

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA
U.O. AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI.
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I F 0 G 0 1 D 2 2 R H I M 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Rocchi	Lug. 2017	R. Paglino G. Dajelli	Lug. 2017	D. Aprea	Lug. 2017	ITALFERR S.p.A. Dott. Arch. <i>[Signature]</i> Ordine Architetti di Roma n. 10485

File: IF0G01D22RHIM000001A.doc

n. Elab.: **823**

INDICE

1. PREMESSA.....	3	3.3.5 Acque.....	29
1.1 STRUTTURA E CONTENUTI DELLO STUDIO.....	4	4. CONCLUSIONI.....	33
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE VARIAZIONI	6		
2.1 TRACCIATO.....	6		
2.2 VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO PRELIMINARE	8		
2.2.1 Variazioni 1° Lotto Apice - Hirpinia.....	8		
2.2.2 Considerazioni preliminari sui tratti oggetto di analisi comparativa.....	14		
2.2.3 Modifiche del sistema di cantierizzazione	15		
3. ANALISI AMBIENTALE COMPARATIVA TRA PROGETTO PRELIMINARE E PROGETTO DEFINITIVO	16		
3.1 TRATTO A - DA PK 0+310 A PK 2+715	17		
3.1.1 Sistema dei vincoli paesistici ed ambientali	17		
3.1.2 Paesaggio.....	18		
3.1.3 Suolo.....	19		
3.1.4 Rumore.....	19		
3.1.5 Acque.....	19		
3.2 TRATTO B – DA PK 9+510 A PK 10+120.....	23		
3.2.1 Sistema dei vincoli paesistici ed ambientali	23		
3.2.2 Paesaggio.....	24		
3.2.3 Suolo.....	24		
3.2.4 Rumore.....	24		
3.3 TRATTO C – DA PK 15+565 A PK 17+410	28		
3.3.1 Sistema dei vincoli paesistici ed ambientali	28		
3.3.2 Paesaggio.....	28		
3.3.3 Suolo.....	28		
3.3.4 Rumore.....	28		

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	3 di 34

1. PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta l'analisi comparativa sotto il profilo ambientale tra il Progetto Preliminare dell'opera "Itinerario Napoli – Bari: Raddoppio della tratta Orsara – Apice – Soluzione Sud" ed il suo conseguente sviluppo nel Progetto Definitivo del "Raddoppio Tratta Apice - Orsara; 1° Lotto Funzionale Apice – Hirpinia".

Tale documento affianca e specializza la "Relazione di Rispondenza e Ottemperanza al Progetto Preliminare" (cod. IF0G00D22RHIM0000001A), in quanto si è ritenuto utile, ai fini di una comprensione organica degli interventi progettati – completa degli aspetti paesistico-ambientali – , rileggere in modo unitario quei tratti dell'infrastruttura che, a seguito delle azioni intraprese dal Proponente in ottemperanza del quadro prescrittivo impartito dagli Enti preposti, degli approfondimenti propri del passaggio di fase progettuale, del rilievo celerimetrico effettuato per la redazione del Progetto Definitivo e del rispetto della normativa vigente, hanno subito puntuali e limitate modifiche relativamente al tracciato ferroviario, ad alcune viabilità, sistemazioni idrauliche ed aree di cantiere.

La tratta in oggetto rientra nell'ambito del programma delle attività disciplinate dalla Legge n. 161 del 11/11/2014 (c.d. "Sblocca Italia"); in particolare il precedente Progetto Preliminare, sviluppato per l'intera tratta Apice - Orsara, è stato oggetto di specifica procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 165 del D.Lgs. n. 163/2006 e ss.mm.ii., ha rilasciato **Parere n. 628 del 04/02/2011**, positivo con prescrizioni, sulla compatibilità ambientale dell'opera.

In data 29 Novembre 2016, RFI da incarico ad Italferr per l'esecuzione delle prestazioni di progettazione definitiva del Lotto 1° Apice – Hirpinia ed assistenza nei rapporti con Enti, Amministrazione e soggetti terzi.

In data 1° dicembre 2016, il Commissario, con ordinanza n°27, approva, con prescrizioni e raccomandazioni, il progetto preliminare dell'opera " itinerario Napoli-Bari: Raddoppio della tratta Apice-Orsara" e prende atto che l'intervento è suddivisibile in due lotti: 1° lotto Apice- Irpinia e 2° lotto Irpinia-Orsara. Relativamente al 1° lotto Apice-Irpinia, il Commissario autorizza RFI ad avviare la progettazione definitiva, in ragione della completa copertura finanziaria dello stesso prevista nello schema di aggiornamento 2016 del CdP RFI 2012-2016.

Come descritto nella "Relazione di Rispondenza ed Ottemperanza al Progetto Preliminare" (cod. IF0G01D05RGMD0000001A), nel Progetto Definitivo in esame sono state introdotte alcune modifiche

al tracciato ferroviario ed alle opere ad esso connesse, che non alterano nella sua configurazione finale le caratteristiche tecnico-funzionali dell'opera e la sua localizzazione originale.

Le suddette modifiche, la cui comparazione ambientale tra PP e PD costituisce l'oggetto di questo studio, sono, come già detto, scaturite da:

- l'esigenza di ottemperare al quadro prescrittivo seguito all'approvazione del PP;
- ottimizzazioni tecniche introdotte a seguito degli approfondimenti operati in fase di Progetto Definitivo;
- Risoluzione di alcune problematiche legate al dissesto idrogeologico dell'area di intervento.

Ciò detto, lo scopo di questo documento è quello di restituire una lettura delle modifiche introdotte, verificando le stesse rispetto a quelle componenti ambientali ritenute caratterizzanti il particolare ambito attraversato, e rapportabili alla tipologia di modifica intercorsa.

Si evidenzia che la comparazione qui operata si fonda su un quadro conoscitivo di base costituito:

- dalle caratterizzazioni ed analisi elaborate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale sul Progetto Preliminare;
- dagli studi ed approfondimenti a carattere paesistico ambientale elaborati in sede di Progetto Definitivo, anche ai fini dell'ottemperanza alle prescrizioni impartite dall'Ordinanza n. 27 del 01/01/16.

Nel successivo paragrafo si descrive l'approccio metodologico seguito nella presente analisi comparativa; si evidenzia, sin d'ora, che la presente relazione **riguarda il solo lotto funzionale Apice - Hirpinia**, così come prevede anche la Relazione di Rispondenza e Ottemperanza sopra ricordata.

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	4 di 34

1.1 Struttura e contenuti dello studio

Alla luce di quanto già anticipato in *Premessa*, il presente elaborato risulta strutturato secondo **tre sezioni principali**:

- **Descrizione del Progetto e delle variazioni:**

In questa sezione sarà descritta la configurazione del Progetto Definitivo (PD), focalizzando l'attenzione sulle modifiche/ottimizzazioni progettuali intervenute nel passaggio dalla fase di progettazione preliminare a quella definitiva, ovvero su quanto introdotto nel PD a seguito degli approfondimenti e puntualizzazioni scaturite dagli studi di cui alla rispondenza al quadro prescrittivo; tutto ciò al fine di identificare quelle tematiche ambientali da trattare nel successivo capitolo, in quanto caratterizzanti il territorio e in qualche modo influenzate dalle opere in oggetto.

Si anticipa che in questo documento, a differenza di come organizzato nella *“Relazione di Rispondenza ed Ottemperanza al Progetto Preliminare”*, si è inteso raggruppare le variazioni per tratto, in modo da verificare dal punto di vista ambientale la compresenza delle modifiche; sono state inoltre riportate puntuali considerazioni sul sistema di cantierizzazione, sia in quei casi in cui lo stesso si è dovuto relazionare alle modifiche descritte, sia quando nel PD si è reso necessario introdurre elementi non previsti nel PP e determinati dall'approfondimento proprio del livello progettuale.

Tale sezione si chiude con alcune prime considerazioni in merito alle modifiche intercorse tra PP e PD, che guidano la successiva analisi ambientale comparativa.

- **Analisi Ambientale Comparativa tra Progetto Preliminare (PP) e Progetto Definitivo (PD):**

La presente sezione conterrà, per ciascun Tratto precedentemente descritto, la valutazione comparativa tra quanto previsto in fase di progettazione preliminare e quanto definito durante la progettazione definitiva, effettuata in merito a quelle tematiche ambientali indicate nel paragrafo 2.2.3 *“Considerazioni Preliminari sui tratti oggetto di analisi comparativa”*, in generale la comparazione tra PP e PD riguarderà le seguenti tematiche:

- **il Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali;**
- **Paesaggio;**
- **Suolo;**
- **Rumore;**
- **Acque.**

In linea di principio, essendo le modifiche intercorse tra PP e PD di tipo plano-altimetrico, si è sempre inteso precisare come tali scelte si relazionano con il **Sistema dei Vincoli**, il consumo

di **Suolo** e con il **Paesaggio**, in quanto si ritengono i punti di partenza utili a meglio descrivere l'inserimento dell'opera nel contesto territoriale.

Per quanto riguarda il **Sistema dei Vincoli e delle Tutele Ambientali**, i tracciati dei tratti modificati sono stati messi a confronto in modo da rendere evidente come le opere di PP e PD interferiscono in modo del tutto simile con i vincoli di legge, talvolta determinando con il PD una diminuzione di interferenze, e che pertanto non si determinano criticità; analoga analisi di è stata effettuata in merito alle aree di cantiere, così come definite nel progetto della cantierizzazione del Progetto definitivo, consentendo di valutare se in quest'ultimo livello di progettazione sono sopraggiunte interferenze/ottimizzazioni (rispetto al PP) tra le suddette aree e il sistema vincolistico ambientale vigente sull'area contermine alla realizzazione del progetto.

Per quanto riguarda l'analisi sul **Paesaggio** ed il confronto degli aspetti morfologico-percettivi delle opere modificate tra PP e PD, nella presente analisi comparativa si è posta particolare attenzione alle variazioni intervenute in termini di **disturbo percettivo potenziale** del fronte lungo la linea, così come descritto nel successivo par. 3.1.2 *“Paesaggio”*.

Con specifico riferimento **all'Uso del suolo**, mediante l'analisi comparativa sono state specificate le diverse occupazioni dirette di suolo in termini più qualitativi che quantitativi, a meno di particolari differenze evidenti, che si possono sin d'ora escludere, l'analisi comparativa è stata effettuata anche sul sistema di cantierizzazione, in analogia a quanto fatto per il Sistema dei Vincoli e delle Tutele Ambientali.

Oltre quanto appena indicato, sono state riportate in alcuni casi particolari specifiche comparazioni relativamente alle tematiche **“Rumore”** ed **“Acque”**, laddove si è ritenuto che tali aspetti necessitino di una puntualizzazione, sia in relazione alla tipologia di modifica intercorsa, sia in relazione al contesto territoriale attraversato.

Con riferimento al **Rumore**, sono state confrontate le differenze emerse tra quanto previsto nel PP e quanto riconfermato/modificato con il PD, relativamente ai tratti specificati; considerando che le barriere antirumore progettate riguardano la linea ferroviaria, risulta evidente di come non per tutti i tratti modificati si sia reso necessario tale confronto, visto che gran parte delle modifiche riguardano opere connesse alla linea ferroviaria e non direttamente la linea stessa.

Per quanto riguarda, infine, le **Acque superficiali**, sono state valutate unicamente le possibili ripercussioni che le modifiche progettuali potrebbero determinare su specifici corpi idrici; anche in questo caso, come per il rumore, sono pochi i tratti relativamente ai quali si è ritenuto di dover porre l'attenzione, non avendo le opere progettate particolare rilievo sotto questo

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	5 di 34

aspetto, ovvero non essendo presenti tra le opere modificate grosse interferenze con il sistema delle acque.

- **Conclusioni:**

A conclusione di quanto valutato nelle sezioni precedenti, il documento si chiude con una sintesi degli effetti generati dal passaggio tra le due differenti fasi di progettazione, per singolo tratto, sempre con riferimento alle tematiche ambientali analizzate nella sezione precedente.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE VARIAZIONI

2.1 Tracciato

Di seguito si riporta una breve descrizione relativa agli interventi del Progetto Definitivo.

Il progetto si riferisce al primo lotto funzionale Apice-Hirpinia della tratta Apice - Orsara di Puglia ed è distinto da uno scenario intermedio (1^afase) ed uno futuro (2^afase).

La lunghezza complessiva della linea di progetto è pari a circa L=18713 m, la velocità di progetto è di 200 Km/h e la pendenza longitudinale massima adottata è del 12 ‰.

La prima fase del progetto si riferisce alla configurazione ad antenna della linea Hirpinia-Apice, quando i nuovi binari di circolazione si attestano nella stazione di Hirpinia e la circolazione da e verso Bari dei treni provenienti da Napoli avviene ancora sulla linea esistente Caserta-Foggia per la tratta Foggia-Apice attraverso un bivio che collega i nuovi binari di progetto con la linea storica in ambito dell'attuale fermata di Apice.

L'inizio del PD di 1^afase si trova nella nuova stazione di Hirpinia in prossimità del tronchino dell'asta di manovra lato Foggia relativa al posto di manutenzione incluso nella stazione stessa, la fine invece è in prossimità dell'attuale fermata di Apice sui binari esistenti all'uscita della galleria alla pk 88+916.50.

La progressiva di inizio progetto di 1^a fase del binario pari della nuova linea è la pk 0+700 riferita al tronchino inserito per l'attestamento nella nuova stazione di Hirpinia.

La livelletta iniziale è del 1.2‰ per l'intera estesa della stazione di Hirpinia (termina alla pk 1+345.66) e poiché l'orografia del territorio circostante è in graduale discesa verso il torrente Ufita, il corpo ferroviario dei binari di stazione e dei binari del PM adiacente, ricade su un rilevato di altezza sul piano campagna compreso tra i 5 e i 9 m. Per questo motivo dalla pk 1+196 circa (fine corpo di fabbrica della stazione) è stato previsto uno scatolare a sezione variabile che si sviluppa fino alla spalla del primo viadotto (VI01).

La viabilità locale nell'ambito della stazione Hirpinia viene completamente rivista, si realizza un nuovo accesso con rotatoria (rotatoria 1) sulla strada principale SS n.90var da questa con il ramo denominato "asse 3" parte la strada che si collega alla viabilità della stazione attraverso n.3 rotatorie successive, per poi proseguire mantenendo l'attuale sedime stradale verso sud in direzione del paese di Grottaminarda.

La strada (asse 6) interferisce con la ferrovia e la sotto-attraversa alla pk 1+253. Dalla rotatoria n.4 attraverso il ramo asse 7 si collega la viabilità principale al piazzale di servizio del posto di movimento (ingresso tecnico lato FSA) e alla nuova SSE, in prossimità della quale si ricollega una viabilità poderale interrotta dalla nuova infrastruttura.

Dalla pk 1+345.66 il piano ferro inizia la discesa verso l'imbocco della galleria Grottaminarda (pk 2+715), prima con la livelletta 11.43‰ poi con le livellette 3.45‰ e 9.91‰. Alla pk 1+765 si incontra la spalla lato Foggia del viadotto VI01 di L=655 m 1^a opera di scavalco del torrente Ufita, al termine del viadotto come per la spalla iniziale inizia uno scatolare di approccio di L=120 m a cavallo di queste opere sono stati inseriti sulla piattaforma ferroviaria i due marciapiedi FFP di L=410 m.

Al termine dello scatolare il corpo ferroviario passa dal rilevato alla trincea e poi entra nella galleria Grottaminarda. Questo breve tratto si sviluppa per circa 158 m, in affiancamento lato Nord alla pk circa 2+625 è ubicato il piazzale di sicurezza/tecnologico collegato alla viabilità locale attraverso la viabilità di servizio NV03.

Superato l'imbocco della galleria Grottaminarda (pk 2+705) il tracciato piega a dx con il R=2004 ed esce allo scoperto alla pk 4+695, la galleria naturale si sviluppa per 1965 m, in corrispondenza della pk 3+700 è prevista l'uscita di emergenza pedonale (finestra F1 e corrispondente piazzale di servizio RI52) che viene collegata alla viabilità principale (SS n.80) attraverso la strada di servizio NV04.

Il tratto allo scoperto che segue l'uscita dalla GN01 è lungo circa 386 m, nella prima parte il corpo ferroviario è in trincea contenuta da muri ad U, successivamente in corrispondenza del piazzale in uscita della galleria Grottaminarda (RI53) inizia il tratto di rilevato che porta al secondo viadotto VI02 (2^a opera di scavalco del torrente Ufita). Il viadotto VI02 è lungo L= 230 m e in continuità con la spalla lato Benevento si trova l'imbocco della galleria Melito (pk 5+081.50).

La galleria naturale Melito GN02 è lunga 4410 m, il tracciato al suo interno è inizialmente in rettilineo per poi piegare in sx con la curva di R=2000. La livelletta è praticamente monopendente in direzione di Apice (discesa 1.19‰) fino alla pk 9+280.67 da qui inizia la discesa p=9.84‰ (idonea all'inserimento dei marciapiedi FFP in prossimità del 3^a tratto allo scoperto).

Per la sicurezza in galleria nella GN02 sono necessarie le seguenti uscite di emergenza:

- finestra F2 alla pk 6+075 collegata al piazzale RI54;
- cunicolo pedonale parallelo alla galleria tra le pk 7+050 e 7+825.17 di lunghezza complessiva 775 m;
- finestra F3 alla pk 7+825.17 collegata al piazzale RI55;
- finestra F4 alla pk 8+800 collegata al piazzale RI56.

tutti i piazzali sono collegati alle viabilità esistenti limitrofe rispettivamente con la NV07, NV08 e NV09.

L'uscita della galleria Melito, lato Benevento, avviene alla pk 9+558 nel tratto finale della curva sx R=2000 segue poi un piccolo rettilineo di circa 113 m e una curva dx di R=2004, la livelletta prosegue la discesa del 9.84‰ fino alla pk 15+009.55.

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	7 di 34

Il tratto allo scoperto compreso tra gli imbocchi della GN02 e la GN03 è pari a L=532 m in uscita dalla galleria Melito si incontra subito la spalla del viadotto VI03 alla pk 9+632 e nel breve tratto allo scoperto compreso tra le due opere in dx è ubicato il piazzale di emergenza/tecnologico (RI57) collegato con la NV11 alla viabilità locale esistente.

Su tutto il viadotto VI03 di L=415 m (3^a opera di scavalco del torrente Ufita) sono posizionati i marciapiedi di sicurezza FFP per una lunghezza di 410 m. Dalla spalla del viadotto VI03 la linea esce in rilevato e si raccorda direttamente all'imbocco lato Foggia della galleria GN03 Rocchetta (pk 10+090) la lunghezza della galleria naturale è pari a L=6455 m.

Dall'imbocco della galleria Rocchetta lato Foggia il tracciato di progetto procede con un andamento sinuoso piegando in dx prima con le curve di R=2004 e R=2204 e poi in sx con le curve di R=2200 e R=2004 fino all'imbocco lato Benevento alla pk 16+610.15.

