

Data science come strumento essenziale per decisioni informate e sviluppo territoriale

Pierfrancesco Alaimo Di Loro

Università LUMSA

PROVINC – IA

Le istituzioni locali nell'era dell'Intelligenza Artificiale

Università LUMSA, 10 febbraio 2025



Epoca dei *Big Data*

Viviamo un **cambio di paradigma**

- Fino al XX secolo i dati erano **risorsa rara**
- Dal XXI secolo sono **generati continuamente**



Epoca dei *Big Data*

Sviluppo di nuove **tecniche e tecnologie**

- **Salvataggio** su **supporti informatici**
- Metodi di **analisi dei dati** avanzate



Dati amministrativi: le nuove miniere d'oro

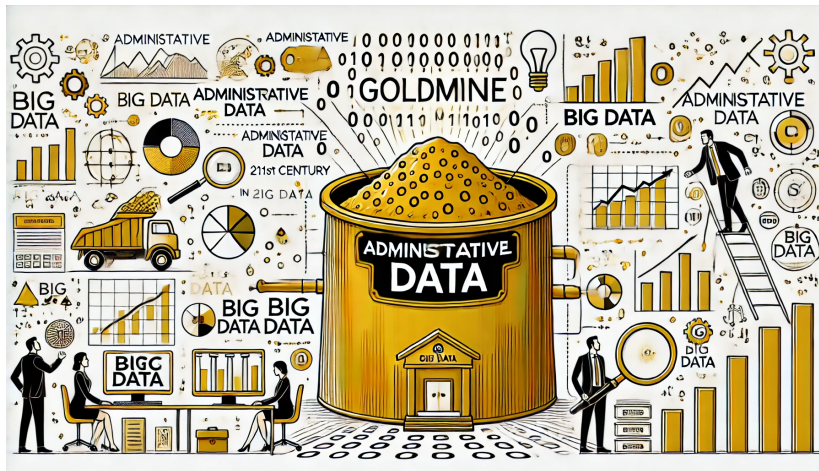
Prima di tale avvento

- **Improduttivi**, unicamente a fine **burocratici**
- Conservazione: **costo** più che **opportunità**

Dati amministrativi: le nuove miniere d'oro

La **digitalizzazione** permette di rompere tale schema

- Conservare **dati** garantendone la **fruibilità**
- **Creare valore**



Fruire dei dati

Dati grezzi



Statistica
Data Science



Informazione



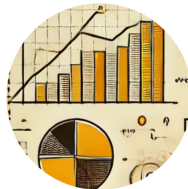
Dati grezzi



Statistica
Data Science



Informazione



Obiettivi

- **Monitorare** lo svolgersi dei fenomeni
- **Individuare schemi (*pattern*)** ricorrenti
- **Valutare** gli effetti di azioni (politiche, sociali, economiche, . . .)
- . . .

Dati grezzi



Statistica
Data Science



Informazione



Obiettivi

- **Monitorare** lo svolgersi dei fenomeni
- **Individuare schemi (*pattern*)** ricorrenti
- **Valutare** gli effetti di azioni (politiche, sociali, economiche, . . .)
- . . .

Prendere decisioni informate

Lo abbiamo chiesto all'**IA**:

- **Gestire al meglio** le risorse pubbliche
- Ridurre gli **sprechi e redistribuire**

Lo abbiamo chiesto all'**IA**:

- **Gestire al meglio** le risorse pubbliche
- Ridurre gli **sprechi e redistribuire**
- **Istruzione e formazione**
 - Ottimizzazione della **distribuzione degli istituti scolastici**
 - Previsione dei **costi di manutenzione** nell'edilizia scolastica

Lo abbiamo chiesto all'**IA**:

- **Gestire al meglio** le risorse pubbliche
- Ridurre gli **sprechi e redistribuire**
- **Istruzione e formazione**
 - Ottimizzazione della **distribuzione degli istituti scolastici**
 - Previsione dei **costi di manutenzione** nell'edilizia scolastica
- **Mobilità e trasporti**
 - Analisi dei flussi di **traffico**
 - Prevenzione dell'**incidentalità stradale**

Lo abbiamo chiesto all'**IA**:

- **Gestire al meglio** le risorse pubbliche
- Ridurre gli **sprechi e redistribuire**
- **Istruzione e formazione**
 - Ottimizzazione della **distribuzione degli istituti scolastici**
 - Previsione dei **costi di manutenzione** nell'edilizia scolastica
- **Mobilità e trasporti**
 - Analisi dei flussi di **traffico**
 - Prevenzione dell'**incidentalità stradale**
- **Ambiente e sostenibilità**
 - Supporto nella **pianificazione ambientale**
 - Protezione del **suolo**

Importante **impatto sul bilancio**

- **Manutenzione** e messa in sicurezza
- Costi **energetici**
- ...

