

#### 4.1.7 - Rilievo speditivo degli edifici del centro storico. Analisi della vulnerabilità e scenari di danno

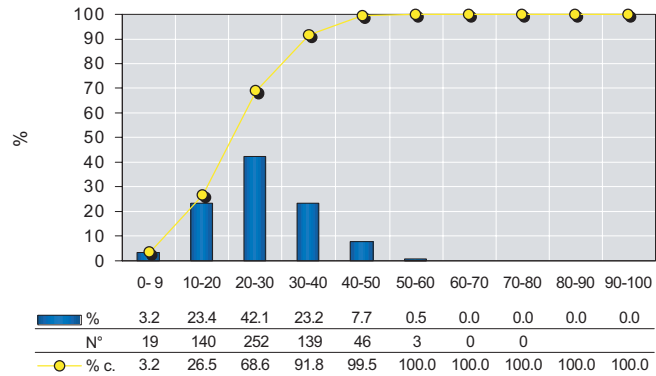
L'indagine di vulnerabilità del centro condotta con la scheda speditiva provvedendo in prima istanza alla individuazione degli aggregati e delle unità strutturali, attraverso la formazione del *catasto degli edifici*, per un totale di 126 aggregati e comprendenti 599 edifici rilevati.

Le informazioni presenti nella scheda di rilevamento sono state analizzate, elaborate e quindi associate alle carte del *catasto degli edifici* appositamente realizzata e rappresentate in ambiente GIS nelle mappe riportate nel seguito. L'analisi dei dati rilevati mettono in evidenza le seguenti caratteristiche dell'edificato.

- Gli aggregati strutturali risultano in prevalenza del tipo a *blocco irregolare ed in linea* con matrice parallela alle curve di livello; quelli costituiti da un unico edificio isolati sono in numero di 28, gli altri contengono da 2 a 21 edifici, con una media di 10.
- Gli edifici sono in prevalenza di 2 o 3 piani, per l'82% circa con una superficie lorda che non supera i 100 mq. e risultano costruiti per l'85,6% prima del 1919 e per l'11,0% tra il 1919 e il 1945. Ne consegue che la sostituzione completa dell'edificato antico con costruzioni in muratura di tipo nuovo è quasi del tutto trascurabile e limitata ad un 3,4% circa di edifici costruiti dopo gli anni '70. Oltre il 70% degli edifici non è stato interessato da interventi recenti strutturalmente significativi, mentre la restante parte è stata interessata quasi esclusivamente da interventi di ordinaria manutenzione.
- La tipologia delle strutture verticali degli edifici, con riferimento alle categorie previste nella scheda, è costituita per l'89% dalla muratura in pietra sbazzata (C), con una piccola presenza (7%) di muratura in mattoni (L); quella delle strutture orizzontali è suddivisa tra solai in legno (A, 36,6%), putrelle e voltine o tavelloni (C, 59,4%) e laterocemento (E, 4,0%). Le coperture sono in prevalenza in laterocemento (61,4%) ed in legno (38,1%). Da questi dati deriva che le tipologie costruttive degli edifici di Roccamandolfi sono in netta prevalenza rappresentate da costruzioni in muratura di pietrame calcareo sbazzato con solai in legno o in putrelle e coperture in legno o laterocemento.
- La qualità della muratura è variabile ma in generale di livello medio con tessiture in prevalenza irregolari, con elementi lapidei di dimensioni medio-piccole e malta aerea in condizioni generalmente buone con alcuni casi di degrado non eccessivo. Queste caratteristiche tipologiche prevalenti hanno determinato la collocazione degli edifici nelle classi di vulnerabilità MSK A (36,4%), B (56,8%) e C1 (6,3%).
- Rispetto allo stato di conservazione gli edifici risultano per oltre il 50% in buone condizioni, con un 20% in condizioni medie e oltre il 25% in condizioni cattive o pessime, questi dati trovano riscontro in quelli relativi alle condizioni di utilizzazione, risulta infatti abbandonato il 37,2% degli edifici e non utilizzato il 3,3%, mentre è totalmente utilizzato il 45,9% e parzialmente il 13,5%.
- La distribuzione dell'indice di vulnerabilità degli edifici di Roccamandolfi è riportata nella Figura 4.1.7.1, che mostra come questi siano normalmente distribuiti con una moda centrata sulla classe 20-30 dove ricade il 40%. Complessivamente l'edificato risulta per quasi il 90% con indice di vulnerabilità medio-basso.
- Il livello medio-basso della vulnerabilità risultante dal modello di valutazione si riflette sui risultati forniti dal modello di stima del danneggiamento basato sulle curve di fragilità. Infatti i diagrammi sopra riportati mostrano chiaramente una distribuzione degli edifici su classi a valori bassi dell'indice (0 - 0,4) per intensità  $\leq 8$ , per  $I=9$  si ha un 18% nella classe 0,4-0,6 e un 2,0% in quella 0,6-0,8 e solo 0,2% nell'ultima classe; per  $I=9,5$  questi ultimi valori passano a 27,9% e 13,5% e un 2,7% e per  $I=10$  diventano 43,2%, 16,7% e 26,0%.

ROCCAMANDOLFI: CAMPIONE COMPLESSIVO DI 599 EDIFICI IN MURATURA

Fig. 4.1.7.1 distribuzione degli edifici per classi dell'indice di vulnerabilità relativa a tutti gli edifici in muratura rilevati nel centro di Roccamandolfi



ROCCAMANDOLFI: SCENARI DI DANNO

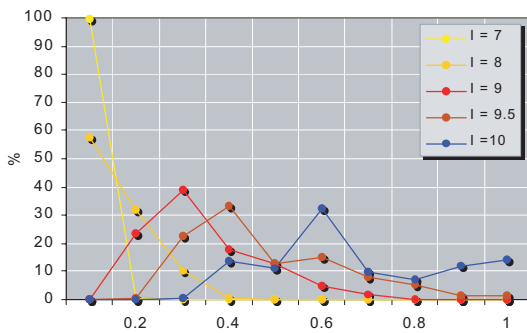


Fig. 4.1.7.2 Distribuzioni di frequenza percentuale dell'insieme degli edifici rilevati per classi del valore dell'indice di danno, relativamente alle intensità macrosismiche I=7, I=8, I=9, I=9.5 e I=10

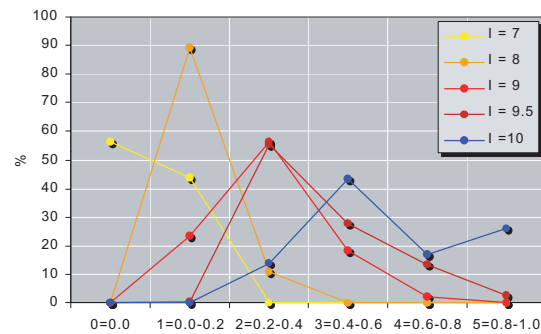


Fig. 4.1.7.3 Il grafico mostra gli stessi dati della figura a lato distribuiti rispetto a 6 livelli di danno: 0=0.0 (danno nullo), 1=0.0-0.2, 2=0.2-0.4, 3=0.5-0.6, 4=0.4-0.8 e 5=0.8-1.0

SCENARI DI DANNO - Roccamandolfi: distribuzioni del valore dell'indice di danno

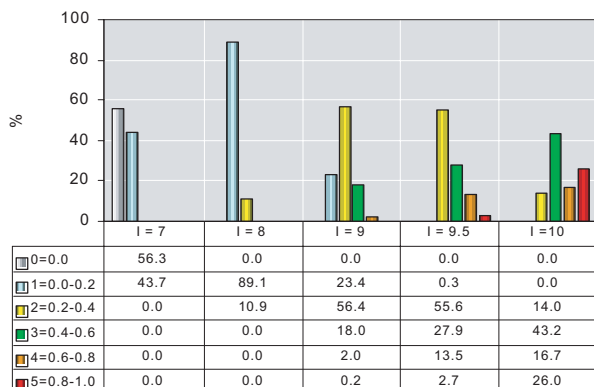


Fig. 4.1.7.4 Per ogni intensità (I=7, I=8, I=9, I=9.5 e I=10) sono illustrate le distribuzioni di frequenza percentuale dell'insieme degli edifici rilevati per le 6 classi del valore dell'indice di danno da 0 a 5

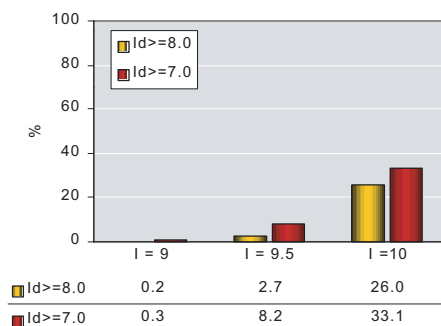


Fig. 4.1.7.5 Percentuale di edifici con indice di danno Id >= 7 e Id >= 8. Possono essere considerati affetti da danno gravissimo o collassati