La livelletta dalla pk 15+009.55 prosegue la sua discesa verso la linea storica in prossimità della fermata di Apice dove incontra la livelletta attuale in orizzontale con successivi cambi di livelletta compresi tra 10.87‰, il 10.00‰, il 12.00‰ e infine con il 9.52‰ su quest'ultima livelletta viene ricollocata la fermata di Apice.

Per la sicurezza in galleria nella GN03 sono necessarie le seguenti uscite di emergenza:

- finestra F5 alla pk 11+125 collegata al piazzale RI58;
- cunicolo pedonale parallelo alla galleria tra le pk 11+125 e 12+000 di lunghezza complessiva 875 m;
- cunicolo pedonale parallelo alla galleria tra le pk 12+975 e 14+725 di lunghezza complessiva 1750m;
- finestra F6 alla pk 13+850 collegata al piazzale RI59;
- finestra F7 alla pk 15+700 collegata al piazzale RI60.

tutti i piazzali di emergenza sono collegati alle viabilità esistenti limitrofe rispettivamente con la NV12, NV13 e NV14.

In uscita dalla galleria Rocchetta (direzione Benevento) il tracciato prosegue con la curva dx di R=10004 e con l'ultima curva in sx R=10000 si riallaccia ai binari esistenti in uscita dalla galleria naturale di Apice alla pk della linea storica 88+916.50 mantenendo invariata l'attuale curva R=1265.82 oggi percorsa a V=160 Km/h.

La progressiva finale del progetto è riferita all'imbocco della galleria esistente ed è 18+713.205.

In uscita dalla GN03 è ubicato in dx del tracciato il piazzale di sicurezza/tecnologico RI61 collegato alla viabilità esistente SP n.163 con la strada di servizio NV15.

Il tratto allo scoperto inizia con una trincea di lunghezza 90m circa, al termine della quale alla pk 16+704 si trova la spalla del viadotto VI04 di L=705 m questo è il 4^a e ultimo attraversamento del torrente Ufita, lungo i primi 410 m sono previsti i marciapiedi per la sicurezza FFP.

L'opera scavalca prima la strada provinciale n.163 e successivamente la nuova viabilità di collegamento con la cava di inerti esistente in località Iscalonga (asse 3-NV16). L'area dell'attuale cava viene parzializzata perché interessata sia dalla nuova linea ferroviaria che dalla sistemazione esterna della nuova fermata di Apice.

A Nord del viadotto VI04 in prossimità della pk 17+125 è inserita la nuova SSE di Apice ubicata nell'area compresa tra il viadotto e la strada esistente di accesso alla fermata di Apice, per questa viabilità è previsto un intervento di riqualificazione (asse 1-NV16).

Alla pk 17+774 è inserita la nuova fermata di Apice composta dai due binari di corsa della linea e da due marciapiedi laterali di lunghezza 300 m. Il corpo ferroviario della fermata ricade su un rilevato con un'altezza massimo sul piano campagna di 4 m.

Il collegamento con la linea attuale Benevento-Foggia per la tratta Apice -Foggia è realizzato mediante il bivio a raso a singolo binario V=100 Km/h inserito sulla nuova linea di progetto alla pk 18+155.25.

Nella 1^a fase quando la linea prevede il collegamento ad antenna con la stazione di Hirpinia la fermata di Apice non sarà attiva perché la sistemazione esterna del piazzale e la parte terminale degli stessi marciapiedi sono interferenti con l'attuale sedime ferroviario della linea storica ancora esercita, queste opere mancanti pertanto verranno completate nella 2^a fase.

Il completamento previsto nella seconda fase prevede l'ultimazione dell'itinerario Napoli-Bari, la trasformazione "in stazione passante" di Hirpinia e l'attivazione della fermata di Apice.

Per la fermata di Apice deve essere dismessa la linea storica eliminando il bivio di 1^a fase.

Per la stazione di Hirpinia devono essere chiuse le precedenza sui binari di corsa, inserita la doppia comunicazione P/D lato Foggia e, in analogia con il PP approvato, predisposto il collegamento industriale per ASI Flumeri.

Contestualmente alla progettazione della nuova linea Apice-Hirpinia è prevista anche la realizzazione di due nuove sottostazioni elettriche (SSE): Apice ed Hirpinia, entrambe dettagliatamente descritte nel doc. " SSE Apice e Hirpinia - Relazione generale degli interventi SSE / telecomando dote " IF0G01D18ROSE0001001.

La futura Sottostazione Elettrica di Hirpinia sarà ubicata nel comune di Grottaminarda (AV), in prossimità della nuova linea ferroviaria, e sarà alimentata in Alta Tensione, a 150 kV tramite un

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	8 di 34

elettrodotto, lungo circa 4,5 km proveniente dallo dalla cabina ENEL ubicata nella zona industriale di Flumeri.

La futura Sottostazione Elettrica di Apice sarà ubicata nel comune di S.Arcangelo Trimonte (BN), a ridosso della nuova linea ferroviaria, e sarà alimentata in Alta Tensione, a 150 kV tramite un cavidotto, lungo circa 200 m (di proprietà TERNA) proveniente dallo stallo Terna in prossimità dell'attuale SSE di Apice. Nel progetto è prevista anche la dismissione dell'attuale SSE di Apice.

2.2 Variazioni rispetto al Progetto Preliminare

Come già anticipato, le modifiche intervenute tra il Progetto Preliminare e il Progetto Definitivo hanno riguardato sostanzialmente limitate variazioni plano-altimetriche del tracciato ferroviario – intervenute senza alterare le caratteristiche tecniche e funzionali dello stesso, alcune viabilità, sistemazioni idrauliche ed aree di cantiere.

Nella presente analisi comparativa, diversamente da quanto riportato nella *“Relazione di Rispondenza ed Ottemperanza al Progetto Preliminare”* – dove le variazioni sono state suddivise in variazioni plano-altimetriche e in viabilità modificate/aggiunte/eliminate – si è inteso raggruppare le variazioni per tratto, in modo da verificare dal punto di vista ambientale la compresenza delle modifiche; infatti spesso le modifiche alla viabilità sono tra loro strettamente connesse (ad esempio una viabilità nuova, spesso compare se ce ne è una eliminata), oltre ad essere condizionate, ovvero a condizionare, la livelletta ferroviaria.

Pertanto, a seguire si descrivono brevemente quei tratti dove sono localizzate le variazioni di cui alla Relazione di Rispondenza; con riferimento ad ogni tratto, si riportano adeguati stralci cartografici con i due tracciati – preliminare e definitivo – affiancati, in modo da rendere evidente quali parti di opera sono state modificate.

Nel par. 2.2.2 *“Considerazioni preliminari sui tratti oggetto di analisi comparativa”*, si espongono sinteticamente le prime considerazioni emerse dalla lettura della comparazione progettuale dei singoli tratti, tese ad individuare i fattori ambientali che si ritiene caratterizzino i singoli tratti, sia in relazione al contesto territoriale attraversato sia in relazione alla tipologia di modifica intercorsa.

Nel successivo Capitolo 3, per singolo tratto, si esporrà il risultato dell'analisi comparativa, svolta con le modalità metodologicamente specificate nel par. 1.1 *“Struttura e contenuti dello studio”*, e partendo da quanto emerso e dettagliato nel suddetto par. 2.2.2 *“Considerazioni preliminari sui tratti oggetto di analisi comparativa”*.

2.2.1 Variazioni 1° Lotto Apice - Hirpinia

Nel primo Lotto funzionale le variazioni rispetto al Progetto Preliminare sono le seguenti:

- **TRATTO A – da pk 0+310 a pk 2+715**

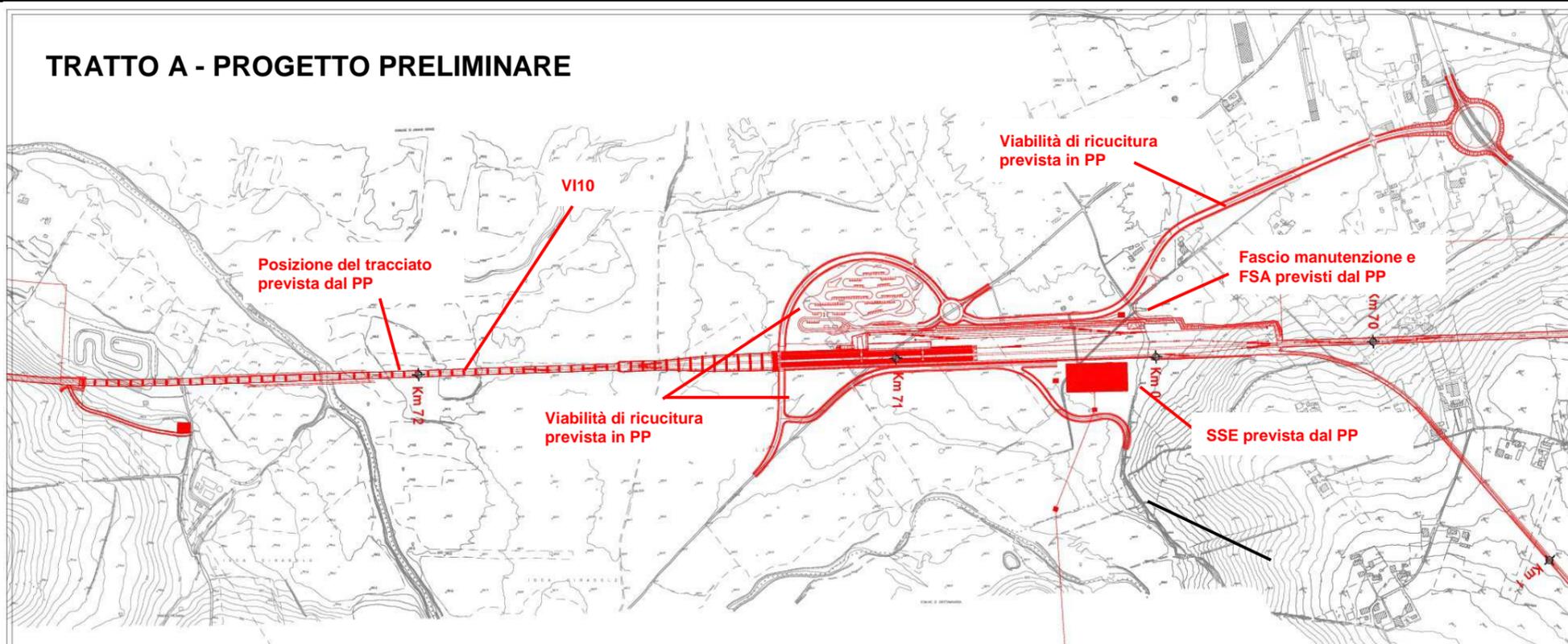
Il Tratto A è caratterizzato dalla presenza della stazione di Hirpinia, dall'attraversamento del Fiume Ufita e dal collegamento con la viabilità esistente.

La principale modifica effettuata in sede Definitiva è dovuta alla riprogettazione dell'imbocco della Galleria Tratta Il lotto funzionale Hirpinia – Orsara lato BA, che ha determinato una traslazione verso Sud del tracciato e della stazione (FV01) di circa 30m, risulta inoltre specchiato verso SUD il fascio manutenzione e FSA. La SSE è stata traslata verso Sud e ampliata di dimensione, per consentire di mantenere il progetto dell'elettrodotto come da Progetto Preliminare.

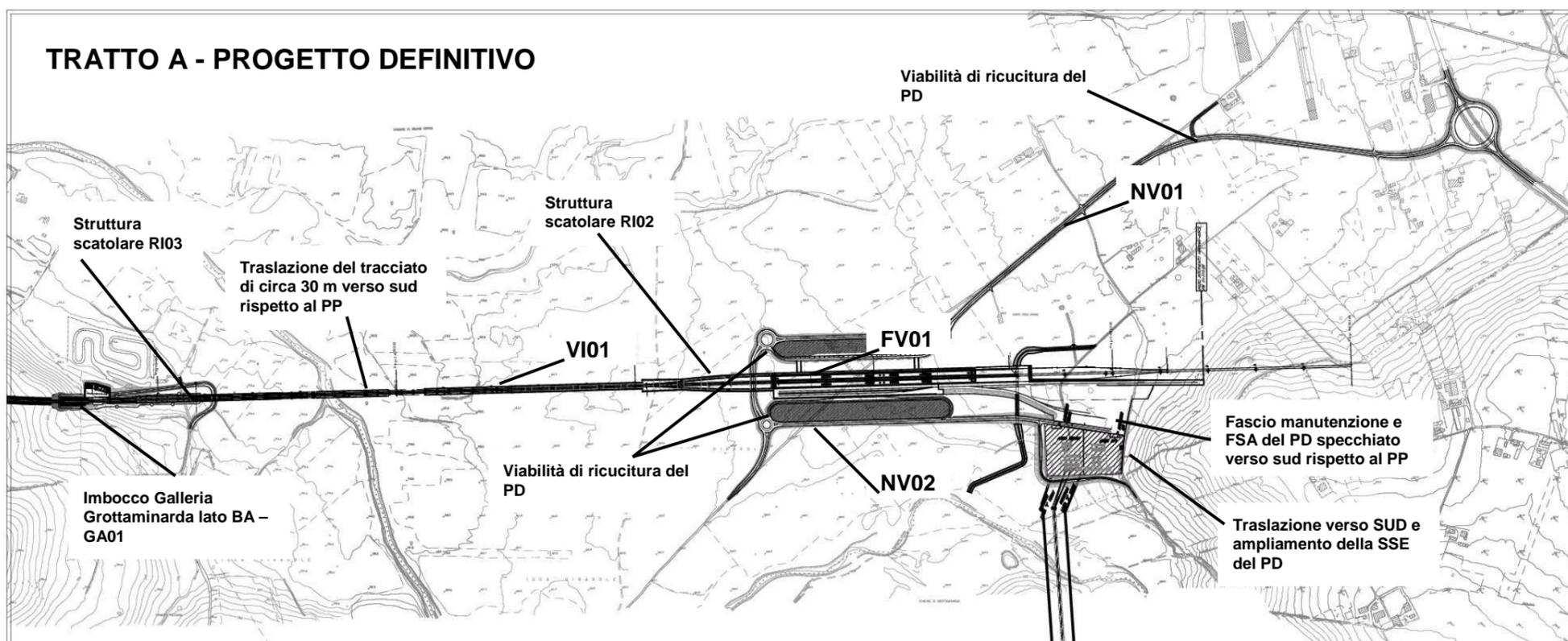
Il Viadotto presente in fase Preliminare (VI10) di lunghezza pari a 1.123 m è stato sostituito in fase Definitiva dal viadotto VI01 di lunghezza 655m e da due strutture scatolari, poste alle estremità del viadotto, rispettivamente; RI02 a sezione variabile e con sviluppo 548m e RI03 di lunghezza 120m.

Nel Progetto preliminare la ricucitura della viabilità locale era eseguita mediante una nuova viabilità completamente in variante rispetto all'esistente, mentre nel progetto definitivo, mediante la viabilità (NV01), si realizza un nuovo accesso con rotatoria (rotatoria 1) sulla strada principale SS n.90var, da questa con il ramo denominato “asse 3” parte la strada che si collega alla viabilità della stazione attraverso n.3 rotatorie successive, per poi proseguire mantenendo l'attuale sedime stradale ma adeguando la carreggiata verso sud, in direzione del paese di Grottaminarda.

TRATTO A - PROGETTO PRELIMINARE



TRATTO A - PROGETTO DEFINITIVO



Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

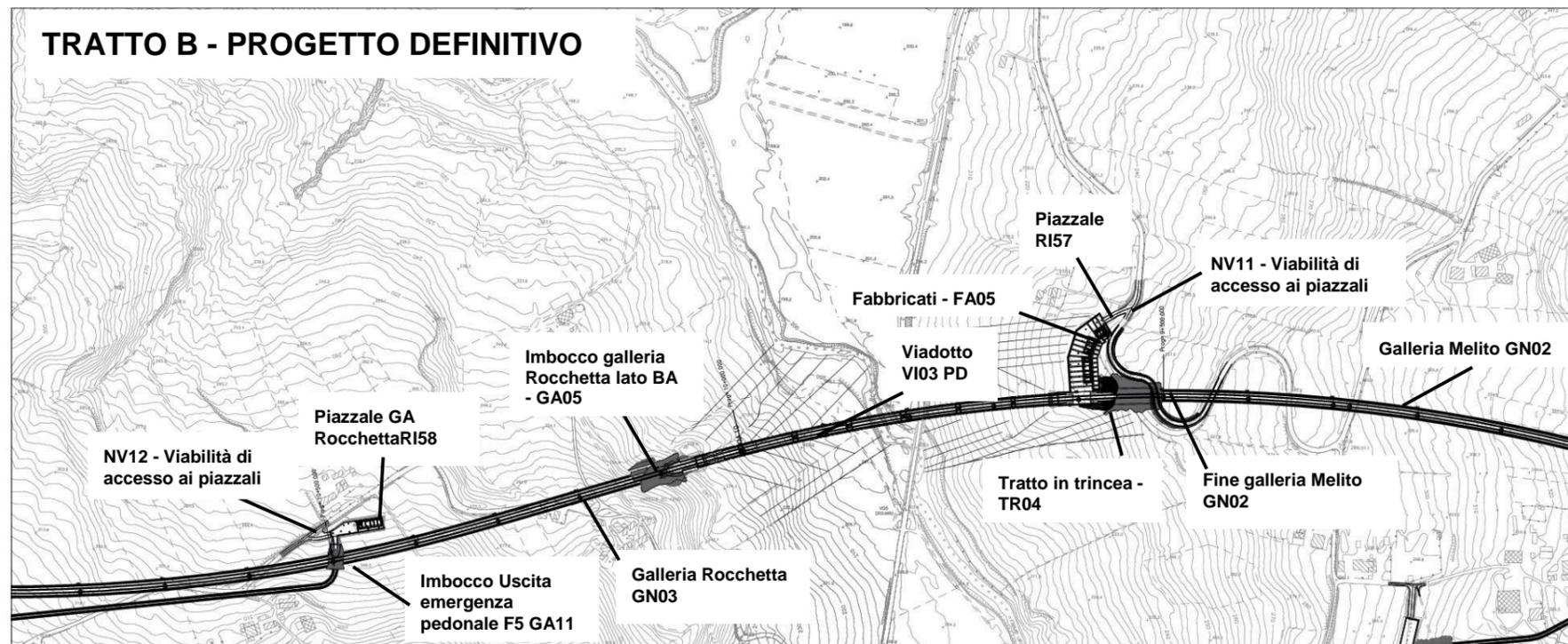
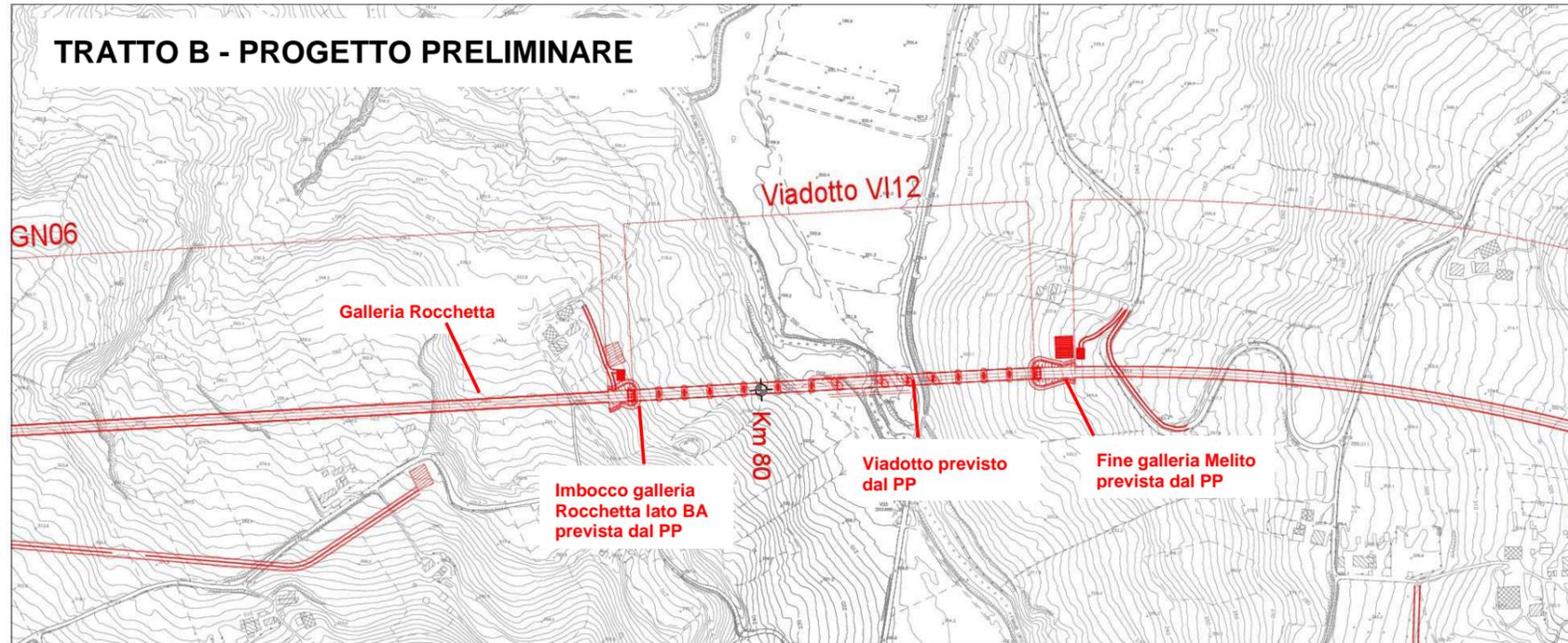
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	10 di 34

