

La presente copia fotostatica composta  
di N° 20 fogli è conforme al  
suo originale.

Roma, li 19/02/2016



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

*Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture e  
degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale*

\*\*\*

Parere n. 1991 del 12/02/2016

Progetto	<p><i>Varianti ex Art. 169 Dlgs n. 163/2006</i></p> <p><b>Corridoio Plurimodale Tirreno - Brennero. Raccordo Autostradale tra l'Autostrada A15 della Cisa Fontevivo (PR) e l'Autostrada A22 del Brennero - Nogarole Rocca (VR) – 1°Lotto funzionale. Fontevivo-Trecasali/Terre Verdiane"</b></p> <p>ID_VIP:3132</p>
Proponente	<p><b>Autocamionale della CISA S.p.A</b></p>

## Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;

**VISTA** la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante “*Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive*”;

**VISTO** il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante “*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*” e s.m.i. ed in particolare il Capo IV Sezione II che “*disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio, del 3 marzo 1997*”;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e s.m.i. concernente “*Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248*” ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n.GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n.GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;

**VISTA** la domanda presentata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessioni Autostradali, con nota prot. 0011978 del 04/11/2015, per l'avvio della procedura di verifica di esclusione, ai sensi dell'art.169, comma 4 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i., relativa al “*Corridoio Plurimodale Tirreno - Brennero. Raccordo Autostradale tra l' Autostrada A15 della Cisa Fontevivo (PR) e l'Autostrada A22 del Brennero - Nogarole Rocca (VR) – I°Lotto funzionale. Fontevivo-Trecasali/Terre Verdiane*” con tale nota il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti rappresenta che sussistano le condizioni per approvare direttamente le proposte di variante in argomento, in conformità a quanto dettato dal comma 3 dell'art. 169 del D.lgs.163/2006;

**CONSIDERATO** che il Raccordo “Autostrada della Cisa A15 - Autostrada del Brennero A22, Fontevivo (PR) - Nogarole Rocca (VR)”, è incluso nell'allegato 1 alla Delibera CIPE n° 121 del 21/12/2001 - “*Legge obiettivo: 1° Programma delle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale*”, con il nome di “*Asse Autostradale Brennero – Verona - Parma – La Spezia*”. pertanto da assoggettare alle procedure speciali di cui alla Legge Obiettivo e al relativo D.Lgs. 163/2006;

**CONSIDERATO** che l'intervento figura nei seguenti atti di programmazione concertata tra il Governo e le Regioni Emilia Romagna, Lombardia e Veneto:

⇒ Intesa Generale Quadro sottoscritta dal Governo e dalla Regione Emilia Romagna, in data 19/12/2003, tra i corridoi autostradali e stradali alla voce "Corridoio Tirreno Brennero – Asse autostradale Brennero – Verona – La Spezia (TI-BRE): tratta emiliana La Spezia – Parma – Verona";

⇒ Intesa Generale Quadro sottoscritta dal Governo e dalla Regione Lombardia, in data 11/04/2003, tra gli "Interventi infrastrutturali – corridoi autostradali e stradali " alla voce "V/03 – Collegamento autostradale Brennero – Verona – Parma – La Spezia;

⇒ Intesa Generale Quadro sottoscritta dal Governo e dalla Regione Veneto, in data 24/10/2003, tra le "Infrastrutture di preminente interesse nazionale – corridoi pluri-modalità – viabilità" alla voce "Interventi infrastrutturali – corridoi autostradali e stradali " alla voce "Raccordo autostradale Cisa – Verona (Corridoio TI-BRE);

#### **PRESO ATTO** che

- con Deliberazione n° 94/2004 del 20 dicembre 2004 il CIPE, ha approvato con prescrizioni e raccomandazioni anche ai fini del riconoscimento della compatibilità ambientale dell'opera il Progetto Preliminare del "Raccordo Autostradale Autostrada A15 della Cisa Fontevivo (PR)– Autostrada A22 del Brennero - Nogarole Rocca (VR)"
- con Deliberazione n. 2/2010 del 22 gennaio 2010, il CIPE ha approvato con Prescrizioni e Raccomandazioni il Progetto Definitivo del "Raccordo Autostradale Autostrada A15 della Cisa Fontevivo (PR) – Autostrada A22 del Brennero - Nogarole Rocca (VR): 1° lotto funzionale «Fontevivo – Trecasali/Terre Verdiane»;

#### **PRESO ATTO** che

- con nota prot. 9670 del 21/09/2015, acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (Direzione) con nota prot.n. DVA-2015-23904 del 24/9/2015 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessioni Autostradali, ha avanzato istanza per la procedura di Verifica Varianti ai sensi dell'art. 169 del D. Lgs. 163/2006 allegando alla suddetta nota la "Relazione sintetica descrittiva delle varianti introdotte nella fase di redazione del progetto esecutivo rispetto al precedente progetto definitivo";
- a tale proposito la Direzione, con nota prot.n. DVA-2015-24405 del 30/09/2015, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto ambientale (Commissione) con nota prot. CTVA-2015-3244 del 30/09/2015, ha fatto richiesta di perfezionamento atti;
- il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessioni Autostradali, con nota prot. 0011978 del 04/11/2015, acquisita dalla Direzione con nota prot.n. DVA-2015-27965 del 09/11/2015, in riscontro alla richiesta di perfezionamento atti ha trasmesso la documentazione progettuale relativa alle varianti in oggetto – n. 3 copie in formato digitale - ai fini dell'avvio della procedura di verifica di esclusione ai sensi dell'art. 169, comma 4 del DLgs. 163/2006;
- la Direzione con nota prot. DVA-2015-28200 del 11/11/2015, acquisita dalla Commissione con nota prot. CTVA-2015-3899 in data 12/11/2015 ha trasmesso la suddetta documentazione progettuale –n. 2 copie in formato digitale;
- La Direzione con nota prot. DVA-2015-28256 del 11/11/2015, acquisita dalla Commissione con nota prot. CTVA-2015-3964 in data 17/11/2015 comunica l'avvio della procedura e delle attività istruttorie di competenza;

**VISTA** la documentazione progettuale che si compone della "Relazione sintetica descrittiva delle varianti introdotte nella fase di redazione del progetto esecutivo rispetto al precedente progetto definitivo" allegata alla nota prot. 9670 del 21/09/2015 e degli elaborati forniti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessioni Autostradali in data 04/11/2015 con nota prot. 0011978, assunta dalla Commissione con nota prot.n. CTVA-2015-3899 in data 12/11/2015;

**CONSIDERATO** che l'oggetto del presente parere è la verifica ai sensi dell'art.169, comma 4 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i., delle varianti in sede di redazione del Progetto Esecutivo, relative al Raccordo

h bn ch v 15 70 3

Autostradale tra l' Autostrada A15 della Cisa Fontevivo (PR) e l'Autostrada A22 del Brennero - Nogarole Rocca (VR) – I°Lotto funzionale. Fontevivo-Trecasali/Terre Verdiane” per determinare se sussistono le condizioni di cui al comma 3 dell’art.169 citato per le quali le varianti proposte possono essere approvate direttamente dal soggetto aggiudicatore.

**PRESO ATTO** che

- nella Relazione generale (Elaborato RAAA1EIGEXX01GRE001C) trasmessa con nota prot. 0011978 del 04/11/2015 il Proponente fa presente che:

*“Nell'ambito della progettazione esecutiva afferente all'intervento in oggetto, sono intervenute alcune puntuali e modeste varianti progettuali, la cui natura non comporta alcun rilievo localizzativo dell'opera, ovvero alcuna significativa modifica del corridoio infrastrutturale individuato in sede di approvazione del medesimo progetto ai fini urbanistici, nè sostanziali modificazioni al progetto approvato e neppure l'attribuzione di nuovi finanziamenti, e che, pertanto, si verificano le condizioni affinché, ai sensi del comma 3, dell'art. 169 del D.lgs 163/2006 e ss. mm. e ii., sia possibile procedere direttamente all'approvazione di tali adeguamenti in ragione delle disposizioni di cui al comma 4 del citato art. 169.*

*Tali varianti afferiscono sostanzialmente ad un quadro organico e circoscritto di mere ottimizzazioni progettuali; esse, pertanto, sono state introdotte, in sede di progettazione esecutiva, unicamente per assicurare il rispetto del quadro prescrittivo acquisito dall'opera nei differenti procedimenti autorizzativi, nonché ricomprendere le varianti migliorative formulate in sede di Progetto Definitivo d'offerta ed altresì garantire l'adozione di specifici indirizzi tecnici ed ambientali che gli enti territoriali competenti, le istituzioni e gli organismi ambientali di controllo, hanno ritenuto necessario formulare nell'ambito delle rispettive azioni di presidio del processo di cantierizzazione e di costruzione dell'infrastruttura. Le ottimizzazioni presentate in questo ambito autorizzativo, trovano puntuale legittimazione sui piano tecnico, ambientale e paesaggistico.*

*Sulla base delle argomentazioni esposte, è possibile affermare che la natura e la tipologia delle soluzioni tecniche adottate a modifica delle precedenti omologhe configurazioni progettuali, non comportano alcuna alterazione negativa, nè in fase di esercizio, nè in fase di cantierizzazione, confermando l'incidenza dei potenziali impatti ambientali indotti dalle rispettive azioni di progetto e valutati nell'ambito dei precedenti procedimenti autorizzativi in materia.*

*Tale affermazione è sicuramente cautelativa, in quanto è possibile riscontrare, nella nuova configurazione progettuale, un quadro oggettivo di complessivi miglioramenti sia sui piano paesaggistico che ambientale”.*

- nella “Relazione sintetico descrittiva delle varianti introdotte nella fase di redazione del progetto esecutivo rispetto al precedente progetto definitivo” allegata alla nota prot. 9670 del 21/09/2015 il Proponente elenca le seguenti opere oggetto di variante in sede di redazione del Progetto esecutivo:

- Interconnessione A1/A15.
- Svincolo di Autostazione "Trecasali - Terre Verdiane"
- Ponte sul fiume Taro -.
- Galleria A1
- Ponti e cavalcavia.
- Opere di viabilità ordinaria e locale interferite dalla tratta autostradale
- Viabilità ordinaria di adduzione all'autostazione "Trecasali - Terre Verdiane"
- Opere minori (Idraulica,muri e opere di sostegno, acustica, impianti, barriere di sicurezza, interferenze).
- Adeguamento del Piano Cave.
- Adeguamento del processo di cantierizzazione.
- Interventi di inserimento paesaggistico,ambientale e compensativo
- Piano di monitoraggio ambientale

**PRESO ATTO** che relativamente alle varianti in esame sono state acquisite le osservazioni espresse ai sensi dell'art. 167, comma 4, Capo IV, Sezione II del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i. dalla Regione e dagli altri enti locali, trasmesse con nota della Regione Emilia Romagna in data 13/11/2015, acquisita dalla Direzione con prot. DVA-2015-28728 del 17/11/2015, acquisita dalla Commissione con prot. CTVA-2015-4007 del 19/11/2015 e che delle stesse è stato tenuto debito conto nella considerazioni, valutazioni e prescrizioni del presente parere

## ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI

### 1. Richiami sintetici sull'opera

Il raccordo autostradale di progetto si estende nella sua interezza nell'ambito amministrativo delle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto ed attraversa le province di Parma, Cremona, Mantova e Verona. L'estesa complessiva dell'infrastruttura percorre trasversalmente, con direzione prevalente SO-NE e a quote comprese tra i 20 e i 50 m s.l.m., la porzione pianiziale della pianura padano-veneta, sviluppandosi per una lunghezza complessiva di circa 85 km di cui 2,35 km di adeguamento dell'attuale tracciato dell'autostrada A15, a sud dell'interconnessione con l'Autostrada A1 e 82,67 km di nuova realizzazione (dall'asse d'intersezione con la A1 all'asse d'intersezione con la A22).

Il progetto prevede complessivamente 7 autostazioni e 4 aree di servizio, oltre a due svincoli di interconnessione con le autostrade A1 e A22, posti rispettivamente all'inizio ed alla fine del raccordo autostradale di progetto.

Oltre all'autostrada, il progetto comprende anche le opere infrastrutturali Complementari, definite tali in quanto funzionalmente e strettamente relazionate con l'esercizio autostradale e le opere Connesse, ossia quelle viabilità compensative per il territorio attraversato che sono state richieste dalle Regioni in fase di approvazione del progetto preliminare. Inoltre, in ottemperanza alle prescrizioni e raccomandazioni formulate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti recepite dal CIPE nella seduta del 20/12/04, il progetto è completo delle opere previste nel Protocollo di Intesa siglato in data 11/07/2005 tra la Provincia di Parma, i Comuni di Fontanellato, Trecasali, Fontevivo e la Società Autocamionale della Cisa.

Il primo lotto dell'infrastruttura in progetto ha origine nel Comune di Fontevivo (PR) circa 2,5 Km a sud dell'intersezione tra il tracciato esistente dell'Autostrada della Cisa e l'Autostrada A1 Milano - Napoli e termine in corrispondenza del nuovo casello autostradale "Trecasali - Terre Verdiane". Il progetto è comprensivo della riconfigurazione dell'interconnessione A1/A15 e dello svincolo di autostazione Trecasali - Terre Verdiane, posti rispettivamente all'inizio ed alla fine del raccordo autostradale.

Il tracciato si estende esclusivamente nel territorio regionale dell'Emilia-Romagna, attraversando la provincia di Parma, interessando i comuni di Parma, Fontevivo, Fontanellato e Sissa Trecasali.

La nuova autostrada, nella configurazione plano-altimetrica elaborata in sede di progettazione esecutiva, si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa Km 9,5 di cui km 2+350 di adeguamento dell'attuale tracciato dell'autostrada A15, a sud dell'interconnessione con l'autostrada A1 e Km 7+150 di nuova realizzazione (tale valore è calcolato dall'asse d'intersezione con la A1), con inizio nel Comune di Fontevivo (PR), a sud dell'interconnessione con l'autostrada A1 e termine nel comune di Sissa Trecasali (PR), comprendendo anche la viabilità di cantiere.

Il nuovo asse autostradale è caratterizzato, ai sensi del D.M. 5/11/2001, da una sezione tipo "A" extraurbana. La geometria di piattaforma si compone pertanto di 2 corsie per senso di marcia, ciascuna di larghezza pari a 3,75 m, affiancate da una corsia di emergenza di 3 m; lo spartitraffico centrale presenta una larghezza minima di 4 m. La geometria trasversale della sezione autostradale presenta una larghezza complessiva minima di 25 m ed è predisposta per un eventuale futuro ampliamento a 3+3 corsie di marcia.

Ai lati dell'Autostrada sono previste, esternamente alle recinzioni che delimitano le fasce di pertinenza dell'Autostrada stessa, due strade di servizio di 4 m ciascuna, con funzione di piste di cantiere nella fase di costruzione dell'infrastruttura e successivamente oggetto di potenziale riconversione funzionale a viabilità di servizio dell'Autostrada ovvero della rete interpodereale locale.

### 2. Descrizione delle varianti

#### 2.1. Interconnessione A1/A15

##### Descrizione dell'opera

Lo schema geometrico - funzionale dell'interconnessione A1/A15 ha sostanzialmente confermato quello riportato nell'aggiornamento del Progetto Definitivo redatto a seguito delle prescrizioni ASPI.

Lo schema geometrico - funzionale individuato nel Progetto Definitivo derivava da un'attenta valutazione di problematiche relative ad aspetti non solo trasportistici o di mobilità in genere, ma anche di ordine programmatico ed ambientale.

Il contesto territoriale in cui localizzare l'intersezione ha manifestato, infatti, una serie di criticità che hanno condizionato fortemente la risoluzione del nodo autostradale e che possono essere così sinteticamente riassunte:

- a nord dell'attuale interconnessione A1/A15 è presente la linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano Bologna; tale infrastruttura presenta un andamento parallelo all'Autostrada del Sole e tangente all'attuale svincolo, determinando di fatto una forte compressione dell'area in cui poter inserire la futura interconnessione;
- il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po ha istituito in corrispondenza dell'asta del Fiume Taro, che si sviluppa a nord-est dell'attuale interconnessione A1/A15, un'ampia estensione della fascia fluviale di tutela "B"; anche in questo caso tale previsione ha ulteriormente sottratto superficie alla potenziale area in cui inserire il nuovo nodo autostradale;
- l'interporto CEPIM si è ampliato esaurendo quasi completamente la sua potenzialità insediativa; l'edificazione dei lotti più a nord, ovvero quelli a ridosso del tracciato autostradale A1 e di maggior visibilità è stata completamente attuata; ciò ha determinato che, anche in corrispondenza del quadrante sud-est dell'attuale svincolo di interconnessione A1/A15, non potesse essere localizzata la nuova interconnessione.

L'interconnessione risulta completamente inserita all'interno del territorio comunale di Fontevivo ed è così delimitata:

- a nord dal tracciato della linea ferroviaria AC, tale interferenza viene superata con alcune opere di sottopasso;
- ad est dall'attuale sedime autostradale della A15, inoltre sempre ad est per la connessione con la A1 è presente il viadotto sulla A1 che limita l'intervento;
- a sud non sono presenti elementi di delimitazione, in quanto l'innesto tra i rami di interconnessione e l'autostrada non altera la conformazione territoriale esistente;
- ad ovest dalla strada comunale di Bianconese, che comunque risulta attraversata, in corrispondenza del cavalcavia esistente sull'Autosole, da due rami di svincolo adiacenti al tracciato dell'Autostrada A1.