Importante **impatto sul bilancio**

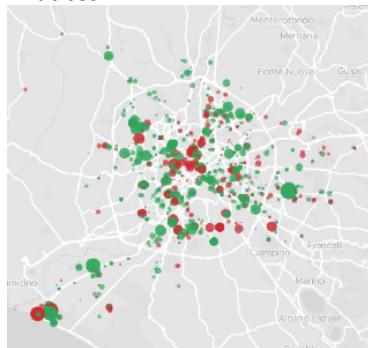
- **Manutenzione** e messa in sicurezza
- Costi **energetici**
- ...

Menditto M.L., *PhD Thesis*, 2023

- **Città metropolitana di Roma**
- Studio dei **costi di manutenzione ordinaria e straordinaria**
- Analisi dei fattori per i **costi energetici**

Istituti scolastici

- Uso scolastico
- Altro uso



Importante **impatto sul bilancio**

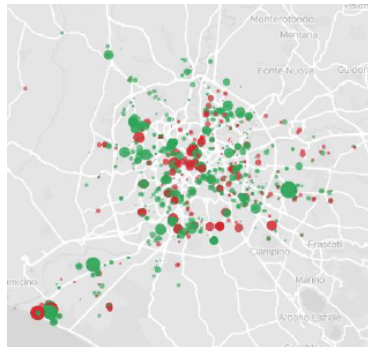
- **Manutenzione** e messa in sicurezza
- Costi **energetici**
- ...

Menditto M.L., *PhD Thesis*, 2023

- **Città metropolitana di Roma**
- Studio dei **costi di manutenzione ordinaria e straordinaria**
- Analisi dei fattori per i **costi energetici**

Istituti scolastici

- Uso scolastico
- Altro uso



Dati non disponibili e/o non digitalizzati!

Analisi complete su **due istituti**

- **Liceo Colonna**
- **Liceo Leonardo da Vinci**

Analisi complete su **due istituti**

- **Liceo Colonna**
- **Liceo Leonardo da Vinci**

Alcune (parziali) **conclusioni**

- Nel **medio-lungo termine** la manutenzione regolare **riduce significativamente i costi**
 - Costi **programmati**
 - Minor rischio di **interventi di emergenza**
 - In alcuni casi **riducono costi energetici**
- Il **monitoraggio** continuo è fondamentale
 - Intervenire **prima che si verifichi un'emergenza**
 - Prevedere i **costi futuri**
 - Prototipo di **applicazione**

Numeri **2023** (ISTAT)

- 166'125 incidenti con lesioni
- 3'039 decessi
- Aumenti in **42 province su 107**

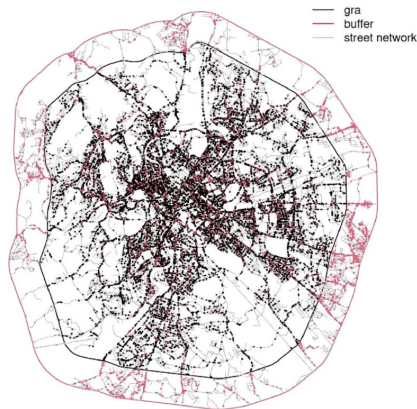
Incidenti stradali

Numeri **2023** (ISTAT)

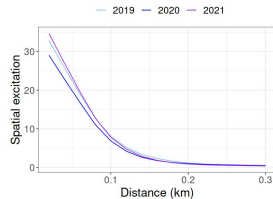
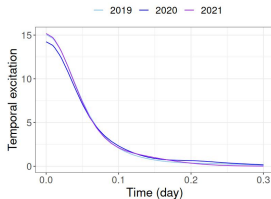
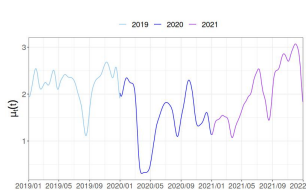
- 166'125 incidenti con lesioni
- 3'039 decessi
- Aumenti in **42 province su 107**

