Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica
Università di Cassino e del Lazio Meridionale

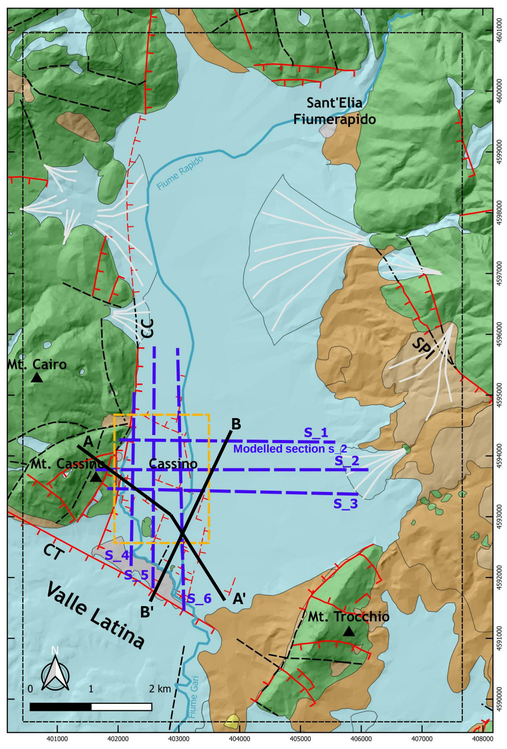
Esercitazione di Protezione Civile "CASSINUM_EXE_2026"
Cassino (FR), 16-18 ottobre 2026

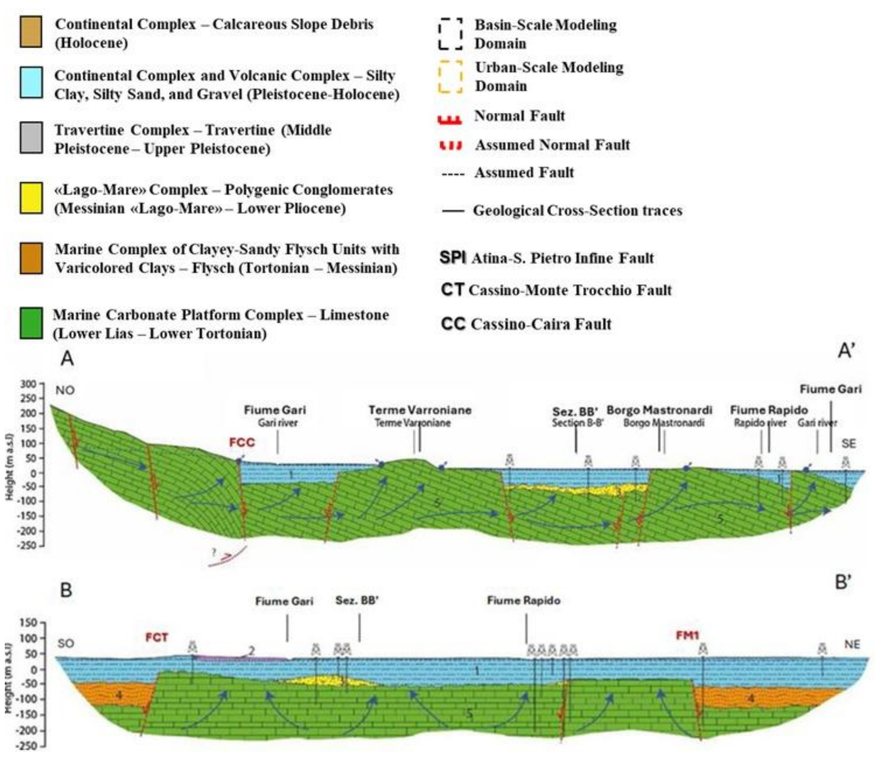
Il bacino intermontano di Cassino: dal modello geologico-applicativo tridimensionale alla risposta sismica locale

