

# Sistemi Informativi Territoriali

Paolo Mogorovich  
[www.di.unipi.it/~mogorov](http://www.di.unipi.it/~mogorov)

# Vari tipi di immagini

**Il numero associato a ciascun pixel esprime il valore che assume una certa grandezza nel punto dello spazio geografico corrispondente a quel pixel.**

**In genere ci sono molti valori diversi e si percepisce un'idea di continuità**

7	66	70	67	26	24	30	30	32	28
7	8	77	77	27	26	25	28	27	27
7	9	75	80	89	24	24	28	28	23
7	10	11	83	90	24	27	27	29	26
8	9	90	82	22	24	30	32	26	28
8	9	86	87	24	26	31	32	29	30
8	8	80	83	75	26	27	29	30	31
8	8	10	77	67	25	27	28	31	29
9	10	11	11	22	24	25	27	29	28
7	7	11	10	10	27	25	25	24	21

**La grandezza campionata può essere:**

- quota
- pressione
- temperatura
- livello freatico
- riflettanza
- pendenza
- ecc.

7	66	70	67	26	24	30	30	32	28
7	8	77	77	27	26	25	28	27	27
7	9	75	80	89	24	24	28	28	23
7	10	11	83	90	24	27	27	29	26
8	9	90	82	22	24	30	32	26	28
8	9	86	87	24	26	31	32	29	30
8	8	80	83	75	26	27	29	30	31
8	8	10	77	67	25	27	28	31	29
9	10	11	11	22	24	25	27	29	28
7	7	11	10	10	27	25	25	24	21

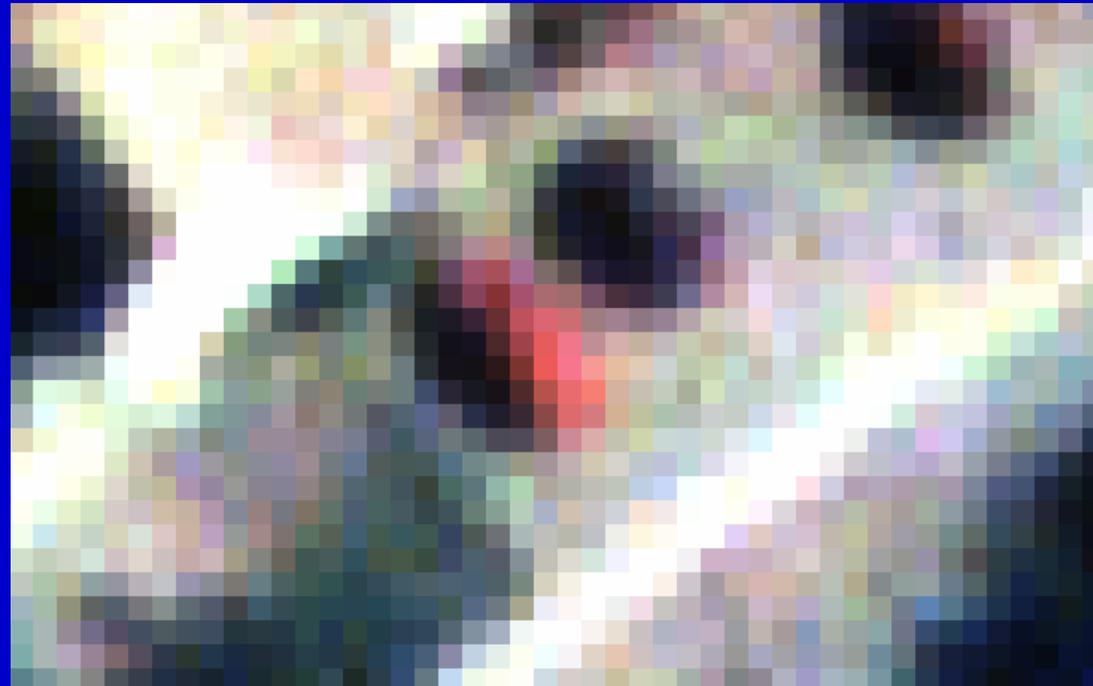
**La grandezza campionata può essere:**

- quota
- pressione
- temperatura
- livello freatico
- riflettanza
- pendenza
- ecc.



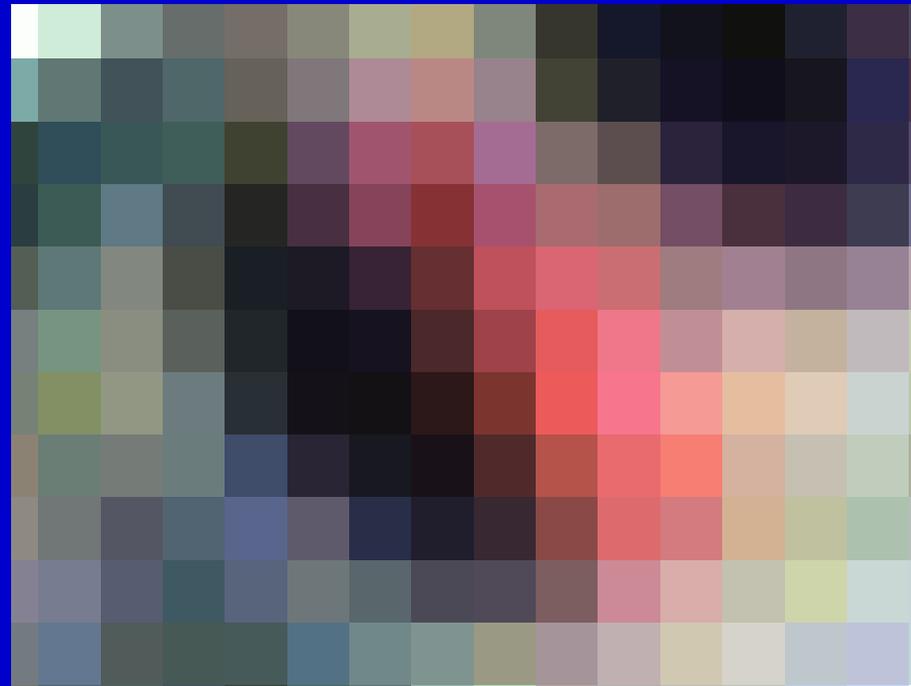
**La grandezza campionata può essere:**

- quota
- pressione
- temperatura
- livello freatico
- riflettanza
- pendenza
- ecc.

