Il GIS e le infrastrutture lineari: l'esperienza di SINA

Ing. Giulia Guzzini
giulia.guzzini@sina.co.it

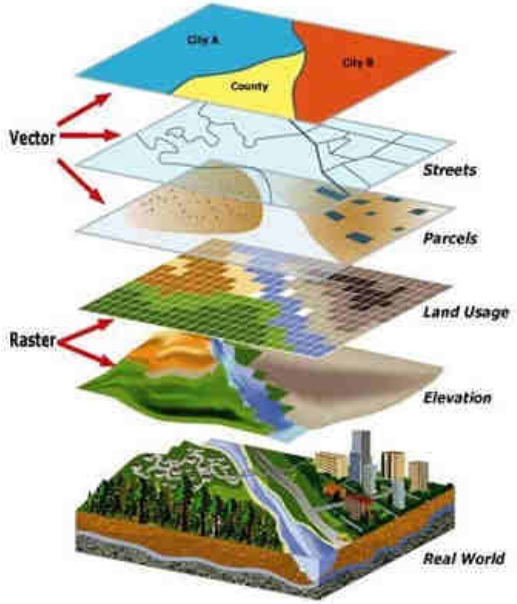
Milano, 18 settembre 2020

AGENDA

- GIS – DEFINIZIONI
- I DATI
- LE APPPLICAZIONI
- L’ESPERIENZA DI SINA
- CONCLUSIONI

Cos'è il GIS

«Geographic Information System» (GIS) è un sistema informativo territoriale che permette l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni derivanti da dati geografici (geo-riferiti).



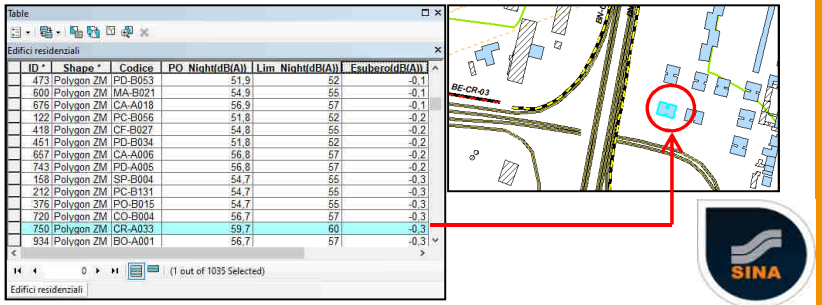
Dati:

- *Vettoriali* (punti, linee e poligoni);
- *Raster*;
- *Tabelle* (associate alle geometrie o esterne)

Formati:

- *Shapefile:* Archivio dati vettoriali
  - .shp - il file che conserva le geometrie;
  - .shx - il file che conserva l'indice delle geometrie;
  - .prj - file indicante il Sistema di coordinate
  - .dbf - il database degli attributi.
- *Layer:* file di vestizione (es. simbologia)
- *Raster:* immagini composti da pixel (proprietà: valori dei pixel; estensione, risoluzione)

