



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Mitigazione dei rischi naturali per la sicurezza e la mobilità
nelle aree montane del Mezzogiorno: Il contributo dei Collaboratori di Ricerca*

INTERAZIONE FRA I SISTEMI DI FRANA E I CORSI D'ACQUA: VARIAZIONI VINCOLATE DELLE MORFOLOGIE D'ALVEO E DINAMICHE DI TRASPORTO SOLIDO INDOTTE

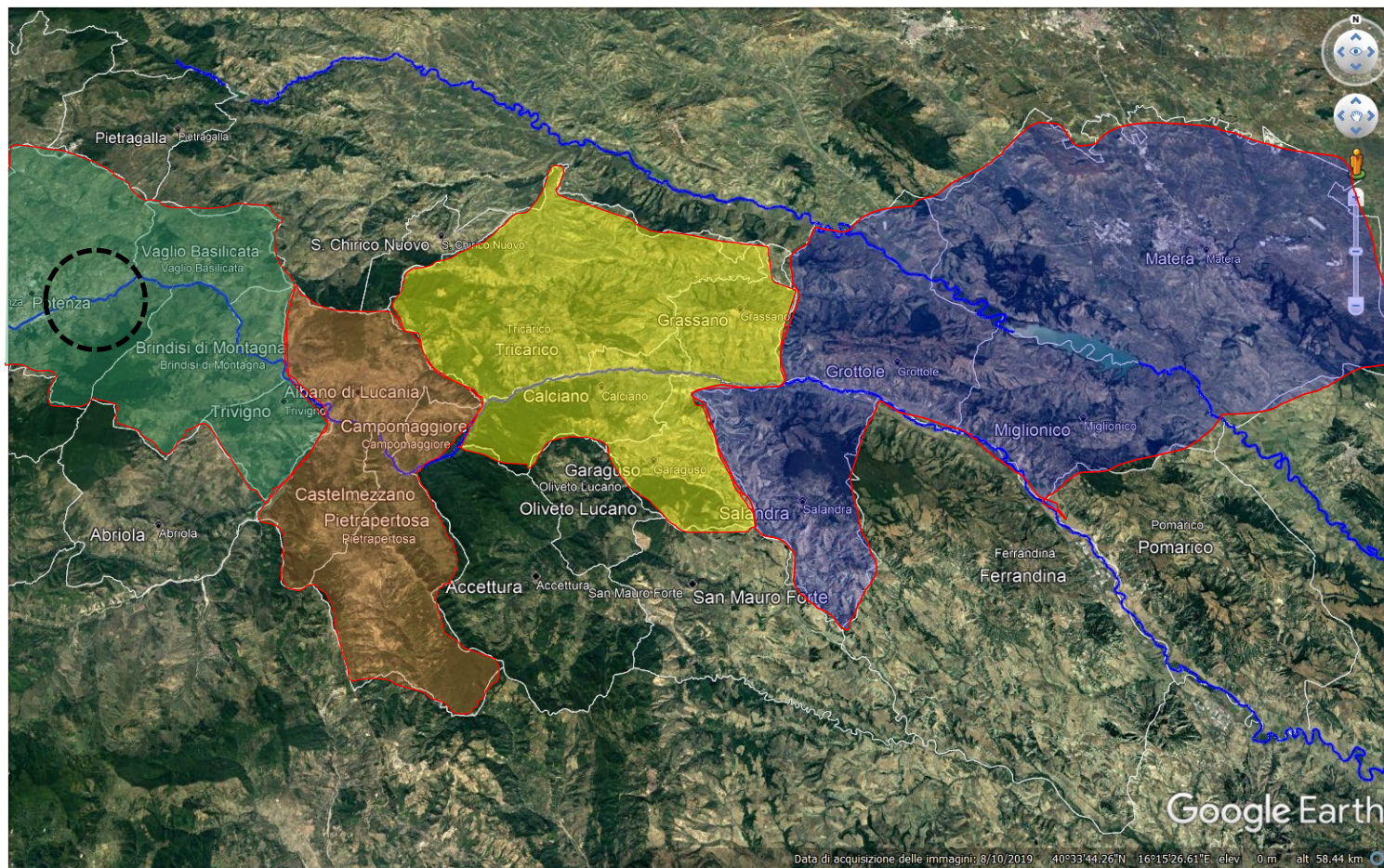
Responsabili Scientifici: Prof. Giuseppe Oliveto e Proff.ssa Domenica Mirauda

Scuola di Ingegneria (SI – UNIBAS)

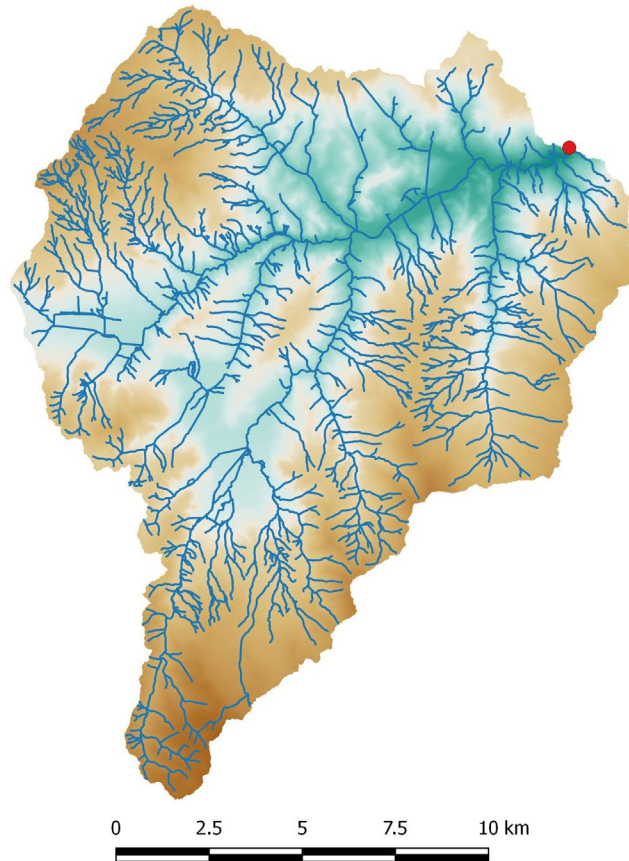
Relatore: **Maria Cristina Marino**

Ruolo: Assegnista

15 Gennaio 2024



BACINO IDROGRAFICO CON SEZIONE
DI CHIUSURA APPENA A VALLE DELLA
COLATA DI VARCO D'IZZO



AREA DEL BACINO
IDROGRAFICO: 202 km²

PIENA INDICE: 125 m³/s

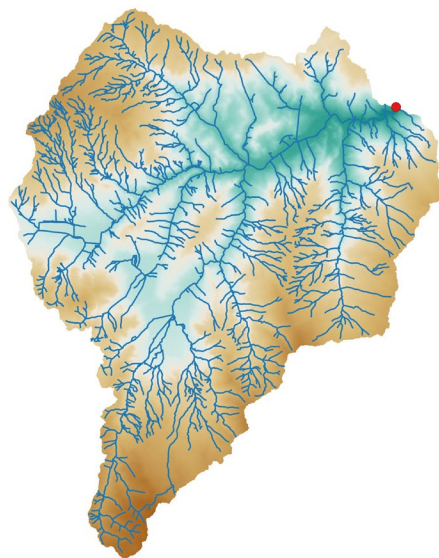
$Q_{T=30 \text{ anni}}: 200 \text{ m}^3/\text{s}$

Legenda

- sezione di chiusura
- reticolo idrografico

Quota (m s.l.m.)