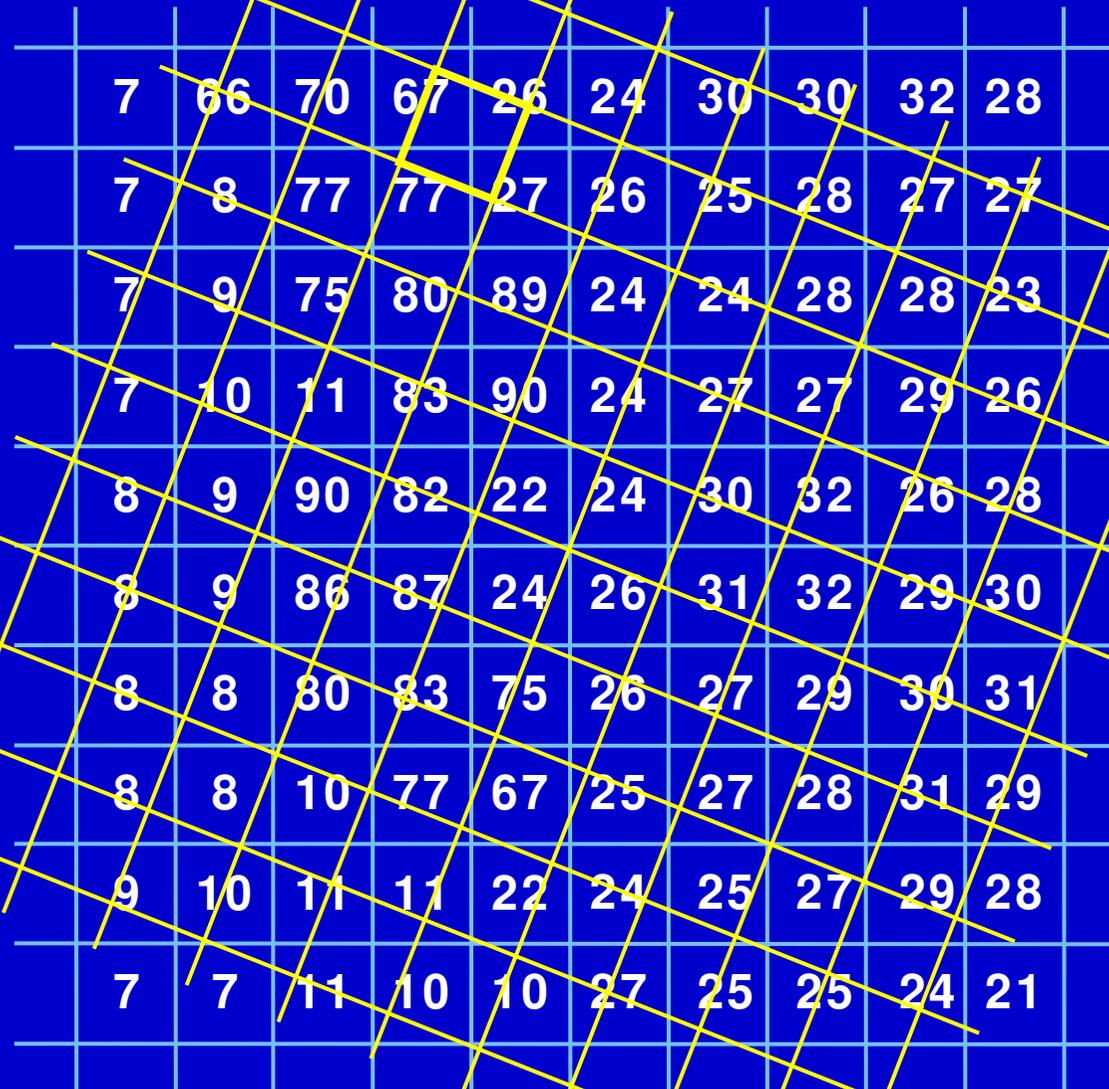


**La grandezza campionata può essere:**

- quota
- pressione
- temperatura
- livello freatico
- riflettanza
- pendenza
- ecc.



# Ricampionamento di un'immagine fisica



7	66	70	67	26	24	30	30	32	28
7	8	77	77	27	26	25	28	27	27
7	9	75	80	89	24	24	28	28	23
7	10	11	83	90	24	27	27	29	26
8	9	90	82	22	24	30	32	26	28
8	9	86	87	24	26	31	32	29	30
8	8	80	83	75	26	27	29	30	31
8	8	10	77	67	25	27	28	31	29
9	10	11	11	22	24	25	27	29	28
7	7	11	10	10	27	25	25	24	21

# Immagine classificata

Il numero associato a ciascun pixel è un simbolo il quale dichiara che lo spazio geografico corrispondente a quel pixel appartiene ad una certa classe.

In genere ci sono pochi valori diversi e si percepisce un'idea di zonizzazione

	1	2	2	2	3	3	3	3	3	
	1	1	2	2	3	3	3	3	3	
	1	1	2	2	2	3	3	3	3	
	1	1	1	2	2	3	3	3	3	
	1	1	2	2	3	3	3	3	3	
	1	1	2	2	3	3	3	3	3	
	1	1	2	2	2	3	3	3	3	
	1	1	1	2	2	3	3	3	3	
	1	1	1	1	3	3	3	3	3	
	1	1	1	1	1	3	3	3	3	

# Immagine classificata

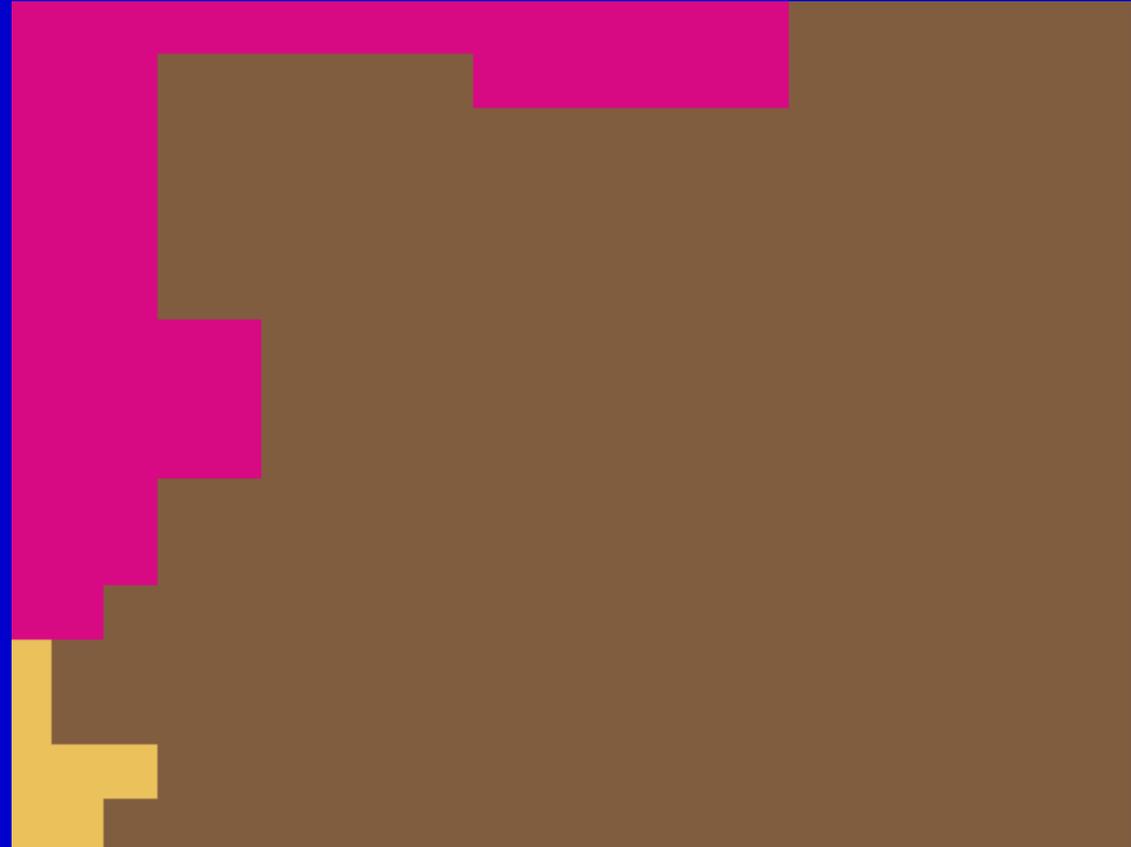
Sono esempi di classi:

- fasce di quota
- classi di land cover
- tipologie di edificato
- vincoli
- fasce di rischio
- codici amministrativi
- ecc

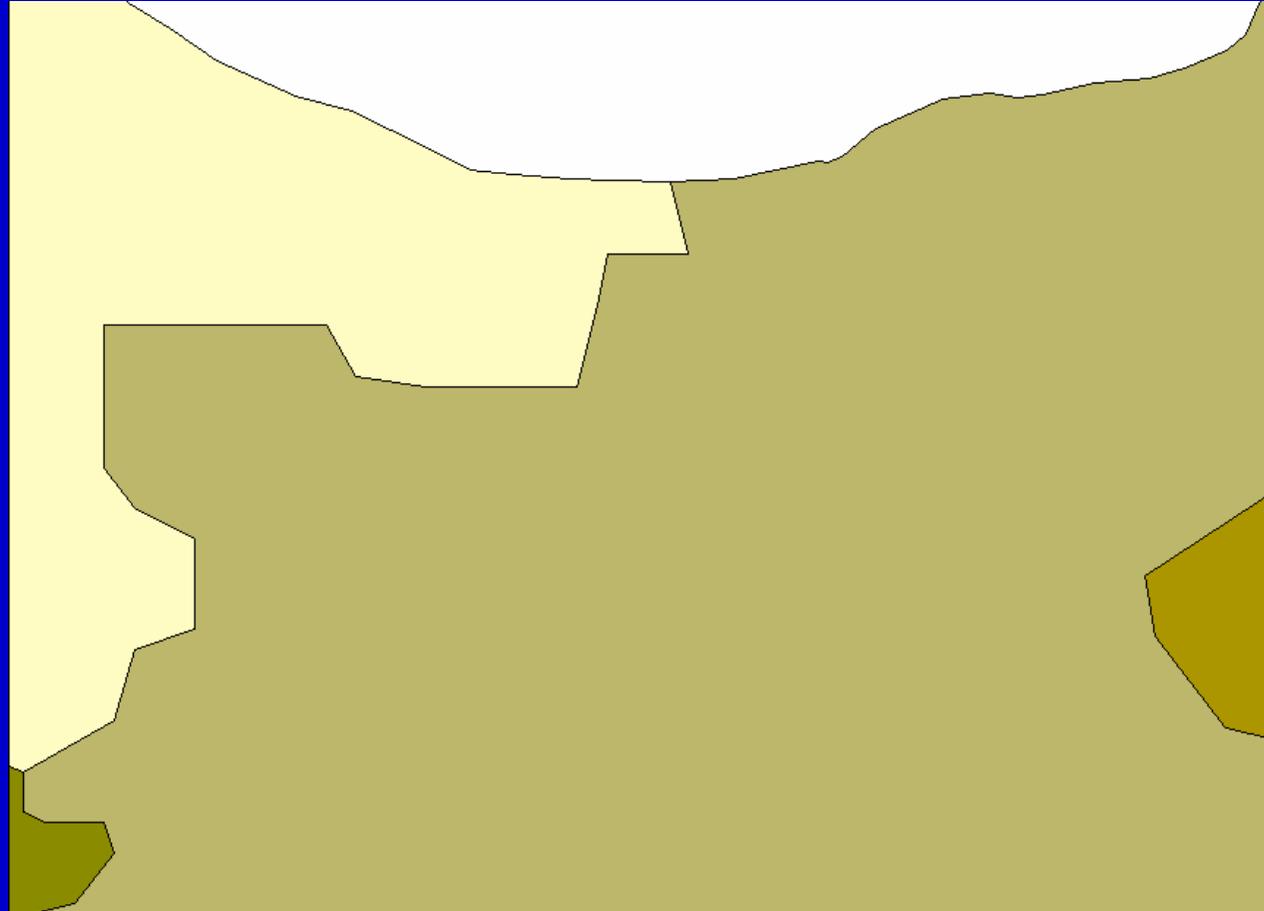
1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
1	1	1	2	2	3	3	3	3	3
1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
1	1	1	2	2	3	3	3	3	3
1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
1	1	1	1	1	3	3	3	3	3

