

# la storia

... nel 1985

la Fondazione Mario e Giorgio Labò realizza la progettazione, organizzazione ed avvio, per conto della Regione Liguria, del "Sistema Informativo" computerizzato dei Piani di Zona per l'Edilizia Economica e Popolare ex lege n.167/62, esteso a tutto il territorio regionale.

Il sistema è dotato di uno specifico software di archiviazione e ricerca dati realizzato in dBIII e funzionante su IBM compatibili in ambiente MS DOS, tale da permettere la consultazione diretta a video e la stampa delle informazioni in forma di schede.

Parallelamente è avviata l'elaborazione in un primo tempo manuale, successivamente computerizzata tramite digitalizzazione su AutoCAD, delle planimetrie di tutti i Piani.

Scopo del progetto è quello di fornire un quadro conoscitivo sistematico del settore, con particolare riferimento alla verifica dello stato di attuazione dei programmi, della disponibilità delle aree nei PdZ e delle caratteristiche insediative degli stessi.

Pertanto le tipologie di dati selezionate riguardano il processo attuativo, dalla fase progettuale a quella esecutiva, del Piano e degli interventi in esso realizzati in ordine agli aspetti urbanistici, procedurali, gestionali, finanziari, costruttivi e dimensionali.

Il Sistema è implementato periodicamente, risultano comunque realizzati ed archiviati, vale a dire che l'attività ha riguardato l'intero corpo dei dati alfanumerici e cartografici, i seguenti aggiornamenti:

## Aggiornamento 1986.

## Aggiornamento 1988.

## Aggiornamento 1991.

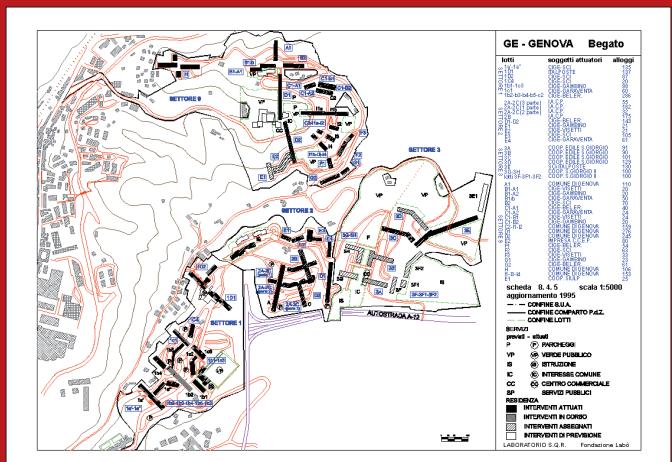
## Aggiornamento 1995.

Durante tutta questa prima fase il sistema si mantiene sostanzialmente invariato, residente in dBIII per quanto riguarda i dati e in AutoCAD per quanto riguarda le cartografie.

Ciò che invece cambia totalmente è, a partire dal 1988, la stampa delle schede che passa



**La scheda per zona e la cartografia digitalizzata del Piano di Begato a Genova.**



dal sistema ad aghi al sistema laser, approntando un complesso meccanismo di passaggi tra dBII e Ventura, un software per l'editoria allora piuttosto diffuso. L'ultima fase di aggiornamento della banca dati si è svolta nel 1995 con il supporto degli allievi della Facoltà di Architettura, tramite lavori monografici estesi, mirati a soddisfare le esigenze di raccolta dati e ad applicare i criteri analitici dell'indagine qualitativa.

### ... a partire dal 1986

infatti, una specifica metodologia è andata costruendosi parallelamente al sistema, attraverso una serie di studi approfonditi e sistematici condotti per la Regione Liguria, finalizzati al raggiungimento di nuovi livelli di conoscenza, quale base imprescindibile per indirizzi progettuali più appropriati, in grado quindi di coinvolgere contemporaneamente nei progetti gli aspetti urbanistici, architettonici e sociologici.

### ... nel 1994

Esce in stampa la *Guida all'indagine qualitativa urbanistico–architettonica e sociologica*, a cura di Luigi Lagomarsino e Paola Gambaro, Regione Liguria, Servizio Edilizia Residenziale.

