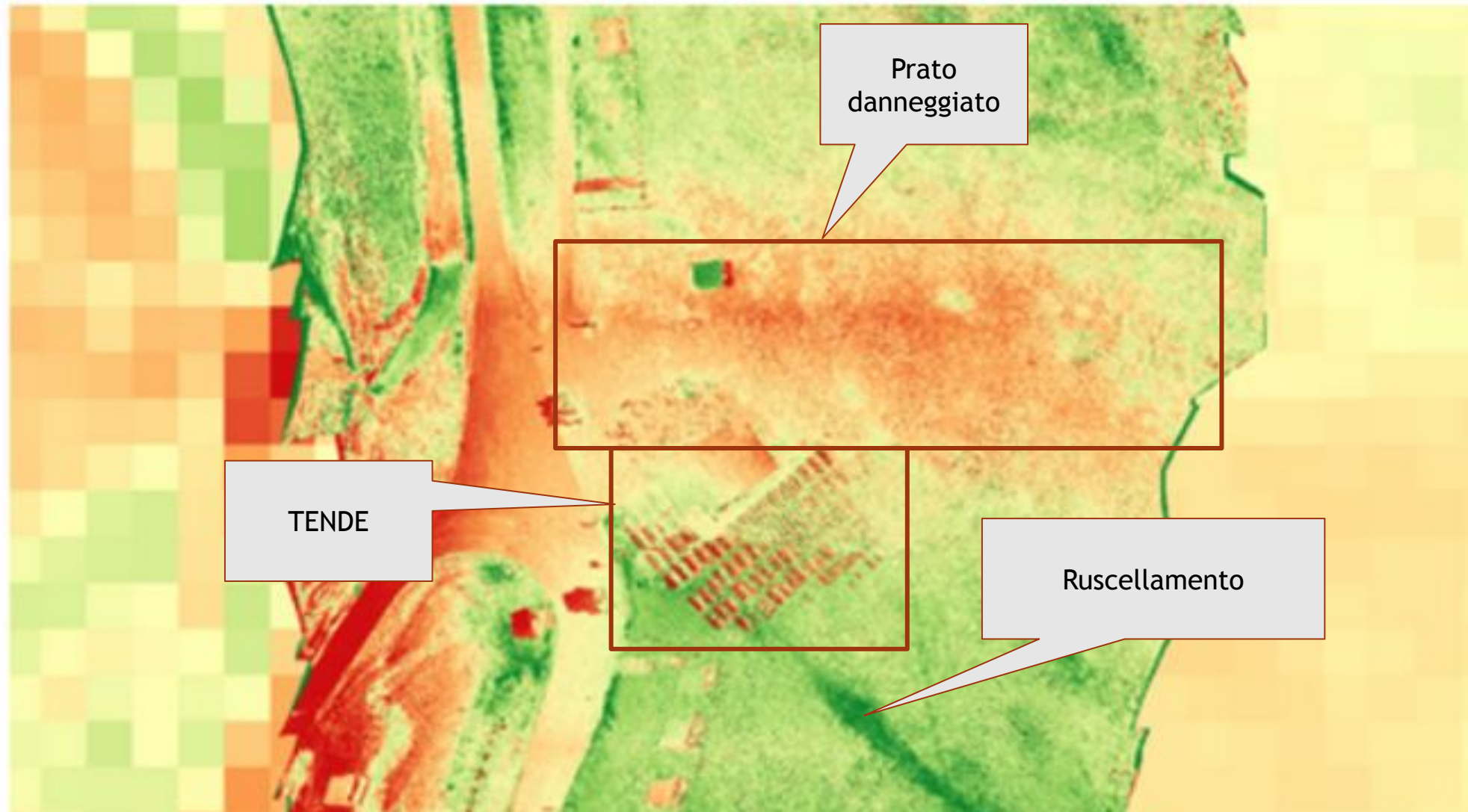
Figura 6 - (In alto) Manifestazione turistica. (In basso, sinistra) NDVI da Sentinel2. (In basso, destra) NDVI da drone

