



Sistemi Informativi Territoriali

La GISTERR s.r.l. opera nel settore della progettazione e sviluppo di Sistemi Informativi Territoriali e Ambientali. Nasce con l'obiettivo di dotare le Pubbliche Amministrazioni di Strumenti Tecnologici finalizzati alla semplificazione delle operazioni inerenti le strutture tecniche in tema di Urbanistica, Pianificazione del Territorio, Ambiente e Paesaggio attraverso l'utilizzo di strumenti informatici (Hardware e Software). Si compone di personale con comprovata esperienza sui SIT e sulla Pianificazione del Territorio con particolare riferimento alla redazione di Strumenti Urbanistici Comunali Generali e Attuativi, Valutazioni Ambientali Strategiche, Studi d'impatto Ambientale, Elaborati RIR, Consulenze Paesaggistiche, ecc..

PREMESSA

Le nuove esigenze amministrative stanno portando le amministrazioni locali a dover far fronte ad una gestione interna del loro territorio sempre più mirata.

In ambito urbanistico la complessità e l'articolazione delle problematiche territoriali richiedono che tutte le informazioni, siano esse amministrative o cartografiche, vengano messe in relazione tra loro in modo semplice e dinamico; ciò risulta essere possibile mediante l'ausilio dei Sistemi Informativi Territoriali, che consentono una gestione del territorio più strategica ed intelligente.

Per costituire un SIT è necessario collegare tutte le informazioni alfanumeriche al proprio territorio. Significa poter "vedere" in una cartografia tutte le informazioni di proprietà e consistenza del proprio patrimonio immobiliare comunale. Significa anche poter inserire tutte le informazioni relative alle basi imponibili dei tributi comunali, alle rete dei servizi primari, al tematismo del P.R.G., alla cartografia catastale, alla viabilità e comunque ad ogni informazione rilevante sul territorio.

In linea con i nuovi orientamenti tecnologici, numerose sono le normative Europee e Nazionali in tema di Strutturazione di Dati Territoriali finalizzati alla *efficienza e trasparenza degli enti pubblici nonché al miglioramento della qualità dei servizi erogati ai cittadini e alle imprese, diminuendo contemporaneamente i costi per la collettività.*

Tra questi si ricordano:

- **DIRETTIVA INSPIRE** - acronimo che sta per Infrastructure for Spatial Information in Europe - Infrastruttura per l'Informazione Territoriale in Europa. Si tratta di un progetto della Commissione Europea con l'obiettivo di realizzare infrastrutture europee di dati territoriali;
- **Il nuovo Codice della PA digitale** – il codice rende ora obbligatoria l'innovazione nella PA nel modo più naturale: da una parte dando ai cittadini il diritto di interagire sempre, dovunque e verso qualsiasi amministrazione attraverso Internet, posta elettronica, reti;

dall'altra, stabilendo che tutte le amministrazioni devono organizzarsi in modo da rendere sempre e comunque disponibili tutte le informazioni in modalità digitale.

- **Il piano nazionale e-government 2012** - si propone di rendere più efficiente e trasparente il lavoro degli enti pubblici, di migliorare la qualità dei servizi erogati ai cittadini e alle imprese, diminuendo contemporaneamente i costi per la collettività.

In tale contesto s'inserisce la presente proposta, che mira a fornire un servizio efficiente sia per la Pubblica Amministrazione che per il cittadino. La realizzazione del SIT e dell'eventuale Web Gis potrà rappresentare la soluzione attraverso la quale gli utenti, secondo il proprio grado di abilitazione, potranno fruire, sia in consultazione, sia in distribuzione, delle banche dati comunali presenti nel Database.

PROPOSTA REALIZZAZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE (SIT) COMUNALE

Oggi, grazie all'informatizzazione, il materiale cartaceo prodotto dalla Pubblica Amministrazione, risulta poco efficiente, sia in termini economici che pratici. La problematica si manifesta in maniera più evidente nel settore dell'urbanistica, in quanto la consultazione dello strumento urbanistico in vigore risulta poco agevole.

