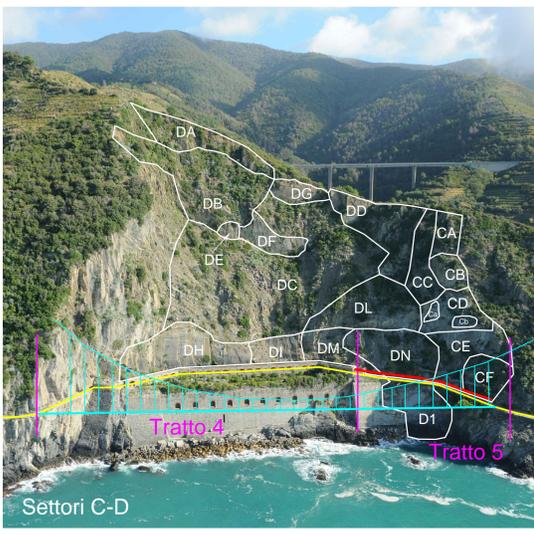


| IPOTESI DI PROGETTO |          | CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO    |   |                       |  |   |   |   |   |   |   | PERICOL. GEOL. ATTUALE (1) |            |         | VALUTAZIONE TECNICA (2) |          |                              |       |       |                  |      |       |   |   |   |   |
|---------------------|----------|------------------------------------|---|-----------------------|--|---|---|---|---|---|---|----------------------------|------------|---------|-------------------------|----------|------------------------------|-------|-------|------------------|------|-------|---|---|---|---|
| TRATTO              | PROGETTO | TIPOLOGIA                          | DESCRIZIONE SINTETICA                       | ESTENSIONE INDICATIVA | SETTORI INTERESSATI (T = totalità; P = in parte) |   |   |   |   |   |   |                            | SOTTO V.A. | Eventi  |                         |          | COMPLESS. TECNICA DELL'OPERA |       |       | COSTI DELL'OPERA |      |       |   |   |   |   |
|                     |          |                                    |   |                       | A  | B | C | D | E | F | G | H                          |            | < 30 mc | 30-300 mc               | > 300 mc | ALTA                         | MEDIA | BASSA | ALTI             | MEDI | BASSI |   |   |   |   |
| T1                  | T1-A     | Viabilità esistente                | Utilizzo dell'attuale tracciato             | 130 m                 |  |   |   |   |   |   | P | T                          | T          | X       | X                       | X        |                              |       |       |                  |      |       |   |   | X | X |
|                     | T1-B     | Passerella aggraffata              | Passerella aggraffata alla Staz. Ferro. (3) | 110 m                 |  |   |   |   |   |   |   |                            |            |         | X                       |          | X                            | X     |       | X                |      |       |   |   | X | X |
| T2                  | T2-A     | Viabilità esistente                | Utilizzo dell'attuale tracciato             | 115 m                 |  |   |   |   |   |   |   |                            | X          | X       | X                       |          |                              | X     |       |                  |      |       |   |   |   | X |
| T3                  | T3-A     | Viabilità esistente                | Utilizzo dell'attuale tracciato             | 40 m                  |  |   |   |   |   |   |   |                            |            |         | X                       |          | X                            | X     |       |                  |      |       |   |   |   | X |
|                     | T3-B     | Galleria pedonale                  | Galleria pedonale a singola canna           | 60-80 m               |  |   |   |   |   |   |   |                            |            |         |                         |          |                              |       |       |                  |      |       |   | X |   |   |
| T4                  | T4-A     | Galleria artificiale esistente     | Completamento della funzionalità            | 150 m                 |  |   |   |   |   |   | T | P                          |            |         | X                       |          | X                            | X     |       | X                | X    | X     |   |   | X |   |
| T5                  | T5-A     | Viabilità esistente                | Utilizzo dell'attuale tracciato             | 60-80 m               |  |   |   |   |   |   |   |                            |            |         | X                       | X        |                              |       |       |                  |      |       |   |   | X |   |
|                     | T5-B     | Proseguimento galleria artificiale | Proseguim. verso Est della galleria artif.  | 60-80 m               |  |   |   |   |   |   | T | P                          |            |         | X                       | X        |                              |       |       |                  |      |       | X |   | X |   |
| T6                  | T6-A     | Viabilità esistente                | Utilizzo dell'attuale tracciato             | 115 m                 |  |   |   |   |   |   |   |                            |            | X       | X                       | X        |                              |       |       |                  |      |       |   |   | X |   |
| T3-T5               | PM       | Ponte sul mare                     | Costruz. di un ponte pedonale sul mare      | 220 m                 |  |   |   |   |   |   | T | T                          | T          |         |                         |          |                              |       |       |                  |      |       | X |   | X |   |
| T7                  | T7-A     | Viabilità esistente                | Utilizzo dell'attuale tracciato             | 110 m                 | T  |   |   |   |   |   |   |                            |            |         | X                       | X        | X                            |       |       |                  |      |       |   |   | X |   |