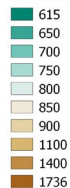
- 615
- 650
- 700
- 750
- 800
- 850
- 900
- 1100
- 1400
- 1736



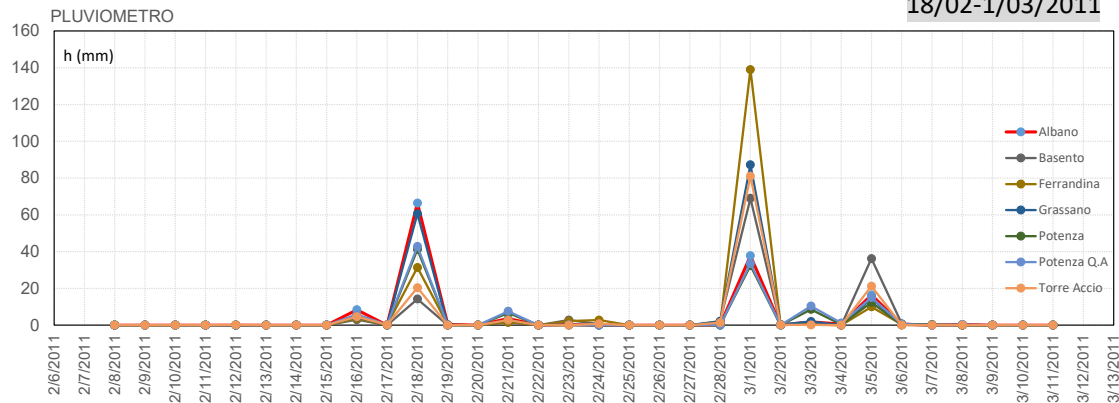
Legenda

- sezione di chiusura
- reticolo idrografico

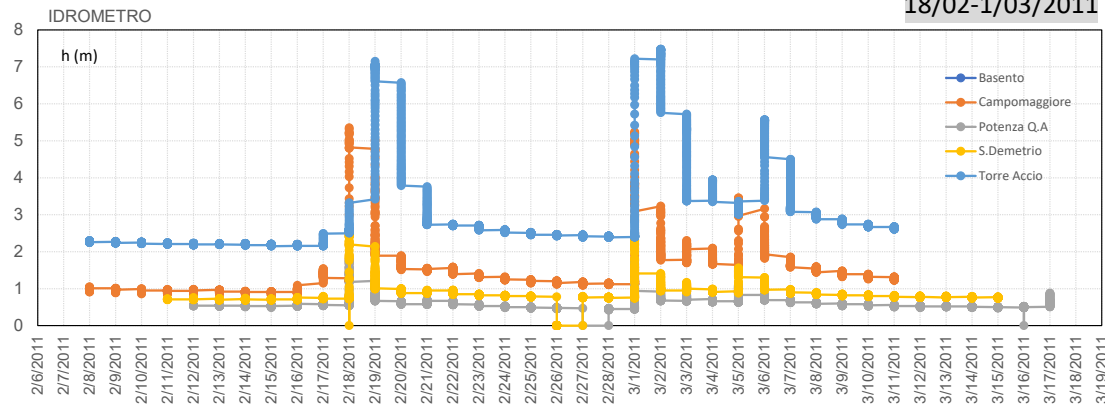
Quota (m slm)