Fenomeni puntuali su aree circoscritte

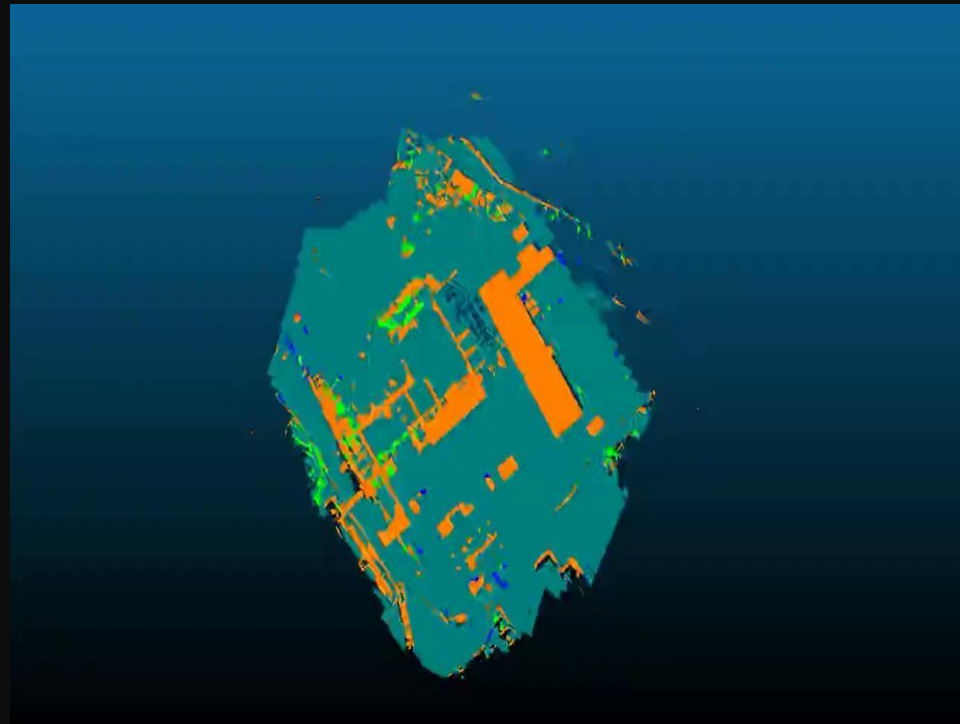
Stato della vegetazione in dettaglio.



Smart Region Toscana










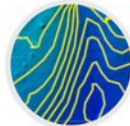




3D e classificazione automatica



Prime applicazione di AI - classificazione automatica

CARATTERISTICHE DI 3D Data - Funzioni

- Classified Point Clouds
- 3D Textured Models
- Orthorectified Imagery
- Digital Elevation Models
- Plant Health compute (NDVI, VARI, GNDVI)
- GCP support
- API & GUI & SDK

 Orthomosaics Georeferenced, orthorectified maps.	 Point Clouds Georeferenced, filtered and classified dense point clouds.	 Elevation Models Georeferenced digital elevation models (DSMs and DTMs).	 3D Models Textured 3D models in .OBJ and OGC 3D Tiles format.
 Measurements Make volume and area measurements with ease, track stockpiles.	 Plant Health Easily compute NDVI, VARI, GNDVI and many other indexes.	 Ground Control Points Create and use GCPs for additional accuracy.	 Contours Preview and export elevation contours to AutoCAD, ShapeFile, GeoPackage.
 Any Camera From consumer phones to professional cameras (standard,	 Any Format JPGs and TIFFs (8bit and 16bit), with or without EXIFs.	 Any Orientation Process aerial and ground images, captured nadir or oblique.	 Multispectral Process multispectral images.

