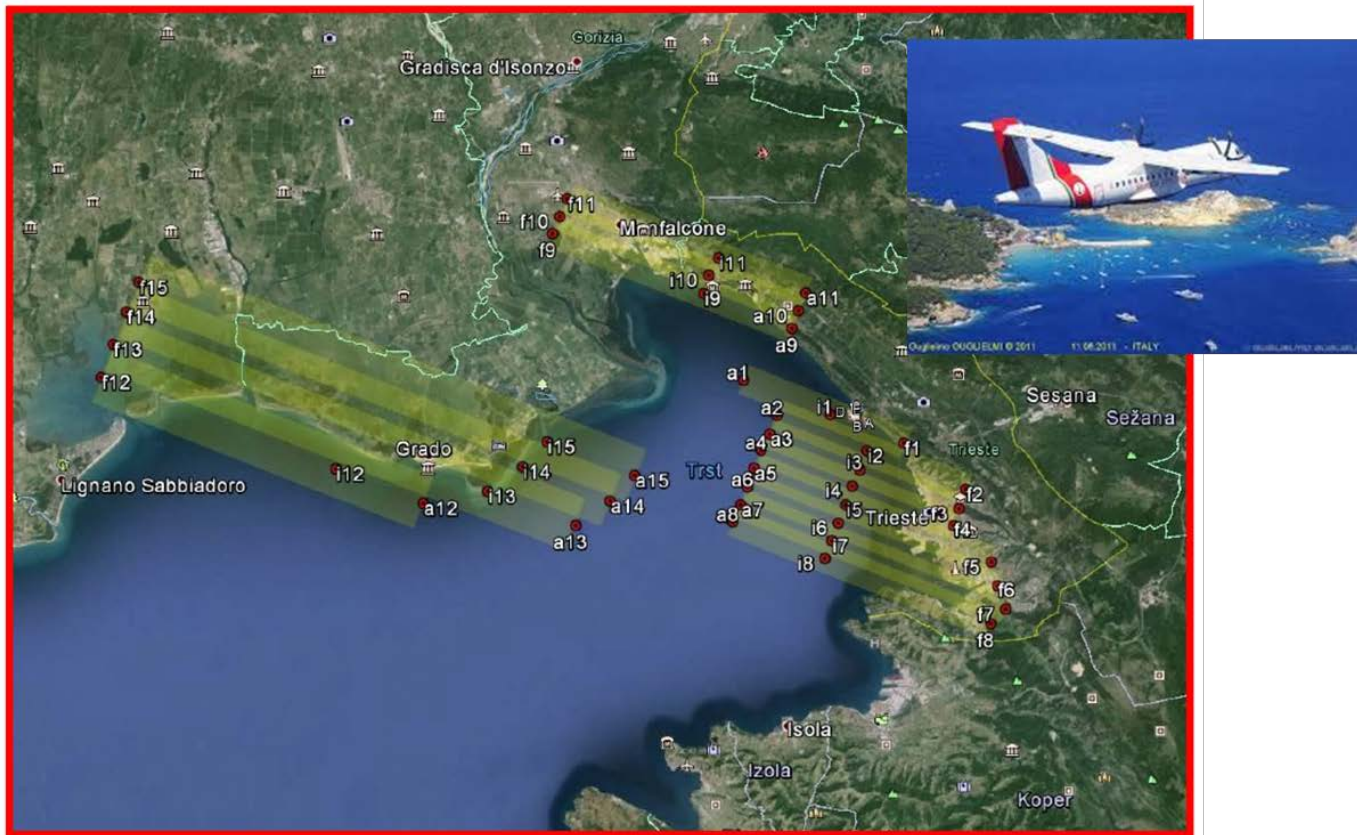


# Esperienze di Telerilevamento (anche Copernicus) in ArpaFVG

feat Fulvio Stel

## Telerilevamento Cemento-Amianto



Attività già comunicata in precedente incontro Copernicus su sistemi iperspettrali (2016)

## Telerilevamento Cemento-Amianto

### Cosa abbiamo appreso sino ad ora

#### i) Non è un'attività che possiamo condurre da soli come ArpaFVG

Le competenze, dall'ortorettificazione alla classificazione supervisionata, non sono presenti nell'Agenzia e non si è ritenuto opportuno investire per internalizzarle (al momento).

