

## QUESITO 13

**Con riferimento alla variante della linea storica (spostamento lato mare degli attuali binari di corsa della Linea Battipaglia – Reggio Calabria) e considerando l'alto grado di artificializzazione della costa, si richiede di inserire nel SIA una caratterizzazione e tipizzazione morfologica della costa stessa, con valutazione dell'eventuale rischio per l'opera derivante dalla vicinanza del mare (es. mareggiate).**

Le aree costiere calabresi, per effetto dei fenomeni di erosione, subiscono modificazioni che da tempo hanno destato serie preoccupazioni per il rischio che esse comportano sia per gli insediamenti umani e per le strutture turistiche, che per le grandi infrastrutture di trasporto quali la SS 18 e la linea ferroviaria tirrenica.

L'entità dei danni arrecati ripetutamente è rilevante e tale da determinare, tra l'altro, l'emissione di Ordinanze di Protezione Civile ai sensi dell'art. 5 della legge 225/1992 (Ordinanza n.2621 dell'1.07.1997).

Il fenomeno dell'erosione costiera è stato oggetto di numerosi studi ed è stato preso in considerazione da diversi punti di vista.

Alla base dei processi erosivi stanno, com'è noto, molteplici fattori. Le notevoli ampiezze delle onde in alcuni periodi dell'anno, i processi di rifrazione del moto ondoso, le variazioni climatiche, i mutamenti dei percorsi fluviali nelle zone di foce, il trasporto longitudinale e trasversale dei sedimenti marini, le trasgressioni marine di tipo eustatico, isostatico, e tettonico, portano a vistose, anche se lentissime, invasioni del mare. Si tratta tuttavia, a parte le variazioni delle ampiezze d'onda e del trasporto solido aventi carattere di stagionalità, di fenomeni relativamente lenti, soprattutto se rapportati alla vita umana che difficilmente possono essere contrastati, dal punto di vista applicativo.

Considerando l'importanza del fenomeno, la quantificazione dei processi di variazione della linea di costa e la valutazione del rischio ad essi connesso, benché non espressamente previsti dalla normativa vigente, sono stati assunti come obiettivi del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) previsto dal DL 180/98 (Decreto Sarno).

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28.12.2001, "DL 180/98 e successive modificazioni. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico".

Si riportano di seguito le tabelle relative alle classi di pericolosità e di vulnerabilità adottate e la matrice del rischio relative all'erosione costiera estratte dalla relazione del PAI.

Il Piano individua il rischio laddove nell'ambito delle aree in frana, inondabili, oppure soggette ad erosione costiera, si rileva la presenza di elementi esposti. Gli elementi esposti a rischio sono costituiti dall'insieme delle presenze umane e di tutti i beni mobili e immobili, pubblici e privati, che possono essere interessati e coinvolti dagli eventi di frana, inondazione ed erosione costiera.

**Tabella classi di pericolosità PAI**

| Pericolosità (Stato di attività)    | Classi di pericolosità (qualitativa) |                 |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| In arretramento P1                  | Molto elevata                        | P1 <sub>3</sub> |
|                                     | Elevata                              | P1 <sub>2</sub> |
|                                     | Media                                | P1 <sub>1</sub> |
|                                     | Bassa                                | P1 <sub>0</sub> |
| In equilibrio e/o in avanzamento P0 | Nulla                                | P <sub>0</sub>  |

**Tabella classi di vulnerabilità PAI**

| Elementi esposti  | Classe |
|---|--------|
| Aree urbane   | V4     |
| Case sparse   | V2     |
| Insedimenti produttivi – AREE ASI E PIP   | V3     |
| Impianti tecnologici di rilievo (centrali, dighe, epuratori, serbatoi d'acquedotto, impianti ad alto rischio) | V2     |
| Gasdotti, oleodotti, acquedotti adduttrici, elettricità alta e media tensione                                 | V3     |
| Ospedali, scuole, caserme, stazioni ferroviarie centrali, aeroporti   | V3     |
| Beni culturali rilevanti e beni ambientali  | V2     |
| Servizi di rilevante interesse sociale  | V2     |
| Autostrade, Strade G.C., strade statali, Strade di terminazione, ferrovie                                     | V4     |
| Impianti sportivi e ricreativi, strutture ricettive   | V2     |

