

# AGGIORNAMENTO “IN CONTINUO” DELLE BANCHE DATI

L'informazione territoriale costituisce la base delle valutazioni idrauliche e delle elaborazioni cartografiche.

## MODIFICHE AL DATO TERRITORIALE:

- USO DEL SUOLO
- INPUT IDROLOGICI
- TOPOGRAFIA



VERIFICA PRELIMINARE DELLE INFORMAZIONI  
DISPONIBILI



# AGGIORNAMENTO “IN CONTINUO” DELLE BANCHE DATI

## ➤ **USO DEL SUOLO:**

Modifiche dell'utilizzo del territorio si riflettono a diversi livelli delle analisi.



EDIFICAZIONE DEL TERRITORIO

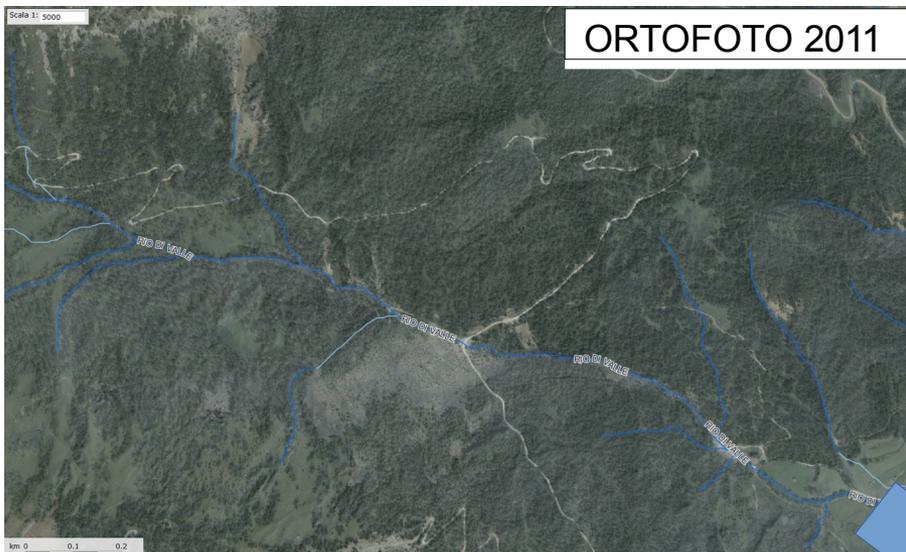


RIMBOSCHIMENTO DEL TERRITORIO

- CAMBIANO LE RISPOSTE DEL TERRITORIO AGLI EVENTI
- CAMBIA IL VALORE D'USO DEL SUOLO → CARTE DEL RISCHIO

# AGGIORNAMENTO “IN CONTINUO” DELLE BANCHE DATI

## ➤ TOPOGRAFIA: analisi di foto aeree



EVENTO NATURALE (FRANA)  
CHE HA INTERESSATO L'ALVEO  
DI UN CORSO D'ACQUA ALPINO

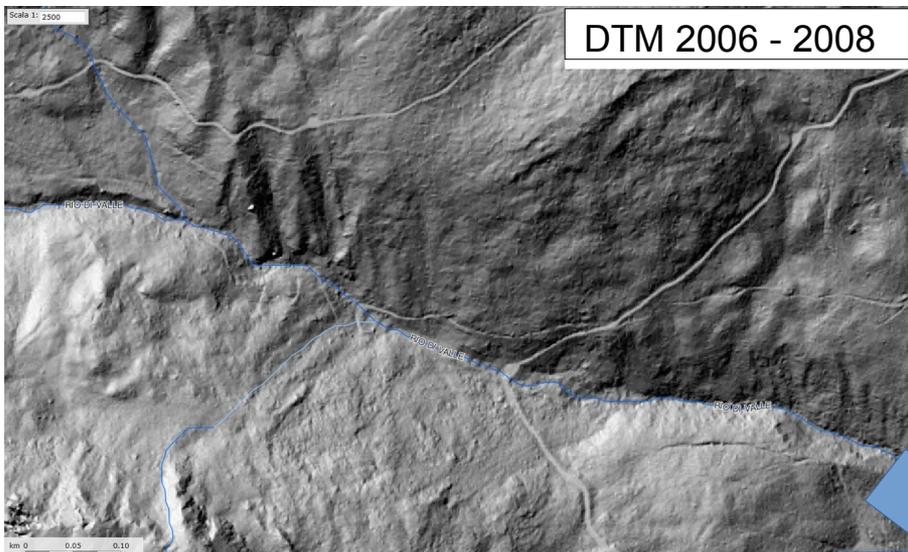


Valutare attentamente le possibili modifiche alla topografia delle aree di interesse. La revisione della cartografia storica è significativa anche per la lettura degli eventi storici.

