



Ideato e realizzato da:  
dr. SCASCIAMACCHIA ENZO

## PROGETTO OPEN MATERA CONTEST

### INTRODUZIONE

Il presente Progetto, completamente pensato e realizzato con strumenti open source, prende spunto dal lavoro di ricerca “*POPOLAZIONE E VULNERABILITÀ SISMICA*” (vedere Allegato) svolto dai ricercatori *Corradi Juri - De Fausti Fabrizio - Salvucci Gianluigi - Vitale Valerio* e presentato nelle *GIORNATE DELLA RICERCA IN ISTAT*, svoltesi a Roma nei giorni 10 e 11 Novembre 2014 (Sessione IV - *METODOLOGIE DI SINTESI E ANALISI DEL TERRITORIO*).

I ricercatori hanno messo in risalto come *la Rilevazione dei Numeri Civici (RNC)*, *effettuata in occasione delle operazioni di censimento della popolazione e delle abitazioni*, consenta di valutare puntualmente, mediante le caratteristiche individuate, il livello di vulnerabilità sismica di ciascun edificio georeferenziato. *Ricerche precedenti (vedere Bibliografia) hanno utilizzato il censimento degli edifici quale chiave di lettura del rischio sismico a scala comunale, manifestando la necessità di una conoscenza dettagliata delle effettive caratteristiche dell'edificato alla massima risoluzione geografica (livello puntuale).*

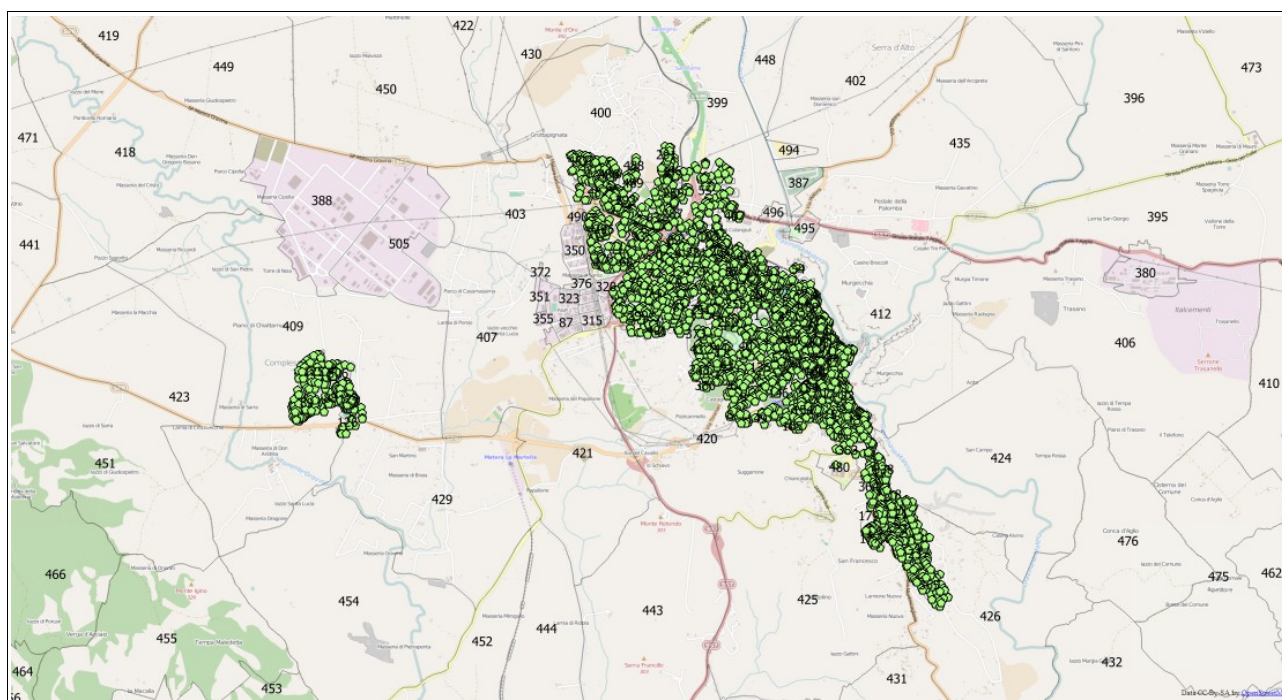
Nel lavoro presentato dai ricercatori è stato sviluppato un *indicatore di sintesi dell'edificio*, esprimendo per ogni singola unità il suo livello di vulnerabilità. *Le caratteristiche di vulnerabilità dei fabbricati sono state confrontate spazialmente con la sismicità di base del terreno e con la popolazione esposta al fine di individuare aree caratterizzate da un maggior rischio sismico.*

## FASI DEL PROGETTO

**FASE 1:** partendo dalle Rilevazioni Numeri Civici (R.N.C.) dell'ultimo censimento italiano della popolazione e delle abitazioni (XV, anno 2011) si sono importati i file georeferenziati delle Sezioni e dell'Edificato per il Comune di Matera dagli archivi open data dell'ISTAT (<http://www.istat.it/it/archivio/104317>) e dal portale open data del Comune di Matera (<http://dati.comune.matera.it>).