Lo svincolo si inserisce correttamente nel contesto territoriale, non alterando la percezione dei luoghi, in relazione alla contenuta altezza dei rilevati ed in relazione al fatto che le interferenze con l'attuale tracciato autostradale e con la linea ferroviaria AC sono risolti per mezzo di opere in sottopasso e tratti stradali in trincea e galleria artificiale, opportunamente mitigati.

Lo svincolo di interconnessione tra la A15 e la A1 rappresenta, all'interno della rete autostradale, un punto singolare, per i vincoli infrastrutturali e ambientali presenti, ma di particolare rilevanza, per la funzione che assume il raccordo tra le due autostrade. La scelta della tipologia di svincolo si è orientata verso la soluzione che presuppone migliori condizioni di deflusso del traffico veicolare e di sicurezza nella circolazione stradale.

### ***Sintesi delle modifiche rispetto al PD***

Ottimizzazione delle caratteristiche geometrico funzionali dei rami, di seguito elencate:

- nel tracciamento dei rami dell'interconnessione A1/A15 sono state inserite modeste ottimizzazioni degli elementi geometrici;
- sono state incrementate le lunghezze delle corsie di immissione;
- è stato modificato l'accesso alla nuova cabina elettrica.
- Opera CA01 cavalcavia svincolo A1 su A1 (ramo CF) e CA02 cavalcavia svincolo A1 su A1 (ramo H): a seguito della modifica plano-altimetrica del tracciato dell'interconnessione A1/A15 è aumentata la luce complessiva delle opere.
- Opera PV02 viadotto svincolo A1 sul torrente Recchio e sul ramo E: A seguito della modifica plano-altimetrica del tracciato dell'interconnessione A1/A15 è stato ridotto il numero delle campate e la lunghezza del viadotto.

### ***Modifiche derivanti dall'ottemperanza a quadri prescrittivi:***

Il Progetto Definitivo è stato approvato con prescrizioni dal Concedente ANAS con Provvedimento n. CDG-0074756-P del 24/5/2011. A seguito dell'approvazione del progetto definitivo, Autostrade per l'Italia S.p.A. (ASPI) - Concessionario dell' Autostrada A1 Milano Napoli, ha impartito ulteriori prescrizioni sullo svincolo

d'interconnessione A1-A15. Le prescrizioni impartite sia da ANAS che da ASPI hanno riguardato essenzialmente le dimensioni di alcuni elementi geometrici delle sezioni tipologiche utilizzate, ed i livelli di servizio LOS delle rampe di immissione/diversione della svincolo. Ai fini della loro ottemperanza, sono state apportate ottimizzazioni delle configurazioni dei rami di svincolo.

Le modifiche rispetto a tale planimetria (con configurazione della A1 a quattro corsie) hanno riguardato, laddove possibile, l'allungamento delle corsie di immissione ed emissione al fine di migliorare i livelli di servizio di tali corsie e garantire le lunghezze minime previste nel DM1699. La rampa di uscita da Bologna per Tre Casali/La Spezia ha invece subito una variazione planimetrica che ha consentito di eliminare la configurazione "ad ago" e di introdurre quella con tratto parallelo di opportuna lunghezza. Questa modifica è stata resa possibile allungando la campata centrale del viadotto di scavalco dell'autostrada A1 (CA01) che adesso supera con una unica luce sia la sede dell'A1 che la corsia di accelerazione in direzione Sud che le due corsie di decelerazione in direzione Nord.

Per rispondere positivamente alla prescrizione ASPI "AS.G.1", le corsie di immissione/diversione sono state allungate rispetto a quanto previsto nel PD con la finalità di migliorare per quanto possibile i rispettivi livelli di servizio ed in particolare; per le corsie di immissione si è provveduto inoltre alla modifica delle rampe al fine di far rientrare la corsia più esterna prima del tratto parallelo che risulta quindi sempre ad unica corsia.

Le corsie di immissioni risultano quindi definite con le seguenti lunghezze:

- rampa di immissione direzione Milano – ramo C = 607.30 m;
- rampa di immissione direzione Bologna – ramo H = 546.70 m.

Si evidenzia che per aumentare la lunghezza del ramo di svincolo H, che lato Est è delimitato dalla presenza del Ponte sul Taro esistente sull'autostrada A1, si sono traslate sia la rampa D che la rampa A di circa 15 metri in direzione Milano.

Le dimensioni delle corsie di immissione/diversione nei tratti in adiacenza alle sedi autostradali sono state portate a 3.75 m (prescrizione ANAS "AN.01")-

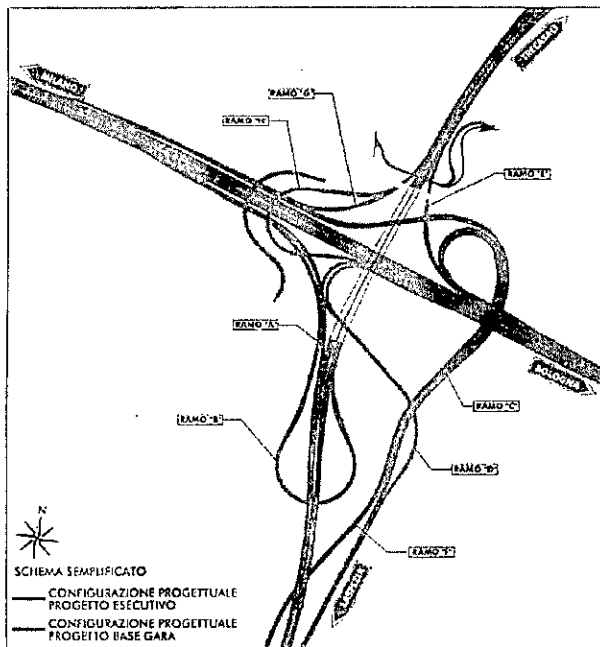


Fig. 1- Interconnessione A1/A15 – schema semplificato di raffronto tra PD (colore blu) e PE (colore rosso)

#### Modifiche derivanti dalle ottimizzazioni proprie del livello di progettazione esecutiva

Lo schema geometrico - funzionale dell'interconnessione A1/A15 ha sostanzialmente confermato quello riportato nell'aggiornamento del Progetto Definitivo redatto a seguito delle prescrizioni ASPI.

Oltre alle modifiche introdotte per ottemperare alle prescrizioni degli Enti, sono state introdotte alcune modeste modifiche degli elementi geometrici delle rampe. Il Ponte sul Torrente Recchio – ramo di svincolo "C" (PV02) è

stato accorciato lato Bologna (spalla SPA), incrementando la lunghezza del rilevato di approccio confinato da un muro di sostegno (OS11).

Sono state condotte locali modifiche al tracciato autostradale ed in particolare i rami E ed F1, così come i rami F1 e C2 hanno subito modifiche piano altimetriche, conseguentemente è stato eliminato il muro MU.12.

Per ottemperare alla richiesta di ASPI, settore impianti, è stata inserita una piazzola per l'installazione di pannelli a messaggio variabile sulla carreggiata nord in approccio alla rampa C1. -

## **2.2. Svincolo di Autostazione "Trecasali - Terre Verdiane"**

### **Descrizione dell'opera**

L'Autostazione di Trecasali -Terre Verdiane svolgerà una rilevante funzione di servizio e di accessibilità ai comparti industriali in espansione, localizzati a nord del territorio parmense, tra Colorno e la Città di Parma, fornendo nel contempo un elemento di potenziale crescita insediativa e produttiva anche per le aree collocate ad ovest del raccordo autostradale di progetto, nei territori di San Secondo Parmense e Trecasali.

Lo svincolo di autostazione nella configurazione prevista in sede di PD prevedeva la realizzazione delle rampe funzionali a garantire il collegamento con il nuovo tracciato autostradale e la contestuale parziale realizzazione di quelle funzionali al futuro prolungamento.

L'intersezione a più livelli di tipo "Trombetta" è prevista lato carreggiata Nord, mentre il piazzale di autostazione si sviluppa sul lato opposto verso Sud ed è costruito dalle seguenti tipologie di rampe sulla base dei percorsi effettuati:

- rampa indiretta: ramo A
- rampa semidiretta: ramo B;
- rampe dirette: rami C e D.

L'opera di attraversamento è costituita da un cavalcavia a tre luci con la campata centrale di scavalco della sede autostradale e due campate laterali di lunghezza minore, compatibili con la deformazione delle barriere della futura terza corsia. Il franco minimo garantito è sempre maggiore di 5.30 m.

Per collegare la nuova autostazione alla viabilità locale è prevista una rotatoria a 6 braccia, sulla quale hanno accesso il "Raccordo Autostazione Trecasali-Terre Verdiane - rotatoria S.P. 10" (opera VO02), la nuova viabilità di scavalco cavalcavia P5 (opera CA08) che costituisce il tratto terminale del futuro asse Cispadano, il parcheggio scambiatore e due viabilità locali (opere CS06 e CS07).

### **Sintesi delle modifiche rispetto al PD**

Adeguamento planimetrico dell'impronta di svincolo; in particolare:

- sono stati modificati i limiti di intervento al fine di mantenere la continuità d'esercizio della viabilità comunale interferente;
- il tracciato planimetrico delle rampe ha subito leggere modifiche al fine di aumentare i tratti in parallelo delle corsie di immissione ed uscita, al fine di garantire un maggior livello funzionale.

### **Modifiche derivanti dall'ottemperanza a quadri prescrittivi:**

In ottemperanza alla prescrizione CIPE PA.5 (*"nelle aree interessate dal passaggio delle opere di progetto si dovrà provvedere al ripristino del reticolo idrico, alla continuità dei collegamenti interpoderali, all'accessibilità alle aree interessate"*), al fine di garantire la continuità della S.C. Boschetta e l'accessibilità ai terreni interferiti dall'infrastruttura, non verranno realizzate le rampe connesse con le funzioni derivanti dal futuro prolungamento autostradale, più precisamente:

ramo B – tratto unidirezionale ad una corsia dalla cuspide del cappio a fine intervento;

ramo C – tratto unidirezionale ad una corsia da fine intervento al piazzale autostazione.

In ottemperanza alla prescrizione ANAS A.1, la larghezza delle corsie di accelerazione decelerazione è stata ridotta da 4,00 m a 3,75 m.

### **Modifiche derivanti dalle ottimizzazioni proprie del livello di progettazione esecutiva**

In sede di progettazione esecutiva si è pertanto provveduto al perfezionamento delle geometrie dei rami di svincolo, introducendo alcune modeste ottimizzazioni degli elementi geometrici delle rampe al fine di aumentare i tratti in parallelo delle corsie di immissione e diversione e di rendere congruenti le verifiche piano – altimetriche



con le velocità di progetto adottate. In particolare il tratto in parallelo per il ramo di emissione A è stato portato da 180 a 120 m e per il ramo D di immissione da 190 a 290.70 m.

Per l'opera CA09\_ cavalcavia Autostazione Trecasali - Terre Verdiane (svincolo) è stata adottata la soluzione di impalcato a struttura mista acciaio-calcestruzzo, uniformandosi alla tipologia già prevista per tutti gli altri cavalcavia presenti nell'ambito dell'interconnessione A1 A seguito dell'ottimizzazione delle luci delle campate per esigenze tecniche e statiche, è stata aumentata la luce complessiva dell'opera e aumentata larghezza dei fusti pile.

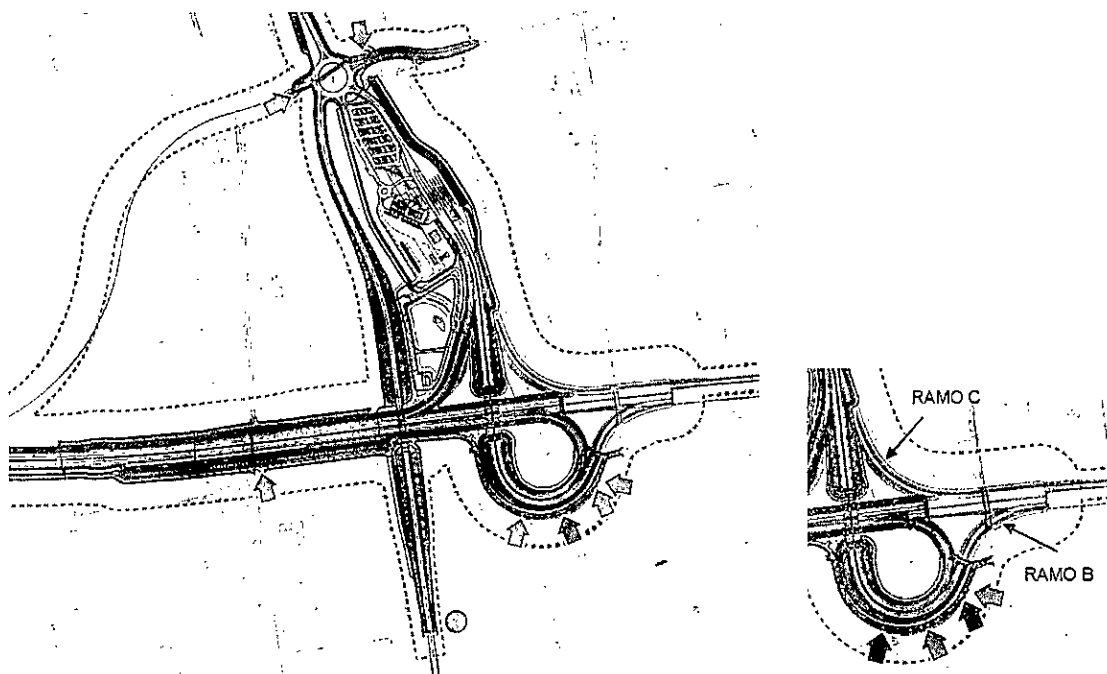


Fig.2. Particolare dello Svincolo di autostazione Trecasali - Terre Verdiane (in nero il Progetto Esecutivo, in amaranto il Progetto Definitivo) e dei rami B e C non funzionali al 1° Lotto

### OPERE MAGGIORI

La prescrizione del Provvedimento ANAS di approvazione del PD prevede che "tutte le opere d'arte ubicate sugli assi principali dell'A15 e della A1 e sulle rampe di interconnessione e di svincolo devono essere calcolate con un fattore di importanza  $I=1,3$ , anziché 1,0 adottato nel PD". Tutte le opere d'arte maggiori e le opere di sostegno sono state pertanto ricalcolate con fattore di importanza  $I=1,3$ .

In ottemperanza alla prescrizione ANAS G.1 sono stati uniformati, per tutti i tipi di fondazione, i criteri di calcolo delle portanze per tutte le opere, adottando i criteri normativi dell'EC7-2005 (per il solo Ponte sul Taro, pur adottando i medesimi criteri di calcolo, si è assunto come quadro normativo di riferimento le NTC 2008).

### 2.3. Ponte sul fiume Taro (GS01)

#### Descrizione dell'opera

Il viadotto sul fiume Taro, posto tra i Comuni di Fontevivo e Trecasali, si articola in due carreggiate distinte, ciascuna avente lunghezza complessiva pari a 1936.8 m. Ogni carreggiata è composta da due viadotti aventi schema statico di trave continua su più appoggi. Per entrambe le carreggiate il primo impalcato si articola tra la spalla SPA (lato Parma) e la pila P11 per una lunghezza totale di 1017.8 m, il secondo tra la pila P11 e la spalla SPB (lato Verona) per una lunghezza complessiva di 917.8 m. Le campate intermedie di ciascun impalcato hanno luce netta tra gli assi appoggi pari a 100 m, mentre le campate terminali (sia quelle lato spalla che quelle lato pila P11) hanno una luce di 57.0 m.

### ***Sintesi delle modifiche rispetto al PD***

Ottimizzazione del tracciamento planimetrico e delle caratteristiche costruttive.

Un'interpretazione differente del DM 05/11/2001 in merito al punto di riferimento da utilizzare per la verifica della distanza di visibilità per la manovra di cambiamento corsia, ha portato, al fine di incrementare il livello di sicurezza dell'infrastruttura, alla definizione di un diverso andamento planimetrico del tracciato, restando comunque all'interno della fascia di rispetto di 60m individuata nel Progetto Definitivo. Al fine di ottenere elevata durabilità e ridotti oneri manutentivi e di contenere sensibilmente l'impatto sull'ambiente durante la costruzione, oltre alle modifiche connesse alla diversa configurazione geometrica del raccordo autostradale sono state apportate ottimizzazioni dal punto di vista strutturale. A tale scopo l'impalcato è stato realizzato con un cassone composto acciaio-calcestruzzo, con le sole anime in acciaio, precompresso a cavi interni ed esterni ed è stato deciso di introdurre al posto degli appoggi rigidi degli isolatori a pendolo.

### ***Modifiche derivanti dall'ottenimento a quadri prescrittivi***

Per quanto riguarda in particolare il Ponte sul Fiume Taro, l'adozione del coefficiente  $I=1,3$  ed il conseguente incremento dell'accelerazione sismica del 30%, comporta la necessità di un significativo aggiornamento progettuale: è stato di conseguenza deciso di effettuare una completa riprogettazione del Ponte, idonea ad incrementare le prestazioni in presenza del sisma da attendersi.

Sono state adottate le seguenti modifiche:

- l'impalcato è previsto con un cassone composto acciaio-calcestruzzo, con le sole anime in acciaio, precompresso a cavi interni ed esterni, e sono stati introdotti gli isolatori a pendolo in luogo dei normali appoggi rigidi;
- è stato deciso di optare per la progettazione strutturale secondo la normativa attualmente in vigore (NTC 2008) in quanto più aggiornata e performante del D.M. del 1996 + Eurocodici, con cui era stato calcolato il Progetto definitivo.

