

Sistemi Informativi Territoriali

Paolo Mogorovich

<https://mog.labcd.unipi.it/>
paolo.mogorovich@gmail.com

Organizzazione dell'informazione geografica

Modellare un oggetto
(o meglio modellare un "tipo" di oggetto)
significa decidere "come descrivere"
tutti gli oggetti di quel tipo

Un tipo di oggetto si descrive
tramite alcune
sue caratteristiche.
MA NON TUTTE !!

Modellare un oggetto geografico

Un'entità territoriale può essere modellata
in modo geografico
o non geografico

Parlando ad esempio di
una strada,
da un punto di vista non
geografico potrei
conoscere ...

<i>num</i>	<i>Grandezza</i>
<i>1</i>	<i>Nome della strada</i>
<i>2</i>	<i>Lunghezza</i>
<i>3</i>	<i>Larghezza media</i>
<i>4</i>	<i>Costo annuo manutenzione</i>
<i>5</i>	<i>Numero di incidenti</i>

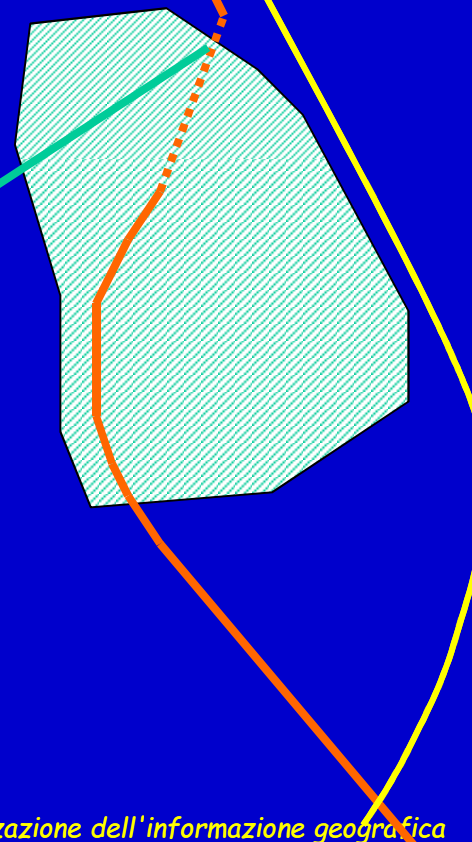
e quindi calcolare
il costo della manutenzione
per chilometro, oppure
quanto costa riasfaltarla tutta,
o fare statistiche sul numero di incidenti al chilometro.

Modellare un oggetto geografico

Un'entità territoriale può essere vista
in modo geografico
o non geografico

Parlando della stessa
strada
da un punto di vista
geografico posso
conoscere ...

...se attraversa un centro abitato,
quali altre strade incrocia,
quali linee ferroviarie incrocia,
qual è punto a quota maggiore.



Modellare un oggetto geografico

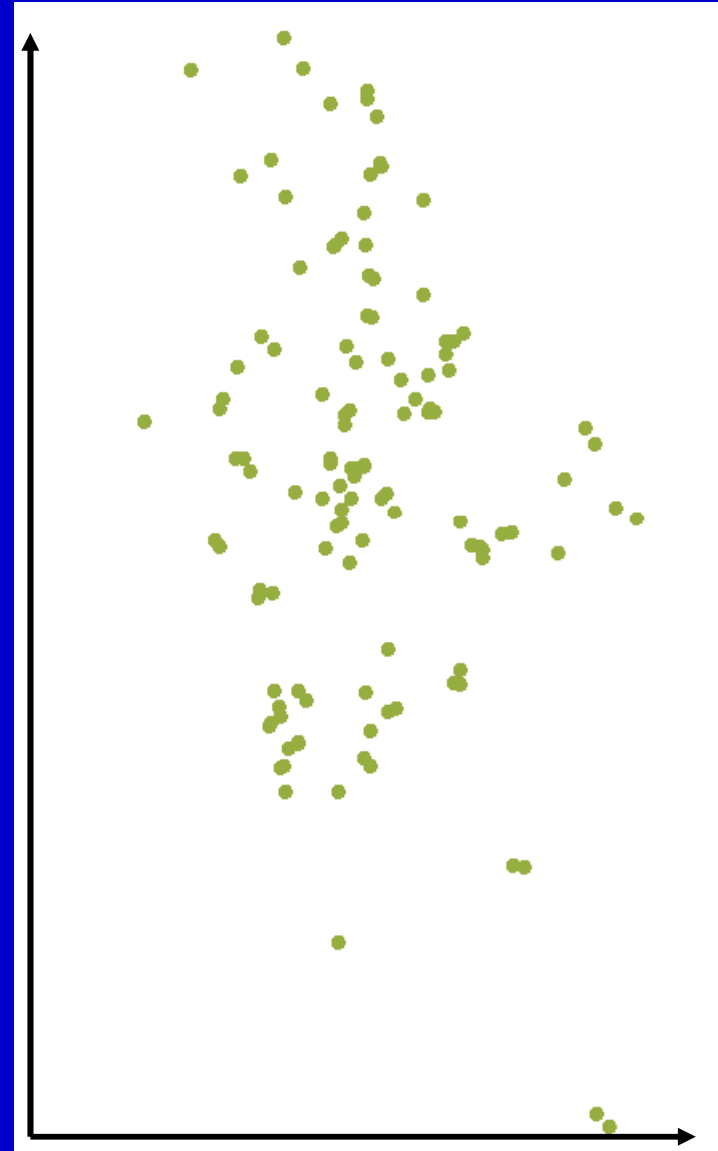
Un'entità territoriale vista
in modo geografico
è vista
nella sua completezza

