

L'integrazione tra BIM e GIS per la sostenibilità delle infrastrutture: le banche dati territoriali Open

Arch. Giovanni Perego – One Team

Sfide e Opportunità nell'Integrazione BIM-GIS

Multiplier Event del progetto ERASMUS+ "BIRGIT". Genova, 14 Novembre 2024

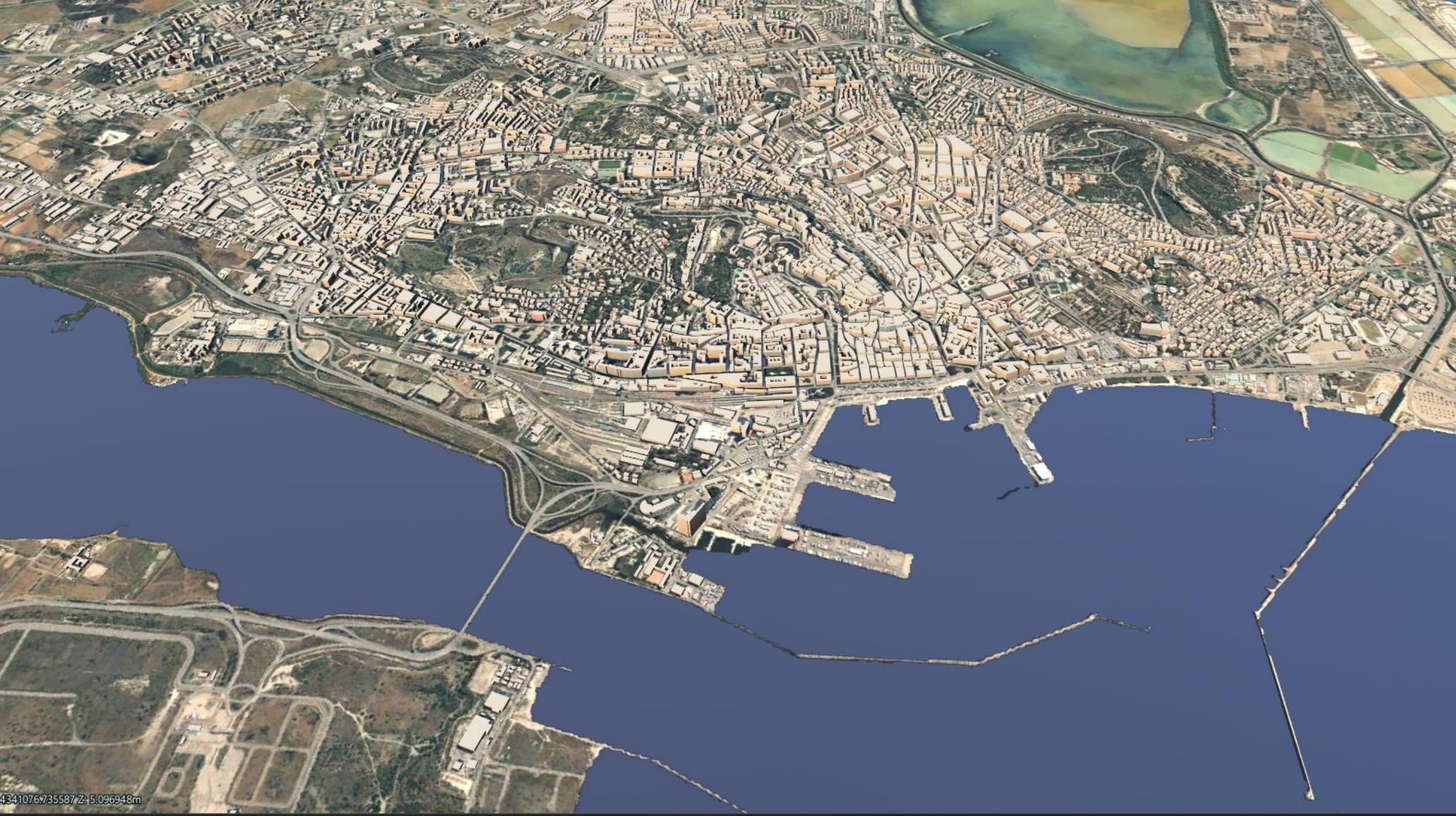
Organizzato da:













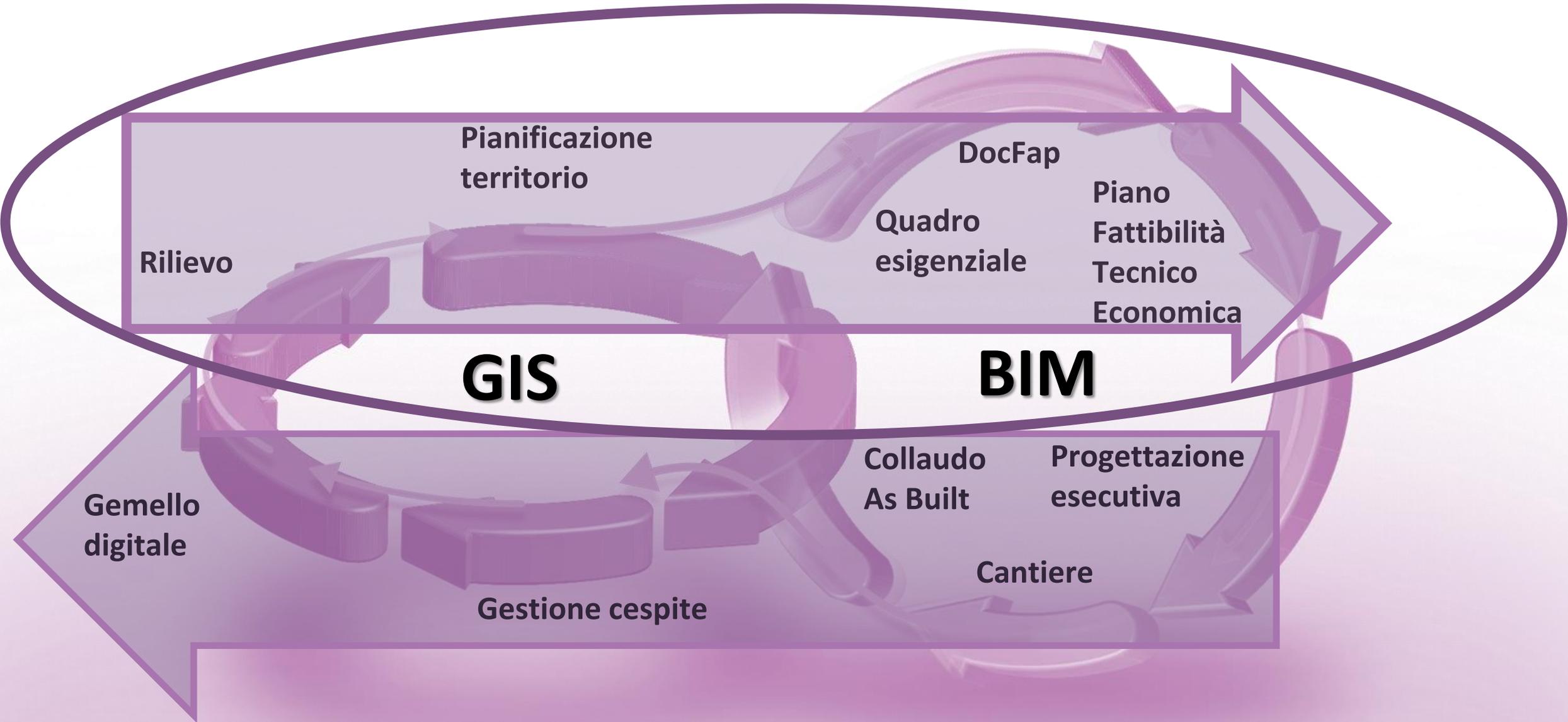






Ripartiamo dall'inizio

L'interoperabilità BIM e GIS





Perché usare dati GIS Nel processo BIM oggi?