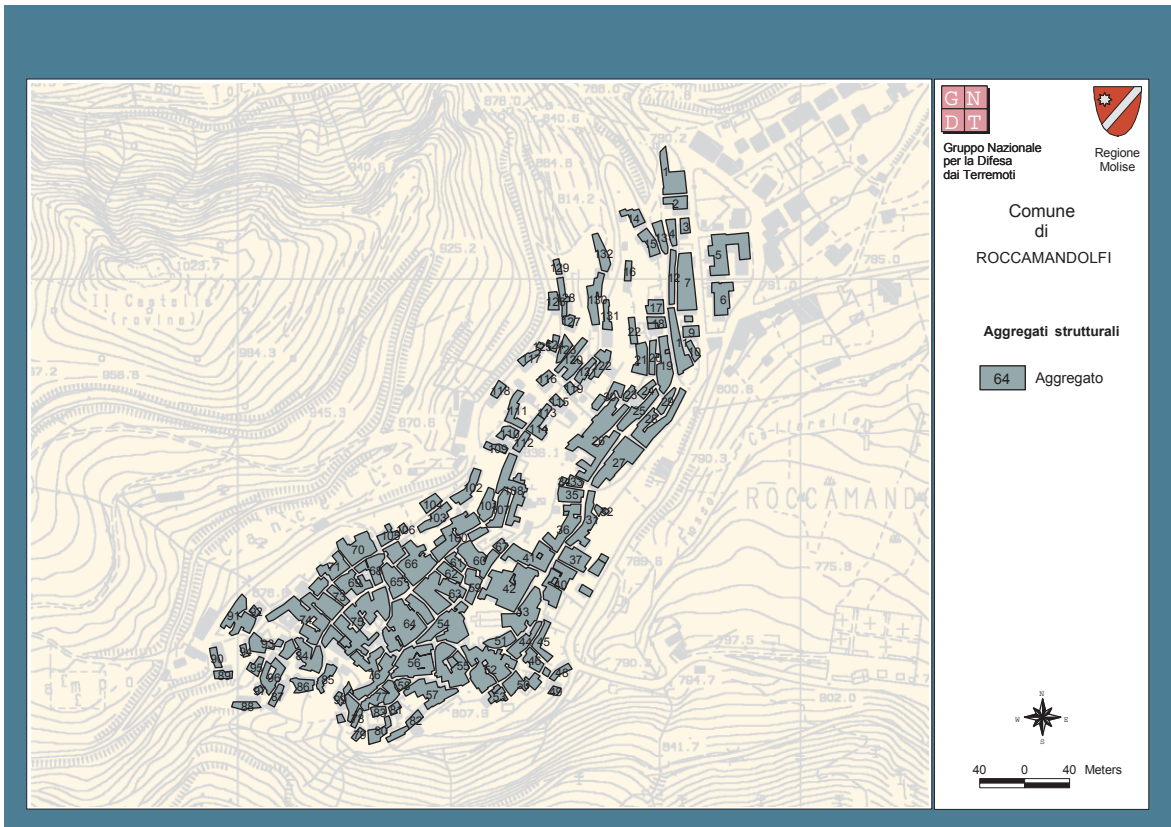


Fig. 4.1.7.6. - Individuazione degli aggregati

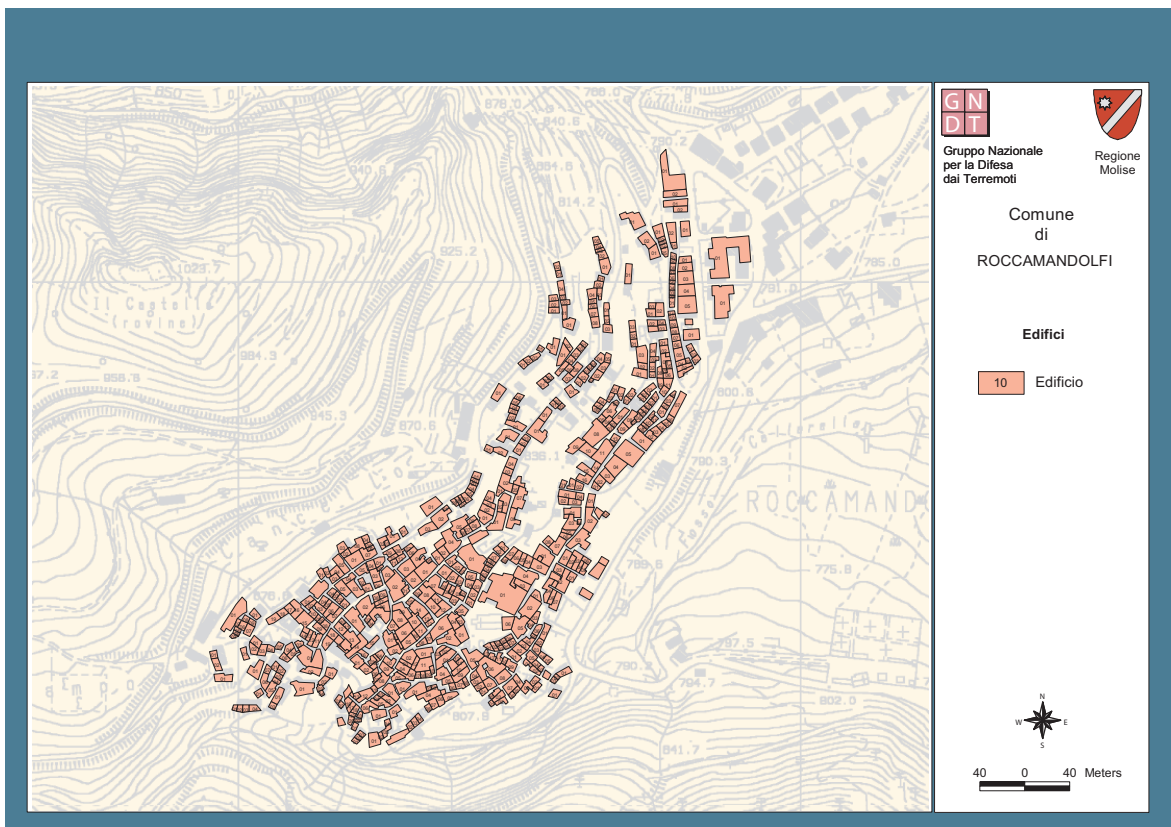


Fig. 4.1.7.7. - Individuazione degli edifici

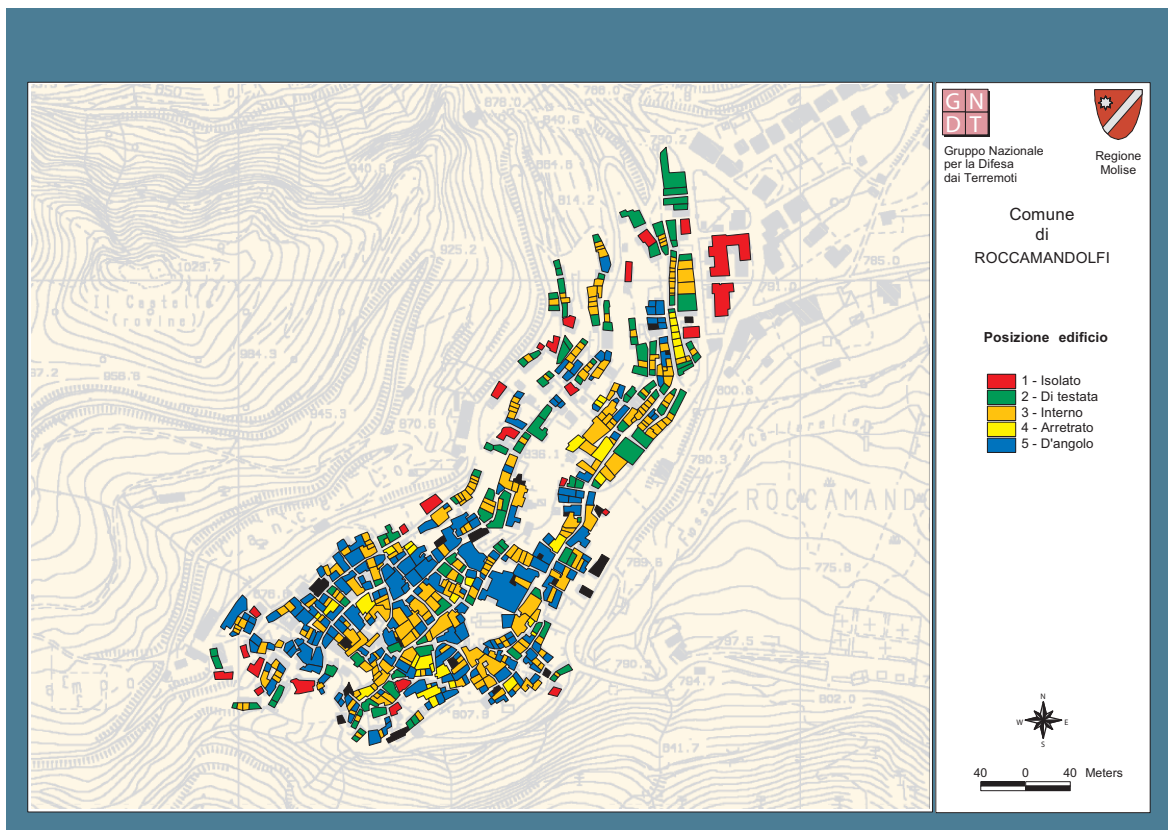


Fig. 4.1.7.8. - Posizione degli edifici negli aggregati strutturali

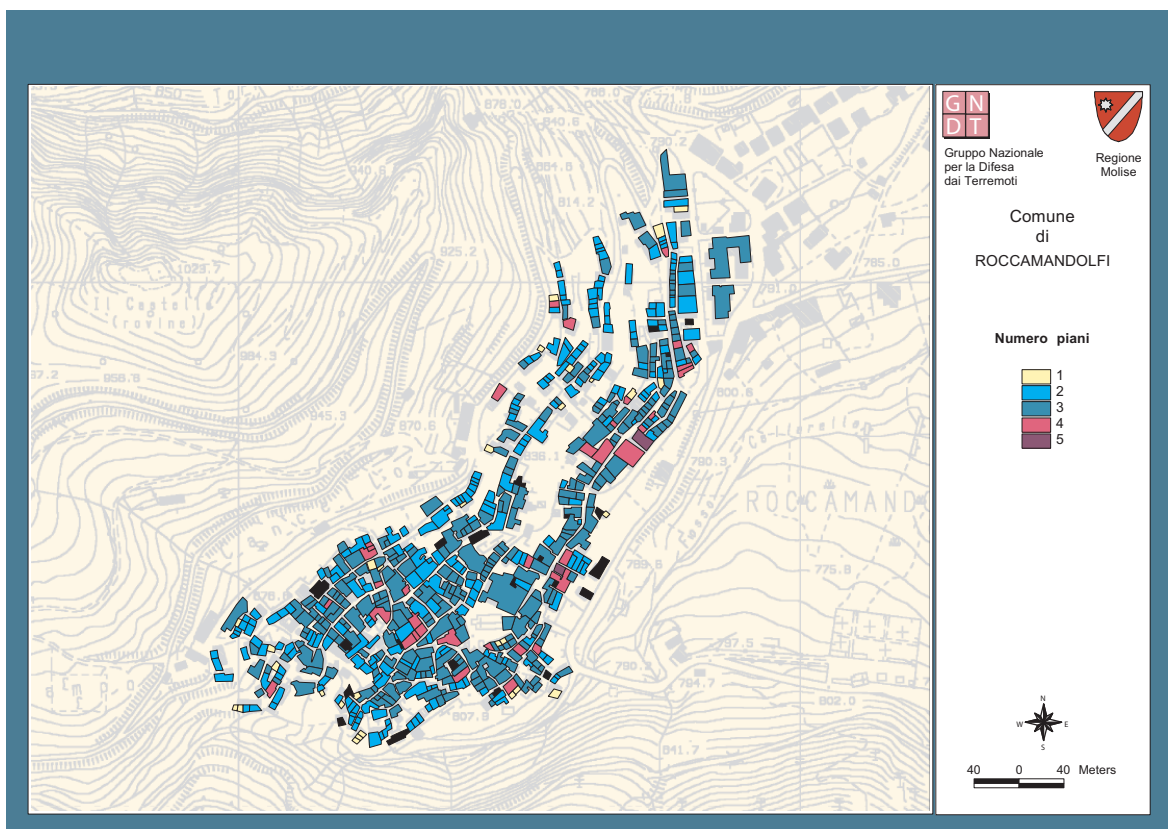


Fig. 4.1.7.9. - Edifici per numero di piani