**NOTA 1** Pericolosità geologica attuale = situazione di pericolosità del versante allo stato attuale in relazione all'opera in progetto.  
**NOTA 2** Complessità tecnica dell'opera = difficoltà di realizzazione dell'opera in sé, indipendentemente dalle problematiche del versante. Costi dell'opera = costi di realizzazione dell'opera in sé, indipendentemente dalla sistemazione del versante. Costi per messa in sicurezza = costi per la messa in sicurezza del versante, in relazione all'opera in progetto.  
**NOTA 3** Passerella aggraffata al muro lato mare della Stazione ferroviaria, alla medesima quota, con scala / ascensore / rampa di raccordo alla Via dell'Amore



| STIMA DEGLI INTERVENTI NECESSARI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL FRONTE IN FUNZIONE DELL'OPERA   |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|--|---------------------------|--------|-------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|--|
| Progetto   | Localizzazione interventi |        |             | Protezioni attive |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | Settore                   | Ambito | Particolare | Disagaggio        | Reti armate, chiodatura < 5 m | Reti armate, chiodatura > 5 m | Pannelli ad alta resistenza | Chiodatura < 5 m | Chiodatura > 5 m | Ancoraggi profondi | Barriere paramassai |  |
| T1-A: Viabilità esistente  | F                         | FA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FF     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FG     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FH     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | Fa     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | Fb     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | G                         | GA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | G                         | GB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | G                         | GC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | G                         | GD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | G                         | GE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | H                         | HA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| H  | HB                        |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| H  | HC                        |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| H  | HD                        |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| H  | HE                        |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| H  | HF                        |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| H  | HG                        |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| <b>Note:</b> la combinazione di interventi attivi e passivi (solo di una tipologia o congiunti) può essere correttamente stabilita solo a seguito di approfondimento di indagine ed adeguata progettazione.  |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T1-B: Passerella aggraffata  | F                         | FF     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FG     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | FH     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | Fa     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|  | F                         | Fb     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| <b>Note:</b> la combinazione di interventi attivi e passivi (solo di una tipologia o congiunti) può essere correttamente stabilita solo a seguito di approfondimento di indagine ed adeguata progettazione; la protezione passiva può essere costituita da un muro a lato della passerella, in corrispondenza del suo termine orientale. |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |

| STIMA DEGLI INTERVENTI NECESSARI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL FRONTE IN FUNZIONE DELL'OPERA  |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|---|---------------------------|--------|-------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|--|
| Progetto  | Localizzazione interventi |        |             | Protezioni attive |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | Settore                   | Ambito | Particolare | Disagaggio        | Reti armate, chiodatura < 5 m | Reti armate, chiodatura > 5 m | Pannelli ad alta resistenza | Chiodatura < 5 m | Chiodatura > 5 m | Ancoraggi profondi | Barriere paramassai |  |
| T2-A: Viabilità esistente   | F                         | FI     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | FL     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | FL     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | FM     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | FN     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | FO     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | FP     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | FT     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | Fa     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | F                         | Fb     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T3-A: Viabilità esistente   | D                         | DA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DF     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DG     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DH     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DI     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DL     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T4-A: Galleria artificiale esistente  | D                         | DM     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | E                         | EA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | E                         | EB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | E                         | EC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | E                         | ED     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| <b>Note:</b> per i possibili movimenti a grande scala, è consigliabile un monitoraggio.   |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T5-A: Viabilità esistente   | D                         | DD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DL     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DN     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CF     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | Ca     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T6-A: Viabilità esistente   | B                         | BA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| <b>Note:</b> per quanto riguarda gli interventi negli ambiti DL e DN, risulta necessario un approfondimento di indagine anche in fase di progettazione preliminare. |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |

| STIMA DEGLI INTERVENTI NECESSARI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL FRONTE IN FUNZIONE DELL'OPERA  |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|---|---------------------------|--------|-------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|--|
| Progetto  | Localizzazione interventi |        |             | Protezioni attive |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | Settore                   | Ambito | Particolare | Disagaggio        | Reti armate, chiodatura < 5 m | Reti armate, chiodatura > 5 m | Pannelli ad alta resistenza | Chiodatura < 5 m | Chiodatura > 5 m | Ancoraggi profondi | Barriere paramassai |  |
| T7-A: Viabilità esistente   | D                         | DD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DL     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DN     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CF     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | Ca     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T3-T5: Ponte sul mare   | B                         | BA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| <b>Note:</b> per quanto riguarda gli interventi negli ambiti DL e DN, risulta necessario un approfondimento di indagine anche in fase di progettazione preliminare. |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |

| STIMA DEGLI INTERVENTI NECESSARI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL FRONTE IN FUNZIONE DELL'OPERA  |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|---|---------------------------|--------|-------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|--|
| Progetto  | Localizzazione interventi |        |             | Protezioni attive |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | Settore                   | Ambito | Particolare | Disagaggio        | Reti armate, chiodatura < 5 m | Reti armate, chiodatura > 5 m | Pannelli ad alta resistenza | Chiodatura < 5 m | Chiodatura > 5 m | Ancoraggi profondi | Barriere paramassai |  |
| T2-A: Viabilità esistente   | B                         | BA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BF     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BG     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | E                         | EA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | E                         | EB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | E                         | EC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T3-T5: Ponte sul mare   | A                         | AA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | A                         | AC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | A                         | AD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | A                         | AE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | A                         | AF     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| <b>Note:</b> le barriere paramassai sono da ubicare in prossimità del ciglio delle pareti inferiori; la combinazione di interventi attivi e passivi (solo di una tipologia o congiunti) può essere correttamente stabilita solo a seguito di approfondimento di indagine ed adeguata progettazione. |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T7-A: Viabilità esistente   | D                         | DD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DL     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | D                         | DN     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | CF     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | C                         | Ca     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| T6-A: Viabilità esistente   | B                         | BA     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BB     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BC     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BD     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
|   | B                         | BE     |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |
| <b>Note:</b> una serie di barriere paramassai sono da ubicare in prossimità del ciglio delle pareti; una seconda serie può essere ubicata in prossimità del piede del versante, per trattenere i frammenti lapidei di dimensioni minori.  |                           |        |             |                   |                               |                               |                             |                  |                  |                    |                     |  |

| INTERVENTO   |                               | DESCRIZIONE  |
|--|-------------------------------|--|
| <b>Disagaggio</b>  |                               |  |
| Disagaggio   |                               | Disagaggio dei blocchi maggiormente instabili.   |
| <b>Protezioni attive</b>   | Reti armate, chiodatura < 5 m | Reti a doppia torsione con trattamento anticorrosione, chiodature con profondità di infissione fino a 5 m, armate con cavi d'acciaio opportunamente dimensionati.  |
|  | Reti armate, chiodatura > 5 m | Reti a doppia torsione con trattamento anticorrosione, chiodature con profondità di infissione superiori a 5 m, armate con cavi d'acciaio opportunamente dimensionati.   |
|  | Pannelli ad alta resistenza   | Pannelli in fune di acciaio o reti speciali appositamente progettate e dimensionate per trattenere volumi rocciosi di grandi dimensioni. Tali opere sono in genere associate ad ancoraggi profondi, da stabilire comunque nel dettaglio in fase progettuale. |
|  | Chiodatura < 5 m              | Chiodature con profondità di infissione fino a 5 m.  |
|  | Chiodatura > 5 m              | Chiodature con profondità di infissione superiori a 5 m.   |
| <b>Protezioni passive</b>  | Ancoraggi profondi            | Ancoraggi di lunghezza superiore a 8-10 m, tipo tiranti in barre o in trefoli, da stabilire nel dettaglio in fase progettuale.   |
|  | Barriere paramassai           | Barriere in rete ad alto assorbimento e ad alta deformabilità, da dimensionare opportunamente in fase progettuale per quanto riguarda la posizione, l'altezza e l'energia di assorbimento.   |
| <b>COMPILAZIONE DELLE CASELLE</b>  |                               |  |
| P  | Predominate                   | Intervento necessario su tutto o gran parte dell'ambito.   |
| L  | Locale                        | Intervento da effettuare localmente all'interno dell'ambito, a seguito di verifica dettagliata delle situazioni puntuali.  |
| <b>NOTA:</b> ogni tipo di intervento deve inoltre prevedere delle opere di protezione a difesa delle manranze. |                               |  |

**REGIONE LIGURIA  
COMUNE DI RIOMAGGIORE**

**STUDIO PRELIMINARE RELATIVO AL  
RILIEVO GEOMECCANICO E ALLA ZONIZZAZIONE DELLO STATO DEL  
FRONTE ROCCIOSO SOVRASTANTE LA VIA DELL'AMORE**  
(OGC n. 2/113 e DGR n.329/13)

Committente: **COMUNE DI RIOMAGGIORE**

Studio Associato: **geologia verticale**  
 Riferiti ed elaborazioni del: **Dott. Geol. Pietro Burlina, Dott. Geol. Marco Dossi, Dott. Geol. Francesco Cesti**  
 Dott. Geol. Alessandro Maffrelli, Dott. Geol. Fabrizio Nicotri, Dott. Geol. Luigi Perasso

Oggetto: **- LINEE GUIDA DI INTERVENTO IN FUNZIONE DEI POSSIBILI TRACCIATI**  
 Data: **Novembre 2013**  
 Tavola: **Tav. 7**

GEOLOGIA VERTICALE STUDIO ASSOCIATO - Via Burlando 121 - 16137 - Genova - Tel 010 8692486 - info@geologiaverticale.it  
 Dott. Geol. Pietro Burlina, Dott. Geol. Francesco Cesti, Dott. Geol