

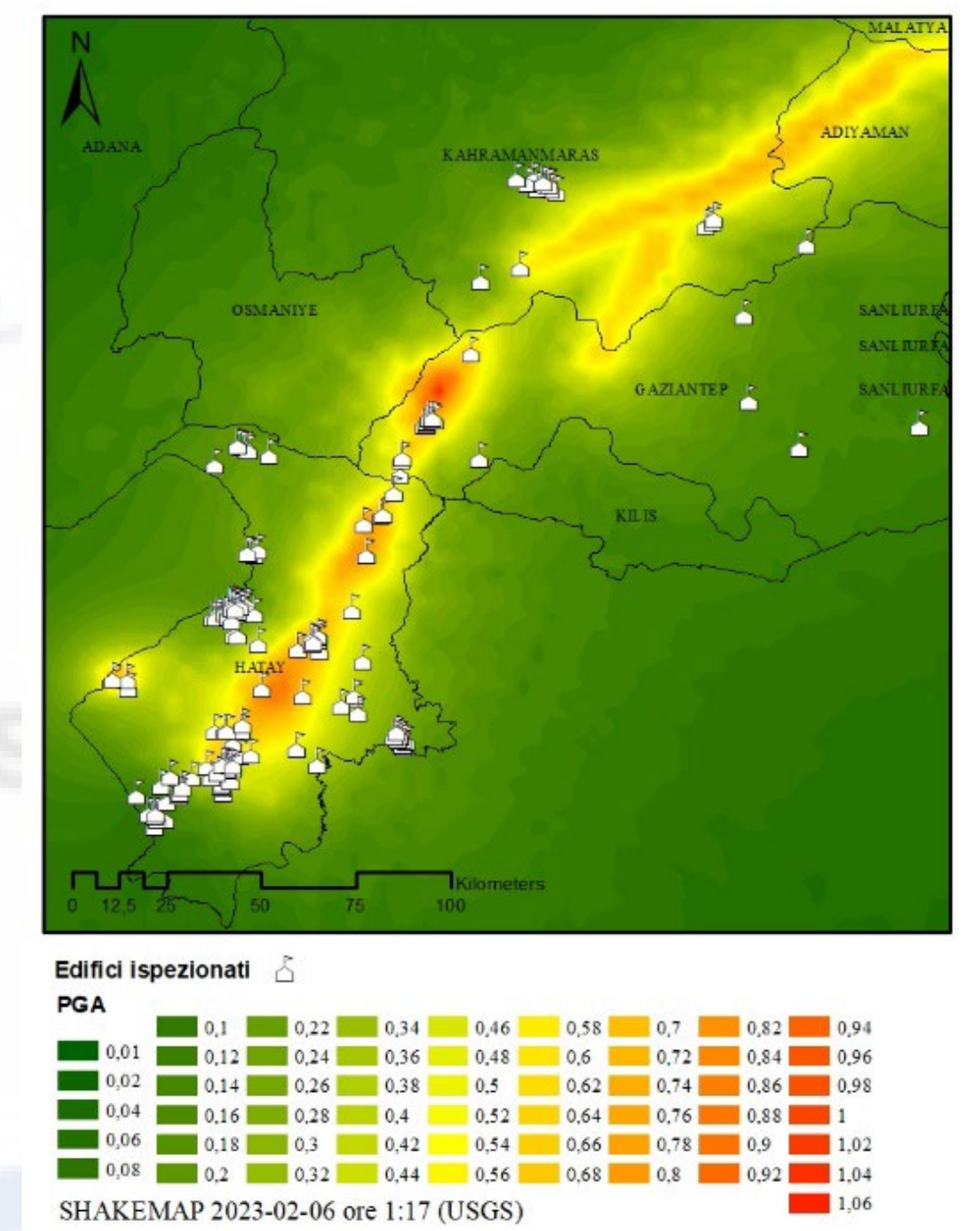
## WP7: ANALISI DATI POST-SISMA

### Missione congiunta di ricognizione danni Turchia 8-13 maggio 2023

Di Ludovico M., Del Gaudio C., Del Zoppo M., Gaetani d'aragona M., Baltzopoulos G., Apuzzo R., Giulivo M., Manfredi V., Sisti R., Grella A., Di Sarno L., Mannella A., Ninni Lazzaro D., Ferretti F., Colajanni P., D'anna J., Di Leto M., Blasi G., Guerrini G., Pinasco S., Bracchi S., Bellotti D., Eren N.