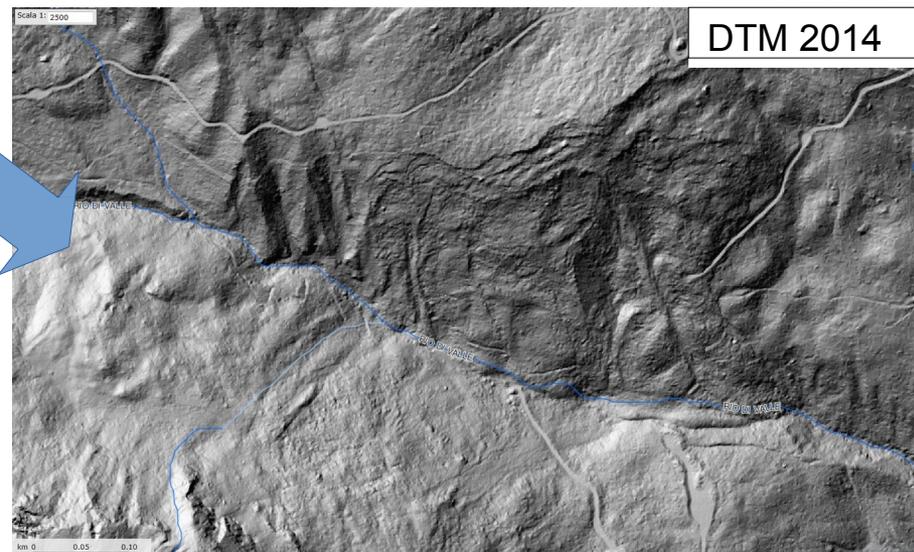


# AGGIORNAMENTO “IN CONTINUO” DELLE BANCHE DATI

## ➤ TOPOGRAFIA: analisi rilievo LIDAR e DTM



EVENTO NATURALE (FRANA)  
CHE HA INTERESSATO L'ALVEO  
DI UN CORSO D'ACQUA ALPINO

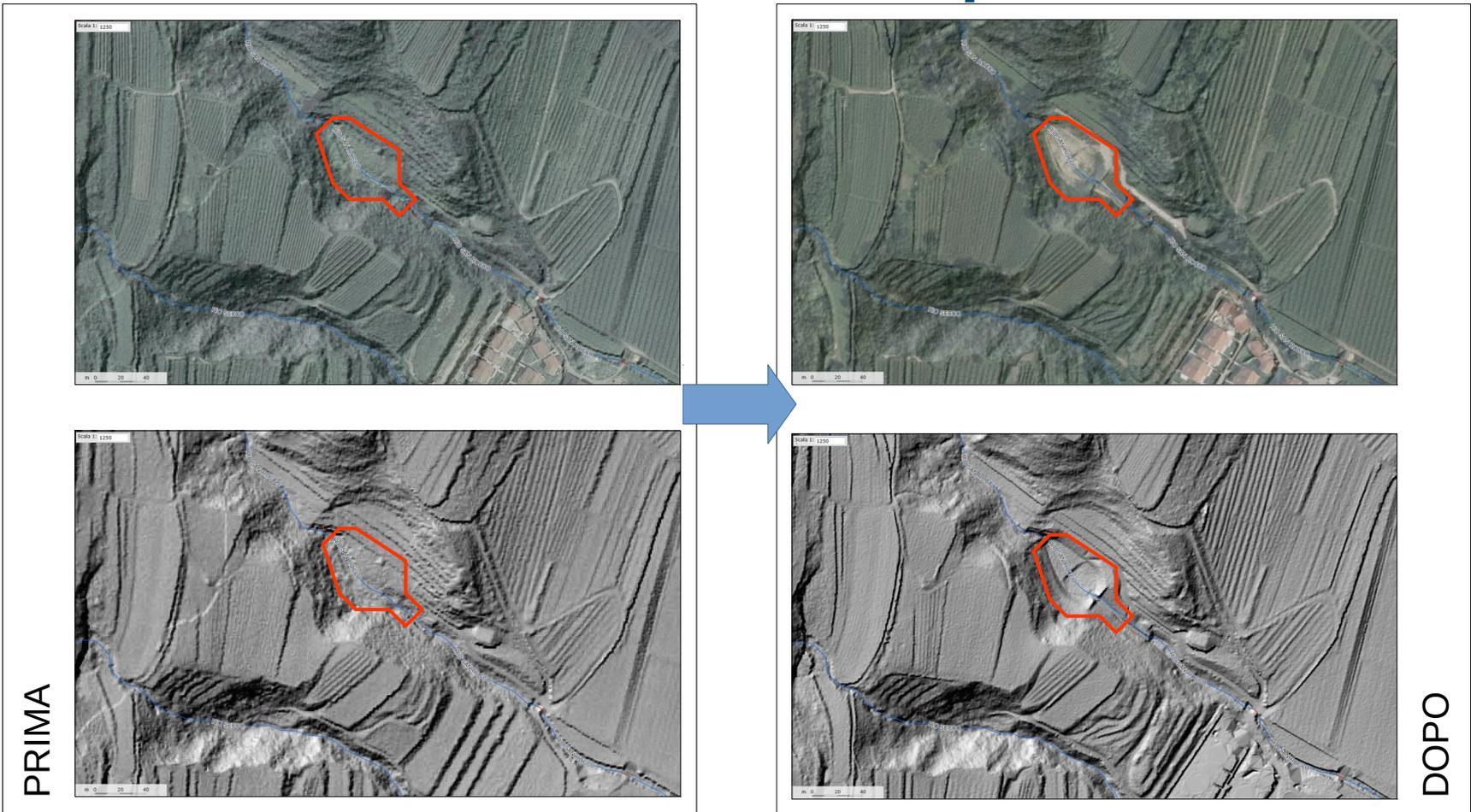


Il nuovo modello digitale del terreno (DTM), realizzato sulla base del rilievo LiDAR 2014, costituisce la base topografica per la modellazione idraulica. Miglioramento della risoluzione del dato rispetto all'edizione precedente.



# AGGIORNAMENTO “IN CONTINUO” DELLE BANCHE DATI

## TOPOGRAFIA: realizzazione nuove opere di sistemazione



# AGGIORNAMENTO “IN CONTINUO” DELLE BANCHE DATI



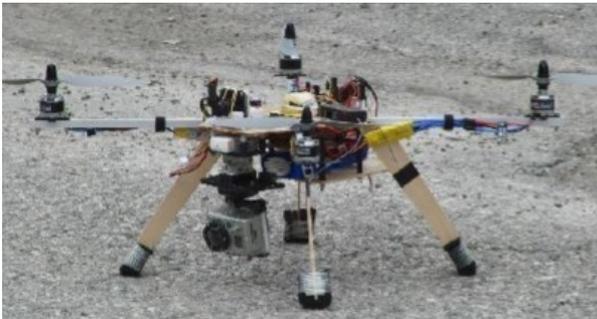
VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITA' DI INTEGRARE IL DATO GEOGRAFICO A DISPOSIZIONE CON ALTRI STRUMENTI DI RILEVAMENTO TERRITORIALE, PER RISOLVERE LE CRITICITA' O LE CARENZE RISCONTRATE.