**Sono esempi di classi:**

- fasce di quota
- classi di land cover
- tipologie di edificato
- vincoli
- fasce di rischio
- codici amministrativi
- ecc

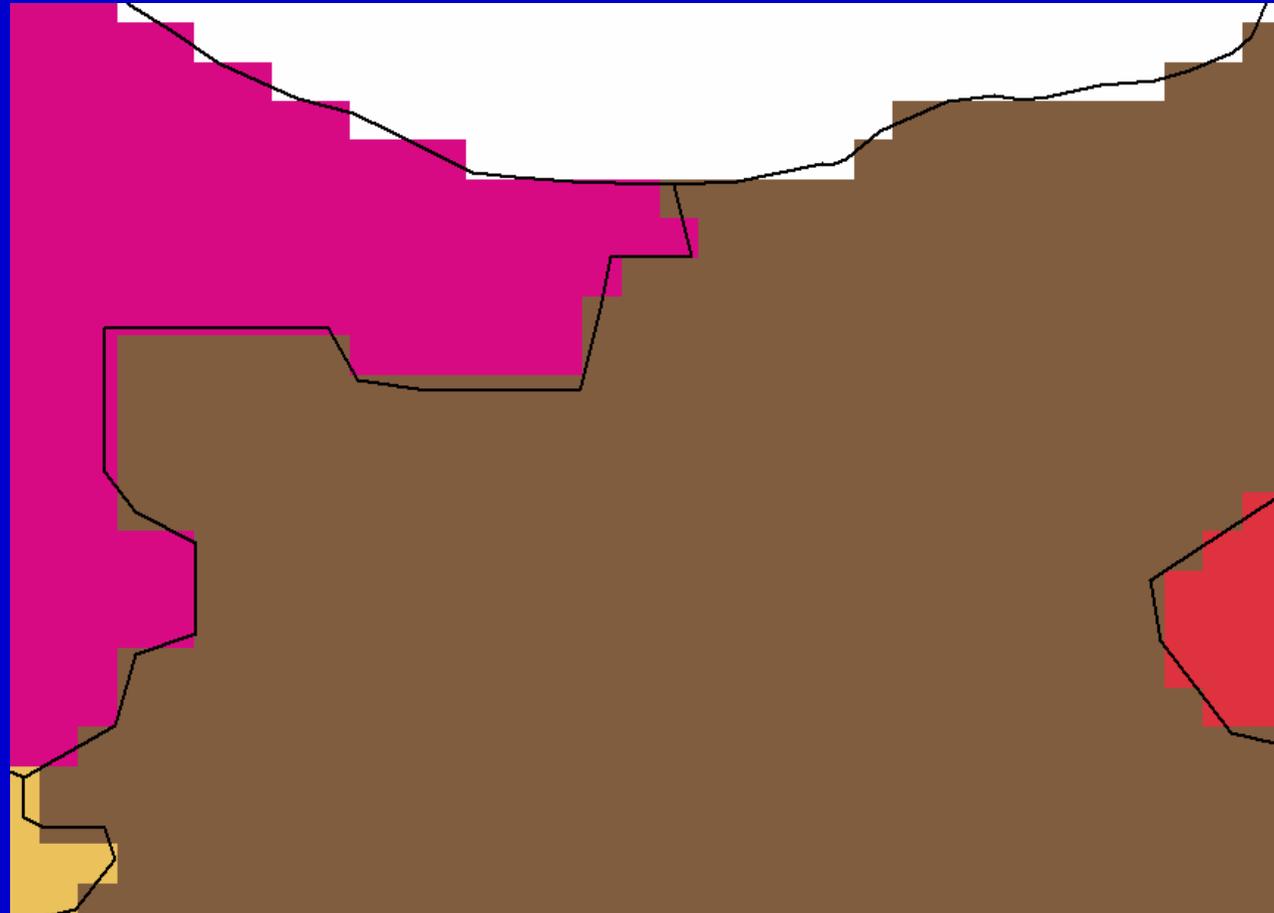


Spesso un'immagine classificata nasce dalla trasformazione di un dato vettoriale in raster ...

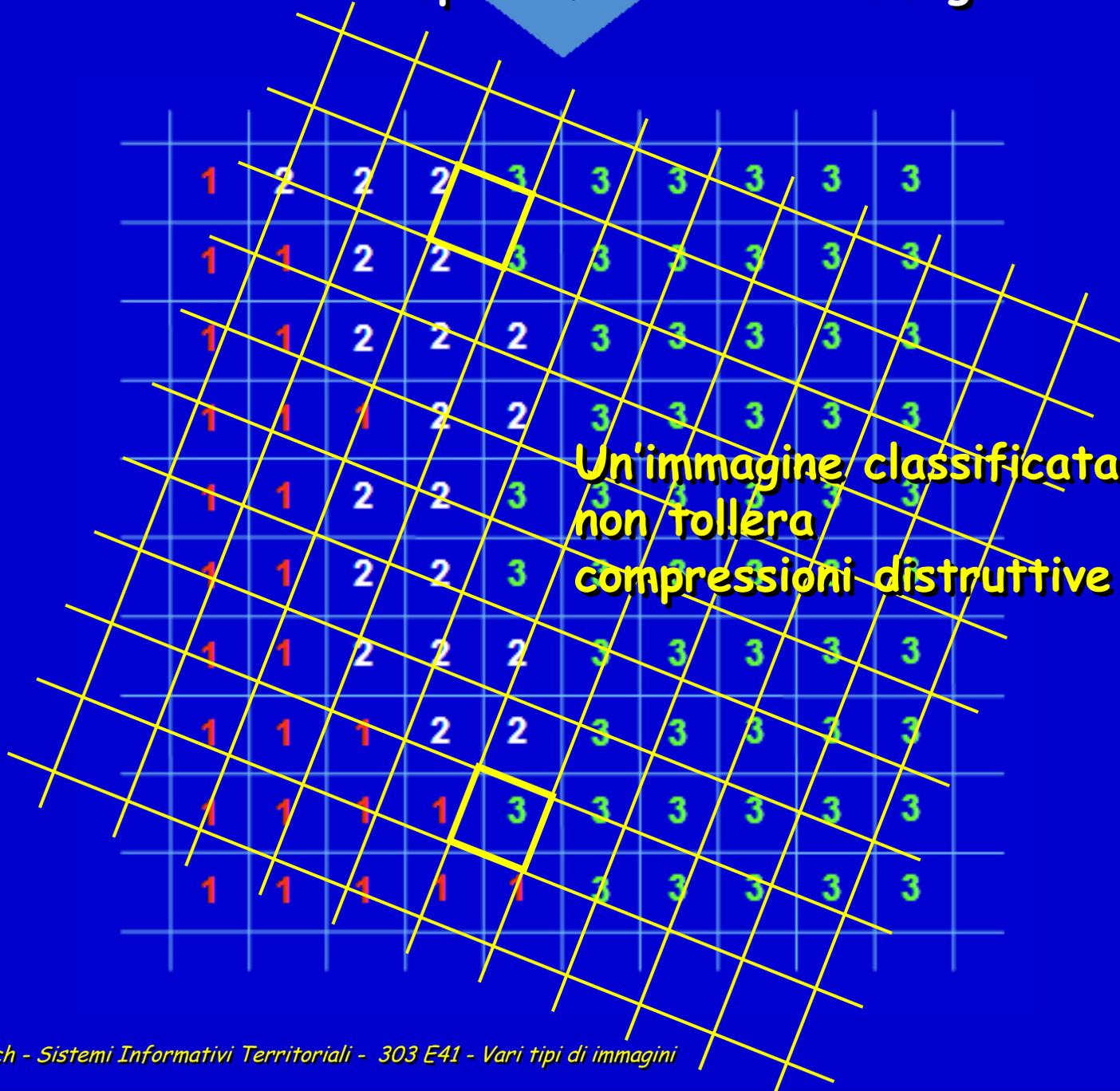


Spesso un'immagine classificata nasce dalla trasformazione in raster di un dato vettoriale.