I file sono stati importati su software di georeferenziazione open source QGIS (<http://www.qgis.org/it/site/>) come shapefile (shp). Si è proceduto, mediante strumento *Interrogazione Spaziale*, a suddividere gli edifici in ciascuna delle 506 Sezioni in cui risulta suddiviso il Comune di Matera secondo base censuaria ISTAT (R.N.C., XV, 2011).

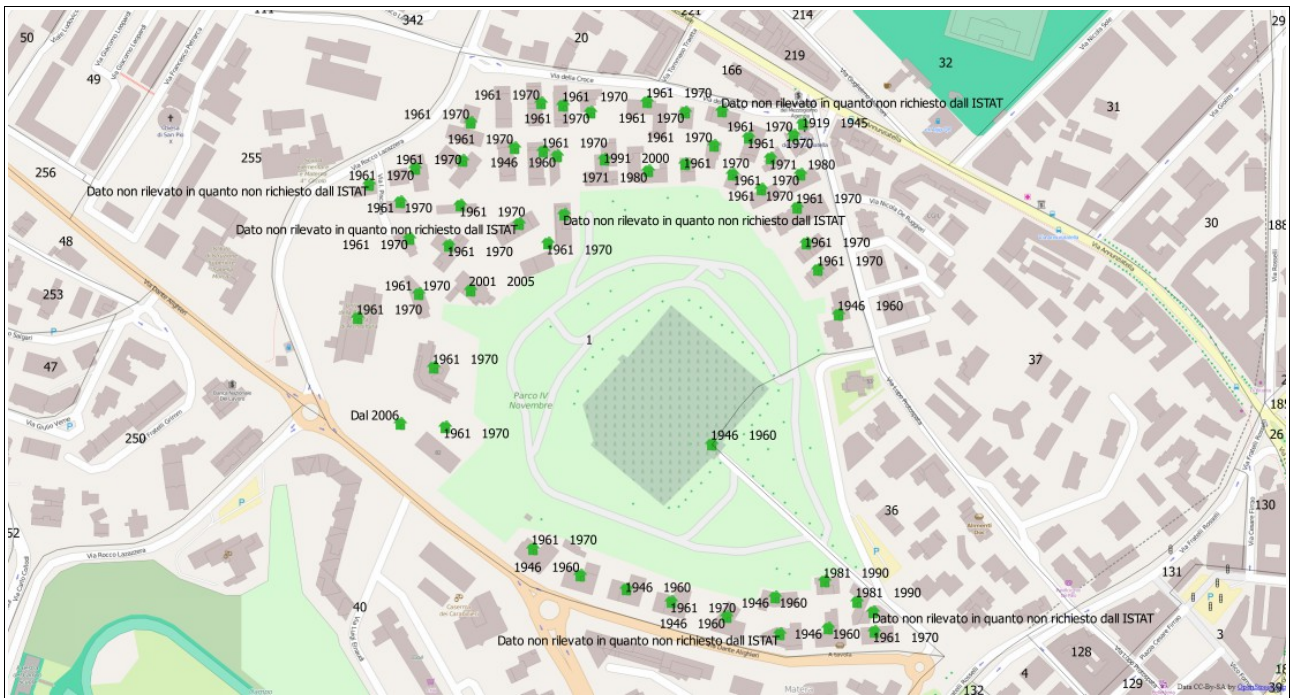
✓ risultato ottenuto: numero di edifici appartenente a ciascuna Sezione



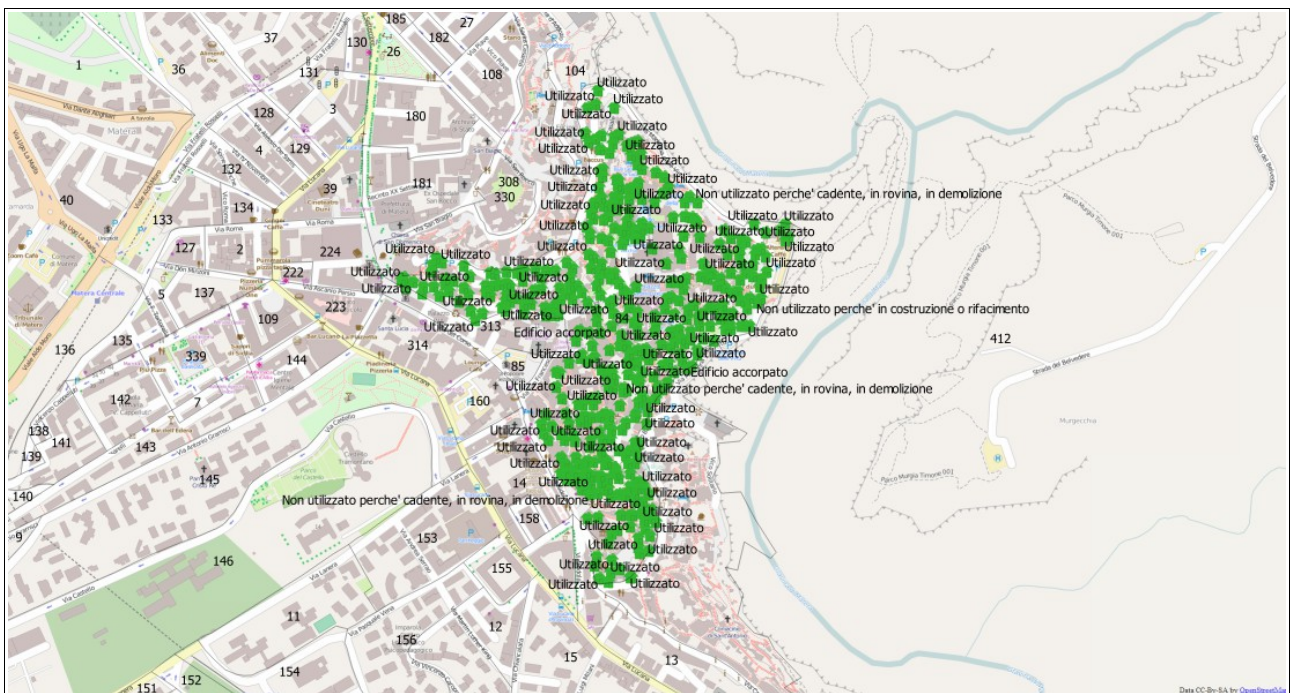
**Immagine 1:** software QGIS - edifici ricadenti nelle 506 Sezioni (tot. n. 5234) in cui risulta suddiviso il Comune di Matera secondo base censuaria ISTAT (R.N.C., XV, 2011)