- **Perché sono disponibili, finalmente** grazie a Geoportali e licenze Open
- **Perché sono indispensabili** per ambientare i progetti BIM nel contesto
- **Perché sono riconosciuti ufficialmente** dal nuovo Codice dei contratti
- **Perché vi sono applicazioni BIM** adatte ad usare dati GIS



Geoportali e licenze Open

GEOPORTALE NAZIONALE

Punto di accesso nazionale all'informazione ambientale e territoriale

LEGGI TUTTO

Home | INSPIRE | Direttive | Servizi | Progetti | Agenda | Consulta Na

Geoportale Cartografico Catastale

Contatti e assistenza

Home | Esplora la Mappa | INSPIRE | Guida al servizio

Ricerca su Mappa

Regione: LOMBARDIA

Provincia Catastale: MILANO

Comune Catastale:

Regione Toscana - SITA: Cartoteca

Guida

- Download
- Carta
- Imma
- Datab
- Usa e
- Grafo
- Morfo
- Linea d
- DTM 1
- DTM 1
- Aspect
- Slope
- Lids

Sardeg

Regione Toscana

20 km / 10 mi

1 : 1.488.714

Regione Lombardia

CHI SIAMO | DOCUMENTI | NEWS | SERVIZI | FORMAZIONE | CATEGORIE | CANALI TEMATICI

Ortofoto

Immagini aeree georeferenziate

Apri

Infrastruttura Informazione Territoriale

Geoportale

Catalogo dati | Navigatori | Strumenti | Area Tecnica | Argomenti

Regione Piemonte

Mappe | Metadati | Download

Milano Geoportale

Home Geoportale | Mappe | GeoViewer | Open Data

RSDI Basilicata

geoportale





Basi territoriali

- Dagli anni 90
- **Download** confini amministrativi italiani: regioni, province, comuni
- **Download** variabili censuarie
- Formato vettoriale ESRI Shp
- Licenza CC BY 3.0



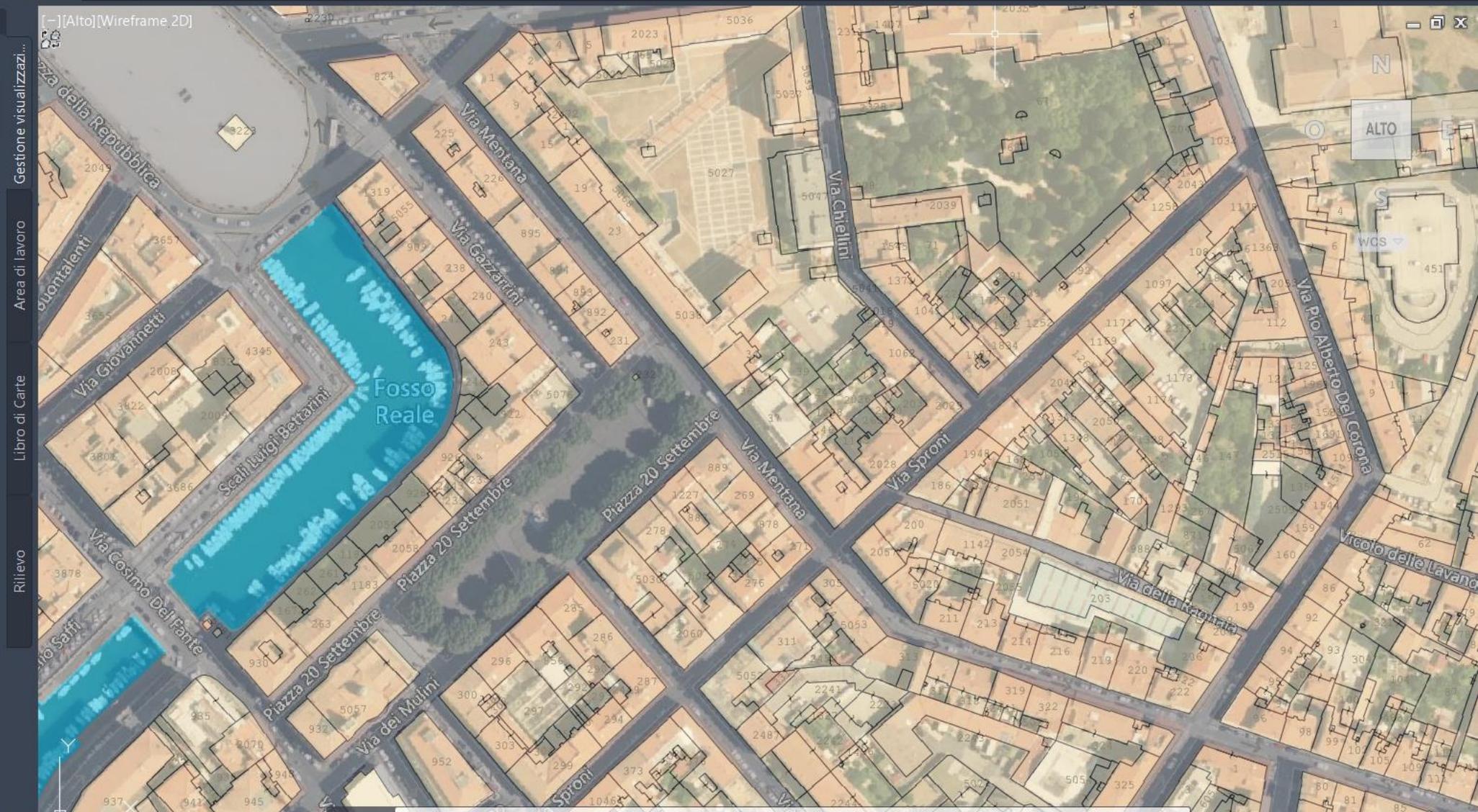
Connetti Filtro Cerca Allega Polilinea Sposta Layer AutoCAD DaLayer Stato del layer non salvato Proprietà Incolla Autodesk Connector per ArcGIS Pubblica in ArcGIS Esporta in FGDB Carta ibrida Acquisisci area

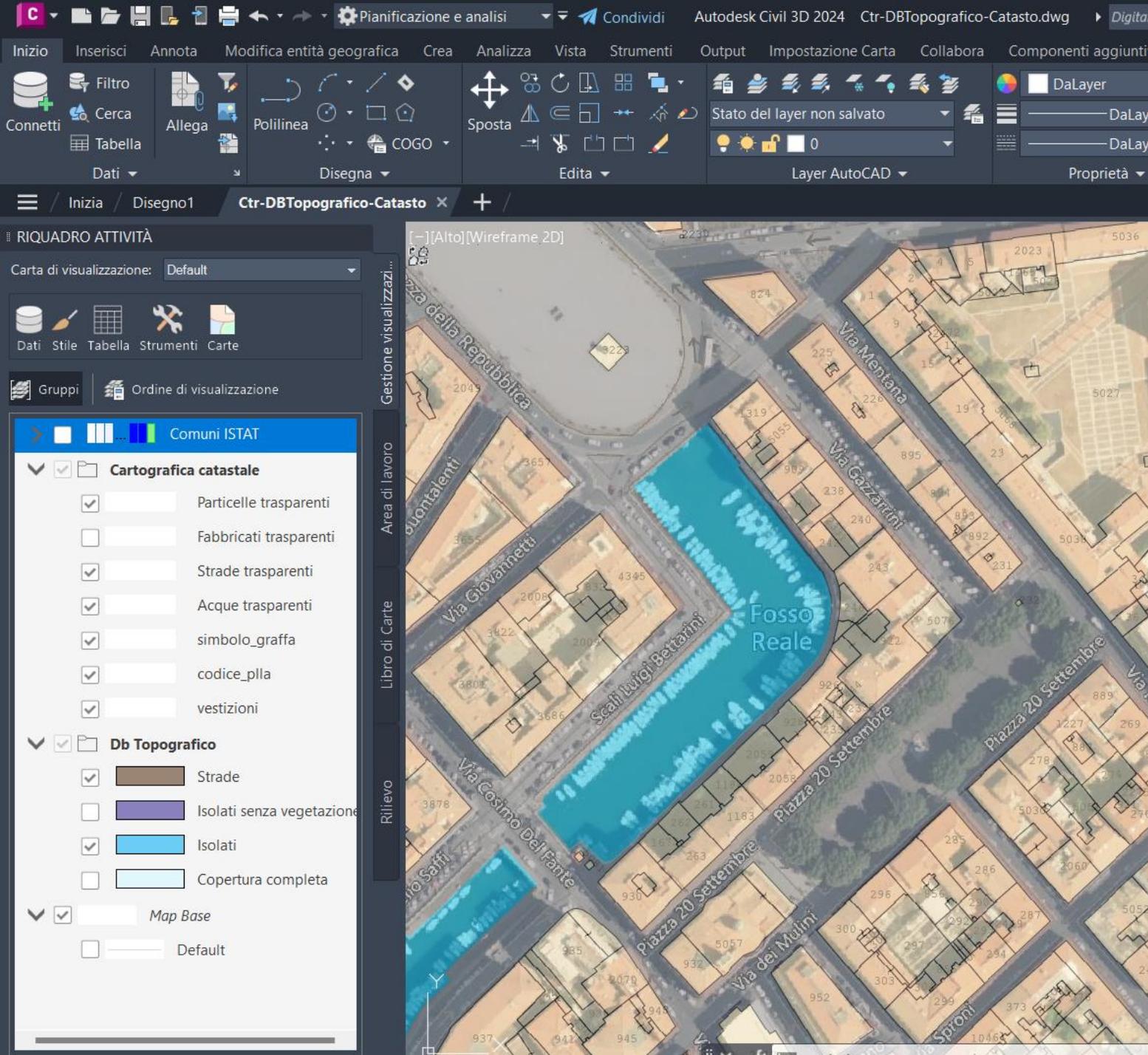
RIQUADRO ATTIVITÀ
Carta di visualizzazione: Default
Dati Stile Tabella Strumenti Carte