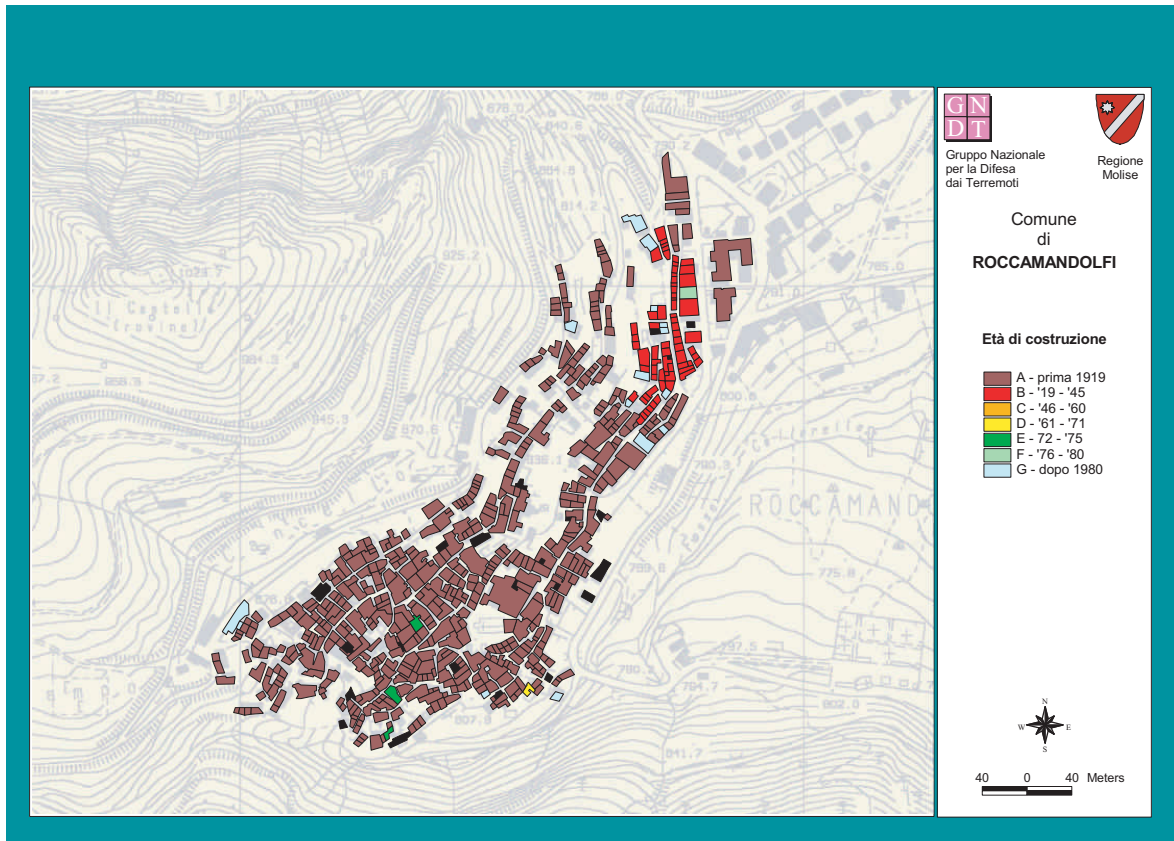


Fig. 4.1.7.10. - Edifici per età di costruzione

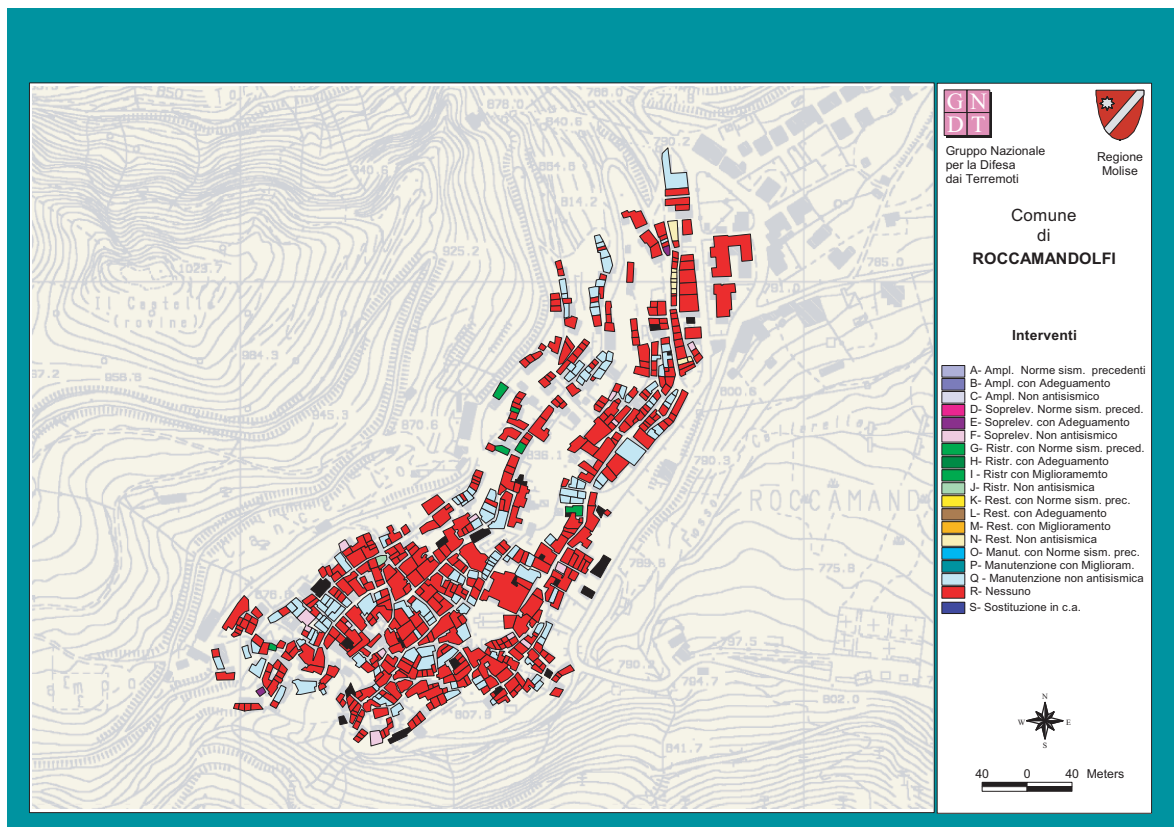


Fig. 4.1.7.11. - Edifici per tipo di intervento

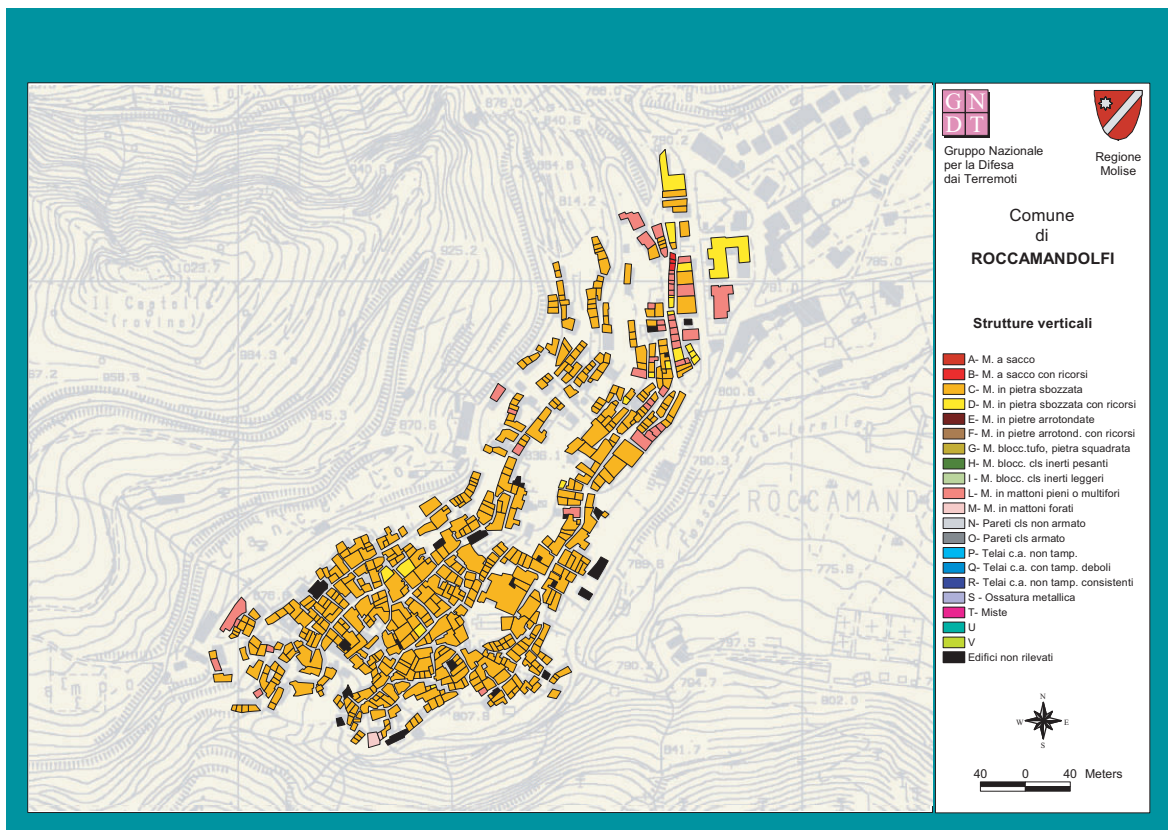


Fig. 4.1.7.12. - Edifici per tipo di strutture verticali

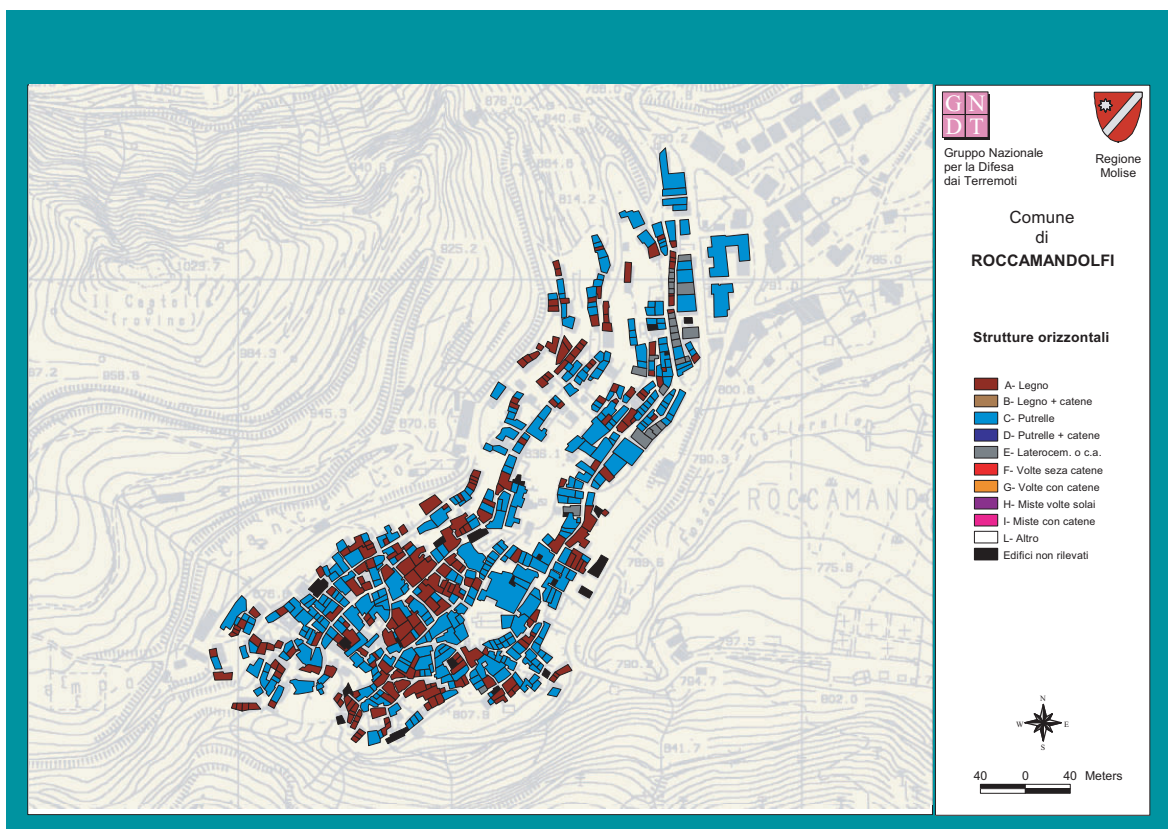


Fig. 4.1.7.13. - Edifici per tipo di strutture orizzontali