- **TRATTO B – da pk 9+510 a pk 10+120**

Nello sviluppo del Progetto Definitivo, è stata ridotta la lunghezza totale della galleria Melito (GN02) di c.ca 80m, tale accorciamento è dovuto ad una modifica planimetrica del tracciato tra la galleria Melito e la successiva galleria Rocchetta che ha consentito di migliorare la localizzazione dell'opera nella zona di imbocco e le opere all'aperto nel tratto in frana all'uscita della galleria Rocchetta lato Bari.

Dalla pk 9+573.000, uscendo dalla galleria Melito, si percorre un tratto in trincea (**TR04**) cui è collegato il piazzale (**RI57**) con i fabbricati (**FA05**) e la viabilità annessa (**NV11**). Al km 9+632.000 inizia il viadotto (**VI03**) di sviluppo pari a 415m (PP (VI12) L=473m), in corrispondenza dell'attraversamento idraulico *Torrente Ufita* e della *Strada vicinale Isca di Cozza*, sul quale sono presenti i marciapiedi per FFP. Si prevede ad opera ferroviaria ultimata la realizzazione di trincee drenanti finalizzate al miglioramento delle condizioni di stabilità delle porzioni di versante interagenti con il viadotto.

La linea prosegue in rilevato (**RI04**) dal Km 10+047 fino km 10+074.00. Da tale progressiva fino al km 10+110 si individua il tratto artificiale di imbocco (GA05 – imbocco lato Bari) della Galleria Rocchetta, che risulta traslato verso Sud di c.ca 30m.



Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	12 di 34

- **TRATTO C – da pk 16+565 a pk 17+410**

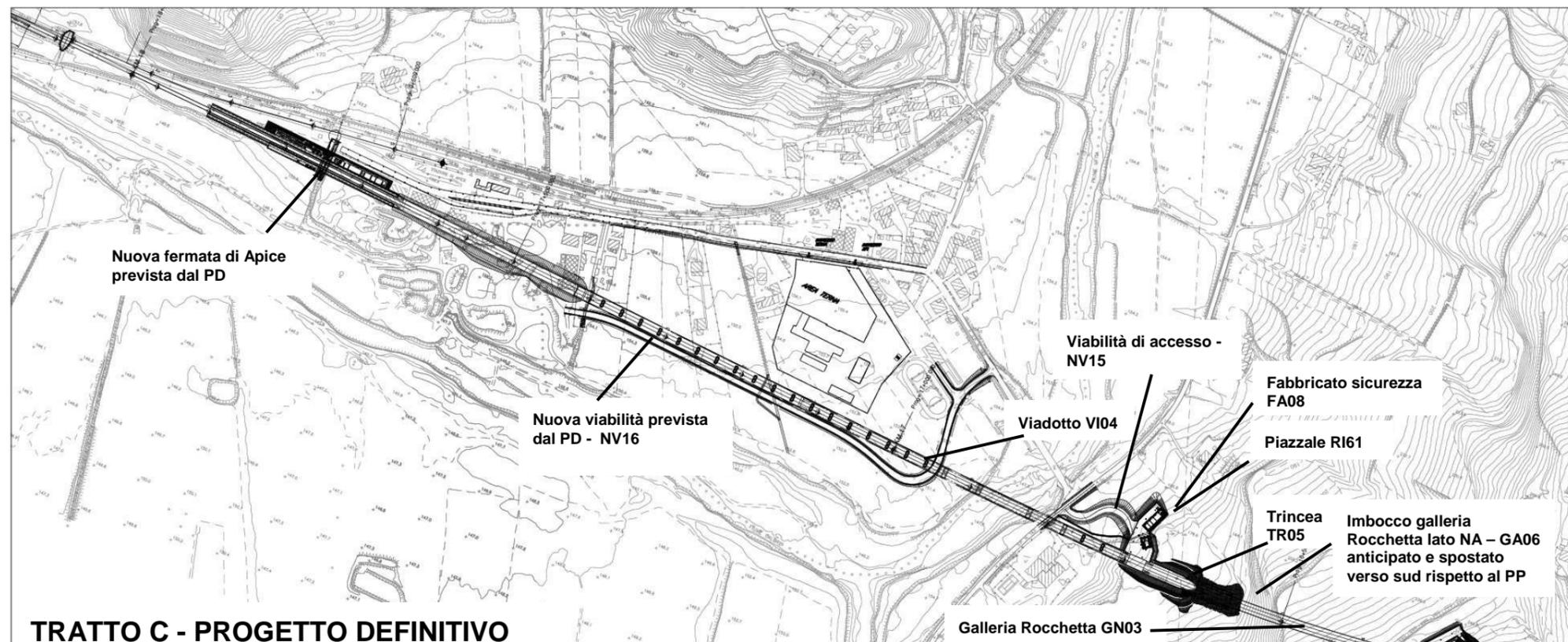
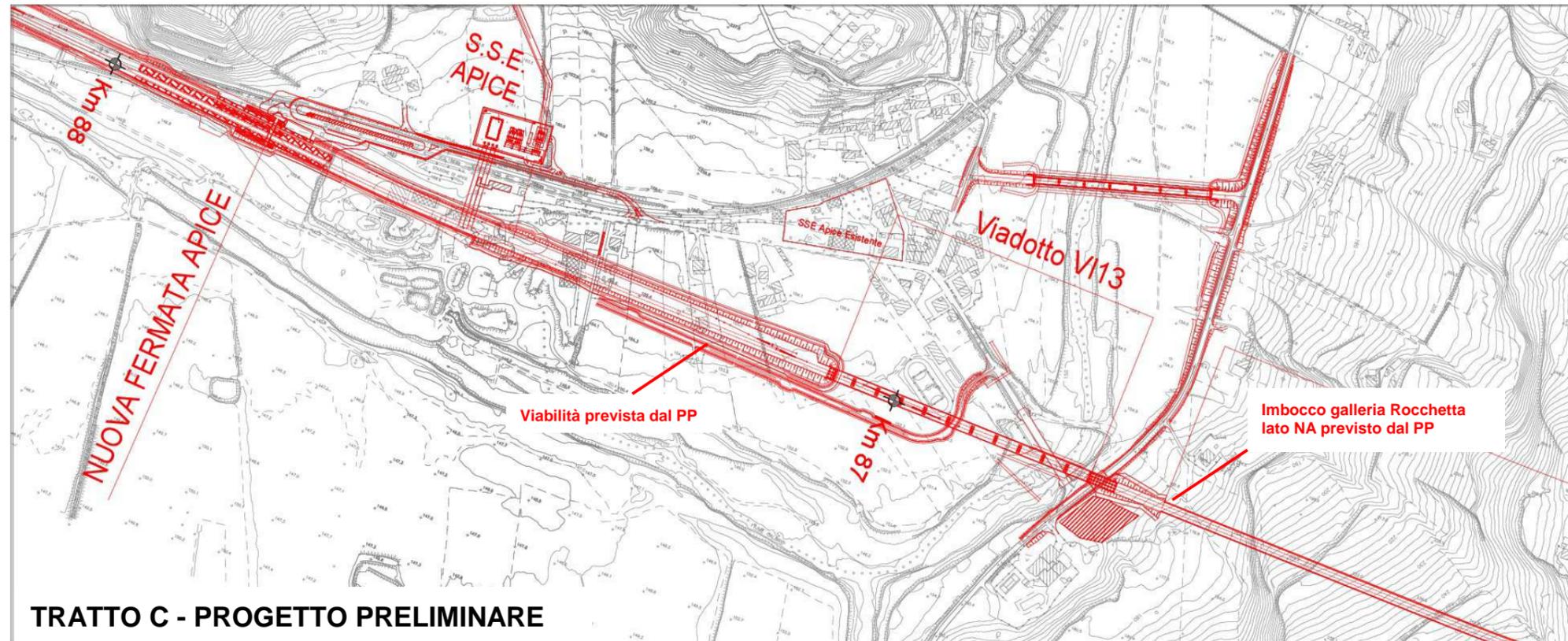
L'imbocco lato Napoli della Galleria Rocchetta è stato anticipato e spostato verso sud rispetto al Progetto Preliminare, in un'area che presenta una copertura maggiore, a seguito dell'imbocco si individua la trincea TR05, con accesso al piazzale (**RI61**), su cui è presente il fabbricato di sicurezza (PGEP - **FA08**), servito dalla viabilità (**NV15**).

Alla pk 16+704 si incontra l'ultimo viadotto (**VI04**) di sviluppo pari a 705m (PP (VI13) L=325m), in corrispondenza dell'attraversamento idraulico *Torrente Ufita* e della *S.P. 163*, sul quale sono presenti i marciapiedi per FFP.

Nel tratto considerato il tracciato ha avuto uno scostamento planimetrico verso sud per preservare il ponte stradale in fase di ricostruzione da parte della provincia di Benevento. Di conseguenza si propone una viabilità alternativa (**NV16**) rispetto al progetto preliminare e meno impattante sul territorio.

La linea prosegue in rilevato-trincea fino a fine intervento in corrispondenza del bivio con la linea esistente. In tale tratto è previsto il prolungamento in continuità dei tombini idraulici esistenti alle pk 17+750 e 18+090.

Alla pk 17+774 è inserita la nuova fermata di Apice composta dai due binari di corsa e da due marciapiedi laterali di lunghezza 300 m. Il corpo ferroviario della fermata è posto su di un rilevato con altezza massima sul piano campagna di 4 m.



Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	14 di 34

2.2.2 Considerazioni preliminari sui tratti oggetto di analisi comparativa

Dalla comparazione progettuale dei tratti che hanno subito modifiche nel passaggio dalla progettazione preliminare alla progettazione definitiva, preliminarmente all'analisi ambientale di cui al capitolo successivo, si possono svolgere le seguenti osservazioni, utili allo sviluppo della stessa:

TRATTO A – Le principali modifiche intervenute in questo tratto tra il PP e il PD sono rappresentate da una lieve variazione plano-altimetrica del tracciato; dalle modifiche che hanno riguardato alcune viabilità di accesso alla stazione di Hirpinia; e dalle modifiche nelle diverse soluzioni tecnico-progettuali utilizzate per l'attraversamento dell'Ufita e delle aree agricole limitrofe. In considerazione del contesto territoriale attraversato e della tipologia di modifica intervenuta, sono state comparate le planimetrie di PP e PD con la carta dei vincoli e dell'uso del suolo, ed è stata svolta un'analisi percettiva, con specifico riferimento al paesaggio attraversato. Si riportano alcune considerazioni in merito al rumore, in considerazione del fatto che la variazione di tracciato in fase Definitiva, determina un impatto ai ricettori inferiore rispetto a quello presente in fase preliminare, e di conseguenza non risulta più necessario effettuare interventi di mitigazione acustica; inoltre sono state fatte alcune considerazioni in merito alla risoluzione di alcune interferenze con la rete idrica secondaria.

TRATTO B – Le modifiche intercorse tra PP e PD sono inerenti alle variazioni planimetriche effettuate nel tratto compreso fra l'imbocco lato Napoli della Galleria Melito e l'imbocco lato Bari della Galleria Rocchetta, che hanno portato ad una deviazione del tracciato, al fine di superare delle criticità legate ad aree soggette a dissesto.

In considerazione del contesto territoriale attraversato e della tipologia di modifica intervenuta, sono state comparate le planimetrie di PP e PD solamente con la carta dei vincoli e dell'uso del suolo, ed è stata svolta un'analisi percettiva, con specifico riferimento al paesaggio attraversato. Non si rilevano annotazioni relativamente alle interferenze con corpi idrici, pertanto non sono stati analizzati i fattori ambientali riconducibili alle Acque Superficiali. Si riportano, infine, alcune considerazioni in merito al rumore, avendo comportato l'approfondimento del PD ad una riduzione dell'impatto ai ricettori e pertanto non risulta più necessario effettuare interventi di mitigazione acustica.

TRATTO C - Comprende l'area compresa tra l'imbocco della Galleria Rocchetta lato Napoli e la fine del Viadotto VI04, le principali modifiche sono dovute al prolungamento del viadotto (VI04) ferroviario e a ad un lieve aumento della quota del piano ferro, effettuato per garantire il franco verticale sulla strada e per aumentare la trasparenza idraulica; inoltre il tracciato risulta avere uno spanciamiento verso sud al fine di preservare il ponte in fase di ricostruzione da parte della provincia di Benevento.

Le planimetrie di PP e PD sono state sovrapposte alla carta dei vincoli ed alla carta di uso del suolo, al fine di verificare l'allineamento e la rispondenza dei due diversi progetti in merito al contesto territoriale che li comprende; inoltre, è stato operato un confronto delle due diverse configurazioni con gli elementi morfologico-percettivi caratterizzanti il paesaggio. Si riportano, alcune considerazioni in

merito al rumore, avendo portato l'approfondimento del PD ad un miglioramento del clima acustico, infine sono state fatte alcune considerazioni in merito alla risoluzione di alcune interferenze con la rete idrica secondaria.

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	15 di 34

2.2.3 Modifiche del sistema di cantierizzazione

Sulla base dell'attuale assetto del territorio e conseguentemente agli approfondimenti progettuali propri del livello di dettaglio sviluppato, che hanno determinato le ottimizzazioni progettuali alla nuova linea ferroviaria così come descritto nei precedenti paragrafi, in fase di progettazione definitiva sono stati definiti i criteri generali del sistema di cantierizzazione, individuandone la possibile organizzazione.

In generale, le aree di cantiere previste in fase di progettazione preliminare sono state confermate nella presente fase di progettazione definitiva, a meno di parziali migliorie in termini di estensione delle aree (mq); nello specifico, sono state individuate alcune aree considerate utilizzabili, per caratteristiche morfologiche e di uso del suolo, in qualità di deposito temporaneo (DT) delle terre provenienti prevalentemente dagli scavi delle gallerie.

Si precisa, infatti, che in fase di Progetto Definitivo si è posta particolare attenzione nell'individuazione dei siti di deposito in attesa di utilizzo aventi una capacità complessiva tale da assicurare il deposito dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti, anche nel caso in cui la possibilità di dare esecuzione al Piano di Utilizzo venisse meno in corso d'opera per eventi eccezionali.

Quanto appena descritto e di seguito specificato negli aspetti localizzativi, è approfonditamente sviluppato nel Progetto di Cantierizzazione, nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione e nel Piano di Utilizzo delle Terre, alla cui consultazione si rimanda per una corretta valutazione di quanto progettato.

3. ANALISI AMBIENTALE COMPARATIVA TRA PROGETTO PRELIMINARE E PROGETTO DEFINITIVO

Di seguito si riporta una valutazione dell'eventuale cambiamento dell'impatto ambientale, rispetto a quello valutato in sede di Progettazione Preliminare, dovuto alle variazioni descritte nel precedente capitolo.

A supporto di questo studio è stata consultata la pianificazione territoriale vigente, in particolare sono stati analizzati:

- **Piano Territoriale Regionale (PTR)**, approvato con Legge Regionale n. 13/2008 (BURC 45 bis del 10 novembre 2008);
- **Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni** (approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 21 novembre 2001);
- **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio idraulico del Bacino Liri-Garigliano** (approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 12 dicembre 2006);
- **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio frane dei Bacini Liri-Garigliano e Volturno** (approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 12 dicembre 2006);
- **Piano Stralcio per il Governo della Risorsa Idrica Superficiale e Sotterranea** (adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n. 1 del 26 luglio 2005);
- **Piano Stralcio Tutela Ambientale** (approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 27 aprile 2006);
- **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Avellino**, approvato con delibera del C.S. n°42 del 25.02.2014. La verifica di compatibilità del Piano, da parte della Regione Campania, è stata approvata con D.G.R. n. 23 del 07/02/2014, pubblicata sul BURC n. 12 del 17/02/2014;
- **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Benevento**, approvato dal Consiglio Provinciale il 26.07.2012 con delibera n. 27. La verifica di compatibilità del Piano, da parte della Regione Campania, è stata approvata con D.G.R. n. 596 del 19/10/2012, pubblicata sul BURC n. 68 del 29/10/2012;
- **Pianificazione Urbanistica.** E' stata analizzata la pianificazione dei comuni interessati dalle variazioni, come riportato nella tabella seguente.