**FASE 2:** mediante software di georeferenziazione open source QGIS, si sono suddivisi gli edifici ricadenti in ogni Sezione in base agli indicatori selettivi della R.N.C. ISTAT (XV, 2011): epoca, stato conservazione, materiale, tipo, scale, destinazione.

✓ risultato ottenuto: tipologia di edificio appartenente a ciascuna Sezione



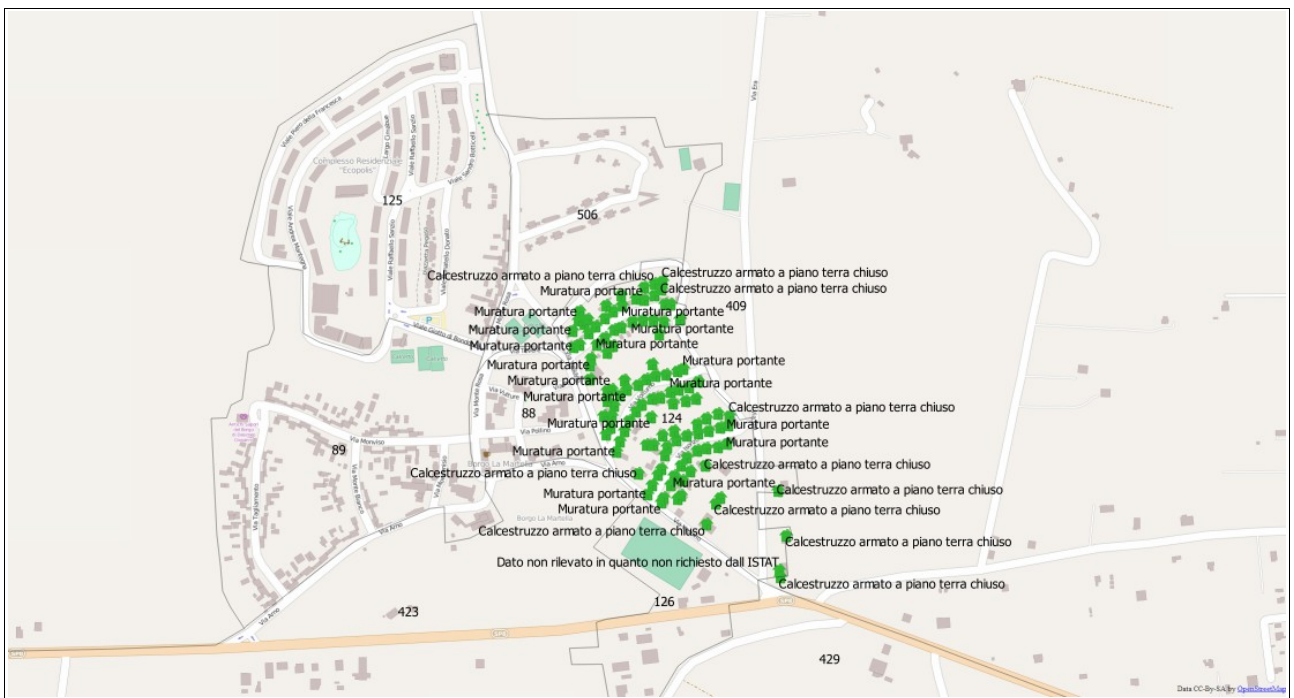
**Immagine 2:** software QGIS - edifici ricadenti nella Sezione 1 (tot. n. 54) e con etichetta "epoca"