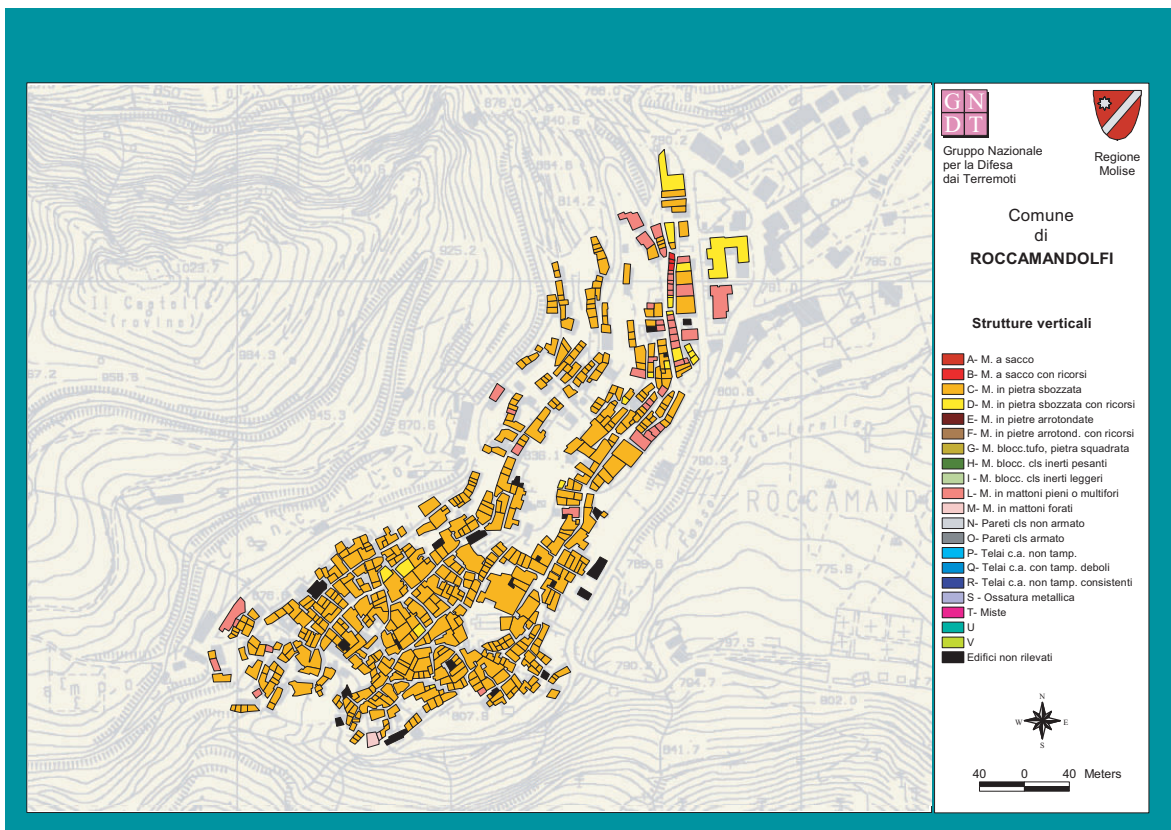


Fig. 4.1.7.14. - Edifici per tipologia di copertura

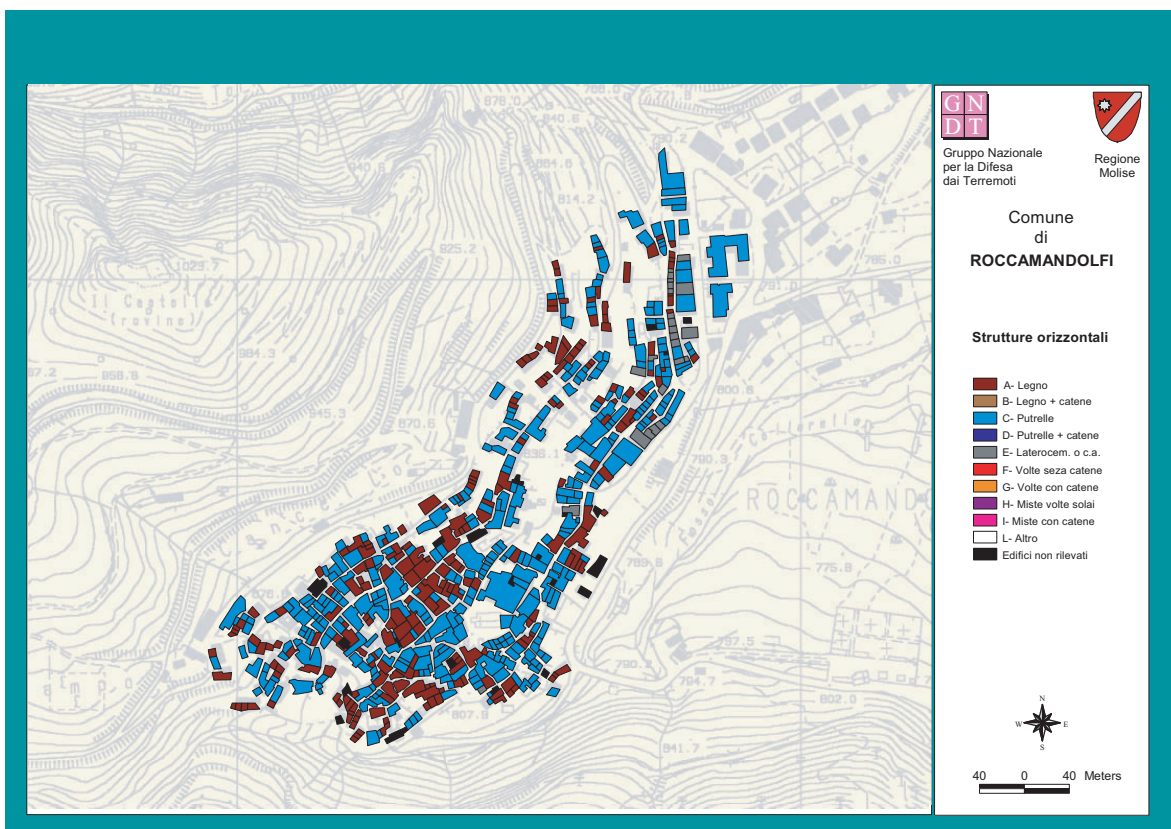


Fig. 4.1.7.15. - Edifici per qualita' dei collegamenti delle strutture verticali

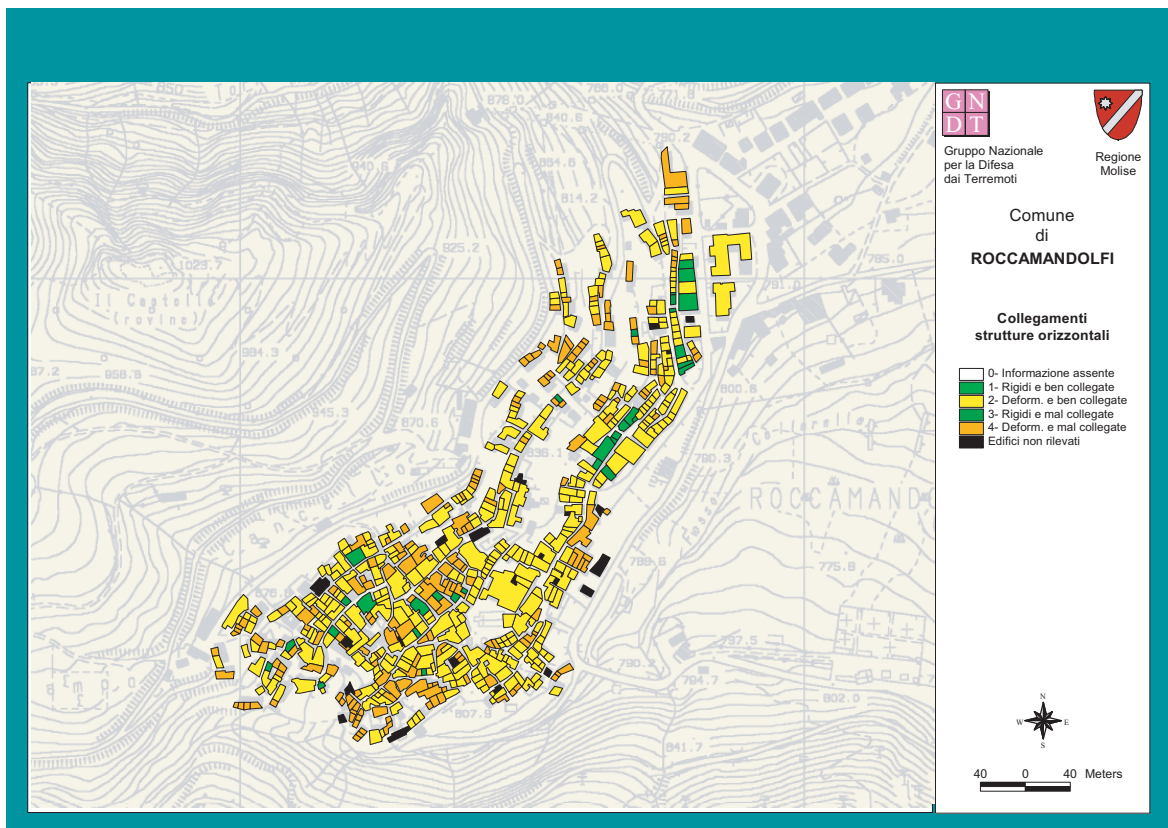


Fig. 4.1.7.16. - Edifici per qualità dei collegamenti delle strutture orizzontali