In termini prestazionali, nei riguardi del sisma di progetto, è evidente il vantaggio della soluzione con ponte sismicamente isolato, in quanto:

- tutti gli elementi strutturali vengono progettati con fattore di struttura pari all'unità, cioè in modo che in presenza del sisma di progetto la struttura rimanga in campo elastico-lineare, quindi non denoti alcun danno al termine dell'evento;
- la particolare conformazione geometrica degli appoggi comporta il ricentraggio dell'impalcato al termine dell'evento, e quindi il riacquisto della configurazione geometrica iniziale.

### ***Idraulica***

A seguito della richiesta avanzata con la Prescrizione CIPE PA.9, è stata operata una omogeneizzazione ed un approfondimento delle quote di estradosso dei plinti di fondazione del Ponte sul Taro.

A seguito della richiesta avanzata con la Prescrizione CIPE PA.10 in merito alla possibilità di amplificazione del fenomeno erosivo localizzato in corrispondenza delle pile a causa dell'effetto combinato dovuto alla loro breve distanza, è stata fatta una redistribuzione delle pile lungo l'asse del Ponte: l'interasse delle pile varia da 17 m (verso le due spalle) fino a raggiungere il valore massimo di 35 m in corrispondenza della coppia di pile P9, mentre nel Progetto Definitivo le pile erano molto più ravvicinate (15-18 m).

La soluzione proposta nel PE migliora notevolmente quella che caratterizzava il PD in quanto si è fatto sì che la coppia di pile P9 siano ora posizionate in fregio alla sponda sinistra e non più all'interno dell'alveo come prevedeva il PD.

### ***Modifiche derivanti dalle ottimizzazioni proprie del livello di progettazione esecutiva***

In sede di redazione del Progetto Esecutivo, nello studio degli assi di tracciamento delle due carreggiate autostradali, a seguito delle verifiche delle distanze di visibilità condotte ai sensi del DM 05/11/2001, si è ritenuto opportuno introdurre una modifica di tracciato in corrispondenza del Ponte sul Fiume Taro. Mantenendo il tracciato del Progetto Definitivo si sarebbe dovuto incrementare a 8 m l'allargamento già previsto di circa 5 m, si è preferito quindi introdurre una modifica planimetrica al tracciato di entrambe le carreggiate per non gravare sulla struttura d'impalcato.

La modifica planimetrica introdotta, comporta un incremento di superficie dell'impalcato che è stata compensata dall'arretramento della Spalla lato Trecasali, più precisamente di 7 m per la carreggiata Nord e di 15 m per la

carreggiata Sud. La nuova configurazione planimetrica è caratterizzata da un raggio planimetrico di 1710 m, in luogo dei 1000 m previsti nel Progetto Definitivo, tale valore consente di ridurre in parte gli allargamenti della banchina interna conferendo al tracciato un andamento più performante; la variante risulta comunque ricompresa nella fascia di rispetto approvata con la Delibera CIPE n° 2/2010.

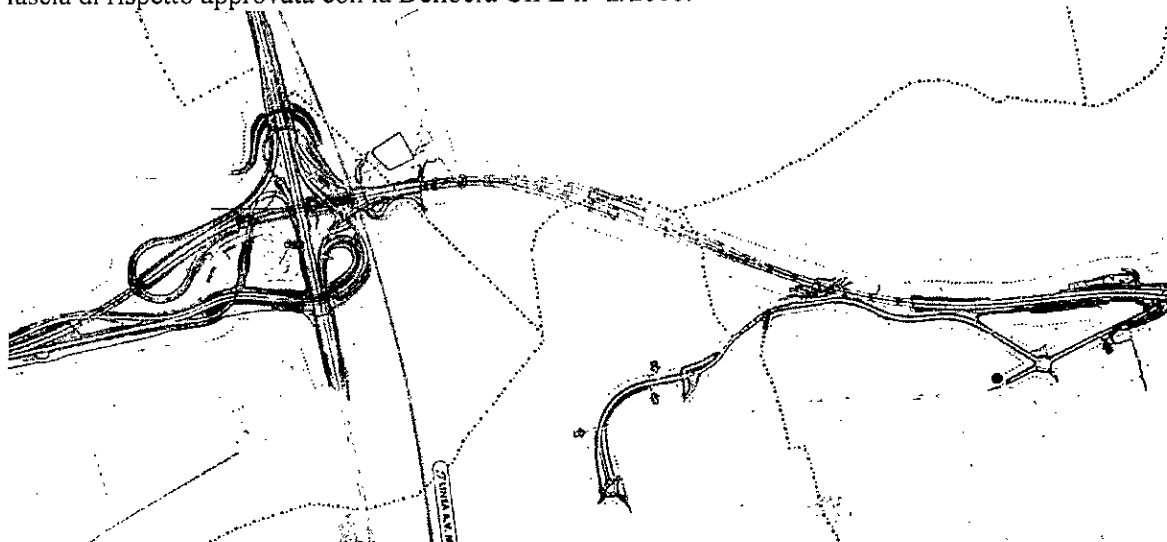


Fig.3. Tracciato autostradale - variante in corrispondenza del Viadotto Taro

Da un punto di vista altimetrico le spalle nord del viadotto sono state abbassate di circa 1.0 m limitando anche il rilevato stradale a tergo di esse. I franchi rispetto alla deviazione della pista ciclopedonale, rispetto alla sommità arginale e rispetto alla quota di massima piena con  $T_r=200$  anni sono stati garantiti con gli stessi valori del Progetto Definitivo, in particolare l'intradosso del nuovo impalcato è posizionato a quota non inferiore a 2.0 metri al di sopra del nuovo rilevato arginale di sponda destra Taro. La strada podereale che staccandosi dalla variante di Viarolo sottopassa il viadotto in prossimità della pila 19 verrà leggermente deviata verso il centro della campata in modo tale da garantire un franco libero maggiore.

Inoltre, a seguito di una specifica richiesta della Stazione Appaltante, finalizzata ad agevolare le operazioni di manutenzione future, è stata spostata la recinzione autostradale oltre al fosso di guardia previsto al piede del rilevato. Sempre a seguito di specifica richiesta della Stazione Appaltante, per tutto il tratto a Sud dell'A1 adiacente al Fiume Taro, è stata prevista una rete di recinzione di maggiore altezza pari a 2.00 m (rete "faunistica").

La soluzione progettuale di gara prevedeva la realizzazione del Viadotto Taro con la classica tecnica della costruzione a sbalzo dalle pile di conci di impalcato gettati in opera. Nei riguardi della durabilità, della manutenzione e dell'impatto sul territorio, su tale tecnica possono essere formulate numerose osservazioni, per le intrinseche caratteristiche di un procedimento che ha più volte evidenziato nel passato una certa difficoltà in merito al soddisfacimento dei requisiti prestazionali relativi alla durabilità del prodotto ed alla minimizzazione dell'impatto ambientale.

La soluzione che si propone, consistente nella realizzazione di un impalcato a cassone misto acciaio-calcestruzzo, con entrambe le solette in calcestruzzo e le anime in acciaio, precompresso a cavi interni (di costruzione) ed esterni (di continuità), consente di eliminare o ridurre sensibilmente tali criticità, in particolare:

1. la movimentazione in cantiere sarà limitata ad elementi di anima del ponte di peso dell'ordine delle 6÷7 t max, quindi con ausilio di sistemi di trasporto e di posa in opera di limitatissime dimensioni e potenza; di conseguenza l'impatto ambientale sull'area circostante l'opera risulterà estremamente limitato rispetto alle altre soluzioni prese in considerazione;

2. la presenza di anime in acciaio contribuisce a diminuire sensibilmente gli effetti distortivi dall'interazione tra cadute e perdite di precompressione e variabilità dei parametri reologici del calcestruzzo, consentendo di realizzare un profilo reale molto prossimo a quello teorico e quindi notevolmente più stabile nel tempo; di

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including the word "Brennero" and various initials and marks.

conseguenza gli oneri di manutenzione relativi a tale parametro risulteranno notevolmente contenuti e/o completamente eliminati;

3. il getto delle due solette avviene in due fasi differenti e con volumi di getto molto contenuti rispetto a quelli del procedimento a sbalzo dalle pile, pertanto anche la sensibilità del processo costruttivo alle condizioni termigrometriche ambientali risulta ridotta con conseguenti meno rischi nei riguardi della durabilità dell'opera;

4. non sono presenti zone massive di calcestruzzo in adiacenza ad altre di spessore sensibilmente minore e quindi non possono insorgere significativi cimenti termici locali che inducano microfessurazioni distribuite e conseguenti riduzioni di durabilità; al contrario la sensibile uniformità degli spessori di getto consentirà di realizzare calcestruzzi molto compatti che forniranno elevate garanzie sulla durabilità dell'opera.

In definitiva, la soluzione proposta consente di ottenere elevata durabilità e ridotti oneri manutentivi, e di contenere sensibilmente l'impatto sull'ambiente durante la costruzione.

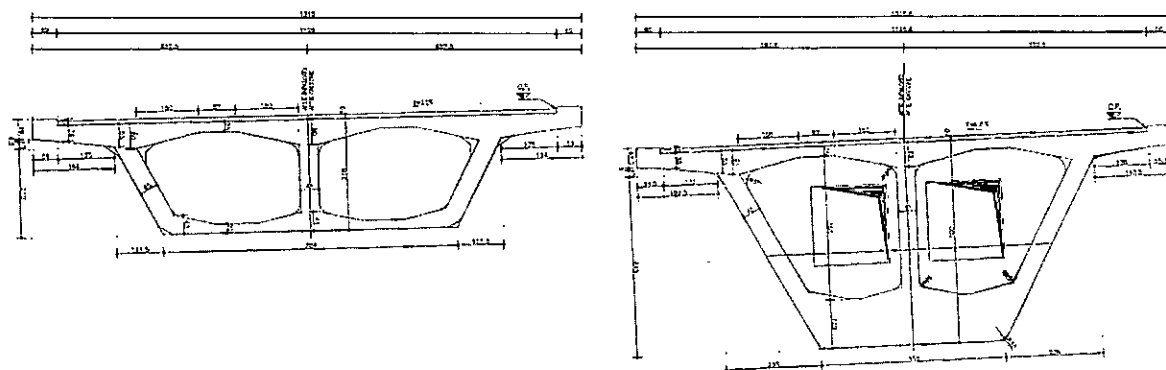


Fig. 4 - Sezione trasversale impalcato in mezzeria e in asse pila - Progetto Definitivo

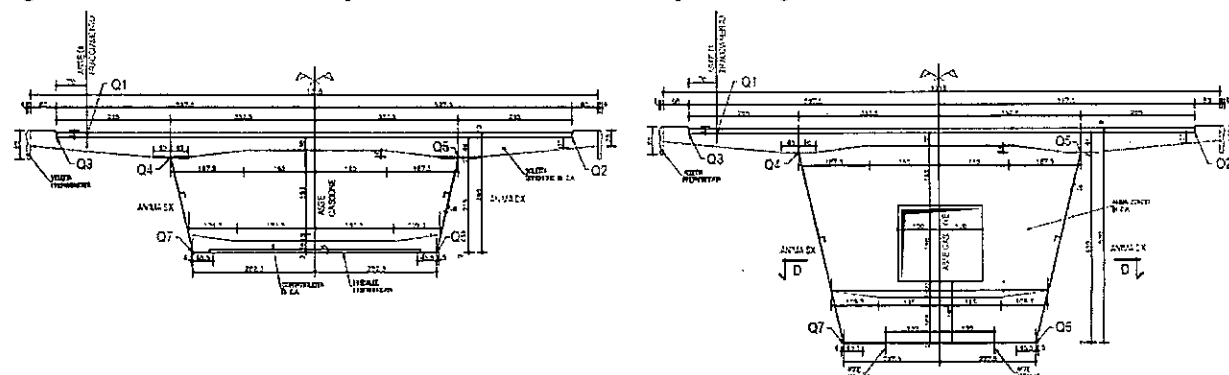


Fig. 5. - Sezione trasversale impalcato in mezzeria e in asse pila - Progetto Esecutivo

L'ingombro delle pile è stato ridimensionato, in modo da ottenere una riduzione dell'interazione con l'alveo.

Per quanto riguarda le fondazioni, è stata mantenuta la soluzione di pali di diametro 1.500, modificando per ragioni di ottimizzazione delle opere di sostegno e delle fasi di scavo la forma del plinto, passando da plinti quadrati a plinti a forma circolare del diametro di 15 m.

Le dimensioni delle spalle lato Parma sono state ridotte, perchè, con l'impiego degli isolatori, risultano meno impegnate in direzione longitudinale. Le opere di sostegno di alcuni scavi di fondazione, previste in colonne di jet grouting nel Progetto Definitivo, sono state parzialmente sostituite da palancole nel Progetto Esecutivo, con conseguente minor impatto sull'ecosistema del Fiume Taro.

In particolare le figure seguenti mostrano la sezione di base delle pile correnti prevista nel progetto a base gara e quella ora proposta.

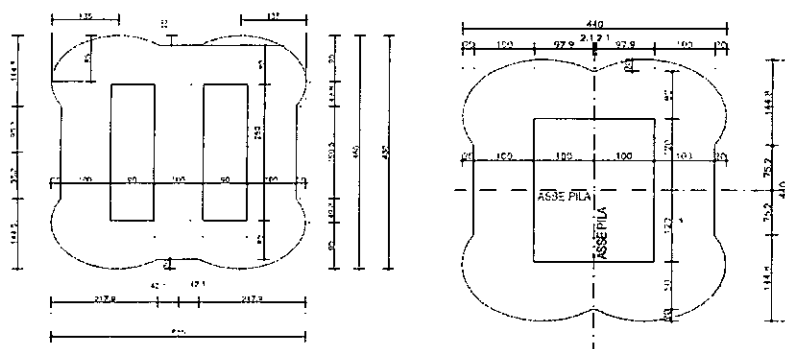


Fig. 6. - Sezione di base della pila – Progetto Definitivo (a sinistra) e Progetto Esecutivo (a destra)

Una dimensione maggiore delle pile si ha soltanto in corrispondenza delle pile per le quali si ha avuto nello sviluppo del Progetto Esecutivo un sensibile incremento della larghezza della sede stradale che ha comportato un aumento della dimensione trasversale dell'impalcato e di conseguenza delle pile, comunque in direzione parallela al flusso della corrente.

#### 2.4. Galleria A1 (GA01)

##### **Descrizione dell'opera**

La galleria artificiale consente l'attraversamento in sotterraneo dell'Autostrada A1 e dei suoi rami di svincolo.

La galleria è costituita da tre settori:

- il manufatto d'imbocco lato sud (tratto finestrato costituito da una struttura scatolare in c.a. parzialmente aperta per la presenza di pilastri metallici sulla carreggiata sud);
- il settore realizzato a conci scatolari gettati in opera, posto a sud dell'A1;
- il tratto centrale compreso tra diaframmi (tratto di galleria da eseguirsi con il metodo "Milano").

L'opera ha uno sviluppo complessivo di circa 438 m, fra gli imbocchi Nord (lato Verona) e Sud (lato La Spezia). L'imbocco Nord è situato alla progressiva di progetto km 0+202.87 sull'asse di tracciamento nord e al km 0+202.24 sull'asse di tracciamento sud. L'imbocco Sud è situato alla progressiva km 0-235.07 sull'asse di tracciamento nord e al km 0-236.31 sull'asse di tracciamento sud. All'imbocco Sud sono presenti muri di sostegno in c.a. con sviluppo totale di 155.78 m. Rispetto al Progetto Definitivo non sono state apportate modifiche alle progressive degli imbocchi.

##### **Sintesi delle modifiche rispetto al PD**

Ottimizzazione della geometria e delle caratteristiche costruttive, in particolare è stata ridotta l'estensione del settore di galleria costruito con conci gettati in opera, a favore di un allungamento di poco superiore ai 23 m del settore compreso tra diaframmi, lato sud, con conseguente minor impatto connesso a tale metodologia costruttiva rispetto all'esecuzione di scavi a cielo aperto, visti gli elementi di interferenza presenti nell'area ramo di svincolo Milano-La Spezia (asse principale dell'A1).

##### **Modifiche derivanti dall'ottemperanza a quadri prescrittivi:**

La lunghezza della struttura di imbocco alla galleria artificiale è stata ridotta da circa 65 m del PD a circa 42 m, riducendo il numero di pilastri metallici da 33 a 22; tale modifica, nasce dalla necessità di garantire il rispetto di una prescrizione di ASPI al ramo di svincolo. Sull'imbocco è stato inserito un parapetto metallico.

In virtù del recepimento della Prescrizione ANAS D.2 per la Galleria A1, a seguito della verifica di resistenza al fuoco per 120 minuti con la curva di incendio degli idrocarburi, è stata prevista la stesa di una vernice intumescente su tutte le strutture metalliche del manufatto di imbocco lato sud potenzialmente esposte al fuoco.