Gruppi Ordine di visualizzazione

Comuni ISTAT

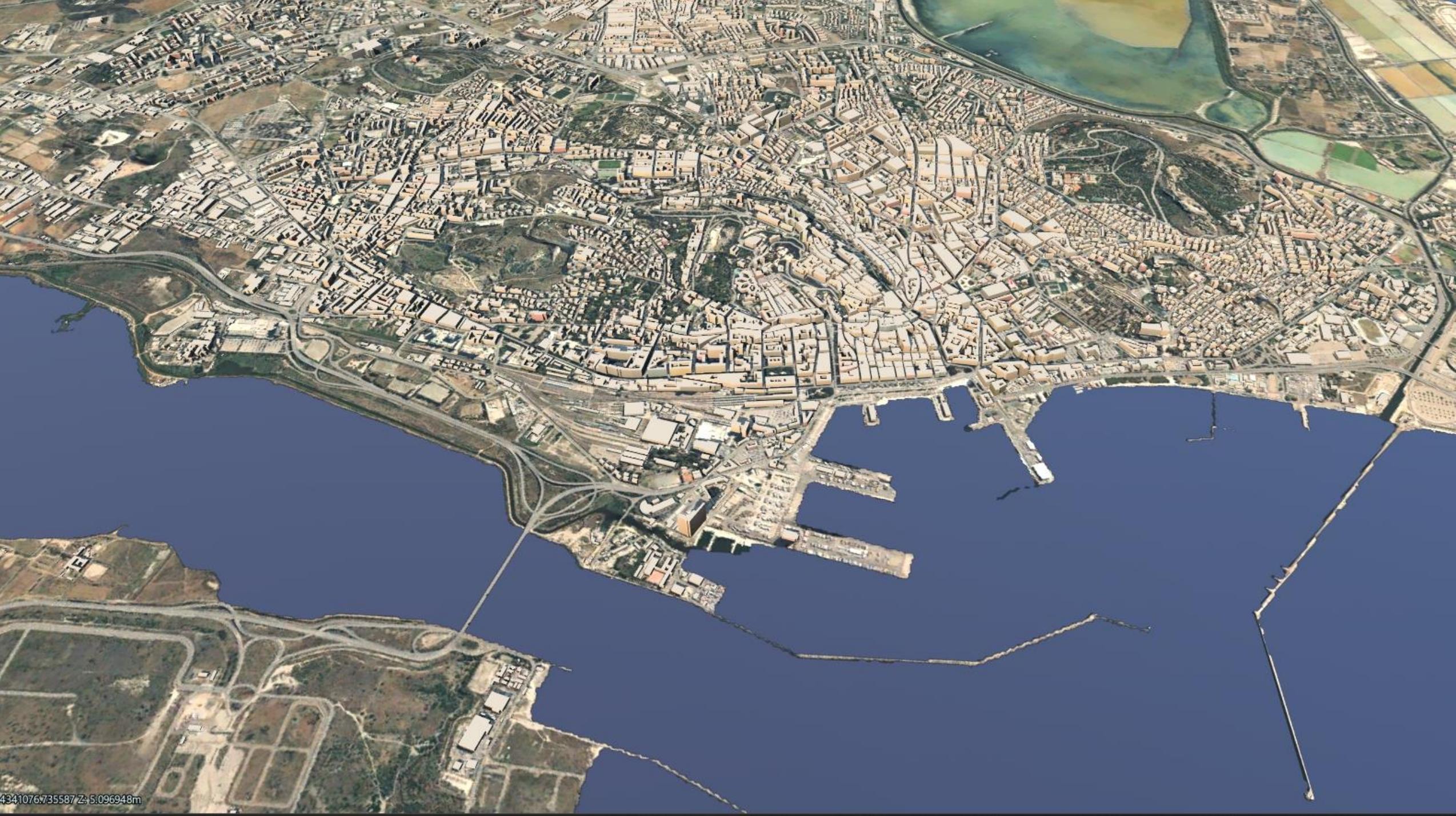
- Cartografica catastale**
 - Particelle trasparenti
 - Fabbricati trasparenti
 - Strade trasparenti
 - Acque trasparenti
 - simbolo_graffa
 - codice_plla
 - vestizioni
- Db Topografico**
 - Strade
 - Isolati senza vegetazione
 - Isolati
 - Copertura completa
- Map Base**
 - Default

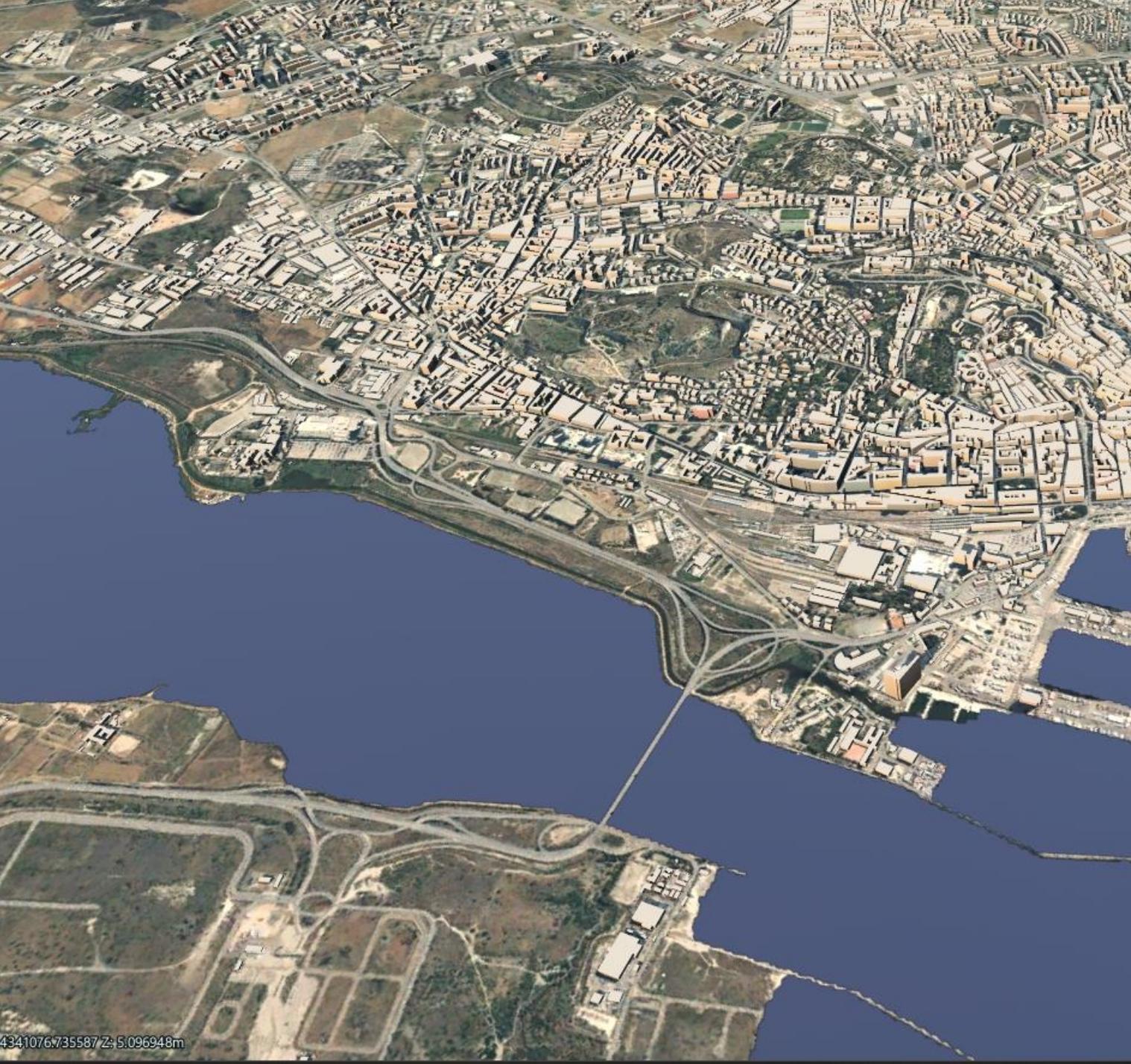




Cartografia catastale

- Da settembre 2020
- Servizio WMS (raster)
- Soglia di scala 1:5.000
- Licenza CC BY 4.0
- Occorre applicazione che supporti WMS