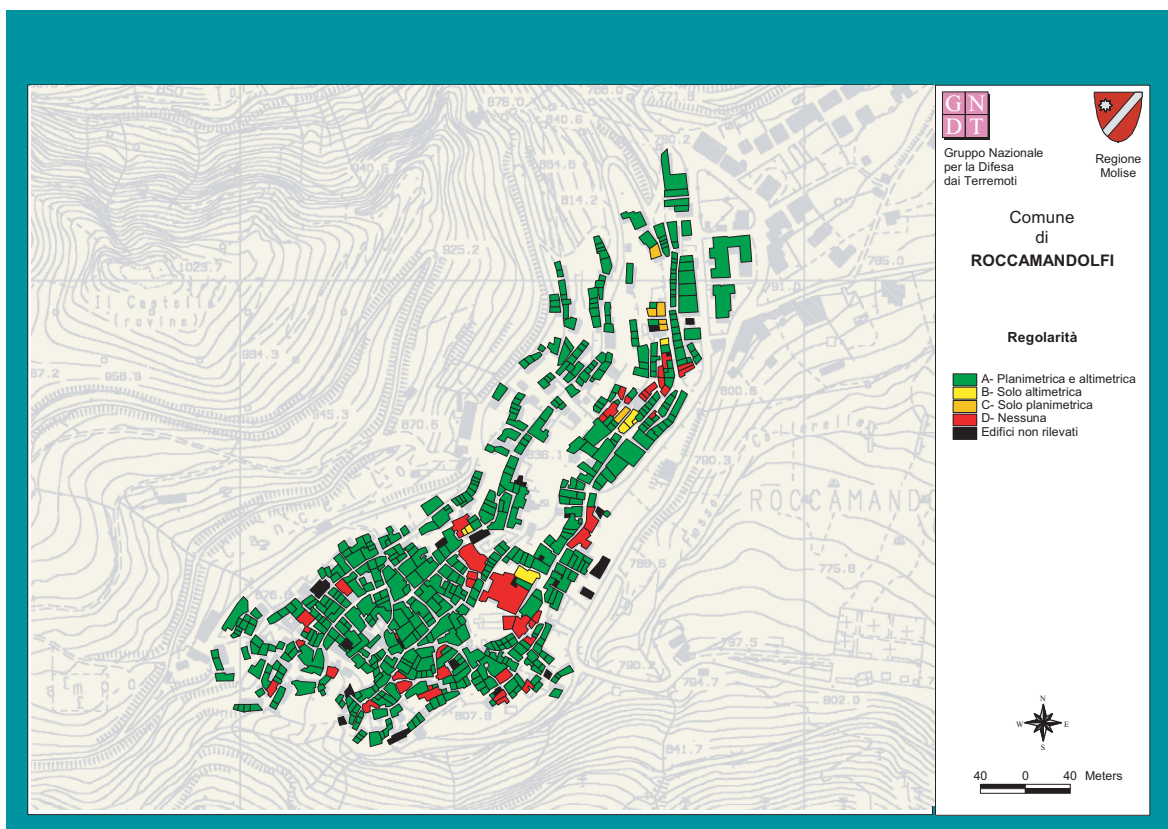


Fig. 4.1.7.17. - Edifici per regolarità in pianta e in elevazione



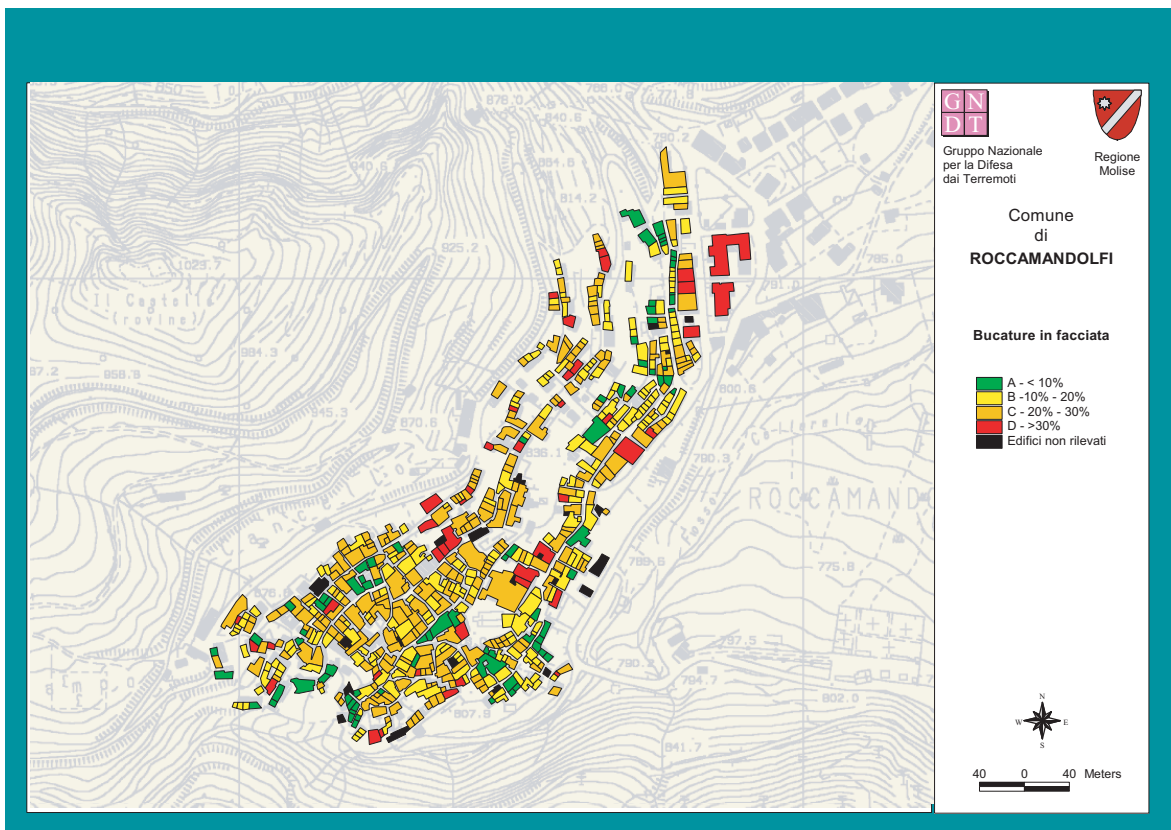


Fig. 4.1.7.18. - Edifici per incidenza percentuale delle bucaure in facciata

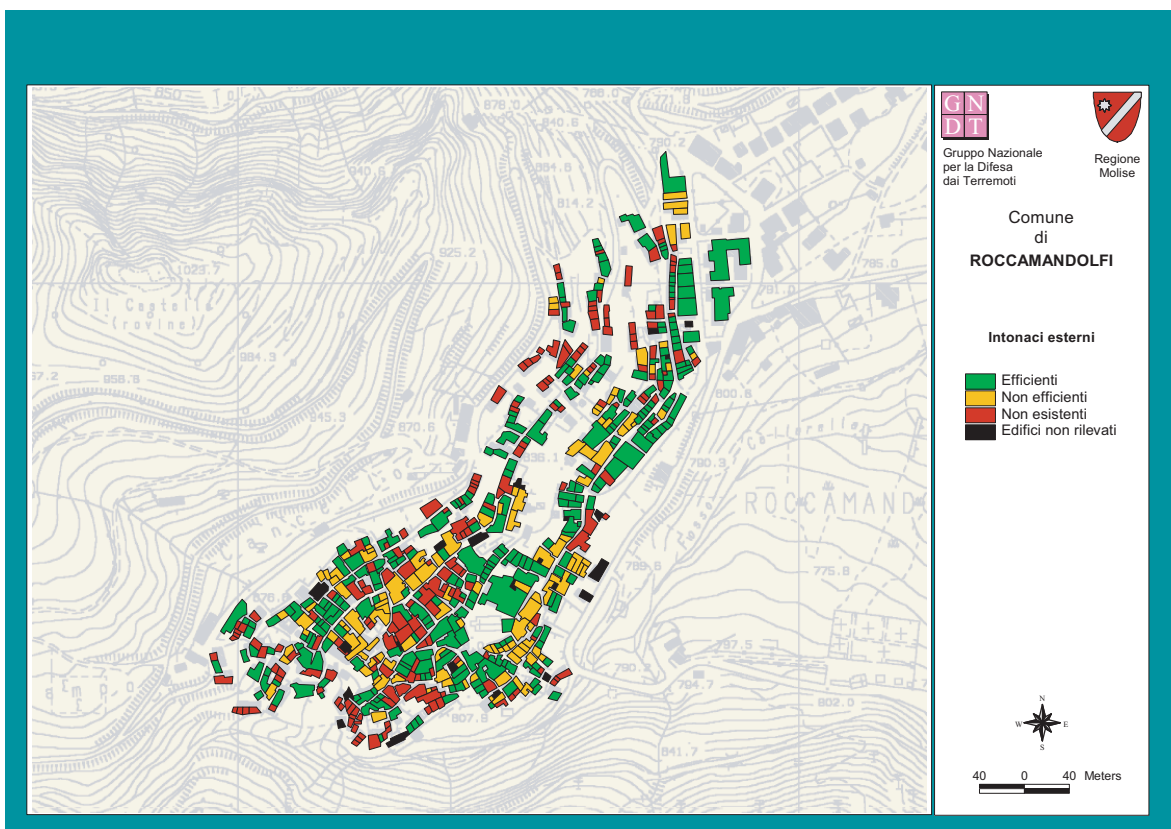


Fig. 4.1.7.19. - Edifici per presenza ed efficienza degli intonaci esterni