Descrizione geografica

Attributi

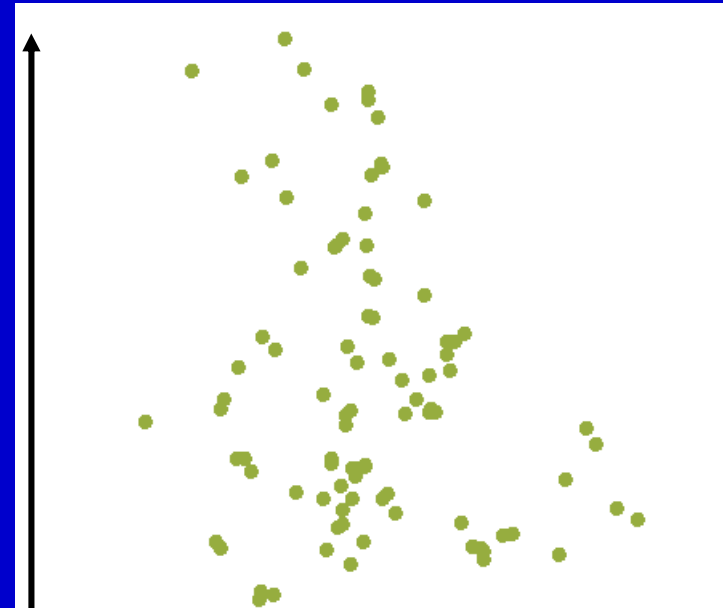
Modello di un dato territoriale: la parte geografica

La parte geografica
di un dato territoriale
è visibile
utilizzando uno strumento
che mappa,
tramite un'apposita simbologia,
le entità geografiche
in un piano geografico



Modello di un dato territoriale: la parte descrittiva

La parte descrittiva
di un dato territoriale
è visibile
utilizzando uno strumento
che scrive,
in un'apposita tabella,
i valori degli attributi



Shape	Point
1: Pozzi - LIVORNO	
Pozzi_id	92
Localita_p	LIVORNO
Via_p	NAZARIO SAURO
Usi	IRRIGUO
Profondità (m)	5
Diametro (mm)	300
Estrazione (mg/g)	0.0
Capacità (l/s)	1.00

Parte geografica e parte descrittiva

Sulla parte geografica e su quella descrittiva si opera in modo diverso:

Descrizione geografica

Attributi

Sulla parte geografica si eseguono operazioni geometriche, operazioni topologiche, operazioni geografiche.

Sugli attributi si eseguono operazioni aritmetiche, operazioni statistiche, operazioni su stringhe, ecc.

Qual è la distanza tra due punti?

Parte geografica e parte descrittiva

Sulla parte geografica e su quella descrittiva si opera in modo diverso:

Descrizione geografica

Attributi

Sulla parte geografica si eseguono operazioni geometriche, operazioni topologiche, operazioni geografiche.

Sugli attributi si eseguono operazioni aritmetiche, operazioni statistiche, operazioni su stringhe, ecc.

*Il comune di San Giuliano Terme
confina col comune di Pisa?*

Sulla parte geografica e su quella descrittiva si opera in modo diverso:

Descrizione geografica

Attributi

Sulla parte geografica si eseguono operazioni geometriche, operazioni topologiche, operazioni geografiche.

Sugli attributi si eseguono operazioni aritmetiche, operazioni statistiche, operazioni su stringhe, ecc.

Qual è il Comune con più abitanti?

Sulla parte geografica e su quella descrittiva si opera in modo diverso:

Descrizione geografica

Attributi

Sulla parte geografica si eseguono operazioni geometriche, operazioni topologiche, operazioni geografiche.