Interoperabilità: Cad, kmz, BIM …



Esempio dal Web

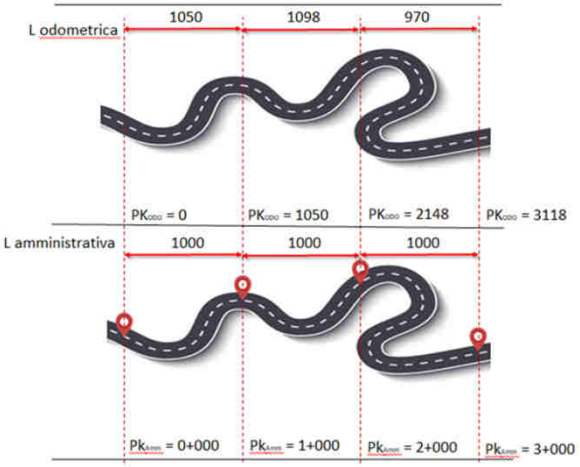
CORRIERE DELLA SERA

Coronavirus, la mappa del contagio in Italia

https://www.corriere.it/speciale/salute/2020/mappa-coronavirus-italia/

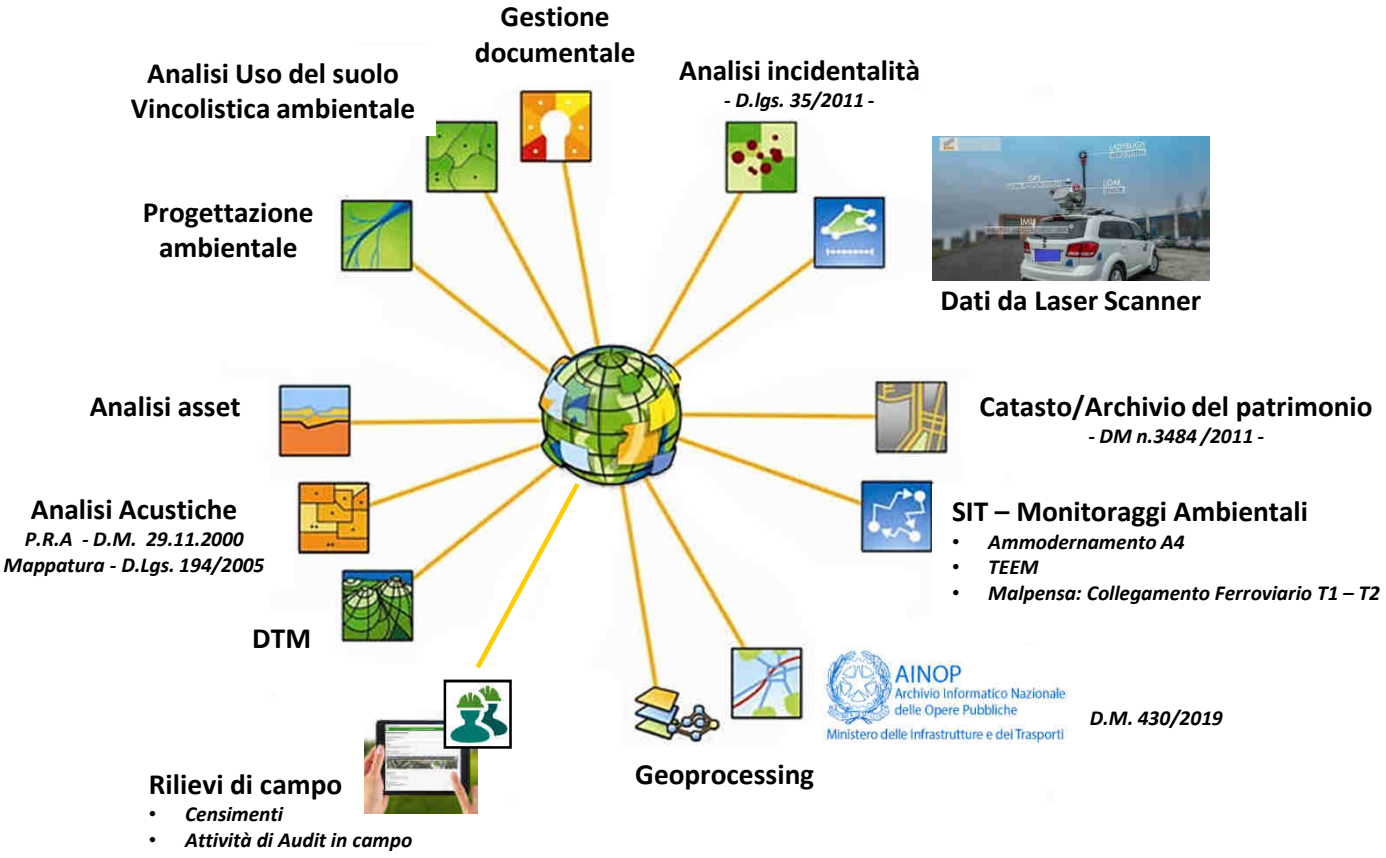
GIS - Dati

- Strumenti di rilievo: Rilievi Laser, Rilevazione su campo, Immagini (restituzione dati da fotogrammetria, etc)
- Dati esterni: Cad, Software dedicati, banche dati pubbliche (Es. Soundplan, Geoportali, Dati condivisi online)
- Direttamente da GIS: Digitalizzazione; Geoprocessing (creazione del dato tramite processamento con software Gis di dati geografici)
- Dati tabellari: proiezione su grafo calibrato tramite capisaldi