Alaimo di Loro P et al, *JABES*, 2024

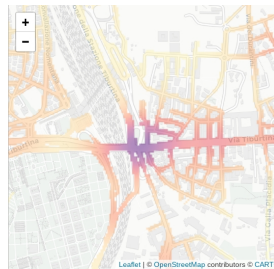
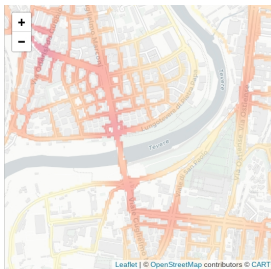
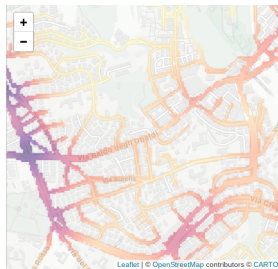
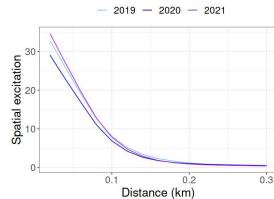
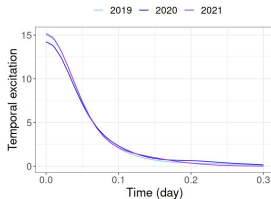
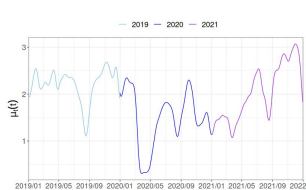
- Incidenti nel GRA di Roma
- Analisi del rischio di **incidenti concatenati**
- Studio della distribuzione **temporale** e **spaziale**



Incidenti stradali a Roma



Incidenti stradali a Roma



Proteggere il suolo dal rischio di incendi

Incendi **consumano suolo**

- **57'000 ettari/anno** in 2006-2023
- Emissione di vari **inquinanti**
- Sensibili a **cambiamento climatico**

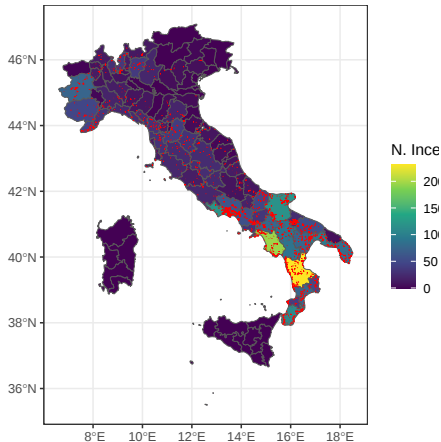
Proteggere il suolo dal rischio di incendi

Incendi **consumano suolo**

- **57'000 ettari/anno** in 2006-2023
- Emissione di vari **inquinanti**
- Sensibili a **cambiamento climatico**

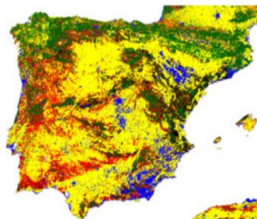
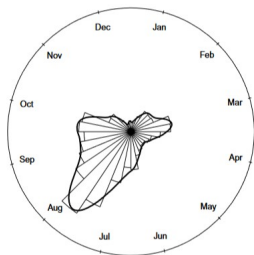
Italia **continentale 2023**

- **CUFAA Carabinieri e Università di Palermo**
- Analisi del **rischio**
- Monitoraggio e **prevenzione**

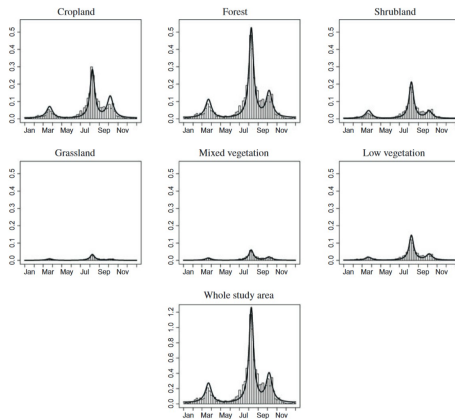


Proteggere il suolo dal rischio di incendi

Estendere al caso Italiano (Ameijeiras-Alonso et al *Environmetrics*, 2017)



■ Cropland ■ Shrubland ■ Mixed vegetation
■ Forest ■ Grassland ■ Low vegetation



Grazie per l'attenzione

Grazie per l'attenzione