18/02-1/03/2011



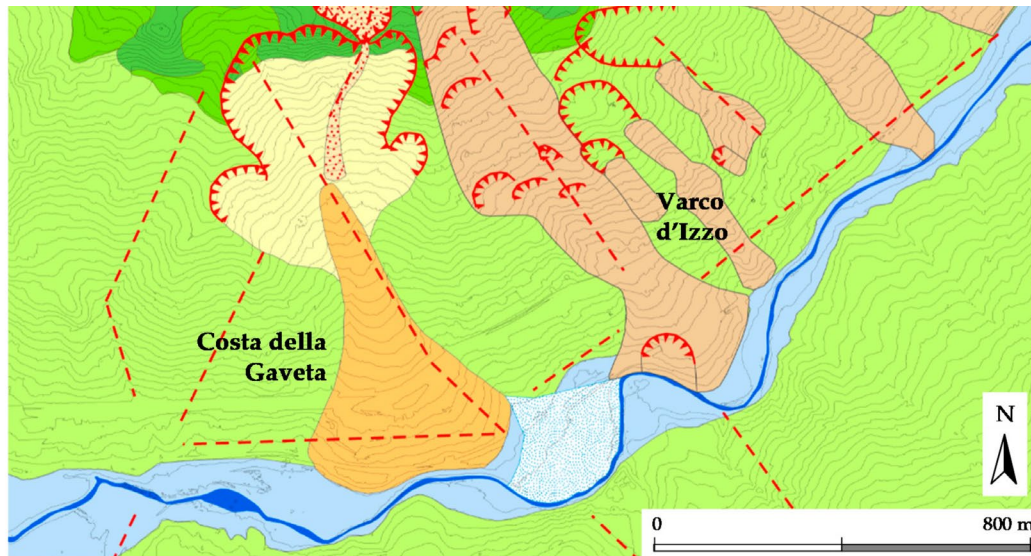
18/02-1/03/2011



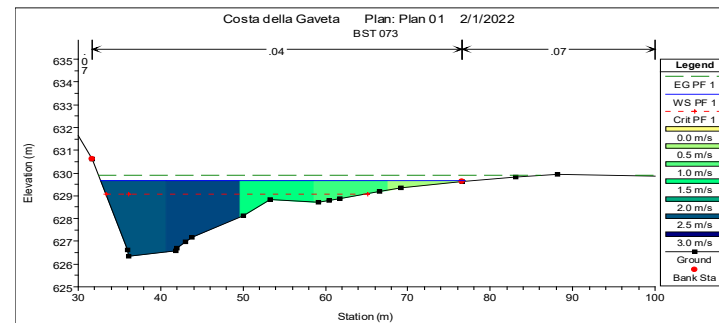
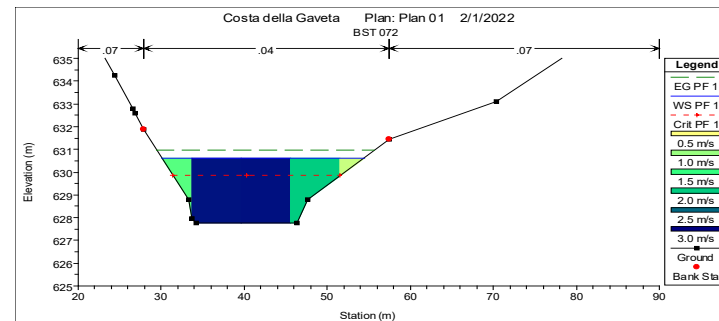
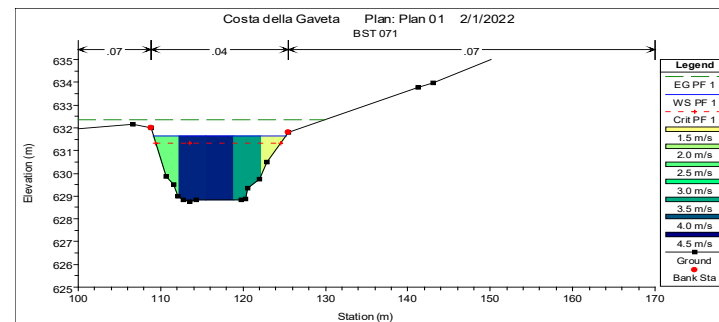
	1/2/2010	3/11/2010			2/18/2011				3/1/2011			5/3/2011	12/1/2013			12/4/2013	10/7/2013	2/24/2013	1/21/2014	2/4/2014		3/7/2015	3/28/2015		3/13/2016		5/7/2018	1/24/2021
IDROMETRI	1/2/2010	3/10/2010	3/11/2010	3/12/2010	2/18/2011	2/19/2011	2/20/2011	2/21/2011	3/1/2011	3/2/2011	3/3/2011	5/3/2011	12/1/2013	12/2/2013	12/3/2013	12/4/2013	10/7/2013	2/24/2013	1/21/2014	2/4/2014	2/5/2014	3/7/2015	3/28/2015	3/29/2015	3/13/2016	3/14/2016	5/7/2018	1/24/2021
Potenza Q.A.																												
San Demetrio																												
Campomaggiore																												
Torre Accio																												
Basento																												

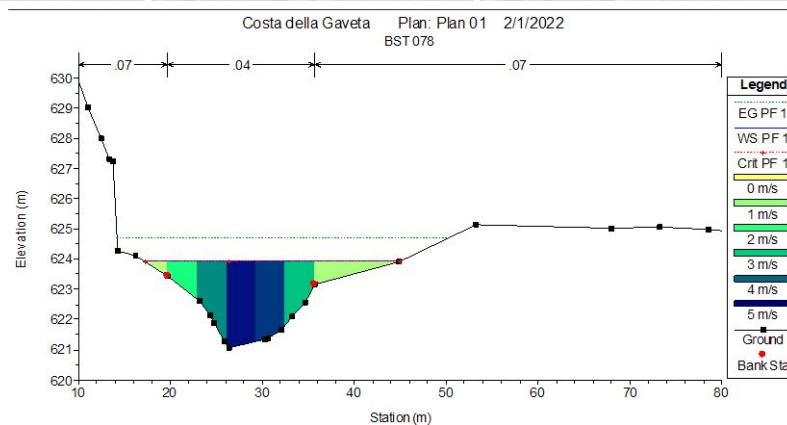
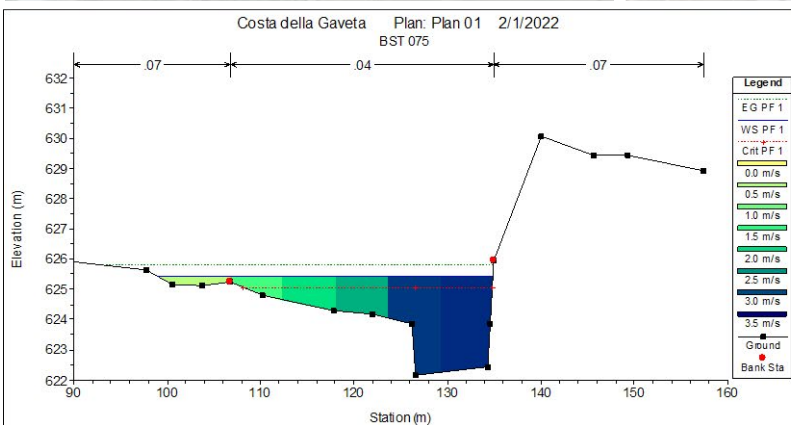
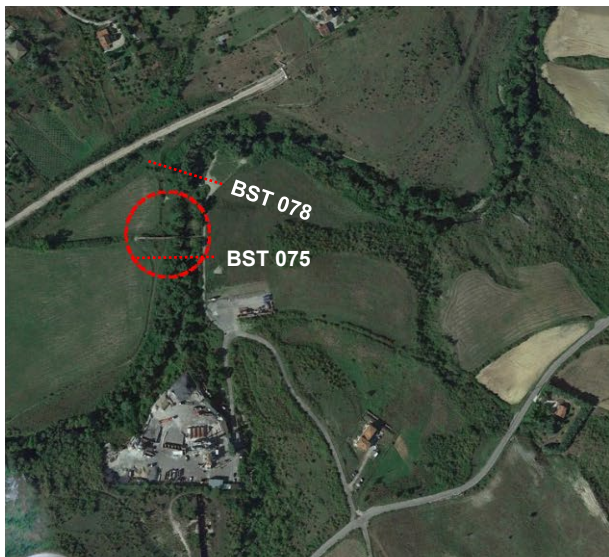
Sono stati così elaborati circa **67.000** dati per le altezze di pioggia e
1.600.000 dati per i livelli idrometrici.