Sugli attributi si eseguono operazioni aritmetiche, operazioni statistiche, operazioni su stringhe, ecc.

Qual è il numero medio di commessi per negozio?

Sulla parte geografica e su quella descrittiva si opera in modo diverso:

Descrizione geografica

Attributi

Sulla parte geografica si eseguono operazioni geometriche, operazioni topologiche, operazioni geografiche.

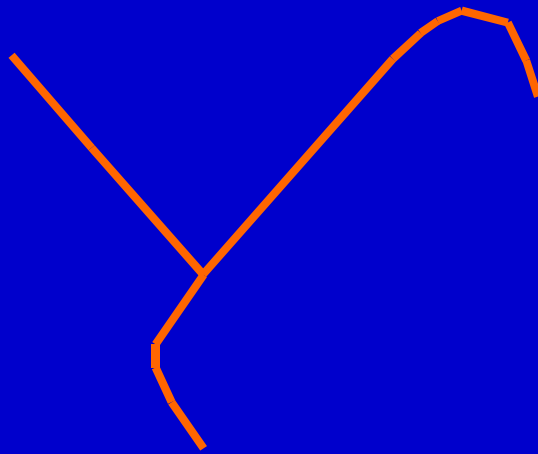
Sugli attributi si eseguono operazioni aritmetiche, operazioni statistiche, operazioni su stringhe, ecc.

Quante strade sono dedicate a Santi ?

I dati territoriali sono organizzati in gruppi omogenei:
classi, layer, livelli, strati informativi

I dati territoriali appartenenti ad una classe utilizzano:

- lo stesso modello geografico (p.es. linee)
- lo stesso modello descrittivo (p.es. gli attributi della tabella)



<i>id</i>	<i>grandezza</i>
<i>1</i>	<i>Nome della strada</i>
<i>2</i>	<i>Lunghezza</i>
<i>3</i>	<i>Larghezza media</i>
<i>4</i>	<i>Costo annuo</i>
<i>5</i>	<i>Numero di incidenti</i>

Precisazione:

I dati territoriali possono essere modellati in modo complesso utilizzando primitive geometriche anche di tipo diverso.

Per esempio la classe "Comuni" può essere modellata in modo complesso, utilizzando un modello misto di

- elementi areali (per lo sviluppo areale del Comune)
- elementi puntuali (per la localizzazione del Capoluogo)

Consideriamo questa situazione come "eccezionale" e riferiamoci sempre ad una modellazione "semplice"

Entità territoriali diverse non sono confrontabili in modo non geografico

La particella catastale F 45 num 177 ricade in zona A1?

