

Comune di Martengo (Bg) - Piazza Maggiore, 1 Dipartimento di Architettura e Pianificazione - Via Bonardi, 3 - Milano

Piano dei servizi del Piano di governo del territorio ex. art. 9 della Lr. 12/2005 s.m.i.

2. Carta d'individuazione delle principali reti di parcheggio in atto

Rapporto 1/5.000

Gruppo di lavoro:
 prof. Pier Luigi Pasullo (coordinamento e metodi)
 dott. pi. Massimo Rossetti (coordinamento operativo)
 dott. pi. Roberto Raimondi, dott. pi. Umberto Baresi (concorso al coordinamento operativo)
 dott. pi. Andrea Nardin, dott. Massimo Spinelli, dott. Francesca Affolli, dott. junior Alison Bruno, dott. junior Luca Festa, dott. junior Massimo Casarini, dott. junior Francesco Rossi, dott. junior Elisabetta Rosa (attività di ricerca)
 Staff del Comune di Martengo
 Dott. avv. Paolo Nezza (sindaco)
 Enzo Bendortochio (assessore ai Lavori pubblici, patrimonio, manutenzioni, edilizia privata)
 Fabrizio Fratta (assessore all'Ecologia, ambiente, agricoltura e sport)
 Dott. avv. Annalisa di Piazza (direttore generale e segretario generale)
 Dott. arch. Mauro De Simone (responsabile del procedimento per la formazione del Pgt)
 Dott. junior Cristian Basso (Area 3a - Servizi Tecnici)

Convenzione stipulata il 18 marzo 2010 tra l'Amministrazione comunale di Martengo e il Dnpi del Politecnico di Milano per la redazione degli studi per il Piano di governo del territorio in esecuzione della deliberazione di Giunta comunale n. 30 del 23 febbraio 2010.

Legenda della carta 2:

Ortofoto 2011 - circuito Google Map

- Confine comunale

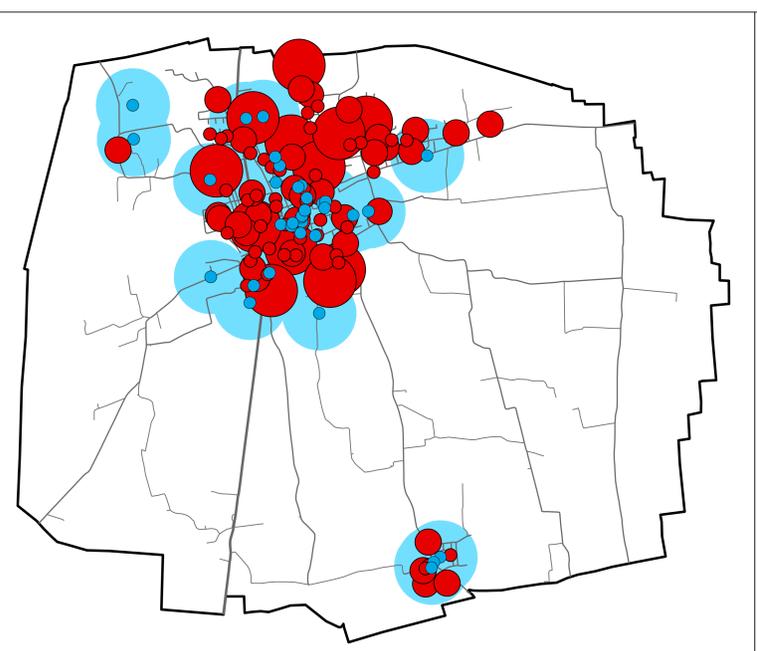
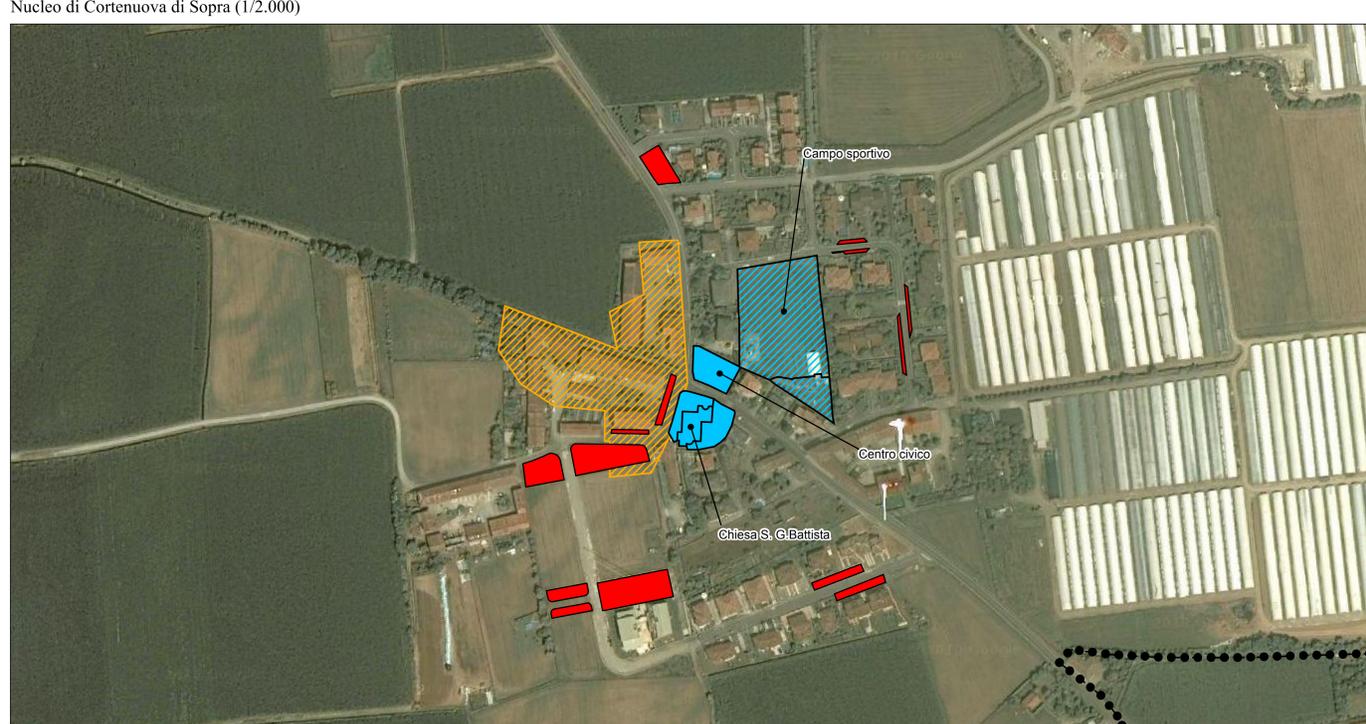
I possibili elementi territoriali con particolare dote ricettiva