Tabella 1. Pianificazione urbanistica nei comuni interessanti dalle varianti.

COMUNI	PIANO VIGENTE	ADOZIONE	APPROVAZIONE
Flumeri	PRG		DPP n. 34 del 21/08/1990
Ariano Irpino	PUC	Delibera di Consiglio comunale n°26 del 17.04.2009	Decreto del Presidente della Giunta Provinciale n.01 del 22.03.2010
Grottaminarda	PUC		Delibera del Consiglio Comunale n°6 del 11.04.2013, pubblicato sul BURC n°22 del 29.04.2013
Melito Irpino	PRG	Delibera Consigliare del Comune n°140 del 30.07.1987	Decreto del Presidente della Pubblica amministrazione provinciale n°30943 del 21.10.1989 nonché visto di conformità della Regione Campania n°59/88 del 26.09.1989
Apice	PRG		D.P.G.R. n°10277 del 27.06.1990
Sant'Arcangelo Trimonte	PRG	Delibera Consigliare del Comune n°51 del 15.12.1999	Delibera del Consiglio provinciale n°31 del 15.03.2006, ammesso al Visto condizionato regionale (Decreto n.0171 del 01.08.2006), adeguato dal Comune di Sant'Arcangelo Trimonte con delibera di Consiglio Comunale n.08 del 30.04.2009 e sottoposto a presa d'atto della Provincia di Benevento con giusta delibera di G.p. n.279 del 30.06.2009, infine pubblicato sul BURC n.58 del 28.09.2009

3.1 TRATTO A - da pk 0+310 a pk 2+715

Il Tratto A comprende l'area interessata dalla nuova stazione di Hirpinia localizzata in un'area subpianeggiante in corrispondenza della confluenza tra Ufita e Fiumarella; l'area entro cui sarà posizionata la stazione è ad uso agricolo con presenza di fabbricati sparsi ad uso agricolo, e collegata alle strade di rango superiore da alcune viabilità poderali.

La modifica planimetrica in fase definitiva, che risulta in una traslazione di c.ca 30 m lato sud, viene operata al fine di migliorare l'imbocco dopo la stazione di Hirpinia lato Bari (non facente parte del presente lotto) che in PP prevedeva la realizzazione di un lungo tratto di galleria artificiale in zone archeologica (la modifica del tracciato dopo la stazione di Hirpinia lato Bari ha avuto infatti ripercussioni sulla parte di tracciato interessata dalla galleria Grottaminarda e, conseguentemente, sullo sviluppo della stessa).

La tratta in trincea compresa dalla pk 0+000 alla pk 0+310 ricade in altro appalto.

Dalla pk 0+310 alla pk 0+700, tratto di sviluppo del rilevato (RI01) è previsto un posto di manutenzione, localizzato planimetricamente vicino alla sottostazione elettrica, la quale è stata leggermente spostata in direzione sud rispetto alla posizione prevista da progetto preliminare, ma con una superficie maggiore per poter contenere anche il piazzale di proprietà TERNA/ENEL. E' prevista una viabilità a servizio di entrambi gli impianti (NV01). Nella stessa area si mantiene il tronchino di allaccio al futuro raccordo industriale FCA/ASI. Per progettare questa zona si ritiene necessario fare ulteriori considerazioni per la realizzazione del II Lotto Funzionale Hirpinia – Orsara: si predispone in quell'area, il prolungamento dei marciapiedi di esodo delle gallerie, il piazzale di emergenza e la annessa viabilità.

Alla pk 0+983.420 è presente la Stazione di Hirpinia (FV01), il cui fabbricato viaggiatori si sviluppa su due piani fuori terra, di cui quello al primo livello ospita un parcheggio coperto. Per accedervi è stata studiata una nuova viabilità (NV02) il cui impatto è stato ridotto prevedendo l'adeguamento di una viabilità esistente. Si prevede il passaggio di un nuovo fosso, deviato rispetto a quello esistente (IN01).

Dalla pk 1+210 il sostegno della piattaforma ferroviaria è risolto con una struttura scatolare a sezione variabile (RI02), tale soluzione è stata adottata per via della scarsa portanza dei terreni sottostanti, la struttura scatolare termina in continuità con la spalla del viadotto (VI01) alla pk 1+765.000 ed ha uno sviluppo pari a 655m in corrispondenza dell'attraversamento idraulico *Torrente Ufita*. Per esigenze progettuali in ottemperanza alla normativa STI del 2014, su parte del viadotto ricade il Fire Fighting Point (FFP) di lunghezza 410 m. Dopo circa 290 m di altra opera scatolare e di trincea tra muri ad "U" (RI03 e TR02) si imbecca la galleria Grottaminarda (GN01), ubicata fra le progressive km 2+705.00 (GA01 - inizio imbocco lato Bari) e km 4+695.00 (GA02 - imbocco lato Napoli) per una lunghezza totale di 1965.0 m (PP L= 1880m). Il tratto in galleria artificiale termina sui entrambi i fronti senza

portali di imbocco. In affiancamento alla linea alla pk 2+625 è ubicato il piazzale di sicurezza/tecnologico (RI51) con Fabbricato di sicurezza (PGEP FA02), servito dalla viabilità (NV03).

Rispetto al progetto preliminare si evidenzia un allungamento della galleria di 110 m, uno scostamento planimetrico di circa 70 m ed un lieve abbassamento del piano ferro, elementi che hanno consentito di:

- guadagnare copertura nella parte centrale della galleria (Vallone dei fossi) garantendo un adeguato franco idraulico e evitando il tratto in artificiale previsto in PP;
- migliorare l'imbocco della galleria lato NA (parietale in PP);
- migliorare l'imbocco dopo la stazione di Hirpinia lato Bari (non facente parte del presente lotto) che nel PP prevedeva la realizzazione di un lungo tratto di galleria artificiale in zone archeologica (la modifica del tracciato dopo la stazione di Hirpinia, lato Bari, ha avuto infatti ripercussioni sulla parte di tracciato interessata dalla galleria Grottaminarda e, conseguentemente, sullo sviluppo della stessa).

3.1.1 Sistema dei vincoli paesistici ed ambientali

Con riferimento ai **Beni paesaggistici** (soggetti a tutela secondo il D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) il Tratto in analisi (A) risulta intercettare, sia per il PP che per il PD, le seguenti aree tutelate per legge:

- le fasce di rispetto dei fiumi, ai sensi dell'Art. 142, Com. 1 let. "c": *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna;*

Con riferimento, invece, alle variazioni rilevate tra quanto definito nel PP rispetto al PD in termini di rispondenza con la vincolistica in analisi, esse sono riconducibili allo spostamento dell'area dedicata alla SSE e all'adeguamento di parte della viabilità NV01; entrambe le modifiche intercetteranno porzioni dell'area tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/2004, Art. 142, Com.1, let. c).

Lo spostamento del tracciato previsto in fase di progetto definitivo, comporta un avvicinamento del tracciato alla fascia di rispetto fluviale; come si evince dallo stralcio sottostante parte della viabilità di accesso e della SSE risultano interferenti, con tale fascia sebbene l'interferenza è localizzata solo nella parte marginale della fascia del vincolo, dove non si riconoscono i caratteri connotativi dello stesso.

La traslazione verso sud del tracciato, prevista con il progetto definitivo, consente di migliorare l'imbocco dopo la stazione di Hirpinia, lato Bari, (non facente parte del presente lotto), rispetto al progetto preliminare, dove invece era prevista la realizzazione di un lungo tratto di galleria artificiale in zona di vincolo archeologico.

La ricucitura della viabilità sarà effettuata prevedendo il rifacimento dell'attuale viabilità mediante l'adeguamento della carreggiata, evitando quanto previsto dal progetto preliminare ovvero realizzare

una nuova viabilità in stretto affiancamento alla zona di vincolo archeologico ai sensi del D.lgs. 42/2004 Art. 142 lett m. di Flumeri.

Le aree di cantiere previste nel Progetto definitivo, non comportano cambiamenti sostanziali rispetto a quelle del Progetto Preliminare; nel dettaglio le principali variazioni consistono:

- AT3.1 viene stralciata dal presente appalto;
- presenza delle aree tecniche AT.01 e AT.02, rispettivamente a supporto della realizzazione della stazione Hirpinia, dello scatolare e della viabilità di ricucitura,
- in prossimità del cantiere di imbocco della GN01 è stata individuata un'area di deposito temporaneo.

In relazione alla disamina sopra riportata si può quindi affermare che nessuna delle aree di cantiere variate o introdotte con l'approfondimento del PD, va ad interferire con aree sottoposte a tutela paesaggistica.

In ragione dell'analisi effettuata non si evidenziano, quindi, modifiche sostanziali rispetto alla progettazione preliminare.

In conclusione il raffronto effettuato ha messo in evidenza come **non siano intervenute modifiche significative in termini di interferenze con il sistema vincolistico indagato, nel passaggio dalla progettazione preliminare a quella definitiva.**

Per una verifica di quanto appena descritto, si allega a seguire idoneo stralcio cartografico.

3.1.2 Paesaggio

L'analisi di raffronto tra la Progettazione Preliminare e la Progettazione Definitiva è stata eseguita al fine di individuare eventuali variazioni in termini del *Disturbo percettivo potenziale del fronte lungo la linea*, l'analisi ha messo in evidenza come le modifiche apportate in fase di progettazione definitiva previste per la fermata di Hirpinia comportino un passaggio da disturbo da *Medio-Basso* (nel PP) a disturbo *Basso* (nel PD). Di seguito si riassume la metodologia utilizzata per tale valutazione, valida per tutte le altre tratte riportate nel presente documento.

Lo studio della visualità dell'opera rispetto al contesto, percettori, è stato articolato in due passaggi analitici. Il *primo* relativo allo studio del contesto morfologico del paesaggio, il *secondo* riferito alla visibilità dell'opera collocata nel contesto. Relativamente al *primo* passaggio, le informazioni ricavate dall'analisi dei soli fattori altimetrici e morfologici incrociate con l'analisi degli elementi che conferiscono qualità e valore al paesaggio hanno permesso di distinguere gli ambiti di maggiore pregio in termini di qualità visiva. In quanto calcoli effettuati in base a soli fattori altimetrici e morfologici, tali analisi non considerano però la "qualità paesaggistica" di ciò che viene percepito; si possono così avere casi in cui alcune aree, caratterizzate da elevati valori di intervisibilità (cioè visibili da ampi tratti panoramici) non sono portatrici di significativi valori paesaggistici; viceversa, alcune aree

a particolare valore paesaggistico possono non essere visibili dai tratti panoramici e quindi non essere percettivamente fruite. Queste considerazioni hanno portato alla costruzione di un *unico indicatore di visibilità e qualità paesaggistica*, in grado di quantificare "quanto" e "quale" paesaggio può essere percepito dai tratti panoramici. Ai fini della tutela paesaggistica è chiaro infatti che, a parità di valore paesaggistico, una maggiore importanza deve essere attribuita a quelle aree più visibili, così come, viceversa, a parità di visibilità, maggiore importanza deve essere posta a quelle aree dove è più elevata la qualità del paesaggio.

Per quanto riguarda il *secondo* passaggio, una volta caratterizzato il corridoio di studio per gli aspetti rilevanti il paesaggio, noti i principali elementi positivi e di detrazione della qualità, il tracciato ferroviario è stato classificato in relazione al disturbo potenziale. La valutazione è stata articolata in *Classi* da attribuire ai tratti di linea in base al carattere della sezione corrente ed alla differenza di quota tra piano campagna e piano del ferro. Il grado di visibilità potenziale dell'opera deriva: dall'altezza dalla quota campagna e dalla sezione tipo, ed esprime, indirettamente, un livello qualitativo di disturbo in termini assoluti, ovvero indica il disturbo percettivo potenziale provocato dall'opera considerando, in astratto, la presenza continua di percettori lungo la linea.

TIPOLOGIA		LIVELLO DI DISTURBO
DA	A	
galleria	trincea profonda < - 4 m	nullo
trincea > - 4 m	trincea <-1,5 m	molto basso
trincea <-1,5 m	rilevato <1,5 m	basso
rilevato >1,5 m	rilevato rilevato/viadotto <4 m	medio basso
rilevato/viadotto <4 m	rilevato/viadotto >6 m	medio
rilevato/viadotto >6 m	rilevato/viadotto <9 m	medio alto
viadotto >9 m	Oltre	alto

Classificazione del grado di disturbo percettivo in relazione alla tipologia del tracciato

L'analisi di raffronto tra la Progettazione Preliminare e la Progettazione Definitiva è stata eseguita al fine di individuare eventuali variazioni in termini del *Disturbo percettivo potenziale del fronte lungo la linea*, l'analisi ha messo in evidenza come le modifiche apportate in fase di progettazione definitiva previste comportino: per la fermata di Hirpinia, un passaggio da disturbo da *Medio-Basso* (nel PP) a disturbo *Basso* (nel PD), per lo scatolare (RI02) un passaggio da disturbo da *Alto* (nel PP) a *Medio-Alto* (nel PD), per il viadotto (VI01) il disturbo rimane sostanzialmente lo stesso, ad eccezione del tratto iniziale dove il disturbo passa da *Alto* (PP) a *Medio-Alto*, il rilevato (RI03) ha un passaggio da *Alto* a *Medio*.

Per quanto sopra esaminato è possibile quindi affermare che per tutte le opere comprese all'interno del tratto in esame si denota un netto miglioramento in termini di disturbo percettivo.

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	19 di 34

Tale variazione è determinata principalmente da una modifica altimetrica, ovvero all'abbassamento della quota del Piano Ferro, le cui motivazioni tecnico-progettuali sono stati esplicitate nei paragrafi precedenti.

In fase di PD si è proceduto ad effettuare opportune opere di sistemazione a verde in prossimità dello scatolare e della pista di gocart oggi in disuso, gli interventi previsti sono volti a incrementare la naturalità dell'area circostante la stazione e a risistemare l'area della pista gocart che altrimenti avrebbe assunto i caratteri di residualità, permettendone invece una ricucitura delle formazioni arboree con la vegetazione prossima alla fascia fluviale.

Le tipologie di sistemazioni a verde per la tratta in analisi riguardano, ad esempio, l'introduzione di *Fasce arbustive arboree estese* e *Fasce a macchie arbustive*; l'impiego di formazioni arboreo-arbustive è previsto prevalentemente a copertura delle aree intercluse e residuali ed a ricucitura delle formazioni arboree interferite dalla realizzazione dell'opera. Le specie che saranno impiegate in tali interventi di sistemazione sono state selezionate tra le specie autoctone locali, privilegiando quelle rilevabili all'interno dei filari arborei, delle siepi divisorie degli appezzamenti agricoli, che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento. Esse, inoltre, risultano più resistenti verso le avversità climatiche e le fitopatologie, richiedono un ridotto numero di interventi colturali in fase di impianto (concimazioni, irrigazione, trattamenti fitosanitari, ecc.).

In conclusione gli interventi previsti dal PD, non apportano modifiche al PP tali da generare ricadute su aspetti legati al paesaggio, risultando migliorativi nei confronti della tematica in analisi.

3.1.3 Suolo

Come è possibile osservare dallo stralcio di seguito, analogamente a quanto previsto nel Progetto Preliminare, sia la stazione di Hirpinia, sia lo scatolare che il viadotto vanno ad attestarsi su un'area ad uso seminativo. L'unica variazione tra i due livelli di progettazione, che comunque non risulta rilevante per l'interferenza con l'Uso del Suolo attuale, si individua in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Ufita, dove il tracciato andrà ad interferire un'area costituita da vegetazione ripariale mediamente più estesa rispetto a quella interferita dal Progetto Preliminare. Le aree di cantiere introdotte dalla Progettazione definitiva vanno tutte ad interessare aree agricole ad uso seminativo.

3.1.4 Rumore

Con riferimento alla componente *Rumore* nel confronto tra la fase di progettazione preliminare e quella definitiva è emerso come gli approfondimenti progettuali effettuati in questa fase comporteranno un netto miglioramento per la tematica in analisi.

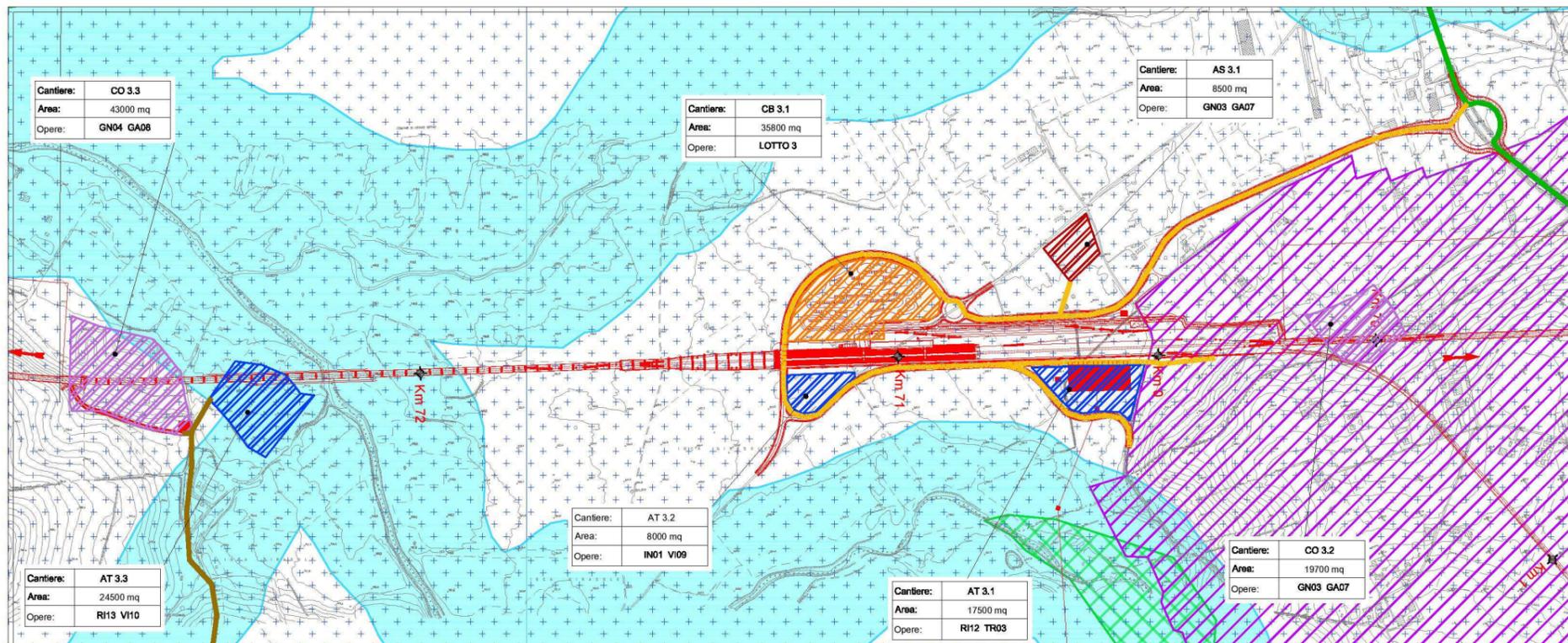
A seguito degli studi modellistici acustici eseguiti a supporto del PD, risulta un miglioramento delle interferenze con la componente ambientale "Rumore"; difatti, l'approfondimento progettuale effettuato ha consentito di rimuovere c.ca 700 m di barriere antirumore previsti in fase di PP. Tale miglioramento è dovuto allo spostamento verso Sud del tracciato, che ha determinato un allontanamento dello stesso rispetto ad alcuni ricettori residenziali sparsi posti a Nord della linea, per i quali in fase di Progetto Preliminare erano previsti interventi di mitigazione acustica (Barriere antirumore); pertanto lo spostamento del tracciato permette di rispettare i limiti legislativi senza ricorrere all'utilizzo di interventi di mitigazione acustica.