L'immagine ottenuta, pur essendo raster, porta un'informazione la cui essenza è evidentemente vettoriale.



# Ricampionamento di un'Immagine classificata



In un'immagine cartografica (o base raster), ciascun pixel indica se, sulla carta, si ha un tono di chiaro o di scuro.

Pertanto ciascun pixel non esprime né il valore di una grandezza (immagine fisica), né l'appartenenza ad una classe (immagine classificata).



La natura di un'immagine classificata è evidente ingrandendo l'immagine fino a che i singoli pixel diventano identificabili.

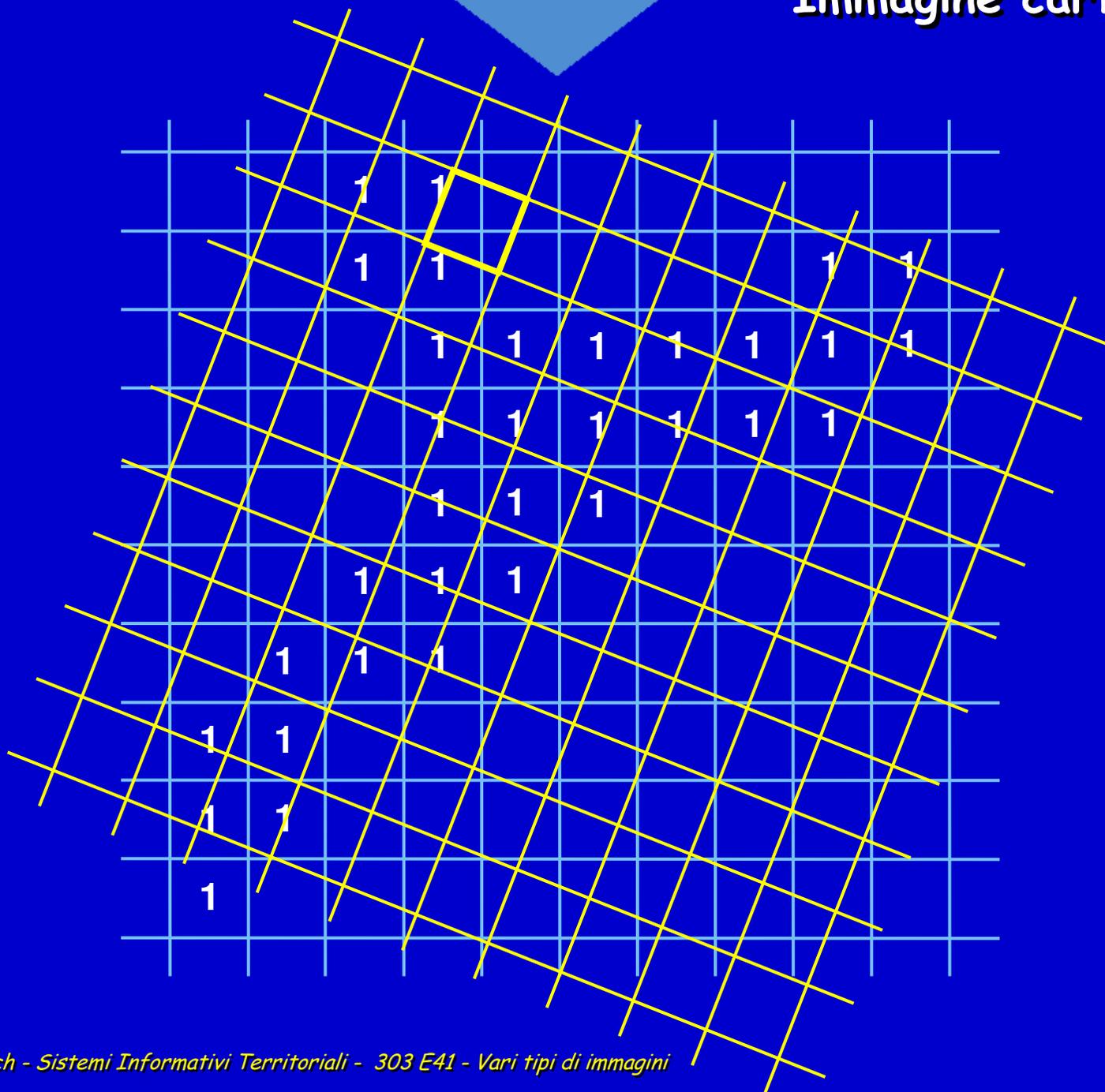


**Un'immagine  
cartografica è  
adatta solo ad  
essere guardata.**

**Elaborazioni non  
sono possibili.**



# Immagine cartografica



## Immagine fotografica

Un'immagine fotografica è una comune fotografia che può essere associata ad un oggetto territoriale come un "attributo", e solo in questo senso può essere georeferenziata



# Vari tipi di immagini

## Esempi e confronti

## Immagine fisica - Foto aerea rasterizzata



Nel caso di una foto aerea rasterizzata i pixel in genere coprono piccole zone di territorio