### ... nel 2001

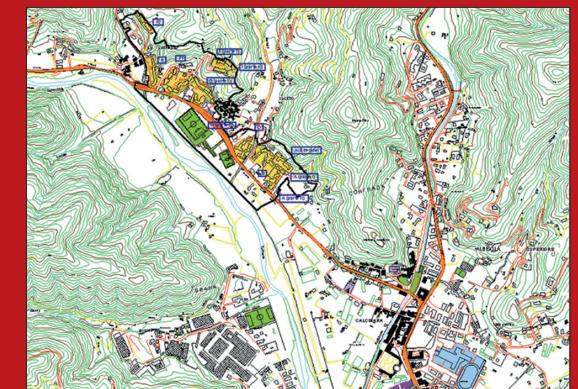
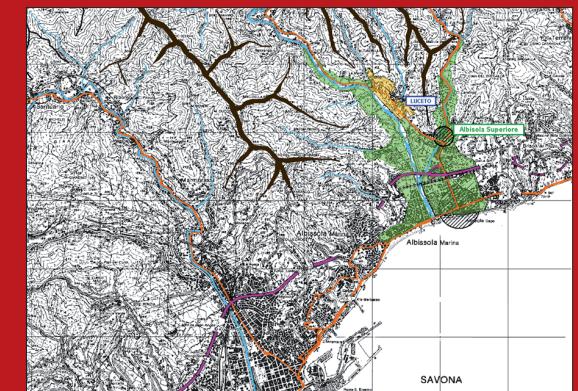
l'Università di Genova con il Dipartimento Polis e la Fondazione Labò partecipano al Programma Europeo INTERREG IIA, coordinato dalla Regione Liguria, dal titolo "Osservatorio-Laboratorio per la riqualificazione delle periferie urbane nei territori mediterranei". Scopo del progetto era la definizione di un documento integrato sulle attività di informatizzazione delle basi cartografiche tecniche delle Amministrazioni italiane e francesi. La Fondazione Labò sviluppa per la parte italiana il GIS su tre aree campione a partire dal Sistema Informativo sui Piani di Zona di Edilizia Economica e Popolare.

Si apre così un nuovo percorso di ricerca per la costruzione del GIS con l'utilizzo del software MapInfo. La sperimentazione ha comportato il trasferimento dei Piani caso di studio su basi cartografiche regionali, sia raster che vettoriali, georiferite alle diverse scale previste dall'In-

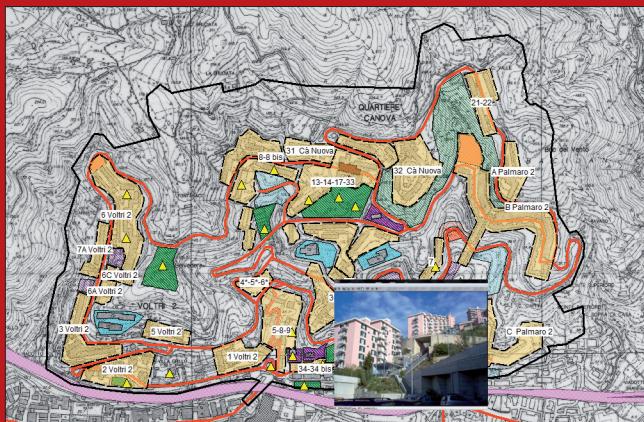


La "Guida all'indagine qualitativa" pubblicata nel 1994.

Il caso di studio di Albisola Superiore, Luceto, in provincia di Savona. L'indagine territoriale e l'indagine urbana realizzate nel 2001.



La pubblicazione esito delle sperimentazioni svolte nel corso del Programma Europeo INTERREG IIA, in copertina uno schema grafico illustra i concatenamenti delle mappe alle diverse scale.



La composizione mostra il Piano di Zona di Prà Voltri e l'apertura di un'immagine che è associata ad un simbolo posizionato nella mappa.