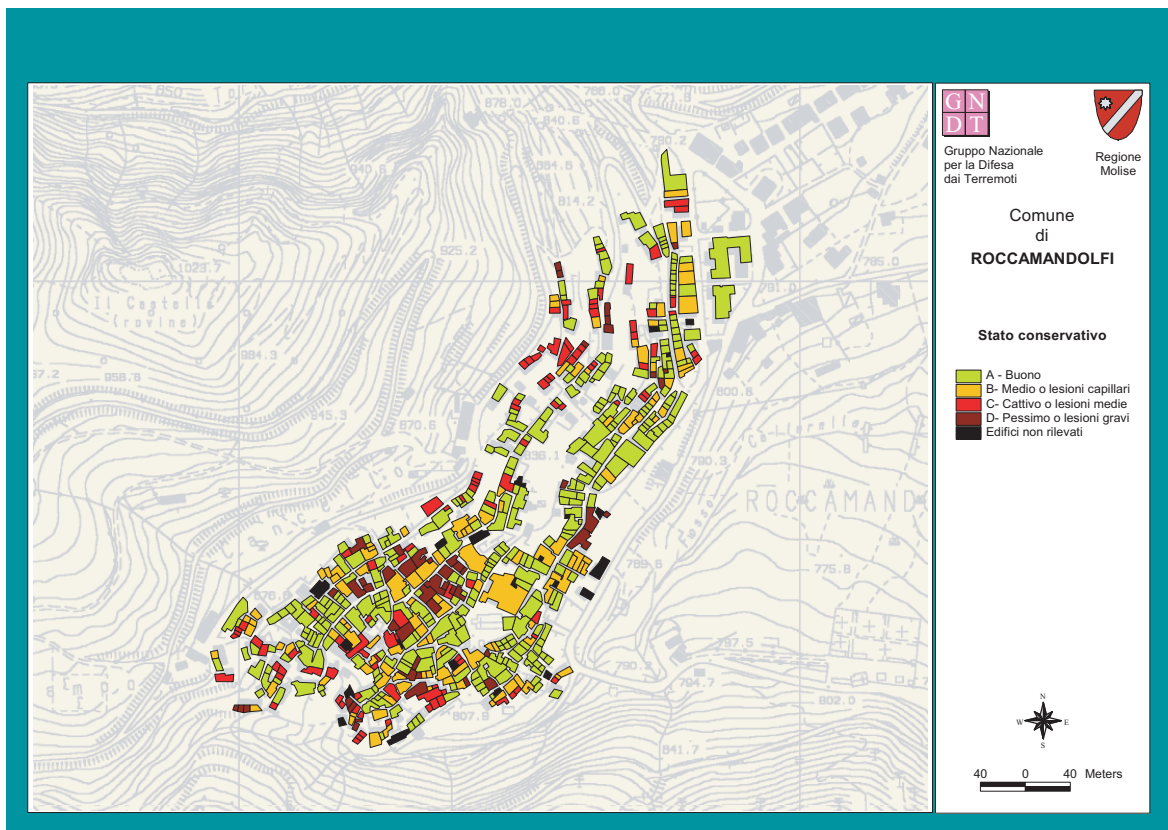


Fig. 4.1.7.20. - Edifici per stato di conservazione

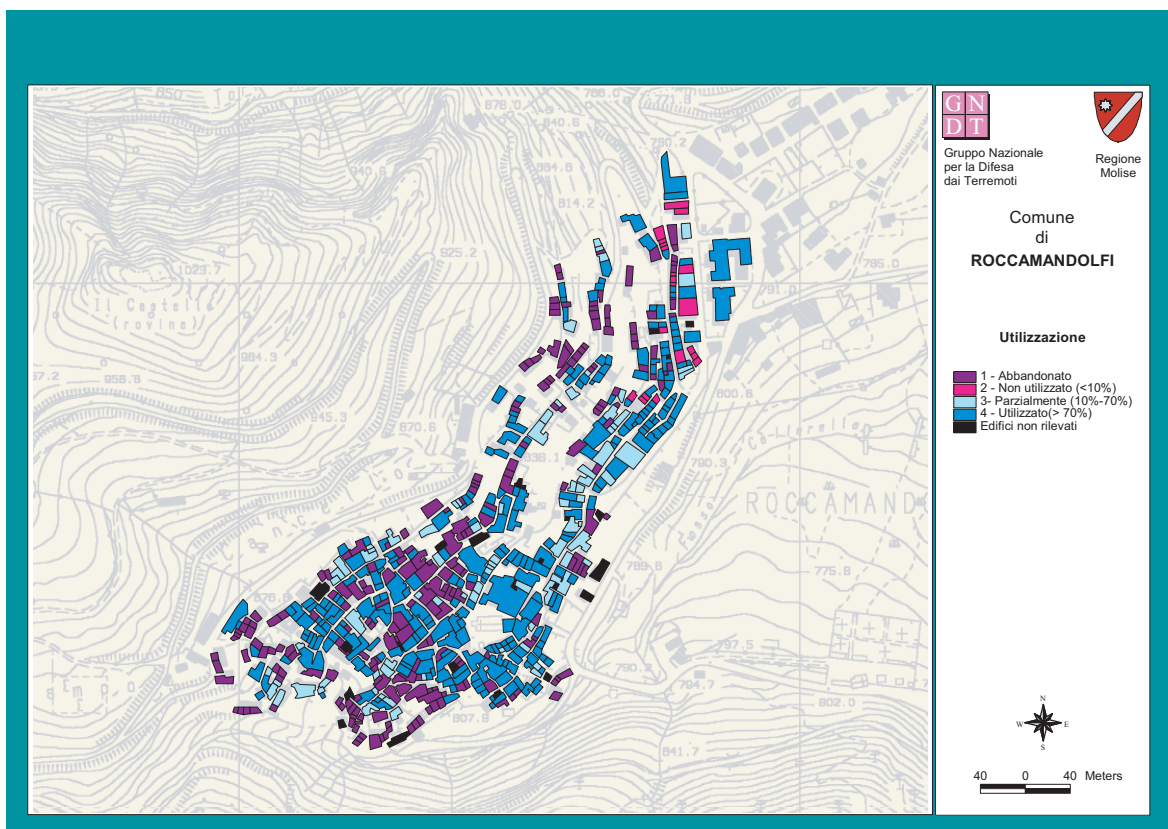


Fig. 4.1.7.21. - Edifici per livello di utilizzazione

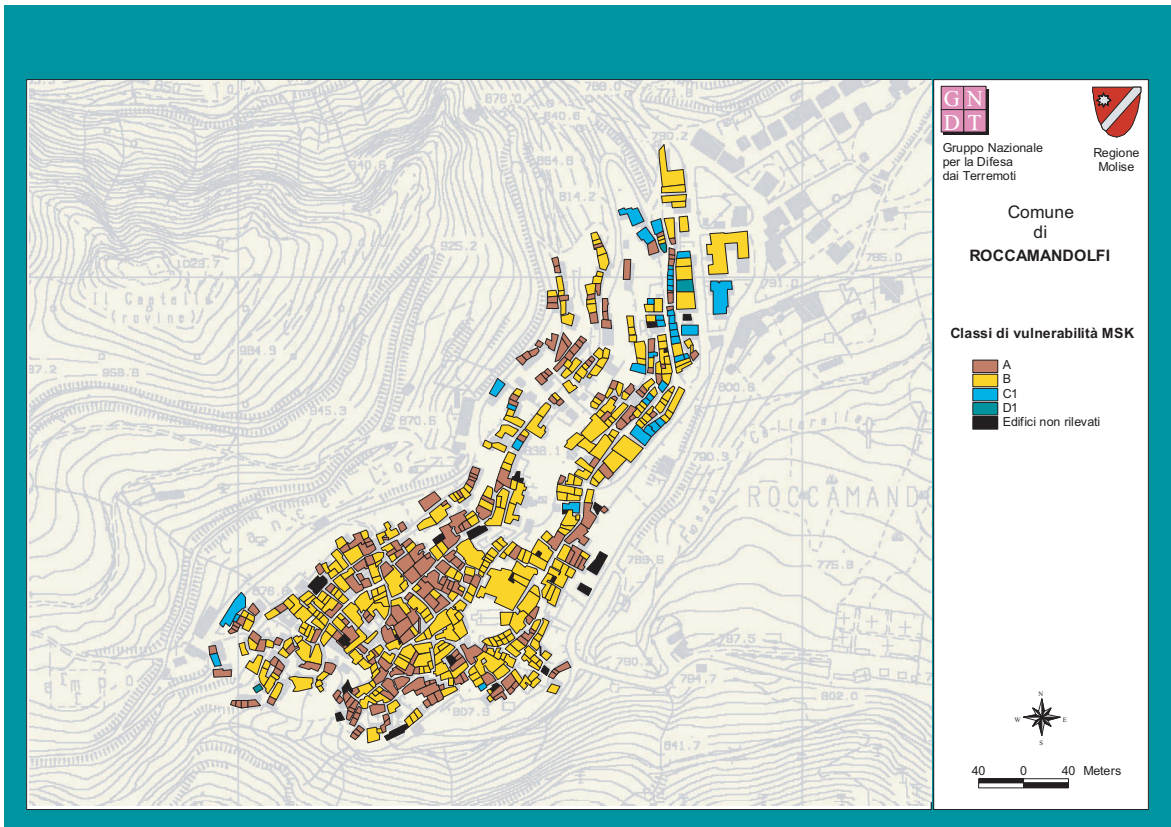


Fig. 4.1.7.22. - Edifici per classi di vulnerabilità della scala macrosismica MSK