##### **Modifiche derivanti dalle ottimizzazioni proprie del livello di progettazione esecutiva**

La galleria artificiale è realizzata con due metodologie costruttive principali. Il tratto di attraversamento sotterraneo dell'Autostrada A1 è realizzato per fasi successive al fine di ridurre i periodi di deviazione

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including "R", "B", "C", "D", "E", "F", "G", "H", "I", "J", "K", "L", "M", "N", "O", "P", "Q", "R", "S", "T", "U", "V", "W", "X", "Y", "Z", "AA", "AB", "AC", "AD", "AE", "AF", "AG", "AH", "AI", "AJ", "AK", "AL", "AM", "AN", "AO", "AP", "AQ", "AR", "AS", "AT", "AU", "AV", "AW", "AX", "AY", "AZ", "BA", "BB", "BC", "BD", "BE", "BF", "BG", "BH", "BI", "BJ", "BK", "BL", "BM", "BN", "BO", "BP", "BQ", "BR", "BS", "BT", "BU", "BV", "BW", "BX", "BY", "BZ", "CA", "CB", "CC", "CD", "CE", "CF", "CG", "CH", "CI", "CJ", "CK", "CL", "CM", "CN", "CO", "CP", "CQ", "CR", "CS", "CT", "CU", "CV", "CW", "CX", "CY", "CZ", "DA", "DB", "DC", "DD", "DE", "DF", "DG", "DH", "DI", "DJ", "DK", "DL", "DM", "DN", "DO", "DP", "DQ", "DR", "DS", "DT", "DU", "DV", "DW", "DX", "DY", "DZ", "EA", "EB", "EC", "ED", "EE", "EF", "EG", "EH", "EI", "EJ", "EK", "EL", "EM", "EN", "EO", "EP", "EQ", "ER", "ES", "ET", "EU", "EV", "EW", "EX", "EY", "EZ", "FA", "FB", "FC", "FD", "FE", "FF", "FG", "FH", "FI", "FJ", "FK", "FL", "FM", "FN", "FO", "FP", "FQ", "FR", "FS", "FT", "FU", "FV", "FW", "FX", "FY", "FZ", "GA", "GB", "GC", "GD", "GE", "GF", "GG", "GH", "GI", "GJ", "GK", "GL", "GM", "GN", "GO", "GP", "GQ", "GR", "GS", "GT", "GU", "GV", "GW", "GX", "GY", "GZ", "HA", "HB", "HC", "HD", "HE", "HF", "HG", "HH", "HI", "HJ", "HK", "HL", "HM", "HN", "HO", "HP", "HQ", "HR", "HS", "HT", "HU", "HV", "HW", "HX", "HY", "HZ", "IA", "IB", "IC", "ID", "IE", "IF", "IG", "IH", "II", "IJ", "IK", "IL", "IM", "IN", "IO", "IP", "IQ", "IR", "IS", "IT", "IU", "IV", "IW", "IX", "IY", "IZ", "JA", "JB", "JC", "JD", "JE", "JF", "JG", "JH", "JI", "JJ", "JK", "JL", "JM", "JN", "JO", "JP", "JQ", "JR", "JS", "JT", "JU", "JV", "JW", "JX", "JY", "JZ", "KA", "KB", "KC", "KD", "KE", "KF", "KG", "KH", "KI", "KJ", "KK", "KL", "KM", "KN", "KO", "KP", "KQ", "KR", "KS", "KT", "KU", "KV", "KW", "KX", "KY", "KZ", "LA", "LB", "LC", "LD", "LE", "LF", "LG", "LH", "LI", "LJ", "LK", "LL", "LM", "LN", "LO", "LP", "LQ", "LR", "LS", "LT", "LU", "LV", "LW", "LX", "LY", "LZ", "MA", "MB", "MC", "MD", "ME", "MF", "MG", "MH", "MI", "MJ", "MK", "ML", "MM", "MN", "MO", "MP", "MQ", "MR", "MS", "MT", "MU", "MV", "MW", "MX", "MY", "MZ", "NA", "NB", "NC", "ND", "NE", "NF", "NG", "NH", "NI", "NJ", "NK", "NL", "NM", "NN", "NO", "NP", "NQ", "NR", "NS", "NT", "NU", "NV", "NW", "NX", "NY", "NZ", "OA", "OB", "OC", "OD", "OE", "OF", "OG", "OH", "OI", "OJ", "OK", "OL", "OM", "ON", "OO", "OP", "OQ", "OR", "OS", "OT", "OU", "OV", "OW", "OX", "OY", "OZ", "PA", "PB", "PC", "PD", "PE", "PF", "PG", "PH", "PI", "PJ", "PK", "PL", "PM", "PN", "PO", "PP", "PQ", "PR", "PS", "PT", "PU", "PV", "PW", "PX", "PY", "PZ", "QA", "QB", "QC", "QD", "QE", "QF", "QG", "QH", "QI", "QJ", "QK", "QL", "QM", "QN", "QO", "QP", "QQ", "QR", "QS", "QT", "QU", "QV", "QW", "QX", "QY", "QZ", "RA", "RB", "RC", "RD", "RE", "RF", "RG", "RH", "RI", "RJ", "RK", "RL", "RM", "RN", "RO", "RP", "RQ", "RR", "RS", "RT", "RU", "RV", "RW", "RX", "RY", "RZ", "SA", "SB", "SC", "SD", "SE", "SF", "SG", "SH", "SI", "SJ", "SK", "SL", "SM", "SN", "SO", "SP", "SQ", "SR", "SS", "ST", "SU", "SV", "SW", "SX", "SY", "SZ", "TA", "TB", "TC", "TD", "TE", "TF", "TG", "TH", "TI", "TJ", "TK", "TL", "TM", "TN", "TO", "TP", "TQ", "TR", "TS", "TT", "TU", "TV", "TW", "TX", "TY", "TZ", "UA", "UB", "UC", "UD", "UE", "UF", "UG", "UH", "UI", "UJ", "UK", "UL", "UM", "UN", "UO", "UP", "UQ", "UR", "US", "UT", "UU", "UV", "UW", "UX", "UY", "UZ", "VA", "VB", "VC", "VD", "VE", "VF", "VG", "VH", "VI", "VJ", "VK", "VL", "VM", "VN", "VO", "VP", "VQ", "VR", "VS", "VT", "VU", "VV", "VW", "VX", "VY", "VZ", "WA", "WB", "WC", "WD", "WE", "WF", "WG", "WH", "WI", "WJ", "WK", "WL", "WM", "WN", "WO", "WP", "WQ", "WR", "WS", "WT", "WU", "WV", "WW", "WX", "WY", "WZ", "XA", "XB", "XC", "XD", "XE", "XF", "XG", "XH", "XI", "XJ", "XK", "XL", "XM", "XN", "XO", "XP", "XQ", "XR", "XS", "XT", "XU", "XV", "XW", "XX", "XY", "XZ", "YA", "YB", "YC", "YD", "YE", "YF", "YG", "YH", "YI", "YJ", "YK", "YL", "YM", "YN", "YO", "YP", "YQ", "YR", "YS", "YT", "YU", "YV", "YW", "YX", "YY", "YZ", "ZA", "ZB", "ZC", "ZD", "ZE", "ZF", "ZG", "ZH", "ZI", "ZJ", "ZK", "ZL", "ZM", "ZN", "ZO", "ZP", "ZQ", "ZR", "ZS", "ZT", "ZU", "ZV", "ZW", "ZX", "ZY", "ZZ"]*

provvisoria del traffico superficiale, impiegando diaframmi profondi in calcestruzzo. Nei tratti rimanenti di galleria artificiale, la metodologia costruttiva prevede uno scavo a cielo aperto con getti in opera di fondazioni ed elevazioni e l'utilizzo di elementi prefabbricati per la realizzazione dell'impalcato.

L'esecuzione delle lavorazioni nel sotto-attraversamento dell'A1 e nei relativi settori di approccio si accompagna alla necessità di mantenere in servizio le tre corsie di marcia più la corsia di emergenza per ogni carreggiata e di preservare la funzionalità delle reti di servizi interferite e all'esigenza di coniugare la costruzione del rilevato ospitante la deviazione provvisoria dell'A1 con la realizzazione della galleria artificiale stessa. Tali circostanze, unitamente a considerazioni legate all'efficace esecuzione delle lavorazioni di cantiere, hanno determinato in sede di Progettazione Esecutiva una differente scansione dei tratti di galleria realizzati con differenti tipologie costruttive, a favore in particolare di un allungamento di poco superiore ai 23 m del settore compreso tra diaframmi, lato sud. Si è conseguentemente ridotta l'estensione del settore di galleria costruito con conci gettati in opera, posto a sud dell'A1.

Con riferimento all'asse di tracciamento nord, a partire dall'imbocco lato La Spezia, la galleria artificiale presenta un tratto definito "finestrato" con sviluppo 42.61 m. costituito da una struttura scatolare in c.a. parzialmente aperta per la presenza di pilastri metallici sulla carreggiata sud: tale struttura di imbocco realizza un'adeguata mitigazione ambientale del manufatto e sottolinea il punto di inizio dell'autostrada di progetto.

Si evidenzia che le modifiche apportate in sede di Progettazione Esecutiva al tracciamento stradale del ramo di svincolo D hanno imposto la riduzione del tratto "finestrato" in oggetto, rispetto alla configurazione prevista nel Progetto Definitivo. La riduzione del tratto finestrato è di circa 24 m.

Si è provveduto inoltre alla rimozione delle canaline trasversali con relativi grigliati di copertura, prevedendo, quale dispositivo di raccolta alternativo, delle canalette poste al margine della carreggiata (in banchina), immediatamente oltre gli imbocchi delle gallerie, coerentemente con le pendenze trasversali proprie delle singole carreggiate stradali.

## **2.5. Ponti e Cavalcavia**

### **Modifiche derivanti dall'ottemperanza a quadri prescrittivi:**

#### **Ponte sul Torrente Recchio Ramo H (PV05)**

Per la prescrizione ANAS "AN.D.3", ("deve essere valutata la possibilità di adottare un sistema di allargamento del ponte sul torrente Recchio senza la presenza del giunto longitudinale sulla corsia di marcia della A1", a seguito di quanto convenuto in sede di riunione congiunta ASPI/A15/SVCA-MIT, lo scorso 07/05/2015, è stato reintrodotta un giunto in direzione longitudinale tra il nuovo allargamento e il ponte esistente sui Recchio (PV05) (rif. lettera di Autocamionale della Cisa S.p.A. prot. 295 del 13/05/2015) progettando la nuova opera come a se stante e non come ampliamento dell'esistente. Si è arrivati infatti alla conclusione che si tratta della soluzione più ragionevole (in quanto la meno impattante sotto il profilo del tracciato e dell'iter approvativo) e comunque tecnicamente valida.

### **Modifiche derivanti da ottimizzazioni progettuali**

La modifica di maggior rilievo riguarda i Cavalcavia. Nel Progetto Definitivo, per queste opere erano previsti impalcati in c.a.p. a conci coniugati. In sede di redazione del Progetto Esecutivo è stata adottata una soluzione di impalcato a struttura mista acciaio-calcestruzzo.

La modifica proposta è da ritenersi migliorativa per i seguenti aspetti:

- strutturale: l'impalcato a struttura mista è sensibilmente più leggero rispetto a quello in c.a.p.; ne consegue una riduzione delle azioni trasmesse alle fondazioni ed un miglior comportamento in fase sismica (riduzione delle masse);
- manutentivo: l'acciaio per carpenteria metallica sarà del tipo autoprotetto e verniciato. Ne consegue una maggior durabilità e la riduzione degli oneri manutentivi rispetto a quanto necessario nel tempo per impalcati in c.a.p. a conci coniugati.

## **2.6. Opere di viabilità ordinaria e locale interferite dalla tratta autostradale**

### **Descrizione delle opere**

- a. S.C. Bianconese (Cavalcavia Su A1)

La variante nasce dall'interferenza tra il tracciato attuale S.C. Bianconese e il nuovo raccordo di interconnessione A1/A15. La progettazione ha tenuto conto dei seguenti vincoli:

- la necessità di garantire il franco libero fra l'intradosso dell'opera di scavalco e il pavimentato del tracciato autostradale esistente, della futura quarta corsia e delle rampe dell'interconnessione;
- la necessità di garantire la deformazione delle barriere della futura quarta corsia dell'autostrada esistente;
- la presenza della strada comunale Bianconese alla quale il corpo stradale in esame si deve collegare e che passa nel sottovia della linea ad Alta Velocità posta nelle vicinanze.

**b. Accesso Synthesis (Cavalcavia P1)**

La variante nasce dall'interferenza tra il tracciato attuale e il nuovo raccordo autostradale A15. La progettazione ha tenuto conto dei seguenti vincoli:

- la necessità di dover garantire il franco libero fra l'intradosso dell'opera di scavalco e il pavimentato del tracciato autostradale di progetto e del futuro allargamento alla terza corsia;
- la necessità di garantire la deformazione delle barriere della futura terza corsia del raccordo autostradale;
- la presenza della strada comunale Bianconese alla quale il corpo stradale in esame si deve collegare e che è posta ad una distanza di circa 160m dal ciglio occidentale dell'autostrada in progetto;
- dalla stessa localizzazione della stabilimento della ditta Synthesis S.p.A. che dista circa 30m dal ciglio orientale del raccordo autostradale in progetto.

**c. S.P. 10 di Cremona (Cavalcavia P2)**

La variante nasce dall'interferenza tra il tracciato attuale della SP10 e il nuovo raccordo autostradale.

La progettazione ha tenuto conto dei seguenti vincoli:

- la necessità di garantire il franco libero fra l'intradosso dell'opera di scavalco e il pavimentato del tracciato autostradale di progetto e del futuro allargamento alla terza corsia;
- la necessità di garantire la deformazione delle barriere della futura terza corsia del raccordo autostradale;
- l'abitato di Castelletto che si sviluppa a cavallo della strada provinciale 10 e dista dal ciglio settentrionale dell'autostrada in progetto circa 30 m;
- il nucleo di Maestà che si estende prevalentemente ad ovest della strada provinciale, con la sola eccezione di un edificio localizzato ad est di questa, e dista circa 30 m dal ciglio sud del tracciato autostradale;
- la necessità di raccordarsi alla rotatoria in progetto prevista nell'ambito del progetto alla variante della S.P. 10 dell'abitato di Viarolo;
- l'adeguamento dei triangoli di visibilità in corrispondenza di accessi laterali secondo le richieste formulate dalla Provincia di Parma con lettera del 16/12/2014, prot. 80210;
- l'inserimento di fermate bus con marciapiede per utenti del trasporto pubblico (sia nella configurazione definitiva che provvisoria) per ri-localizzazione di quelli attuali non più fruibili.

**d. Via Grande (Cavalcavia P3)**

La variante nasce dall'interferenza tra il tracciato attuale di via Grande e il nuovo raccordo autostradale.

La progettazione ha tenuto conto dei seguenti vincoli:

- la necessità di garantire il franco libero fra l'intradosso dell'opera di scavalco e il pavimentato del tracciato autostradale di progetto, della futura terza corsia e della nuova viabilità VO03 PR01 Raccordo SP 10 - autostazione "Trecasali - Terre Verdiane";
- la necessità di garantire la deformazione delle barriere della futura terza corsia del raccordo autostradale;
- le richieste del Comune di Sissa Trecasali dell'adozione di una soluzione meno impattante sui territori;
- nel quadrante nord-ovest, da due edifici residenziali che distano circa 60m dal ciglio settentrionale del corpo autostradale previsto;
- nel quadrante nord-est, dal nucleo Baracca che dista circa 30m dal ciglio settentrionale dell'autostrada prevista;
- nel quadrante sud-est, dal nucleo di Podere Via Grande che dista circa 150m dal ciglio meridionale dell'autostrada in progetto;
- delle richieste del Comune di Sissa Trecasali di preservare il filare alberato posta lungo Strada I Comunale del Lazzaretto.

**e. S.C. Dugara dei Ronchi-Via Fienil Bruciato (Cavalcavia P4)**

La variante nasce dall'interferenza tra il tracciato attuale e il nuovo raccordo autostradale.

La progettazione ha tenuto conto dei seguenti vincoli:

- la necessità di garantire il franco libero fra l'intradosso dell'opera di scavalco e il pavimentato del tracciato autostradale di progetto, comprensivo della futura terza corsia nonché del prolungamento della nuova viabilità VO03 - PR.01 Raccordo SP 10 - autostazione "Trecasali - Terre Verdiane";
- la necessità di garantire la deformazione delle barriere della futura terza corsia del raccordo autostradale;
- nel quadrante sud-ovest, ad una distanza di circa 145m dal tracciato autostradale in progetto, immediatamente oltre il ciglio meridionale della strada comunale esistente, vi sono localizzati alcuni edifici;
- nel quadrante nord-est vi è localizzato un edificio che dista dal tracciato autostradale in progetto circa 215 m e dalla strada comunale esistente circa 42m;
- nel quadrante sud-est vi è la presenza dell'insediamento di Fienile Nuovo posto immediatamente oltre il ciglio meridionale della strada comunale ad una distanza di circa 175m dal ciglio orientale del tracciato autostradale in progetto; ad est del tracciato autostradale previsto, sulla strada comunale oggetto di intervento si connette una controstrada podereale;

### ***Sintesi delle modifiche rispetto al PD***

Ottimizzazioni delle caratteristiche geometrico-funzionali

Si riporta nel seguito un elenco delle principali ottimizzazioni suddivise per ciascuna opera:

- S.C. di Bianconese variante su A1 (VA01). E' stata adottata una sezione di tipo F1 (larghezza piattaforma 9m) oltre a modeste modifiche degli elementi geometrici;
- viabilità di accesso Synthesis S.p.A. (VA02). E' stato modificato il tracciato plano-altimetrico in ottemperanza alla prescrizione PF1 della Delibera CIPE n. 2/2010 e alla raccomandazione della Delibera CIPE n. 94/2004;
- S.P.10 di Cremona (VA03). E' stato modificato il tratto finale a nord. Il nuovo limite è compatibile con la futura realizzazione di una rotatoria sulla SP10 e di un nuovo asse di collegamento tra la SP10 e la viabilità PR01, oltre a modeste modifiche degli elementi geometrici;
- Via Grande (VA04). La variante è stata sviluppata in ottemperanza ad una prescrizione della Delibera CIPE n.2/2010. E' stata effettuata la declassificazione della strada, da tipo F2 a strada a destinazione particolare come da richieste degli enti territoriali, realizzando una nuova configurazione meno impattante dal punto di vista del consumo di suolo e della vicinanza con le residenze limitrofe;
- S.C. Dugara dei Ronchi (VA05). E' stata adottata una sezione di tipo F1 (larghezza piattaforma 9m), oltre a modeste modifiche degli elementi geometrici.