In MapInfo questo effetto si ottiene cliccando semplicemente sul simbolo con lo strumento hotlink precedentemente configurato.

dagine Qualitativa, un sistema di gestione complessivo per i restanti PdZ, un apposito menu interattivo basato sulle aree dei comuni liguri, per consentire il facile accesso a tutte le mappe. Di particolare interesse per gli sviluppi successivi è il meccanismo di consultazione delle cartografie che si avvale di uno strumento all'epoca del tutto nuovo, capace di "linkare" e quindi di attivare in successione automatica, in sequenza, le viste alle diverse scale. Gli esiti della ricerca sono stati compiutamente descritti nel documento finale Italia-Francia, *nel sito web dedicato, nel volume: Riqualificazione urbana e territoriale ed informazione geografica*, Lagomarsino L., Ghiara H., Cristoforetti G., Alinea editrice, Firenze, 2002.

## ... nel 2005

il "Tirocinio formativo e di orientamento" svolto dalla Fondazione Labò per un allievo del Corso di Laurea in Tecniche per la Pianificazione urbanistica territoriale e ambientale e regolato da apposita Convenzione stipulata con l'Università degli studi di Genova, ha consentito l'elaborazione e l'inserimento di nuovi dati, oggetti grafici e riferimenti planimetrici nel GIS del Sistema Informativo Territoriale relativo ai PdZ della Liguria.

Il lavoro ha riguardato nello specifico i grandi Piani del Comune di Genova che sono stati implementati nel sistema, utilizzando solo basi raster, nello specifico le carte tecniche regionali in scala 1:25000 e 1:10000, quest'ultima derivata dalla riduzione del vettoriale in scala 1:5000.

La sperimentazione compiuta sui layers vettoriali, infatti, aveva evidenziato limiti nel trattamento e nella gestione di insiemi di oggetti grafici molto dettagliati e complessi, che quindi comportavano la dilatazione dei tempi di elaborazione, la moltiplicazione dei livelli, la frammentazione del disegno, conformato in linee, a fronte delle effettive necessità del progetto. In questa fase per la prima volta lo strumento di link è utilizzato nella veste di collegamento per l'apertura di immagini, le mappe presentano simboli che attivano fotografie di uno specifico edificio, indicando un nuovo percorso di approfondimento che si avvale anche di materiali esterni al GIS, raccolti nel corso di attività conoscitive quali i sopralluoghi e quindi estremamente attuali.

## ... nel 2006

si avvia il GIS per la Pineta di Arenzano che raccoglie i dati, acquisiti presso l'archivio del Comune di Arenzano, delle pratiche edilizie realizzate nel periodo dal 1958 al 1974, consistenti in atti amministrativi e in tavole di progetto.

Per affrontare compiutamente la complessità un intervento così interessante e variegato, il nuovo sistema, da subito, si è arricchito di schede e di numerose immagini cartografiche e fotografie collegate direttamente agli edifici, digitalizzati e georiferiti, attraverso lo strumento di link. Il GIS della Pineta consente di esaminare oltre duecento progetti, sovrapponibili alle Cartografie Tecniche Regionali, ma prende atto anche della disponibilità delle mappe satellitari aggiornate, elemento del tutto nuovo, sia provenienti dal web, sia fornite dal Comune. Per ogni edificio censito, è possibile prendere visione immediata del progetto, delle immagini, delle principali notizie identificative.

La struttura dei dati offre la possibilità di sviluppare interrogazioni in ordine alle categorie dei soggetti che a diverso titolo hanno operato nel contesto della Pineta.

La raccolta delle conoscenze e dei materiali è stata un supporto informativo determinante per la pubblicazione del volume *La Pineta di Arenzano Architettura e paesaggio. Storia di un'utopia mancata*, Gerolamo Patrone, Marco Franzone, Skira, Milano, 2010.