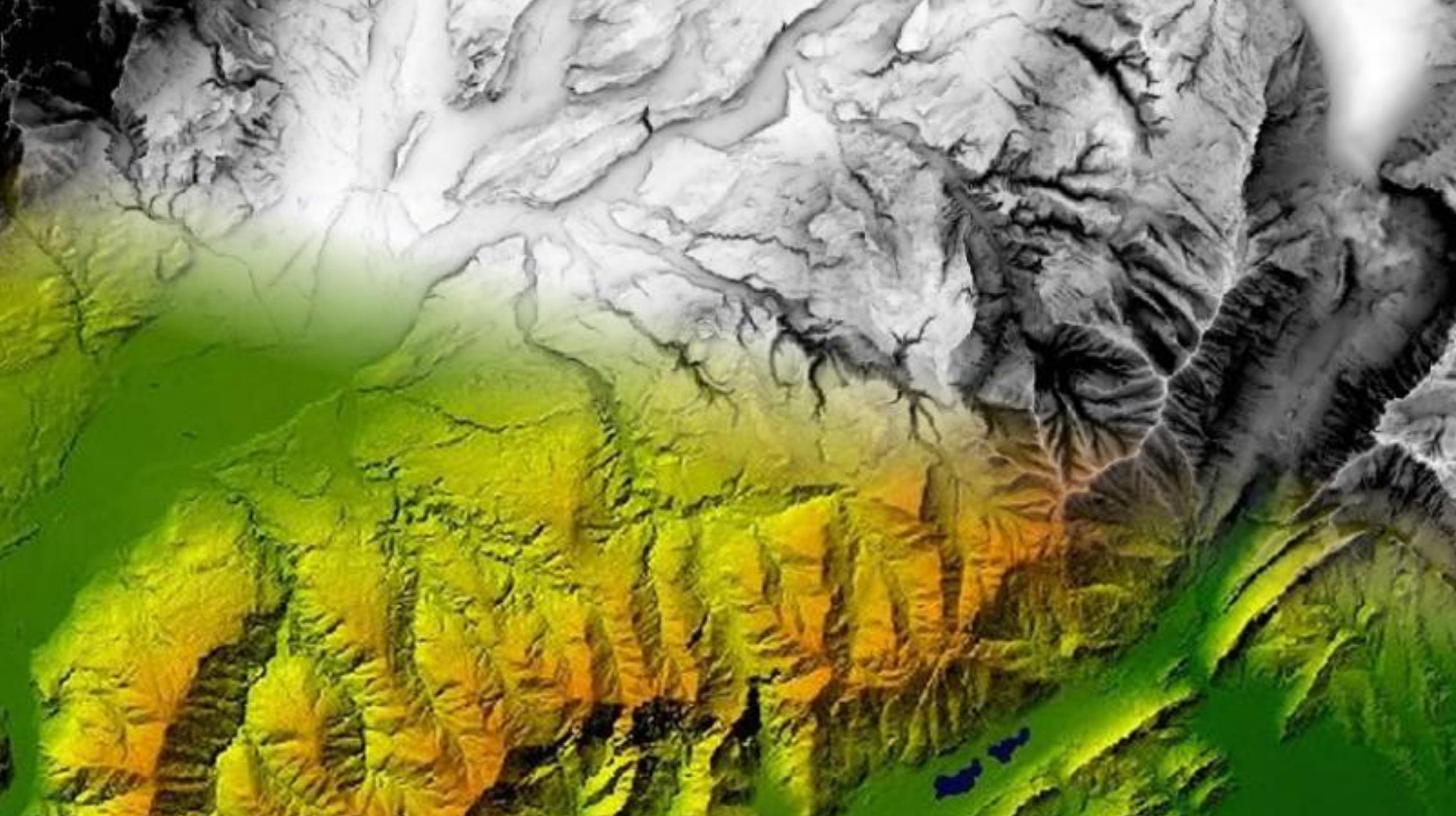


ISTITUTO
GEOGRAFICO
MILITARE



Database di Sintesi Nazionale

- Dal 2023
- Derivato da DBGIT regionali, dati Istat e catastali
- **Download** su base provinciale
- Formato vettoriale ESRI FGDB
- Licenza ODbL ver. 1.0
- Prima fonte dati nazionale dettagliata ed uniforme

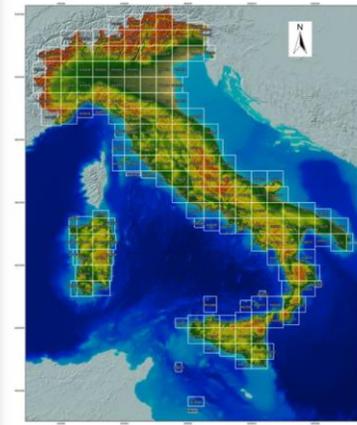


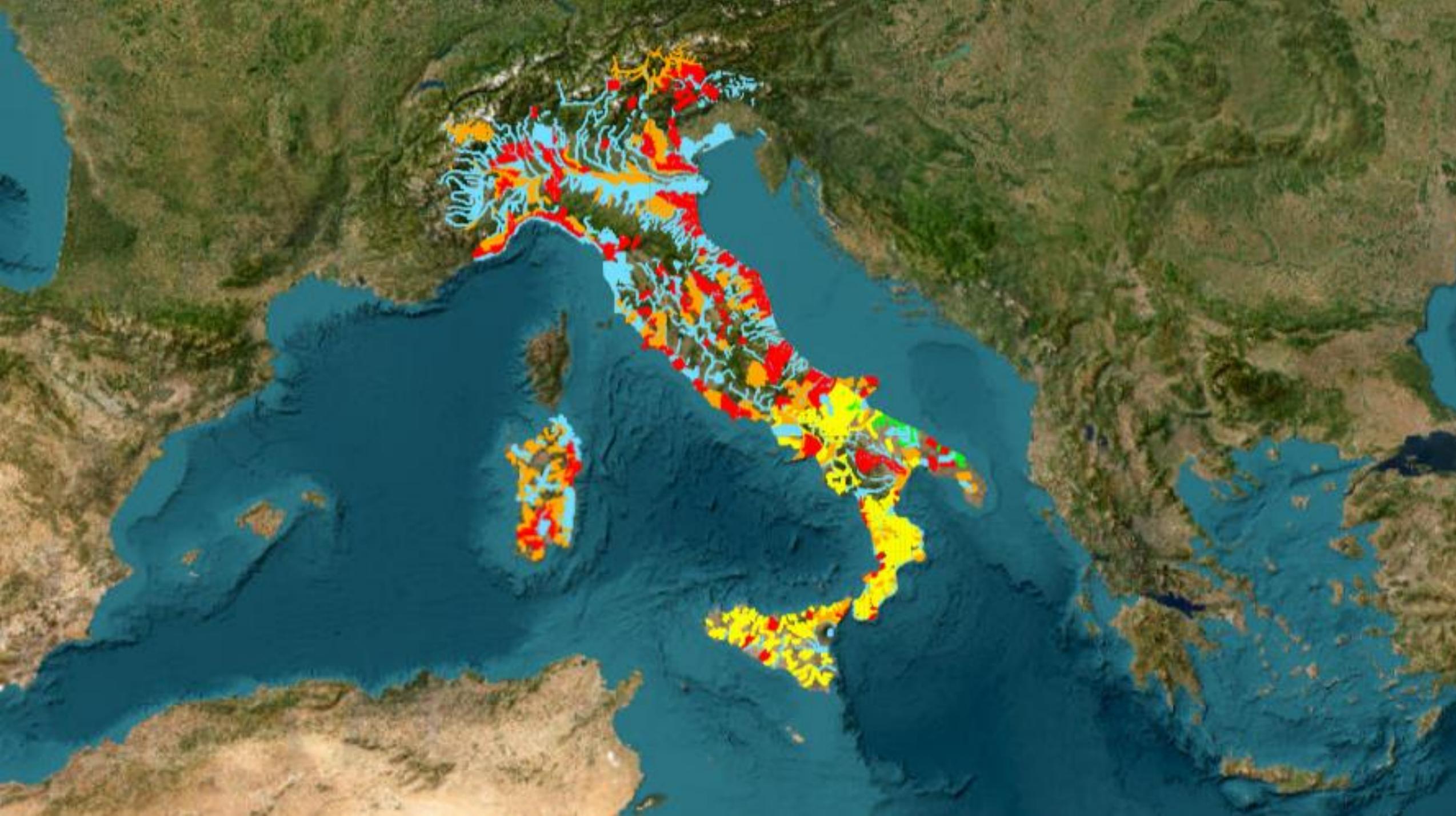


SEZIONE DI PISA

Tinitaly DEM

- Disponibile dal 2020
- **Download** DEM di tutta l'Italia (Raster Geotiff)
- Risoluzione 10 metri
- Licenza CC BY 4.0