Archivio delle
particelle catastali

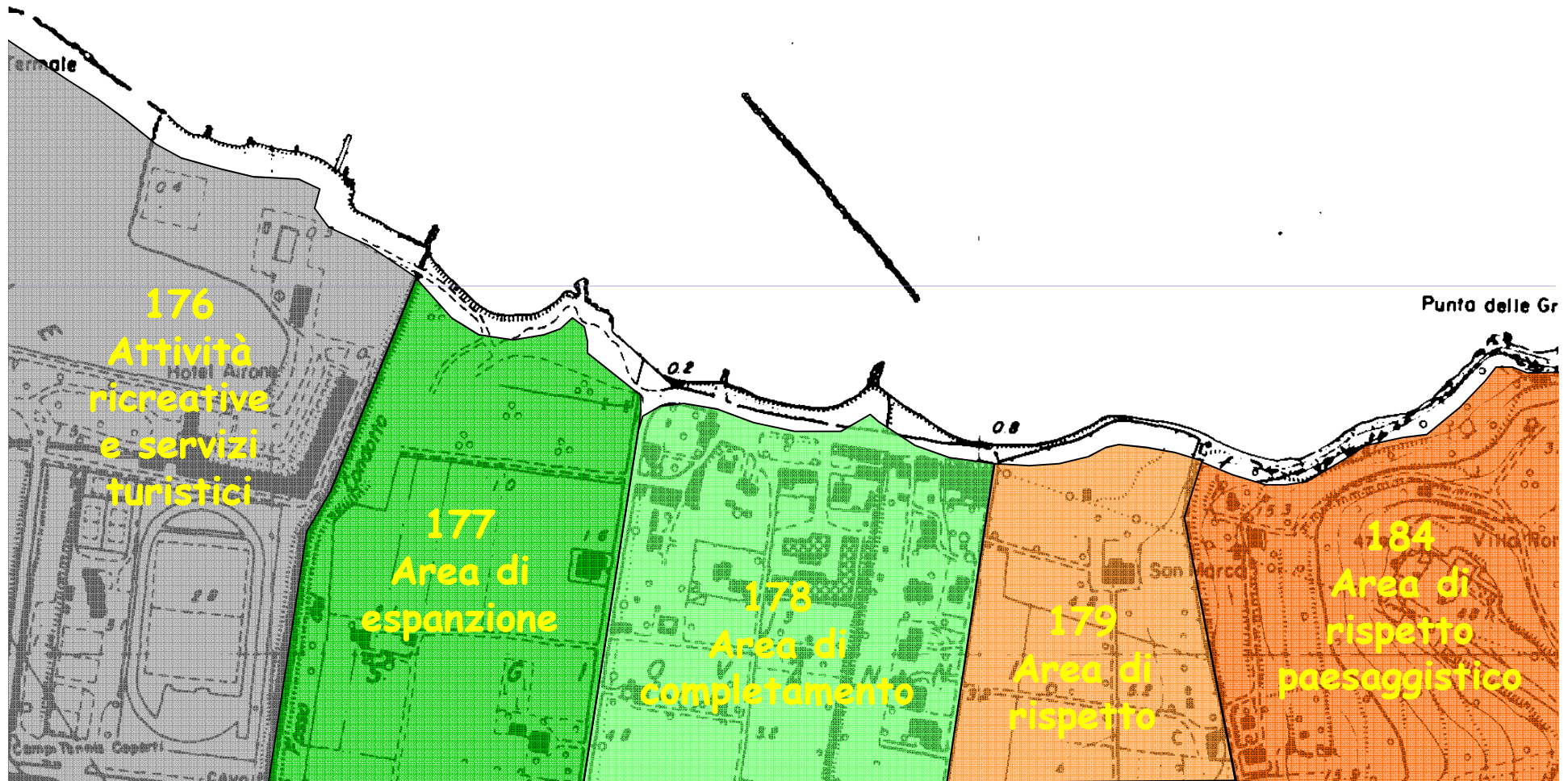
Attributi

Archivio delle
Aree di piano

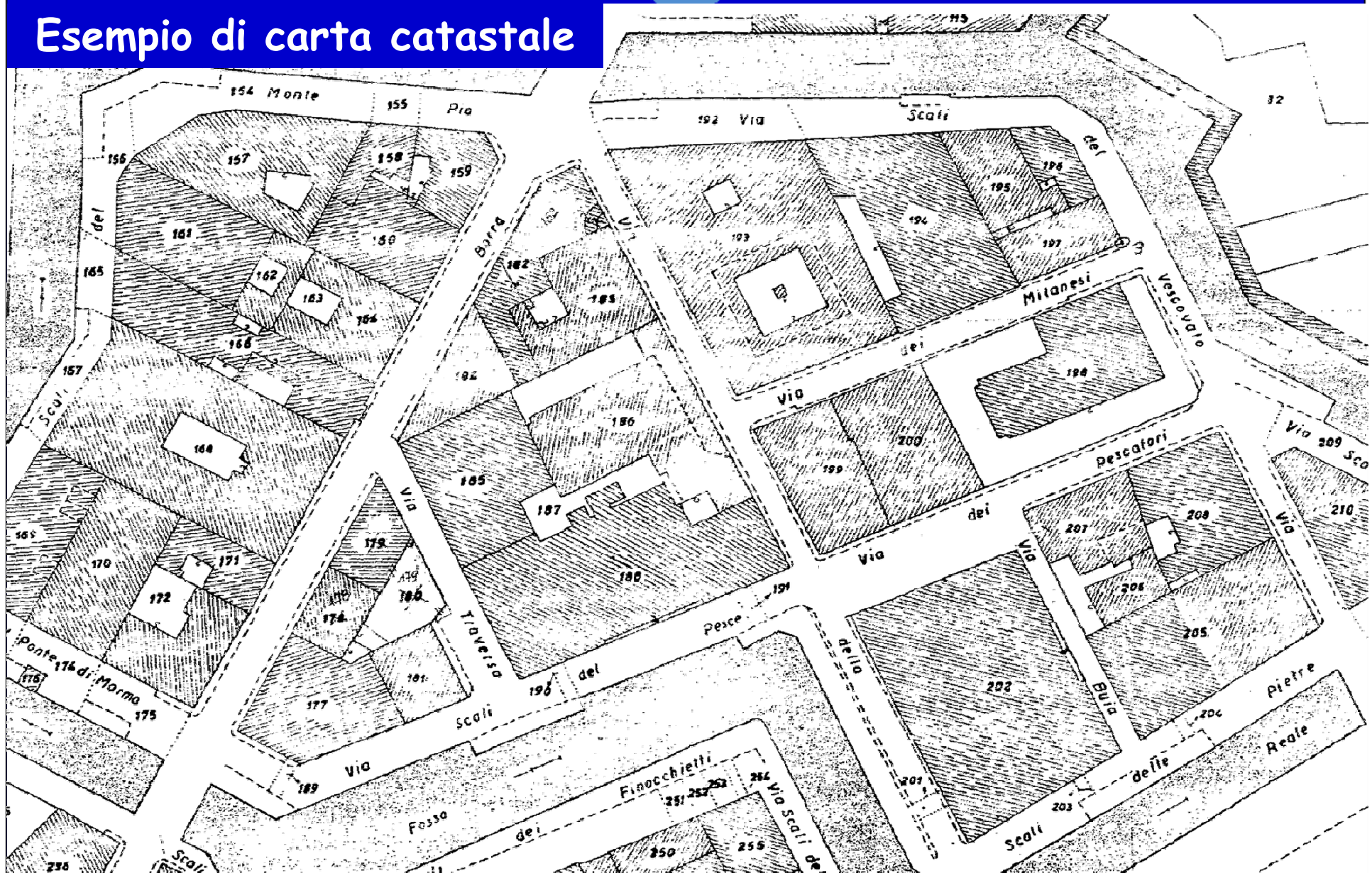
Attributi

Confrontabilità tra dati eterogenei

Ipotesi per una mappa delle Aree di Piano



Esempio di carta catastale



Entità territoriali diverse non sono confrontabili in modo non geografico

Particella catastale (attributi)

Comune

Foglio

Particella

Proprietario

Rendita catastale

Area di Piano (attributi)

Comune

UTOE

Codice area

Edificabilità

Vincoli

Entità territoriali diverse non sono confrontabili in modo non geografico

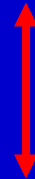
La particella catastale F 45 num 177 ricade in zona A1?