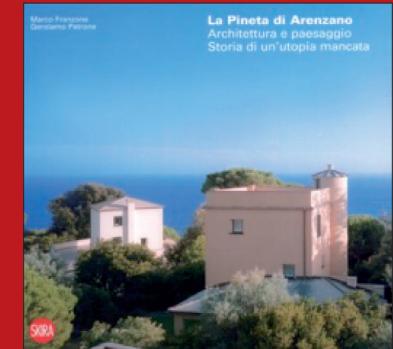
## ... oggi

la sperimentazione sul GIS si prefigge, alla luce delle esperienze svolte, di proseguire il suo percorso. Il "Sistema Informativo dei Piani di Zona", infatti, unico per continuità e genere, può essere considerato a tutti gli effetti un bene storico e al contempo un esempio di innovazione per la continua evoluzione delle sua veste informatica e visiva.

Affinché questo bene possa essere conservato e meglio divulgato è necessario operare ancora una volta in vista dell'aggiornamento sia dei softwares che permettono l'accesso alle conoscenze e l'utilizzo del sistema, sia delle forme di interfaccia grafica, che possono realizzare la migliore qualità insieme alla facilità di consultazione.

A tale scopo il database è trasferito su Access 2010, dotato di maschere per un'agevole

La pubblicazione sulle architetture della Pineta di Arenzano.



Il GIS della Pineta digitalizzato sullo sfondo della mappa satellitare.





LUCE

# YouTube

Il logo dell'Istituto Luce, che fornisce materiali fotografici e filmati in rete, cinegiornali e documentari d'epoca tra i quali è possibile fare ricerca per acquisire documenti storici. YouTube presenta invece un'informazione attuale che raccoglie contributi sia amatoriali e privati, sia provenienti dalle istituzioni.

Sotto fotogrammi tratti dal filmato "Voltri due. La rinascita del Cep" elaborato per YouTube da GenoaMunicipality, servizio di Eugenio Ruocco video di Serena Garga, per divulgare gli esiti del Contratto di Quartiere 2 realizzato su quest'area.

consultazione a video dei dati, predisposto per la stampa delle tradizionali schede, sia in uscita diretta, sia nel formato pdf di Acrobat.

Il sistema cartografico, corredata da una sintesi significativa di dati alfanumerici, è trasferito in un GIS open source, in grado quindi di offrire al sistema stesso, la massima portabilità e divulgabilità.

La scelta di introdurre nel sistema solo una parte dei dati è la necessaria conseguenza della complessità del database che si fonda sulle relazioni del tipo uno-a-molti e che richiede, per la stampa in schede, la possibilità di annidare sottoinsiemi di consistenza variabile, all'interno di parti fisse a carattere generale.

Tutt'ora queste funzioni risultano esorbitanti a fronte degli strumenti che i GIS possono offrire sia in termini di linguaggio SQL, che di organizzazione dei dati in vista della predisposizione dei formati di stampa.

Infine l'utilizzo sistematico di campi Memo ai quali è affidata la funzione indispensabile di chiarire le varie voci con note e commenti di testo, costituisce ulteriore ostacolo al completo trasferimento del sistema.

Le raccolte di materiali conoscitivi che associabili al GIS vanno dalla produzione di testi, immagini e filmati originali, alla consultazione, anche on-line, di documentazione proveniente da siti oppure da archivi istituzionali. Il vaglio critico ed interpretativo delle informazioni si pone come fattore fondamentale per la scelta delle proposte, così come per la verifica delle fonti sia in termini di attendibilità, che di valore scientifico.



# gli strumenti

L'ambiente GIS in cui un sistema si inserisce deve necessariamente soddisfare in primo luogo le esigenze di uno specifico prodotto, cioè deve rispondere al linguaggio di un particolare ambito specialitico di riferimento.

Nel caso dell'urbanistica, che si confronta con la rappresentazione del territorio, la configurazione ideale è quella del GIS visualizzatore, che normalmente unisce all'intuitività d'uso, la flessibilità degli strumenti per il disegno.

Quantum GIS, più spesso abbreviato in QGIS è un software open source d'informazione geografica sotto licenza GNU (General Public License) disponibile gratuitamente sul sito [www.qgis.org](http://www.qgis.org) come progetto ufficiale della Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Quantum GIS permette di filtrare numerose fonti GIS e quindi di convertire files provenienti da diversi sistemi anche commerciali, tra i quali MapInfo.