3.1.5 Acque

A seguito degli approfondimenti progettuali effettuati, sono state individuate alcune interferenze idrauliche minori dovute alla presenza di canali e fossi esistenti ed interferenti con alcune delle opere previste nella Progettazione definitiva. La risoluzione delle interferenze ha determinato l'introduzione di opere minori necessarie al fine di garantire la continuità idraulica della zona territoriale e la sicurezza dell'opera in progetto.

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	20 di 34



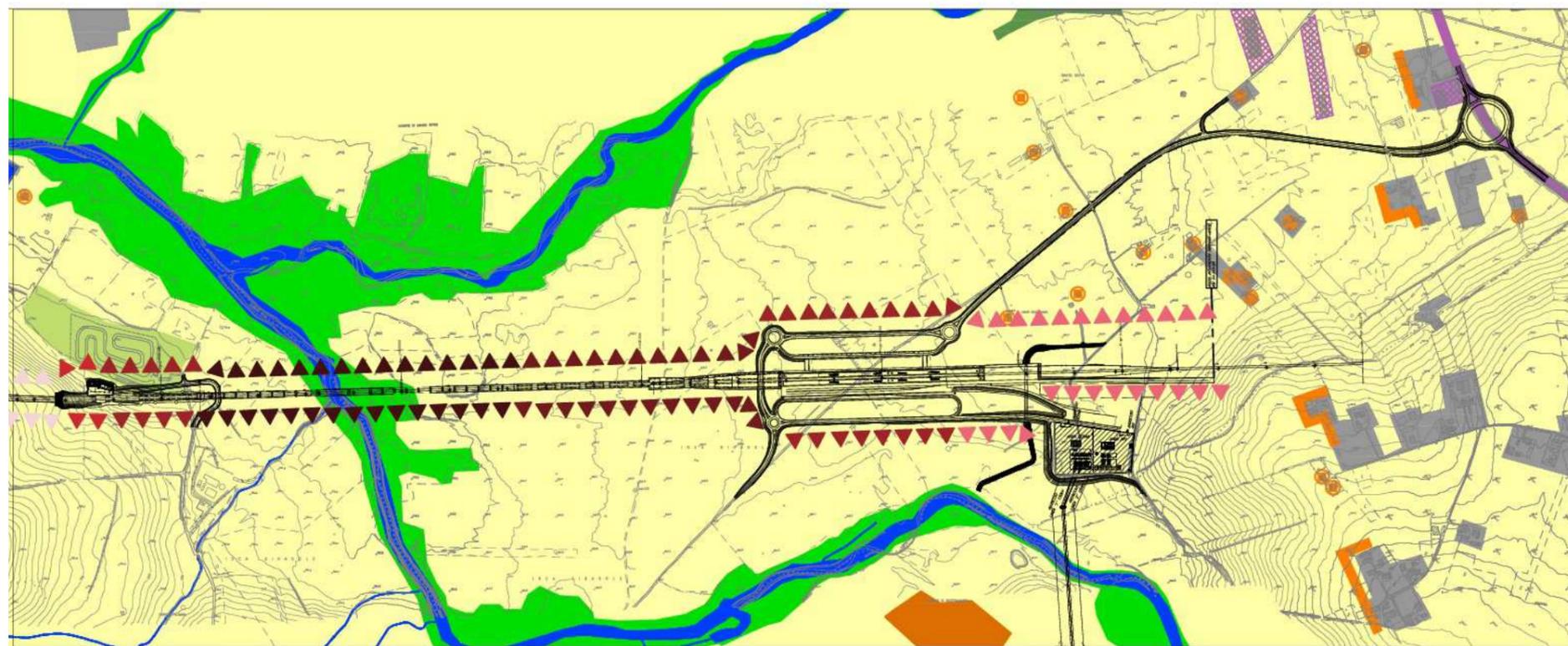
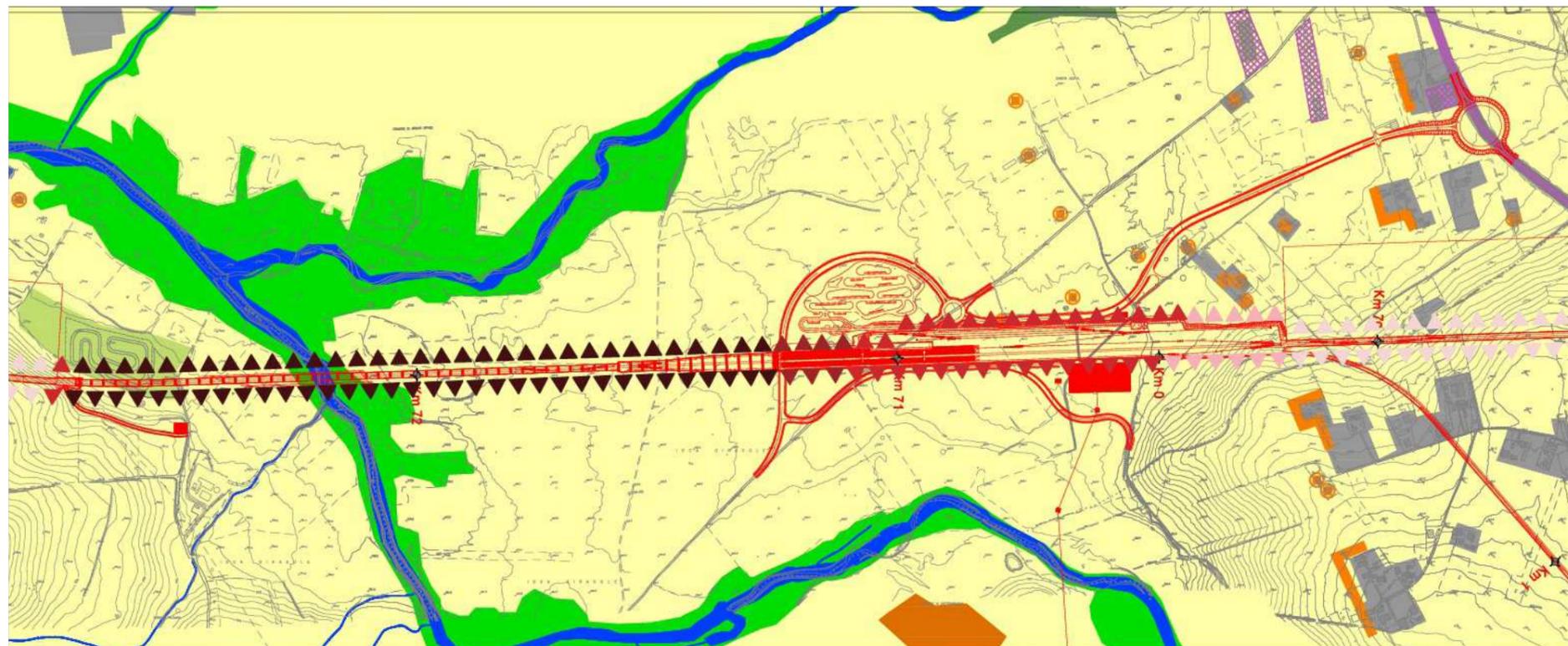
VINCOLI PAESAGGISTICI
(Fonti : PTCP Benevento - PTCP Avellino - SITAP)

-  D.Lgs. 42/2004 Art.142 c.1 lett c)
Fascia di rispetto fluviale
-  D.Lgs. 42/2004 Art.142
Territori coperti da foreste e da boschi
(ai sensi della L.R.n.11/96 e n.5/99)
-  D.Lgs. 42/2004 Art.142 lett m) già
L.1089/39 Vincolo archeologico con
ubicazione certa (Flumeri)

ALTRI ELEMENTI DI TUTELA
(Fonti : PTCP Benevento - PTCP Avellino - Catasto
Incendi Regione Campania - PTR Regione Campania)

-  Vincolo Idrogeologico (R.D.3267 del
30/12/1923)
-  Aree incendiate (anni 2000-2008)
-  Fascia di 1000 mt dalla sponda dei corsi
d'acqua





DISTURBO PERCETTIVO POTENZIALE DEL FRONTE LUNGO LA LINEA CLASSIFICAZIONE

- ▲▲▲▲ Nullo
- ▲▲▲▲ Molto basso
- ▲▲▲▲ Basso
- ▲▲▲▲ Medio basso
- ▲▲▲▲ Medio
- ▲▲▲▲ Medio alto
- ▲▲▲▲ Alto

DETRATTORI DEL PAESAGGIO

- Edifici, complessi indust./comm.
- Cave
- Infrastrutture viarie esistenti
- Linea ferroviaria esistente

PERCETTORI

- Percettori isolati
- Fronti di percezione

CARATTERI DEL PAESAGGIO

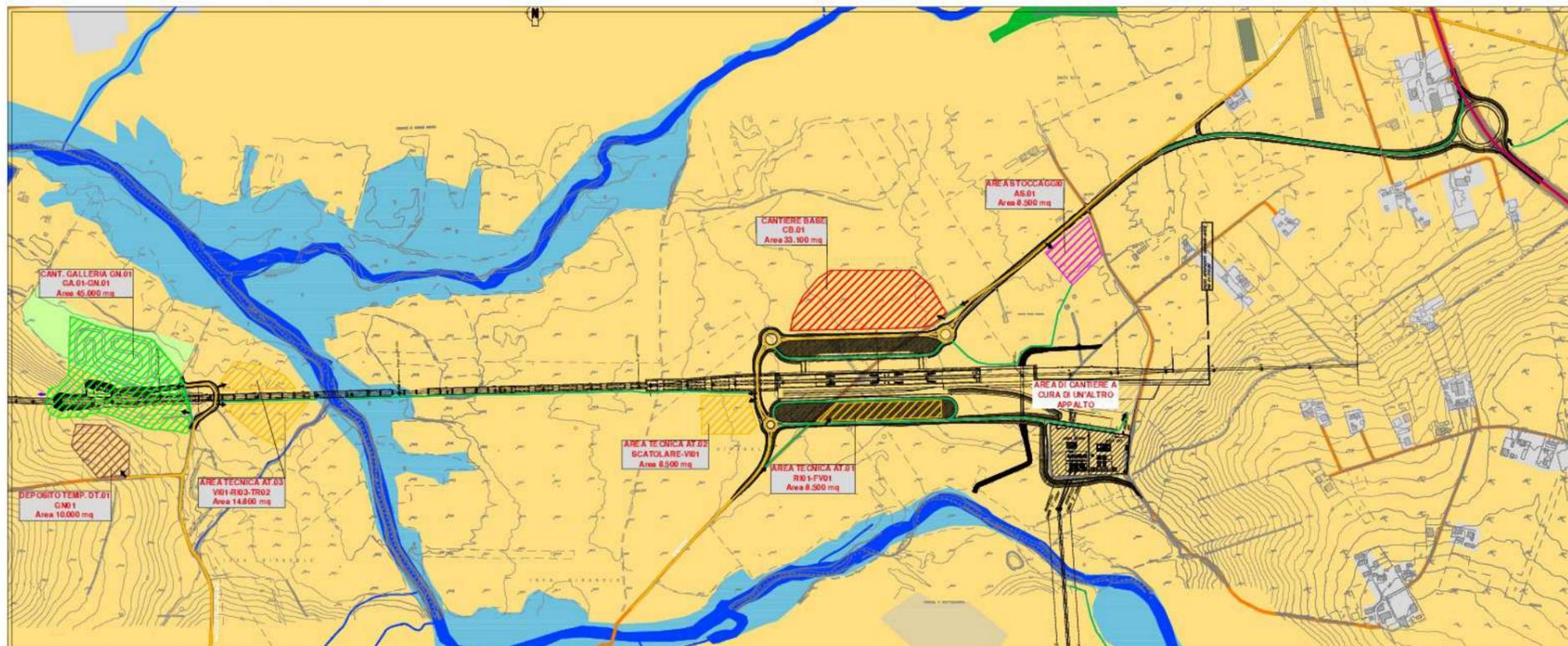
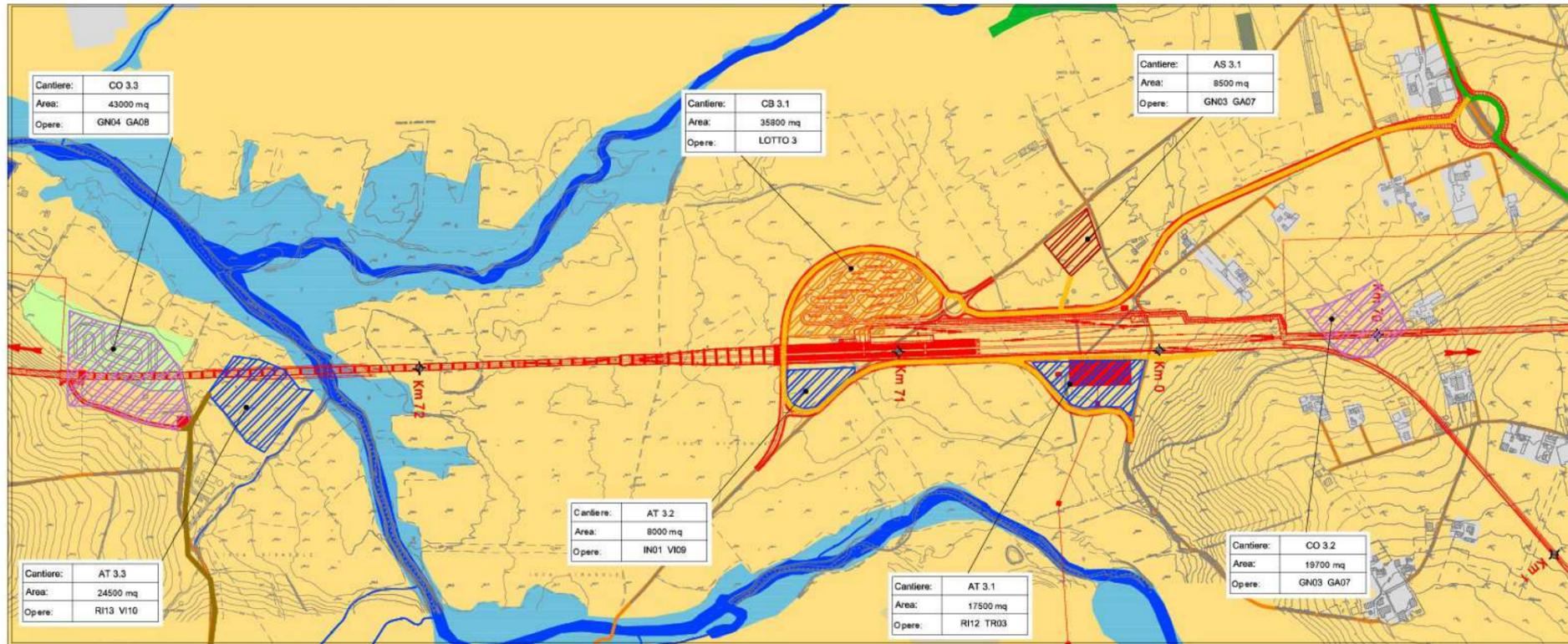
- Vegetazione del bosco di collina
- Vegetazione ripariale
- Aree agricole a seminativo arborato
- Praterie pascolate alberate e cespugliate
- Aree agricole a seminativo
- Contesto urbano consolidato
- Serre fisse e/o temporanee

CARATTERI MORFOLOGICI

- Acque superficiali principali
- Acque superficiali secondarie

AMBITI OMOGENEI

- ① Ambito della confluenza tra Ufita e torrente Fiumarella

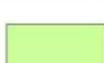


SUPERFICI ARTIFICIALI

ZONE URBANIZZATE

-  Zone residenziali a tessuto continuo
-  Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
-  Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati

TERRITORI BOSCATI ED AMBIENTI SEMI-NATURALI

-  Boschi
-  Aree a vegetazione ripariale
-  Aree a vegetazione rada / pascolo
-  Arbusteti
-  Incolti

TERRITORI AGRICOLI

SEMINATIVI

-  Seminativi in aree non irrigue

COLTURE PERMANENTI

-  Vigneti
-  Frutteti/Oliveti

INFRASTRUTTURE

-  Infrastrutture varie

3.2 TRATTO B – da pk 9+510 a pk 10+120

L'imbocco lato Napoli della galleria Melito interferisce con una viabilità esistente. Tale viabilità, interrotta provvisoriamente, sarà ripristinata sul medesimo tracciato al di sopra della galleria artificiale d'imbocco (NV10 strada provvisoria). La continuità della circolazione stradale durante le fasi di realizzazione delle opere d'imbocco è risolta mediante la deviazione provvisoria della viabilità.

Dalla pk 9+573.000, uscendo dalla galleria Melito, si percorre un tratto in trincea (TR04) cui è collegato il piazzale (RI57) con i fabbricati (FA05) e la viabilità annessa (NV11). Al km 9+632.000 inizia il viadotto (VI03) di sviluppo pari a 415m (PP (VI12) L=473m), in corrispondenza dell'attraversamento idraulico Torrente Ufita e della Strada vicinale Isca di Cozza, sul quale sono presenti i marciapiedi per FFP. Si prevede ad opera ferroviaria ultimata la realizzazione di trincee drenanti finalizzate al miglioramento delle condizioni di stabilità delle porzioni di versante interagenti con il viadotto.

La linea prosegue in rilevato (RI05) dal Km 10+047 fino km 10+074.00. Da tale progressiva fino al km 16+623 si sviluppa la galleria Rocchetta, di lunghezza pari a 6549 m (PP L=6480 m), costituita da un tratto in naturale (GN03) e da due tratti artificiali di imbocco (GA05 - imbocco lato Bari), (GA06 - imbocco lato Napoli).