**Tabella matrice di rischio PAI**

|                 | V2 | V3 | V4 |
|-----------------|----|----|----|
| P1 <sub>3</sub> |    | R3 | R3 |
| P1 <sub>2</sub> | R1 | R2 | R2 |
| P1 <sub>1</sub> | R1 | R1 | R2 |
| P1 <sub>0</sub> | R1 | R1 | R1 |

Si riporta nella figura seguente uno stralcio dell'elaborato grafico Elaborato n13 – "Sintesi dell'erosione costiera" relativo all'area di progetto:

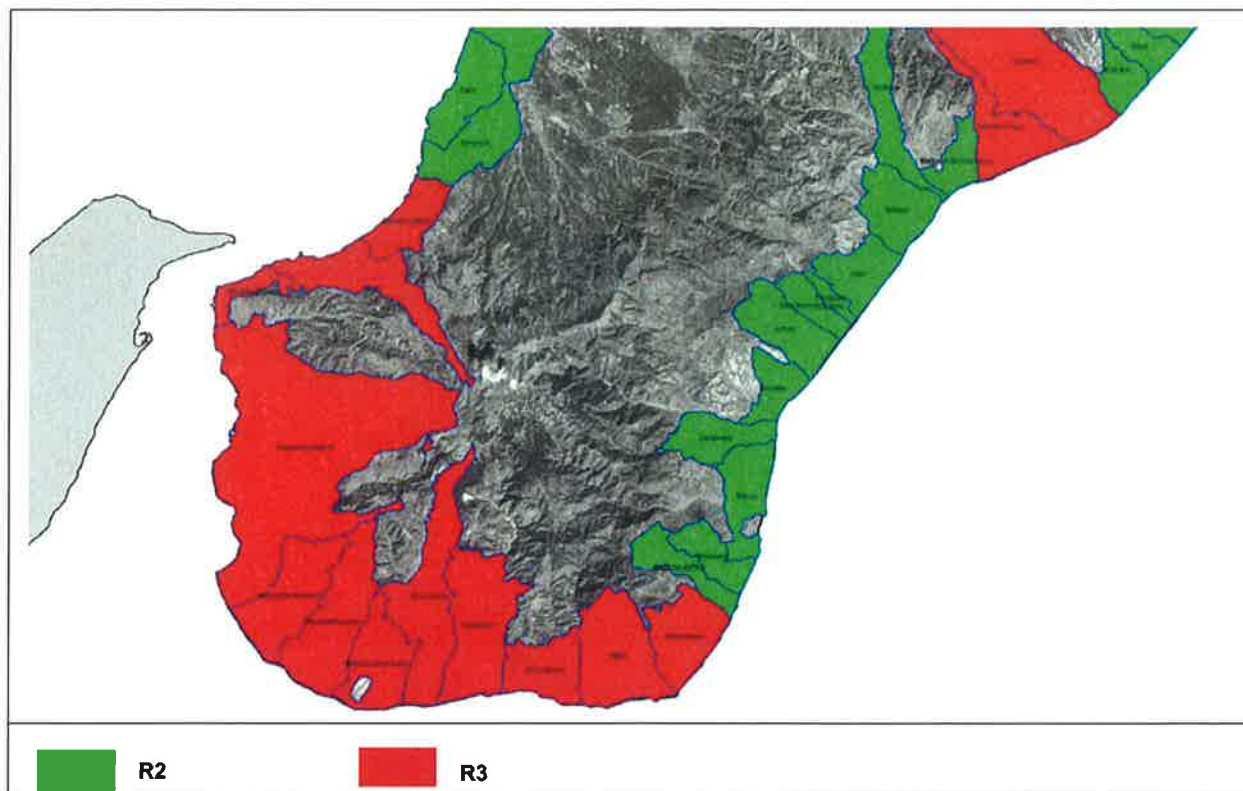


Figura 1 - Stralcio Elaborato n.13: Sintesi Erosione Costiera (scala 1:250000) - PAI

Per ciascuna categoria di rischio, in conformità al DPCM 29 settembre 1998, sono definiti quattro livelli:

- R4 - rischio molto elevato: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; danni gravi agli edifici e alle infrastrutture; danni gravi alle attività socio-economiche;
- R3 - rischio elevato: quando esiste la possibilità di danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici e infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; interruzione di attività socio-economiche;
- R2 - rischio medio: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 - rischio basso: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono limitati.