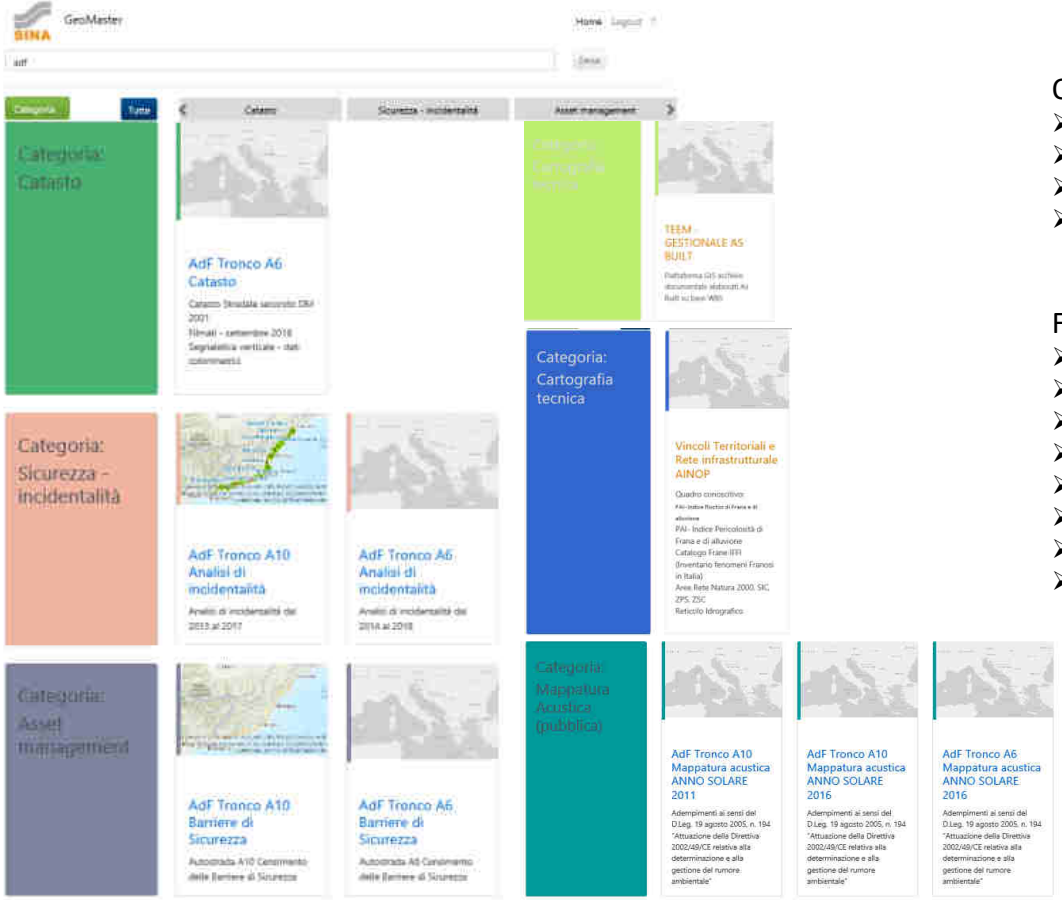


IdIncidente	DataIncidente	ROUTE	Progressiva
551122	02/04/2017 12:03	A6_sud	118,950
551183	21/05/2017 06:48	A6_nord	86,100
551184	22/05/2017 11:23	A6_sud	88,600
551225	09/07/2017 18:43	A6_nord	65,400
551252	27/08/2017 19:23	A6_nord	35,450
551278	23/10/2017 19:31	A6_sud	39,350
551279	24/10/2017 14:02	A6_sud	59,000
551032	13/01/2017 23:30	A6_nord	109,000
551120	01/04/2017 19:31	A6_sud	34,600
551121	02/04/2017 06:30	A6_sud	116,000

GIS - Applicazioni



Portale WebGis SINA



Obiettivi:

- Piattaforma di condivisione dati
- Strumento di consultazione
- Supporto alle decisioni
- Supporto alle progettazione

Funzionalità:

- Profilazioni utenti
- Mappe web configurabili
- Navigazione dati
- Strumenti misura/coordinate
- Strumenti di stampa
- Interrogazione dati ed estrazione tabelle
- Interfaccia Google StreetView
- Collegamento ad applicativi (es: Gestionali documentali)