Rispetto al Progetto Preliminare per la galleria Rocchetta è stata modificata la modalità di scavo passando dal metodo tradizionale allo scavo meccanizzato con l'utilizzo di fresa. Le motivazioni che hanno portato alla modifica della metodologia di scavo sono legate a considerazioni di ordine geotecnico correlate chiaramente agli approfondimenti della campagna geologica nella fase di PD, sia ai tempi di realizzazione dell'opera. Infatti lo scavo della galleria Rocchetta risulta caratterizzato da condizioni complesse dal punto di vista geologico, geomorfologico e idrogeologico come l'attraversamento, sotto falda, di sabbie ed arenarie in prossimità dell'imbocco lato Napoli o il sottoattraversamento di aree interessate da movimenti gravitativi di superficie in prossimità dell'imbocco lato Bari. L'adozione della tecnologia dello scavo meccanizzato mediante fresa Tunnel Boring Machine (TBM) con possibilità di applicare una pressione al fronte, consente di limitare sensibilmente, i risentimenti indotti dalla realizzazione dell'opera impedendo l'innescio di moti di filtrazione verso la galleria durante l'avanzamento, garantendo nel lungo termine una ridotta interferenza con la falda acquifera e limitando l'evoluzione dei fenomeni deformativi al contorno dell'area di scavo. Per quanto riguarda la riduzione dei tempi di scavo si evidenzia che nel progetto preliminare, che si sviluppava da Apice fino ad Orsara, lo scavo in tradizionale della Galleria Rocchetta, lunga circa 6.5km, non presentava elementi di criticità nel bilancio complessivo dei tempi realizzativi dell'intera linea visti i lunghi tempi previsti per la costruzione della galleria di valico, la Galleria Irpinia, lunga circa 24km. Con la suddivisione del tracciato nei due lotti Apice-Hirpinia e Hirpinia-Orsara, la Galleria Rocchetta è l'opera in sotterraneo di maggiore estensione nel I lotto

funzionale e, di conseguenza, i tempi di costruzione di tale galleria assumono rilevanza fondamentale per l'opera ferroviaria. Il metodo di scavo meccanizzato consente di realizzare maggiori produzioni, rispetto a quanto conseguibile con lo scavo tradizionale, consentendo il completamento della galleria di linea in tempi confrontabili con quelli previsti per le due gallerie Melito e Grottaminarda, realizzate in tradizionale.

L'allungamento della galleria rispetto al PP è dovuto alla già descritta modifica di tracciato di linea tra le gallerie Rocchetta e Melito, che ha consentito di migliorare la zona di imbocco e le opere all'aperto in zone in frana all'uscita della Rocchetta lato Bari, e alla modifica di tracciato rispetto al PP in zona Fermata Apice. Tali modifiche di tracciato hanno portato ad uno scostamento planimetrico massimo della galleria Rocchetta di 180 m rispetto al PP.

3.2.1 Sistema dei vincoli paesistici ed ambientali

Con riferimento ai **Beni paesaggistici** (soggetti a tutela secondo il D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) il Tratto in analisi (B) risulta intercettare per una modesta porzione (come anche già rilevato nel PP) in un'area vincolata ai sensi dell'Art. 142, Com. 1, let. "c" fasce di rispetto dei fiumi; tale interferenza era prevista anche in fase di Progetto preliminare, tuttavia la variazione planimetrica studiata nel progetto definitivo comporta una riduzione del tratto di tracciato interferente con l'area vincolata, e pertanto un netto miglioramento in termini ambientali.

Tutta l'area considerata, così come nel preliminare, per la realizzazione dell'intervento in esame è soggetta a vincolo idrogeologico. Con l'avanzamento della progettazione e gli studi approfonditi a supporto di quest'ultima, sono state previste delle trincee drenanti così da stabilizzare i pendii e ridurre il rischio di frana, portando ad un netto beneficio e miglioramento in termini di sostenibilità ambientale.

In fase di Progetto preliminare erano state previste nell'area in esame due aree di cantiere CO 4.4, CO 4.3 interferenti con la fascia di rispetto dei fiumi ai sensi dell' Art. 142, lett. "c" del D.lgs. 42/2004, mentre in fase di Progetto Definitivo, sono state introdotte a supporto della realizzazione degli imbocchi delle gallerie Melito e Rocchetta e del viadotto VI03, ulteriori e nuove aree. Nello specifico sono state definite nuove aree di stoccaggio, deposito temporaneo ed aree tecniche; di queste solo l'area tecnica a supporto della realizzazione del viadotto interferisce con la fascia di rispetto fluviale, al contempo però rispetto al Progetto Preliminare le aree di cantiere a supporto degli imbocchi delle gallerie sono state ridotte, consentendo così di limitare l'interferenza con la fascia fluviale.

In ragione di ciò, non si evidenziano sensibili variazioni in tali termini rispetto alla progettazione preliminare.

In conclusione il raffronto effettuato ha messo in evidenza come **non siano intervenute modifiche peggiorative, in termini di interferenze con il sistema vincolistico indagato, nel passaggio dalla progettazione preliminare a quella definitiva, ma al contrario l'approfondimento progettuale**

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	24 di 34

effettuato congiuntamente alle attività di supporto alla progettazione, hanno consentito una riduzione delle interferenze dell'opera con il regime vincolistico presente.

Per una verifica di quanto appena descritto, si allega a seguire idoneo stralcio cartografico.

3.2.2 Paesaggio

Il confronto tra la Progettazione Preliminare e la Progettazione Definitiva è stato eseguito, per la componente in oggetto, focalizzando l'attenzione sulle variazioni in termini del Disturbo percettivo potenziale del fronte lungo la linea.

L'analisi di raffronto tra PP e PD svolta al fine di individuare eventuali variazioni in termini del Disturbo percettivo potenziale del fronte lungo la linea, ha messo in evidenza come le modifiche apportate in fase di progettazione definitiva previste per il tratto compreso tra l'imbocco della Galleria Melito lato Napoli e l'imbocco della Galleria Rocchetta lato Bari, non determinino una variazione in termini di Disturbo percettivo percepito, che si mantiene Alto (sia nel PP che nel PD); in ogni caso si ritiene che la conformazione morfologica del terreno, analogamente a quanto previsto nel Progetto Preliminare consenta di contenere l'interferenza nei confronti dei percettori presenti sia lungo il versante ovest, che lungo il versante est.

La variazione principale tra i due livelli di progettazione, si individua in corrispondenza dell'imbocco della Galleria Rocchetta lato Bari, per esso si individua l'interferenza con un'area boscata, pertanto si potrà prevedere un cambiamento nei confronti della morfologia del paesaggio.

Considerando, tuttavia, l'esiguità del tratto interferito e considerando che in corrispondenza degli imbocchi saranno effettuati degli interventi a verde, che prevedono la ricucitura con la vegetazione esistente mediante una macchia arborea arbustiva, si ritiene che l'inserimento dell'opera non vada a modificare in maniera significativa la conformazione del contesto paesaggistico dell'ambito analizzato.

3.2.3 Suolo

Il Tratto interessato dalle opere in esame ricade in un ambito a matrice per lo più agricola, tagliato trasversalmente dal fiume Ufita e dalla sua fascia ripariale.

In merito alla comparazione tra la Progettazione Preliminare e la Progettazione Definitiva con riferimento alla matrice Suolo, la variazione plano-altimetrica effettuata in sede di Progettazione definitiva, determina uno scostamento verso sud del viadotto (VI03) e un conseguente spostamento verso sud dell'imbocco della Galleria Rocchetta, che ne determina un'interferenza con un'area boscata.

In merito alla definizione delle aree di cantiere a supporto del progetto definitivo, si rende esplicito come, sebbene l'area di cantiere a supporto dell'imbocco della galleria Rocchetta lato bari venga modificata in termini localizzativi rispetto al PP, questa rimanga comunque parzialmente interferente

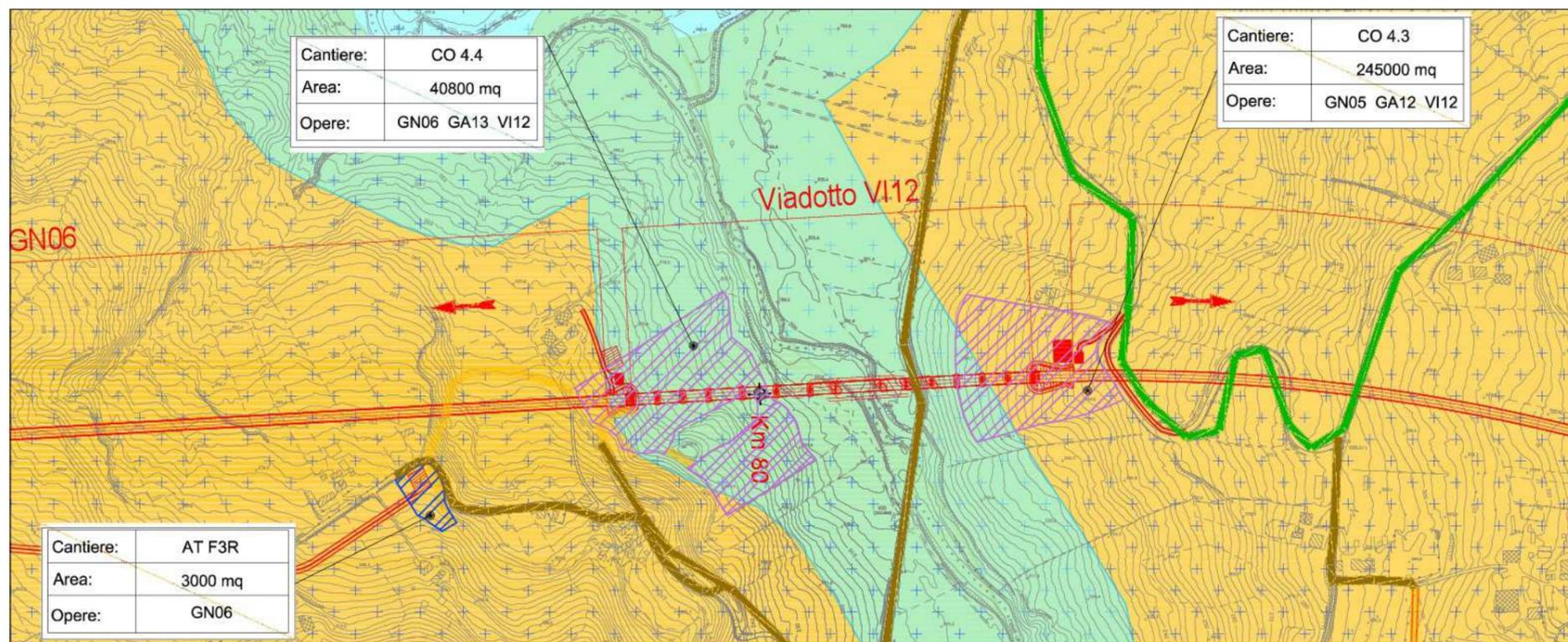
con un'area boscata, così come già lo era nel PP. Di conseguenza questa variazione indotta dal PD non porta a nessuna modifica sostanziale rispetto a quanto già previsto nel PP.

Le aree di cantiere introdotte con il Progetto Definitivo e costituite da aree di stoccaggio, deposito temporaneo e aree tecniche, strategicamente a servizio delle opere in progetto nell'area circostante, sono ubicate in aree agricole a seminativo.

3.2.4 Rumore

Con riferimento alla componente *Rumore* nel confronto tra la fase di progettazione preliminare e quella definitiva è emerso come gli approfondimenti progettuali effettuati in fase di progettazione definitiva comporteranno un netto miglioramento per la tematica in analisi.

A seguito degli studi modellistici acustici eseguiti a supporto del PD, risulta un miglioramento del clima acustico dell'area oggetto di indagine; difatti, l'approfondimento progettuale eseguiti a supporto del PD ha consentito di rimuovere ca. 430 m di barriere antirumore. Tale miglioramento è dovuto principalmente alla deviazione planimetrica che ha determinato una variazione delle fasce di rispetto dettate dal DPR 459/98 , e pertanto una variazione dell'attribuzione dei limiti di legge ai ricettori; inoltre la modifica plano-altimetrica eseguita nella progettazione definitiva, congiuntamente alla conformazione morfologica del territorio, porta ad un minor impatto acustico sui ricettori, e conseguentemente all'eliminazione degli interventi di mitigazione acustica.

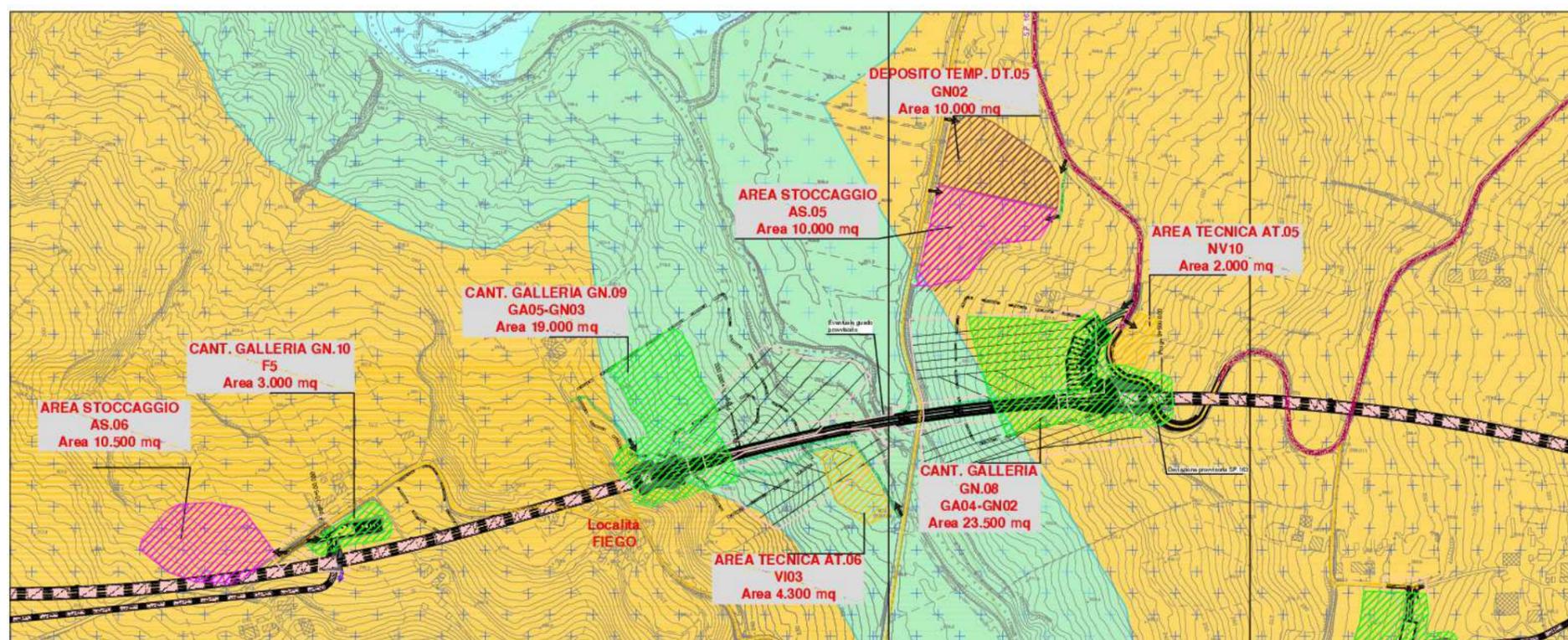


VINCOLI PAESAGGISTICI
(Fonti : PTCP Benevento - PTCP Avellino - SITAP)

-  D.Lgs. 42/2004 Art.142 c.1 lett c)
Fascia di rispetto fluviale
-  D.Lgs. 42/2004 Art.142
Territori coperti da foreste e da boschi
(ai sensi della L.R.n.11/96 e n.5/99)
-  D.Lgs. 42/2004 Art.142 lett m) già
L.1089/39 Vincolo archeologico con
ubicazione certa (Flumeri)

ALTRI ELEMENTI DI TUTELA
(Fonti : PTCP Benevento - PTCP Avellino - Catasto
Incendi Regione Campania - PTR Regione Campania)

-  Vincolo Idrogeologico (R.D.3267 del
30/12/1923)
-  Aree incendiate (anni 2000-2008)
-  Fascia di 1000 mt dalla sponda dei corsi
d'acqua





DISTURBO PERCETTIVO POTENZIALE DEL FRONTE LUNGO LA LINEA CLASSIFICAZIONE

- ▲▲▲▲ Nullo
- ▲▲▲▲ Molto basso
- ▲▲▲▲ Basso
- ▲▲▲▲ Medio basso
- ▲▲▲▲ Medio
- ▲▲▲▲ Medio alto
- ▲▲▲▲ Alto

DETRATTORI DEL PAESAGGIO

- Edifici, complessi indust./comm.
- Cave
- Infrastrutture viarie esistenti
- Linea ferroviaria esistente