Inoltre nell' "Atlante dei centri abitati a rischio di erosione costiera" (allegato 12.2 del PAI – scala 1:10000) sono rappresentate le perimetrazioni delle aree a rischio di erosione costiera nei tratti di costa con livelli R3 ed R2.

Si riporta nelle figure seguenti uno stralcio dell'allegato 12.2 dei Comuni di Villa San Giovanni e di Reggio Calabria relativo all'area d'intervento.

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | CODIFICA DOCUMENTO | PROGR | REV. | Pag.   |
|----------|-------|------|------|-----------|--------------------|-------|------|--------|
| L353     | 00    | R    | 22   | RH        | SA130X             | 001   | A    | 4 di 7 |



Figura 2 - Stralcio allegato 12.2 Perimetrazione aree a rischio erosione costiera – Comune di Villa San Giovanni (scala 1:10000) - PAI

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | CODIFICA DOCUMENTO | PROGR. | REV. | Pag.   |
|----------|-------|------|------|-----------|--------------------|--------|------|--------|
| L353     | 00    | R    | 22   | RH        | SA130X             | 001    | A    | 5 di 7 |

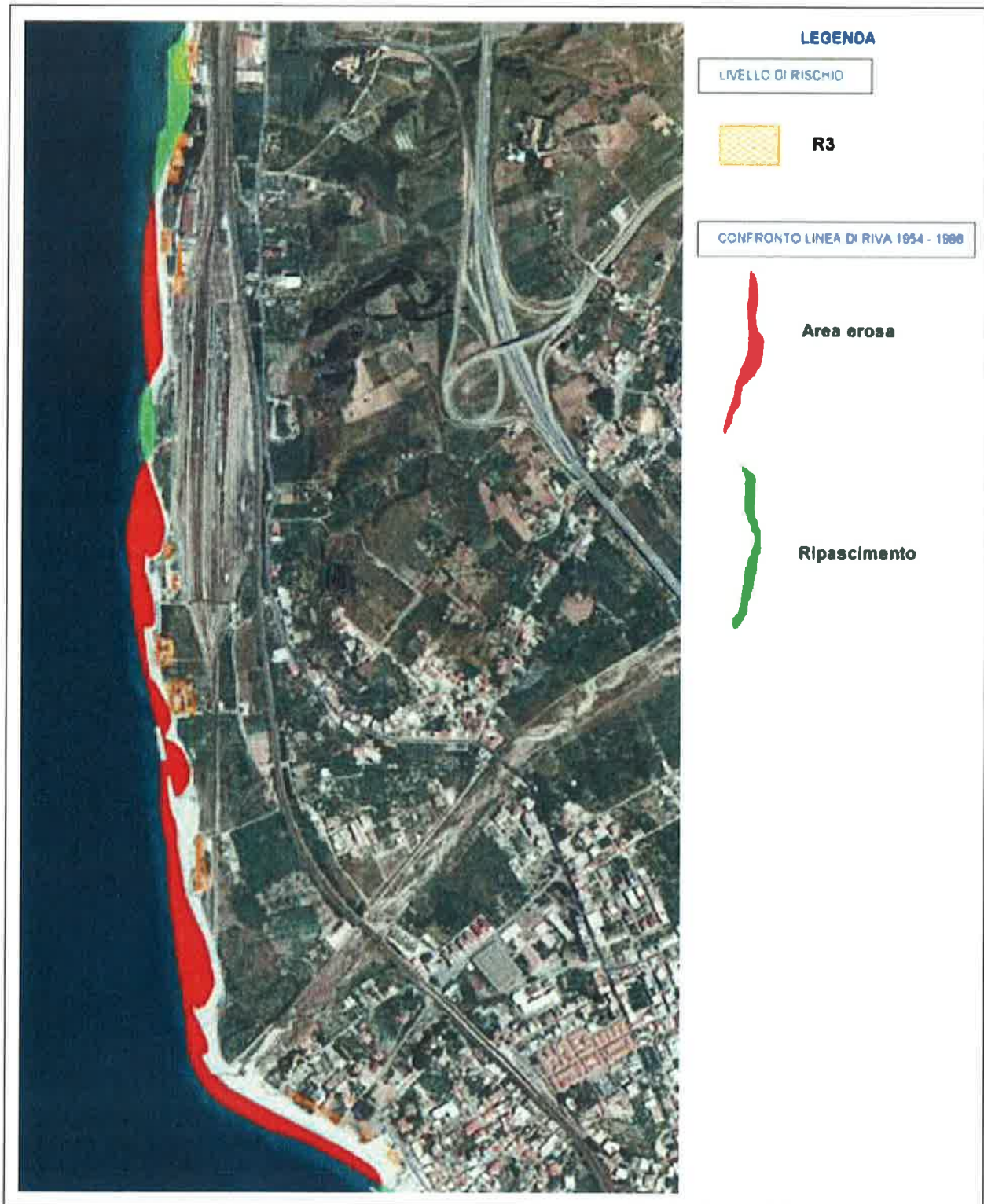


Figura 3 - Stralcio allegato 12.2 Perimetrazione aree a rischio erosione costiera – Comune di Reggio Calabria (scala 1:10000) - PAI

Il PAI riporta altresì le aree con fenomeni di arretramento della linea di riva per effetto dell'erosione costiera di cui all'allegato 12.1 (scala 1:50000), individuando una fascia di m 50

parallela alla linea di riva, nel suo attuale assetto, alla quale si attribuiscono condizioni di pericolo per erosione costiera.

