



GIS DAY Calabria - VI edizione

XVII Giornata Mondiale dei Sistemi Informativi Geografici

Mercoledì 18 Novembre - Aula Magna - UNICAL

Il Modello Dati per i PSC/PSA in Calabria: La sperimentazione. La fase operativa CAD/GIS.



prof. arch. F. Rossi, ing. G. Martirano, ing. M. Zupi, ing. A. Legato



Interoperabilità e modello dati per il governo del territorio in Europa

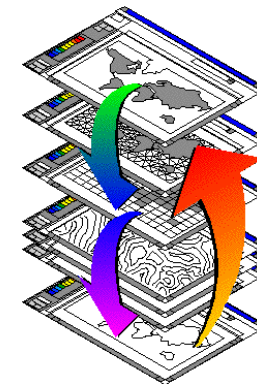


La Direttiva INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe):

- istituisce l'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità Europea
- stabilisce regole generali per realizzare infrastrutture di dati geografici in Europa
- definisce 34 tematiche di dati territoriali relative alle applicazioni ambientali, richiedendo la standardizzazione di ognuna di esse
- obbliga gli Enti Pubblici che mantengono o possiedono dati relativi ai 34 temi a renderli accessibili secondo i Regolamenti (IRs) e le Data Specifications (TG)
- annovera fra i suoi temi quello del *land use*, i dati della pianificazione (destinazioni d'uso e regole)

Interoperabilità e modello dati per il governo del territorio in Europa

- L'**interoperabilità** degli strumenti di pianificazione territoriale è fortemente connessa al fabbisogno di avere dati armonizzati, condivisibili e facilmente fruibili, per la redazione degli strumenti di pianificazione (alle diverse scale territoriali), per la gestione del loro iter di adozione e approvazione, per la loro attuazione.
- La **dematerializzazione** dei piani urbanistici diventa il presupposto fondamentale per la creazione di un'infrastruttura volta alla definizione di nuove regole (univoche e condivise) per la pianificazione, attraverso la definizione di un modello dati per la redazione dei piani urbanistici normalizzati.



Interoperabilità e modello dati per il governo del territorio in Europa

BEST PRACTICES in termini di organizzazione, armonizzazione e condivisione di dati per la pianificazione:

In Europa → Olanda (significativo livello di resa interoperabile di dati)
In Italia → Emilia Romagna, Piemonte, Veneto



In **Calabria**, nell'ambito dell'attività di progettazione, sviluppo ed implementazione di un'infrastruttura di dati territoriali open-source, conforme alle normative urbanistiche regionali, si è pervenuti alla definizione di un modello dati contenente le indicazioni sulla strutturazione e sull'organizzazione dei dati necessari per la redazione dei Piani Strutturali da parte dei Comuni.

Il contesto nazionale

INSPIRE in Italia

- La direttiva INSPIRE (2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 marzo 2007) è stata recepita nell'ordinamento italiano con il **Decreto legislativo 27 gennaio 2010, n. 32** con cui è stata istituita in Italia l'Infrastruttura nazionale per l'informazione territoriale e del monitoraggio ambientale, quale nodo dell'infrastruttura comunitaria.
- Il decreto assegna il ruolo di Autorità competente al Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, che nello svolgimento delle sue funzioni si avvale dell'ISPRA quale struttura di coordinamento tecnico.

Il contesto nazionale

INSPIRE in Italia

- Il decreto (art. 8) ha inoltre trasformato l'ex Portale Cartografico Nazionale in Geoportale Nazionale, presso il Ministero, che consente ai soggetti interessati, pubblici e privati, di avere contezza della disponibilità dell'informazione territoriale ed ambientale.
- Il D.Lgs. 32/10 prevede, inoltre, che il ruolo di catalogo nazionale dei metadati territoriali sia assolto dal Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT), istituito nel marzo 2005 presso l'ex CNIPA, poi DIGITPA, ora Agenzia per l'Italia Digitale.
- Successivamente all'emanazione della Direttiva INSPIRE, sono stati emanati dall'Unione europea regolamenti e decisioni di diretta efficacia nell'ordinamento italiano (in materia di metadati, accesso, monitoraggio, ecc.).