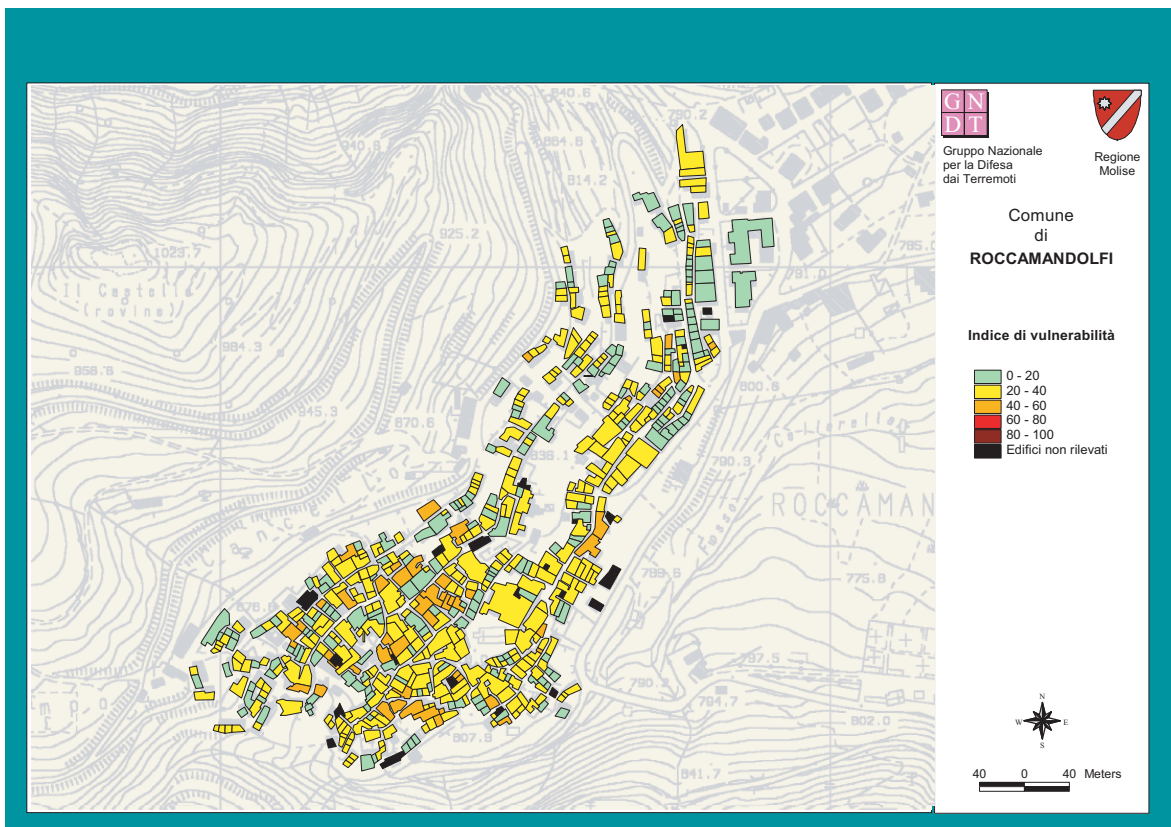


Fig. 4.1.7.23. - Edifici per classi dell'indice di vulnerabilità GNDT

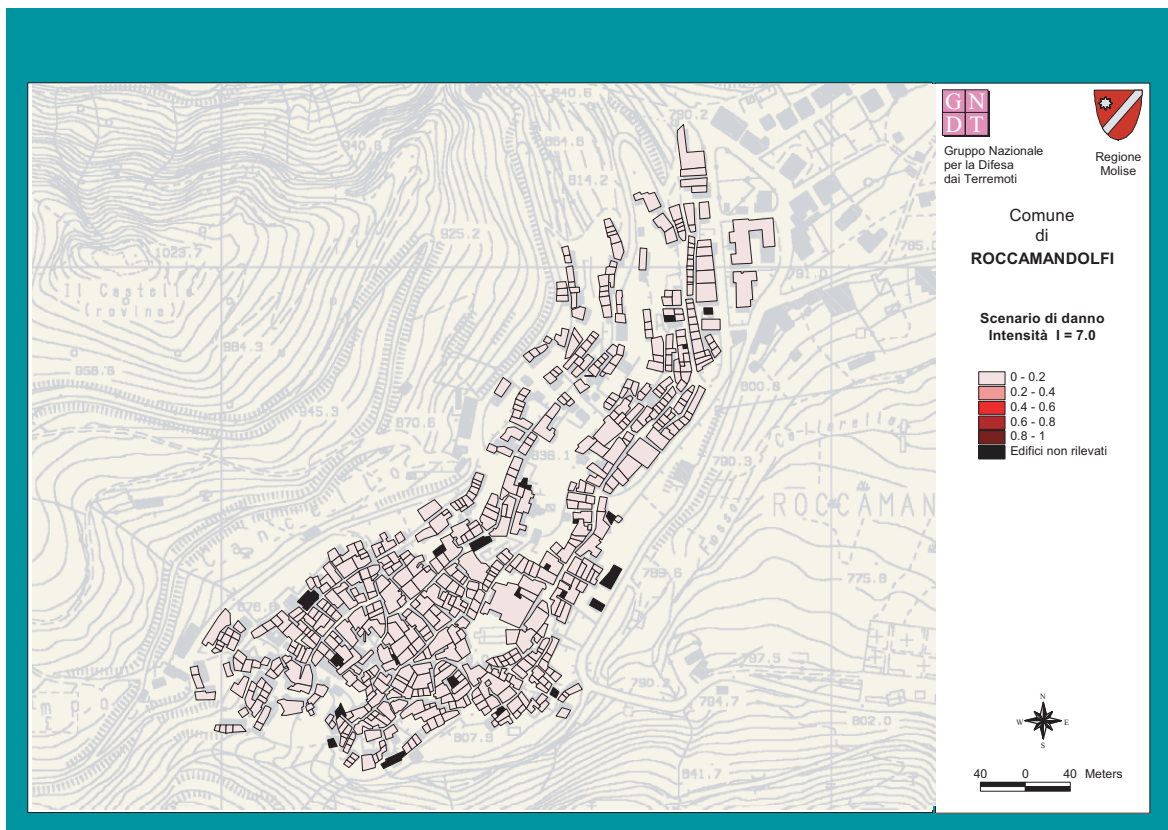


Fig. 4.1.7.24. - Edifici per classi dell'indice di danno GNDT, per Intensità I=7

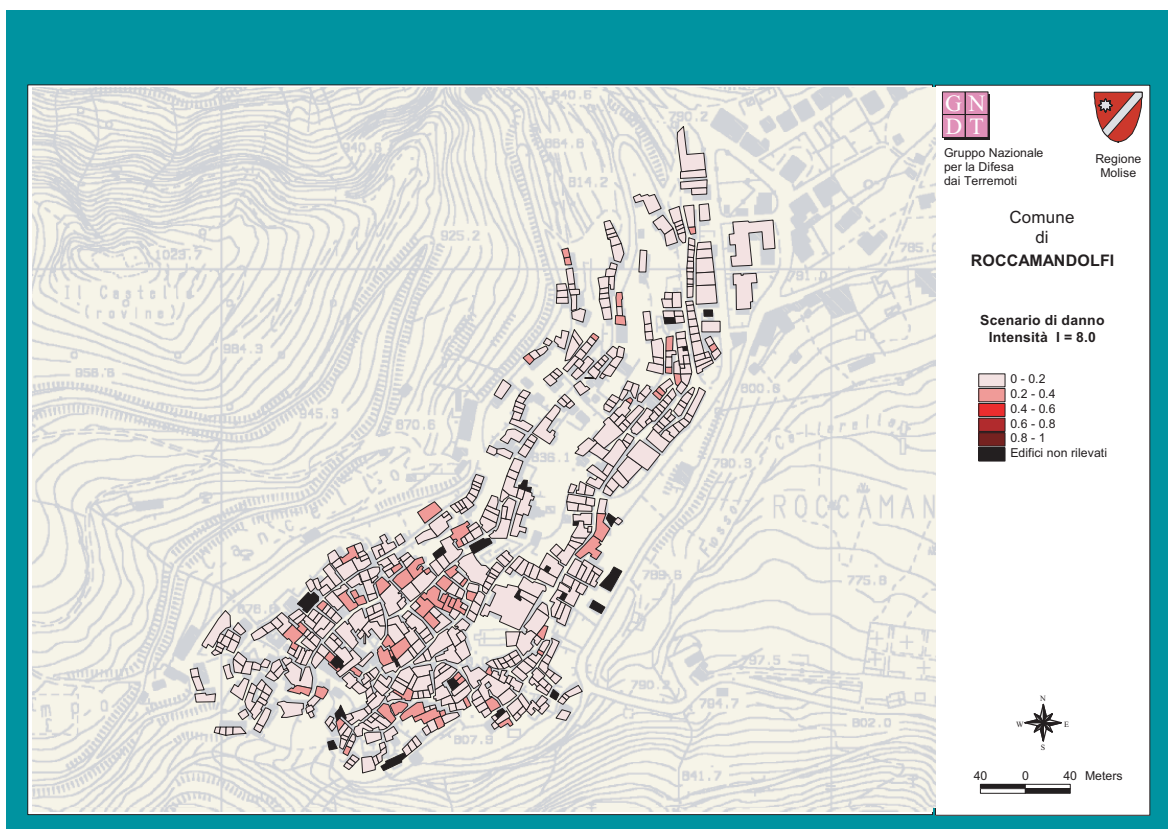