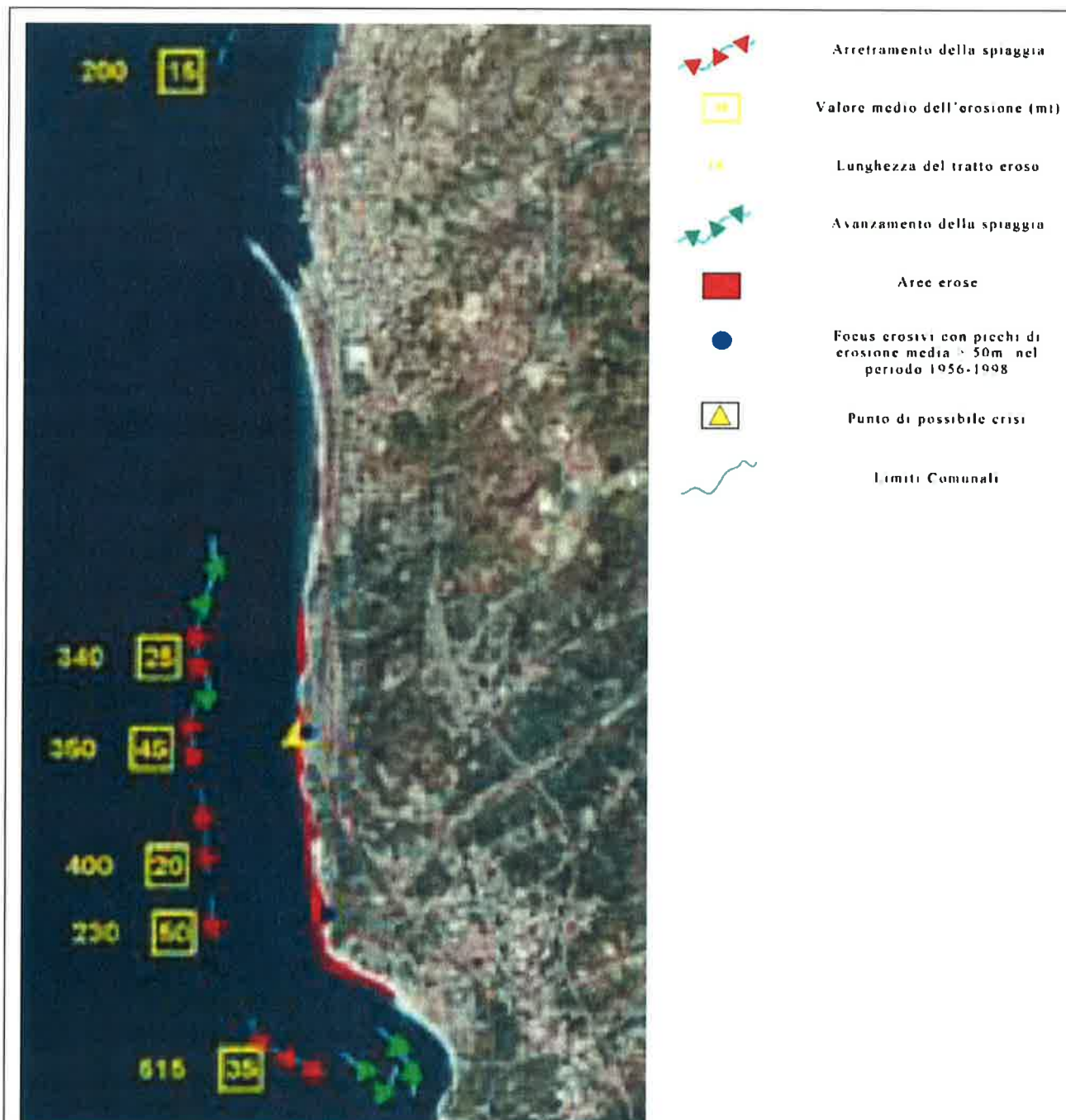


Figura 4 - Stralcio allegato 12.1.6 Carta dell'evoluzione della linea di riva (scala 1:50000) - PAI

Gli elaborati grafici di sintesi del PAI individuano nella Provincia di Reggio Calabria 15 comuni a rischio R3 e 22 comuni a rischio R2. Nello specifico i comuni di Villa San Giovanni e di Reggio Calabria ricadono all'interno di un'area a rischio R3.

Nelle aree a rischio di erosione costiera il PAI persegue l'obiettivo del mantenimento e del recupero delle condizioni di equilibrio dinamico della linea di riva e del ripascimento delle spiagge erose.

In queste aree sono vietate tutte le opere e attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico e edilizio. Sono però consentiti:

- interventi finalizzati alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle infrastrutture, delle reti idriche e tecnologiche, delle opere idrauliche esistenti e delle reti viarie;
- ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o d'interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la sola realizzazione di nuove infrastrutture non altrimenti localizzabili, compresi i manufatti funzionalmente connessi, a condizione che non costituiscano condizione di innesco o di accelerazione del processo di erosione.

In relazione alla Linea Battipaglia – Reggio Calabria si fa presente che nell'allegato 12.2 "Perimetrazione aree a rischio erosione costiera" del PAI vengono perimetrate:

- aree con rischio R3
- aree erose
- aree di ripascimento

in prossimità all'attuale fascio dei binari ferroviari.