	Basento		Campomaggiore		Potenza Q.A		S.Demetrio		Torre Accio		
11/20/2013	0:00	1.88	0	11/23/2013 21:20	1.97	11/25/2013 20:00	0.72	11/23/2013 21:20	1.07	11/20/2013 0:00	2.61
11/20/2013	0:20	1.94	0	11/23/2013 21:40	1.98	11/25/2013 20:20	0.71	11/23/2013 21:40	1.09	11/20/2013 0:20	2.59
11/20/2013	0:40	1.97	0	11/23/2013 22:00	1.98	11/25/2013 20:40	0.71	11/23/2013 22:00	1.12	11/20/2013 0:40	2.58
11/20/2013	1:00	1.98	0	11/23/2013 22:20	1.98	11/25/2013 21:00	0.72	11/23/2013 22:20	1.15	11/20/2013 1:00	2.57
11/20/2013	1:20	2.01	0	11/23/2013 22:40	2	11/25/2013 21:20	0.71	11/23/2013 22:40	1.16	11/20/2013 1:20	2.56
11/20/2013	1:40	2.03	0	11/23/2013 23:00	2.01	11/25/2013 21:40	0.71	11/23/2013 23:00	1.21	11/20/2013 1:40	2.53
11/20/2013	2:00	2.07	0	11/23/2013 23:20	2.01	11/25/2013 22:00	0.71	11/23/2013 23:20	1.2	11/20/2013 2:00	2.52
11/20/2013	2:20	2.08	0	11/23/2013 23:40	2.02	11/25/2013 22:20	0.71	11/23/2013 23:40	1.26	11/20/2013 2:20	2.51
11/20/2013	2:40	2.11	0	11/24/2013 0:00	2.04	11/25/2013 22:40	0.7	11/24/2013 0:00	1.32	11/20/2013 2:40	2.5
11/20/2013	3:00	2.16	0	11/24/2013 0:20	2.05	11/25/2013 23:00	0.71	11/24/2013 0:20	1.32	11/20/2013 3:00	2.5
11/20/2013	3:20	2.16	0	11/24/2013 0:40	2.08	11/25/2013 23:20	0.71	11/24/2013 0:40	1.34	11/20/2013 3:20	2.5
11/20/2013	3:40	2.16	0	11/24/2013 1:00	2.11	11/25/2013 23:40	0.71	11/24/2013 1:00	1.35	11/20/2013 3:40	2.48
11/20/2013	4:00	2.17	0	11/24/2013 1:20	2.11	11/26/2013 0:00	0.71	11/24/2013 1:20	1.34	11/20/2013 4:00	2.48
11/20/2013	4:20	2.16	0	11/24/2013 1:40	2.12	11/26/2013 0:20	0.71	11/24/2013 1:40	1.39	11/20/2013 4:20	2.46
11/20/2013	4:40	2.18	0	11/24/2013 2:00	2.17	11/26/2013 0:40	0.71	11/24/2013 2:00	1.37	11/20/2013 4:40	2.45
11/20/2013	5:00	2.17	0	11/24/2013 2:20	2.14	11/26/2013 1:00	0.71	11/24/2013 2:20	1.41	11/20/2013 5:00	2.44
11/20/2013	5:20	2.14	0	11/24/2013 2:40	2.19	11/26/2013 1:20	0.71	11/24/2013 2:40	1.4	11/20/2013 5:20	2.43
11/20/2013	5:40	2.13	0	11/24/2013 3:00	2.21	11/26/2013 1:40	0.71	11/24/2013 3:00	1.4	11/20/2013 5:40	2.43
11/20/2013	6:00	2.14	0	11/24/2013 3:20	2.19	11/26/2013 2:00	0.7	11/24/2013 3:20	1.38	11/20/2013 6:00	2.42
11/20/2013	6:20	2.13	0	11/24/2013 3:40	2.24	11/26/2013 2:20	0.7	11/24/2013 3:40	1.36	11/20/2013 6:20	2.41
11/20/2013	6:40	2.09	0	11/24/2013 4:00	2.27	11/26/2013 2:40	0.71	11/24/2013 4:00	1.37	11/20/2013 6:40	2.41
11/20/2013	7:00	2.07	0	11/24/2013 4:20	2.24	11/26/2013 3:00	0.7	11/24/2013 4:20	1.35	11/20/2013 7:00	2.39
11/20/2013	7:20	2.05	0	11/24/2013 4:40	2.24	11/26/2013 3:20	0.71	11/24/2013 4:40	-	11/20/2013 7:20	2.39
11/20/2013	7:40	2.03	0	11/24/2013 5:00	2.21	11/26/2013 3:40	0.7	11/24/2013 5:00	1.34	11/20/2013 7:40	2.38
11/20/2013	8:00	2	0	11/24/2013 5:20	2.24	11/26/2013 4:00	0.7	11/24/2013 5:20	1.29	11/20/2013 8:00	2.37
11/20/2013	8:20	1.98	0	11/24/2013 5:40	2.29	11/26/2013 4:20	0.7	11/24/2013 5:40	1.26	11/20/2013 8:20	2.36
11/20/2013	8:40	1.93	0	11/24/2013 6:00	2.28	11/26/2013 4:40	0.7	11/24/2013 6:00	1.24	11/20/2013 8:40	2.36
11/20/2013	9:00	1.91	0	11/24/2013 6:20	2.22	11/26/2013 5:00	0.7	11/24/2013 6:20	1.28	11/20/2013 9:00	2.35
11/20/2013	9:20	1.88	0	11/24/2013 6:40	2.29	11/26/2013 5:20	0.69	11/24/2013 6:40	1.17	11/20/2013 9:20	2.35
11/20/2013	9:40	1.85	0	11/24/2013 7:00	2.18	11/26/2013 5:40	0.69	11/24/2013 7:00	1.19	11/20/2013 9:40	2.34

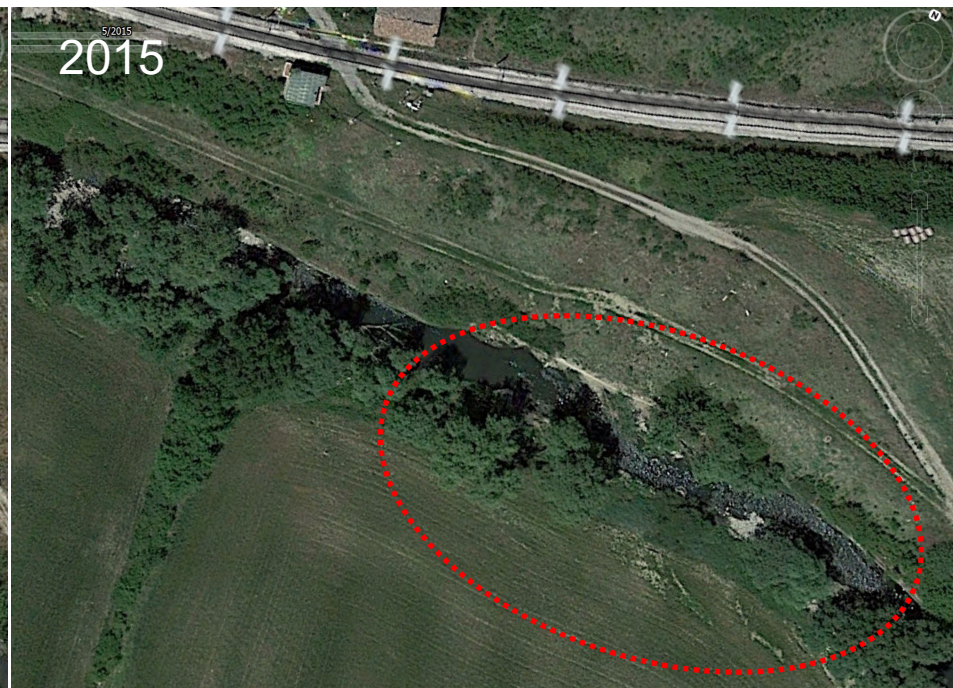
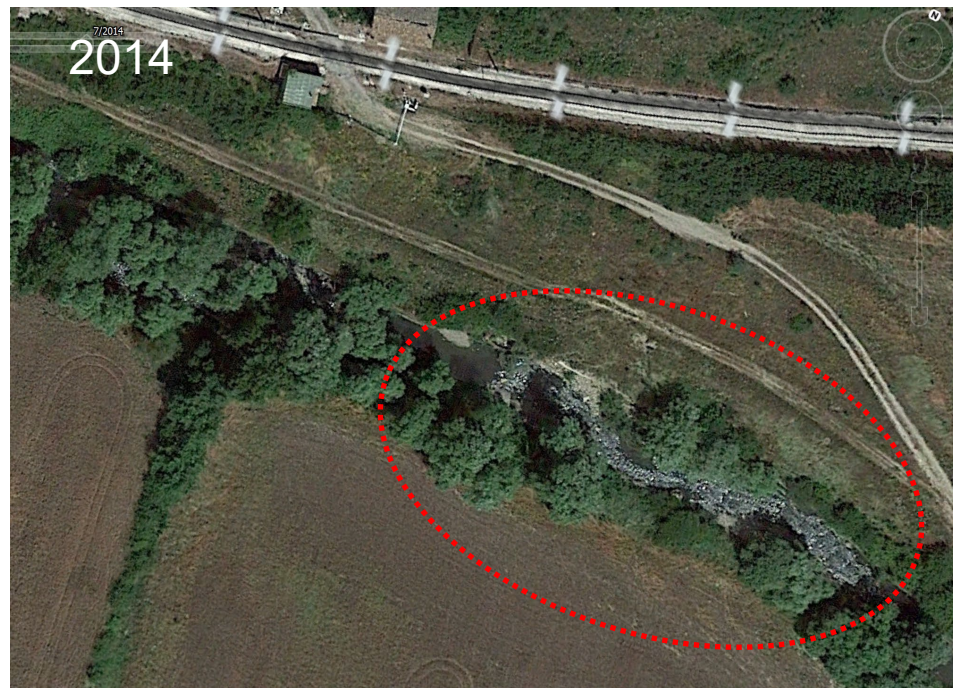