Il contesto locale

LEGGE URBANISTICA 35/2012

Art. 7

(Modifica all'articolo 8 L.R. n. 19/2002)

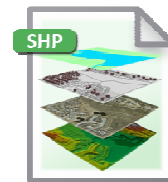
1. Dopo il comma 7 dell'articolo 8 della legge regionale n.19/2002 è aggiunto il seguente comma:

«8. I comuni sono **obbligati** a produrre i dati del PSC/PSA in conformità agli standard definiti nell'Allegato "A" che costituisce parte integrante della presente legge. Entro novanta giorni dall'avvenuta approvazione da parte dei consigli comunali, i comuni trasmettono al Dipartimento regionale n. 8 – Settore 2 SITO e Cartografia, gli elaborati di Piano. Il SITO entro sessanta giorni dalla ricezione, ne attesta la conformità agli standard di cui all'allegato "A". L'allegato "A", inoltre, possiede l'efficacia dell'atto di cui all'articolo 1, comma 4, della presente legge».

[...] Il formato **shapefile** è reso **obbligatorio** per lo scambio dei dati spaziali prodotti in sede di pianificazione. Tali dati devono essere georeferenziati in un sistema di riferimento UTM WGS84, FUSO 33N [...].

QTRP (TOMO 4) - ALLEGATO 2 DEFINIZIONE MODELLO DATI LOGICO

Layer	Modello Dati Commissione SITO	Geometria	Nome Attributo	Tipo Attributo	Valore
zoneprg	QC: Pianificazione Comunale vigente	POLIGONO	Zona	Codelist	A
					B
					C
					D
					E
					F



file.shp
file.dbf
file.shx

Metodologia

Perché un modello dati?

- per associare in maniera strutturata informazioni alfanumeriche ad oggetti geometrici mediante l'uso di attributi del dato geografico piuttosto che tramite "retini" o altre rappresentazioni visive
- per uniformare le informazioni alfanumeriche attraverso l'uso di codelists
- per effettuare analisi spaziali complesse quantitative
- per eseguire confronti tra piani urbanistici
- per supportare la revisione/l'attuazione di prescrizioni/indirizzi della pianificazione sovraordinata, nonché la verifica del loro recepimento.

Metodologia

I presupposti della sperimentazione

Il modello logico elaborato dalla Regione Calabria nell'ambito della Commissione S.I.T.O, ha rappresentato il punto di partenza del percorso di lavoro. Partendo da tale modello logico si è avviata l'elaborazione di un modello dati in grado di approfondire, chiarire, integrare e arricchirne i contenuti, con riferimento costante alla legislazione vigente (L.U.R 19/2002 e s.m.i. e le “Linee Guida della Pianificazione regionale”).

Tale modello logico “concettuale”, in ogni fase della sua costruzione, è stato accompagnato dalla definizione del corrispondente modello dati “fisico” che traduce i contenuti del modello in strutture dati utilizzabili come guida per il popolamento delle informazioni.

Metodologia

I presupposti della sperimentazione

La **metodologia** di lavoro ha riguardato un processo multidisciplinare partecipato e condiviso che ha coinvolto:

- il Settore Programmazione e Gestione del Territorio della Provincia di Cosenza;
- amministratori e tecnici regionali, provinciali e comunali;
- il Dipartimento di Pianificazione Territoriale dell'Università della Calabria;
- professionisti della pianificazione territoriale;
- tecnici ed esperti di infrastrutture dati territoriali;
- 11 comuni pilota (3 PSC e 2 PSA): PSA di Cariati, Mandatoriccio, Scala Coeli e Terravecchia, PSA di San Pietro in Guarano, Lappano, Rovito e Castiglione Cosentino, PSC di San Nicola Arcella, PSC di Albidona, PSC di Rende.
- 13 riunioni collegiali da gennaio a settembre 2012
- un modello per la raccolta e la discussione delle osservazioni.