Analisi delle trasformazioni territoriali

MONITORAGGIO AMBIENTALE PAESAGGIO TEEM

Valutazione BTC (Capacità di Biopontenzialità Territoriale) su UEP (unità eco-paesistiche)

RegioneLombardia

OSSERVATORIO AMBIENTALE [seduta 18/10/2018]
[..] *identificare il peso relativo delle trasformazioni dirette (mitigazioni) ed indirette nel calcolo del BTC medio all'interno di ciascuna Unità Eco Paesistica*

Progetto Speciale Ambientale n.6
PSA6: Lambro – Roccabrivio

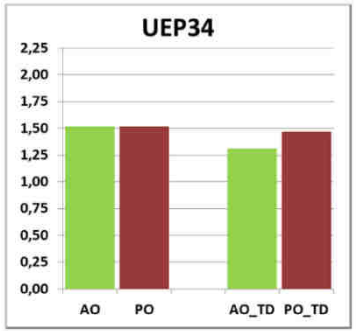
DUSAF AO → BTC AO

DUSAF + as Built → BTC PO

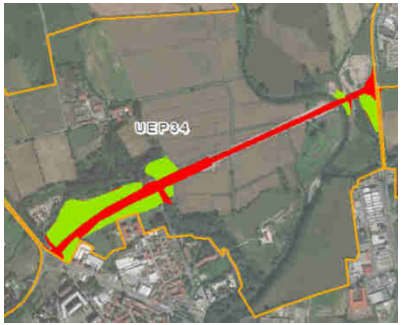
- Aggiornamento Uso del Suolo Post Operam e confronto con Ante Operam
- Valutazione trasformazioni dirette positive (verde) e negative (rosso)
- Valutazione trasformazioni indirette non imputabili alla realizzazione dell'opera

UEP	Cod. DUSAF	Elemento strutturale	Trasformazione Diretta	Area (mq)	VU BTC	VR BTC
[…]	[…]	[…]		[…]	[…]	[…]
UEP03	2111	Seminativi semplici		5.007,00	1,0	5.007,00
UEP03	21141	Colture floro-vivaistiche a pieno campo		12.754,00	1,0	12.754,00
UEP03	2115	Orti familiari		9.252,00	0,5	4.626,00
UEP03	1412	Aree verdi incolte	Area interclusa nel tracciato	10.000,00	0,5	5.000,0
UEP03	2311	Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive		4.309,00	1,0	4.309,00
UEP03	2311	Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	Inserimenti Ambientali TEEM	28.291,00	0.5	14.145,50
UEP03	31121	Boschi di latifoglie a densità bassa		5.334,00	4,0	21.336,00
UEP03	1412	Aree verdi incolte		16.494,00	1,5	24.741,00
UEP03	3241	Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree		13.456,00	3,5	47.096,00
UEP03	3sf	SiepiFilari		5.226,00	3,0	15.678,00
[…]	[…]	[…]		[…]	[…]	[…]
UEP04	1221	Reti stradali e spazi accessori	Ingombro stradale TEEM	13.250,00	0,0	-
UEP04	314	Rimboschimenti recenti	Inserimenti Ambientali TEEM	13.250,00	2.5	33.125,00