Archivio delle
particelle catastali

Attributi

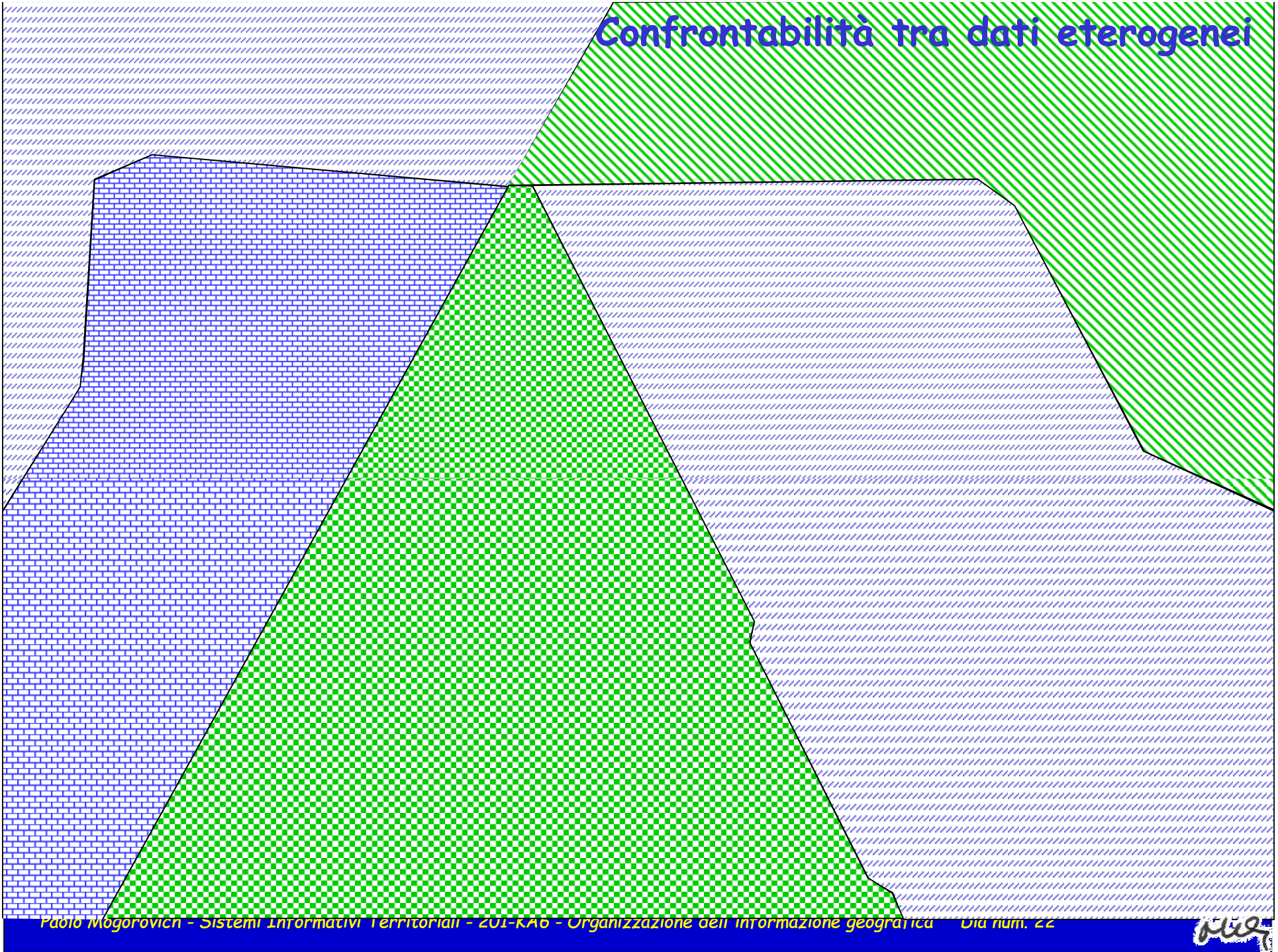
Archivio delle
Aree di piano

Attributi

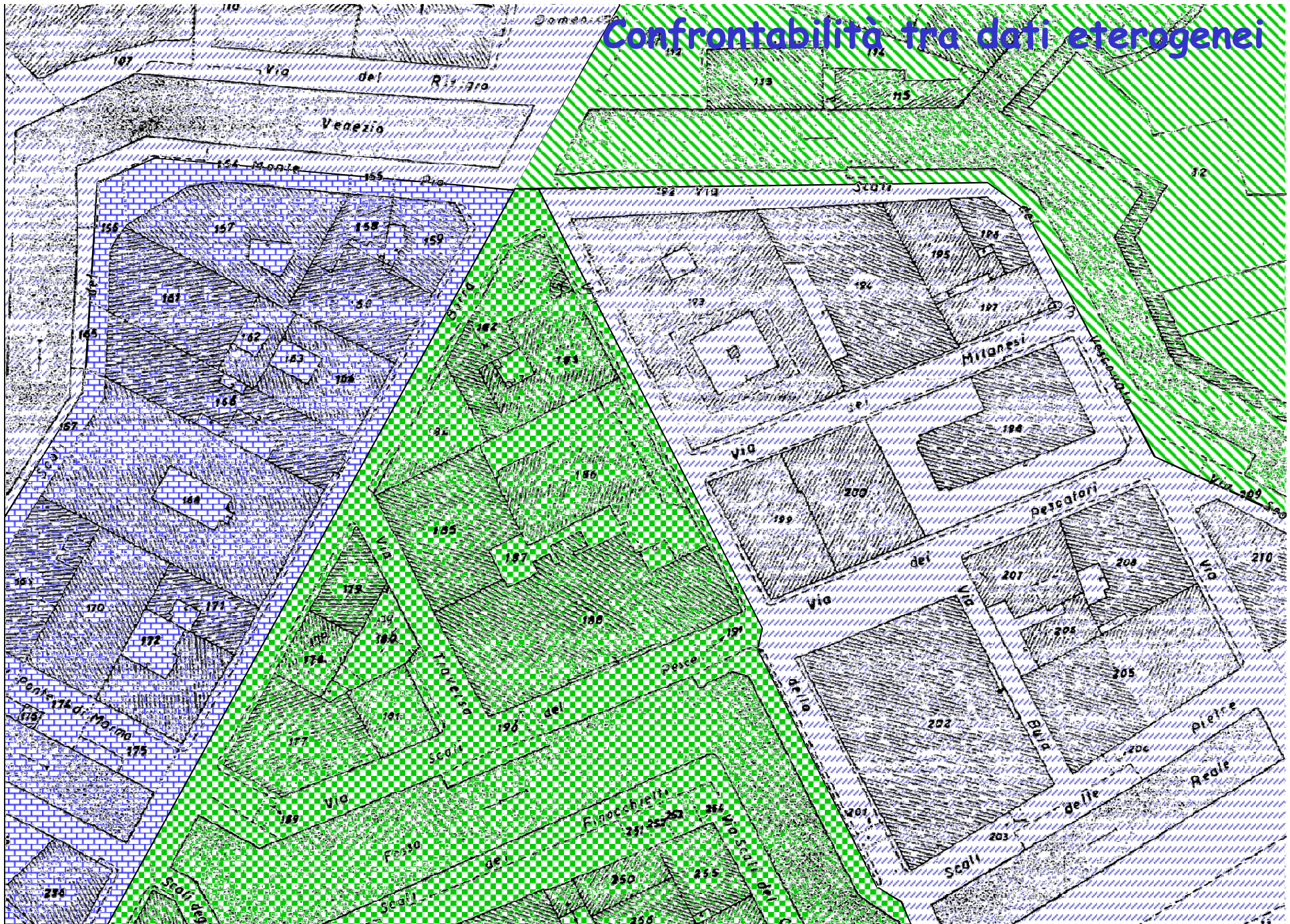


Confronto
NON possibile

Confrontabilità tra dati eterogenei