- Ambiti d'antica formazione
- Edifici d'interesse pubblico di particolare richiamo
- Impianti d'interesse pubblico di particolare richiamo

La rete della sosta

- Aree a parcheggio

- ### Elenco degli attrattori
- Biblioteca comunale e spazi espositivi
 - Campo Sportivo
 - Centro Civico
 - Centro diurno Anziani
 - Centro Sportivo comunale
 - Chiesa Congrega
 - Chiesa dell'Addolorata
 - Chiesa di S. Chiara
 - Chiesa di S. Rocco
 - Chiesa Madonna della Neve
 - Chiesa Oratorio S. Luigi
 - Chiesa S. Fermo
 - Chiesa S. G. Battista
 - Chiesa S. Maria Ausiliatrice
 - Chiesa S. Maria Maddalena
 - Chiesetta S. Michele
 - Congregazione Sacra Famiglia
 - Maneggio
 - Municipio
 - Nido d'infanzia comunale
 - Oratorio S. Luigi
 - Palestra comunale
 - Parrocchia S. Agata
 - Poliambulatorio
 - Scuola materna "Sacro Cuore"
 - Scuola primaria
 - Scuola primaria "Maddalena di Canossa"
 - Scuola Sacra Famiglia - Complesso
 - Scuola secondaria
 - Spazio Gioco
 - Stadio comunale
 - Stadio Comunale
 - Tiro a segno
 - USSL 33 Ospedale di Romano Lombardia e Martengo
 - Residenza sanitaria assistenziale



La spazializzazione dei parcheggi e delle strutture di fruizione pubblica

La rete della sosta in relazione alla distribuzione delle strutture d'interesse pubblico di particolare richiamo