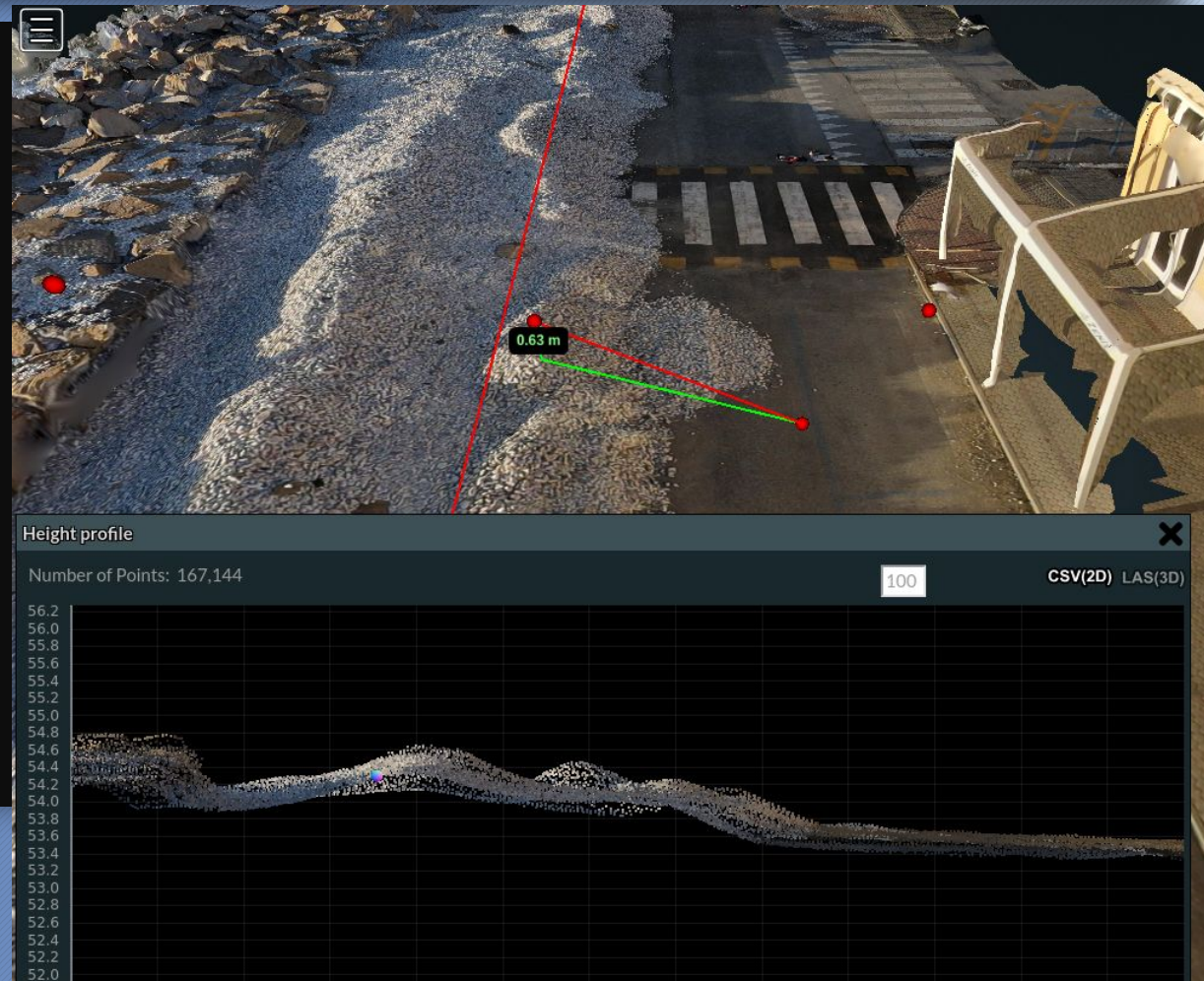
Esperienze - Comune di Pisa



Polizia Locale
Protezione civile



Isp. Nicola Verdone

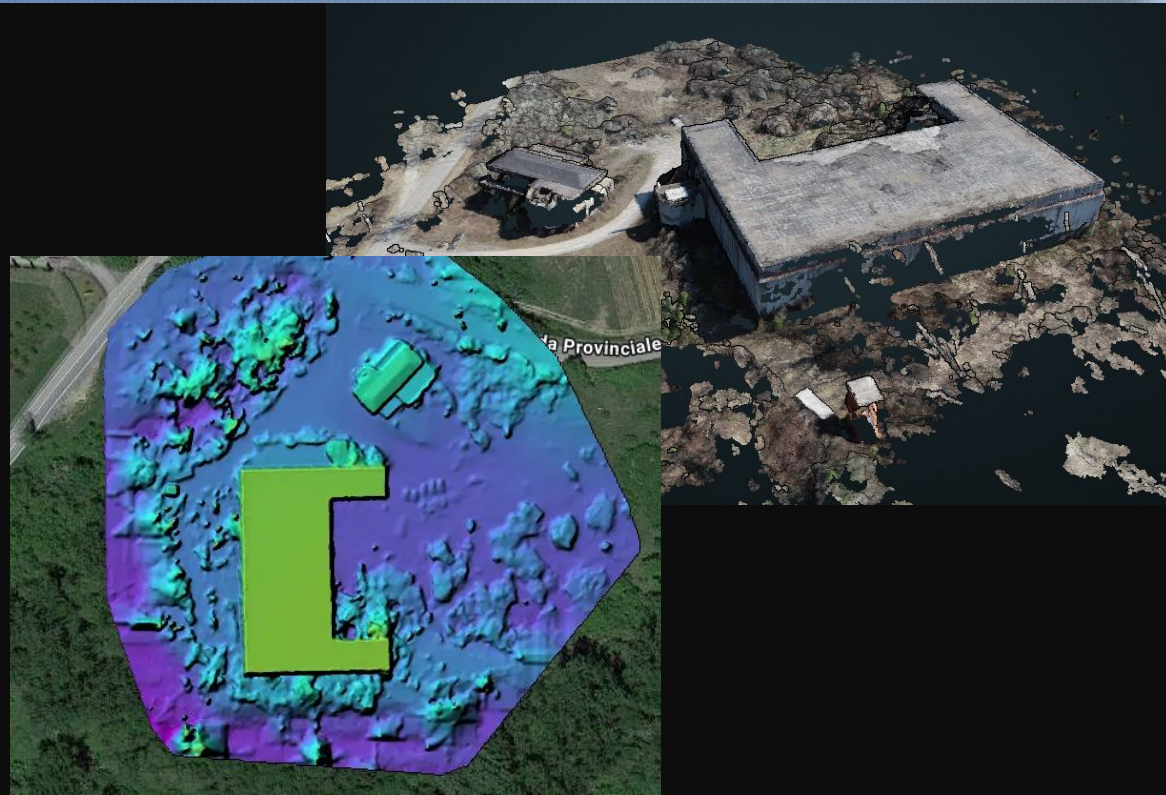


Esperienze - Comune di Radda in Chianti



Lavori Pubblici Protezione Civile

Geom. Carlo Gagliardi



Servizi a corredo

Prossimi sviluppi



Community - Supporto - Accompagnamento	Possibilità di sviluppo congiunto su use cases
Eventi on site	GCP auto detect service
Eventi (in) formativi on-line	Computer Vision - AI
Supporto dedicato	<i>... may be a NeverEnding Story</i>
Materiale per auto formazione	
Compatibilità con i strumenti comuni (eg CAD/GIS Based)	
Anci Toscana	