Fig. 4.1.7.25. - Edifici per classi dell'indice di danno GNDT, per Intensità I=8

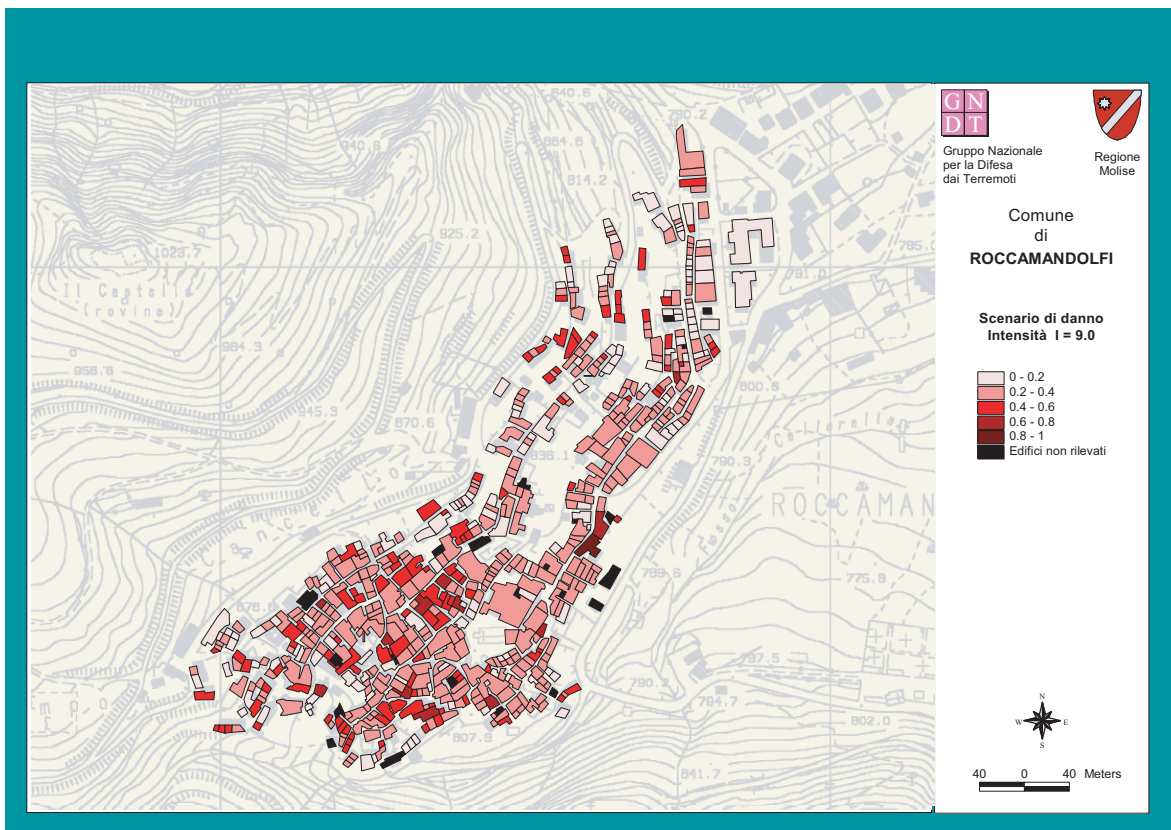


Fig. 4.1.7.26. - Edifici per classi dell'indice di danno GNDT, per Intensità I=9

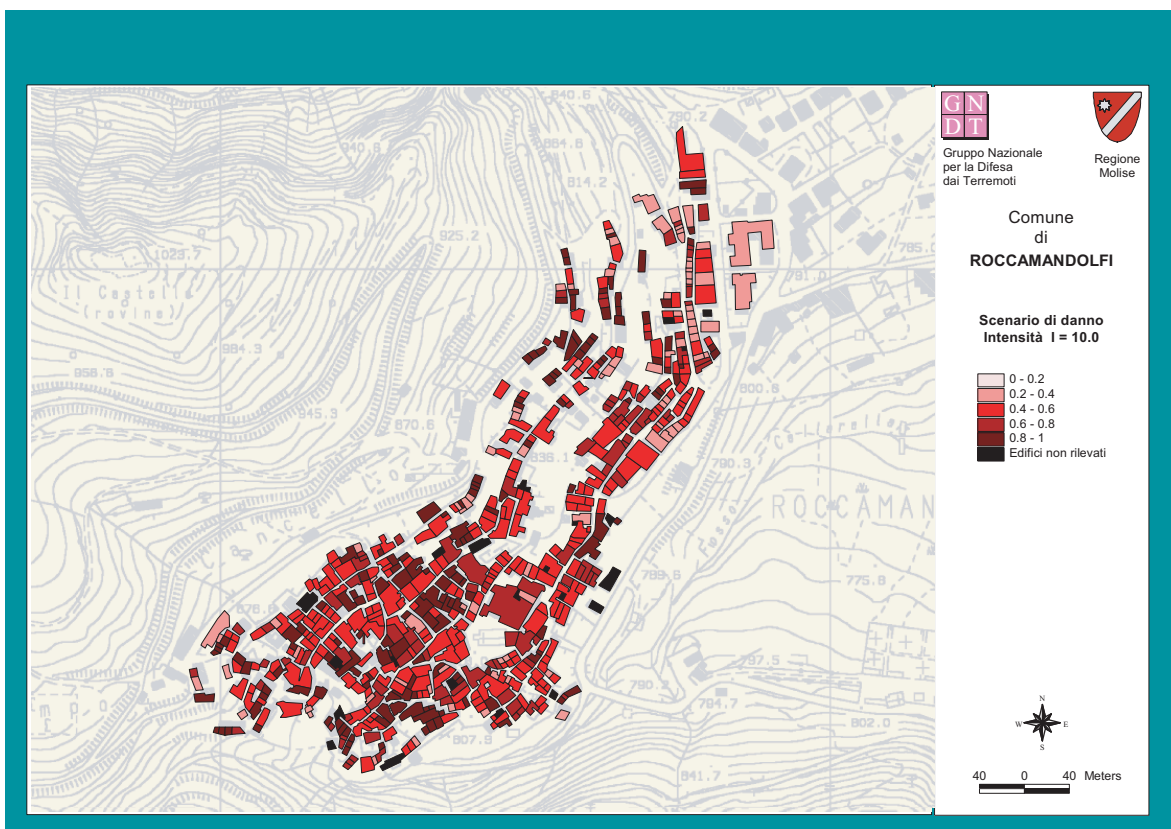


Fig. 4.1.7.27. - Edifici per classi dell'indice di danno GNDT, per Intensità I=10