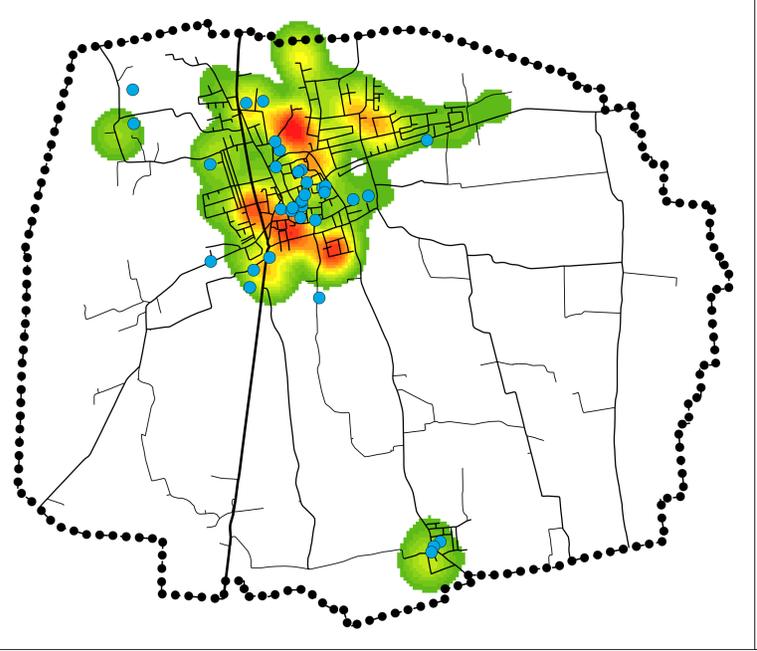
- fino a 500 mq. di area destinata alla sosta
- da 501 a 2000 mq. di area destinata alla sosta
- oltre 2000 mq. di area destinata alla sosta

Strutture d'interesse pubblico di particolare richiamo (attrattori)

- Attrattori: edifici e impianti di richiamo
- Buffer di 300 mt in linea d'aria dalle strutture d'interesse pubblico di particolare richiamo rappresentativo della distanza entro cui un parcheggio si può ritenere a supporto della struttura

Grafo stradale gerarchizzato

- Extraurbana secondaria
- Strada urbana
- Strada locale



La spazializzazione dei parcheggi e delle strutture di fruizione pubblica

La concentrazione dei parcheggi definita tramite Kernel Density Estimation

Un metodo utilizzabile per il calcolo della concentrazione dei parcheggi è quello della Kernel Density Estimation: si tratta di tecniche d'analisi spaziale realizzate a partire dai dati vettoriali puntuali, basate sulla generazione di griglie classificate in base ad attributi numerici associati; rispetto agli approcci statistici classici è necessaria la georeferenziazione dei dati, considerando gli eventi come occorrenze spaziali del fenomeno considerato; occorre dunque che ogni evento "Li" sia individuato univocamente nello spazio di coordinate x, y; di conseguenza ogni evento "Li" è funzione della posizione e degli attributi che lo caratterizzano e che ne quantificano l'intensità

$$\lambda(L) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\tau^2} k\left(\frac{L-L_i}{\tau}\right) \quad \text{dove:} \quad K\left(\frac{x-x_i}{h}\right) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-x_i)^2}{2h^2}}$$

dove $\lambda(L)$ è l'intensità della distribuzione di punti, misurata nel punto L; L_i è l'i-esimo evento, K rappresenta la funzione di Kernel e τ la larghezza di banda, definibile come il raggio del cerchio generato dall'intersezione della superficie - entro la quale la densità del punto sarà valutata - col piano contenente la regione di studio

In altre parole tale funzione permette, partendo da eventi di tipo puntiforme, di classificare dei bacini la cui omogeneità deriva dalla densità dei punti rilevati e dal corrispondente peso ad essi assegnato per una variabile data, rappresentando la classificazione attraverso scale cromatiche con valori di densità maggiori in corrispondenza di ogni osservazione, che diminuiscono all'aumentare della distanza delle osservazioni, raggiungendo lo 0 alla distanza del raggio di ricerca: il valore di densità di ogni cella, pertanto, è ottenuto sommando il valore di tutte le superfici di Kernel che si sovrappongono alla cella. I due fattori che influenzano notevolmente i risultati sono rappresentati dalle dimensioni della griglia di riferimento e della larghezza di banda (Batty, 2003), che consente d'ottenere superfici tridimensionali più o meno corrispondenti al fenomeno, consentendo d'analizzare la sua distribuzione alle diverse scale (cfr. immagine a lato e immagini sottostanti).

Com'è ovvio, la scelta della larghezza di banda influenza notevolmente la risultante superficie di densità stimata, nel senso che se tale larghezza è elevata, la densità di Kernel s'avvicina notevolmente (o coincide) coi valori della densità semplice mentre, se è ridotta, la superficie risultante andrà a catturare singoli eventi, con densità prossime allo zero per gli elementi della griglia lontani da ogni evento. Di fondamentale importanza, pertanto, risulta l'individuazione dei target d'analisi, rappresentativi dei parametri da adottare per le stime della Kernel Density.