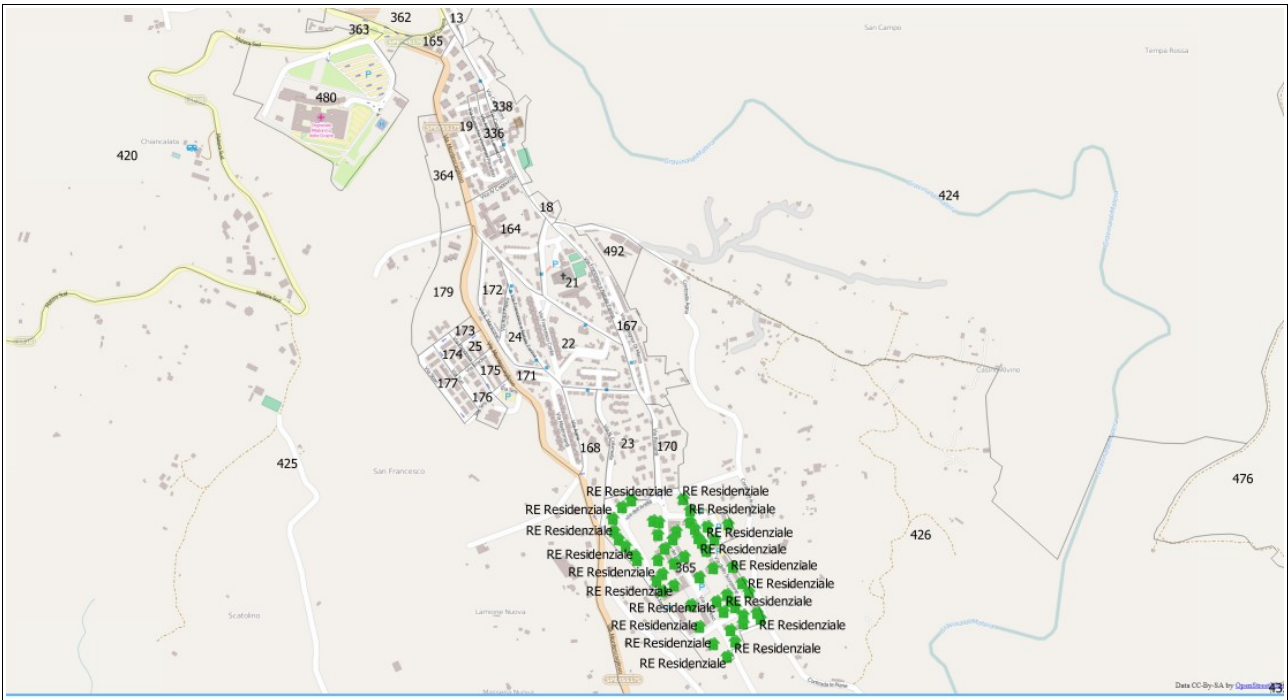
**Immagine 3:** software QGIS - edifici ricadenti nella Sezione 84 (Zona Sassi, tot. n. 462) e con etichetta "destinazione"



**Immagine 4:** software QGIS - edifici ricadenti nella Sezione 348 (tot. n. 15) e con etichetta "stato di conservazione"



**Immagine 5:** software QGIS - edifici ricadenti nella Sez. 124 (Zona La Martella, tot. n. 115) e con etichetta "tipo materiale"



**Immagine 6:** software QGIS - edifici ricadenti nella Sezione 365 (tot. n. 51) e con etichetta “tipo edificio”



**Immagine 7:** software QGIS - edifici ricadenti nella Sezione 289 (tot. n. 14) e con etichetta “numero scale”

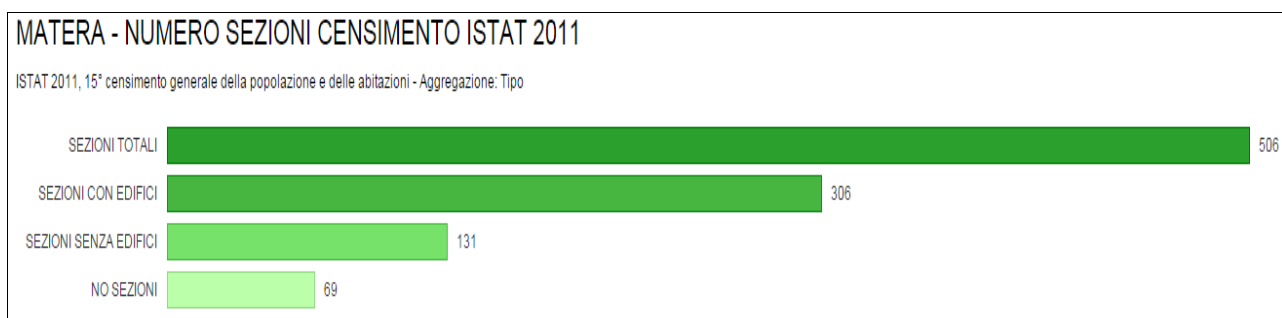
**Fase 3:** mediante l'utilizzo del software open source *datawrapper* (<https://datawrapper.de>) si è realizzata infografica a istogrammi e a torta.