Calcolo BTC su UEP vs aree Trasformazioni diretta

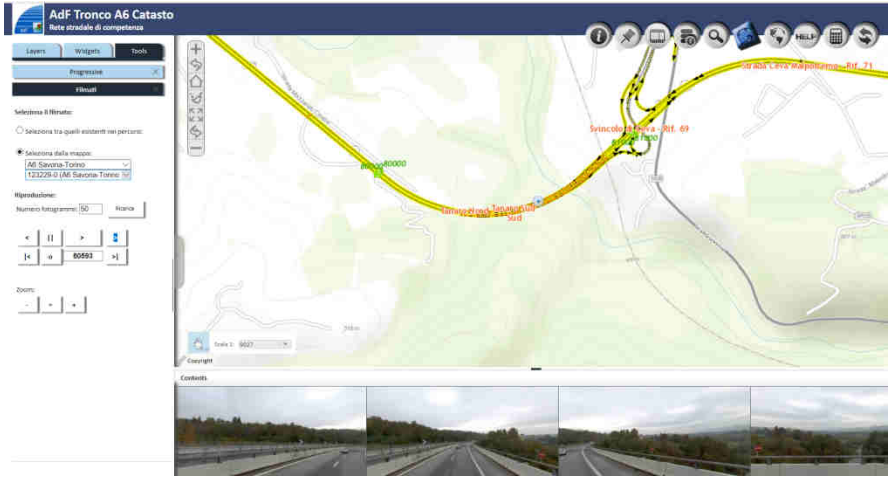


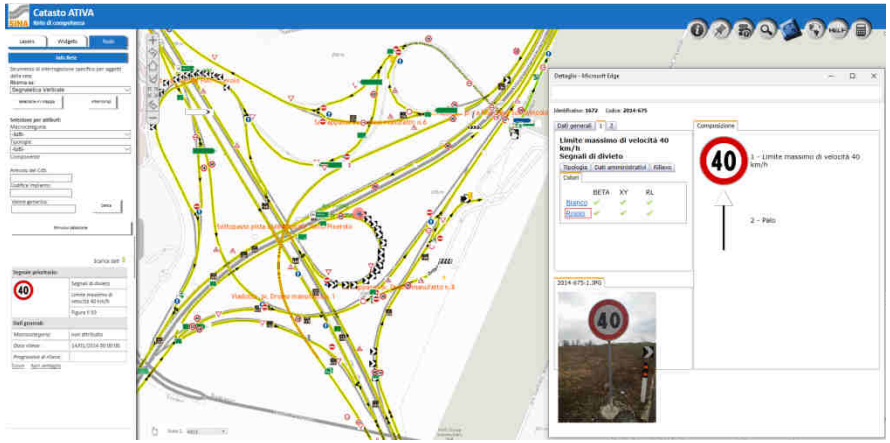
Trasformazioni dirette +/-

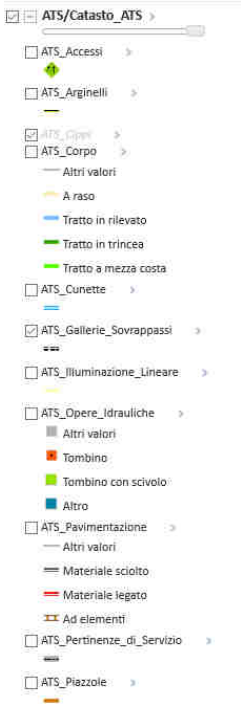


Trasformazioni dirette

GIS - Gestione dati Catastali







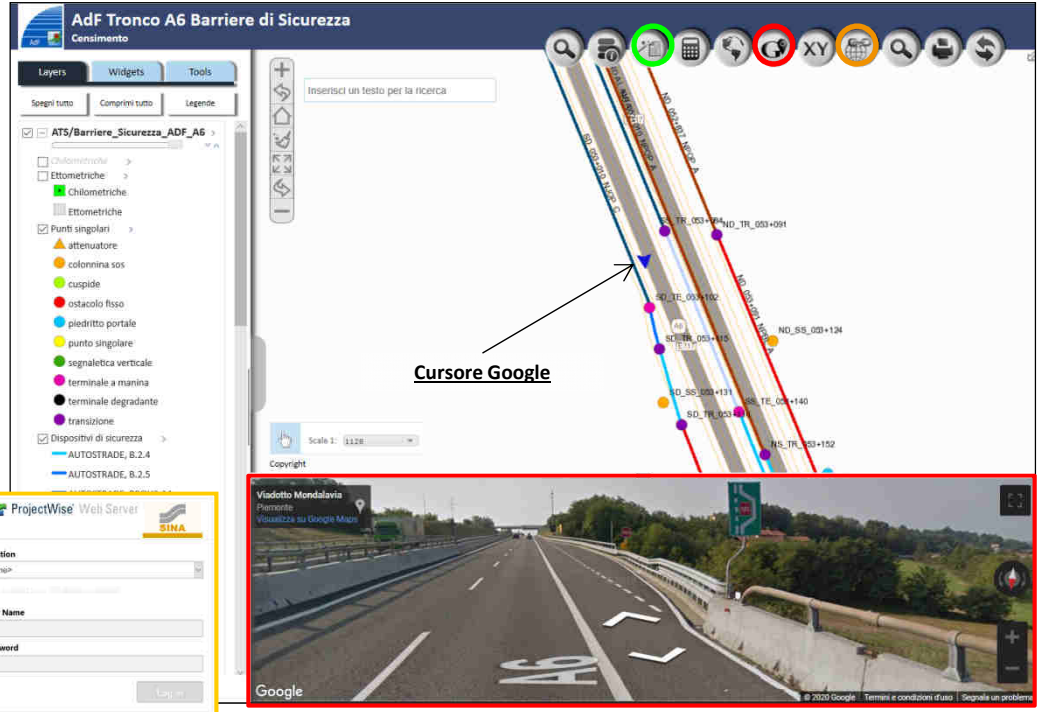
Catasto Strade - DM n.3484 del 2011