L'indice di sinuosità, ottenuto dal rapporto fra la lunghezza della linea di thalweg fra due sezioni e la relativa lunghezza della valle è pari a 1.24



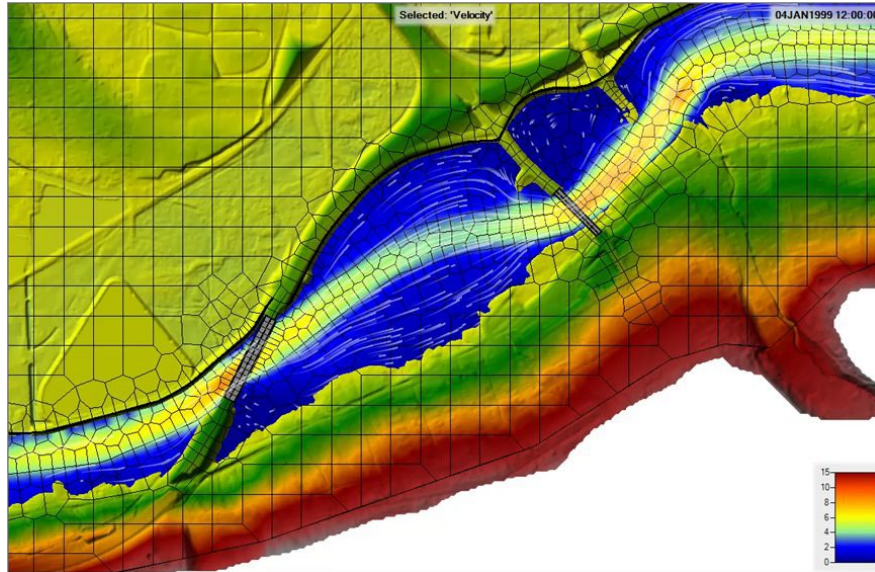




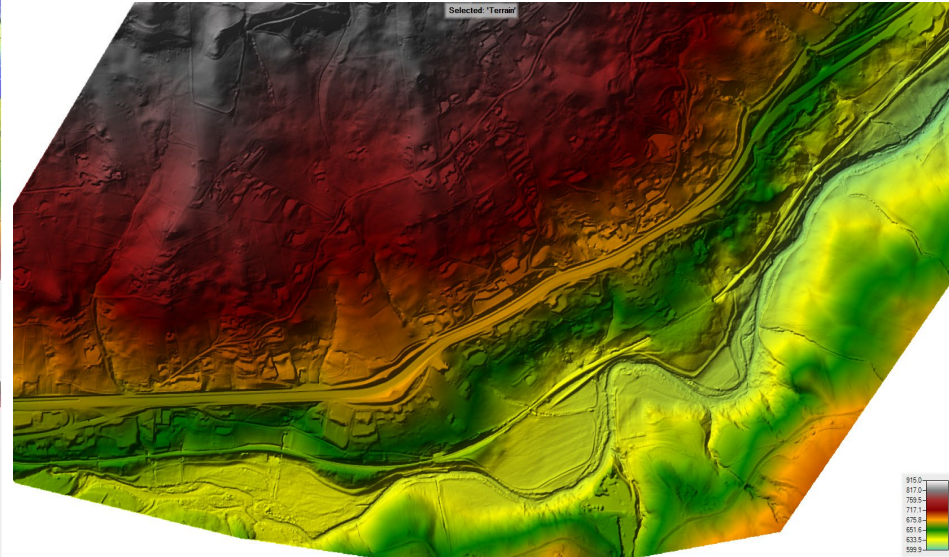


Sorgenti (anomale?) di trasporto solido con modificazione della scabrezza locale d'alveo