## Immagine classificata - Land Cover vettoriale trasformato

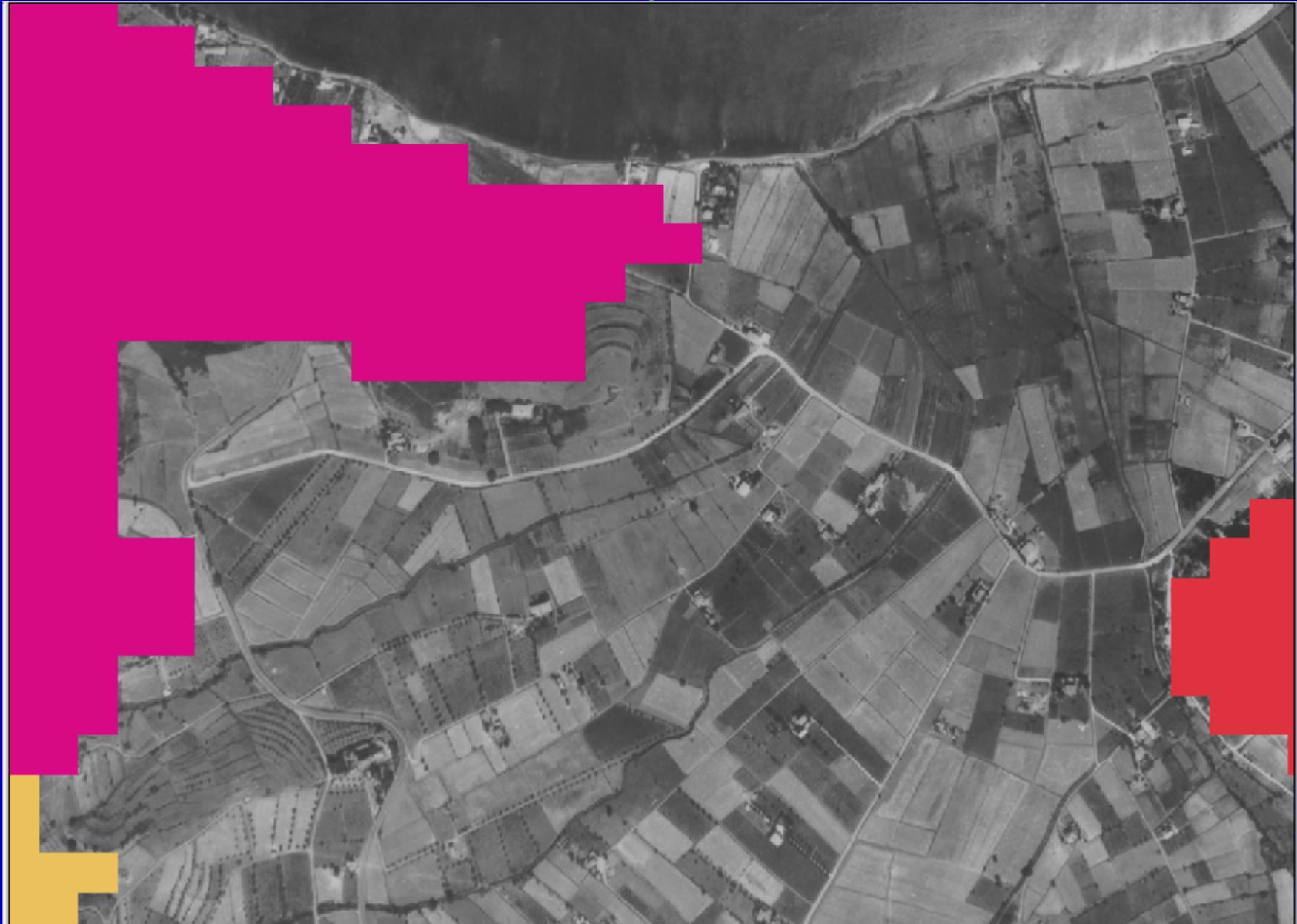


## Sovrapposizione grafica di immagini

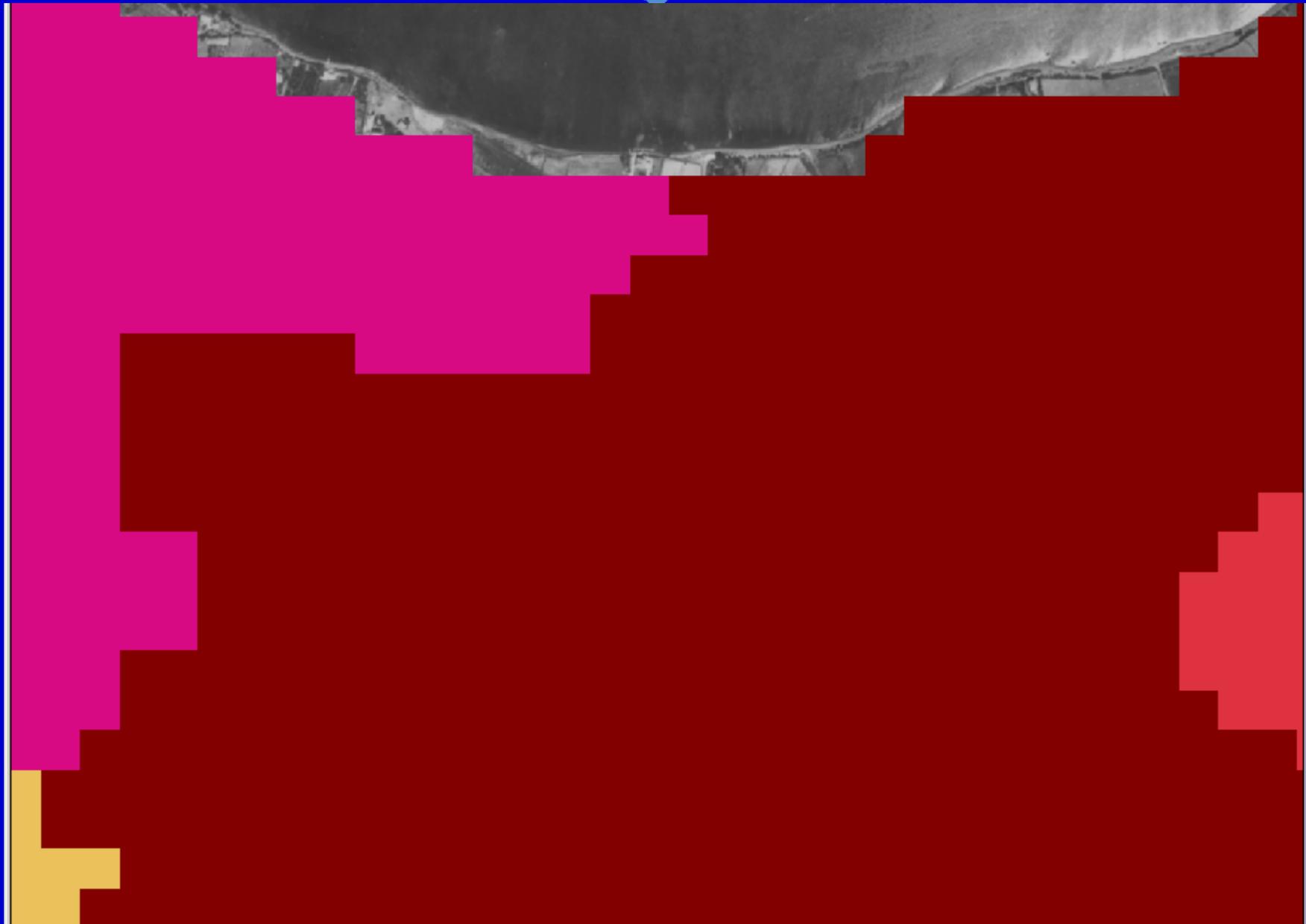
Immagini fisiche e immagini classificate sono in genere "coprenti".  
Quando vengono disegnate i layer sottostanti non sono visibili.

Le immagini cartografiche non sono coprenti.  
Sono formate da pochi "pixel neri" e da molti "pixel bianchi".  
In un certo senso si può dire che l'informazione è contenuta solo nei pixel neri.  
Quello che è sottostante ai pixel bianchi è visibile.