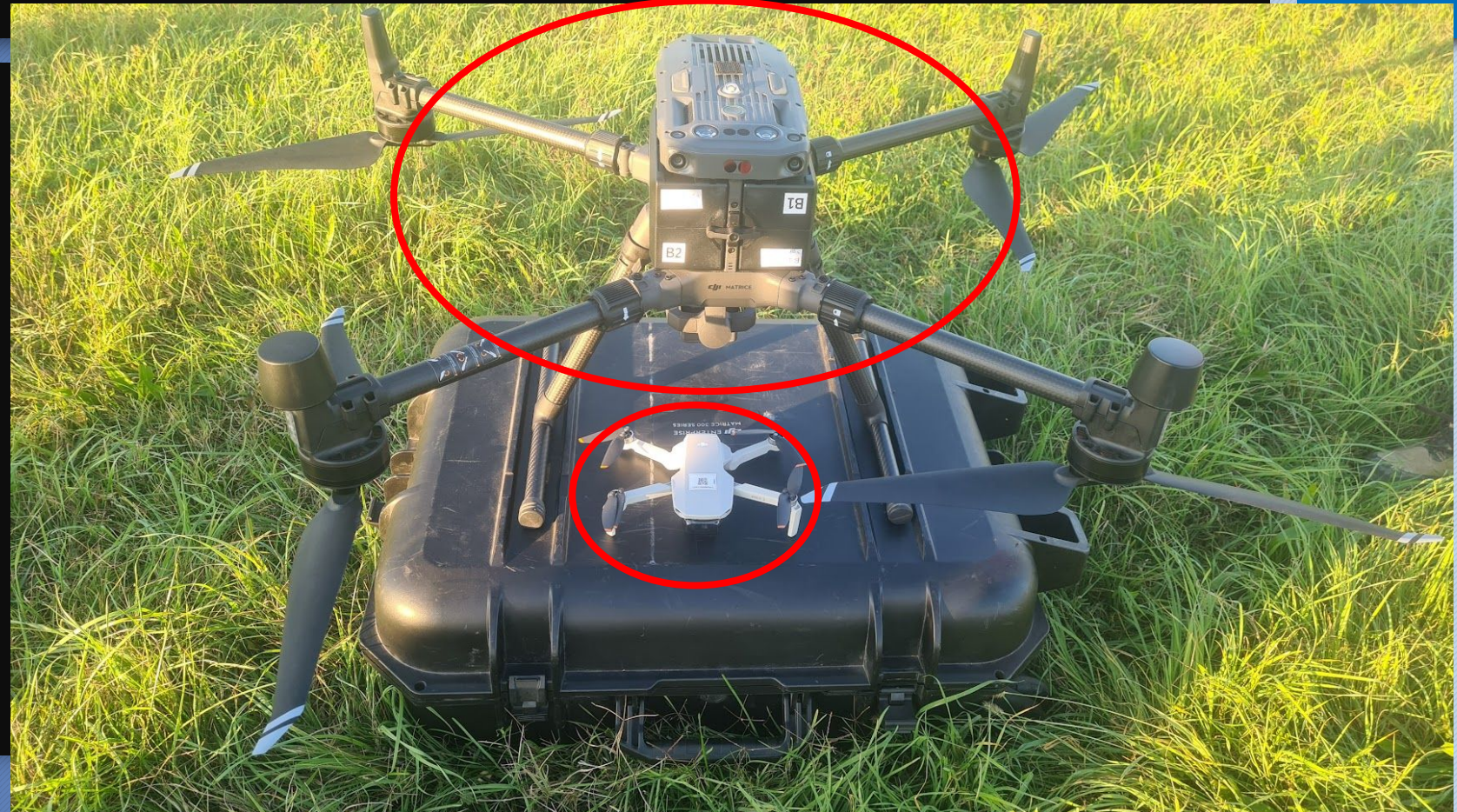
Realizzare un progetto per il
bando - attività "A"



Smart Region Toscana

A - Acquisizione strumenti

Quale drone?
Il pilota?
L'operatore?
Le regole?
Autorizzazioni?
La Norma?



UAS norme e formazione per un utilizzo professionale

Questo drone è un aeromobile.
Si applica il diritto aeronautico.



Questo drone è un aeromobile.
Si applica il diritto aeronautico.

**In qualità di piloti di droni, avete la
responsabilità di far volare il vostro
drone in sicurezza.**

Prima del volo è obbligatorio

- ✓ assicurarsi che il proprietario del drone si sia registrato presso la sua autorità nazionale (se non già registrato in precedenza);
- ✓ assicurarsi che il numero di registrazione sia apposto sul drone e caricato nel sistema di identificazione remota;
- ✓ leggere le istruzioni del fabbricante;
- ✓ completare il corso di formazione online obbligatorio e superare l'esame.