# INTEGRAZIONE DEI DATI TERRITORIALI

## ➤ FOTOGRAMMETRIA:

ESTRAZIONE DI **MISURE** A PARTIRE DA **IMMAGINI** FOTOGRAFICHE.

Tecnica versatile, adattabile a seconda delle esigenze caso-specifiche.

STRUMENTO			
SUPPORTO			
CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scala max 150 x 150 m</li> <li>- Elementi lineari o singole opere in canali stretti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scala max 500 x 500 m</li> <li>- Sistemi di opere estesi, aree di conoide, frane, depositi di eventi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scala di chilometri</li> <li>- Interi tratti fluviali o conoidi molto estesi</li> </ul>

# FOTOGRAMMETRIA

## RILIEVO FOTOGRAMMETRICO DA TERRA:

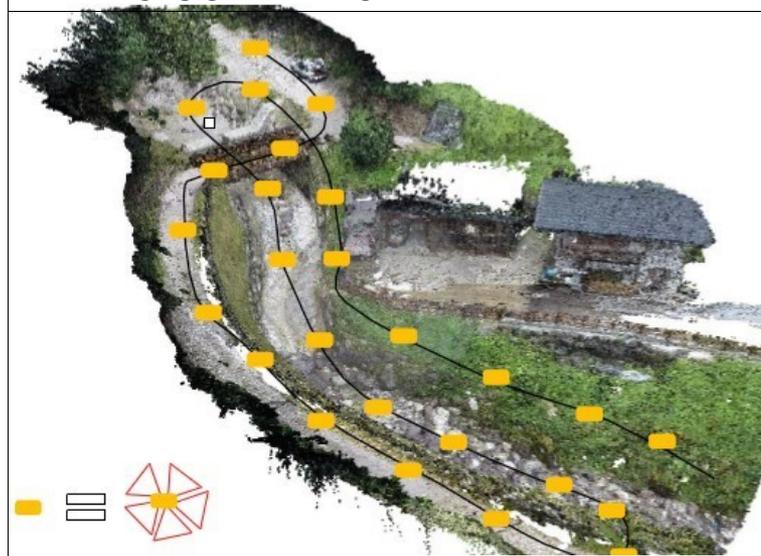
Ogni punto della superficie di interesse deve essere ripreso da almeno due prospettive differenti