Gruppo di ricerca di Geologia Applicata: prof. geol. Michele Saroli (UNICAS), prof. geol. Matteo Fiorucci (UNICAS), *PhD student* Valerio Ruocco (UNICAS), *PhD student* Sara D'Annibale (UNICAS), dr. geol. Vincenzo Colagiacomo (GEO4 Cassino), dr. geol. Marco Moro (INGV), dr. ing. Matteo Albano (INGV), dr. geol. Enrica Zullo (INGV), dr. geol. Fauwi Doumaz (INGV), dr. geol. Alberto Frepoli (INGV)

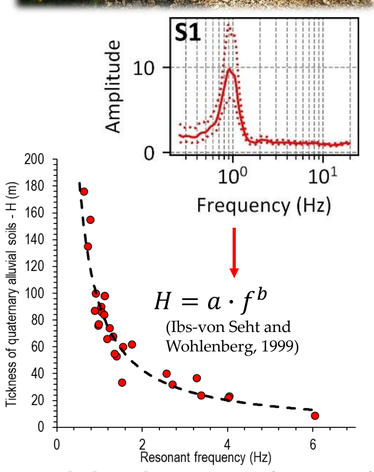
Afferenti al Laboratorio Territorio, Ambiente, Risorse e Rischi (LATARR) di UNICAS: prof. ing. Marco Race, prof. geol. Michele Saroli, prof. geol. Matteo Fiorucci, prof. ing. Francesco Bianco