Con l'obiettivo di rafforzare i servizi offerti ai tecnici comunali ed ai cittadini attraverso l'informatizzazione ed innovazione degli stessi, si propone un progetto per la realizzazione del Sistema Informativo Territoriale (SIT) Comunale, che permetta la consultazione dello strumento urbanistico vigente, dei vincoli e fasce di rispetto di natura urbanistico-territoriale, paesaggistica e ambientale, aree di rischio/pericolosità idrogeologiche e geomorfologiche (PAI) e delle cartografie tecniche e areofotogrammetriche pubblicate dalla Regione Siciliana.

Di seguito si riportano i contenuti della proposta di Sistema Informativo Territoriale Comunale.

OPERAZIONI DEL SERVIZIO BASE OFFERTO

Per la realizzazione del Sistema Informativo Territoriale Comunale si prevede una fase di progettazione concettuale e logica che sviluppi gli aspetti di costruzione fisica del dato, della sua implementazione ed archiviazione e della sua modifica.

L'informatizzazione del PRG è l'attività cardine di tutto il progetto. Dal punto di vista operativo, si dovrà provvedere, in via preliminare alla informatizzazione del PRG e dei vincoli trasformando il dato dal formato Raster (acquisito tramite scansione di elaborati cartacei o tramite formati .jpg, .bmp, .gif, .pdf, ecc.) a quello Vettoriale. Successivamente si opererà attraverso procedure di georeferenziazione delle informazioni (Vettoriali e Raster) per riportare tutte le entità spaziali all'interno di un unico Sistema di Riferimento a scelta tra quelli più utilizzati dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e in particolare dal nodo SITR della regione Siciliana. Nel caso specifico si potrà optare sia per il Sistema WGS 84 – zona 33N – EPSG 32633 (oggi quello più in uso perché definito come Sistema Internazionale) sia per il

Sistema Gauss-Boaga Monte Mario Italy 2, fuso Est – EPSG 3004, anch'esso implementato nel nodo SITR della Regione Sicilia.

Sempre in tale attività si prevede la digitalizzazione e il riadattamento delle entità geometriche, appartenenti al PRG, su cartografia vettoriale in possesso del Comune, ovvero il riadattamento delle Zone Territoriali Omogenee (Z.T.O.) sia su base cartografica di dettaglio a scala 1:2.000, dove viene rappresentato esclusivamente il territorio urbanizzato, sia su base cartografica di dettaglio a scala 1:10.000, dove viene rappresentato l'intero territorio di pertinenza del comune.

Il riadattamento geometrico consiste nel posizionare ogni Z.T.O. in perfetta corrispondenza di edifici, strade ed elementi divisorii riportati nella cartografia di base; in tal modo le strade provenienti dalle geometrie del PRG e classificate come tali, coincideranno perfettamente con le strade rappresentate in cartografia numerica.

Durante questa attività, verranno apportate le modifiche, sia a tutte le entità areali che costituiscono le Z.T.O., sia a quelle che costituiscono il regime vincolistico vigente all'interno del territorio comunale e tutti i servizi areali verranno assegnati all'area di pertinenza, così come previsto nelle Norme Tecniche di Attuazione. In tal modo, si otterrà sia il giusto valore areale della singola Z.T.O., così come definito negli standard urbanistici, sia, con opportune interrogazioni spaziali tipiche dei GIS, il numero di servizi appartenenti alla zona medesima.

Il contenuto stesso delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA), sarà ridefinito, all'interno della banca dati, in modo che le informazioni contenute circa le definizioni di ogni zona territoriale omogenea e relativamente ai propri valori di cubatura consentita nella definizione degli standard urbanistici di riferimento, potrà essere immediatamente ottenuto attraverso semplici interrogazioni grafiche; ciò consentirà, a chi esegue l'interrogazione, di poter leggere la normativa di riferimento specifica per la zona interrogata ed analizzarne gli standard urbanistici quali Rapporto di Copertura e Densità Territoriale, etc...