Droni - volo - regolamenti



Registrazione Operatore



Volo a vista (VLOS)



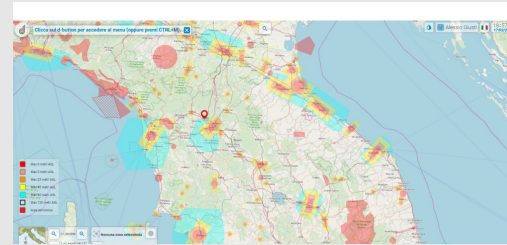
Quota massima 120 m Peso Massimo <25 Kg



No volo su Assembramenti di Persone



Competenze del pilota, Attestato Online + Autoformazione Pratica



Rispetto Aree P/R/D, ATM-09

UAS norme e formazione per un utilizzo professionale

Operatore

PA (persona giuridica) con
rappresentante una persona fisica

Pilota

Persona fisica, con titolo di competenza
personale

UAS norme e formazione per un utilizzo professionale

Operatore



- Abbonamento Servizi D-FLIGHT PRO
- Codice Operatore Europeo
- “Targare il drone”
- Assicurazione RC obbligatoria per l’operatore (il massimale è stabilito dall’ENAC)
- Manutenzione
- (...)



d-flight.it



UAS norme e formazione per un utilizzo professionale

Pilota

- Titoli di competenza del Pilota
- Superamento zone geografiche
- Training Certificato



Esempi di progettualità



Smart Region Toscana

Esempio di progettualità rilievi di interesse particolare

A - 3d-data acquisizione strumenti

Acquisizione di UAS e relativi servizi accessori, uso di software per la gestione degli elaborati prodotti dalla piattaforma, conduzione di rilievi ed esecuzione di elaborazioni

Rilievi “sporadici” di

- facciate e di elementi architettonici storici
 - territorio comunale
 - Zona parco (opt Multi Spettrale)
 - cantieri e stato avanzamento lavori
- utili a

esempi di Output: foto, GCP, elaborati, prospetti, calcolo volumi. storico ndvi, classificazioni, (altro...)

Esempio di progettualità rilievi di interesse particolare



Smart Region Toscana

A - 3d-data acquisizione strumenti

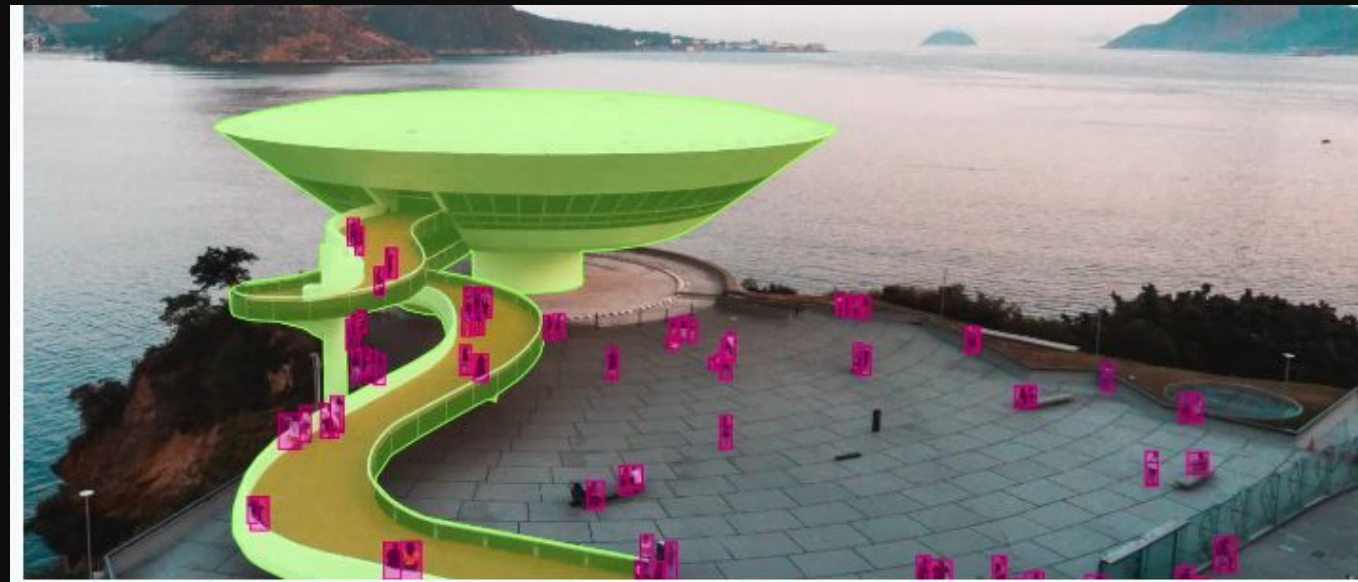
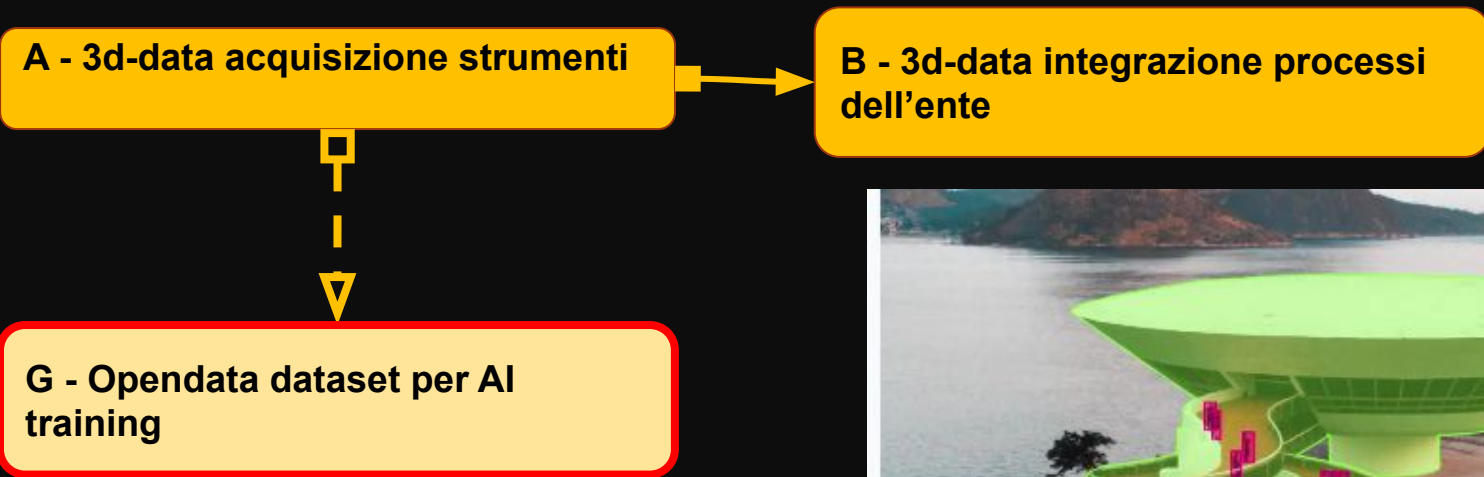