✓ risultato ottenuto: infografica su numero sezioni e tipologia edificio

### 1) MATERA - NUMERO SEZIONI CENSIMENTO ISTAT 2011

ISTAT (XV, 2011) - Aggregazione: Tipo

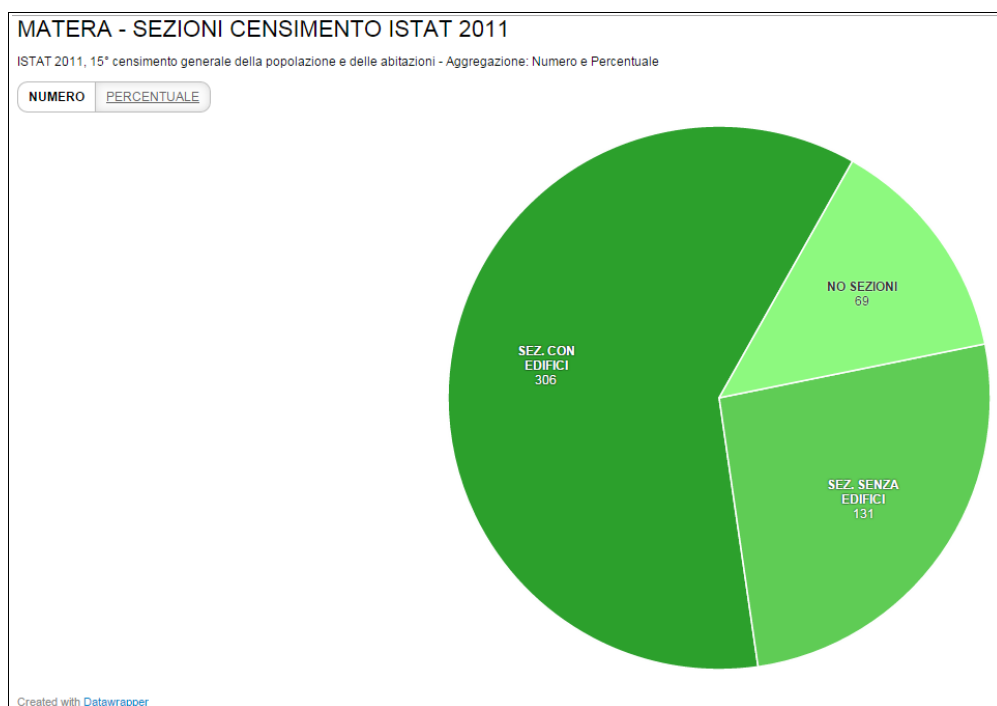
Link: <http://cf.datawrapper.de/noENX/5/>



### 2) MATERA - SEZIONI CENSIMENTO ISTAT 2011

ISTAT (XV, 2011) - Aggregazione: Numero e Percentuale

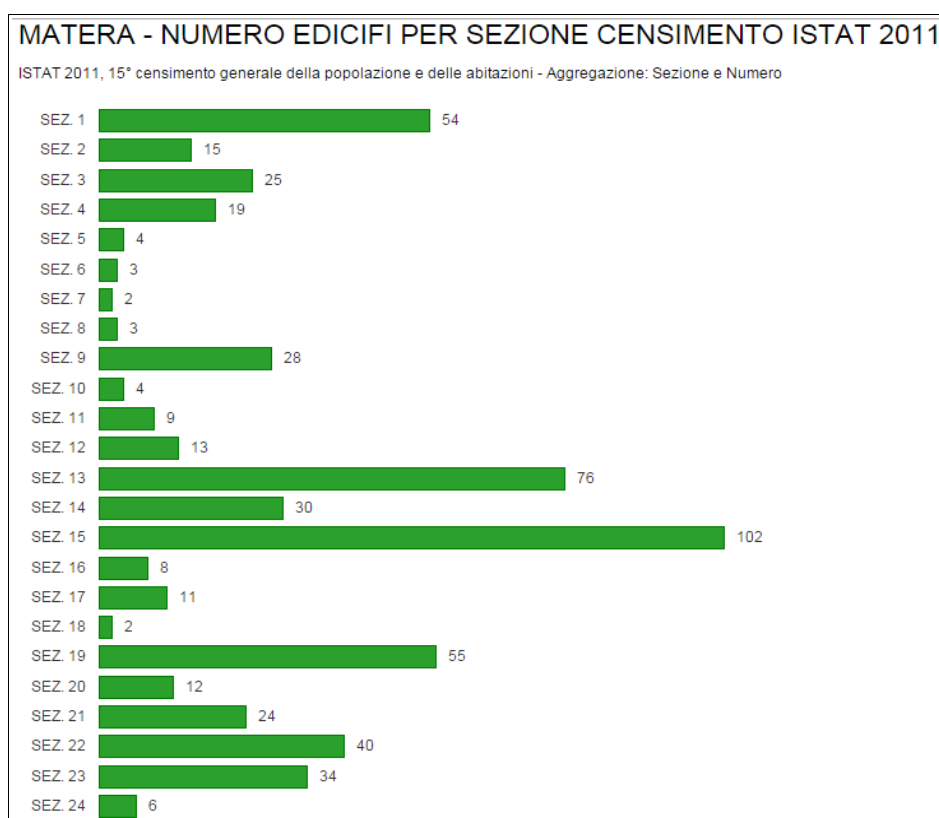
Link: <http://cf.datawrapper.de/DPdQ4/3/>



### 3) MATERA - NUMERO EDIFICI PER SEZIONE CENSIMENTO ISTAT 2011

ISTAT (XV, 2011) - Aggregazione: Sezione e Numero

Link: <http://cf.datawrapper.de/CI9Zp/2/>



N.B.: nell'infografica sono riportati il numero di edifici fino alla Sezione 24 a titolo di esempio