Supporto fornito da UniTS.

#### ii) Necessità di avere una «verità al suolo»

Si è dovuto procedere alla calibrazione del sistema di telerilevamento. Possiamo estendere questa calibrazione anche in altri luoghi (della regione, dell'Italia, ?).

## Telerilevamento Cemento-Amianto

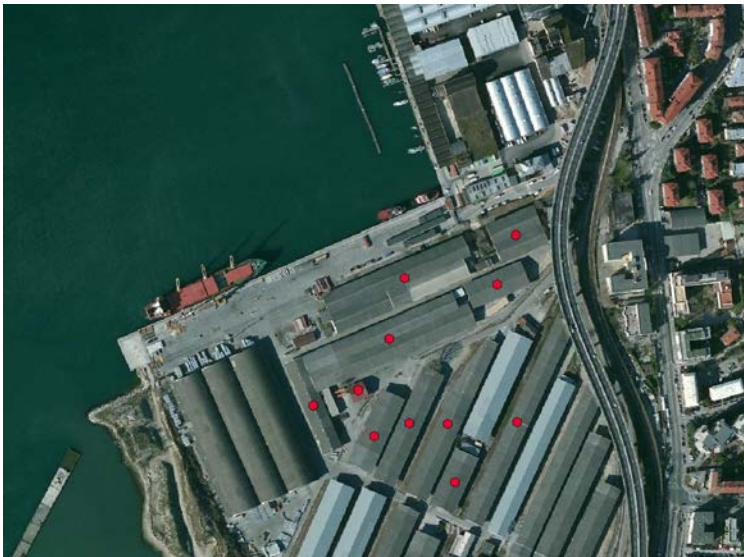


immagine nota (verità al suolo)  
Punti rossi aree cemento-amianto

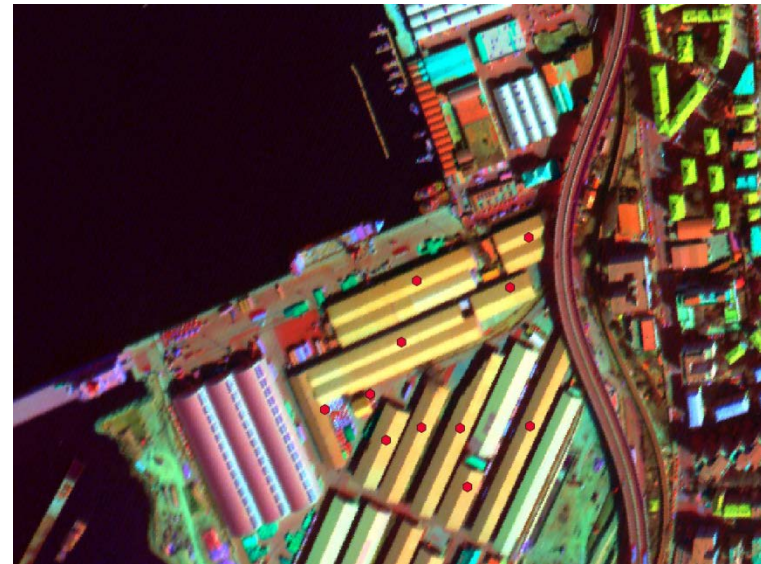


Immagine elaborata (stima)  
Punti rossi aree cemento-amianto  
Composite a falsi colori  
bande 3 (verde), 10 (SWIR) e 12 (TIR)

## Telerilevamento Cemento-Amianto

La classificazione supervisionata mediante l'algoritmo della **massima verosimiglianza** (Maximum likelihood) risulta attualmente la più soddisfacente.