Si sottolinea che la progettazione della variante della Linea Storica (LS) è necessaria in quanto consente l'inserimento dei rami di collegamento al Ponte sullo Stretto.

La variante della LS in fase di attivazione rappresenterà il nuovo corretto tracciato della linea Reggio Calabria – Battipaglia per i treni provenienti da Reggio Calabria, ed un itinerario in deviazione a 60 km/h per i treni provenienti da Battipaglia (in corrispondenza della radice sud della stazione di Villa S. Giovanni). Tale variante si estende approssimativamente dai punti di inizio progetto dei rami 1 e 2 (lato Villa S. Giovanni) a quelli di fine progetto dei rami 3 e 4 (lato Reggio Calabria), per uno sviluppo complessivo di 2230 m circa.

La variante comporta, in generale, una traslazione di circa 14 m all'interno dell'attuale sede dei binari verso il mare in modo da lasciar lo spazio adeguato all'innesto dei rami di collegamento. A tal fine si è reso necessario un adeguamento del fascio Acciarello e la demolizione dell'attuale binario di accesso diretto al fascio Bolano, per consentire l'innesto dei rami 1 e 2 e la demolizione del fascetto di quattro binari collegato al fascio Bolano, per consentire l'innesto dei rami 3 e 4.

La realizzazione della variante della LS non comporta quindi alcun ampliamento della sede ferroviaria attuale ma solo una redistribuzione dei binari necessaria per l'inserimento dei nuovi binari di connessione con il Ponte; pertanto, non essendo previsto l'avvicinamento delle opere ad aree soggette ad erosione, le azioni di progetto non comportano condizioni di maggiore gravosità rispetto alle condizioni ante operam.