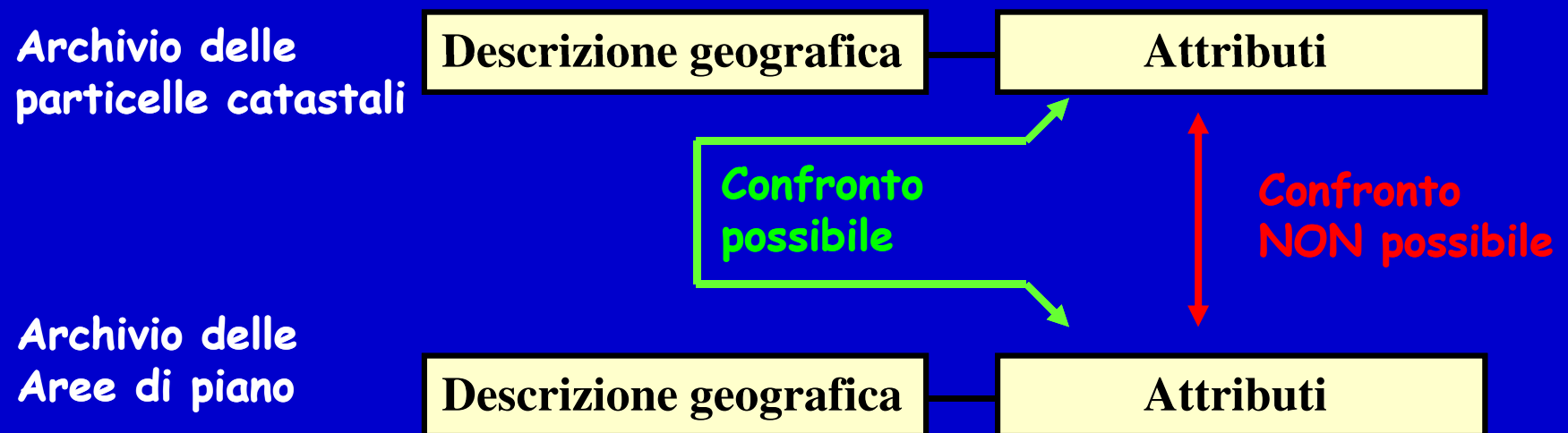


Confrontabilità tra dati eterogenei



Entità territoriali diverse non sono confrontabili in modo non geografico ...

La particella catastale F 45 num 177 ricade in zona A1?