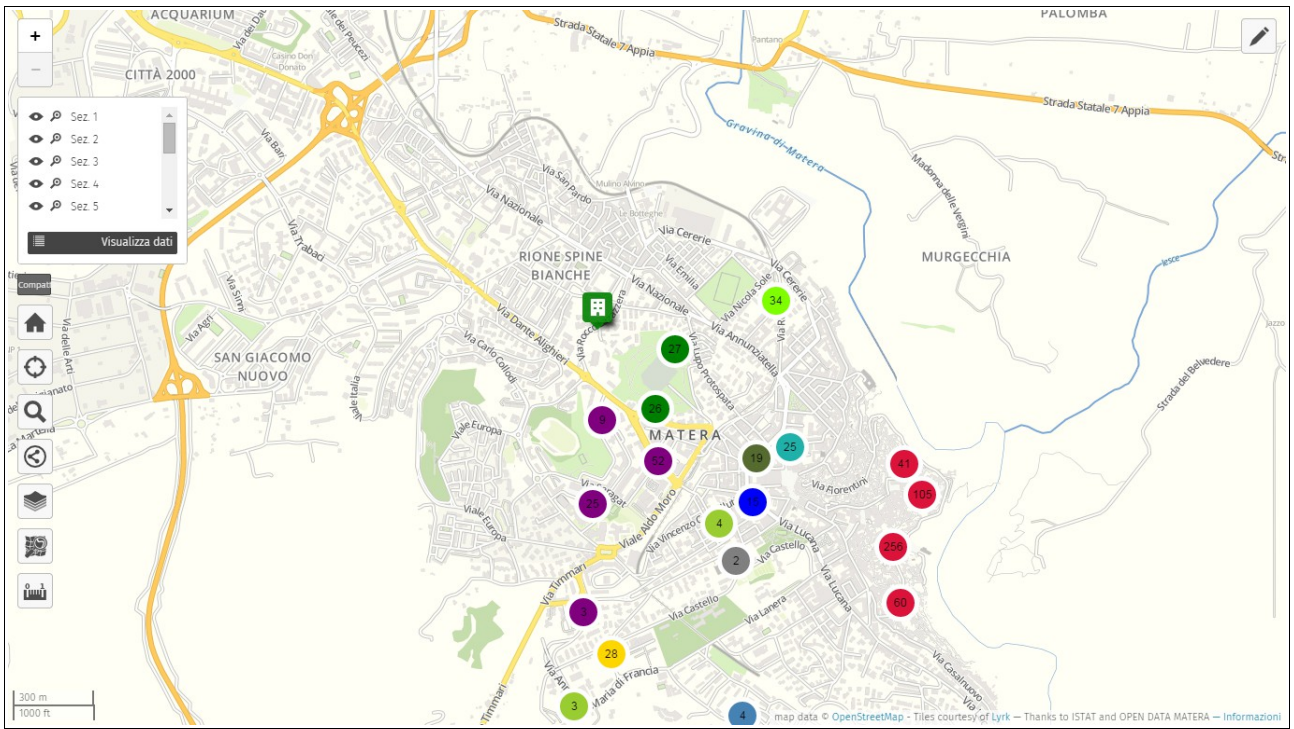
**Fase 4:** mediante software libero uMap (<http://umap.openstreetmap.fr/it>), che utilizza le mappe di OpenStreetMap, si sono importati i file in formato kml (conversione effettuata mediante plugin QGIS).

- ✓ risultato ottenuto: visualizzazione online, mediante url, delle mappe + possibilità di condivisione ed editing

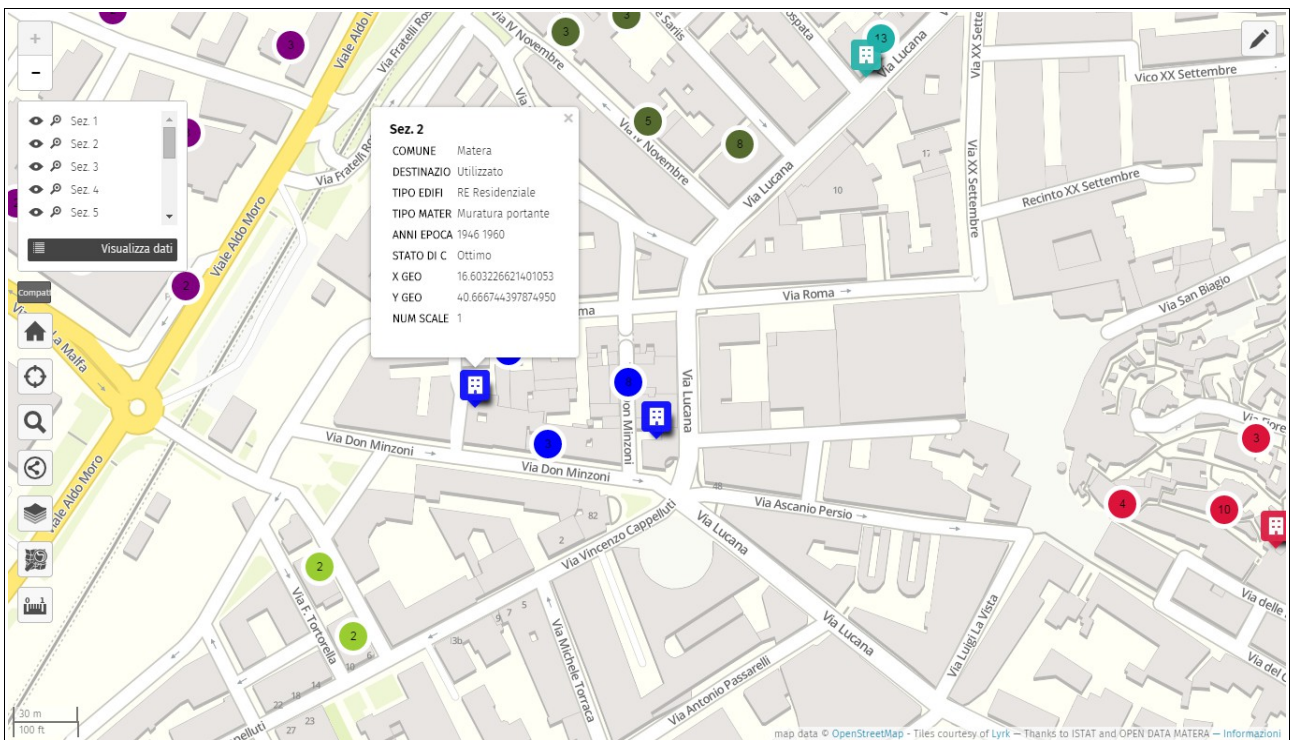
#### 1) CITTA' DI MATERA - Edifici VS Sezioni Censimento (ISTAT - XV, 2011)