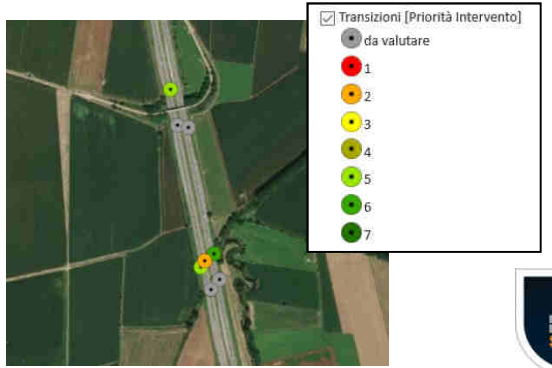
- Traduzione contenuti GDF in formato consultabile
- Caricamento dei filmati di rilievo (immagini georiferite)
- Analisi dettaglio segnaletiva verticale

GIS - Supporto alla progettazione

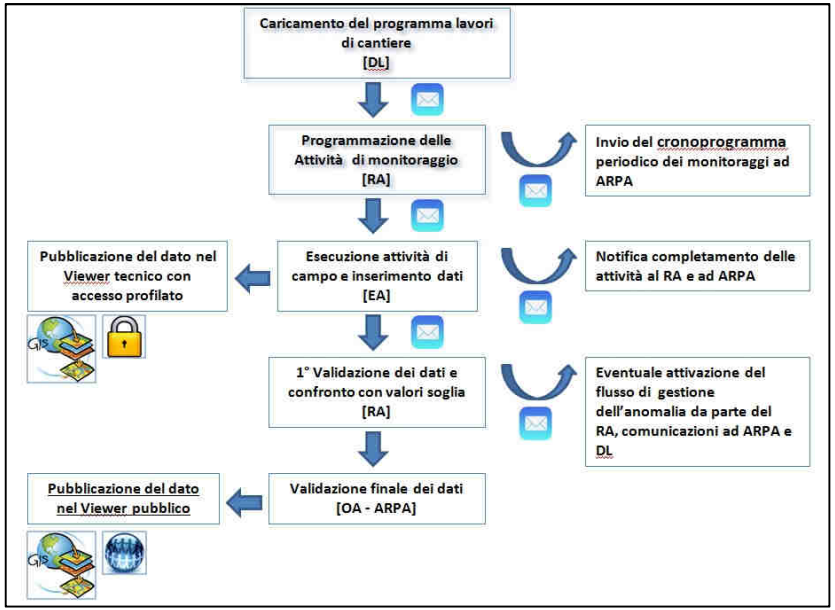
Censimento Barriere Sicurezza e Punti Singolari