RILIEVO RAPIDO



- percorso agevole, libero da ostacoli
- stazioni di presa regolari
- meno immagini → maggiore attenzione in fase di presa

RILIEVO COMPLETO



- percorso omogeneo in tutte le direzioni
- maggiore ridondanza
- più immagini → maggiore costo computazionale in post processing

# FOTOGRAMMETRIA

## RILIEVO CON GPS O STAZIONE TOTALE:

Fondamentale per fissare piano di riferimento e caratteristiche geometriche della nuvola di punti, che altrimenti è adimensionale e non orientata.

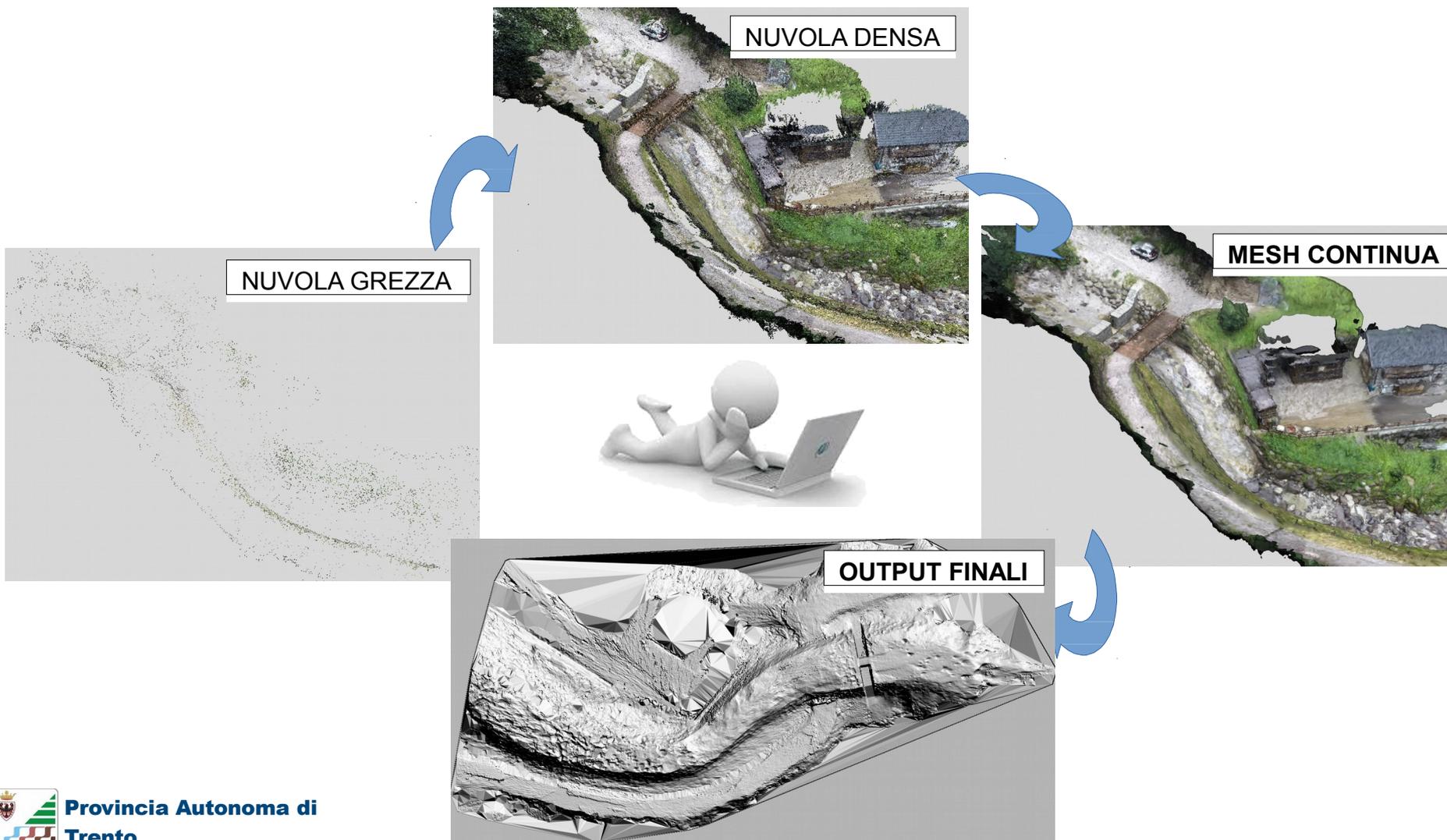
Maggiore la precisione del rilievo GPS, maggiore l'accuratezza del modello 3D di output.