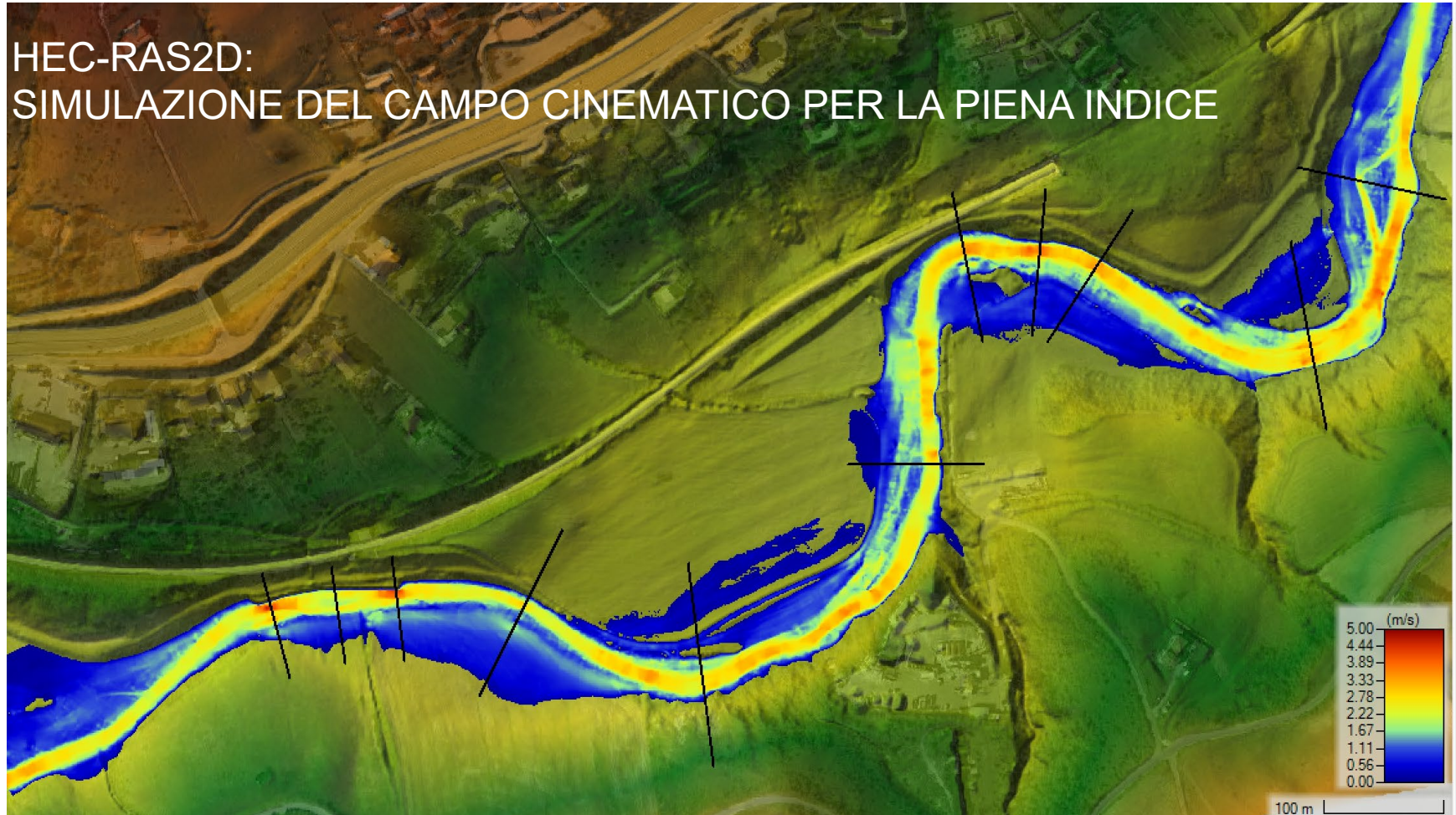


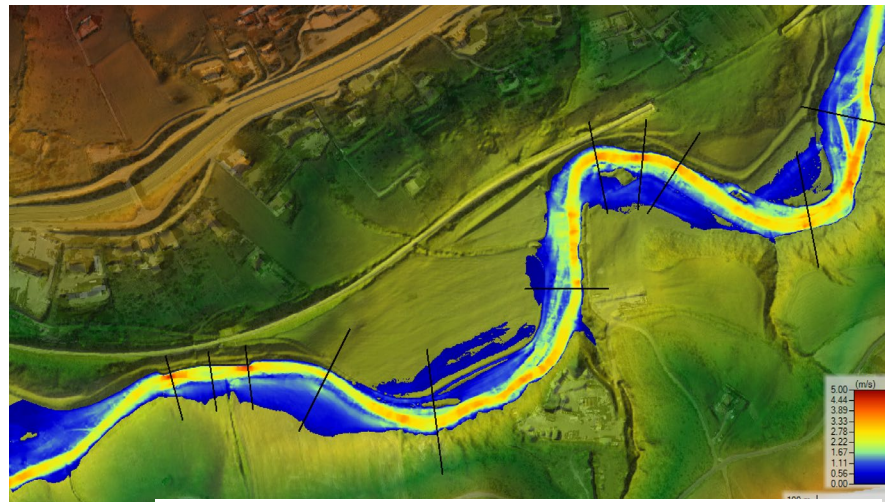
HEC-RAS 2D



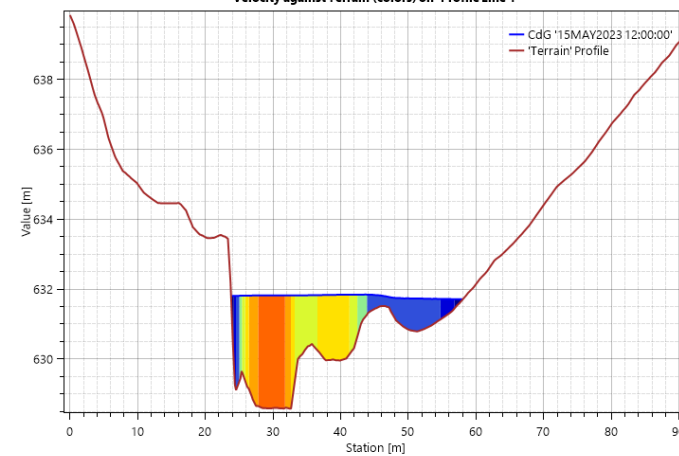
DTM 1m x 1m

HEC-RAS2D: SIMULAZIONE DEL CAMPO CINEMATICO PER LA PIENA INDICE

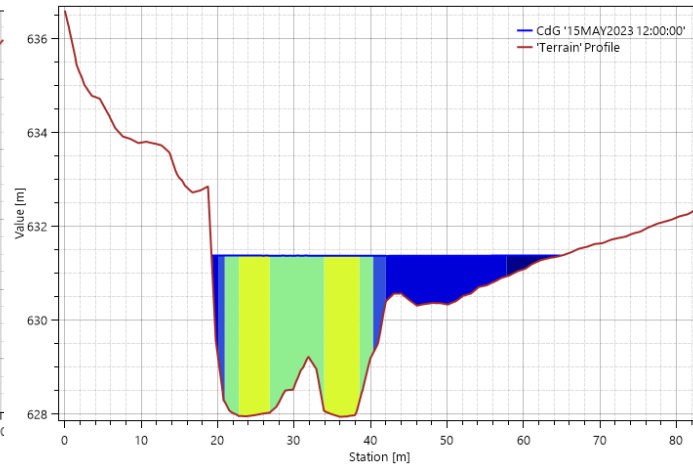




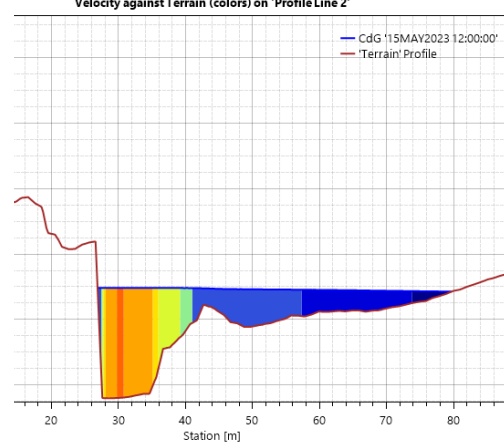
Velocity against Terrain (colors) on 'Profile Line 1'



Velocity against Terrain (colors) on 'Profile Line 4'



Velocity against Terrain (colors) on 'Profile Line 2'