Per le finalità di carattere Urbanistico, Ambientale, Paesaggistico e Territoriale si propone l'inserimento dei seguenti Strati Informativi divisi per gruppi di "Feature" o "Layer".

Basi Cartografiche e aspetti morfologici:

- **Ortofoto** della Regione Siciliana, volo ARTA 2007/08 (inserito come servizio WMS o in alternativa come singoli quadri, se in possesso dell'amministrazione comunale). Realizzazione ripresa aerea digitale pixel 0.25m. La proiezione nel sistema utm-wgs84 avviene tramite utilizzo di grigliato NTV2;
- **CTR (carta tecnica regionale** – scala 1:10.000) – Raster o Vettoriale - aggiornamento speditivo da volo ARTA2007-2008 della precedente versione della CTR 1:10.000 ;
- **CTN (carta tecnica Numerica** scala 1:2.000) – Raster o Vettoriale. Mosaico del lotto cartografico 1 riferito alle aree urbanizzate;
- **Modello Numerico del Terreno in 3d** (DTM o DSM) - Raster;
- **Curve di Livello e punti quotati in** formato vettoriale (**per la generazione della carta delle pendenze e dei versanti**)
- Dati inerenti gli **Edifici** riferiti a: civile abitazione, capannoni industriali, religiosi, civici e servizi, speciali, ecc;
- Dati inerenti la **Viabilità**: Strade Principali, Secondarie e Locali.

Dati Ambientali e Paesaggistici:

- **Rete Idrografica** principale e secondaria;
- **Uso del suolo*** (classifica secondo Corine Land Cover) scala 1:10.000;
- **Aree di vincolo Paesaggistico** (Beni Culturali e del Paesaggio);
- **Aree di tutela Ambientale** (SIC, ZPS, IBA, Riserve, Parchi,...);
- **Aree percorse dal Fuoco**;
- **Studio Agricolo e Forestale***;
- **Studio Geologico***;

Strumento Urbanistico, Norme Tecniche, vincoli e fasce di rispetto:

- **Piano Regolatore Generale** vigente (classificato secondo le ZTO);
- **Norme Tecniche di Attuazione NTA*** collegate al database del PRG;
- **Vincoli e Fasce di Rispetto di tipo Urbanistico e Ambientale** (fascia di rispetto cimiteriale, fascia di rispetto dai fiumi e corsi d'acqua, fascia di rispetto di pozzi e sorgenti, fascia di rispetto dalle reti tecnologiche, fascia di rispetto discariche, fascia di rispetto boschi, etc);

Studi di Settore e Piani Sovraordinati:

- **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)** - (Aree di Rischio/Pericolosità idrogeologica e geomorfologica);
- **Aree di Protezione Civile***;

Dati Catastali:

- **Mappa e banca dati Catastale*¹** (Fogli, Particelle);

Reti e Servizi:

- Dati inerenti le **Reti Tecnologiche*** (Rete elettrica, Telecomunicazioni, Distribuzione del Gas/Metano, Idrica, Fognaria, ecc.);

I singoli strati informativi (PRG, vincoli, Studi di settore, piani attuativi, ecc.) saranno corredati dai relativi attributi attraverso la realizzazione di un geodatabase.

Nel caso del PRG, si costruirà un database che riporta le entità riferite alle singole zone territoriali (ZTO), aspetti dimensionali delle aree (Area, Perimetro), Indici di edificabilità (If – indice fondiario e It – indice territoriale), densità abitativa, riferimento alle NTA (norme tecniche di attuazione) ed altri parametri urbanistici di utilità per le elaborazioni da effettuare da parte dei tecnici comunali.