“TARGET” = riferimenti a terra



# FOTOGRAMMETRIA

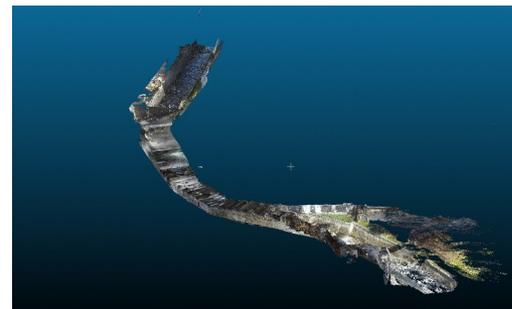
## POST-ELABORAZIONE DATO ACQUISITO:



# FOTOGRAMMETRIA

## CASO-STUDIO:

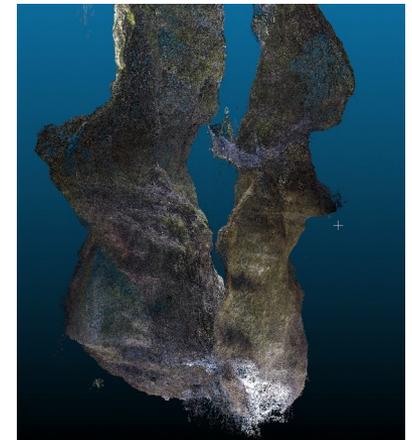
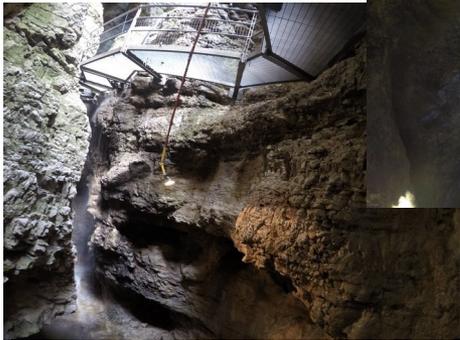
Esteso tratto tombinato in area densamente urbanizzata



# FOTOGRAMMETRIA

## CASO-STUDIO:

Incerteza dei dati iniziali legata a notevole complessità geometrica

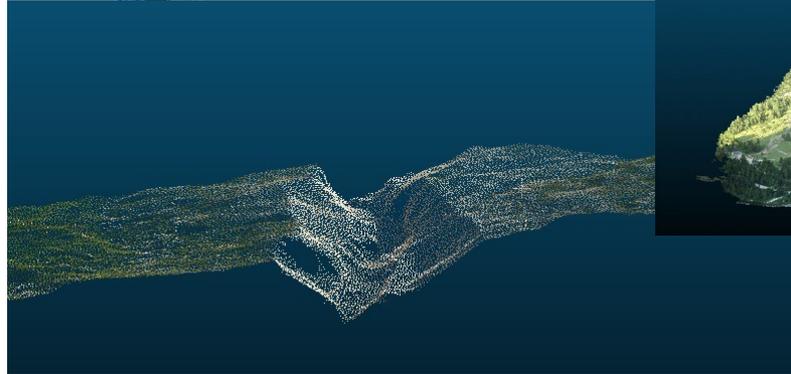
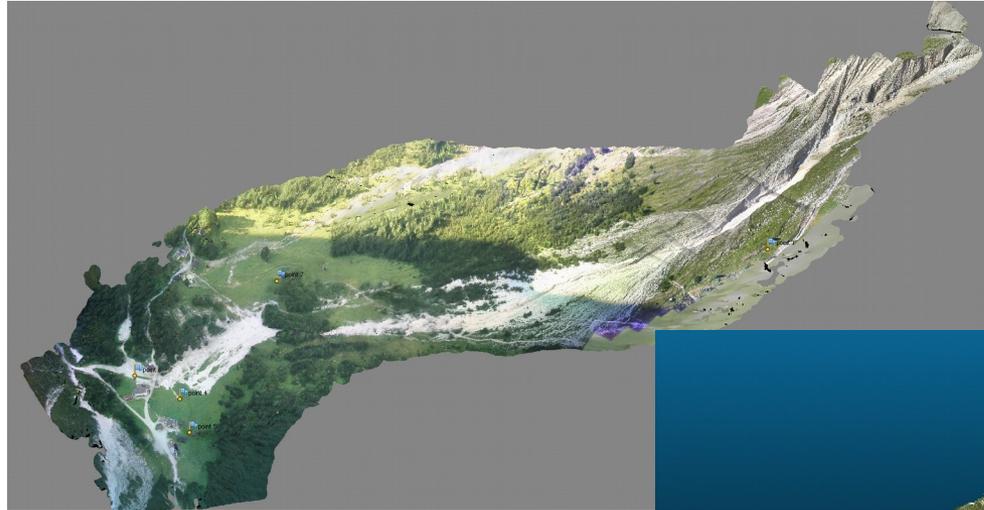