Sono state sperimentati anche l'algoritmo SAM (Spectral Angle Mapper), come suggerito da Cilia et al. (2005) e da Frassy et al. (2014), e il Minimum distance, ma hanno dato risultati meno buoni.

Alla fine abbiamo individuato «**due tipologie**» di amianto



## Telerilevamento Cemento-Amianto

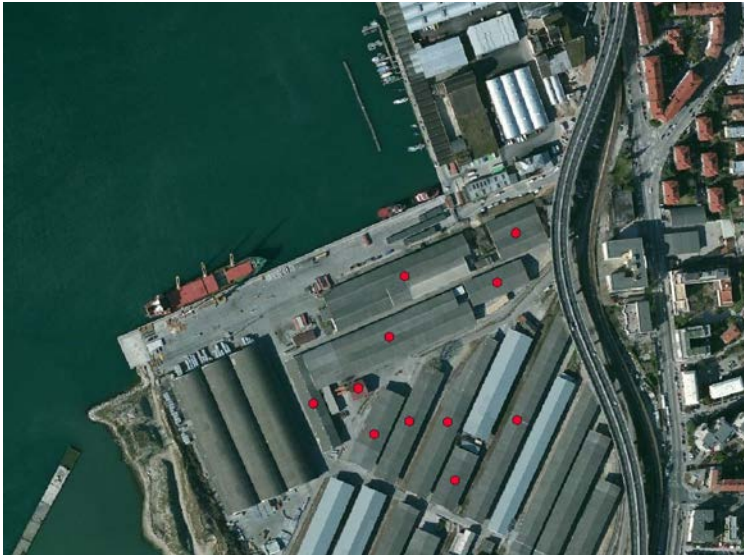
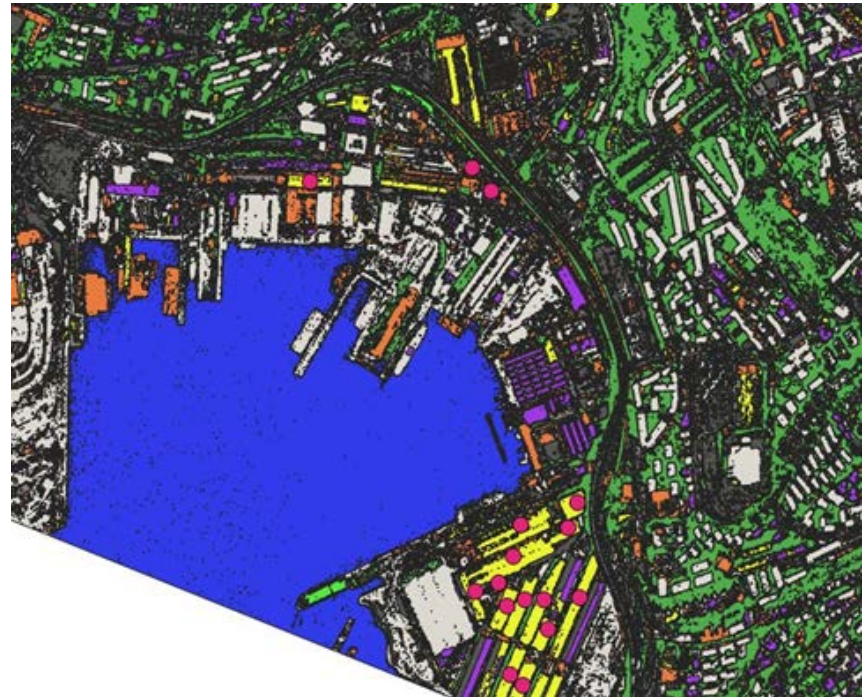


immagine nota (verità al suolo)  
Punti rossi aree cemento-amianto



Risultato della classificazione supervisionata  
Algoritmo della massima verosimiglianza