Le buone caratteristiche riguardo all'interfaccia grafica e quindi alla migliore resa e gestibilità degli strumenti di digitalizzazione quando si tratti di aree complesse, lo rendono preferibile per le finalità dell'analisi urbanistica al sistema GRASS, che tuttavia è compreso nell'installazione di QGIS. GRASS è un potente software open source usato soprattutto per modellazione del terreno ed analisi scientifiche complesse.

Anche QGIS, come del resto in generale tutti i software open source, è basato principalmente sul sostegno della comunità e su sviluppatori volontari, per cui presenta alcuni problemi in merito alla intuitività di alcuni procedimenti e comandi. I pur esistenti limiti di funzionamento non sono tuttavia tali da rendere meno immediato il suo utilizzo.

Per trasferire il Sistema Informativo in QGIS è stato utile approntare una serie di sperimentazioni per verificare le effettive possibilità di utilizzo a fronte dei risultati attesi.

A tal fine è risultata fondamentale la buona gestibilità delle seguenti caratteristiche:

1) disponibilità delle basi cartografiche gratuite on-line quali google, yahoo ed altre, che forniscono modelli aggiornati e dettagliati per rappresentare il territorio ligure;

Nell'ordine, i loghi di Quantum Gis, Grass e OSGeo, che sostiene la diffusione e la portabilità di basi cartografiche, dati e linguaggi, nonché la interoperabilità tra i diversi software GIS open source. La Open Source Geospatial Foundation (OSGeo), è una organizzazione non-profit la cui missione è di sostenere e promuovere lo sviluppo collaborativo di tecnologie aperte e dati geospatiali.



- 2) facili passaggi da altri sistemi ed in particolare da MapInfo, necessari per trasferire l'insieme dei dati vettoriali già digitalizzati;
- 3) dotazione di strumenti per digitalizzare, per gestire ed interrogare oggetti grafici e dati, funzioni per georiferire nuove mappe raster;
- 4) possibilità di creare link che consentano di aprire automaticamente files esterni gestiti dai diversi software comunemente usati per realizzare presentazioni o visualizzare immagini.

Una delle caratteristiche di QGIS è quella di essere continuamente implementato in rete da sviluppatori volontari, di conseguenza sono disponibili numerosi plugin, vale a dire codici liberamente scaricabili per l'aggiunta di diverse funzioni.

In sostanza il plugin è un programma non autonomo che agisce all'interno del programma ospite, ogni plugin introduce una specifica azione come ad esempio lo strumento per la digitalizzazione di rettangoli ed ovali, oppure per il disegno di poligoni con l'uso di linee a mano libera.

Il panorama delle azioni possibili è vasto e sarebbe di interesse testare le varie potenzialità offerte, in ogni caso si tratta di un insieme condiviso in rete, accessibile attraverso un'apposita finestra di QGIS, dopodiché ogni plugin va installato singolarmente.

Nello specifico di questa ricerca è particolarmente importante il plugin *OpenLayer* che consente di utilizzare come basi cartografiche le viste satellitari gratuite di alcuni gestori. Ciò comporta la digitalizzazione on-line degli oggetti grafici.

Gli strumenti utili per digitalizzare aree ed oggetti grafici su di un layer reso modificabile, sono di facile utilizzo e presentano buone caratteristiche di flessibilità, specialmente per quanto riguarda il lavoro sui nodi di poligoni chiusi. Le parti curve si possono anche realizzare per approssimazione aumentando il numero dei vertici.

Ottima l'importazione di layers vettoriali provenienti da MapInfo che si aprono direttamente in QGIS, per poterli modificare è necessaria la conversione nel formato shp (shapefile).

Esiste però uno scostamento tra coordinate delle CTR e le altre coordinate, quindi le mappe satellitari o per esempio le mappe fornite da Istat non collimano con gli oggetti digitalizzati su di esse. Per ovviare a questo problema, il modo più sicuro, anche se non così immediato,

è quello di riadattare i layers provenienti da questa origine con spostamenti e modifiche alla digitalizzazione.

