



## LABORATORIO DI STRUTTURE E MATERIALI INTELLIGENTI

### ATTIVITA' DI COLLABORAZIONE

#### STUDIO DELLA RETE ELETTRICA COMUNALE

Questo studio rientra in un programma intrapreso dal Comune di Cisterna di Latina rivolto al risparmio energetico. Conseguenza di questa politica è una riqualificazione della rete elettrica comunale con le seguenti finalità:

- a) razionalizzazione della rete ai fini del miglioramento delle prestazioni energetiche
- b) ampliamento nelle zone urbanizzate dove sia necessario l'intervento per limitare il pericolo veicolare o pedonale
- c) valutazione ed eventualmente messa in sicurezza degli impianti

La prima fase del programma di riqualificazione consiste in uno studio della rete elettrica comunale (obiettivo di questo lavoro) con lo scopo di determinare il numero e la posizione dei punti di distribuzione, il numero dei corpi illuminanti, lo stato degli impianti.

Lo svolgimento del lavoro si è articolato in tre fasi.

- Fase 1: divisione del territorio in zone
- Fase 2: rilievo dei dati
- Fase 3: creazione di un database

#### **Fase I: Divisione del territorio in zone**

Data la vastità del territorio comunale (142,83 km<sup>2</sup>) si è deciso di suddividerlo in zone, rendendo in questa maniera più agevole il rilievo dei dati, consentendo inoltre un'esplorazione completa di tutto il territorio comunale. Un altro aspetto positivo di tale operazione è che con questa suddivisione si ha ben chiaro di come è distribuita la rete elettrica nelle varie zone e quindi si possono stilare programmi di interventi differenziati da zona a zona.

Questa suddivisione è stata fatta considerando il centro e le varie frazioni come zone indipendenti. Dopo di che considerando il centro come punto di riferimento tutto il territorio che non rientrava in questa prima suddivisione è stato suddiviso in **zona est, zona ovest, zona nord, zona sud.**



## LABORATORIO DI STRUTTURE E MATERIALI INTELLIGENTI

### Fase II: Rilievo dei dati

Questa fase è il cuore del lavoro svolto e consiste nel rilevare zona per zona i dati relativi alla rete elettrica. I dati rilevati sono:

- 1) Posizione dei punti di distribuzione (punto in cui l'ENEL fornisce il servizio e da dove parte l'impianto) e i loro elementi (tipo di contatore, presenza di interruttore differenziale e magnetotermico etc)
- 2) Strade servite
- 3) Numero e tipo di elementi illuminanti
- 4) Tipo di linea costituente l'impianto (linea aerea o linea interrata)

In questa fase inoltre si è preso visione dello stato degli impianti stessi, in modo da poter fornire indicazioni circa il miglioramento degli stessi.

### Fase III: Creazione del database

In questa fase si sono riportati tutti i dati rilevati in forma tabellare su un supporto informatico in modo da creare un database.

Il database può essere consultato ed eventualmente aggiornato in qualsiasi momento.

Il database è stato creato utilizzando l'applicativo Microsoft Access ed è stato organizzato in "query", le quali sono operazioni di interrogazione su dati provenienti da una o più tabelle. Il numero di query create sono pari al numero di zone in cui è stato suddiviso il territorio comunale. In questa maniera la consultazione e l'aggiornamento del database è reso più semplice, più rapido e più flessibile.

I risultati oltre ad essere stati presentati sotto forma tabellare sono stati riportati anche in forma cartografica tramite l'applicativo Autocad. In particolare sono stati raffigurati i quadri di distribuzione e i vari corpi illuminanti. Collegando il quadro ai corpi illuminanti si è messo in evidenza quali strade e quanti corpi illuminanti sono serviti dal quadro medesimo. Si sono associati a quadri diversi colori diversi. In Fi. 1.1 è rappresentato la cartografia della rete elettrica relativa al centro di Cisterna di Latina.



## LABORATORIO DI STRUTTURE E MATERIALI INTELLIGENTI



*Fig. 1.1 Rappresentazione cartografica della rete elettrica inerente il centro di Cisterna di Latina*

Come conclusione del lavoro si sono fornite delle possibili soluzioni per il miglioramento della rete elettrica soprattutto in relazione al risparmio energetico, in particolare sostituire gli elementi non funzionanti dell'impianto per garantirne il corretto funzionamento e la sicurezza, modernizzare gli impianti in linea aerea, sostituire la lampade al mercurio con lampade al sodio, riorganizzare i punti di distribuzione cercando dove è possibile di unificarli in uno solo.