Aggregazione: Numero Edifici per Sezione

Link: <http://u.osmfr.org/m/21534/>



**Immagine 8:** software uMap (visualizzazione raggruppata) – edificato della Citta' di Matera con aggregazione “Numero Edifici per Sezione”



**Immagine 9:** software uMap (visualizzazione raggruppata) – edificato della Citta' di Matera con aggregazione “Numero Edifici per Sezione”; nella finestra di popup di ciascun edificio e' indicato, oltre a Nome Comune, la destinazione, il tipo di edificio, il materiale e il periodo di costruzione, lo stato di conservazione, le coordinate di georeferenziazione e il numero scale



## 2) CITTA' DI MATERA – Epoca Edifici (ISTAT - XV, 2011)

Aggregazione: Epoca Edificio

Link: <http://u.osmfr.org/m/21574/>

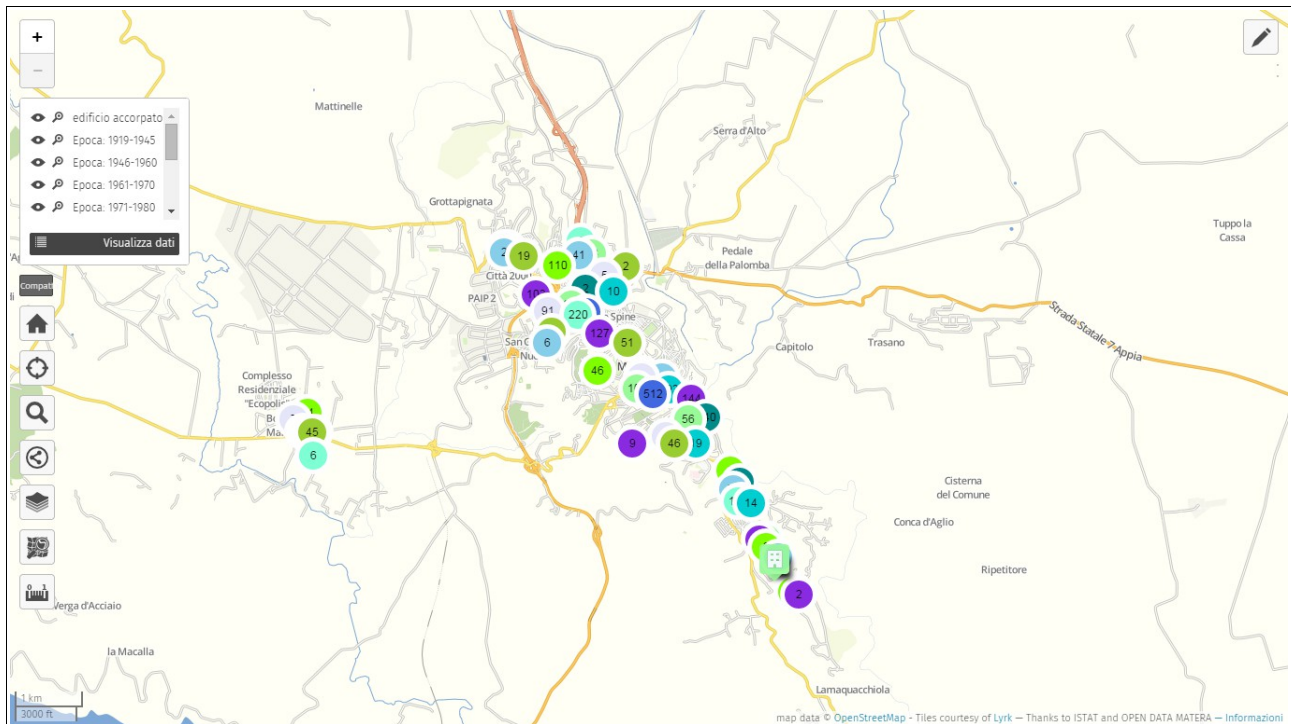


Immagine 10: software uMap (visualizzazione raggruppata) – edificato della Citta' di Matera con aggregazione "Epoca"