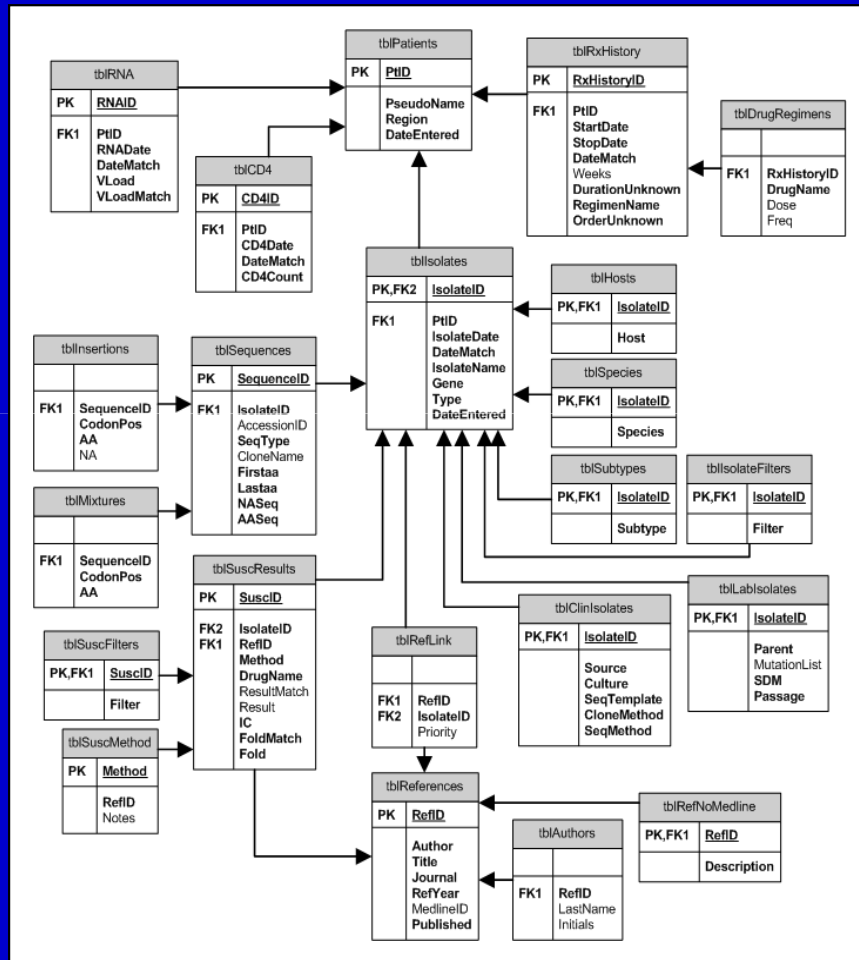


... ma sono confrontabili in modo geografico !!!

Confrontabilità tra dati eterogenei

Nel mondo dei Sistemi Informativi Territoriali,
grazie alla presenza della componente geografica dell'informazione,
presente in ogni classe,
è possibile mettere in relazione
qualsiasi tipo di oggetto con qualsiasi altro
senza bisogno di un modello predefinito.

Confrontabilità tra dati eterogenei



- Descrizione geografica — Attributi
- Descrizione geografica — Attributi
- Descrizione geografica — Attributi
- Descrizione geografica — Attributi
- Descrizione geografica — Attributi
- Descrizione geografica — Attributi
- Descrizione geografica — Attributi
- Descrizione geografica — Attributi
- Descrizione geografica — Attributi



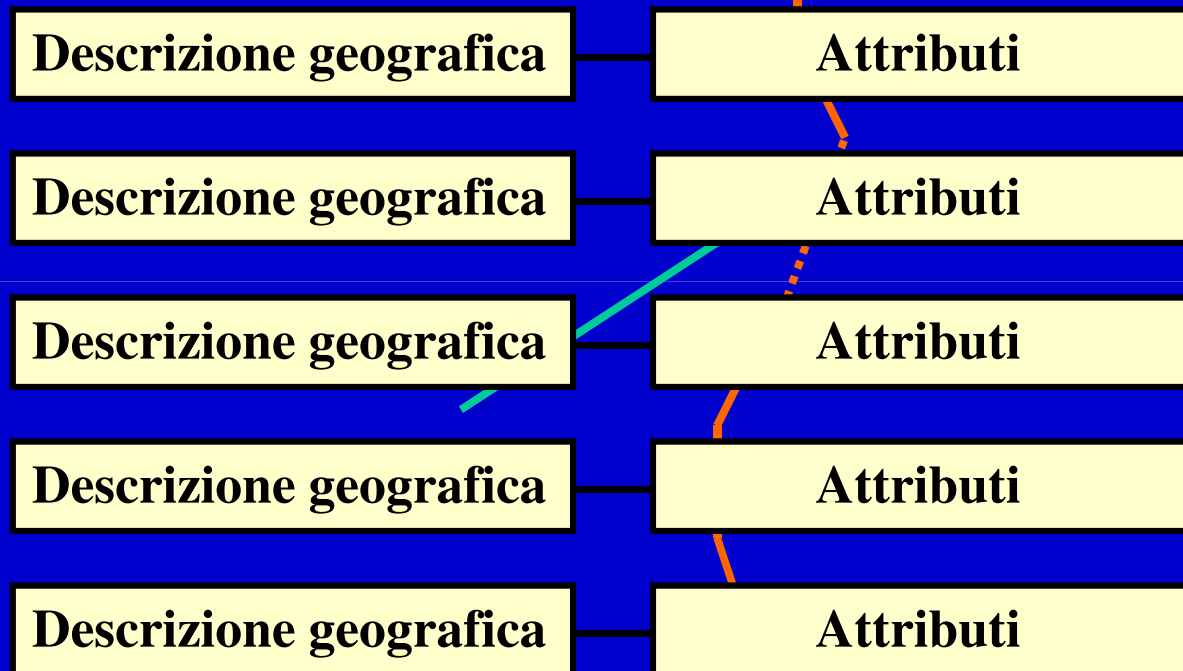
I dati territoriali sono organizzati in gruppi omogenei (classi, layer, strati, livelli)

Ogni layer comprende informazioni caratterizzate da una parte geografica e una parte descrittiva

La parte geografica di layer diversi permette di metterli in relazione tra di loro

Confrontabilità tra dati eterogenei

La potenza di uno strumento GIS
è basata sulla quantità di dati eterogenei



Una grande varietà di dati presuppone
una grande varietà di fornitori

Sistemi Informativi Territoriali

Paolo Mogorovich

<https://mog.labcd.unipi.it/>
paolo.mogorovich@gmail.com