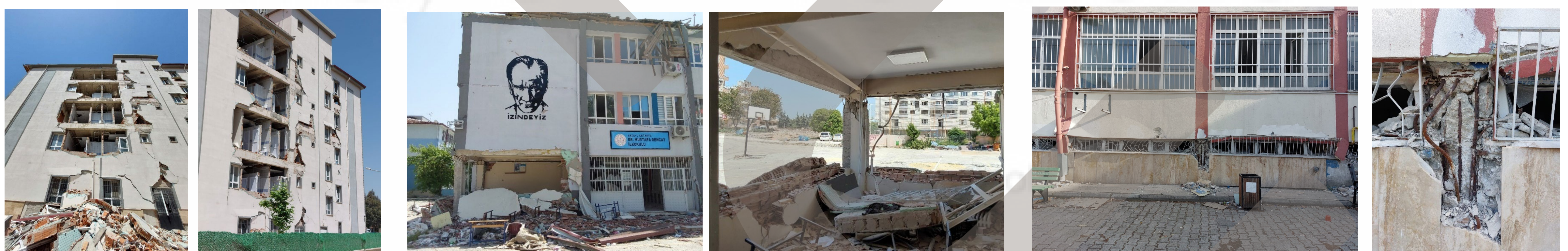
Nelle giornate di sopralluogo dal 9 al 12 maggio, 24 tecnici provenienti da università e centri di competenza Italiani e 11 tecnici provenienti dalle **Università METU o TED** di Ankara, hanno eseguito sopralluoghi su **204 edifici scolastici** (scuole primarie e secondarie) localizzati nelle aree delle province di Hatay, Maras, Antep e Adana. In particolare, 8 squadre di tecnici organizzate in 7 gruppi di lavoro, hanno eseguito sopralluoghi nelle diverse aree sopracitate.

Tali edifici sono stati colpiti da numerosi eventi durante la sequenza sismica che ha interessato la Turchia sud-orientale. La figura riporta, a titolo di esempio, l'intero campione di edifici oggetto di studio e la sua localizzazione sulla mappa di scuotimento sismico (shake map) pubblicata dall'USGS relative alla scossa del 6 febbraio 2023 ore 01:17:34 (UTC), magnitudo Mw=7.8.



Per quanto riguarda la caratterizzazione del campione di edifici scolastici è emersa una prevalenza di strutture “dual systems”, ovvero con telai e pareti in c.a. (55%), rispetto a quelle con telai in c.a. in due direzioni (39%). Inoltre è stata osservata una chiara prevalenza di edifici caratterizzati da numero di piani fuori terra pari a 2 o 3 (37% e 34% del campione, rispettivamente). Significativa anche la presenza di edifici con 4 piani fuori terra, pari al 19% dell'intero campione. Per quanto riguarda l'epoca di costruzione, il 31% è stato realizzato prima degli anni 90, in 30% tra il 1991 e il 2000 e il 24% successivo al 2000.

I danni riscontrati agli edifici scolastici oggetto di studio riguardano in maniera estesa le tamponature, finanche con espulsione completa delle stesse, lesioni agli elementi strutturali in taluni casi con plasticizzazione dei pilastri con innesco di meccanismo di piano soffice, danneggiamenti a taglio dei pilastri, in taluni casi in corrispondenza di finestre a nastro di ridotta altezza. (Pilastri tozzi), dissesto di coperture legnee mal collegate alla struttura sottostante.



Il 48% delle strutture esaminate sono stati oggetto di interventi di consolidamento strutturale (ed adeguamento impiantistico), e che questi ultimi sono stati per lo più, 61% dei casi, eseguiti dopo il 2010.

Gli edifici ispezionati che hanno avuto interventi di adeguamento sismico hanno mostrato, nella maggior parte dei casi, un livello di danneggiamento globale modesto. Le strutture portanti non hanno subito, nella maggior parte dei casi danni rilevanti, mentre sono state spesso riscontrate lesioni nella zona di interfaccia tra il telaio originario in c.a. ed il setto adottato come sistema di rinforzo.



Foto di archivio fornite dall'amministrazione scolastica con illustrazioni delle fasi di intervento di realizzazione dei setti in c.a. posizionati all'interno della maglia strutturale al posto della tramezzatura (a,b), scavo in fondazione per il consolidamento delle stesse (c), dettaglio sulla connessione del setto alla maglia struttura pre-esistente (d).