# FOTOGRAMMETRIA

## CASO-STUDIO:

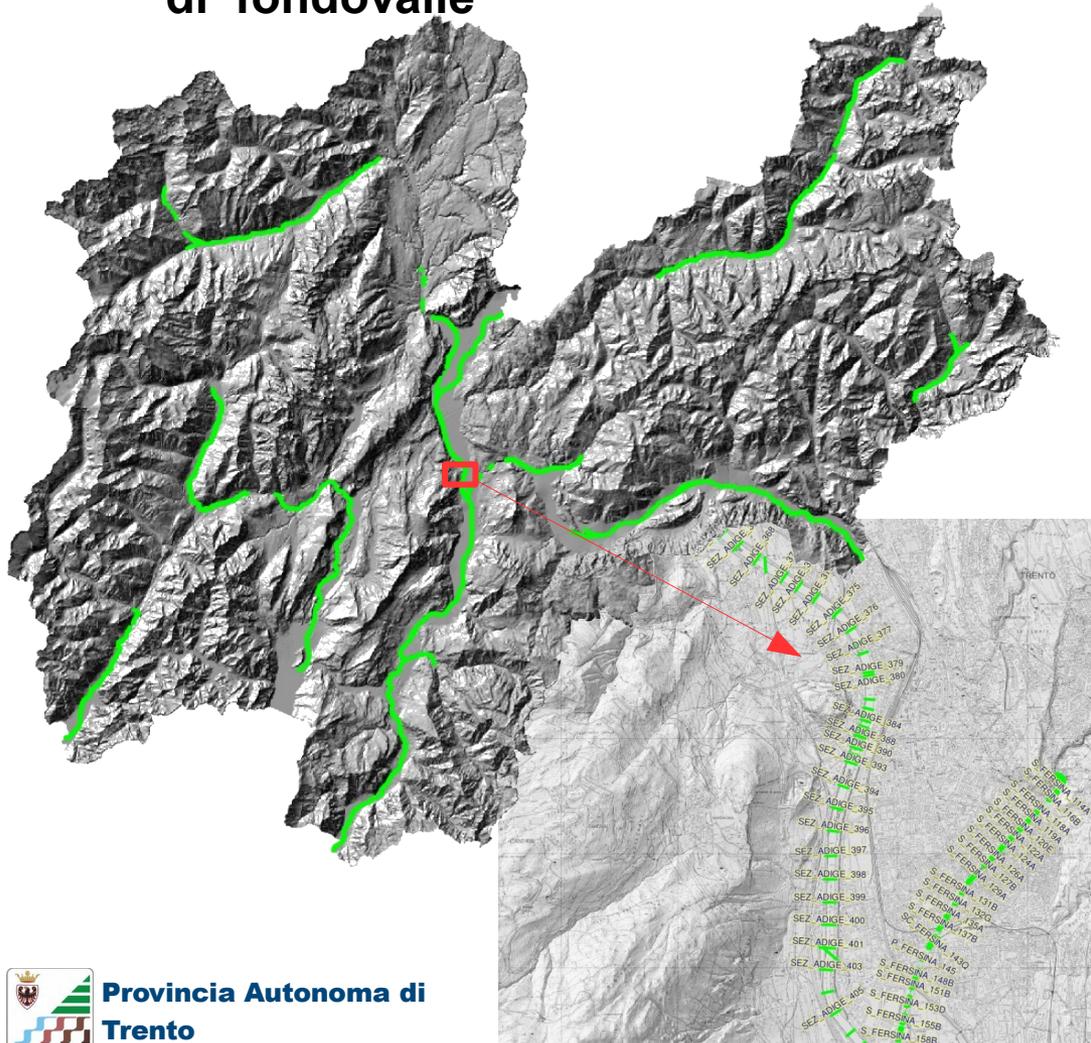
Rilievo speditivo post-evento → prima analisi quantitativa del fenomeno