I dati vengono gestiti da QGIS con varie difficoltà, di conseguenza è necessario installare un apposito plugin, *Table Manager*, che permette di risolvere alcuni problemi, come per esempio quelli delle modifiche alla struttura dei dati che QGIS non consente.

Le azioni permettono di creare *link* per aprire automaticamente files esterni gestiti dai diversi software comunemente usati ad esempio per visualizzare immagini oppure per aprire files multimediali. A tale scopo si possono utilizzare software open source come per esempio IrfanView. Per poter configurare correttamente le azioni è necessario in primo luogo preparare tutte le cartelle ed i files interessati dal processo, facendo in modo che i nomi di ognuno di essi non contenga spazi vuoti.

Normalmente la fase di stampa in QGIS risulta piuttosto facile da gestire, anche in relazione alla scala del disegno. Quando lo sfondo è costituito dai raster satellitari on-line va detto che queste basi cartografiche presentano protezioni e limitazioni sia in fase di salvataggio, che di stampa per cui le modalità standard non si applicano.

Inserire in QGIS un raster già georiferito risulta immediato se esso si trova tra i numerosi formati previsti per l'importazione. Il plugin per georiferire immagini prive di coordinate risulta laborioso ma si può utilizzare adottando alcuni accorgimenti. E' sempre utile prestare attenzione alla corretta impostazione del sistema di coordinate del progetto e del layer.

QGIS permette di interrogare i dati (i campi) collegati agli oggetti vettoriali e viceversa.

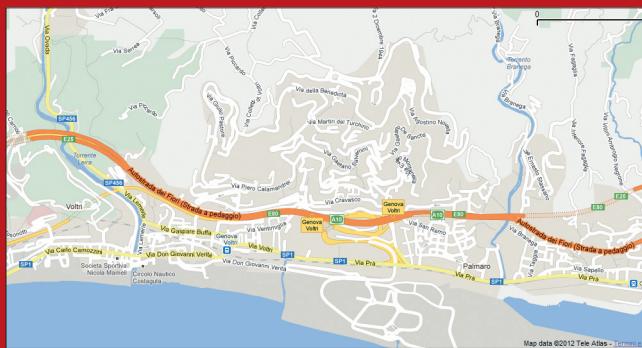
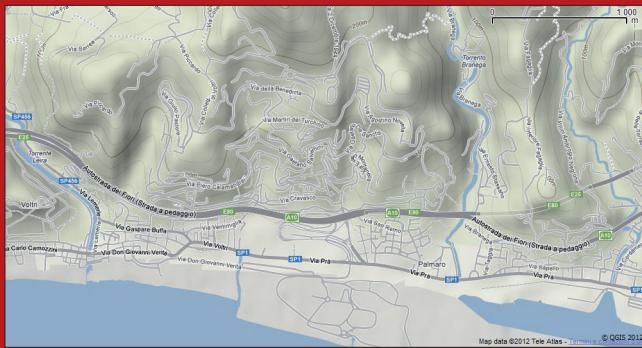
Operazioni di questo tipo consentono di selezionare insiemi di dati e, di conseguenza, permettono anche di selezionare gli oggetti di un layer vettoriale in base a specifici criteri.

Il link è un'azione, un automatismo associato a un oggetto grafico. Funziona per un layer associandosi ad una colonna di dati. Dentro alla colonna ogni campo può indicare un link diverso. L'azione compiuta però è unica per quella colonna come per esempio "Aprire una foto", così diverse azioni si associano a diverse colonne di dati nello stesso layer, comunque il link può essere associato ad ogni elemento grafico, oggetti digitalizzati o simboli.

# le mappe satellitari

## GoogleMaps

In QGIS si possono utilizzare gratuitamente come sfondi per il disegno i tipi Google Physical, Google Streets, Google Hybrid e Google Satellite. Non è possibile invece accedere alle viste tridimensionali e a StreetView, che tuttavia possono ugualmente fornire dettagli e conoscenze utili per le aree oggetto di studio, una volta acquisiti come immagini da associare alle mappe.





# Pegli, le “lavatrici”