# Sovrapposizione immagine classificata su immagine fisica



# Sovrapposizione immagine classificata su immagine fisica

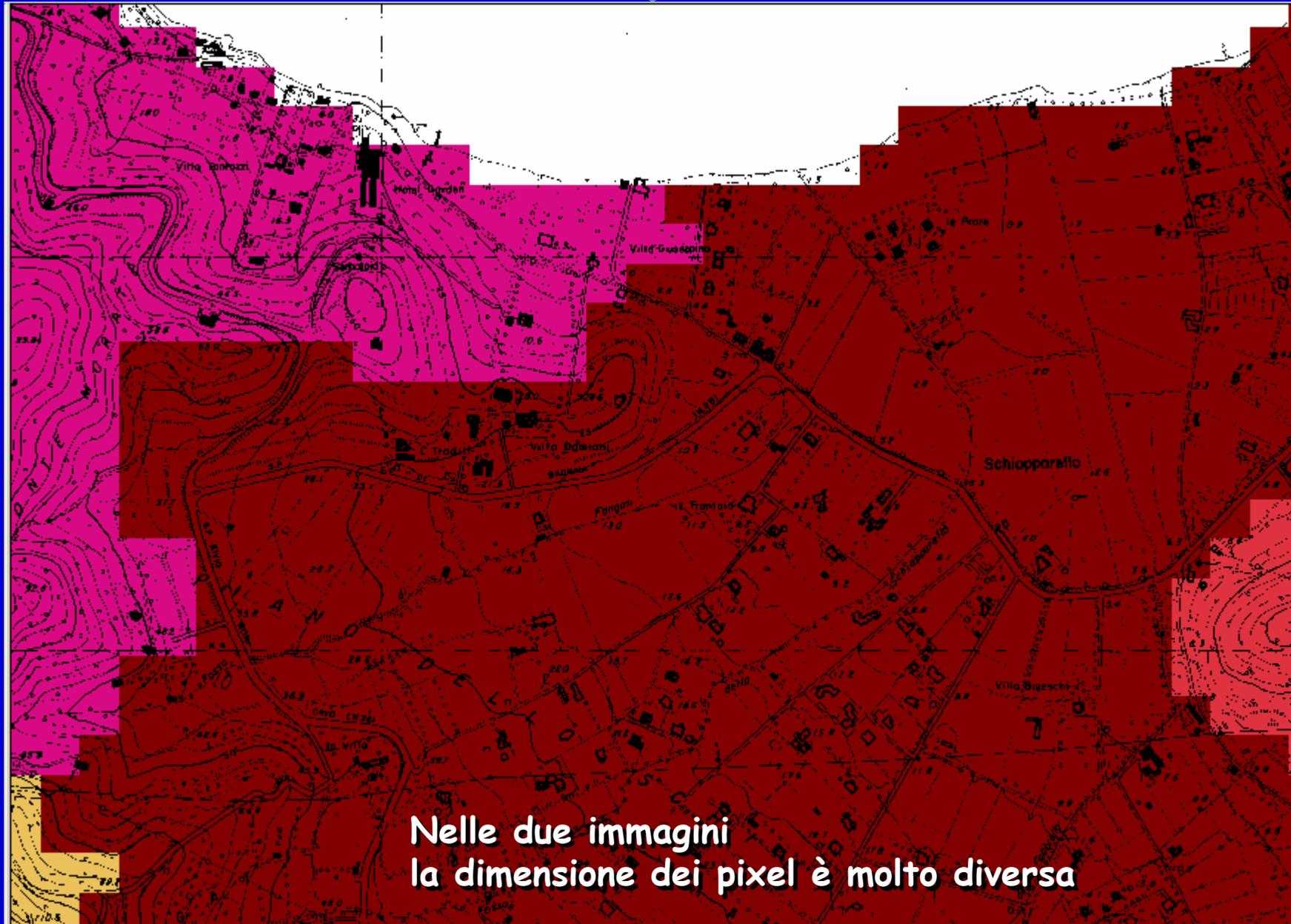


# Sovrapposizione immagine cartografica su immagine fisica

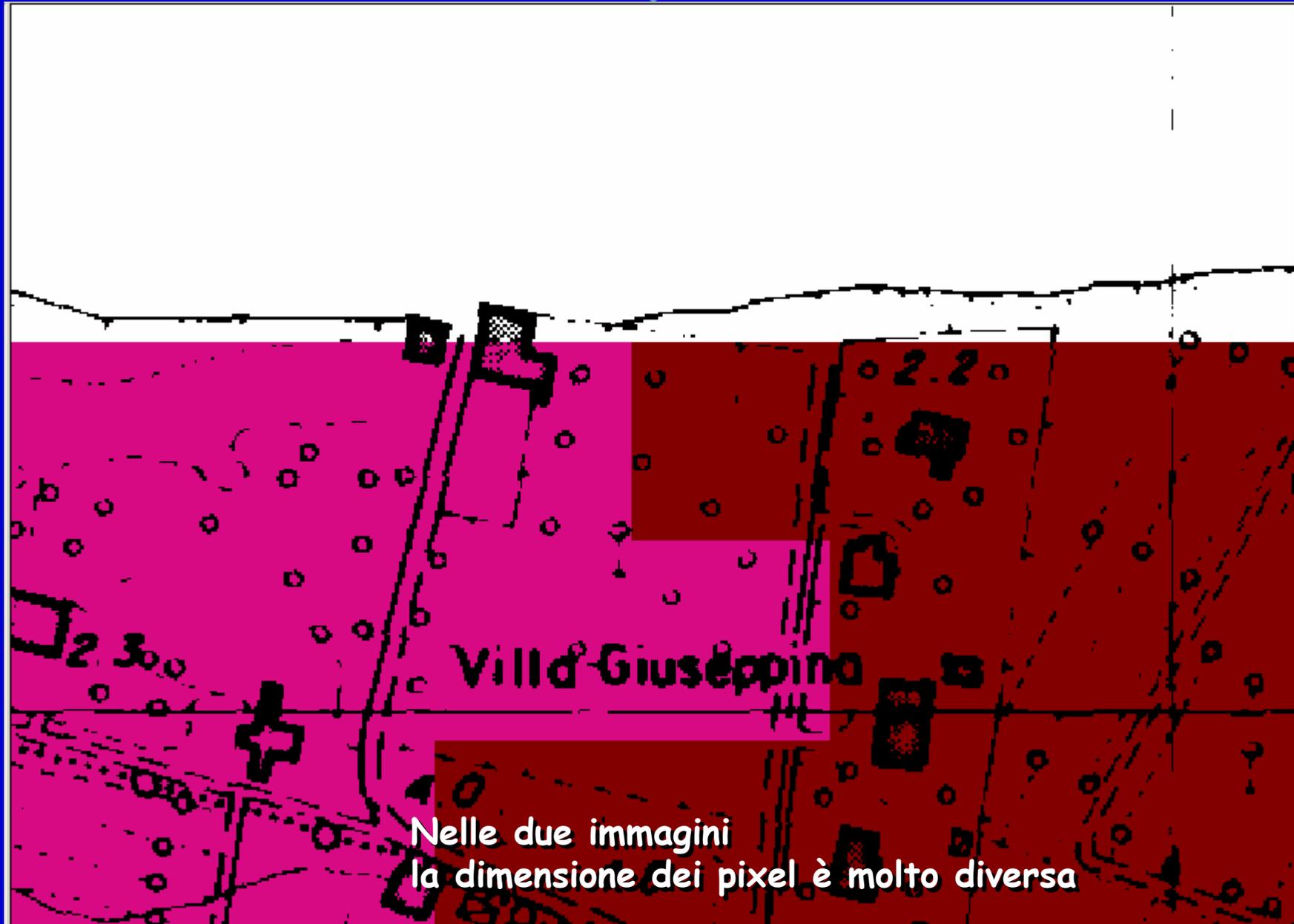


Nelle due immagini  
la dimensione dei pixel è comparabile

# Sovrapposizione immagine cartografica su immagine classificata



# Sovrapposizione immagine cartografica su immagine classificata

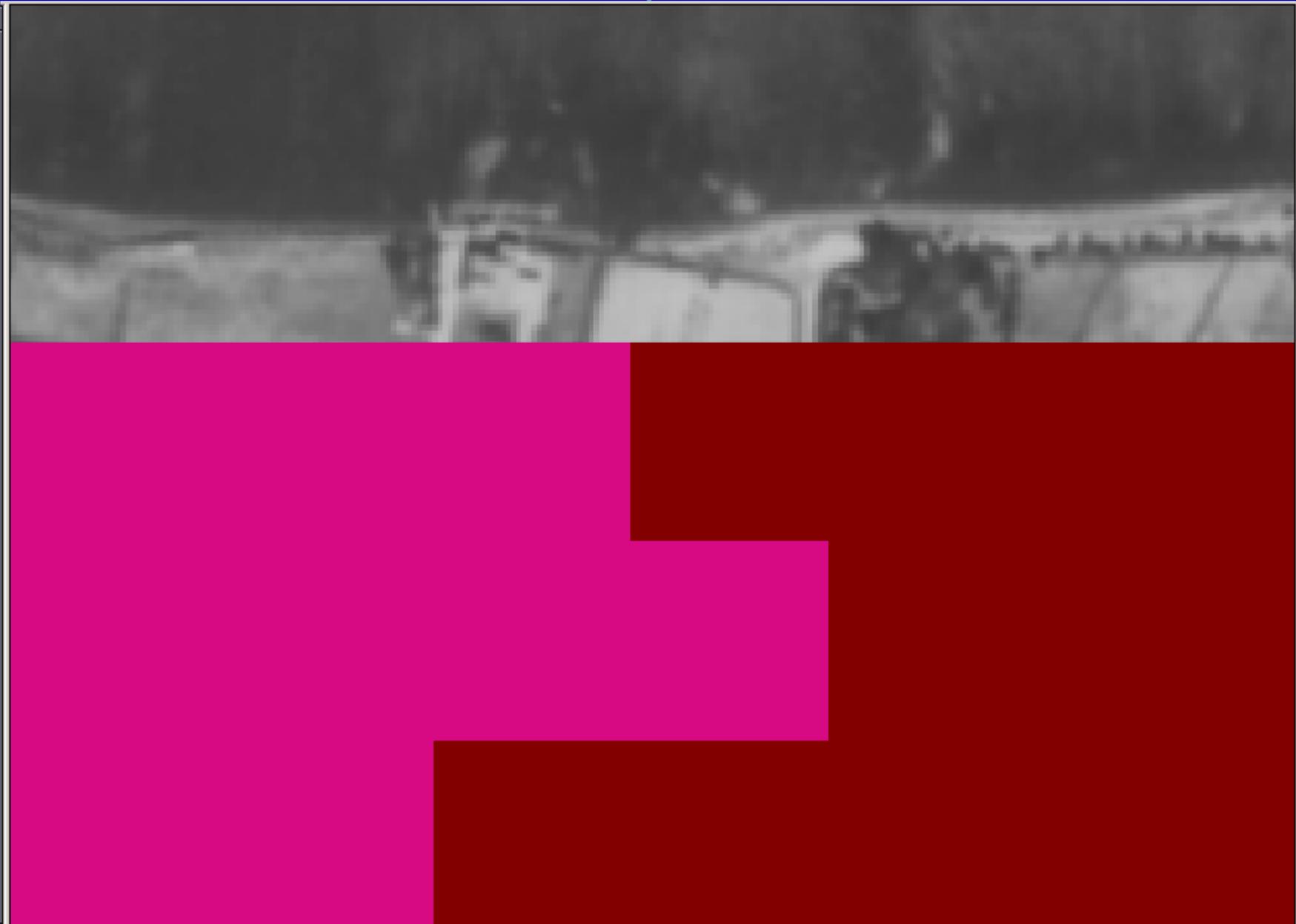


Nelle due immagini  
la dimensione dei pixel è molto diversa

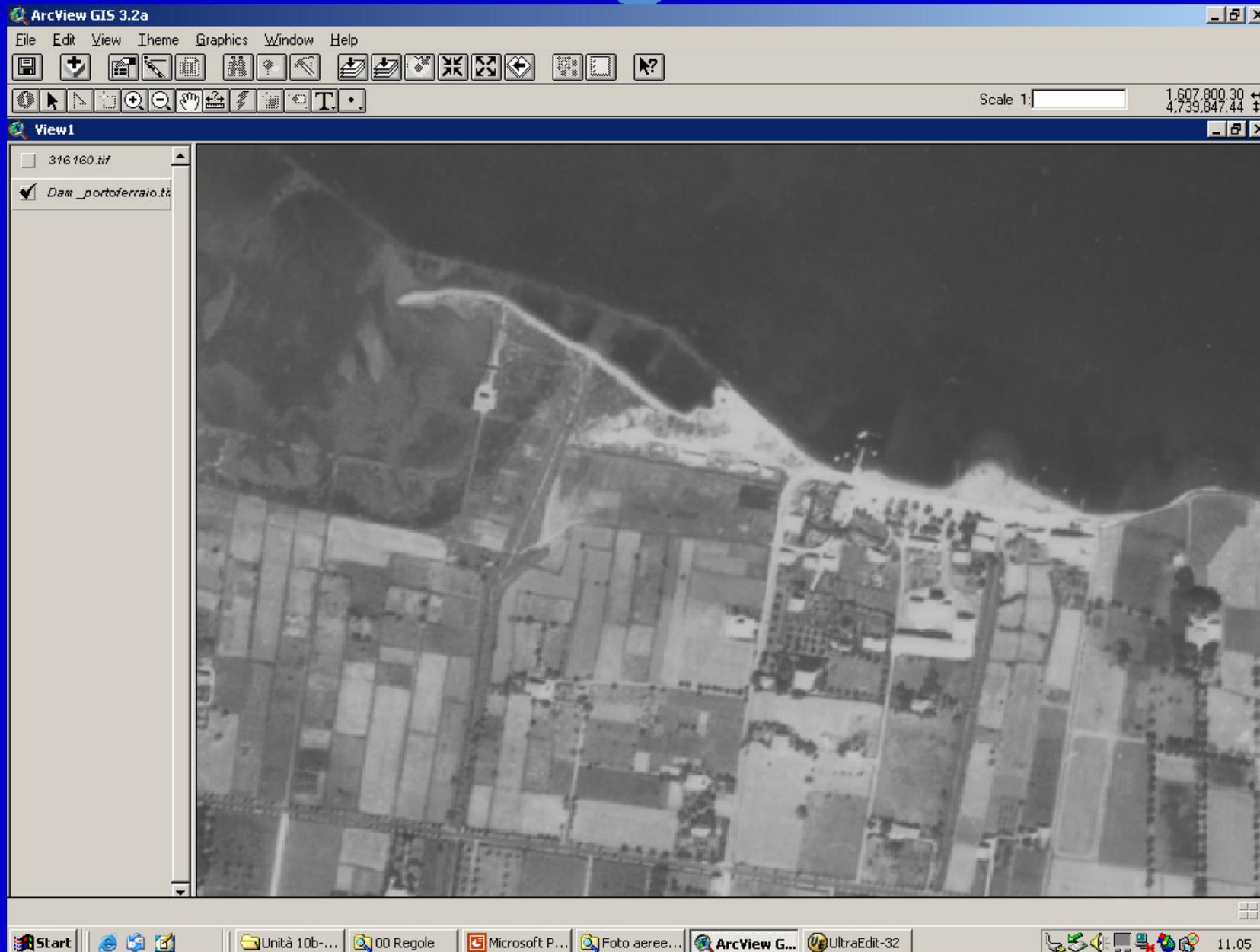
# Sovrapposizione immagine cartografica su immagine fisica