Dati PST (Piano Straordinario di Telerilevamento)

- Novità 2024!
- **Download** DEM delle aree a rischio idrogeologico (Raster Geotiff) all'interno di una applicazione WebGIS
- Risoluzione 1 metro grazie alla tecnologia LiDAR
- Più del 50% del territorio nazionale
- Licenza CC BY 4.0



OpenStreetMap

- Organizzazione no-profit
- Comunità di mappatori
- Non solo strade
- **Download** formati vettoriali GIS e servizi Web
- Servizi incorporati nelle applicazioni
- Licenza ODbL

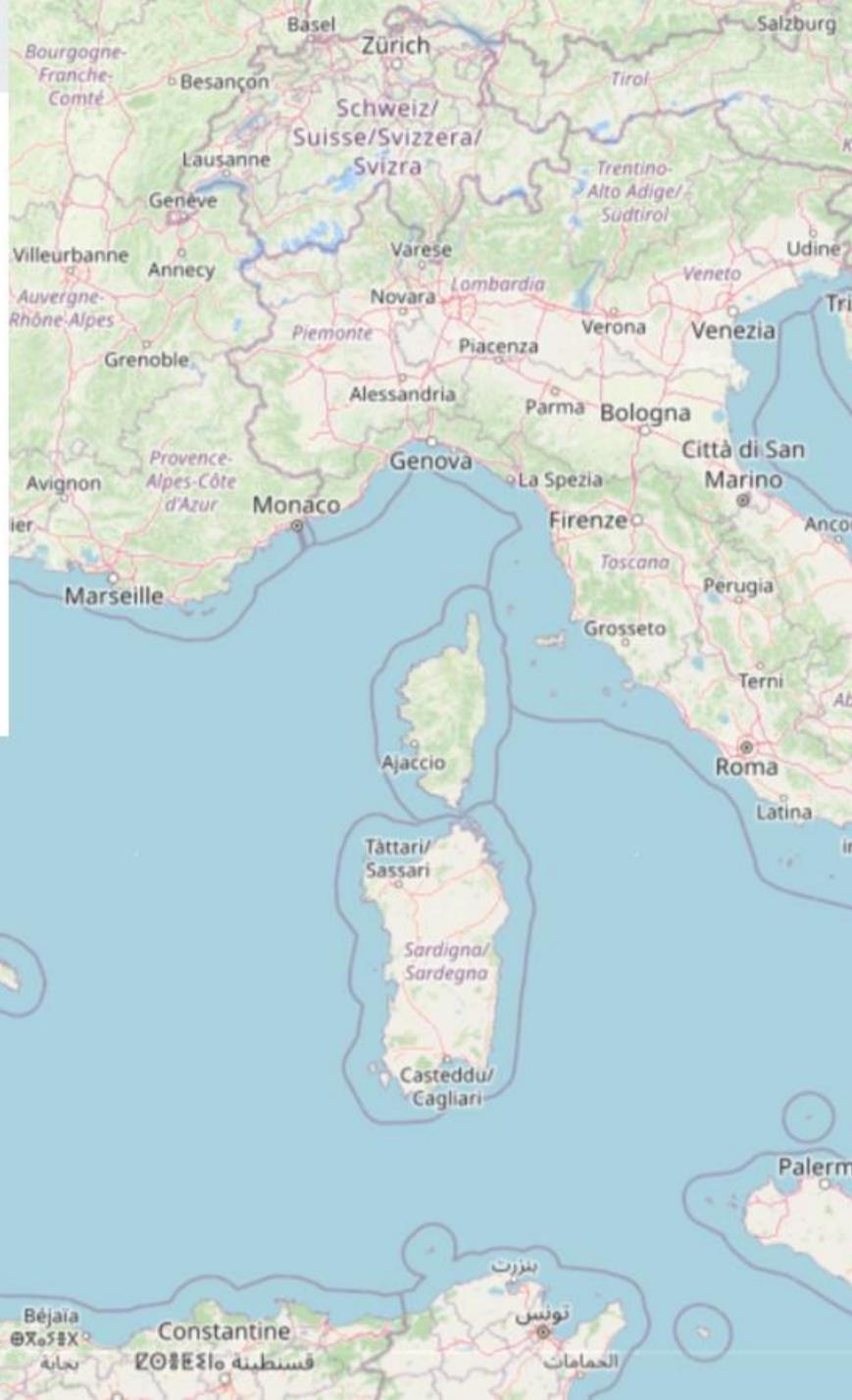
Cerca Dove si trova?  

Benvenuti in OpenStreetMap!

OpenStreetMap è una mappa del mondo, creata da persone come te e libera da utilizzare secondo una licenza aperta.

L'hosting è supportato da Fastly, Membri aziendali dell'OSMF e da altri partner.

[Ulteriori informazioni](#) [Inizia a mappare](#)





CLIMATE CHANGE



MARINE MONITORING



ATMOSPHERE MONITORING



LAND MONITORING



SECURITY



EMERGENCY MANAGEMENT



Copernicus

- Climate Data Store
- Climate Change Services
- **Download** mappe raster
- Servizi Web
- Licenza free:
<https://www.copernicus.eu/en/access-data/copyright-and-licences>

REGIONE LIGURIA

GEOPORTALE

ATTIVITÀ

PROGETTI

VIEWER

CATALOGO

SERVIZI

FAQ

NEWSLETTER

ACCEDI

RICERCA

Catalogo delle Mappe

Trova dati e metadati d'interesse, accedi al download, ai servizi WMS e WFS e all'acquisto



VISUALIZZA

Viewer cartografico

Utilizza il visualizzatore del Geoportale per esaminare, ricercare e sovrapporre le cartografie del catalogo dei dati territoriali



GENOVA

PORTO EXPO

Cerca...



In Evidenza

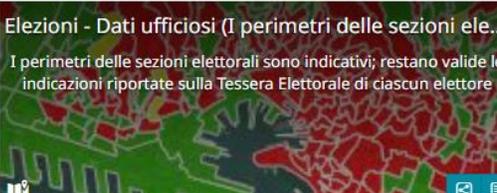
1 TURISMO

MAPPATURA DELLA RICETTIVITA' TURISTICA - Banca dati aggiornata al giorno precedente



Elezioni - Dati ufficiosi (I perimetri delle sezioni ele...

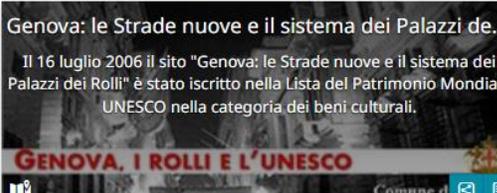
I perimetri delle sezioni elettorali sono indicativi; restano valide le indicazioni riportate sulla Tessera Elettorale di ciascun elettore



Genova: le Strade nuove e il sistema dei Palazzi de...

Il 16 luglio 2006 il sito "Genova: le Strade nuove e il sistema dei Palazzi dei Rolli" è stato iscritto nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO nella categoria dei beni culturali.

GENOVA. I ROLLI E L'UNESCO



Il centro storico, Rollindagando

Il centro storico di Genova - uno dei più grandi d'Europa con individuazione dei Rolli e pubblicazione dei dati del progetto ROLLINDAGANDO



Mostra altri...

Elementi 4 di 8

Contenuti

Mappe (53)

Dashboards (1)

GeoStories (1)

Contesti (8)

Mappe

1 TURISMO

MAPPATURA DELLA RICETTIVITA' TURISTICA - Banca dati aggiornata al giorno precedente



ACQUEDOTTO STORICO



Ambiente - Piano zonizzazione acustica

Piano Comunale di classificazione acustica



Anagrafe

Popolazione residente e popolazione in età scolare per ex Circostrizione, Unità Urbanistica e sezione di censimento



Analisi preliminare requisiti AGID

Ultimo aggiornamento settembre 2023



ARCHITETTURE CONTEMPORANEE DAL 1945 AD O...