B - 3d-data integrazione processi
dell'ente

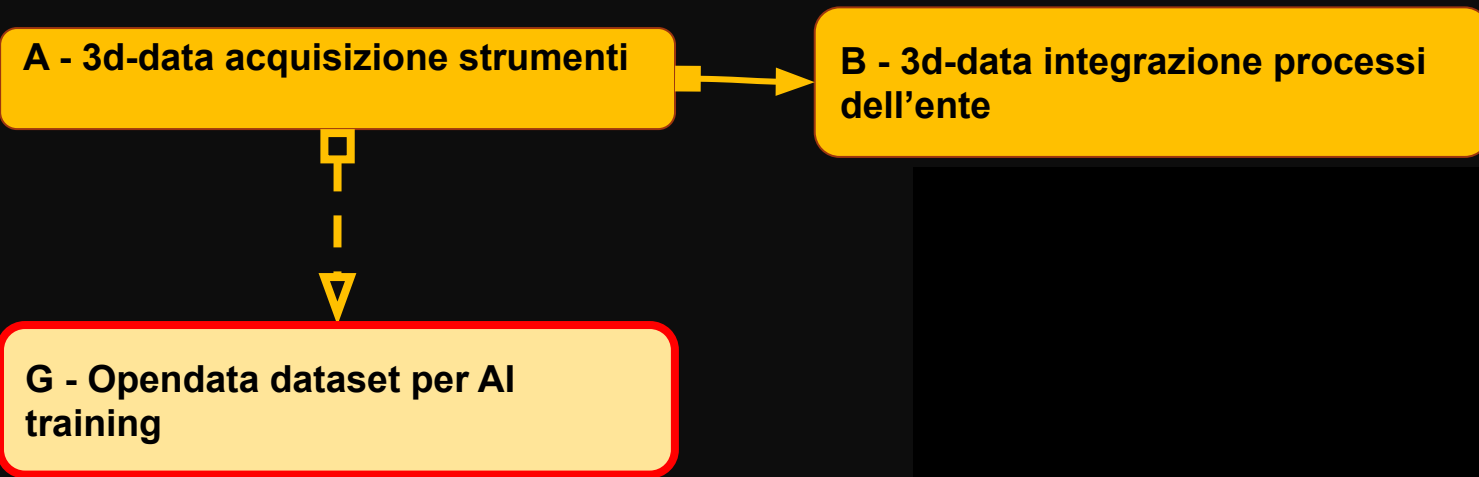
Rilievi **sistematici** (come slide
precedente)
integrazione nella documentazione di
esecuzione lavori
pubblicazione su sito dell'ente (visita
virtuale)



Esempio di combinazione con altre attività Data Annotation



Esempio di combinazione con altre attività Data Annotation



Elenco dei contatti



Info sul bando

digitalepa@sviluppo.toscana.it (assistenza sul bando e sui contenuti della domanda)

supportodigitalepa@sviluppo.toscana.it (supporto tecnico-informatico sul sistema gestionale)