Si evidenzia che la progettazione esecutiva ha consentito inoltre di recepire le richieste avanzate dai Soggetti privati (Prescrizione CIPE PA.5), riguardo alla continuità dei collegamenti interpoderali ed all'accessibilità alle aree interessate delle attività espropriative, che hanno interessato la S.P. 10 di Cremona, Via Fienil Bruciato e Via Grande.

### ***Modifiche derivanti dall'ottemperanza a quadri prescrittivi***

#### ***a. S.C. Bianconese (Cavalcavia Su A1) (VA01)***

Come prescritto da Anas la sezione tipo della Strada Comunale Bianconese è cambiata da F2 a F1, extraurbane locali, secondo la classificazione del D.M. 6792, in ottemperanza alla prescrizione ANAS n° AN.B.4, , con ampliamento della carreggiata stradale da 8.50 m a 9.00 m.

#### ***b. Accesso Synthesis (Cavalcavia P1) (VA02)***

A seguito dei contatti intercorsi con gli Enti Gestori delle strade (Prescrizione CIPE PF.1), in risposta alla richiesta avanzata da Synthesis S.p.A. per la risoluzione dell'interferenza con la viabilità di accesso allo stabilimento e in ottemperanza alla raccomandazione della Delibera CIPE 20/12/2004 che chiedeva:

*"di adottare ogni altro accorgimento per ridurre al minimo l'interferenza della rampa con l'opificio della società Synthesis nella realizzazione della rampa di accesso che i mezzi provenienti da Bologna, sull'autostrada BO-MI, dovranno percorrere per dirigersi verso Nord"*, in sede di progettazione esecutiva è stata modificata la rampa lato Est, spostandola in adiacenza al tracciato autostradale, con l'inserimento di un muro di sostegno.



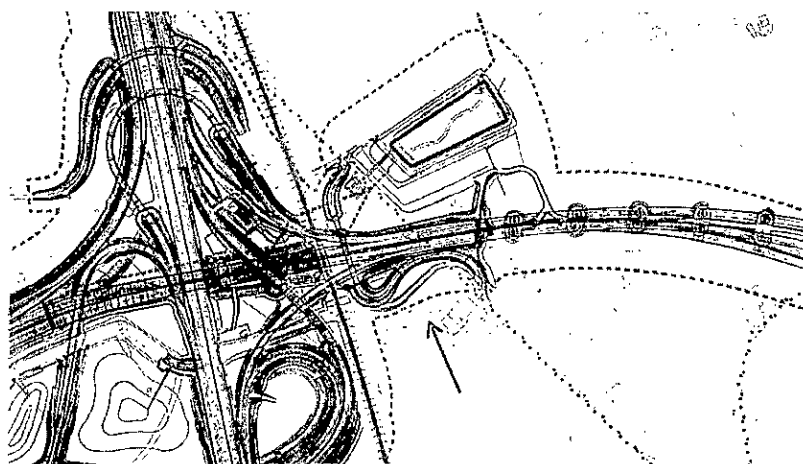


Fig.7. - Cavalcavia Synthesis - raffronto fra configurazione prevista in PE (in nero) e configurazione prevista nel Progetto Definitivo (in amaranto)

c. S.P. 10 di Cremona (Cavalcavia P2) (VA03)

A seguito delle richieste degli Enti locali ed al fine di salvaguardare una maestà esistente è stata ridefinita la Viabilità Poderale in destra della rampa ovest Strada Provinciale 10 di Cremona posizionandola lungo la controstrada laterale in destra alla S.P.10 per accessibilità e fruibilità migliore

A seguito della definizione di limiti d'intervento concordati con il Protocollo d'Intesa stipulato tra Autocamionale della Cisa S.p.A. e la Provincia di Parma, è variato il tratto terminale della rampa lato nord, che si raccorda alla provinciale esistente in corrispondenza del distributore carburanti.

Infine sono stati adeguati gli accessi laterali per rispettare richiesta in merito ai triangoli di visibilità espressa dalla Provincia di Parma. In particolare è stato traslato di 5.0m verso nord l'innesto poderale laterale in destra alla S.P.10 di Cremona;

Sono stati rilocalizzati i marciapiedi per le fermate bus (sia in configurazione definitiva che provvisoria) per incompatibilità di quelli esistenti con le lavorazioni della rampa medesima;

d. Via Grande (Cavalcavia P3) (VA04)

Il Comune di Trecasali (oggi Comune di Sissa Trecasali) con nota del 04/10/2013 e la Provincia di Parma con nota del 10/10/2013 hanno richiesto la declassificazione della strada via Grande VA04 da strada F2 a strada a destinazione particolare (definizione DM 6792) e una nuova configurazione meno impattante dal punto di vista del consumo di suolo e della vicinanza con le residenze limitrofe.

A seguito di successiva richiesta del Comune di Sissa Trecasali di preservare un filare di alberi esistente lungo strada del Lazzaretto (come da punto 6 della lettera prot. n°11239 del 21/11/2014) la strada di via Grande è stata ulteriormente modificata come tracciamento dell'asse principale di scavalco autostradale. Si è pertanto proceduto, in sede di Progetto Esecutivo, alla definizione di una diversa configurazione progettuale rispetto a quella del PD a base di gara già adeguata alla prescrizione CIPE PA.4.

A tale proposito, sono pervenute le osservazioni della Regione Emilia Romagna acquisite con nota prot. CTVA-2015 4007. La Regione E.R. evidenzia che *"la variante appare non essere interamente contenuta nelle fasce di rispetto del progetto definitivo approvato e comporta l'occupazione di nuove aree non già assoggettate al vincolo preordinato all'esproprio"* osservazione confermata nella *"Relazione sintetico descrittiva delle varianti"* trasmessa dal Proponente con nota prot. 9670 del 21/09/2015 nella quale si legge (pag. 7) *"L'inserimento della modifica comporta l'occupazione di una limitatissima porzione di territorio ( 3.600 mq) al di fuori delle fasce di rispetto approvate con il Progetto Definitivo: trattasi di una modifica di carattere non sostanziale rispetto all'ubicazione dell' opera"*. L'area ricade in una zona agricola. Inoltre sempre nella stessa nota la Regione Emilia Romagna evidenzia che *"la nuova soluzione proposta interferisce parzialmente con l'area SIC-ZPS IT4020017 Area delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po"*.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

Il Proponente nella "Relazione di attestazione di rispondenza al progetto definitivo e alle relative prescrizioni" (Elaborato RAAA1EIGEXX01GRE002D) peraltro specifica che "tale configurazione seppur non perfettamente contenuta entro la fascia di rispetto di 60 m dell'autostrada, non solo non comporta modifiche al corridoio infrastrutturale, in quanto modifica puntuale, ma riduce l'impronta dell'infrastruttura impedendo la formazione di un'area interclusa e l'interferenza con l'edificato. Si specifica, infine, che la configurazione planimetrica individuata è il frutto degli accordi intercorsi tra il Progettista, ex Comune di Trecasali (ora Sissa Trecasali) e la Provincia di Parma, in relazione all'esplicita richiesta formulata nella delibera CIPE 2/2010 ("Nel Comune di Trecasali si dovrà posizionare il previsto cavalcavia al km 4+300 Ronco Campo Canneto, al di fuori dell'attuale sede stradale al fine di non compromettere eccessivamente l'abitabilità di residenze esistenti"). Si ritiene, pertanto, che tale modifica non costituisca variante localizzativa, in quanto trattasi di un adempimento ad una prescrizione di carattere progettuale.

A tale proposito lo stesso Comune di Sissa Trecasali (in allegato alla sopracitata nota della regione Emilia Romagna) osserva che "i modesti sforamenti rispetto alla fascia di rispetto autostradale sono stati determinati proprio dalle richieste ufficiali della stessa Amministrazione comunale in qualità di Ente interferito; e che il rilevato, in accordo con le associazioni ambientaliste presenti nel territorio è stato traslato verso nord al fine di preservare un filare di platani di elevato pregio paesaggistico comportando lo sconfinamento (ritenuto trascurabile e condivisibile) nell'area SIC ZPS"

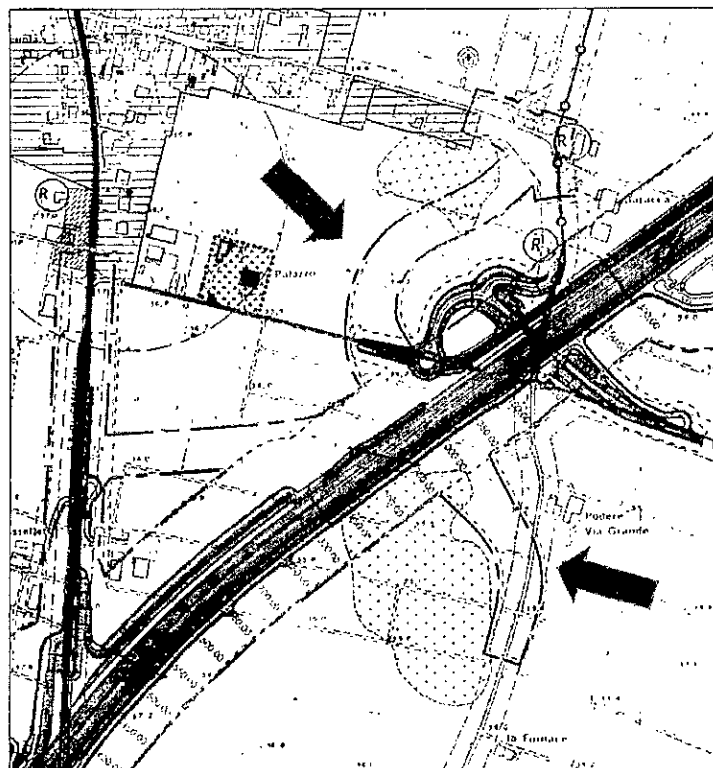


Fig.8. Via Grande—raffronto tra la fascia di rispetto in PD (in verde) e configurazione prevista nel PE (in rosa)

e. S.C. Dugara dei Ronchi-Via Fienil Bruciato (Cavalcavia P4) (VA05)

La categoria di Via Fienil Bruciato passa da F2 - extraurbana locale, alla F1, con ampliamento della carreggiata stradale da 8.50 m a 9.00 m. L'ampliamento della carreggiata di 0.50m per unitamente ad alcune modeste ottimizzazioni di tracciato, non ha interessato nuove aree di esproprio.

**Modifiche derivanti dalle ottimizzazioni proprie del livello di progettazione esecutiva**

Sono state eseguite ottimizzazioni degli elementi di tracciato:

- clotoidi di transizione;

- allargamenti per la visibilità.

## 2.7. Viabilità ordinaria di adduzione all'autostazione "Trecasali - Terre Verdiane"

### Descrizione delle opere

Il progetto in esame prevede la realizzazione di tre viabilità secondarie o di adduzione, descritte a seguire:

#### a. Variante S.P.10 all'abitato di Viarolo (VO01)

Gli interventi progettuali adottati hanno avuto come obiettivo il miglioramento della sicurezza dell'abitato di Viarolo e la realizzazione di un nuovo tracciato della S.P. 10 esterna al paese che assorba il flusso veicolare di attraversamento, con relativa diminuzione del traffico e delle interferenze tra i diversi utenti della strada. Un altro obiettivo importante riguarda l'organizzazione dei nodi di scambio dei traffici veicolari tra la variante S.P.10 all'abitato di Viarolo in progetto e la rete stradale ordinaria, in modo tale da garantire adeguati standard di sicurezza per gli utenti in presenza di movimenti di svolta conflittuali.

La Rotatoria Viarolo Sud è localizzata in territorio comunale di Parma, a sud del nucleo abitato di Viarolo, in corrispondenza del tracciato della SP 10 attuale per connettere detta provinciale e la via Boiardo con il tracciato stradale della variante. La variante, lunga 2096 m, parte dalla rotatoria sud in direzione nord - ovest e dopo un breve tratto in rettilineo devia per riconnettersi alla viabilità esistente di via Cornazzano Viarolo. Nel primo tratto vi è l'interferenza con il canale Otto Molini risolta con la previsione di n. 2 tombini scatolari. Dopo l'adeguamento della suddetta viabilità per un tratto di circa 250m, in corrispondenza del confine comunale è previsto un innesto a "T" atto a connettere la Via Cornazzano alla variante, l'asse stradale in oggetto si stacca nuovamente dalla sede della strada esistente prima piegando leggermente a destra poi in rettilineo inserendosi tra il Ponte sul Taro in progetto e la Cascina Balestra. Immediatamente a nord di detta cascina il tracciato, con andamento in rilevato atto all'inserimento di tombini per salvaguardare la continuità del reticolo idrografico superficiale, prosegue a breve distanza dal lato orientale del raccordo autostradale in progetto con una serie di tre curve intervallate da brevi rettilineo, dirigendosi verso la rotatoria di fine intervento posizionata a sud del nucleo di Maestà. Nello sviluppo di dette curve si prevedono degli allargamenti della sezione stradale per il rispetto delle visuali libere.

La rotatoria Viarolo Nord è localizzata in territorio comunale di Sissa Trecasali (PR) lungo il tracciato della S.P. 10, nel tratto compreso tra le località Podere di Boisi e Maestà, è caratterizzata da 4 rami e consente la connessione tra variante della strada provinciale, strada provinciale S.P. 10, strada comunale che dalla S.P. 10 si dirige verso est e di una strada podereale che si dirige verso ovest.

#### b. Raccordo autostazione Trecasali - Terre Verdiane - rotatoria S.P. 10 (VO02)

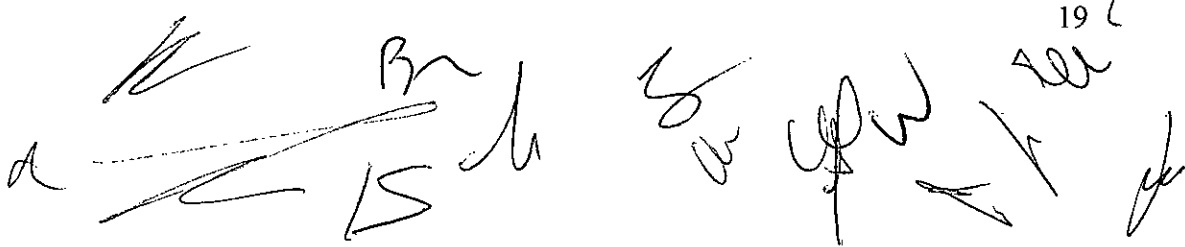
Gli interventi progettuali adottati hanno avuto come obiettivo la connessione del nuovo svincolo autostradale di Trecasali - Terre Verdiane con la viabilità esistente ed in particolare con la S.P. 10 "di Cremona".

Partendo da ovest la nuova viabilità si stacca dalla rotatoria esistente della S.P. 10 in località Canonica Vecchia nei pressi del fiume Taro che attualmente ha un raggio esterno di circa 65m e presenta 4 braccia.

Dopo una curva di 80m e un rettilineo per una lunghezza totale di circa 290m il tracciato si connette alla SP.8 mediante una rotatoria a quattro braccia. Si prosegue con un rettilineo di circa 160m che porta all'altra rotatoria sulla SP.8 a tre braccia. Il tracciato prosegue poi per ulteriori 1200m circa sino a collegarsi all'autostazione di Trecasali-Terre Verdiane sempre con una rotatoria. Il tracciato per l'intero sviluppo è fiancheggiato, a sud, da una duna in terra di altezza pari a 2.50m, che si discosta in corrispondenza delle rotatorie per consentire una corretta visibilità. La Rotatoria di accesso all'autostazione "Trecasali-Terre-Verdiane" per raccordare i numerosi rami di approccio e assicurarne nel contempo il corretto distanziamento e la regolare deviazione delle traiettorie, è del tipo "a grande diametro", del valore di 76m, a sei braccia, svincola la strada in progetto con la viabilità di adduzione al casello autostradale di Trecasali-Terre Verdiane, di accesso al parcheggio scambiatore, di collegamento con la Cispadana e con due rami di una viabilità locale. L'intervento complessivo prevede una lunghezza di circa 1495m.

#### c. Opera del Protocollo d'intesa dell'11/07/2005 Allegato N° 01: Raccordo S.P.10 Autostazione Trecasali-Terre Verdiane Regione Emilia Romagna, Provincia di Parma, Comune di Trecasali. (VO03/PR01)

Partendo da ovest la VO03 inizia con la nuova rotatoria P3-1 di collegamento tra via Strada del Lazzaretto e la nuova viabilità di raccordo S.P.10 Autostazione Trecasali-Terre Verdiane. Il tracciato della viabilità principale



inizia con una curva in sinistra, che porta in affiancamento al tratto autostradale in progetto, prosegue in direzione nord-est con un rettilineo di 158m che si immette in una curva sinistrorsa. Dopo un altro tratto in rettilineo di 95m troviamo un'altra curva sinistrorsa, in uscita prosegue con un rettilineo di circa 242m al termine del quale è stato posto il nuovo limite di progetto, poco prima di sottopassare il nuovo cavalcavia su Via del Fienile Bruciato.