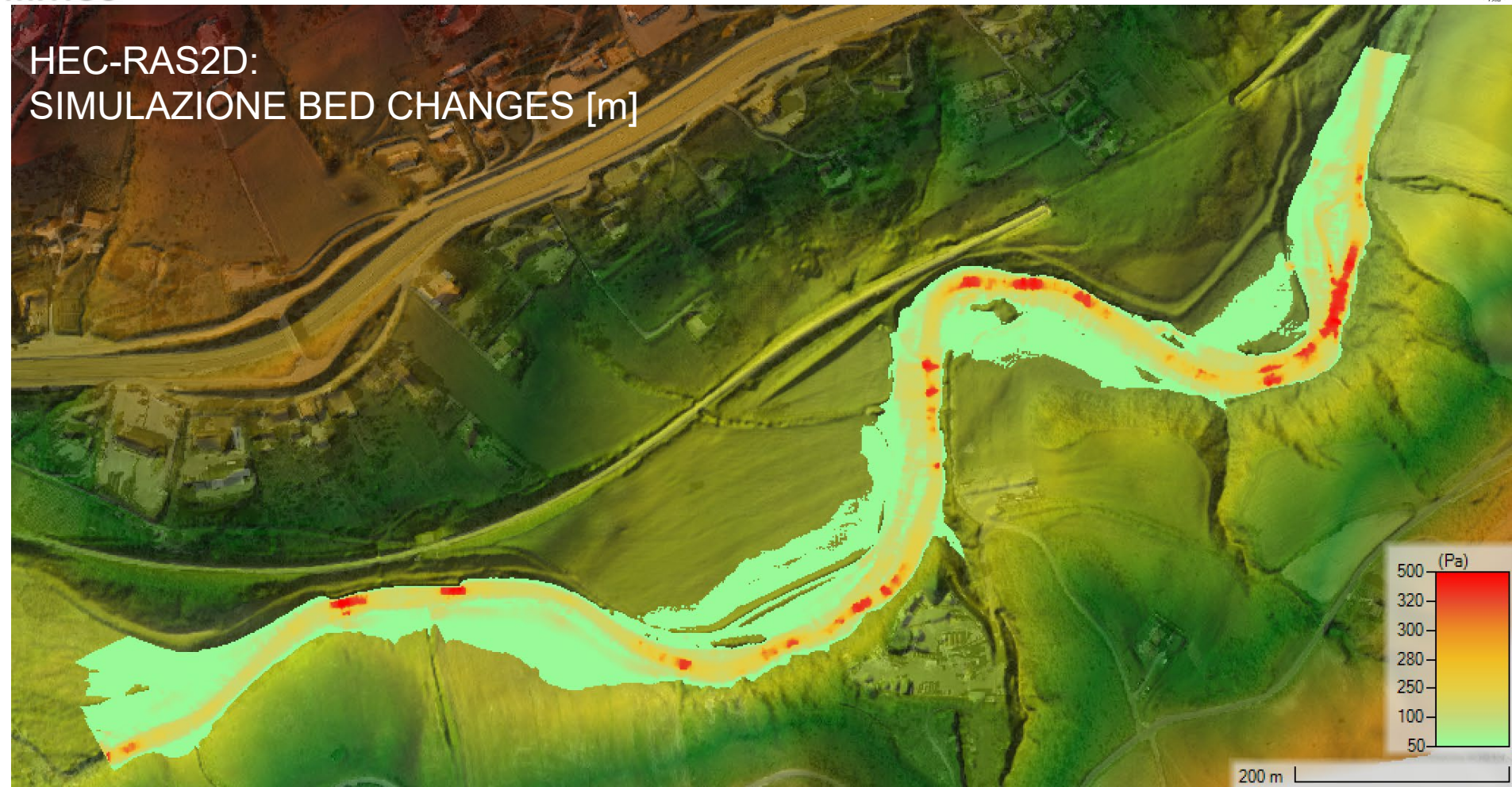
HEC-RAS2D: SIMULAZIONE DEI VALORI DEL NUMERO DI FROUDE



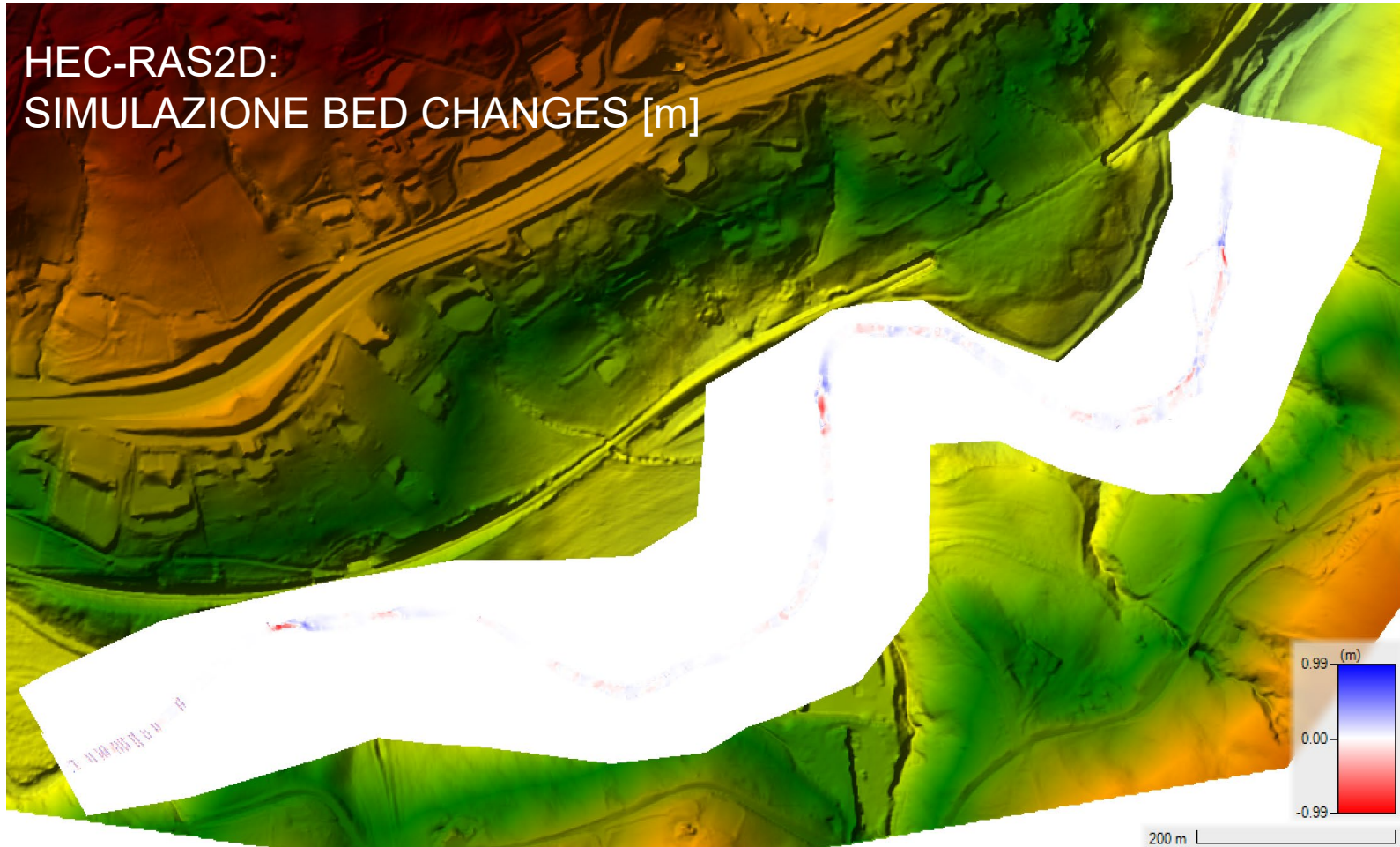
HEC-RAS2D:
 SIMULAZIONE DEI VALORI DEGLI SFORZI TANGENZIALI – Shear Stresses [Pa]