ARCHITETTURE CONTEMPORANEE DAL 1945 AD OGGI



Aree Verdi

DATI AD ACCESSO CONSENTITO DALLA RETE INTERNA - Aree verdi Comune di Genova



Carta Indagini Geognostiche

DATI AD ACCESSO CONSENTITO DALLA RETE INTERNA - Mappa Geologi Comune con Interventi e Sondaggi



- **CC BY** - Creative Commons
- **IODL** - Italian Open Data License v2.0 - Agenzia per l'Italia Digitale
- **ODbL** - Open Data Commons Open Database License - OpenStreetMap Foundation
- **CDLA** - Community Data License Agreement





**Posso usare i dati GIS
Nel processo BIM
e di gara pubblica?**



- **Decreto Legislativo 31 marzo 2023 n. 36**
- Entrato in vigore il 1[^] luglio del 2023
Sostituisce il precedente del 2016
- **Nell'Allegato I.7** per la prima volta introduce il GIS nella progettazione BIM, ed in particolare nella redazione del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali e del progetto di fattibilità tecnico-economica (PFTE).



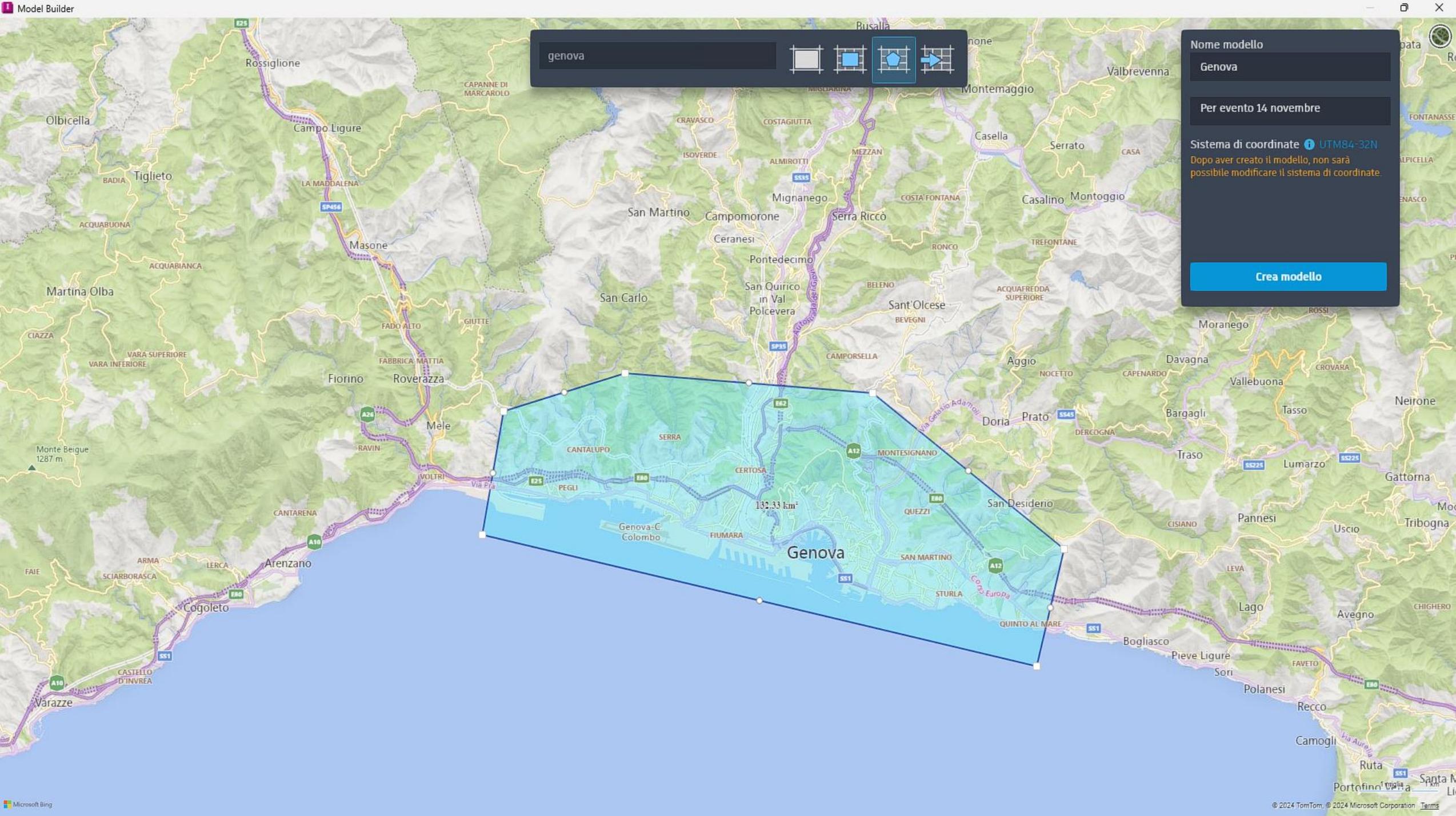
- **Il quadro esigenziale e il documento di fattibilità delle alternative progettuali**, di cui all'articolo 2, possono essere redatti anche con l'ausilio di sistemi informativi geografici (**Geographical Information System**) e di modelli informativi relativi allo stato di fatto delle aree interessate e delle attività insediabili.
- A questo fine, il quadro esigenziale può essere integrato dalla configurazione di **modelli informativi bi- e tri-dimensionali di carattere urbano o territoriale** comprensivi dei piani di cantiere e da modelli informativi che riflettano lo stato dei luoghi e dei cespiti immobiliari o infrastrutturali esistenti.



- **Il PFTE** è elaborato sulla base della valutazione delle caratteristiche del contesto nel quale andrà inserita la nuova opera, compatibilmente con le preesistenze (anche di natura ambientale, paesaggistica e archeologica). A questo fine ci si può avvalere, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice, di **modelli informativi digitali dello stato dei luoghi, eventualmente configurato anche in termini geospaziali (Geographical Information System - GIS).**