#### **Sintesi delle modifiche rispetto al PD**

Tali varianti sono state sviluppate principalmente in ottemperanza al quadro prescrittivo e quale ulteriore ottimizzazione di alcuni elementi geometrici. Si elencano le suddette ottimizzazioni suddivise per ciascuna opera:

- Variante alla S.P.10 all'abitato di Viarolo (VO01). E' stata adottata una sezione di tipo F1 (larghezza piattaforma 9m), oltre a modeste modifiche degli elementi geometrici. Si è proceduto inoltre a sostituire la prevista duna in terra con uno schermo acustico bidimensionale, in base a specifica richiesta di Autocamionale della Cisa S.p.A.;
- Raccordo Autostazione "Trecasali - Terre Verdiane" - Rotatoria S.P.10 (VO02). Nell'ambito dello sviluppo del Progetto Esecutivo è emersa la significativa sovrapposizione tra il metanodotto e il collegamento tra la S.P. 8 e la S.P. 10. Tale interferenza non era stata segnalata da SNAM in sede di Conferenza dei Servizi ed a seguito della mancata approvazione della risoluzione da parte di SNAM, si è provveduto a modificare il tratto terminale tra le sopracitate rotatorie (rif. lettera di Autocamionale della Cisa S.p.A. prot. 269 del 30/04/2015);
- Raccordo S.P.10 Autostazione "Trecasali - Terre Verdiane" (VO03/PR01). Le modifiche sono state introdotte a seguito delle richieste di Autocamionale della Cisa S.p.A. e della nuova configurazione di via Grande, è stata adottata una sezione di tipo F1 (larghezza piattaforma 9m), oltre a modeste modifiche degli elementi geometrici;

Nella redazione del Progetto Esecutivo si è provveduto a recepire le prescrizioni e le raccomandazioni contenute nella Delibera CIPE n°2/2010, le prescrizioni formulate da ANAS e dal Consorzio di Bonifica Parmense, e le richieste dei Soggetti privati riportate di seguito riferite alle singole viabilità.

#### **Modifiche derivanti dall'ottemperanza a quadri prescrittivi:**

##### **a. Variante S.P.10 all'abitato di Viarolo**

Di seguito si riporta lo schema riepilogativo delle modifiche apportate sulla Variante S.P. 10 all'abitato di Viarolo, in ottemperanza ai quadri prescrittivi:

Prescrizione n.	PROGR.	LATO	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA/INTEGRAZIONE
ANAS .B.4	Tutto il tracciato		Adeguamento carreggiata stradale alla cat.F1
PA.5-PA.25	0+023,55 – 0+023,64	dx	Sostituzione duna di mitigazione con barriera bidimensionale
PA. 5	0+197,02	sx	Riduzione sviluppo duna di mitigazione per inserimento accesso privato
PA.5	0+500	sx e dx	Inserimento n. 2 accessi privati contrapposti e disassati e inserimento di tombino per dare continuità al fosso di scolo
PF.1	1+026		Continuità pista ciclabile con inserimento piazzola e impianto semaforico a chiamata

In ottemperanza alla prescrizione ANAS AN.B.4, la carreggiata stradale è passata da 8.50 m a 9.00 m.

##### **b. Raccordo autostazione Trecasali – Terre Verdiane - rotatoria S.P. 10**

E' stata introdotta una modifica di tracciato dettagliatamente descritta nell'Elab. RAAAIEIGEXXOIGRE025A (Allegato 6 - Prescrizioni CIPE SNAM).

In relazione alla prescrizione CIPE PF.1 - *"In fase esecutiva il Soggetto Aggiudicatore dovrà, con tutti gli enti interferiti, concordare, sulla base del Piano di risoluzione delle interferenze previsto dal Progetto Definitivo, elementi di dettaglio per garantire la risoluzione delle interferenze stesse"*, è stata contattata SNAM rete Gas, in merito all'intersezione fra il Raccordo in epigrafe ed il metanodotto denominato Poggio Renatico - Alessandria DN1050 (codice interferenza GAP-64-0004- 00): tale interferenza non risultava censita nel Progetto definitivo, in quanto non segnalata da SNAM.

Il tracciato della viabilità VO02, previsto nel PD e proposto a SNAM Rete gas, prevedeva che l'asse della viabilità intersecasse l'asse della condotta con un angolo pari a circa  $24^\circ$ , e che la superficie stradale pavimentata interessasse la condotta per una lunghezza pari a circa 25 m. Poichè tale soluzione non è stata accettata da SNAM Rete Gas, in data 26/11/2014 si è tenuto presso gli Uffici SNAM del Distretto Centro Orientale, un incontro tecnico volto a valutare una soluzione alternativa per la risoluzione dell'interferenza al fine di ridurre la lunghezza di condotta interessata, così come richiesto da SNAM: è stato proposto un tracciato alternativo che prevedesse un angolo di intersezione pari a circa  $35^\circ$  e che la superficie stradale pavimentata interessasse la condotta per una lunghezza pari circa 20 m. A seguito di ulteriori approfondimenti sulla soluzione alternativa proposta, SNAM ha segnalato l'estrema complessità e pericolosità della risoluzione dell'interferenza in obliquo con una tubazione di grande diametro di gas in pressione, nonché l'impossibilità di garantire la continuità del funzionamento della tubazione stessa durante l'esecuzione dei lavori: ne conseguirebbe un'inaccettabile interruzione del servizio di uno dei tre metanodotti più importanti a livello nazionale, per un intervallo di tempo non quantificabile a priori.

Preso atto delle problematiche sollevate da SNAM, è stata studiata una soluzione alternativa per la parte finale del tracciato della VO02, che consente l'eliminazione dell'interferenza in obliquo con il metanodotto, che prevede il prolungamento del ramo RA della rotatoria RPC1 fino alla rotatoria esistente fra Via Torta e la S.P. 8, l'adeguamento della rotatoria stessa, l'adeguamento del tratto di Via Torta esistente fino alla rotatoria sulla S.P.10.

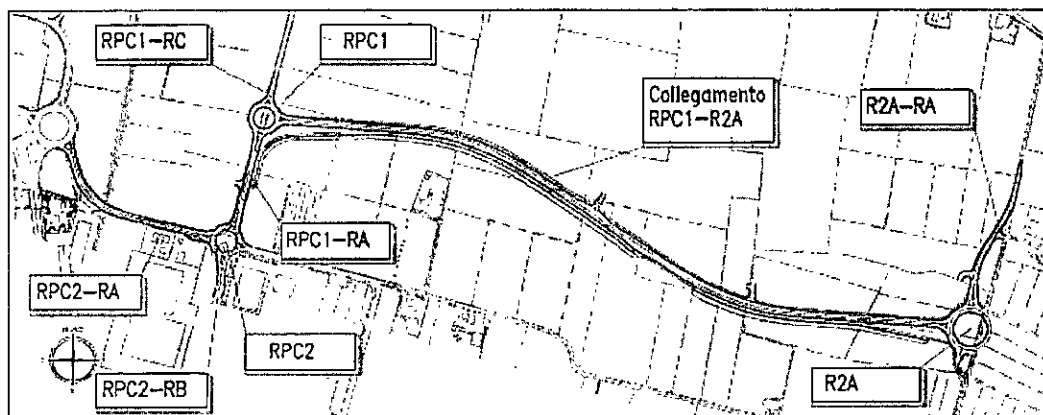


Fig.9.- Key plan Raccordo Autostazione Trecasali - Terre Verdiane alla S.P. 10 - (VO02)

A tale proposito, sono pervenute le osservazioni della Regione Emilia Romagna acquisite con nota prot. CTVA-2015 4007. La Regione E.R. evidenzia che

- *"la variante appare non essere interamente contenuta nelle fasce di rispetto del progetto definitivo approvato, peraltro già cartografate dalla vigente strumentazione urbanistica"*;
- *"si deve evidenziare che l'opera di viabilità di adduzione all'autostazione 'VO02 - Raccordo Autostazione "Trecasali-terre Verdiane" - 'rotatoria SP10" fa parte dell'itinerario Cispadano ed in particolare è compresa nel tratto tra Brescello e San Secondo Parmense, per il quale il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) prevede una nuova infrastruttura a carreggiate separate a 2 corsie/senso e svincoli "senza punti di conflitto". La variante proposta per il tratto di connessione alla rotatoria sulla S.P.10 "di Cremona", conseguente all'interferenza con un metanodotto della Società SNAM, introducendo una deviazione di tracciato e un'ulteriore rotatoria e avvicinandosi agli insediamenti limitrofi sembra rappresentare una soluzione di continuità del tracciato dell'asse Cispadano che appare peggiorativa rispetto alla previsione del progetto approvato"*.

Nella documentazione trasmessa dal Proponente si fa peraltro presente che la soluzione proposta, che non riveste nè carattere sostanziale nè localizzativo, offre il vantaggio di comportare un minor impatto ed un minor consumo di territorio rispetto alla soluzione del Progetto definitivo, in quanto non si tratta di una nuova viabilità, bensì di un modesto adeguamento della viabilità esistente, contenuto all'interno della fascia di rispetto di strade esistenti (cfr figura seguente).

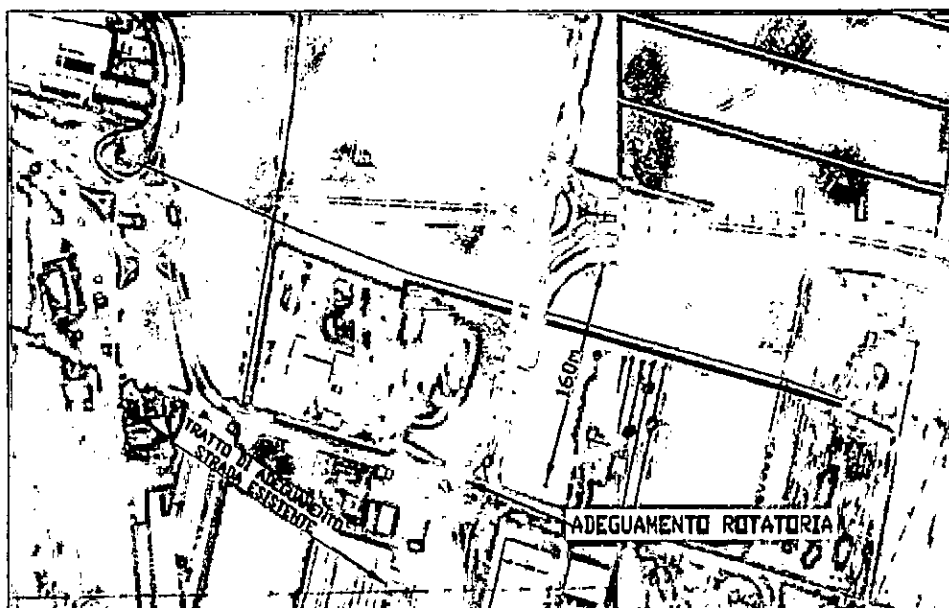


Fig. 10 tratto finale dell'opera VO02 tra SP08 e SP10, in arancio soluzione del PD, in blu soluzione di PE

c. Opera del Protocollo d'intesa dell'11/07/2005 Allegato N° 01: Raccordo S.P.10 Autostazione Trecasali-Terre Verdiane (Regione Emilia Romagna, Provincia di Parma, Comune di Trecasali)

A seguito della prescrizione ANAS AN.B.4 la sezione tipo adottata è passata da categoria F2 extraurbana a F1 extraurbana, con contestuale ampliamento della carreggiata stradale da 8,50 m a 9,00 m; la modifica è stata applicata rimanendo all'interno della fascia di rispetto individuata nell'ambito del Progetto Definitivo.

Inoltre, a seguito della modifica apportata al cavalcavia di Via Grande è stata inserita una rotatoria di raccordo tra la nuova viabilità e la strada esistente con la finalità di consentire il collegamento alla S.P. 10 di Cremona.

Il Protocollo d'intesa, stipulato tra Autocamionale della Cisa S.p.A. e la Provincia di Parma, sanciva lo stralcio dal Progetto Definitivo sia del tratto iniziale che del tratto terminale della VO03.

Come rappresentato dalla figura seguente il vecchio tracciato della VO03 [colore rosso] aveva inizio sull'attuale S.P. 10 e la continuità di Via Grande era garantita da un cavalcavia che scalcava l'asse nord autostradale alla progressiva PK 4+010 dove la VO03 prendeva un andamento parallelo al tracciato autostradale.

La richiesta di posizionare l'opera di scavalco dell'autostrada sfruttando il vecchio sedime della viabilità esistente via Strada del Lazzaretto per la rampa est e il mantenimento di quanto pattuito nel protocollo d'intesa (stralcio del tratto di collegamento tra l'attuale S.P. 10 e la viabilità VO03 in progetto), ha determinato la nuova posizione della medesima viabilità VO03 [colore arancione] così da ottemperare sia alle richieste dal Comune di Sissa Trecasali che al Protocollo d'intesa.

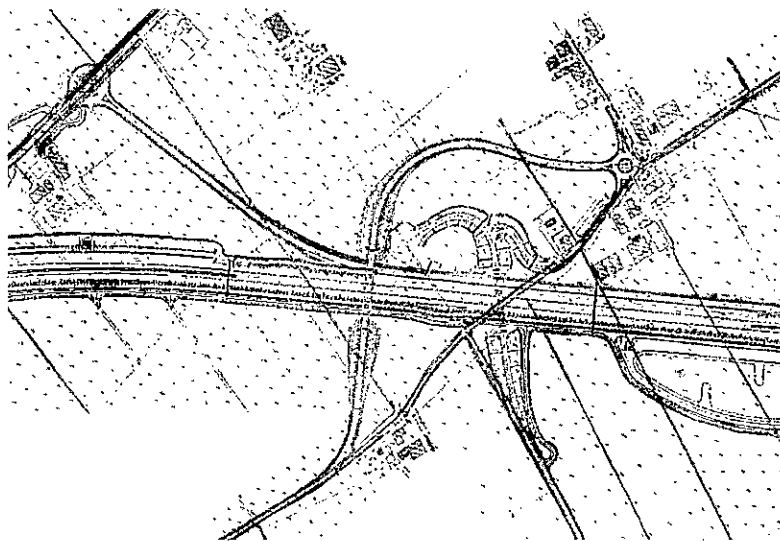


Fig.11. Vecchio tracciato VO03 (in rosso) e nuovo (in arancione)

#### **Modifiche derivanti dalle ottimizzazioni proprie del livello di progettazione esecutiva**

Sono state eseguite ottimizzazioni degli elementi di tracciato. Le geometrie degli accessi sono state precisate ed adeguate in funzione della destinazione (accessi privati e/o accessi ai fondi agricoli):

- accessi privati: larghezza minima pari a 4 m;
- accessi agricoli: larghezza minima pari a 6 m.

Per quanto riguarda l'Opera PR01, è stato modificato il tracciato planimetrico in affiancamento all' asse autostradale, per garantire una distanza minima di 1 m, e consentire così il corretto funzionamento delle barriere stradali.

#### **2.8. Opere d'arte minori**

##### **Idraulica**

##### **a. Opere di attraversamento idraulico**

Nell'ambito delle prescrizioni allegate alla Delibera CIPE n. 2/2010, si è provveduto al ripristino del reticolo idrico dei canali consorziali di bonifica e dei fossi di scolo dei soggetti privati. Al fine di ottemperare alla prescrizione PA. 13, relativa alla necessità di redigere "apposito atto di convenzionamento per disciplinare i rapporti tra il Soggetto aggiudicatore e il Consorzio di Bonifica Parmense", è stato contattato il Consorzio: in occasione dei numerosi incontri, il Consorzio ha subordinato il rilascio del parere positivo sul Progetto Esecutivo e la stipula della Convenzione al recepimento, nel Progetto esecutivo, di tutte le osservazioni avanzate con la lettera Prot. n. 6728 del 28/10/2005, anche se le stesse non sono state esplicitamente recepite dalla Delibera CIPE n. 22/2010. La Società Autocamionale della Cisa, in fase di progettazione esecutiva, ha pertanto cercato di valutare tutte le prescrizioni e di ottemperare nel limite del possibile, al fine di ottenere le necessarie autorizzazioni e di addivenire alla stipula della Convenzione.

In ottemperanza alle richieste formulate dal Consorzio di Bonifica Parmense, si è proceduto quindi alle seguenti varianti:

- altezza minima di 2,5 m degli scatolari larghi 3 m, compatibilmente con il tracciato altimetrico stradale;
- tombini sottopassanti il rilevato autostradale realizzati senza soluzione di continuità fino alle viabilità oltre la recinzione;
- inserimento di pozzetti ispettivi o di tratti a sezione aperta nei tombini aventi lunghezza superiore a 50 m;
- distanza minima di 7 m dalla sommità del fosso alla recinzione autostradale, per consentire la pulizia del canale, per garantire la quale è stato necessario spostare l' attraversamento;
- inserimento di appropriati dispositivi di sicurezza, come parapetti metallici sulle testate dei tombini;
- inserimento di manufatti di regolazione della portata.

Per recepire le richieste di Soggetti privati, al fine di garantire la continuità dei fossi di scolo, sono stati infine inseriti alcuni tombini diametro 100 cm.

In sede di redazione del Progetto Esecutivo, i tombini tubolari sono composti da tubi in c.a. prefabbricati autoportanti, in luogo del c.a. gettato in opera previsto nel PD. Questa scelta permette di avere una forte riduzione dei tempi di esecuzione, con conseguente minor impatto sulla rete idrica interferita.

**b. Acque di piattaforma**

Di seguito si riporta lo schema riepilogativo delle modifiche apportate in merito al sistema di smaltimento delle acque di piattaforma, con l'indicazione dei Soggetti che hanno avanzato le relative richieste.