Metodologia

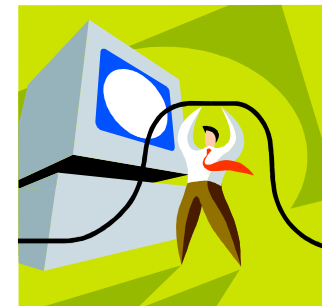
I risultati della sperimentazione

Fase 1) Approntamento progressivo del modello logico e di quello fisico:

- ✓ Modello dati concettuale dei PSC/PSA creato codificando le regole testuali contenute nelle prescrizioni normative
- ✓ Bozza del modello dati logico in formato excel
- ✓ Bozza del modello dati fisico in shapefiles
- ✓ Modello dati fisico trasportato su un geodatabase PostGis
- ✓ Bozza del modello dati testato da 11 Comuni pilota
- ✓ Modello dati consolidato a valle di intensa consultazione tra i partecipanti e rilascio della versione v4.10
- ✓ Formalizzazione del modello dati logico in UML
- ✓ Recepimento del modello dati nel QTRP

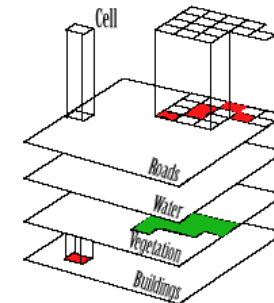
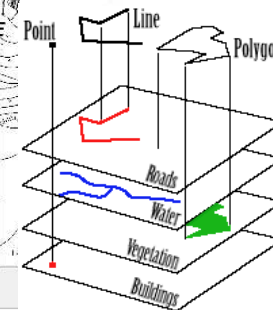
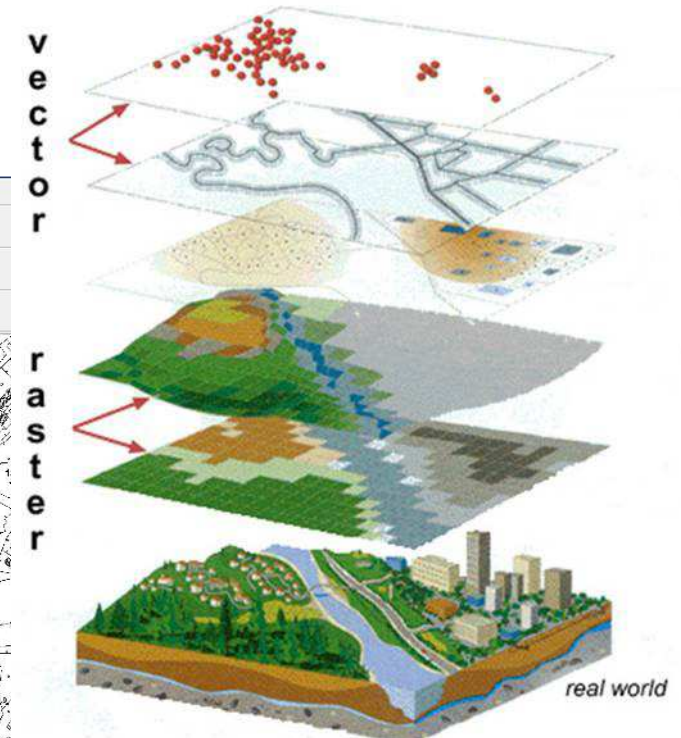
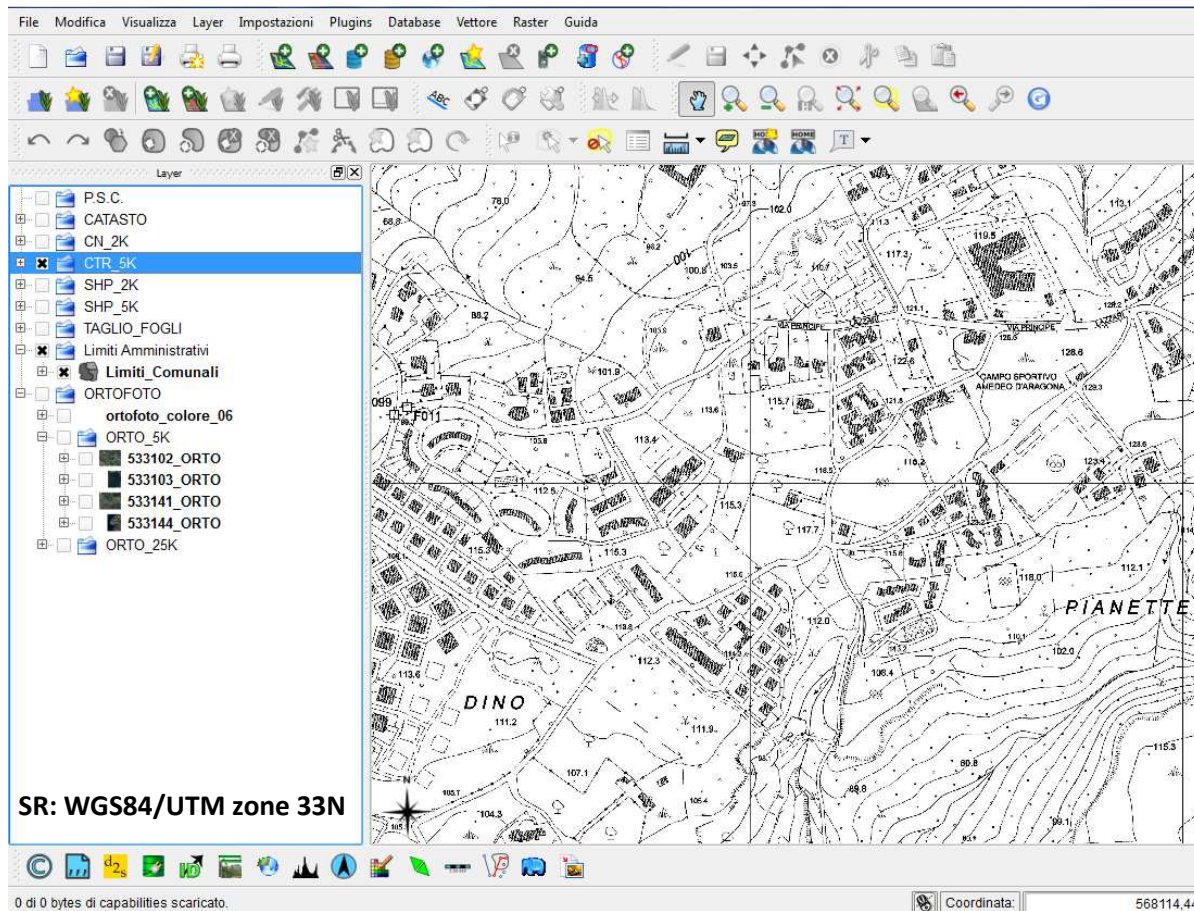
Fase 2) Produzione di documenti e linee guida:

- ✓ Modello Dati logico in formato excel
- ✓ Descrizione del modello dati
- ✓ Indicazioni per operatori CAD
- ✓ Schede osservazioni.



Applicazione del metodo

L'applicazione del MODELLO DATI ai casi reali e la costruzione delle mappa attraverso strati vettoriali e raster.



Applicazione del metodo

Aggiungi vettore WFS dal server

Connessioni server

Siti protetti - Rete Natura 2000 - Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

Connetti Nuovo Modifica Elimina Carica Salva

Filtro:

Title	Name	Abstract
Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC)	SP.SITIPROTETTI.SIC...	Siti di Importanza Comunitaria...

Usa il titolo come nome del layer

Sistema di Riferimento

EPSG:4326

Cambia ...

Aggiungi Crea interrogazione Close Help

SP.SITIPROTETTI.SIC_ZSC

- Limiti_Comunali_SIPITEC2
- P.S.C.
- CATASTO
- CN_2K
- CTR_5K
- SHP_2K
- SHP_5K
- TAGLIO_FOGLI
- Limiti Amministrativi
- ORTOFOTO

Ricevuti 50710593 byte da 50710593

Coordinata:

www.minambiente.it

Home Supporto e FAQ Mappa del sito Contattaci

GN GEOPORTALE NAZIONALE

CONVERSIONE DI COORDINATE CATALOGO CSW CATALOGO METADATI CARTOGRAFIA 2D CARTOGRAFIA 3D

Geoportale Nazionale

progetto del GN Sei in: Homepage > Interoperabilità - Catalogo servizi > Servizi WFS

Catalogo servizi WFS

SERVIZIO

Scuole pubbliche per l'infanzia, primarie e secondarie sul territorio nazionale
URL Capabilities

Siti protetti - VI Elenco ufficiale aree protette - EUAP
URL Capabilities

Siti protetti - Rete Natura 2000 - Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
URL Capabilities

Siti protetti - Rete Natura 2000 - Zone di Protezione Speciale (ZPS)
URL Capabilities

Siti protetti - Zone umide di importanza internazionale (Ramsar)
URL Capabilities

Specchi d'acqua interni
URL Capabilities

Toponimi d'Italia IGM
URL Capabilities

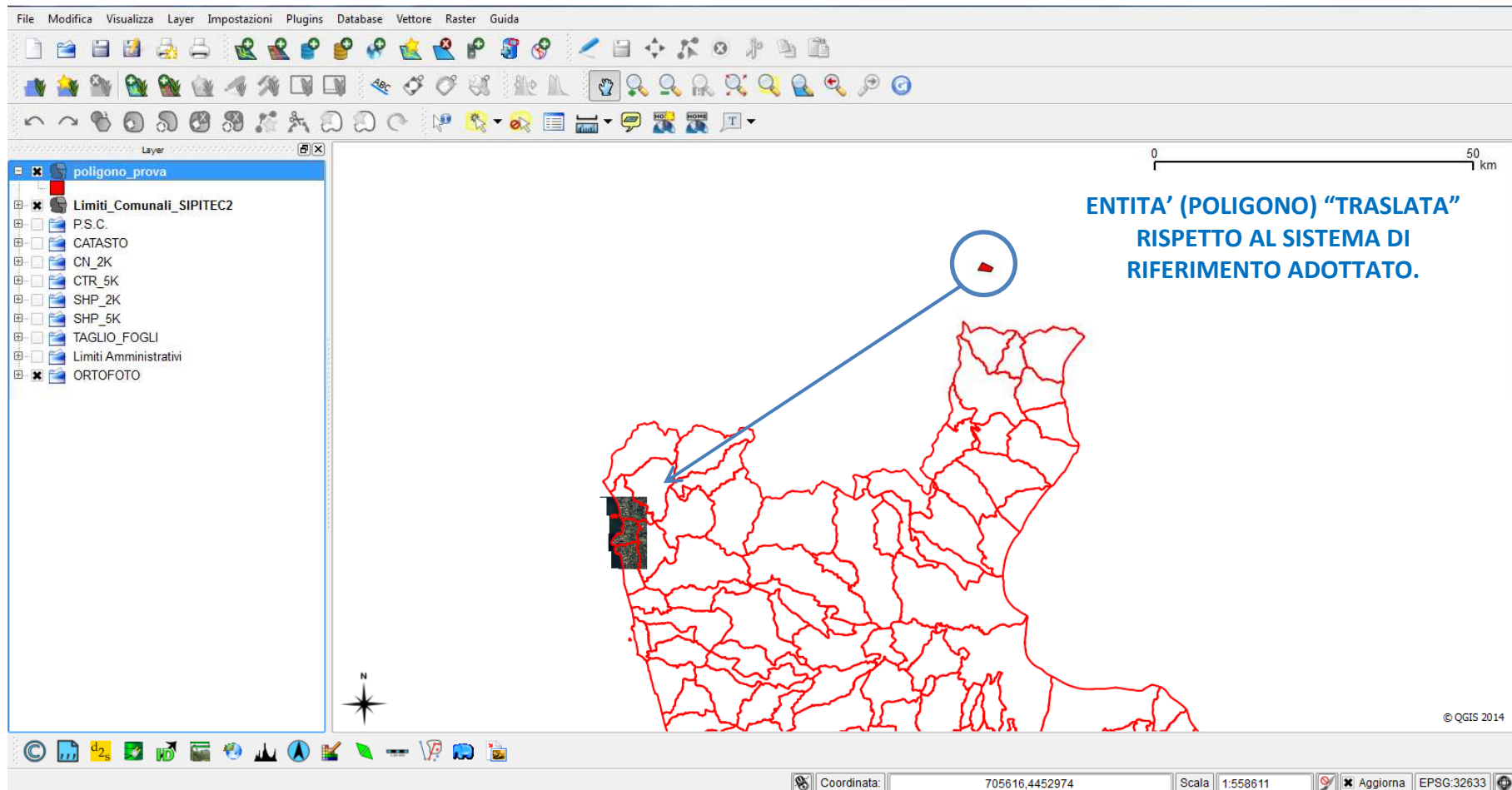
Unita' amministrative regionali, provinciali e comunali
URL Capabilities