**Applicazioni BIM
che permettono di
accedere ai dati GIS**



genova

□ □ □ □

Nome modello

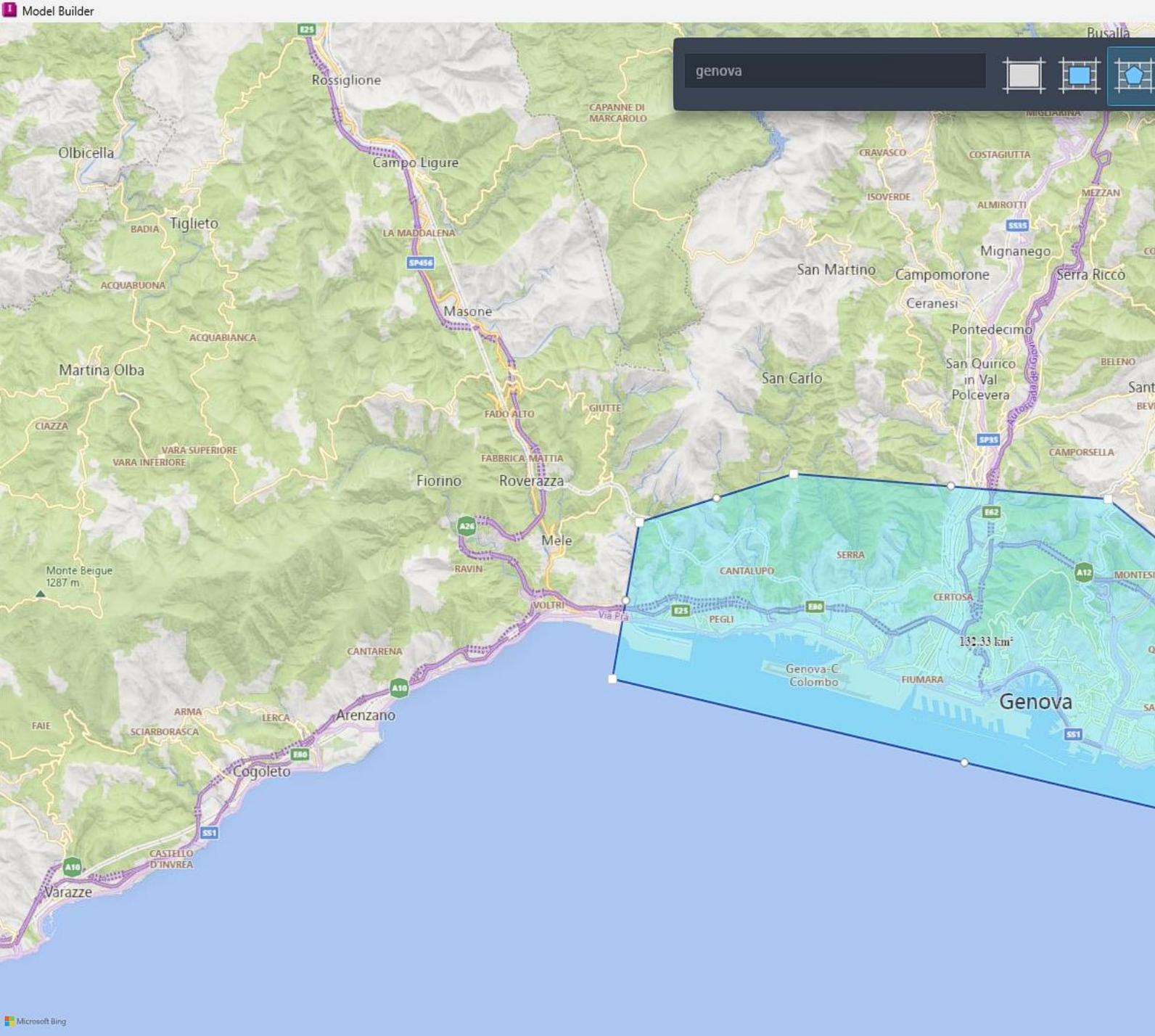
Genova

Per evento 14 novembre

Sistema di coordinate [UTM84-32N](#)
Dopo aver creato il modello, non sarà possibile modificare il sistema di coordinate

Crea modello





Autodesk InfraWorks Model Builder

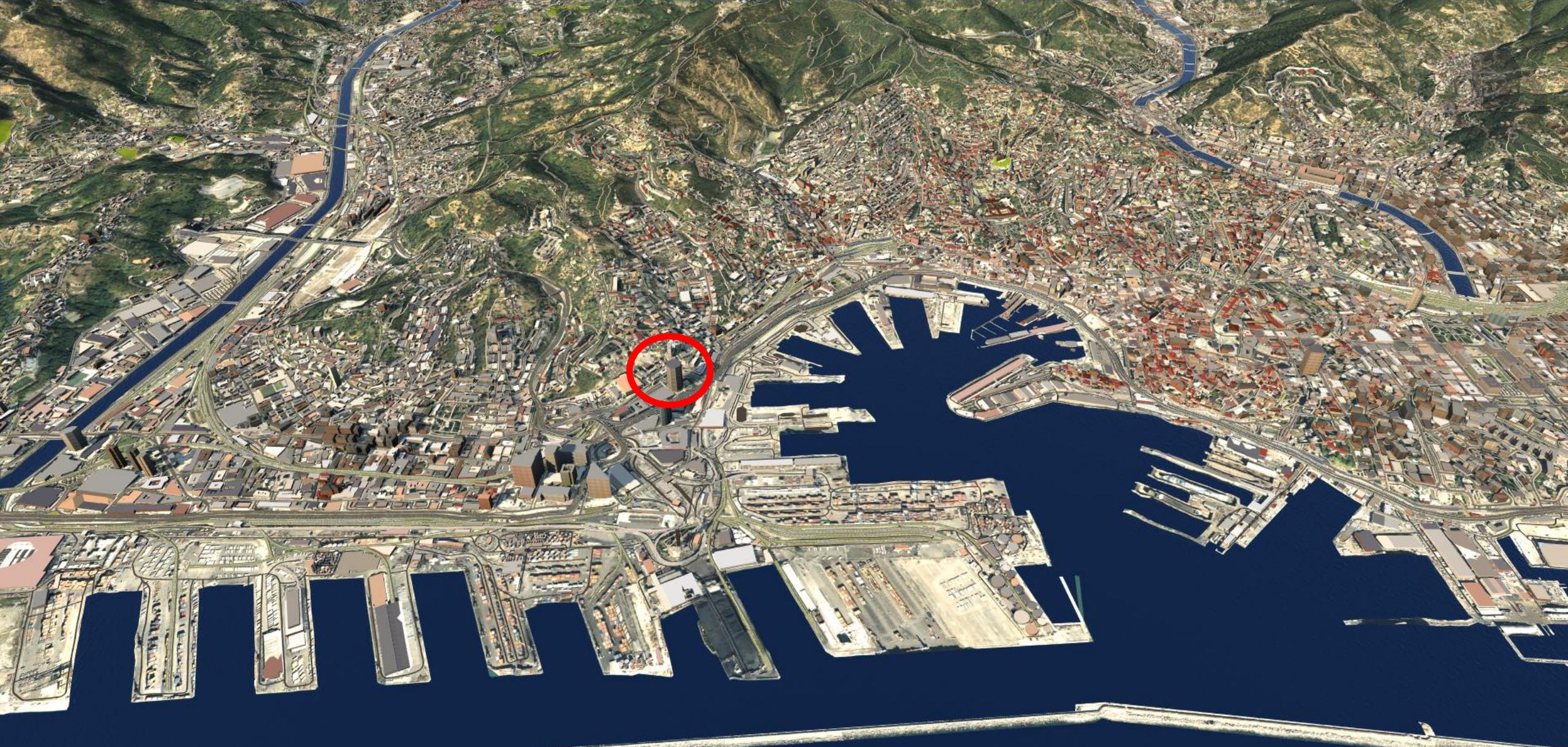
Creazione modello in Cloud da:

- Modello Digitale di Elevazione (DEM) progetto Aster
- Grafo stradale da OpenStreetMap
- Planivolumetrico edificato da OpenStreetMap
- Ortofoto da servizio Cloud di Bing (Microsoft)

Gestisci Crea Analizza Presenta/Condividi

Modello Contenuto Visualizzazione Nuvole di punti

master Vista concettuale

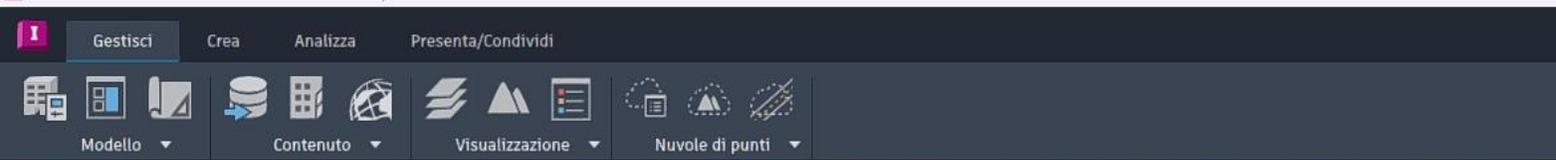


Gestisci Crea Analizza Presenta/Condividi

Modello Contenuto Visualizzazione Nuvole di punti

StradaRaccordo Vista concettuale





Autodesk InfraWorks modellazione da dati italiani

Da Geoscopio Regione
Toscana:

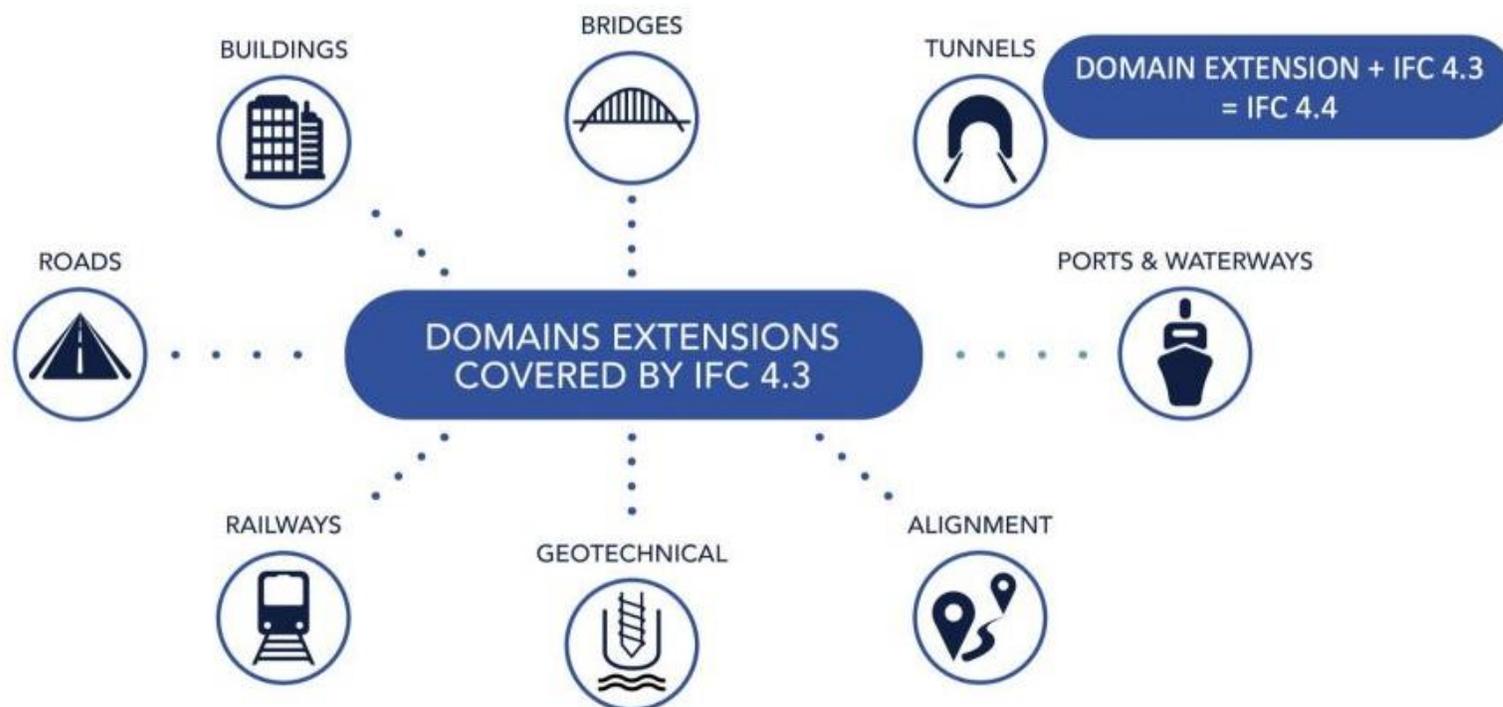
- Modello Digitale di Elevazione (DEM) risoluzione 10 metri
- DB GeoTopografico:
 - Strade
 - Ferrovie
 - Reticolo idrografico
 - Planivolumetrico dell'edificato
- Ortofoto: servizio Cloud Bing