PERCETTORI

- Percettori isolati
- Fronti di percezione

CARATTERI DEL PAESAGGIO

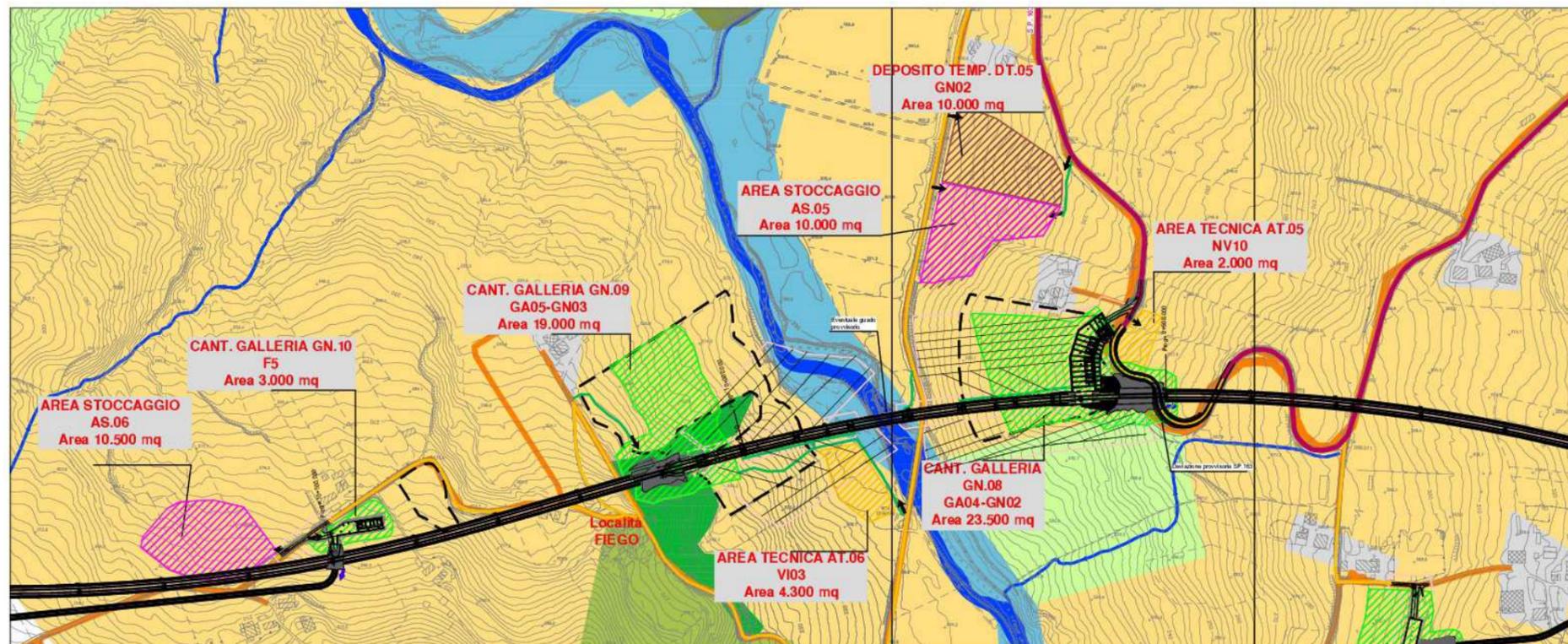
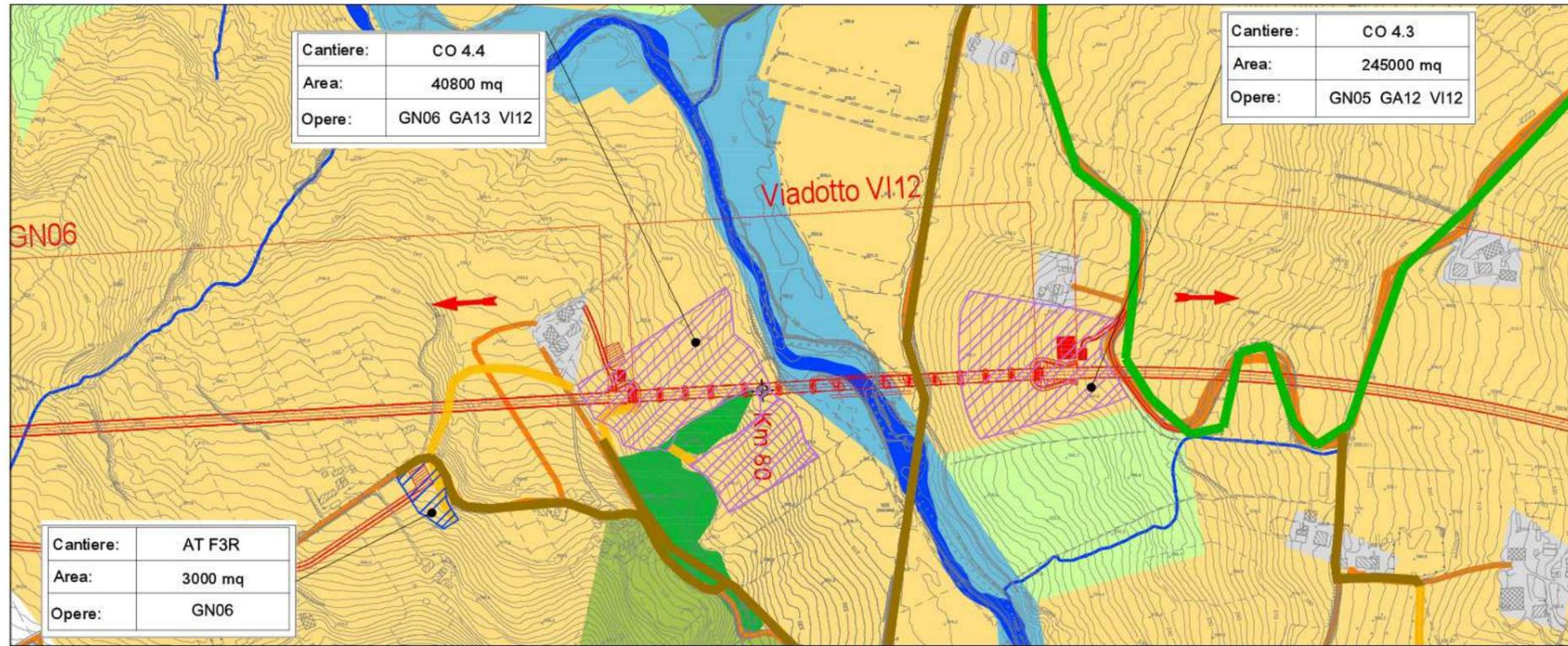
- Vegetazione del bosco di collina
- Vegetazione ripariale
- Aree agricole a seminativo arborato
- Praterie pascolate alberate e cespugliate
- Aree agricole a seminativo
- Contesto urbano consolidato
- Serre fisse e/o temporanee

CARATTERI MORFOLOGICI

- Acque superficiali principali
- Acque superficiali secondarie

AMBITI OMOGENEI

- 3 Vallata aperta dell'Ufita

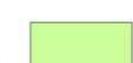


SUPERFICI ARTIFICIALI

ZONE URBANIZZATE

-  Zone residenziali a tessuto continuo
-  Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
-  Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati

TERRITORI BOSCATI ED AMBIENTI SEMI-NATURALI

-  Boschi
-  Aree a vegetazione ripariale
-  Aree a vegetazione rada / pascolo
-  Arbusteti
-  Inculti

TERRITORI AGRICOLI

SEMINATIVI

-  Seminativi in aree non irrigue

COLTURE PERMANENTI

-  Vigneti
-  Frutteti/Oliveti

INFRASTRUTTURE

-  Infrastrutture varie

3.3 TRATTO C – da pk 15+565 a pk 17+410

Come anticipato in precedenza, rispetto al Preliminare è previsto lo spostamento dell'imbocco della Galleria Rocchetta, che viene ubicato in un'area che presenta una copertura maggiore e determina a coronamento dell'imbocco la realizzazione della trincea TR05. Proseguendo si accede ad un piazzale (RI61) entro cui sono posizionati il fabbricato di sicurezza (PGEP - FA08) e al cui servizio è stata realizzata una nuova viabilità (NV15).

Nel tratto considerato, il tracciato ha avuto uno scostamento planimetrico per preservare il ponte stradale in fase di ricostruzione da parte della provincia di Benevento. Di conseguenza si propone una viabilità (NV16), alternativa rispetto al progetto preliminare e meno impattante sul territorio.

Alla pk 16+704 si incontra l'ultimo viadotto (VI04) di sviluppo pari a 705m, il quale risulta prolungato ed elevato in altezza rispetto a quello presente nel preliminare (VI13) che in Fase PP aveva uno sviluppo pari a 325m; l'opera scavalca prima la strada provinciale n.163 e successivamente la nuova viabilità di collegamento con la cava di inerti esistente in località Iscalonga (asse 3-NV16). L'area dell'attuale cava viene parzializzata perché interessata sia dalla nuova linea ferroviaria che dalla sistemazione esterna della nuova fermata di Apice

3.3.1 Sistema dei vincoli paesistici ed ambientali

Con riferimento ai **Beni paesaggistici** (soggetti a tutela secondo il D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) il Tratto in analisi (C) risulta intercettare, sia per il PP che per il PD, le seguenti aree tutelate per legge:

- le fasce di rispetto dei fiumi, ai sensi dell'Art. 142, Com. 1 let. "c": *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna;*

Con riferimento, invece, alle variazioni rilevate tra quanto definito nel PP rispetto al PD in termini di rispondenza con la vincolistica in analisi, esse sono riconducibili allo spostamento dell'imbocco della Galleria Rocchetta Lato Napoli, infatti in fase Definitiva l'imbocco della Galleria ricade al di fuori della Fascia di rispetto fluviale e risulta pertanto un evidente miglioramento in termini di riduzione delle interferenze con i vincoli vigenti in materia.

In conclusione, il raffronto effettuato ha messo in evidenza come non siano intervenute modifiche significative in termini di interferenze con il sistema vincolistico indagato nel passaggio dalla progettazione preliminare a quella definitiva.

Per una verifica di quanto appena descritto, si rimanda alla consultazione degli stralci cartografici di seguito riportati.

3.3.2 Paesaggio

Il confronto tra la progettazione preliminare e la progettazione definitiva è stato eseguito, per la componente in oggetto, focalizzando l'attenzione sulle variazioni in termini del *Disturbo percettivo potenziale del fronte lungo la linea*.

Le variazioni intervenute in fase di progettazione definitiva riferite al viadotto VI04 e al rilevato (RI05) di approccio alla stazione di Apice, comportano necessariamente un passaggio del livello di disturbo percettivo da *Medio* (nel PP) ad *alto* (nel PD).

Tale variazione è dovuta all'innalzamento della quota del piano ferro, effettuata al fine di garantire il franco verticale sulla strada ed aumentare la trasparenza idraulica, pertanto nel tratto corrispondente al viadotto e al successivo rilevato di appoggio dello stesso, si rileva un impatto visivo nei confronti dei potenziali percettori, peggiorativo rispetto al progetto preliminare, ma comunque necessario ai fini progettuali. In conclusione si può quindi affermare che tale soluzione risulta quella ottimale in termini di raggiungimento del giusto equilibrio tra la fattibilità progettuale e la sostenibilità ambientale.

3.3.3 Suolo

In merito alla comparazione tra la Progettazione Preliminare e la Progettazione Definitiva con riferimento alla matrice *Suolo*, i due tracciati non risultano differenziarsi in maniera significativa in termini di tipologie di Uso del Suolo intercettate, che risultano essere costituite, per entrambe le fasi (PP e PD), da aree ad uso agricolo in prossimità di zone residenziali a tessuto discontinuo e rado; pertanto non si prevedono rilevanti modifiche del consumo di suolo rispetto a quanto previsto nel Progetto Preliminare. Le aree di cantiere che differiscono da quelle previste dal Progetto preliminare; costituite da aree di stoccaggio e deposito temporaneo, strategicamente a servizio delle opere in progetto nell'area circostante e destinate al deposito dei materiali da scavo della Galleria Rocchetta, sono ubicate in aree agricole a seminativo, mentre una parte limitata delle aree di stoccaggio ricade all'interno di aree a vegetazione ripariale.

3.3.4 Rumore

Con riferimento alla componente *Rumore* nel confronto tra la fase di progettazione preliminare e quella definitiva è emerso come gli approfondimenti progettuali effettuati in fase di progettazione definitiva comporteranno un netto miglioramento per la tematica in analisi.

A seguito degli studi modellistici acustici eseguiti a supporto del PD, risulta un miglioramento del clima acustico dell'area in analisi, difatti, risulta nella progettazione definitiva una riduzione sostanziale degli interventi di mitigazione (Barriere antirumore) di circa 240 m, dovuti alla prevista demolizione di alcuni fabbricati posti in prossimità della confluenza tra l'Ufita e il Calore; pertanto si prevede di installare

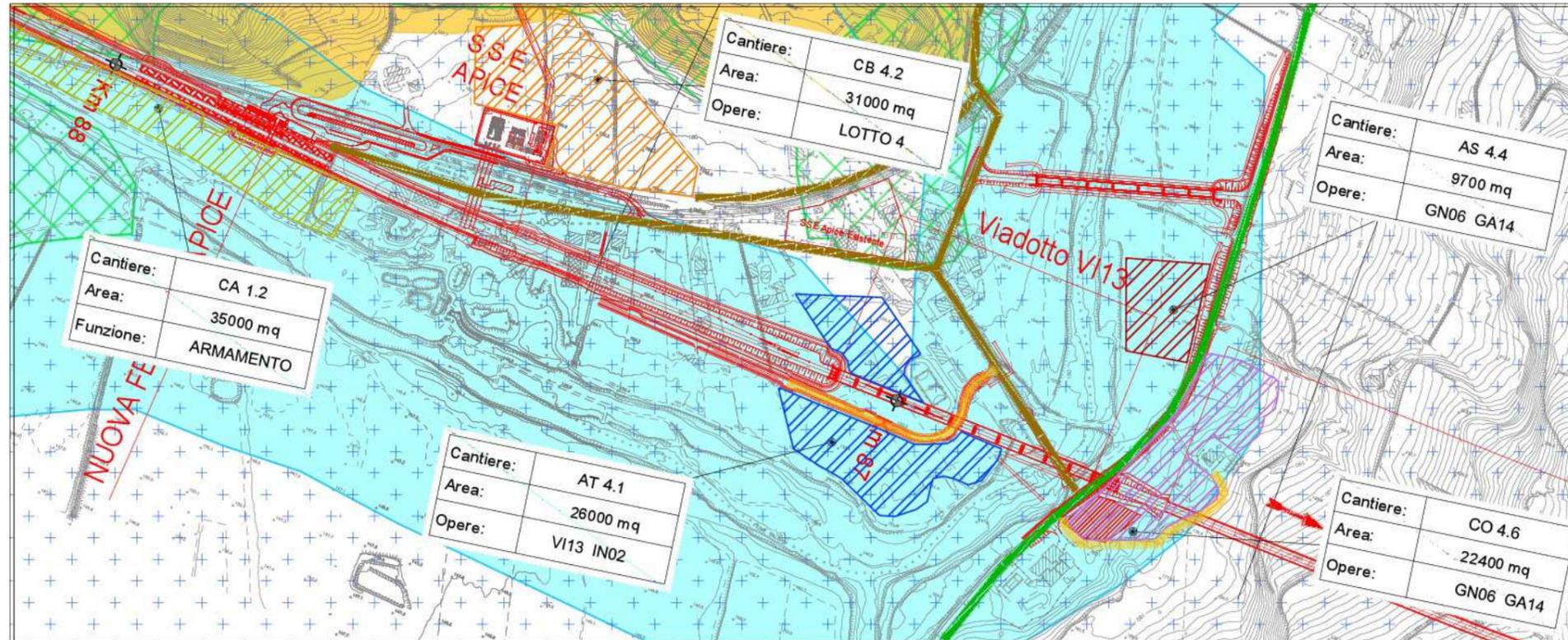
Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	29 di 34

delle barriere antirumore solo sul binario dispari, riducendo sensibilmente l'entità degli interventi di mitigazione acustica.

3.3.5 Acque

Nella zona di Apice si sono rese necessarie alcune deviazioni di canali esistenti per la presenza delle pile del viadotto VI04. E' il caso delle interferenze codificate come IN02 IN04 e IN05, in questi casi i canali esistenti sono stati deviati al fine di non interferire con i plinti del viadotto. Le modifiche apportate al PD sono frutto di studi approfonditi a supporto della progettazione definitiva necessari al fine di risolvere alcune criticità tecnico progettuali

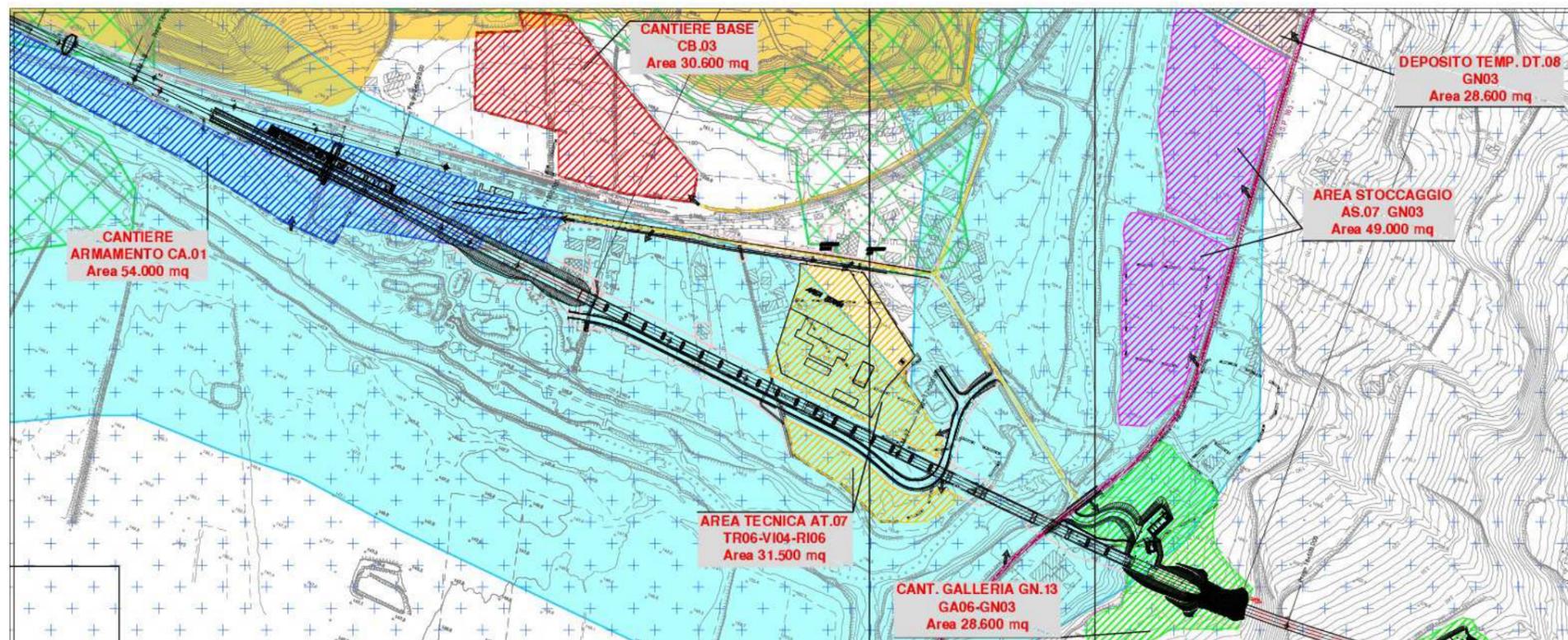


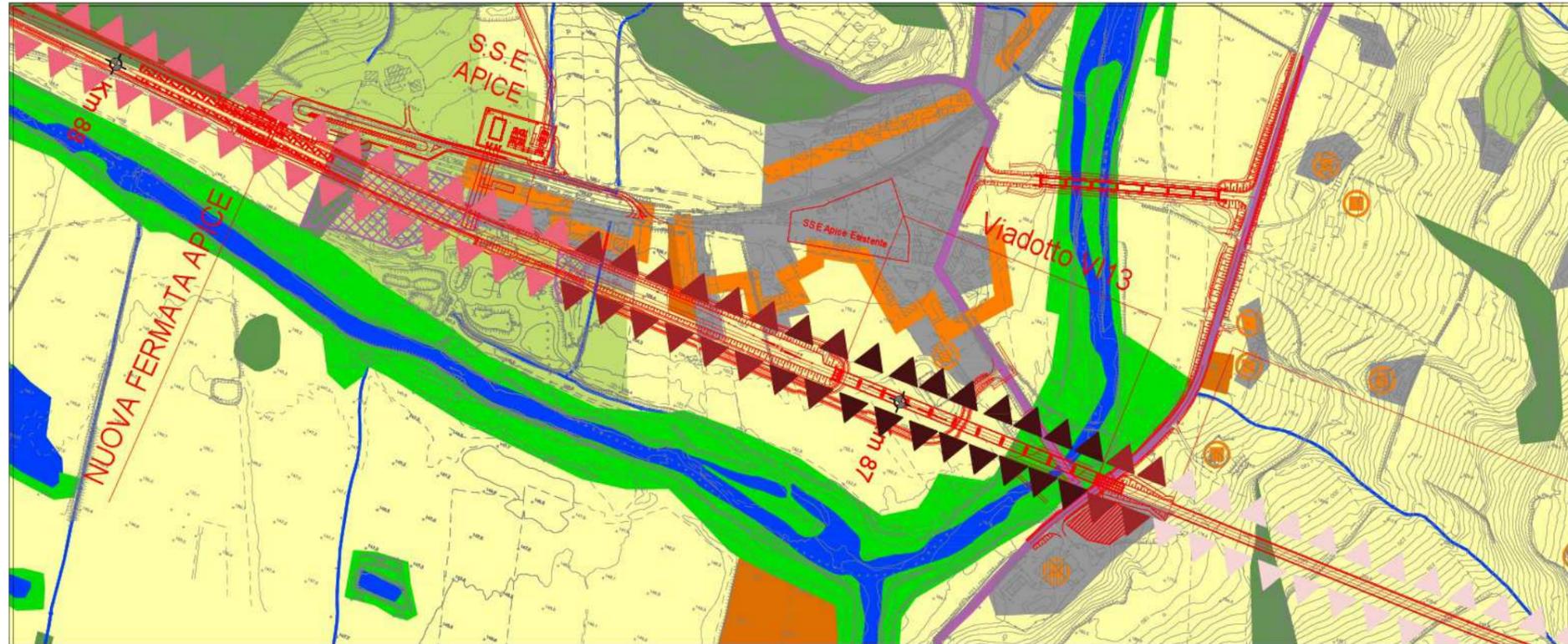
VINCOLI PAESAGGISTICI
(Fonti : PTCP Benevento - PTCP Avellino - SITAP)