## Telerilevamento Cemento-Amianto

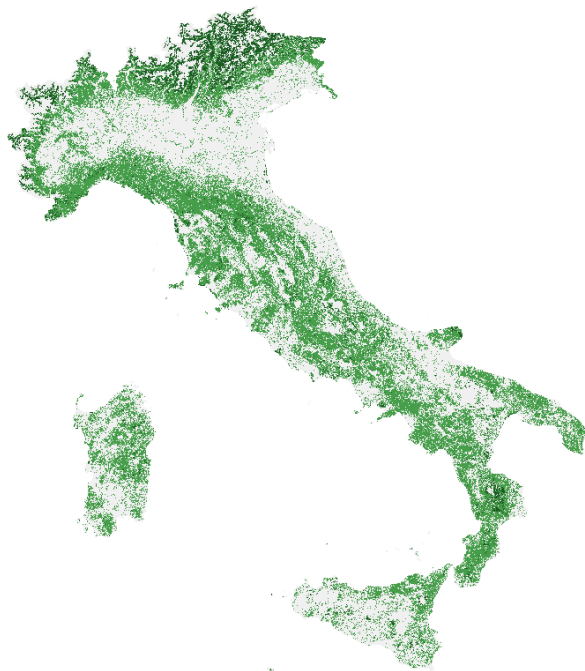
### Risultati preliminari

Area	Strisciata (§-5.3.1-5.3.2)	Amianto-1-[mq] (§-5.3.3)	Amianto-2-[mq] (§-5.3.3)
Trieste	T02	184.000	35.000
	T03	994.000	576.000
	T04	421.000	75.000
	T05	581.000	986.000
	T06	428.000	n.p.
<b>Totale-Trieste</b>		<b>2.608.000</b>	<b>1.672.000</b>
Muggia	T08	350.000	n.p.
<b>Totale-Muggia</b>		<b>350.000</b>	<b>n.p.</b>
Monfalcone-e-zone-limitrofe	T09-T11	210.000	48.000
<b>Totale-Monfalcone-e-zone-limitrofe</b>		<b>210.000</b>	<b>48.000</b>
<b>Totale-complessivo</b>		<b>3.168.000</b>	<b>1.720.000</b>

## ALTRE ESPERIENZE



## Copernicus Land Monitoring Service-(CLMS) High Resolution Layer (HRL)



### Compiti ARPA FVG

verificare gli strati ad alta  
risoluzione (HRL) 2015, prodotti  
dal CLMS, riguardanti:

- impermeabilizzazione del suolo (Imperviousness)
- Copertura forestale (Forest )  
suddivisa in densità forestale e  
distinzione latifoglie/conifere

## Copernicus Land Monitoring Service-(CLMS) High Resolution Layer (HRL)

Non corretto rilevamento  
dell'impermeabilizzazione stradale



Non corretto rilevamento di impermeabilizzazione su  
superficie d'acqua





Il progetto SMURBS si pone l'obiettivo di promuovere il concetto di "città intelligente" aumentando la resilienza urbana in termini di:

- qualità dell'aria,
- crescita urbana,
- disastri naturali / provocati dall'uomo
- impatti derivanti da emergenze sociali (ondate migratorie etc)
- implicazioni per la salute di tali pressioni ambientali.

Città pilota per il Friuli Venezia Giulia: TRIESTE

## Piattaforma Tematica del Sentinel Collaborative GS per la Qualità dell'Aria"

Definizione, progettazione, sviluppo e realizzazione di una componente di una piattaforma tematica in grado di consentire la erogazione di un servizio preoperativo a esecuzione quotidiana per:

- La valutazione della qualità dell'aria
- La previsione della qualità dell'aria

su tutto il territorio nazionale

Grazie per l'attenzione