Gestisci Crea Analizza Presenta/Condividi

Modello Contenuto Visualizzazione Nuvole di punti

StradaRaccordo Vista concettuale





Nuovo standard rilasciato luglio 2022

- Recepisce le infrastrutture
- Gestisce la georeferenziazione
- Standard ISO 16739

FILE VISTA OGGETTI SEZIONI MISURAZIONE MODIFICHE PLUGINS

3D Proiezioni nello spazio Tipo Vista 2D

Resetta l'ingrandimento Vai a Camera

Predefinito Davanti Dietro Dall'alto Dalla destra Dalla sinistra

Ruota verso sinistra Ruota verso destra

Opzioni Colore di oggetto Minimappa

X Y Z Separa i piani

Resetta

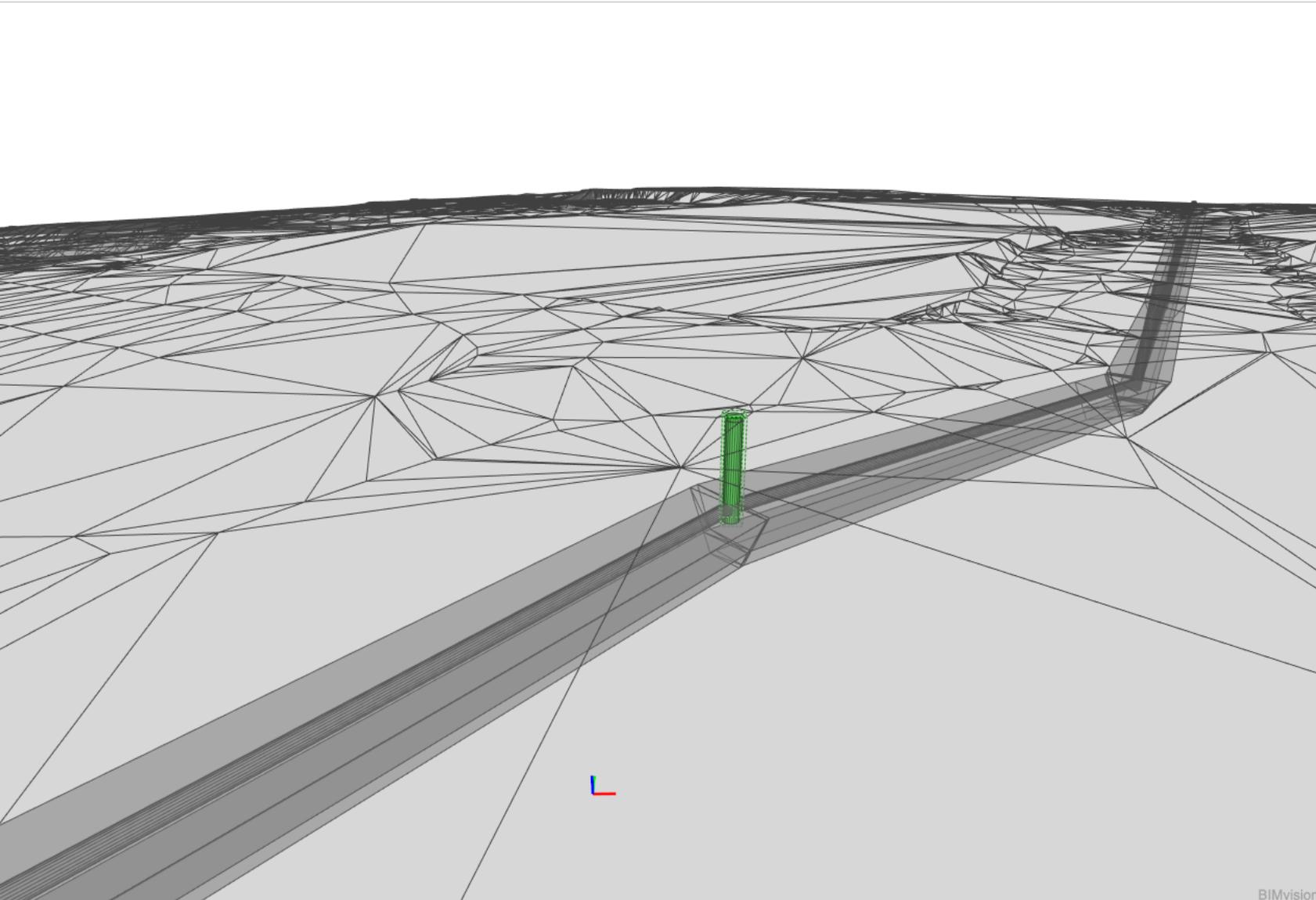
Cancella selezionati Cancellazione Offset

Cancella tutto

Asse X Asse Y Asse Z

Notifiche (1) DEMO of PLUGINS

Vedi anche



Struttura IFC

Atti vi	Tipo	Nome	Descrizione
<input checked="" type="checkbox"/>	Progetto	Unknown	
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcRoad	UnknownName	
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcGeographicElement	Terreno rilevato	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (12)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (13)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (14)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (21)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (15)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (16)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (17)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	Strato di materiale	Global	
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement...	Pozzetto a sezione cilindrica con chiusino circol...	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (22)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (18)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (5)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (1)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (6)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (4)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (3)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (7)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (2)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (8)	Pozzetto a sezione cili...
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionChamberElement	Pozzetto - (19)	Pozzetto a sezione cili...

Proprietà Posizione Classificazione Relazioni

Nome	Valore	U.m.
CatchmentsRunoffCoeff	0	
ident		
CatchmentsTimeOfConcentration	0	
CloneMeForDragging	Si	
ConeHeight	0	
ConnectedPartCount	2	
ConnectedPipesCount	2	
Cover	Standard	
Description	Pozzetto a sezione cilindrica con chiusino circolare SI	
DiameterOrWidth	0,43	
DisplayName	Pozzetto	
Easting	348 806,152497	
EnergyGradeLine	0	
FingerPrint	0	
FloorThickness	0,15	
ForceAnnoAllVisible	Si	
Frame	Circolare	
FrameDiameter	0,4	



Novità BIM-GIS in arrivo

tavolo tecnico uni 11337 (80 membri)



Aggiornamenti norma UNI 11337 sul BIM

- In preparazione una nuova parte della norma dedicata al BIM per le infrastrutture, che tratterà anche di GIS
- In revisione la parte 7 dedicata alle figure professionali, per l'introduzione di una nuova figura di collegamento tra BIM e GIS

ASSOBIM 

ebook BIM e GIS



Ebook BIM e GIS

- In preparazione a cura del **gruppo di lavoro BIM e GIS di AssoBIM**, l'associazione che promuove il BIM in Italia
- Rilascio previsto: primo trimestre del 2025
- Possibilmente dopo il rilascio degli aggiornamenti della norma UNI

Grazie