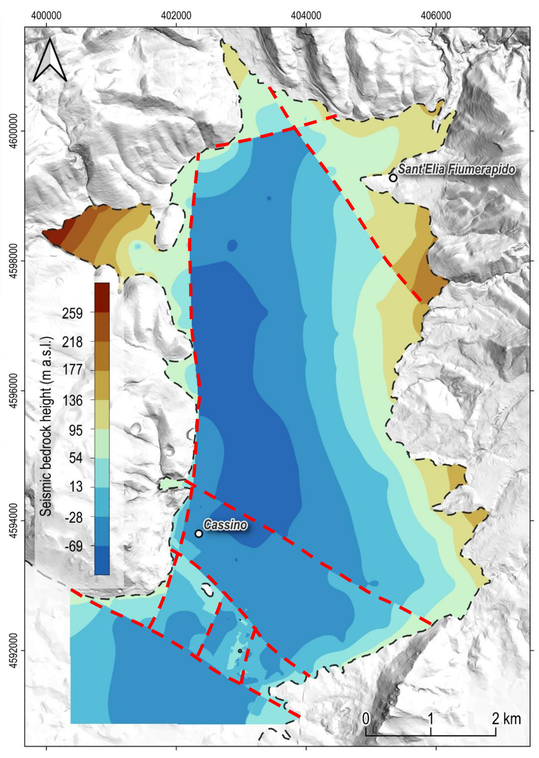
1. Assetto Geologico







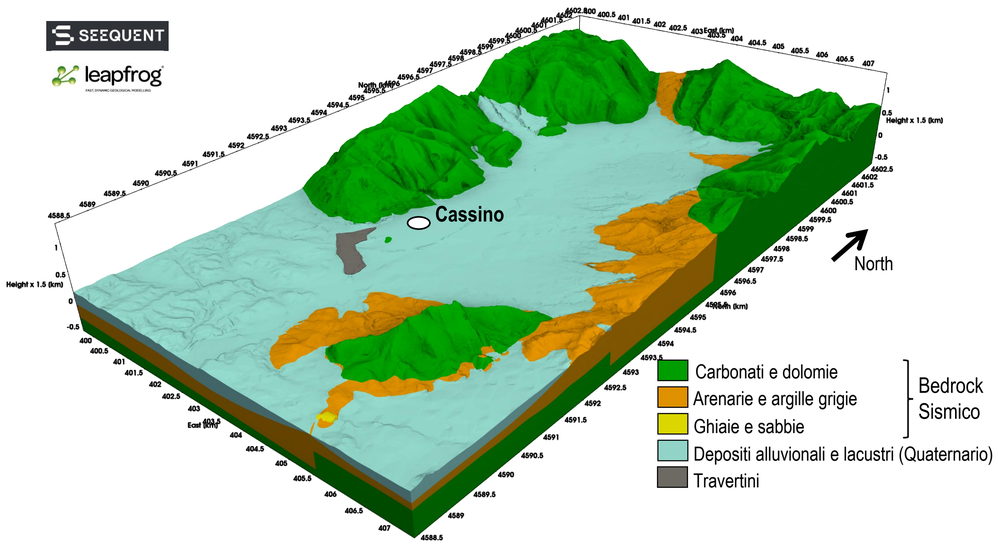




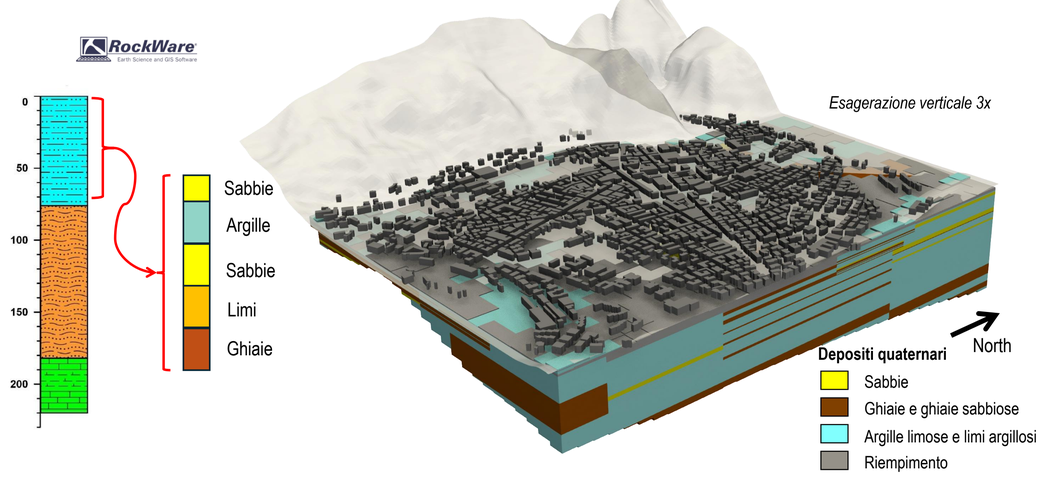
Carta geologica del bacino intermontano di Cassino con sezione longitudinale (A-A') e trasversale (B-B') rappresentative. Le tracce di sezione tratteggiate in blu indicano le sezioni adottate per la modellazione della risposta sismica locale, confrontabili nella sezione 3.

Carta delle quote del substrato, ricostruita mediante l'esecuzione di misure di rumore sismico ambientale e sondaggi geognostici profondi, con riportati i principali elementi tettonico-strutturali sepolti, desunti a valle dell'interpolazione delle frequenze di risonanza e delle profondità del substrato intercettato dai sondaggi.

2. Modello Geologico Applicativo 3D

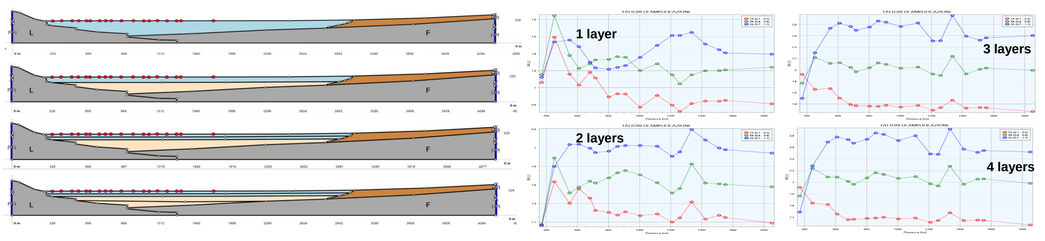


Modello geologico tridimensionale ricostruito «per superfici» alla scala dell'intero bacino intermontano di Cassino (≈ 60 km²).