Dati spaziali forniti da servizi di mappa:

- ❖ WMS (Web Map Service)
- ❖ WFS (Web Feature Service)

Applicazione del metodo

IL PROBLEMA DELL'IMPORTAZIONE DELLE GEOMETRIE MODELLATE NEL CAD



Applicazione del metodo

Esempio che riguarda la tavola della pianificazione comunale vigente contemplata nel Quadro Conoscitivo

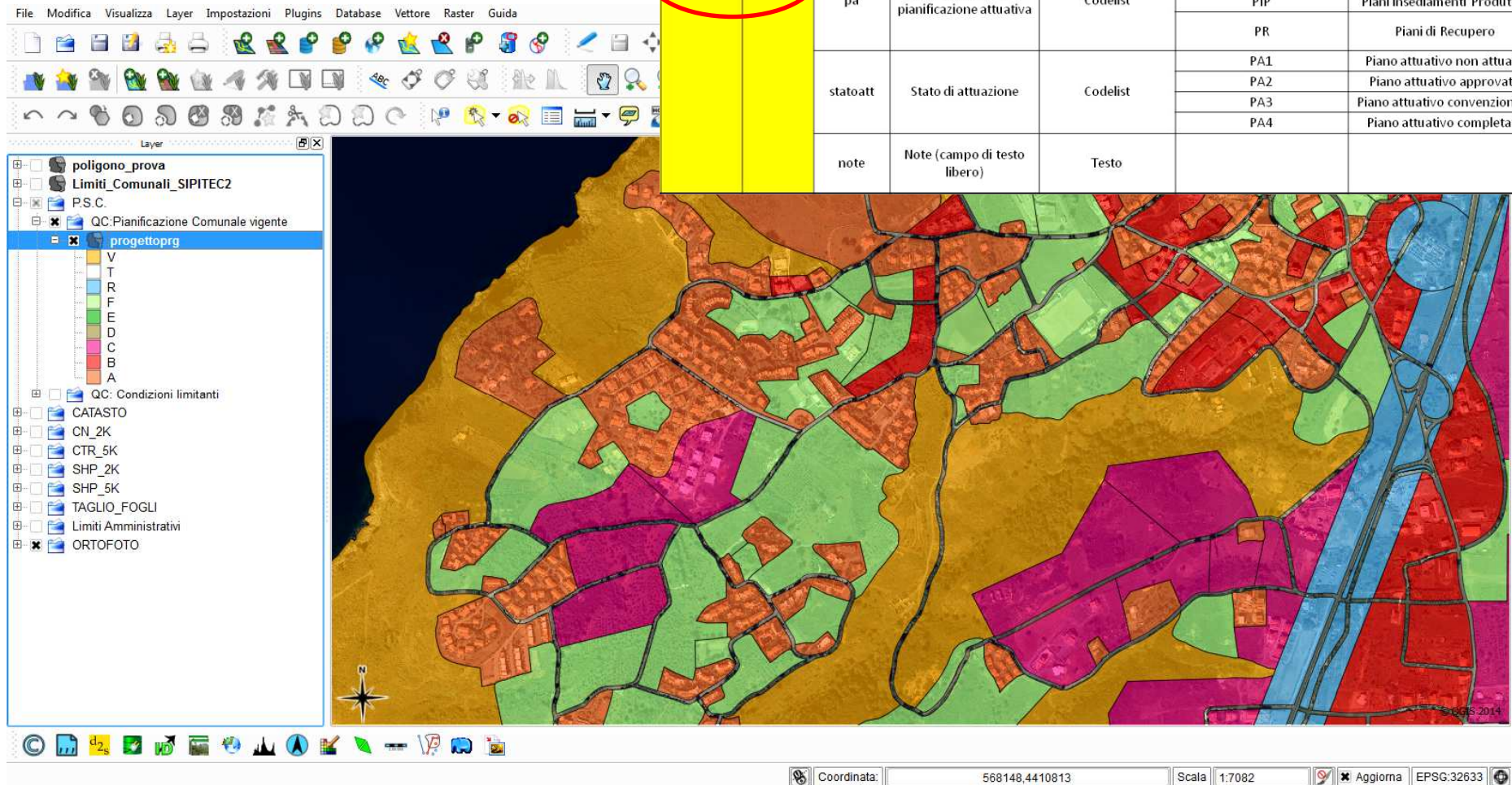
MODELLO DATI LOGICO _V4.10

Modello Dati Commissione SITO	Layer/Descrizione	Nome shapefile	Geometria	Attributi				
				Nome Attributo	Descrizione Attributo	Tipo Attributo	Valori Codelist Attributo	Descrizione ValoriCodelist
QC: Pianificazione Comunale vigente	Progetto di PRG	progettoprg	POLIGONO	tipoelem	Informazioni sulla tipologia dell'elemento di progetto del PRG	Codelist	A	A
							B	B
							C	C
							D	D
							E	E
							F	F
							T	Vie di comunicazione
							R	Rispetti
				pa	Aree assoggettate a pianificazione attuativa	Codelist	V	Vincoli
							PL	Piani di Lottizzazione
							PZ	Piani di Zona
							PIP	Piani Insediamenti Produttivi
				statoatt	Stato di attuazione	Codelist	PR	Piani di Recupero
							PA1	Piano attuativo non attuato
PA2	Piano attuativo approvato							
PA3	Piano attuativo convenzionato							
note	Note (campo di testo libero)	Testo	PA4	Piano attuativo completato				

Applicazione del metodo

Tavola della pianificazione comunale vigente