Campagna fotografica



# INTEGRAZIONE DEI DATI TERRITORIALI

## ➤ **SEZIONI TOPOGRAFICHE:** rilievo dei maggiori corsi d'acqua di fondovalle



- restituisce corrette geometrie dell'alveo e dei punti notevoli (quote argini)
- dati georeferenziati (x, y, z)
- possibilità di modellare con accuratezza nel campo dei cm
- dato aggiornato nel tempo → valutazione evoluzione morfologica e eventuale necessità di intervento
- può essere base per progettazione

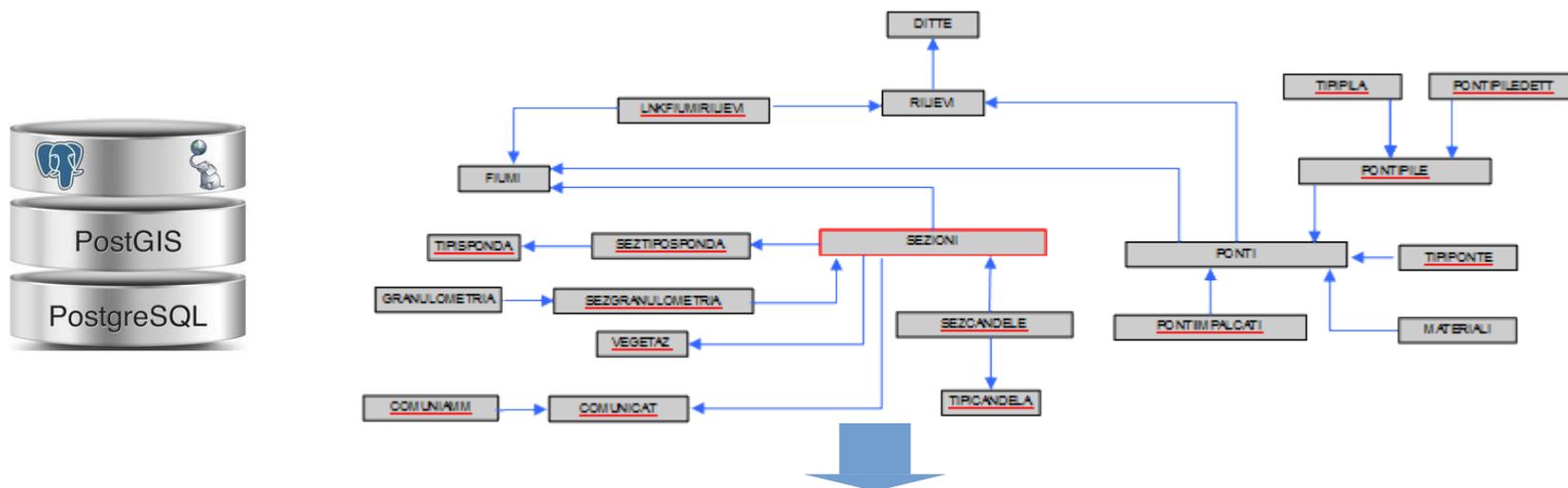
### **FIUME ADIGE:**

- ca. 440 sezioni (una ogni 200 m)
- aggiornamento: 2000 → 2010
- rilievo accoppiato topografico e batimetrico su tutte le sezioni
- accuratezze  $\approx 0,02 - 0,05$  m

# INTEGRAZIONE DEI DATI TERRITORIALI

## ➤ **SEZIONI TOPOGRAFICHE: gestione dei dati**

**GestSez:** tutti gli studi delle sezioni topografiche sono organizzati in data-base PostGis



- Dati organizzati univocamente in un data base con funzione relazionale e spaziale
- Agevole gestione e selezione dei dati (query SQL)
- Output delle query direttamente fruibili in ambiente Gis → facilita analisi territoriale