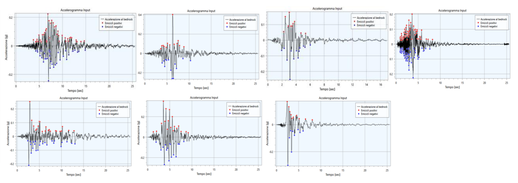


Modello geologico tridimensionale ricostruito «per voxel», alla scala del centro urbano di Cassino (≈ 2.5 km²), con dettaglio del solo orizzonte di depositi alluvionali e lacustri deposti nel corso del Quaternario. Al di sopra del modello tridimensionale è possibile vedere gli edifici del centro urbano.

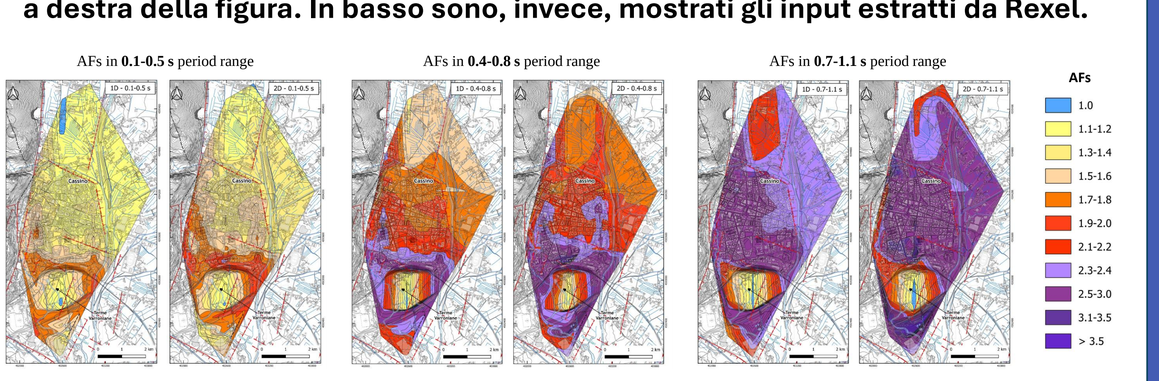
3. Analisi di Risposta Sismica Locale



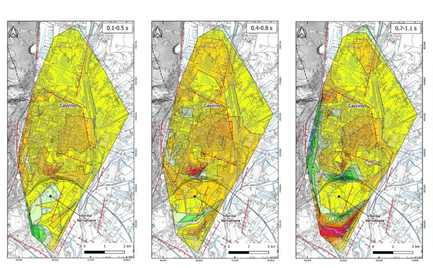
Nome file	*Data evento*	*Stazione di registrazione*
3A.MZ63..HNE.D.EMSC-20161030_0000029.ACC.MP	30/10/2016	Collecreta
E.SRC0.00.HNE.D.IT-1976-0030.ACC.MP	15/09/1976	S. Rocco
IT.AMT.00.HGN.D.EMSC-20161030_0000029.ACC.MP	30/10/2016	Amatrice
IT.MSCT.00.HGE.D.EMSC-20170118_0000037.ACC.MP	18/01/2017	Mascioni
IT.NRC.00.HGE.D.EMSC-20161026_0000095.ACC.MP	26/10/2016	Norcia
IT.TLM1.00.HNN.D.IT-1976-0002.ACC.MP	06/05/1976	Tolmezzo C.
IV.EVRN..HNE.D.EMSC-20181226_0000014.ACC.MP	26/12/2018	Santa Venerina



Sezioni geologico-tecniche (s_2 cfr. sezione 1.) adottate per la modellazione bidimensionale della risposta sismica locale condotta con LSR2D. I punti rossi indicano i nodi di calcolo dei fattori di amplificazione mostrati nella parte in alto a destra della figura. In basso sono, invece, mostrati gli input estratti da Rexel.



Interpolazione spaziale dei fattori di amplificazione ottenuti con approccio modellistico 2D e 1D nei tre range di periodo previsti dalla normativa.



Differenza nei fattori di amplificazione ottenuti con modelli 1D o 2D.

Prevalenza spaziale dei modelli monodimensionali o bidimensionali.