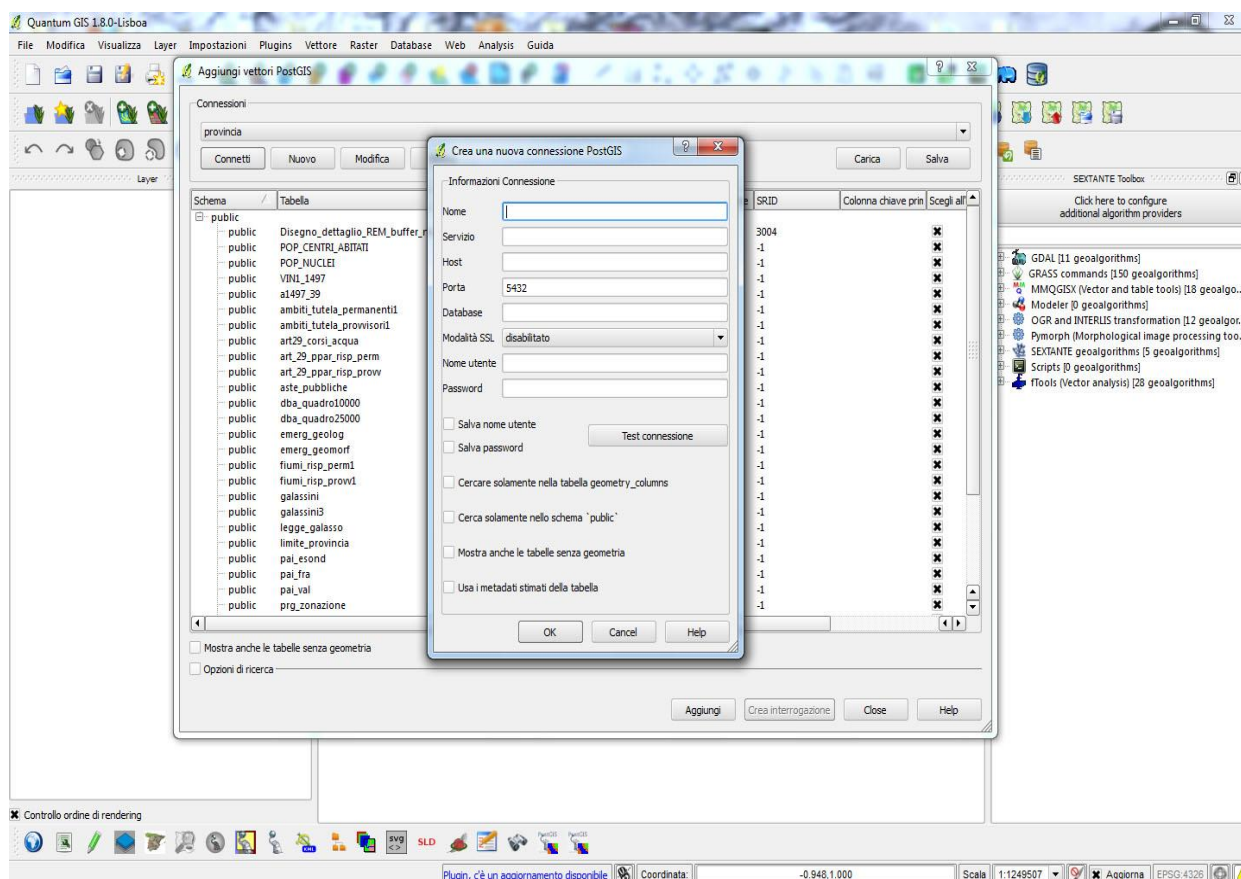
¹ L'informazione riferita alla titolarità della proprietà insita nelle mappe catastali è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte dei soggetti detentori del dato (Agenzia delle Entrate) in accordo con l'Amministrazione Comunale

Gli strati informativi contrassegnati con () in apice, possono essere considerati aggiuntivi rispetto al servizio Base Offerto. Ulteriori integrazioni andranno concordate di volta in volta, in base alla valutazione di parametri di complessità che si dovessero riscontrare durante le operazioni necessarie al loro inserimento nel SIT Comunale.*

Software Open-Source per la visualizzazione dei dati geografici in modalità grafica e come strumento per il loro editing



Quantum Gis come visualizzatore e come strumento per l'implementazione del Database geografico. [QGIS](http://qgis.org) è un prodotto Desktop Mapping Open Source per la visualizzazione, interrogazione, modifica e stampa di dati cartografici. Caratterizzato da un'alta affidabilità permette di gestire e popolare in modo semplice ed intuitivo i DataBase, geografici e non, tramite il plugin PostGis Manager.