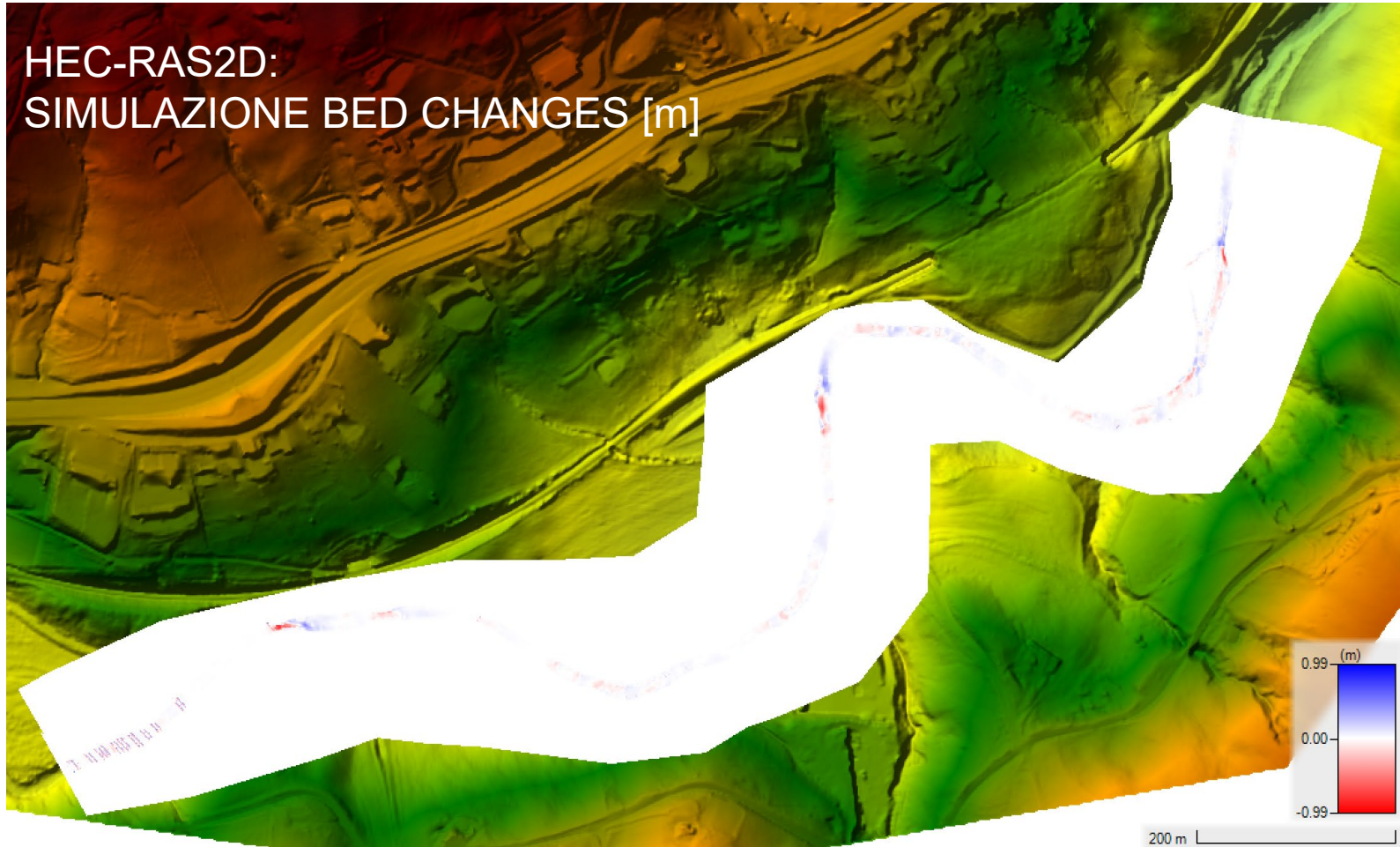
HEC-RAS2D:
 SIMULAZIONE BED CHANGES [m]

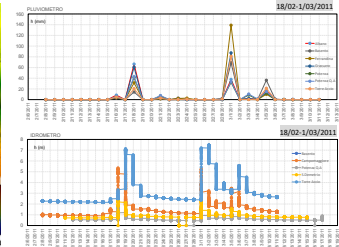
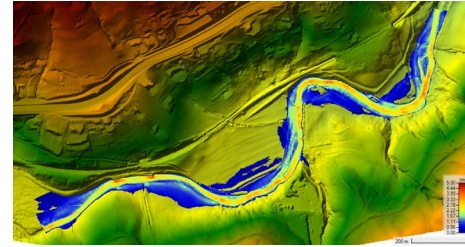
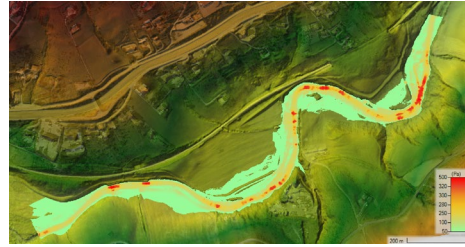
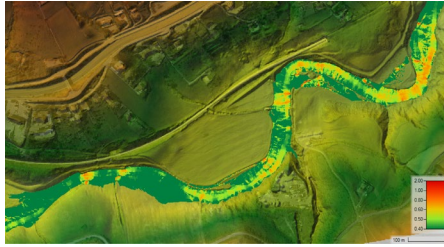


HEC-RAS2D:
 SIMULAZIONE BED CHANGES [m]



HEC-RAS2D:
 SIMULAZIONE BED CHANGES [m]





Così come previsto dal bando, l'attività di ricerca nell'ambito dell'assegno ha avuto lo scopo di approfondire le intrinseche e mutue dinamiche fra il cinematismo dei sistemi di frana (soprattutto quelli a cinematismo lento) e gli andamenti plano-altimetrici dei corsi d'acqua al piede del corpo di frana stesso. Particolare attenzione è stata dedicata al caso di studio relativo all'interazione tra il fiume Basento e le colate di Costa della Gaveta e Varco d'Izzo in provincia di Potenza;

- Circa il modellamento del corso d'acqua le analisi rivelerebbero una morfologia d'alveo a canale singolo tendente a quella degli alvei meandriformi ed invece discosta da quella attesa tipica degli alvei alluvionati a canali multipli delle aree pedemontane;
- Il monitoraggio di campo ha evidenziato la natura critica delle correnti con significative energie cinetiche. In particolare l'osservazione dell'evento di piena del 15 maggio ha consentito di validare sia pur qualitativamente i risultati delle modellazioni teoriche;
- Le modellazioni numeriche bidimensionali hanno rivelato interessanti risultati in termini di: numero di Froude, campi cinematici, parametro di Shields e fenomeni di trasporto solido;
- Le modellazioni idrologiche hanno consentito di caratterizzare gli eventi di piena verificatisi nel periodo dal 2010 al 2021. I risultati ottenuti potranno essere confrontati, lì dove possibile, con le evidenze da satellite.



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Mitigazione dei rischi naturali per la sicurezza e la mobilità nelle aree montane del Mezzogiorno: Il contributo dei Collaboratori di Ricerca

Estratto dagli Atti del Convegno: Il contributo dei Collaboratori di Ricerca del progetto MITIGO presso l'Università della Basilicata

© 2024 Università degli Studi della Basilicata

Editrice Universosud – Potenza

ISBN 9791281551084



Pubblicazione realizzata con il cofinanziamento dell'Unione Europea – FESR, PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

www.ponricerca.gov.it