# Sovrapposizione immagine classificata su immagine fisica

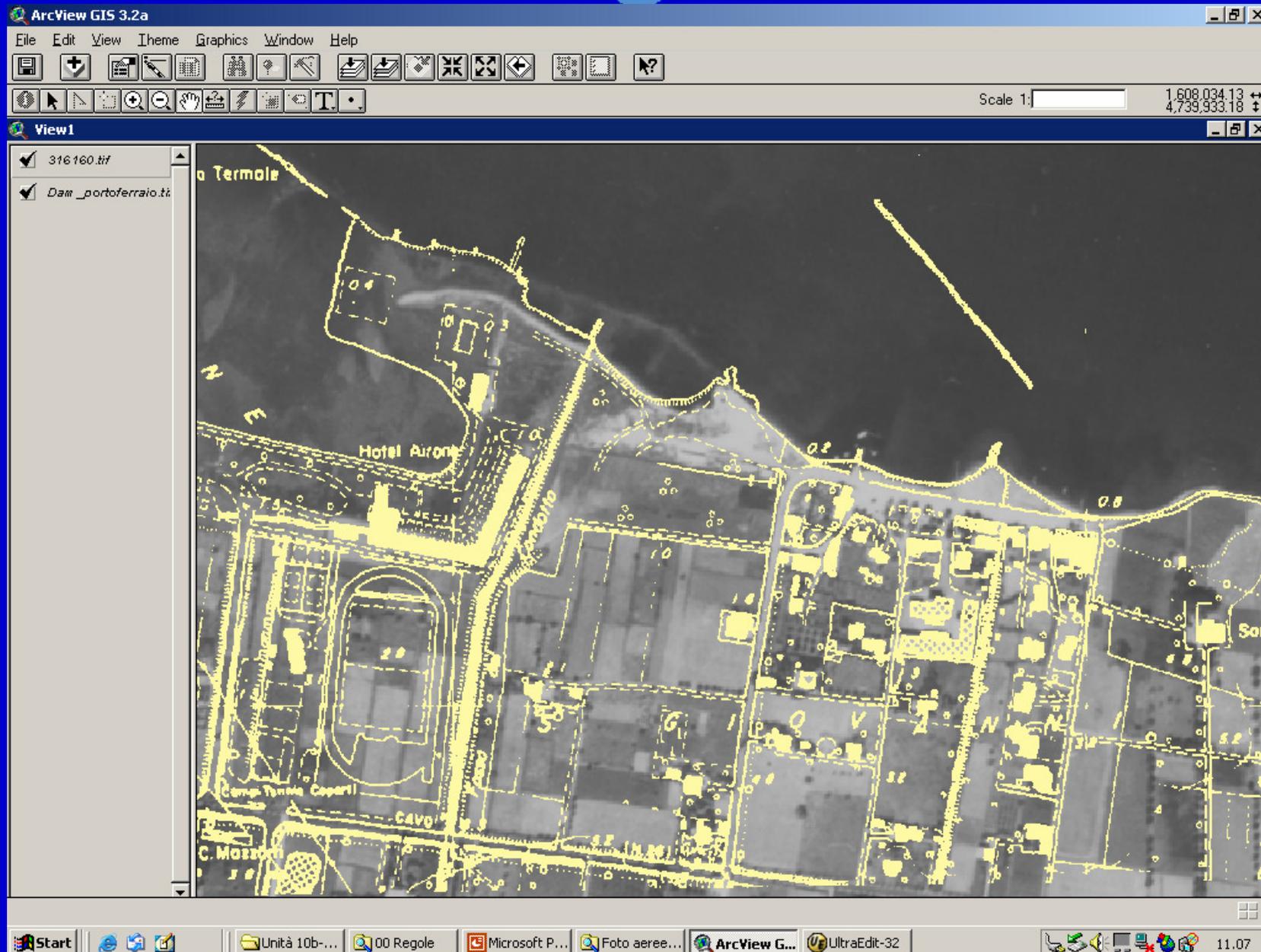


# Fotointerpretazione a video: aggiornamento

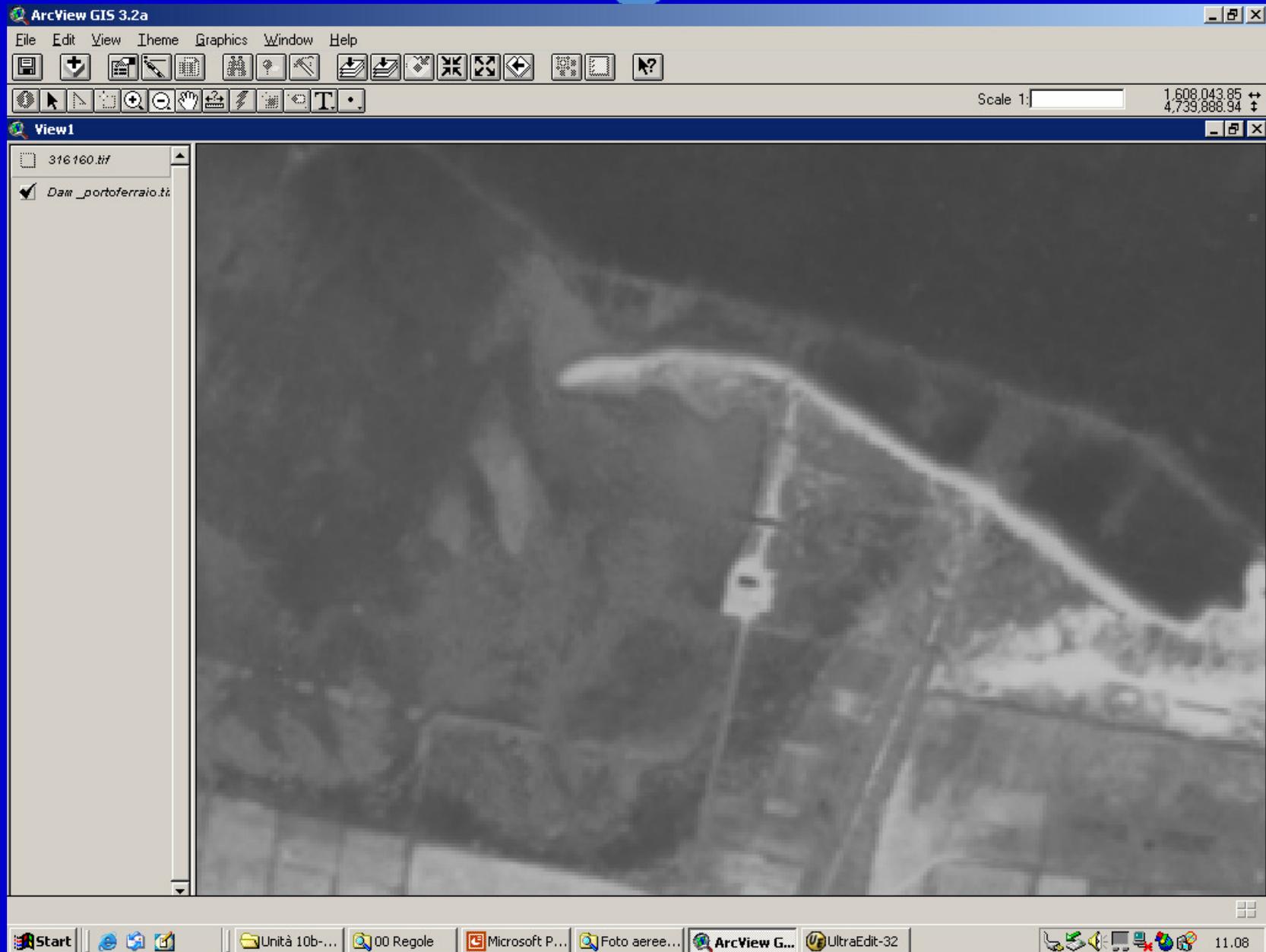




# Fotointerpretazione a video: aggiornamento



# Fotointerpretazione a video: aggiornamento



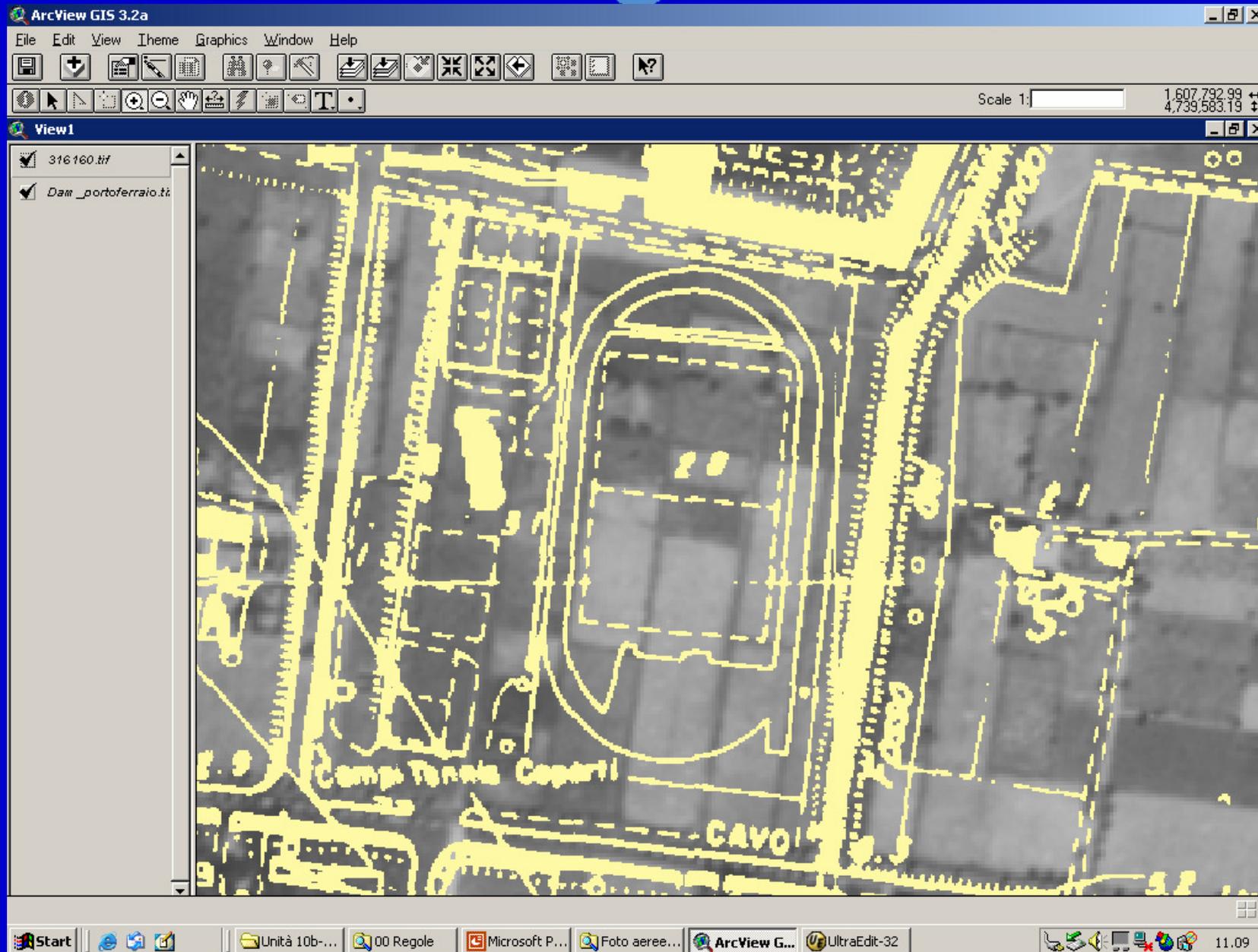