Info sulle piattaforme

3d-data 3d-data@regione.toscana.it

Smart region smartregion@regione.toscana.it

Dati toscana opendata@regione.toscana.it

Networking

UPI info@upitoscana.it

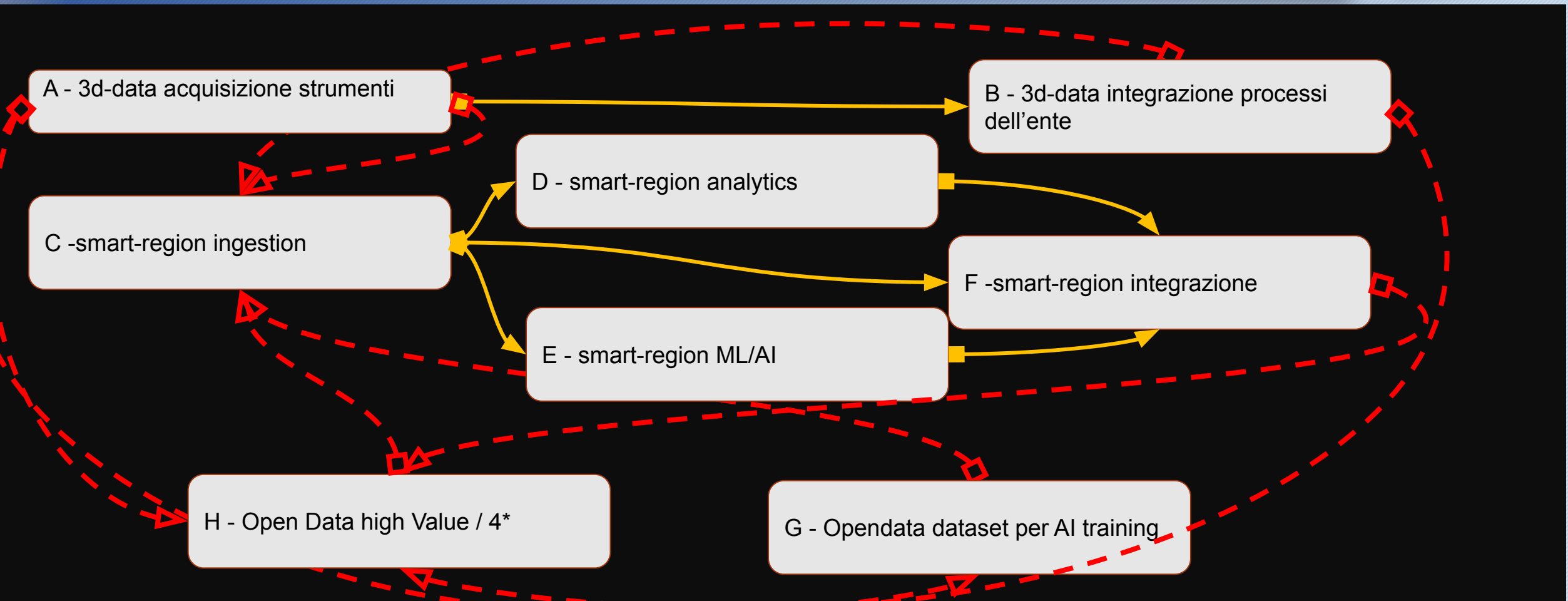
ANCI TOSCANA agendadigitale@ancitoscana.it