Nome shapefile	Geometria	Attributi				
		Nome Attributo	Descrizione Attributo	Tipo Attributo	Valori Codelist Attributo	Descrizione ValoriCodelist
progettoprg	POLIGONO	tipoelem	Informazioni sulla tipologia dell'elemento di progetto del PRG	Codelist	A	A
					B	B
					C	C
					D	D
					E	E
					F	F
					T	Vie di comunicazione
					R	Rispetti
					V	Vincoli
					PL	Piani di Lottizzazione
PZ	Piani di Zona					
PIP	Piani Insediamenti Produttivi					
PR	Piani di Recupero					
PA1	Piano attuativo non attuato					
PA2	Piano attuativo approvato					
PA3	Piano attuativo convenzionato					
PA4	Piano attuativo completato					
note	Note (campo di testo libero)	Testo				



Applicazione del metodo

Tavola della pianificazione comunale vigente

Attributi				
Nome Attributo	Descrizione Attributo	Tipo Attributo	Valori Codelist Attributo	Descrizione ValoriCodelist
tipoelem	Informazioni sulla tipologia dell'elemento di progetto del PRG	Codelist	A	A
			B	B
			C	C
			D	D
			E	E
			F	F
			T	Vie di comunicazione
			R	Rispetti
			V	Vincoli
			pa	Aree assoggettate a pianificazione attuativa
PZ	Piani di Zona			
PIP	Piani Insediamenti Produttivi			
PR	Piani di Recupero			
statoatt	Stato di attuazione	Codelist	PA1	Piano attuativo non attuato
			PA2	Piano attuativo approvato
			PA3	Piano attuativo convenzionato
			PA4	Piano attuativo completato
note	Note (campo di testo libero)	Testo		