Prescrizione n.	PROGR.	LATO	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA/INTEGRAZIONE
PA.13	Collettore di scarico della vasca di laminazione TA-P02 nel cavo Sissetta		Eliminato il collettore, ed inserito nuovo scarico nel Fiume Turo (richiesta del Consorzio di Bonifica Parmense)
PA.5	Autostrada - progr. da 5+758,71 a 6+038,35 (carr. Sud)		Incrementata sezione del fosso di scolo lato ovest (richiesta di Soggetti privati)
PA.13	Fossi rivestiti in argilla		Inserito telo bentonitico con funzione impermeabilizzante (richiesta del Consorzio di Bonifica Parmense)

**Muri e opere di sostegno**

Modifiche derivanti da ottimizzazioni progettuali

In ottemperanza alla prescrizione D.1 del Provvedimento ANAS, è stato adottato il fattore di importanza  $I=1,3$  per i muri di sostegno. Sono stati inseriti i seguenti nuovi muri:

**OS14:** E' stato individuato il muro di sostegno con barriera antirumore fino alla sovrapposizione con la duna di protezione acustica. Verso Sud-Ovest, all'inizio dell'asse principale in raccordo all'esistente autostrada A15, il muro è stato prolungato fino a ridosso della scarpata esistente della rampa del cavalcavia e "rigirato" in modo da contenere l'eventuale esondazione del torrente Recchio.

**OS15:** A seguito dell'adeguamento della viabilità di accesso allo stabilimento Synthesis, per consentire l'avvicinamento all' autostrada della rampa lato ovest della viabilità stessa (così come richiesto anche dalla Delibera CIPE n. 94 del 20/12/2004), è stato necessario prevedere un nuovo muro di sostegno. La funzione del muro è anche quella di compensare il rischio residuo derivato dall'interferenza del tracciato autostradale con la zona di possibile danno generato dalla presenza della Ditta Synthesis, classificata come Azienda a Rischio di Incidente Rilevante (ARIR). E' stata rivista la geometria per assecondare le necessità di protezione da esplosione sopraelevando il muro rispetto al piano viario (interconnessione A1/A15 ramo E, carreggiata nord asse principale).

**OS16:** muro inserito nel Progetto Esecutivo per il contenimento del rilevato ramo D a seguito delle modifiche planimetriche dell'interconnessione A1/A15 (è stato modificato il ramo H a seguito delle richieste ASPI: conseguentemente è stato necessario traslare i rami A e D in direzione Milano).

Modifiche derivanti da ottimizzazioni progettuali

Per i muri di sostegno in testa ai quali è installata una barriera di ritenuta stradale, nel Progetto Esecutivo sono stati adottati opportuni accorgimenti aventi la finalità di garantire una maggiore durabilità alle opere, come proposto in sede di offerta. L'ottimizzazione condotta in sede di progettazione esecutiva ha inoltre comportato modeste modifiche delle geometrie dei muri.

**Acustica**

Di seguito si riporta lo schema riepilogativo delle modifiche apportate in merito all'acustica.



Prescrizione n.	PROGR.	LATO	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA/INTEGRAZIONE
ANAS E1	Tutta l'infrastruttura		Utilizzazione per le valutazioni analitiche dello standard di calcolo francese MPB-Routes 96
PR.1 (PA.5)	Tracciato autostradale Da -2+376,95 a -2+226,46	sx	Sostituzione duna di mitigazione ambientale con funzione di presidio idraulico con barriera bidimensionale e muro
PR.29	Variante alla S.P.10 di Viarolo	dx	Sostituzione di duna di mitigazione ambientale (da progr. 0+023,55 a progr. 0+234,64) con barriera bidimensionale
PC.21	Variante alla S.P.10 di Viarolo	sx e dx	Approfondimento sul Ricettore RRUM0037B: intervento diretto
PC.20	Tutta l'infrastruttura		Infrastruttura di marker orizzontali nelle pannellature in vetro

Sono state eseguite ottimizzazioni progettuali, con lievi modifiche delle barriere previste nel Progetto Definitivo.

### **Impianti**

In ottemperanza alla Prescrizione CIPE PB.2, in tutte le rotatorie e gli innesti del Progetto esecutivo è stato previsto un impianto di illuminazione stradale calcolato secondo i requisiti dettati dalle normative vigenti: la normativa per l'illuminazione stradale indicata nel Progetto Definitivo (anno 2007) è stata sostituita dalla UNI 11248:2012.

Rispetto al Progetto Definitivo, è stato necessario adeguare l'impianto di illuminazione della galleria artificiale A alla nuova norma UNI 11095 (aggiornamento 24 novembre 2011); da ciò la necessità di modificare il numero di corpi illuminanti.

### **Barriere di sicurezza**

In conseguenza delle modifiche legislative nel frattempo intervenute, il Progetto Esecutivo è stato redatto conformemente a quanto richiesto dall'art. 2 del Decreto 18 febbraio 1992 n. 223, così come modificato dal D.M. 3.6.1998, dal D.M. 21.6.2004 e dal D.M. 28.6.2011. Il progetto è stato redatto inoltre attenendosi alle indicazioni contenute nella Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21.7.2010, n. 62032 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali".

### **Interferenze**

Durante la fase di progettazione esecutiva sono state valutate le risoluzioni delle interferenze con pubblici servizi nell'ottica di non avere problemi con le opere (in particolare quelle strutturali) da eseguirsi andando ad ipotizzare percorsi per i vari cavidotti delle linee da posare. In particolare, rispetto al PD è stata maggiormente dettagliata con specifici elaborati l'interferenza con la fasistica di realizzazione dell'Interconnessione A1/A15.

A seguito dei contatti con gli Enti gestori di sottoservizi, è stato aggiornato il censimento delle linee interferenti con l'opera. Contestualmente sono state altresì eliminate linee presenti nel progetto definitivo (sia esistenti che come progetto di risoluzione) che, da riscontri in campo con gli enti gestori, sono risultate non veritiere: ne è esempio la linea A.T. trasversale alla S.P. 10 di Cremona.

Rispetto alle previsioni del progetto definitivo, relativamente al risoluzione delle interferenze ENEL, l'Ente ha richiesto la posa di n. 3 ulteriori cabine prefabbricate.

### **2.9. Adeguamento del Piano Cave**

Il Piano delle Cave del Progetto Definitivo costituiva uno studio a carattere preliminare, che conteneva la valutazione delle ipotetiche aree di prelievo attivabili (Ambiti di cava), senza individuare le cave in via definitiva. Per poter pervenire alla scelta progettuale del PE, sono stati presi in considerazione inizialmente tre diversi scenari, peraltro tra loro in parte sovrapposti:

- Aderenza al Progetto d'Offerta (PDO);
- Prelievo dal mercato;
- Reperimento nuove cave.

Dal confronto di questi scenari, effettuato con l'ausilio di valutazioni ambientali trattate negli elaborati specifici è emersa la soluzione presentata nell'Elab. RAAAIEICNCE01GRE001C (Relazione cave e discariche)-Cap. 6, ed illustrata in sintesi nella corografia di Tav.RAAAIEICNCE01GPL001. Tale soluzione è caratterizzata dai minori impatti possibili tra quelli delle configurazioni analizzate, in particolare se confrontate con lo scenario di PD.

La corografia riporta le indicazioni delle cave attive e degli ambiti estrattivi proposti sia nella fase progettuale definitiva che nella fase esecutiva. Lo stesso elaborato, inoltre, identifica i percorsi che saranno utilizzati dai mezzi di cantiere durante la fase esecutiva delle opere di progetto.

Il Progetto di Offerta prevedeva l'individuazione di due ambiti di cava definiti 1PR e 4PR, il primo localizzato all'interno del Polo estrattivo G2 Taro Sud, nei comuni di Medesano e Noceto, il secondo localizzato nel Polo estrattivo S3 Sissa, nel Comune di Sissa Trecasali. In entrambi i casi si trattava solo di previsioni estrattive in quanto, come chiarito dal PDO la L.R. 17/91 non ammette l'individuazione di "cave di prestito" bensì l'eventuale recepimento dell'Unità di cava proposta da parte dei Piani di settore a livello provinciale e comunale".

La scelta di confermare le previsioni di PDO avrebbe pertanto richiesto l'attivazione delle procedure per la variazione della pianificazione infraregionale (PIAE), comunale (PAE) e la successiva valutazione di impatto ambientale e autorizzazione. Inoltre, mentre l'ambito di Cava 1PR risulta adiacente all'autostrada A15 esistente e di conseguenza facilmente raggiungibile dal cantiere, l'ambito 4S avrebbe richiesto la realizzazione della pista prevista in PDO, con impatti non trascurabili.

Il Piano Cave del PDO, però chiarisce che l'impostazione progettuale deve prevedere che *"le aree di cava debbono essere il più possibile prospicienti al tracciato in modo da minimizzare gli impatti legati ai trasporti"*.

Quale seconda ipotesi si sono quindi ricercate le cave autorizzate nell'ambito di 15 Km dal tracciato, in Provincia di Parma, per verificare se vi fosse materiale sufficiente per la realizzazione dell'opera. Il censimento ha evidenziato che in effetti i volumi autorizzati risulterebbero sufficienti a coprire il fabbisogno, tuttavia alcune delle cave richiederebbero l'utilizzo di viabilità difficilmente compatibili con la cantierizzazione dell'opera.

Si sono quindi ricercate ulteriori soluzioni che consentissero di minimizzare gli impatti derivanti dai trasporti.

A tale scopo è stato individuato il Polo estrattivo A1 localizzato a soli 2.5 Km dall'asse autostradale (cava Oasi LIPU di Torrile, situata in Comune di Torrile-PR). La cava fa parte del Polo estrattivo A1 individuato dal PIAE di Parma con un volume di 820.000 mc. Si tratta di un polo destinato all'estrazione di argille da laterizi (da stabilizzare a calce per la formazione dei rilevati), che non era stata presa in considerazione in sede di Progetto Definitivo, perché all'epoca la cava era di proprietà di una ditta che produceva laterizi, successivamente fallita. Al suo interno sono presenti 3 lotti estrattivi, denominati 1A (221.000 mc), 1B (167.000 mc) e 2 (635.000 mc).

L'intero Polo estrattivo è già stato oggetto di una valutazione di compatibilità ambientale che ha avuto esito positivo con Determinazione n° 643 del 21/11/2006 del Responsabile del Settore Sportello Unico Attività Produttive ed Ambiente del Comune di Torrile. Nel 2014 l'Impresa Pizzarotti S.p.A. è entrata in possesso del terreno relativo al lotto 1A (con opzione per l'acquisto dei lotti 1B e 2) ed è stata presentata al Comune di Torrile la richiesta di nuova autorizzazione allo scavo. In data 04/06/2015 è stata siglata la convenzione per lo scavo del lotto 1A a cui seguirà il rilascio dell'autorizzazione da parte del Comune di Torrile. In data 03/08/2015 con nota prot. 28147/2015 è stata presentata al Comune di Torrile la richiesta di attivazione della procedura di VIA per il lotti 1B e 2. Impresa Pizzarotti provvederà a sospendere l'autorizzazione fino alla data di consegna dei lavori da parte di Autocamionale della Cisa.

Per il percorso dei mezzi di cantiere si precisa che una parte ricade sul sedime del 2° Lotto della costruenda autostrada, fino all'intersezione con la S.P. 43 e risulta essere autorizzata in quanto già prevista nel Progetto Definitivo; un'altra parte risulta essere autorizzata in forza dell'atto Prot. 6075 del 03.08.2007 rilasciato dal Comune di Torrile alla Ditta Industria Laterizi Giavarini S.p.A nel 2011.

In caso di mancata attivazione delle cave del Lotto 1B e 2 di Torrile nei tempi utili per la realizzazione dell'opera si potrà, in ogni caso, fare ricorso a cave già autorizzate, in particolare alla cava Lanca dei Francesi 2 che dispone di notevoli quantitativi autorizzati.

Nell'Elaborato "Cantierizzazione-Cave-Cava Oasi di Torrile Scheda tecnica Relazione" viene presentato il progetto di recupero del polo estrattivo che considera sia le tematiche del ripristino ambientale, sia quelle della destinazione d'uso dell'area a intervento completato, nel caso specifico il sistema di fruizione pubblica connessa all'integrazione nella gestione dell'Oasi LIPU dei nuovi ambienti naturali. Con la disponibilità del terreno acquisito dalla Laterizi Giavarini e quindi con l'adozione del primo stralcio del PAE comunale, nel 1999 veniva concretamente avviato il programma definito dalla LIPU, di terzo livello: il raddoppio dell'oasi attuale. Infatti,

dai 33 ettari attuali, con l'attuazione del polo si passerà a una superficie di circa 80 ha di cui 60 ha di aree allagate.

## 2.10. Adeguamento del processo di cantierizzazione

### Descrizione delle opere

Nella tabella sottostante si riporta la localizzazione degli ambiti operativi, nonché l'ubicazione e le caratteristiche funzionali delle relative aree di cantierizzazione.

N.	Ambito operativo	N. cantieri	Tipologia	Localizzazione
1A	Da Inizio intervento (Km - 2+350) alla spalla Sud del ponte sul F. Taro (Km0+405,78)	ASC1A	Eventuale stoccaggio/caratterizzazione terre	Interconness. A1/A15
		ASC1B	Eventuale stoccaggio/caratterizzazione terre	Interconness. A1/A15
		ASC2	Stoccaggio/caratterizzazione terre	Interconness. A1/A15
		ASC5	Stoccaggio/caratterizzazione terre	Interconness. A1/A15
2	Ponte sul F. Taro dal Km 0+405,78 al Km2+371,62	2A	Campo Base+Operativo +Impianto cls + misto cementato	Spalla sud (Ponte Taro)
		2B	Logistico+operativo	Spalla nord (Viarolo)
		ASC3	Stoccaggio/caratterizzazione terre	Spalla nord (Viarolo)
		PV	Logistico+ Operativo + impianto bitume+stoccaggio	Variante S.P. 10 all'abitato di Viarolo
1B	Dalla spalla Nord del ponte sul F. Taro (Km 2+371,62) all'autostazione "Trecasali-Terre Verdiane" (Km 7+150,00)	1B	Logistico+Operativo + stoccaggio	Autostaz. Trecasali-Terre Verdiane
		ASC4	Stoccaggio/caratterizzazione terre	Autostaz. Trecasali-Terre Verdiane
1A, 2, 1B	Intero intervento	PTB	Servizi logistici	Ponte Taro (Fontevivo)
		D	Dormitori	

Il cantiere si estende lungo l'intero tracciato di progetto, interessando distinte aree di intervento: sedi autostradali, quali la A1 Milano-Napoli e la A15 Parma-La Spezia; viabilità urbane, comunali, e provinciali, quali la strada urbana di accesso allo stabilimento Synthesis, la strada comunale via Grande, la strada comunale Bianconese, la strada comunale Dugara dei Ronchi, la S.P. 10 per Cremona; aree fluviali, quali alvei e superfici di esondazione del fiume Taro e del torrente Recchio; aree ferroviarie lungo la linea TAV.

Sono state analizzati i singoli cantieri 1B, 2A, 2B e PV, per i quali sono stati valutati, in sintesi, i seguenti aspetti:

- analisi dello stato di fatto e delle interferenze coi sottoservizi esistenti;
- determinazione dell'accessibilità ai cantieri, dalla viabilità esistente e di quella specifica di cantiere e relativa segnaletica;
- individuazione planimetrica delle baracche, manufatti e impianti fissi necessari allo svolgimento delle specifiche attività di cantiere previste, relative schede monografiche e di calcolo delle fondazioni;
- valutazione dell'impatto acustico del cantiere e relativi accorgimenti individuati per il contenimento delle emissioni sonore (laddove necessari);
- descrizione impianti di cantiere, laddove presenti: riscaldamento/raffrescamento, fognature bianche e nere, distribuzione acqua potabile e/o industriale, impianti elettrici e speciali, linee distribuzione MT-BT e relativi quadri elettrici, messa a terra e illuminazione, impianto protezione scariche atmosferiche;
- planimetrie degli interventi di mitigazione delle aree di cantiere.

Oltre alle aree di cantierizzazione, sono state studiate le piste per l'accesso ai cantieri ed alle aree di lavoro.

Esse sono state classificate sulla base della differente tipologia:

- piste di cantiere realizzate sul sedime delle controstrade di progetto;
- piste di cantiere realizzate sul sedime dell'autostrada di progetto;
- piste di cantiere realizzate per accedere ad ambiti di cava (cava di Torrile);

*Corridoio Plurimodale Tirreno - Brennero. Raccordo Autostradale tra l'Autostrada A15 della Cisa Fontevivo (PR) e l'Autostrada A22 del Brennero - Nogarole Rocca (VR) - 1 Lotto funzionale. Fontevivo-Trecasali/Terre Verdiane.*

- piste di cantiere realizzate sul sedime di opere connesse di progetto (opera V003);
- piste di cantiere realizzate in corrispondenza delle deviazioni provvisorie delle viabilità esistenti (SP10);
- percorsi di cantiere su viabilità esistenti (viabilità ordinarie e percorsi autostradali per garantire l'accessibilità ai poli di approvvigionamento).

#### ***Sintesi delle modifiche rispetto al PD***

L'approfondimento del processo realizzativo delle opere in progetto ha comportato anche un adeguamento dello stesso. In particolare le migliorie sviluppate hanno riguardato:

- l'introduzione di nuove aree fisse di cantiere a supporto dei processi di stoccaggio/caratterizzazione delle terre e rocce da scavo;
- la riorganizzazione funzionale delle aree di cantiere fisse (campo base, aree operative, stabilimenti di prefabbricazione), al fine di supportare le migliorie tecnico-realizzative introdotte;
- adeguamento delle piste di cantiere, predisposto in ragione delle nuove esigenze di approvvigionamento e collegamento fra le differenti aree di cantiere.