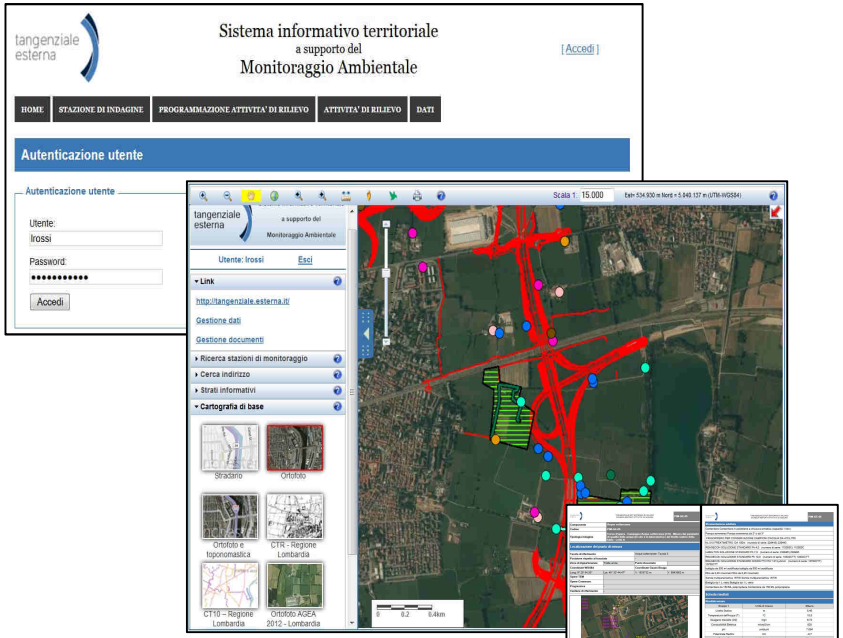
- Rilievo elementi tramite Laser Mobile Mapping
- Predisposizione DB elementi e costruzione Monografie tramite GIS
- Integrazione con applicativi di gestione documentale
- Integrazione con strumenti Google per la navigazione della rete stradale



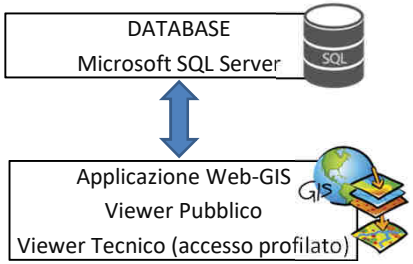


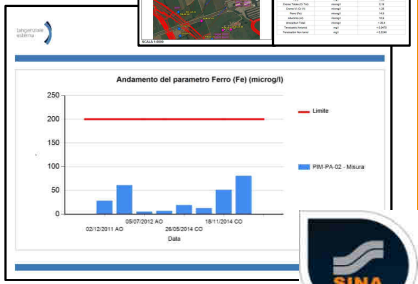
Sistemi Informativi Territoriali – Monitoraggio Ambientale



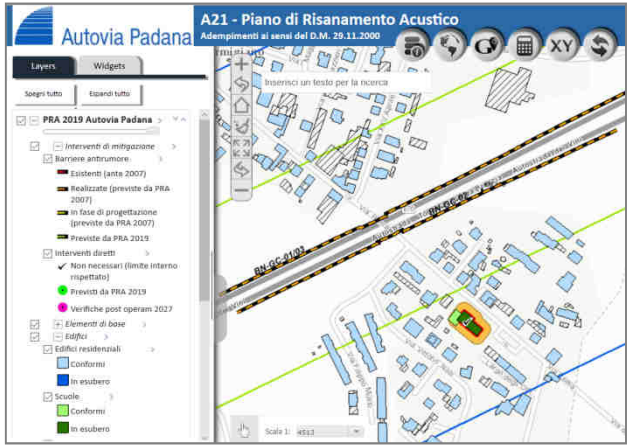


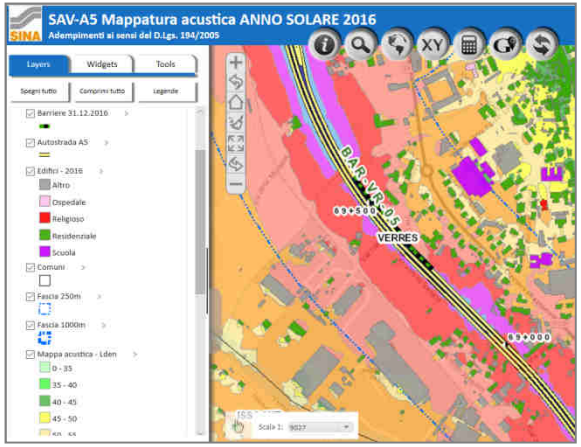
- Profilazione in base a WorkFlow e Ruoli
- Spazio di caricamento dei programma lavori della Direzione Lavori
- Spazio di gestione della pianificazione delle attività di monitoraggio
- Caricamento dati monitoraggio
- Generazione automatica di Report e Statistiche
- Console schedulata per invio automatico di mail di segnalazione
- Spazio dedicato per l'archiviazione e la condivisione di documenti
- Sistema di gestione attività di Audit Ambientale