The screenshot displays a GIS interface with a map of a town planning map. A white circle highlights a specific area on the map. Two windows are overlaid on the map:

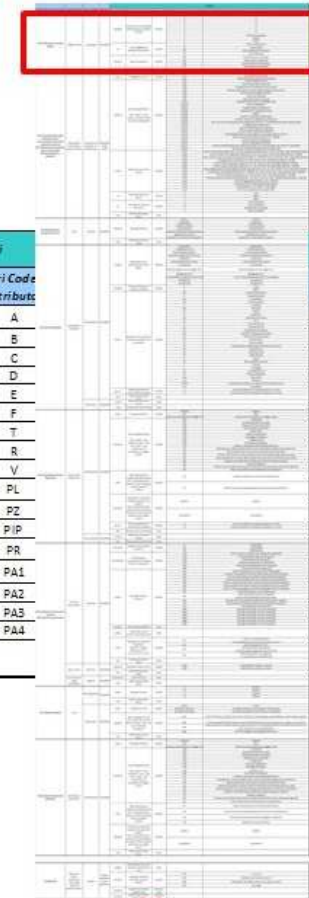
- Informazioni sui risultati:** A tree view showing the structure of the selected element. The 'note' attribute is highlighted with a white circle. The value for 'note' is 'VPE Zona a verde pubblico e per servizi pubblici'.
- Attributi - progettoprg:** A form with input fields for the following attributes:
 - tipoelem: F
 - pa: NULL
 - statoatt: NULL
 - note: VPE Zona a verde pubblico e per servizi pubblici

The status bar at the bottom shows the coordinate (568228,4410599), scale (1:7082), and projection (EPSG:32633).

Applicazione del metodo

Utilizzando la stessa metodologia, a partire dalla standardizzazione contenuta nel modello logico, la sperimentazione è stata estesa a tutti gli altri layer contenenti le specifiche informazioni territoriali.

Modello Dati Commissione SITO	Layer/Descrizione	Nome shapefile	Geometria	Attributi			
				Nome Attributo	Descrizione Attributo	Tipo Attributo	Valori Code Attributo
Q.C. Pianificazione Comunale vigente	Progetto di PRG	progettoprjg	POLIGONO	tipoelem	Informazioni sulla tipologia dell'elemento di progetto del PRG	Codelist	A B C D E F T R V PL PZ PIP PR
				pr	Aree soggettate a pianificazione attuativa	Codelist	PA1 PA2 PA3 PA4
				statoatt	Stato di attuazione	Codelist	
				note	Note (campo di testo libero)	Testo	



Stralcio del modello logico in formato excel con raffigurazione schematica dell'intero modello dati

Conclusioni

VANTAGGI:

- ❖ l'uso di un modello dati comune che facilita le analisi spaziali che si possono fare sui dati armonizzati; tali analisi sono utili per effettuare sia benchmarking territoriale che controlli di conformità dei PSC/PSA alla normativa vigente;
- ❖ l'uso di una procedura che assicura, contestualmente alla fase di editing, la conformità del piano alle prescrizioni normative, evitando di dover ricorrere ad onerose procedure di trasformazione e validazione;
- ❖ l'uso di tecnologie open-source, che abbattano quei costi che gli utenti devono sostenere in termini di infrastrutture tecnologiche.

Conclusioni

RISULTATI:

- ❖ Certificazione dei quadri conoscitivi, costruiti con procedure uniformi e con chiari riferimenti alle fonti;
- ❖ Maggiore facilità (e quindi rapidità) nelle attività di verifica di compatibilità da parte della Provincia e riduzione dei margini di discrezionalità;
- ❖ Possibilità di avviare ricerche sull'area vasta (indagini sul consumo di suolo, analisi delle condizioni di pericolosità geomorfologica, bilancio delle attrezzature comprensoriali).

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Per ulteriori informazioni:
ing.alessandralegato@gmail.com