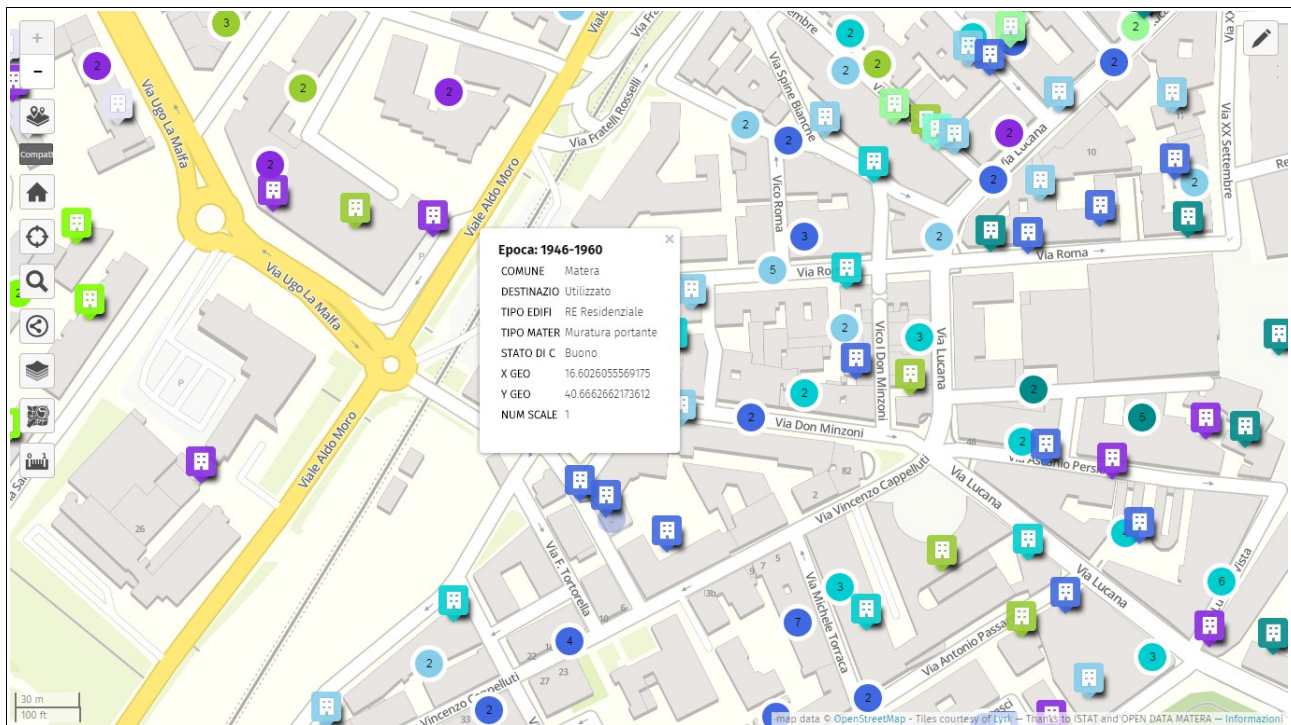


Immagine 11: software uMap (visualizzazione raggruppata) – edificato della Citta' di Matera con aggregazione "Epoca"; nella finestra di popup di ciascun edificio e' indicato, oltre a Nome Comune, la destinazione, il tipo di edificio, il materiale e il periodo di costruzione, lo stato di conservazione, le coordinate di georeferenziazione e il numero scale

## CONCLUSIONI

*La riduzione del rischio sismico, continuano i ricercatori Corradi Juri - De Fausti Fabrizio - Salvucci Gianluigi - Vitale Valerio, può essere perpetrata essenzialmente attraverso una diminuzione della vulnerabilità in termini considerati "accettabili", non potendo intervenire né sulla pericolosità (non è possibile evitare il verificarsi del fenomeno), né sull'esposizione (non è possibile eliminare la presenza dell'uomo e delle sue opere). Diminuire la vulnerabilità dell'edificato, date le conoscenze tecnologiche significa, ad esempio, costruire secondo le più recenti normative antisismiche, adeguare le costruzioni esistenti ai nuovi standard di sicurezza, ottimizzando la manutenzione e il monitoraggio degli edifici, migliorare i servizi di emergenza locali per un pronto intervento al verificarsi dell'evento.*

*Passando all'esposizione al rischio, l'analisi della distribuzione territoriale della popolazione può contribuire ad una riduzione complessiva del rischio sismico. Analizzare l'esposizione al rischio per classi di età può ridurre le conseguenze, per i diversi modi in cui normalmente le persone possono reagire potenzialmente ad un evento in relazione ad esempio alla loro età. Ne deriva che, prendere in considerazione la concentrazione di popolazione anziana può indurre a pianificare un migliore processo di evacuazione in quei luoghi se si pensa che le persone anziane hanno maggiori difficoltà di movimento.*

*I ricercatori in conclusione affermano che l'esperienza condotta risulterebbe un'utile approccio innovativo ampliabile per studi futuri di esposizione della popolazione ad altri eventi quali il rischio idrogeologico o eventi di frana.*

Il Progetto Open Matera Contest risulterebbe fortemente arricchito, quindi, con la determinazione del numero di abitanti per ciascuna Sezione del Comune di Matera, suddivisi per le classi di età e genere.

In vista del prossimo aggiornamento ISTAT del numero Sezioni in cui risulta suddiviso il Comune di Matera (più omogeneo dell'attuale), sarà possibile stabilire con maggiore precisione i punti di inizio e di fine di ciascuna Sezione (poligono delimitatore con nome strade, numero civico da...a...) e risalire al numero di abitanti (età, genere).