# Fotointerpretazione a video: aggiornamento



# Fotointerpretazione a video: aggiornamento



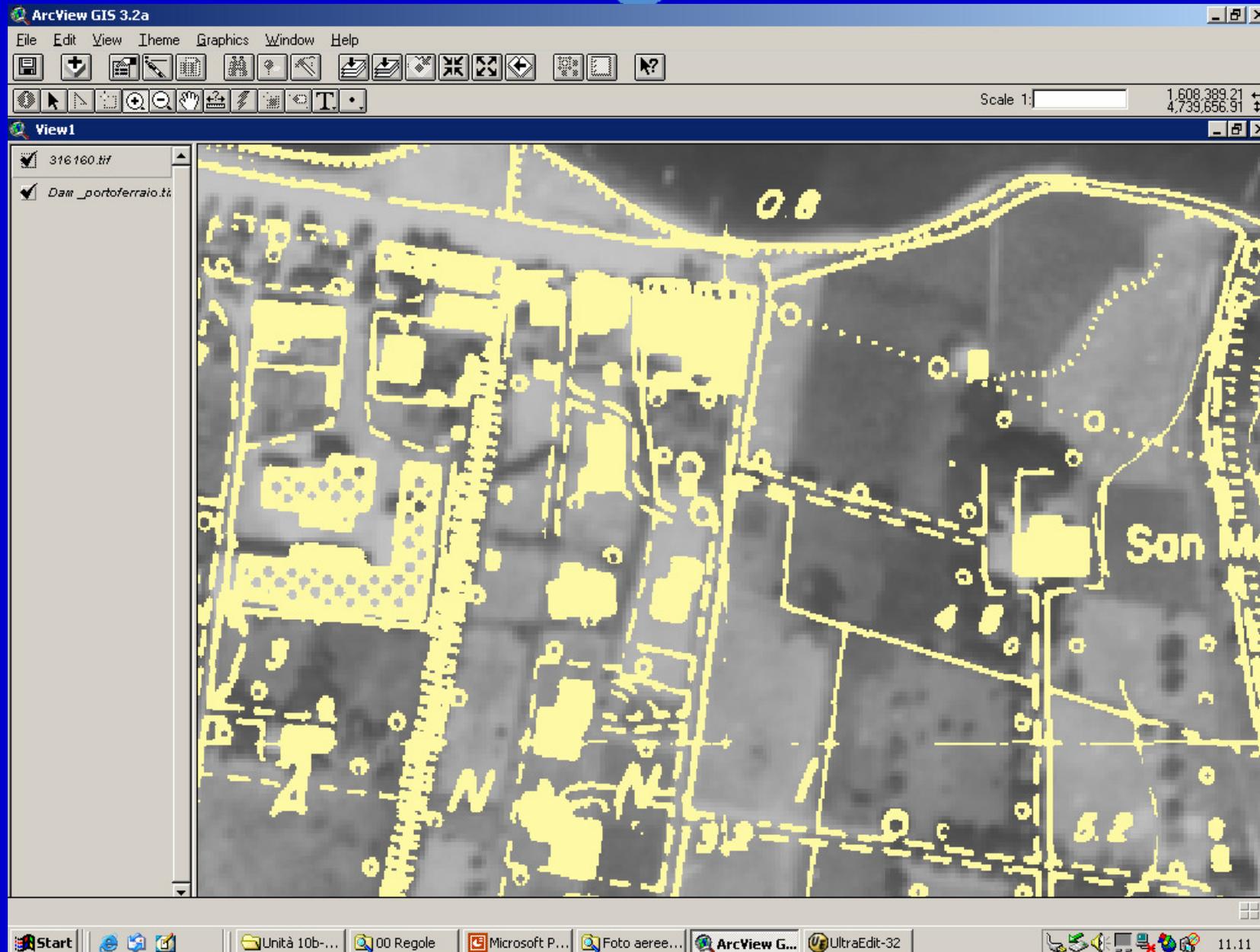
# Fotointerpretazione a video: aggiornamento



# Fotointerpretazione a video: aggiornamento



# Fotointerpretazione a video: aggiornamento



# Sistemi Informativi Territoriali

Paolo Mogorovich  
[www.di.unipi.it/~mogorov](http://www.di.unipi.it/~mogorov)