3d-data@regione.toscana.it

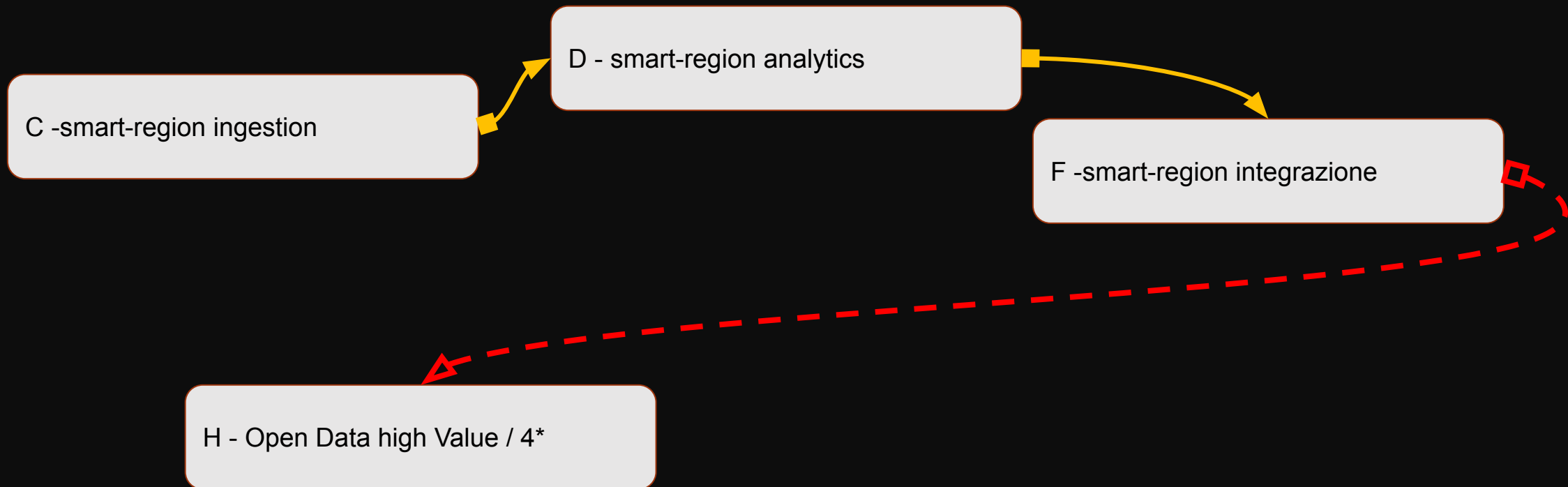


Smart Region Toscana

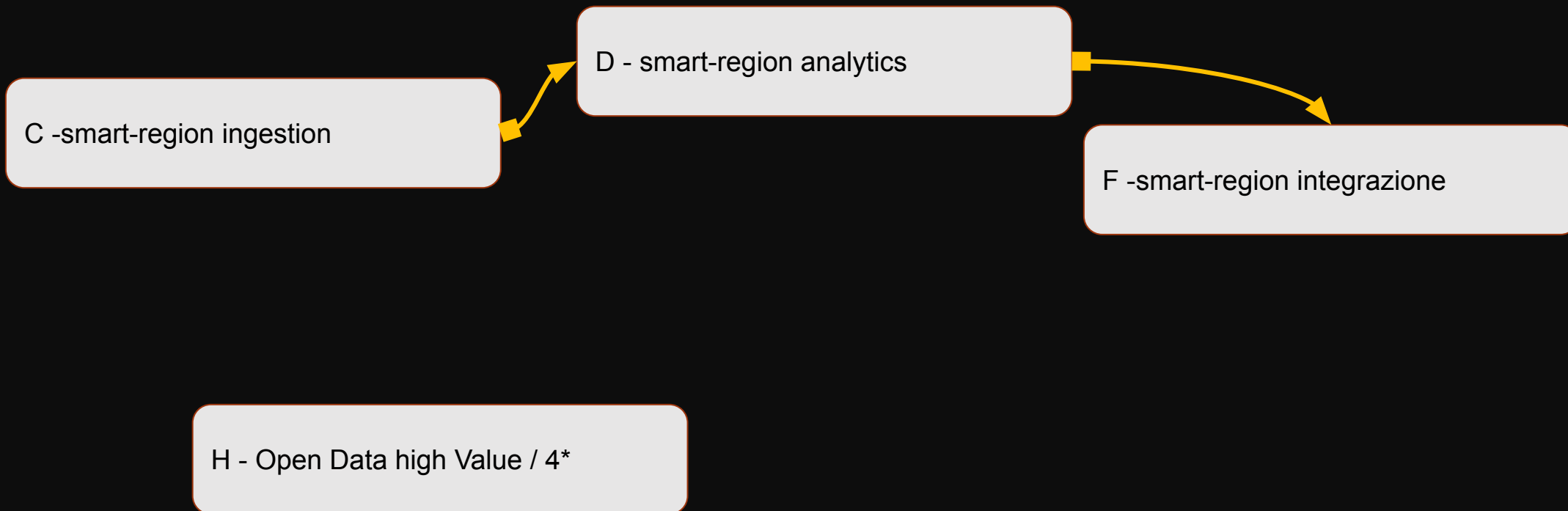
Come posso legare a prescindere dai vincoli?



Esempio: controllo di qualità/rispetto dei tempi dei procedimenti con integrazione e pubblicazione di dati



Esempio: controllo di qualità/rispetto dei tempi dei procedimenti + pubblicazione dei fontanelli

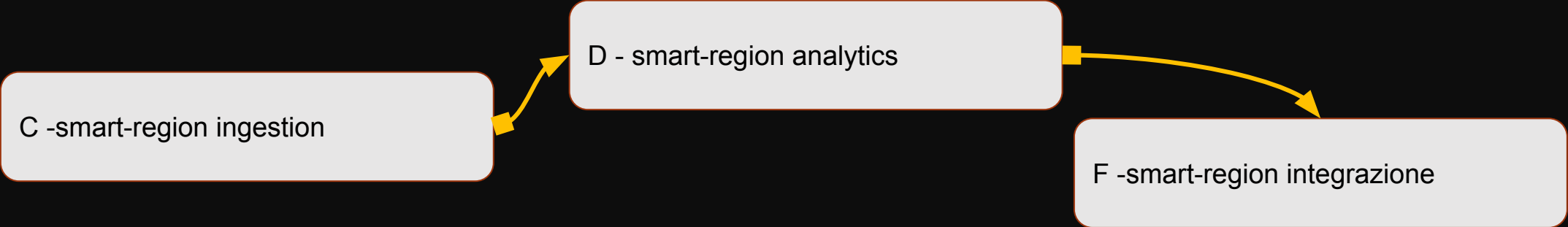


Esempio: controllo di qualità/rispetto dei tempi dei
procedimenti
output= 5.opendata

C -smart-region ingestion

D - smart-region analytics

F -smart-region integrazione



```
graph LR; C[C -smart-region ingestion] --> D[D - smart-region analytics]; D --> F[F -smart-region integrazione];
```

Esempio: controllo di qualità/rispetto dei tempi dei
procedimenti
output= 5.opendata

C -smart-region ingestion