-  D.Lgs. 42/2004 Art.142 c.1 lett c)
Fascia di rispetto fluviale
-  D.Lgs. 42/2004 Art.142
Territori coperti da foreste e da boschi
(ai sensi della L.R.n.11/96 e n.5/99)
-  D.Lgs. 42/2004 Art.142 lett m) già
L.1089/39 Vincolo archeologico con
ubicazione certa (Flumeri)

ALTRI ELEMENTI DI TUTELA
(Fonti : PTCP Benevento - PTCP Avellino - Catasto
Incendi Regione Campania - PTR Regione Campania)

-  Vincolo Idrogeologico (R.D.3267 del
30/12/1923)
-  Aree incendiate (anni 2000-2008)
-  Fascia di 1000 mt dalla sponda dei corsi
d'acqua





DISTURBO PERCETTIVO POTENZIALE DEL FRONTE LUNGO LA LINEA CLASSIFICAZIONE

- ▲▲▲▲ Nullo
- ▲▲▲▲ Molto basso
- ▲▲▲▲ Basso
- ▲▲▲▲ Medio basso
- ▲▲▲▲ Medio
- ▲▲▲▲ Medio alto
- ▲▲▲▲ Alto

DETRATTORI DEL PAESAGGIO

- Edifici, complessi indust./comm.
- Cave
- Infrastrutture viarie esistenti
- Linea ferroviaria esistente

PERCETTORI

- Percettori isolati
- Fronti di percezione

CARATTERI DEL PAESAGGIO

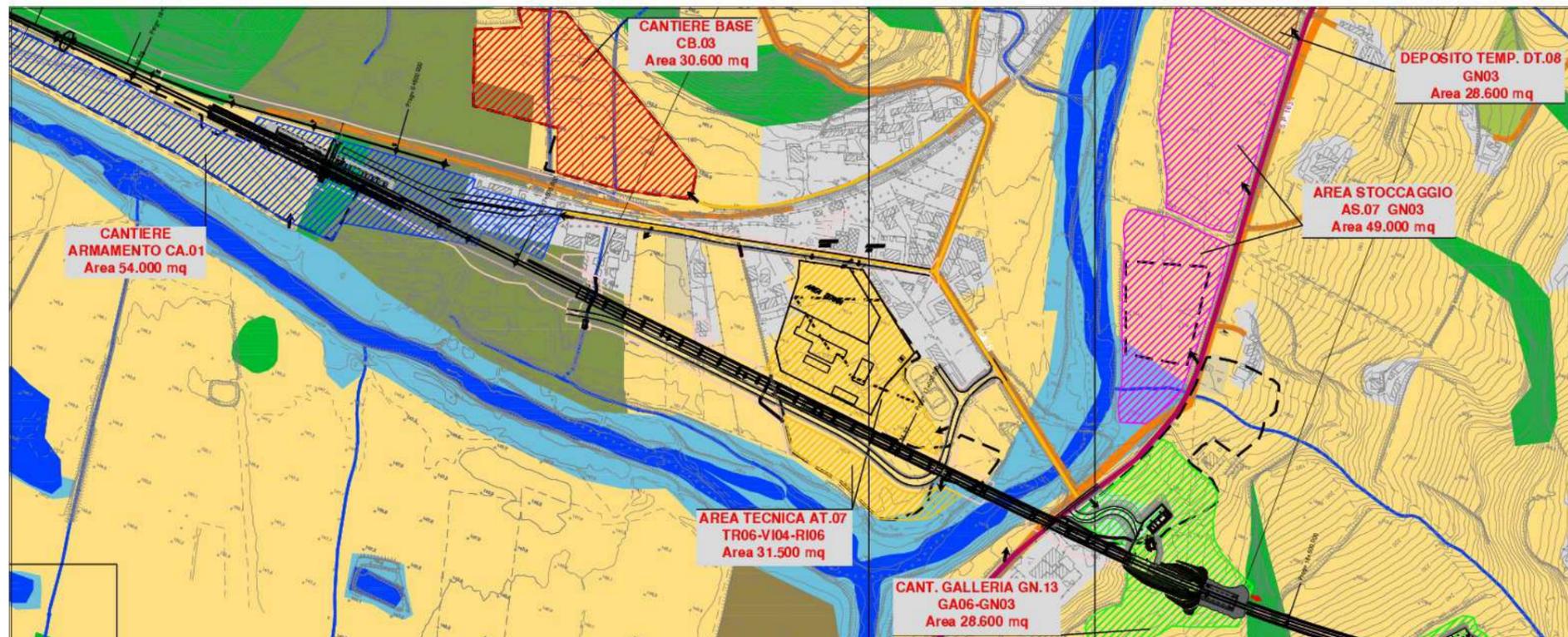
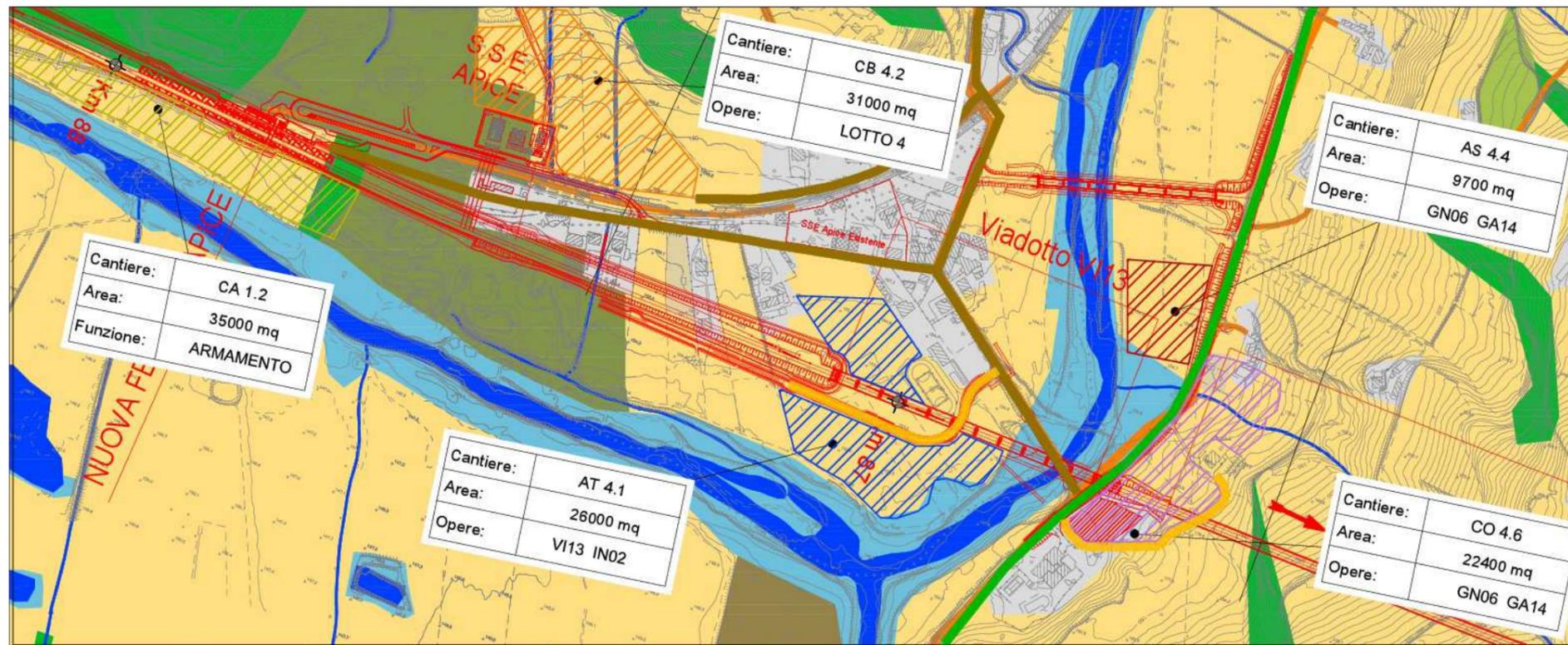
- Vegetazione del bosco di collina
- Vegetazione ripariale
- Aree agricole a seminativo arborato
- Praterie pascolate alberate e cespugliate
- Aree agricole a seminativo
- Contesto urbano consolidato
- Serre fisse e/o temporanee

CARATTERI MORFOLOGICI

- Acque superficiali principali
- Acque superficiali secondarie

AMBITI OMOGENEI

- 5 Ambito della confluenza tra Fiume Ufita e Calore



SUPERFICI ARTIFICIALI

ZONE URBANIZZATE

-  Zone residenziali a tessuto continuo
-  Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
-  Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati

TERRITORI BOSCATI ED AMBIENTI SEMI-NATURALI

-  Boschi
-  Aree a vegetazione ripariale
-  Aree a vegetazione rada / pascolo
-  Arbusteti
-  Incolti

TERRITORI AGRICOLI

SEMINATIVI

-  Seminativi in aree non irrigue

COLTURE PERMANENTI

-  Vigneti
-  Frutteti/Oliveti

INFRASTRUTTURE

-  Infrastrutture varie

4. CONCLUSIONI

L'analisi riportata nei capitoli precedenti è inerente all'analisi comparativa sotto il profilo ambientale **tra il Progetto Preliminare dell'opera "Itinerario Napoli – Bari: Raddoppio della tratta Orsara – Apice – Soluzione Sud" ed il suo conseguente sviluppo nel Progetto Definitivo del "Raddoppio Tratta Apice - Orsara; I° Lotto Funzionale Apice – Hirpinia"**.

Come già specificato nella premessa, il presente documento è di supporto/affiancamento alla "Relazione di Rispondenza ed Ottemperanza al Progetto Preliminare"(cod. IF0G00D22RHIM0000001A), poiché ha il fine di esplicitare in modo chiaro ed organico gli approfondimenti indotti dalla fase di progettazione avanzata, ovvero progetto definitivo, che a seguito delle azioni intraprese dal Proponente in ottemperanza del quadro prescrittivo impartito dagli Enti preposti, degli approfondimenti propri del passaggio di fase progettuale, del rilievo celerimetrico effettuato per la redazione del Progetto Definitivo e del rispetto della normativa vigente, hanno subito puntuali e limitate modifiche relativamente al tracciato ferroviario, ad alcune viabilità, sistemazioni idrauliche ed aree di cantiere.

E' bene esplicitare che nel Progetto Definitivo in esame sono state introdotte alcune modifiche al tracciato ferroviario ed alle opere ad esso connesse, che non alterano, nella sua configurazione finale, le caratteristiche tecnico-funzionali dell'opera.

Infatti a conclusione della presente analisi comparativa è possibile esprimere che le modifiche tecnico progettuali apportate al PD risultano le "migliori" poiché sono quelle che riescono a trovare il giusto equilibrio tra fattibilità tecnico progettuale e sostenibilità ambientale dell'intervento in esame.

Di seguito nello specifico riportiamo le conclusioni della presente analisi comparativa specificatamente suddivisa per tratta, in perfetta analogia a quanto studiato nei capitoli precedenti.

Le variazioni rispetto al Progetto Preliminare sono le seguenti:

- TRATTO A – da pk 0+310 a pk 2+715
- TRATTO B – da pk 9+510 a pk 10+120
- TRATTO C – da pk 15+565 a pk 17+410

TRATTO A – Il raffronto effettuato con il sistema dei vincoli paesistici, ed ambientali ha messo in evidenza come non siano intervenute modifiche significative in termini di interferenze con il sistema vincolistico indagato, nel passaggio dalla progettazione preliminare a quella definitiva.

Dal punto di vista paesaggistico le modifiche apportate in fase di progettazione definitiva e dal confronto effettuato tra questa fase ed il preliminare, portano ad un miglioramento generalizzato in termini di Disturbo percettivo, comportando: per la fermata di Hirpinia, un passaggio da disturbo da

Medio-Basso (nel PP) a disturbo *Basso* (nel PD) ,per lo scatolare (RI02) un passaggio da disturbo da Alto (nel PP) a Medio-Alto (nel PD), per il viadotto (VI01) il disturbo rimane sostanzialmente lo stesso, ad eccezione del tratto iniziale dove il disturbo passa da *Alto* (PP) a *Medio-Alto*, il rilevato (RI03) ha un passaggio da *Alto* a *Medio*.

In merito alla comparazione tra la progettazione preliminare e la progettazione definitiva con riferimento alla matrice *Suolo*, l'unica variazione tra i due livelli di progettazione, che comunque non risulta rilevante per l'interferenza con l'Uso del Suolo attuale, si individua in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Ufita, dove il tracciato andrà ad interferire un'area costituita da vegetazione ripariale mediamente più estesa rispetto a quella interferita dal Progetto Preliminare.

Con riferimento alla componente *Rumore* nel confronto tra la fase di progettazione preliminare e quella definitiva è emerso come gli approfondimenti progettuali di quest'ultimo livello comporteranno un netto miglioramento per la tematica in analisi. Per quanto riguarda la componente acque l'approfondimento progettuale effettuato in fase definitiva ha consentito di individuare e risolvere alcune interferenze con la rete idrica secondaria.

TRATTO B – il raffronto effettuato ha evidenziato come non siano intervenute modifiche peggiorative, in termini di interferenze con il sistema vincolistico indagato, nel passaggio dalla progettazione preliminare a quella definitiva, bensì l'approfondimento progettuale effettuato congiuntamente alle attività di supporto alla progettazione, hanno consentito una riduzione delle interferenze dell'opera con il regime vincolistico presente.

L'analisi di raffronto tra PP e PD svolta al fine di individuare eventuali variazioni in termini del Disturbo percettivo potenziale del fronte lungo la linea, ha messo in evidenza come le modifiche apportate in fase di progettazione definitiva previste per il tratto compreso tra l'imbocco della Galleria Melito lato Napoli e l'imbocco della Galleria Rocchetta lato Bari, non determinino una variazione in termini di Disturbo percettivo percepito, che si mantiene Alto (sia nel PP che nel PD); in ogni caso si ritiene che la conformazione morfologica del terreno, analogamente a quanto previsto nel Progetto Preliminare consenta di contenere l'interferenza nei confronti dei percettori presenti sia lungo il versante ovest, che lungo il versante est.

In merito alla comparazione tra la Progettazione Preliminare e la Progettazione Definitiva con riferimento alla matrice *Suolo*, la variazione plano-altimetrica effettuata in sede di Progettazione definitiva, determina uno scostamento verso sud del viadotto (VI03) e un conseguente spostamento verso sud dell'imbocco della Galleria Rocchetta, che ne determina un'interferenza con un'area boscata.

In merito alla definizione delle aree di cantiere a supporto del progetto definitivo, si rende esplicito come, sebbene l'area di cantiere a supporto dell'imbocco della galleria Rocchetta lato bari venga

Analisi ambientale comparativa tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	01 D 22	RH	IM0000 001	A	34 di 34

modificata in termini localizzativi rispetto al PP, questa rimanga comunque parzialmente interferente con un'area boscata, così come già lo era nel PP.

Con riferimento alla componente *Rumore* nel confronto tra la fase di progettazione preliminare e quella definitiva è emerso come gli approfondimenti progettuali effettuati in fase di progettazione definitiva comporteranno un netto miglioramento del clima acustico dell'area oggetto di indagine.

Per quanto riguarda la matrice acque superficiali non si ravvedono elementi da confrontare.

TRATTO C – Il raffronto effettuato ha mostrato come non siano intervenute modifiche significative in termini di interferenze con il sistema vincolistico indagato nel passaggio dalla progettazione preliminare a quella definitiva.

Le variazioni intervenute in fase di progettazione definitiva riferite al viadotto VI04 e al rilevato (RI05) di approccio alla stazione di Apice, comportano necessariamente un passaggio del livello di disturbo percettivo da *Medio* (nel PP) ad *alto* (nel PD) dovuto all'innalzamento della quota del piano ferro, ma comunque necessario ai fini progettuali.

In merito alla comparazione tra la Progettazione Preliminare e la Progettazione Definitiva con riferimento alla matrice *Suolo*, i due tracciati non risultano differenziarsi in maniera significativa in termini di tipologie di Uso del Suolo intercettate, che risultano essere costituite, per entrambe le fasi (PP e PD), da aree ad uso agricolo in prossimità di zone residenziali a tessuto discontinuo e rado; pertanto non si prevedono rilevanti modifiche del consumo di suolo rispetto a quanto previsto nel Progetto Preliminare. Le aree di cantiere che differiscono da quelle previste dal Progetto preliminare sono ubicate in aree agricole a seminativo, mentre una parte limitata delle aree di stoccaggio ricade all'interno di aree a vegetazione ripariale.

Con riferimento alla componente *Rumore* nel confronto tra la fase di progettazione preliminare e quella definitiva è emerso come gli approfondimenti progettuali effettuati in fase di progettazione definitiva **comporteranno un netto miglioramento per la tematica in analisi**. Per quanto riguarda la componente acque; l'approfondimento progettuale effettuato in fase definitiva ha consentito di individuare e risolvere alcune interferenze con la rete idrica secondaria.

Stante quanto detto sopra è possibile in definitiva concludere che le modifiche apportate al progetto definitivo dell'intervento non inducono modifiche di carattere ambientale significativo, poiché le modifiche sono scaturite principalmente dall'esigenza di ottemperare al quadro prescrittivo seguito all'approvazione del PP e dalle ottimizzazioni tecniche introdotte a seguito degli approfondimenti operati in fase di Progetto Definitivo.