FORMAZIONE, START UP ED AFFIANCAMENTO

Il progetto prevede una fase di formazione intesa ad addestrare il personale tecnico del Comune all'utilizzo dell'applicativo per la visualizzazione, interrogazione, modifica e stampa dei dati cartografici.

Nel caso si richiedesse il servizio avanzato relativo al rilascio di CDU e al servizio Web, si prevede un corso specifico per la generazione dei certificati, nella gestione dei dati con un periodo di affiancamento nella fase di avviamento del servizio Web.

SERVIZI AGGIUNTIVI OFFERTI

Applicativo di gestione catasto e generazione C.D.U.

Questa attività consiste nel realizzare un software specialistico che consente di riposizionare, dinamicamente ed in modo automatico, i dati catastali provenienti da aggiornamenti della banca dati territoriale, dal sistema di coordinate native (Cassini - Soldner) al sistema di riferimento cartografico regionale (WGS84 o Gauss-Boaga) mediante l'utilizzo di grigliati opportunamente strutturati.

Tale modulo software legge i dati catastali in formato nativo, senza apportare alcuna modifica alle geometrie, operando il ricalcolo dinamico su singolo punto delle coordinate, consentendo all'operatore GIS di visualizzare graficamente la particella catastale interrogata sovrapposta alla zona territoriale omogenea presente nel PRG, e potendo operare delle rototraslazioni "rigide" temporanee del supporto catastale in modo da ottenere la migliore sovrapposizione possibile per l'area di interesse; inoltre sarà possibile visualizzare le percentuali di sovrapposizione della particella interrogata sulle aree alle quali essa va in sovrapposizione geometrica. Mediante una particolare sezione sarà possibile visualizzare la sovrapposizione PRG - CATASTO per la sezione di mappa ricercata e procedere alla prenotazione del CDU; il sistema inoltrerà automaticamente una mail all'ufficio di competenza che snellerà la procedura burocratica e i tempi di attesa per il cittadino.

Portale webgis per l'erogazione di servizi al cittadino

Il Portale che sarà sviluppato potrà essere considerato, in realtà, un vero e proprio sistema informativo, che inizialmente verrà utilizzato per il rilascio del Certificato di Destinazione Urbanistica, ma che, in futuro, potrà essere esteso anche ad altri scopi di rilevanza per l'Amministrazione. La natura di un sistema informativo, comprendente una banca dati centrale fruibile da terminali distribuiti all'interno di una rete, permette la condivisione delle informazioni e la semplicità di integrazione del lavoro dei vari uffici.

Il Software di gestione sarà accessibile ai computer degli utenti, come se fosse un normale sito internet, avrà una interfaccia di tipo cartografico (come Google Maps o Microsoft Virtual Earth), e, attraverso una pulsantiera, sarà possibile applicare comandi per l'interrogazione della banca dati. I comandi sono di due tipologie: comandi di navigazione, che permettono la visualizzazione delle mappe e dei dati alfanumerici e comandi di interrogazione, che permettono funzionalità di ricerca e di analisi sulla banca dati.

La piattaforma di sviluppo del software sarà scelta tra le più affidabili per quanto riguarda sicurezza e stabilità. Valide piattaforme esistono già sotto licenza GPL e sono implementate con tecnologia j2ee, fornendo indiscussi vantaggi economici e di manutenzione e scalabilità del sistema informativo.