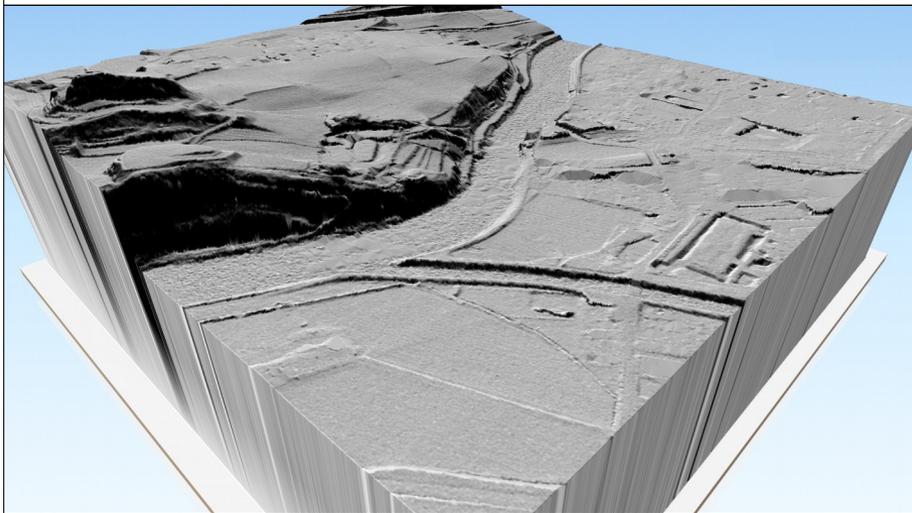


# INTEGRAZIONE DEI DATI TERRITORIALI

## ➤ **BATIMETRIA DEL FIUME ADIGE:**

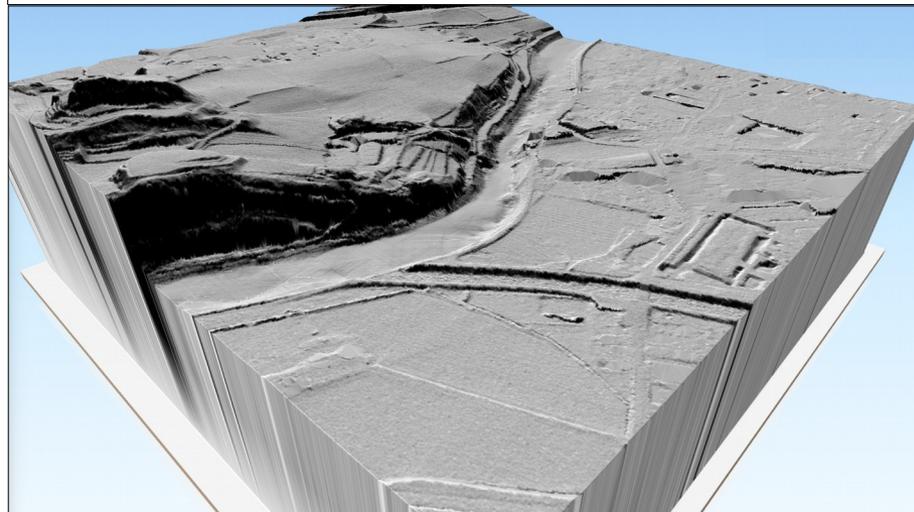
Rilievo con ecoscandaglio lungo tutta l'asta fluviale

DTM 2014



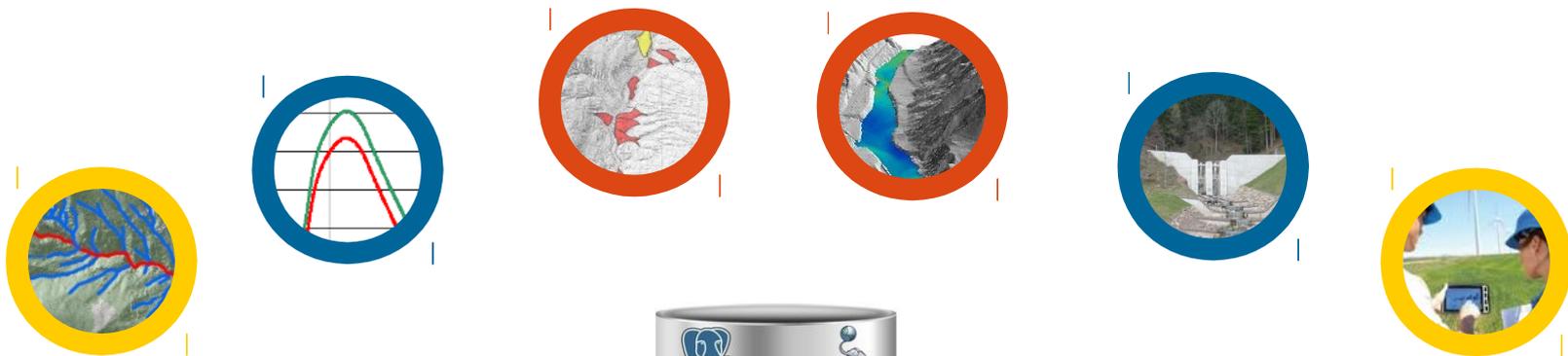
Aumento significativo di informazioni non individuabili dal rilievo laserscanner.

DTM 2014



Aggiornamento del dato → monitoraggio evoluzione morfologica del fondo del corso d'acqua.  
Controllo/individuazione zone in erosione e deposito.

# CONCLUSIONI



Gestione del  
demanio idrico



Progettazione  
delle opere  
idrauliche



Carte della Pericolosità  
da fenomeni alluvionali