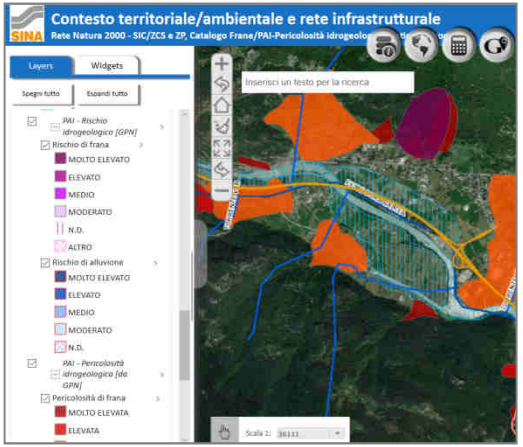


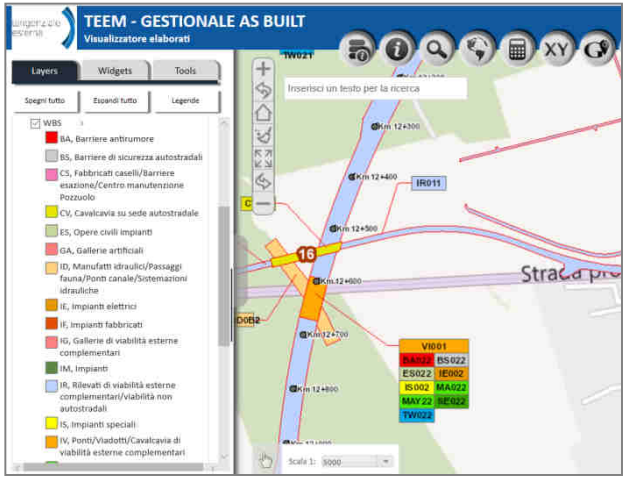


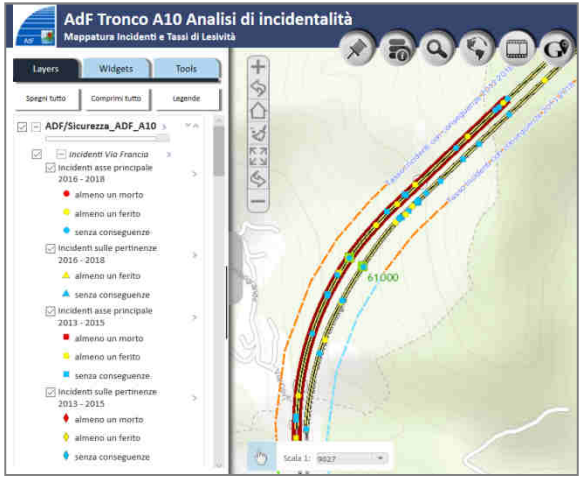
Altri esempi

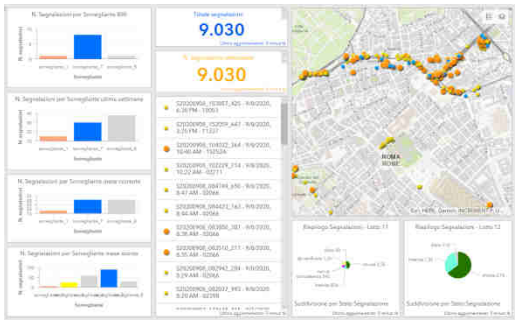




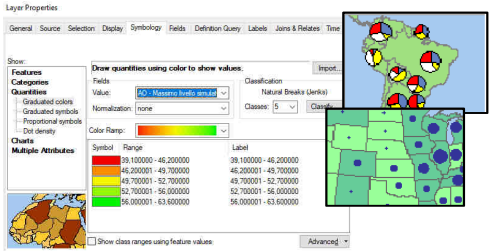








Conclusioni



Rappresentazione territoriale
Simbologia guidata dai dati

Report e cartografia tematica guidata dai dati

Condivisione dati
Webgis

Informatizzazione su base geografica

Comprensione dei fenomeni
Supporto alle decisioni

Acquisizione/update dati

Interoperabilità

Grazie dell’attenzione