I principali software scelti per questa soluzione sono:

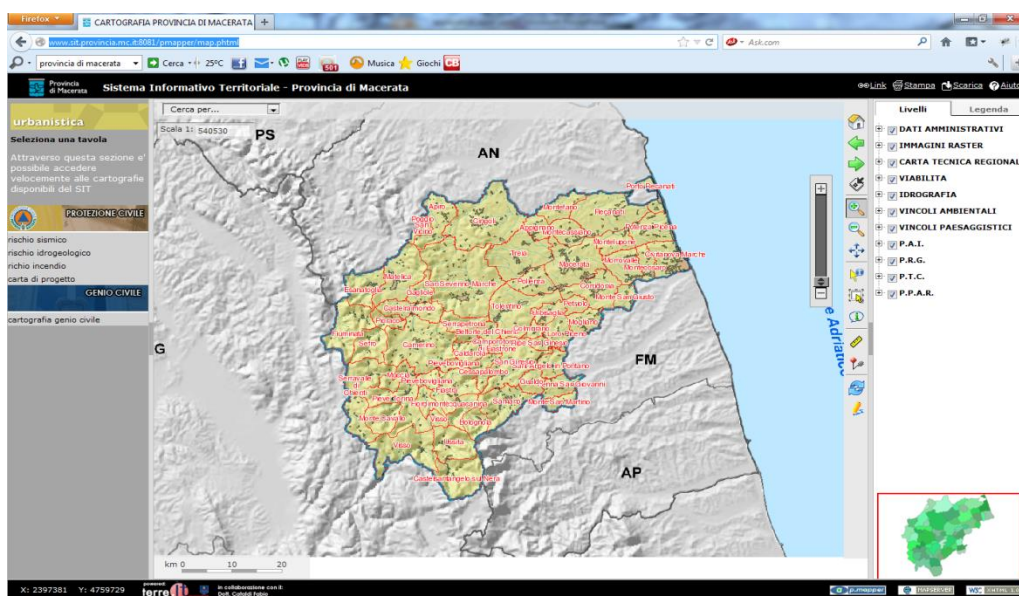


MapServer: un motore di rendering per dati geospaziali, sia di natura vettoriale che raster che può essere utilizzato per realizzare applicazioni Web (WebGIS), ma anche per pubblicare servizi Web conformi alle raccomandazioni dell'Open Geospatial Consortium (WMS, WFS, WCS).



P.mapper: un front-end user friendly che si interfaccia al motore di rendering MapServer. E' in grado di sfruttare al meglio le potenzialità di Mapserver attraverso un layout pulito e estremamente intuitivo.

Esempio di interfaccia grafica che si presenta sul lato client



COSTI DEL SERVIZIO OFFERTO

Servizio Base

GRUPPI DI FEATURE	Costo (€) (IVA esclusa)
Basi cartografiche e aspetti morfologici	
Dati Ambientali e Paesaggistici	
Strumento Urbanistico, vincoli e fasce di rispetto	
Studi di Settore e Piani Sovraordinati	
Formazione, start-up ed affiancamento (Base)	
SUB - TOTALE	

*LIVELLI INFORMATIVI DA CONCORDARE		Costo (€) (IVA esclusa)
Reti Tecnologiche	<i>Elettrica</i>	
	<i>Telecomunicazione</i>	
	<i>Distribuzione GAS/Metano</i>	
	<i>Idrica</i>	
	<i>Fognaria</i>	
NTA da collegare al database del PRG		
Studio Agricolo e Forestale (Raster/Vettoriale)		
Studio Geologico (Raster/Vettoriale)		
Aree di Protezione Civile		
SUB - TOTALE		

TOTALE SERVIZIO BASE	
-----------------------------	--

Servizi Aggiuntivi

ATTIVITA' DI PROGETTO	Costo (€) (IVA esclusa)
Acquisizione del Catasto informatico	
Applicativo di gestione catasto e generazione C.D.U.	
Portale webgis per l'erogazione di servizi	
Formazione, start-up ed affiancamento (Avanzato)	
TOTALE SERVIZIO AGGIUNTIVO	