#### ***Modifiche derivanti dall'ottemperanza a quadri prescrittivi***

In ottemperanza alla prescrizione CIPE PA.7, sono state analizzate nel dettaglio, con la produzione di specifici elaborati, le fasi di cantierizzazione delle opere di attraversamento dei corsi d'acqua. La tabella a seguire riporta lo schema riepilogativo delle modifiche apportate.

Inoltre, a seguito degli accordi con Autostrade per l'Italia-Direzione 2° Tronco di Milano (prescrizione ASPI AS.G.5), è stata prevista una fasizzazione della deviazione dell' Autostrada A1 in n. 3 fasi, anziché in n. 2 fasi come proposto in sede di offerta.

#### ***Modifiche derivanti dalle ottimizzazioni proprie del livello di progettazione esecutiva***

Nel merito, è stata modificata la pista di cantiere a servizio del Ponte sul Fiume Taro, è stato eliminato il cantiere 1A, mentre è stato riconfigurato il 2A con conseguente spostamento dei dormitori ed eliminazione della duna di mascheramento degli stessi. Inoltre, è stato rivisto il cantiere PV con conseguente eliminazione dei dormitori e della duna di mascheramento.

Con specifico riferimento alle reti fognarie, in parziale difformità rispetto a quanto previsto nel PD, sono previste reti di raccolta e collettamento diversificate, per la raccolta delle acque reflue di origine antropica, delle acque di dilavamento dei piazzali e per il lavaggio delle betoniere e degli automezzi.

Prescrizione n.			DESCRIZIONE DELLA MODIFICA/INTEGRAZIONE
PA.7	Fiume Taro, Torrente Recchio		Fasi dettagliate di attraversamento dei corsi d'acqua
PA.7	Fiume Taro, Torrente Recchio		L'interferenza della pista di cantiere con il Fiume Taro è stata risolta con un guado con tubazioni autoportanti tipo armco-finsider diametro 1.200mm; l'interferenza con il torrente Recchio è stata risolta con l'inserimento di due ponti Bailey
PA.7	CAVO LELLA		Interferenza risolta realizzando uno scatolare 1,5*1,5 m
PA.7	CANALE LORNO		Interferenza risolta realizzando un ponte Baley
AS.G.3	Interconnessione A1-A15		Deviazione A1 con sezione che prevede 3 corsie da 3,75m per senso di marcia piu' le corsie di emergenza, ad eccezione della fase 2, in cui è assente la corsia di emergenza in direzione Bologna, e le fasi 3 e 5 che prevedono 3 corsie da 3,50 m per senso di marcia senza corsia di emergenza
AS G.5	Interconnessione A1-A15		Fasizzazione deviazione A1 concordata con Direzione 2 <sup>a</sup> tronco di Milano
PC.4	Aree di cantiere		Impermeabilizzazione di tutte le superfici dedicate al lavaggio dei mezzi operativi con sistema di raccolta delle acque di dilavamento
PD.6	Aree e piste di cantiere		Studio accorgimenti di carattere logistico e tecnico per il contenimento dell'emissione di polveri
PD.11	Aree di cantiere		Dimensionamento spaziale dei cantieri compatibile con la massima capacità insediativa dei medesimi, e gli alloggiamenti, inizialmente previsti con camere singole con servizi, sono stati eliminati; tutti gli altri baraccamenti, fatta eccezione per i magazzini e le officine, sono provvisti di impianti di raffrescamento
PE.5	Viabilità interferite		Pianificazione dei percorsi di cantiere per evitare il transito dei veicoli pesanti lungo viabilità minori e all'interno dei centri abitati

#### Aree di stoccaggio e caratterizzazione delle terre

Rispetto a quanto previsto nel PD, sono state aggiunte 5 possibili aree per lo stoccaggio e la caratterizzazione delle terre, ASC1a, ASC1b, ASC2, ASC3, ASC4 e ASC5; tale modifica si è resa necessaria per l'entrata in vigore del D.M. 161/2012 che impone la caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo.

Sono stati quindi individuati i siti di "deposito intermedio". In tale ambito rientrano anche quelle aree utilizzate e organizzate per la caratterizzazione chimica dei terreni e dei materiali.

Tali aree si localizzano o all'interno del perimetro delle aree di cantiere già individuate nel PD (ASC4 nel cantiere 1B, ASC5 nell'ambito 1A) o nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere (ASC1a, ASC1b, ASC2 ed ASC3 in adiacenza ai cantieri 1A e 2B); esse saranno dimensionate in maniera diversa in funzione delle superficie disponibili, verranno realizzate in modo da contenere gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri. In

particolare si provvederà ad impermeabilizzare mediante fogli in PVC o HDPE, la sola quota parte di superficie destinata ad accogliere il materiale in attesa di caratterizzazione.

#### Cantiere 2A

In sede di offerta, la soluzione costruttiva proposta per il Ponte sul Taro era incentrata sulla realizzazione di conci prefabbricati presso lo stabilimento Pizzarotti di Ponte Taro (PR).

La soluzione proposta in sede di Progetto esecutivo prevede un cassone con anime in acciaio e soletta superiore ed inferiore in calcestruzzo. Tale soluzione costruttiva richiede lo spostamento dell'area logistica e dell'impianto per il confezionamento del calcestruzzo nell'area di cantiere 2A, in adiacenza al Ponte stesso, come già previsto nel Progetto Definitivo a base di gara. La presenza dell'impianto in area adiacente a quella di realizzazione del Ponte consente di avere garanzia sulla qualità del calcestruzzo, che deve essere elevatissima e costante per l'importanza dell'opera da realizzare. Inoltre non comporta impatti sulla viabilità pubblica, in quanto il trasporto del calcestruzzo può usufruire delle piste di cantiere già adiacenti all'impianto stesso. D'altro canto, l'introduzione delle anime metalliche nell'impalcato riduce significativamente le quantità di calcestruzzo, riducendo i corrispondenti trasporti, con conseguente riduzione di emissioni acustiche ed atmosferiche.

E' prevista una maggiore estensione dell'Area di cantiere 2A rispetto alla soluzione del Progetto Definitivo, con coinvolgimento dell'area compresa fra la linea ferroviaria A.V. MilanoBologna e la S.C. al Taro in Comune di Fontevivo.

#### Impianto di confezionamento del conglomerato bituminoso

Il Progetto Definitivo a base di gara prevedeva l'installazione di impianti appositi in aree di cantiere per la realizzazione di tutte le pavimentazioni bituminose oggetto dell'appalto. Nell'offerta era previsto di non installare impianti di conglomerato bituminoso, per acquistare lo stesso sul mercato esterno.

Una attenta valutazione della dislocazione degli impianti che possono essere utilizzati per la realizzazione dell'opera e dei relativi percorsi di approvvigionamento, nonché una più dettagliata valutazione delle tempistiche, hanno evidenziato l'opportunità di collocare un impianto di confezionamento conglomerati bituminosi in adiacenza all'opera da realizzare, in corrispondenza del cantiere PV.

Le tempistiche di esecuzione comportano la necessità di prevedere attività di trasporto e stesa notturne e, in alcuni casi, in periodi festivi.

Con la realizzazione dell'impianto, si potrà usufruire di adeguati stoccaggi, trasportando i materiali soltanto nelle ore diurne e non in periodi festivi; inoltre, il posizionamento dell'impianto, in adiacenza all'infrastruttura di nuova realizzazione, consente di sfruttare l'autostrada esistente e le piste di cantiere per l'approvvigionamento delle materie prime necessarie al confezionamento dei conglomerati bituminosi, senza impegnare la viabilità ordinaria.

#### Piano di Utilizzo Terre di scavo

Al fine di ridurre al minimo il flusso di automezzi pesanti sulla viabilità pubblica e minimizzare l'uso di risorse naturali, tutte le terre e rocce da scavo generate nel corso del processo produttivo saranno considerate "sottoprodotto" ai sensi della vigente normativa ambientale, e gestite mediante l'emissione di apposito Piano di Utilizzo delle terre emesso ai sensi del DM Ambiente n° 161/2012.

Il Piano di Utilizzo Terre da scavo (PUT) è stato sviluppato in conformità alla normativa vigente (D.M.161/2012), entrata in vigore successivamente all'offerta. Il PUT è stato trasmesso al Ministero dell'Ambiente per la relativa approvazione.

#### Viabilità e piste di cantiere

Le ottimizzazioni introdotte riguardo all'ubicazione delle aree di cantiere e di cava hanno avuto una naturale ricaduta sul piano della viabilità di cantiere da e per le aree stesse. La viabilità utilizzata dai mezzi di cantiere per il raggiungimento delle aree di intervento comprende tratti individuati nell'ambito della viabilità pubblica e tratti costituiti da piste di cantiere, appositamente realizzate o ricavate lungo il sedime del tracciato in fase di realizzazione.

Il piano di viabilità è stato sviluppato per pianificare i percorsi da utilizzarsi durante l'esecuzione dei lavori, al fine di evitare il transito dei veicoli pesanti lungo le viabilità minori e all'interno dei centri abitati.

I criteri utilizzati per ridurre le interferenze con la circolazione veicolare mirano a:

- garantire la sicurezza del traffico stradale;

- garantire la sicurezza delle attività cantieristiche;
- ridurre le interferenze delle attività con la viabilità e le deviazioni/interruzioni della circolazione sia in termini di numero che di durata;
- regolare il flusso dei mezzi in modo da minimizzare le ricadute sul traffico locale.

Il Progetto esecutivo conferma le previsioni viabilistiche del Progetto definitivo (PD), introducendo scelte mirate a ridurre le percorrenze e i transiti sulle strade pubbliche, con evidenti riduzioni degli impatti sul traffico e sulle emissioni in atmosfera e acustiche. In particolare il PE ha previsto, per la realizzazione dei rilevati, l'impiego delle argille, da stabilizzare a calce, provenienti dal polo estrattivo A1, situato nel Comune di Torrile, in luogo dell'approvvigionamento del materiale presso l'ambito di cava 4PR previsto nel Progetto definitivo.

I principali benefici legati a questa scelta possono essere così sintetizzati:

- notevole riduzione della distanza percorsa dai mezzi per il tragitto cava/cantiere;
- significativa riduzione dei transiti sulla S.P.10 durante la prima fase attuativa del cantiere.

E' stata introdotta una pista di cantiere della lunghezza di circa 650 m, che consente il raccordo fra la viabilità di cantiere e la strada Mazzacavallo in Comune di Sissa Trecasali, per consentire l'approvvigionamento di inerti dalla cava Oasi di Torrile. La scelta operata per il piano cave ha consentito di eliminare buona parte della pista di cantiere prevista nel PD, che collegava l'Autostazione di Trecasali/Terre Verdiane con la S.P. Nuova dei Prati: è prevista la realizzazione soltanto del tratto di pista compresa fra l'Autostazione e la S.P. Trecasali - Torrile.

Il beneficio complessivo consiste in una riduzione della lunghezza delle piste di cantiere di circa un 14% (da 16,9 km del PD~ a 14,5 km del PE).

Il Proponente evidenzia (Elaborato RAAA1EICNCN02CRE056A) come i percorsi siano stati appositamente studiati già dal PD in modo da evitare il più possibile l'attraversamento dei centri abitati (come indicato nella delibera CIPE 2/2010), utilizzando prevalentemente le arterie di collegamento primarie e riducendo l'utilizzo delle strade locali al solo avvicinamento alle aree di cantierizzazione ed alle aree operative. A conferma di tale scelta, anche il Progetto esecutivo prevede come viabilità di accesso principali al cantiere l'Autostrada A15, l'Autostrada A1 e la S.P.10. Evidenzia inoltre che il traffico già presente sulle autostrade A1 ed A15 è tale da rendere poco significativo l'incremento indotto dalle forniture per la realizzazione dell'opera. Il Progetto esecutivo prevede lungo la S.P. 10 un incremento di traffico rispetto all'attuale volume di traffico pari a circa l'1%, contro una previsione di incremento del Progetto definitivo pari a circa il 3%.

Analizzando nel dettaglio i flussi di traffico si può notare come la ridistribuzione degli stessi tra le varie fasi realizzative ha permesso non solo di ridurre il traffico giornaliero massimo (considerando sia i transiti su viabilità pubblica che quelli interni alle piste di cantiere) da 1.000 transiti/giorno (A+R), previsti dal PD, a 876 transiti/giorno (A+R) previsti dal PE, ma anche di ridurre i transiti giornalieri medi da 878 transiti/giorno (A+R) del PD a 827 transiti/giorno (A+R) del PE.

Il proponente evidenzia infine che gli scenari di traffico giornaliero massimo e medio considerati (sia dal PD che dal PE) debbano ritenersi decisamente cautelativi, in quanto afferenti l'ipotesi improbabile di contemporaneità di tutte le lavorazioni. In particolare saranno significative le riduzioni di traffico lungo le seguenti viabilità: S.C. "per Torricella" (che interessa l'abitato di Sissa), S.P. 8, Via Provinciale, S.P. 10, S.P. 11, S.C. "dei Prati" e Via Masini.

Le riduzioni descritte comportano ricadute ambientali significativamente positive in termini di attenuazione di impatti derivanti da emissioni di rumore e polveri da traffico veicolare pesante, di occupazione di zone agricole e di interferenza con l'utenza automobilistica sulle viabilità locali.

La modifica del tracciato della pista sul Fiume Taro è legata al cambio delle modalità costruttive del viadotto omonimo. Nel PE si prevede di realizzare il viadotto con impalcati realizzati in opera, quindi con la necessità di realizzare una pista unica baricentrica rispetto al viadotto stesso. Inoltre, ciò comporta una riduzione del fabbisogno di calcestruzzo pari a circa il 20,7%; tale riduzione comporta a sua volta una riduzione dei flussi dei mezzi operativi adibiti al trasporto, con ricadute ambientali significativamente positive in termini di impatti derivanti da emissioni di rumore e polveri da traffico veicolare pesante. Nell'ambito del ripristino finale dello status quo rimangono in essere nella fase 3 le strutture viarie (piste, rampe, ecc...) funzionali alla manutenzione del viadotto. Tutti i tratti di pista di cantiere in alveo e quelli non necessari alla manutenzione verranno demoliti e si provvederà al ripristino dello stato ante operam. L'interferenza col Fiume Taro è stata risolta tramite un guado realizzato con tubazioni autoportanti affiancate. L'interferenza col Torrente Recchio è stata invece risolta tramite l'inserimento di un ponte Bailey.

Il raffronto fra processi di cantierizzazione viene riportato nell'Elab. RAAAIE1GEXX01GC0009 (Carta con rappresentazione della configurazione del processo di cantierizzazione. Progetto Definitivo, Progetto di Offerta e Progetto Esecutivo).

#### ***Ripristino delle aree di cantiere a fine lavori***

Le aree di cantiere e quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali verranno ripristinate in modo da ricreare quanto prima le condizioni di originaria naturalità, fatto salvo per le aree di cantiere poste in corrispondenza di aree di progetto (es. cantiere 1B su sedime Autostazione Trecasali - Terre Verdiane).

### **2.11. Interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e compensativo**

#### ***Descrizione delle opere***

La progettazione delle opere di inserimento paesaggistico ambientale e degli interventi di compensazione ha riguardato un approfondimento tecnico delle previsioni contenute nel PD revisionato, accogliendo le richieste dei privati e le prescrizioni degli Enti competenti.

Si sottolinea che, come nelle fasi progettuali precedenti, gli interventi di mitigazione ambientale e di inserimento paesaggistico sono stati definiti nel rispetto del futuro allargamento alla terza corsia dell'intero tracciato autostradale, in coerenza con la progettazione stradale. Pertanto, nelle aree di mitigazione soggette a piantumazione arborea ad alto fusto sono state mantenute, nel rispetto delle disposizioni del Nuovo Codice della Strada, ad una opportuna distanza (circa 20 - 25 metri) dalla carreggiata stradale, nella sua configurazione già potenziata alla terza corsia, mentre ai piedi dei rilevati è stata prevista la sola collocazione di sesti di impianto di specie arbustive.

A monte delle decisioni progettuali sono stati definiti i criteri per gli interventi di mitigazione ambientale, finalizzati all'individuazione delle azioni che, oltre a risolvere puntuali problematiche legate all'infrastruttura di progetto, permettono di perseguire l'obiettivo di un migliore inserimento dell'opera nel territorio e ove possibile una riqualificazione degli ambiti territoriali interferiti.

Gli interventi di carattere paesaggistico-ambientale sono volti a:

- ricucire le interruzioni dei filari e dei percorsi potenzialmente utilizzati dalla fauna;
- ridurre le interferenze con i ricettori sensibili;
- arricchire la varietà e la densità dei filari arborei e arbustivi presenti;
- ricostituire e aumentare gli habitat di interesse faunistico e vegetazionale-floristico;
- integrare le mitigazioni al rumore prodotto, mediante implementazione delle barriere acustiche quali, filari alberati, siepi, aree boscate;
- creare uno schermo visivo;
- attenuare le emissioni gassose ed acustiche (siepi e filari misti);
- definire una connotazione estetica e funzionale (aree intercluse, aiuole fiorite, filari, impiego di specie vegetali con funzione ornamentale);
- assicurare la ricucitura ecologica, la ricostruzione di habitat, il reinserimento di specie pregiate e di percorsi protetti per la fauna autoctona.

La scelta degli interventi mitigativi è stata differenziata in interventi di mitigazione ambientale previsti nelle aree di stretta pertinenza del tracciato e in interventi di mitigazione e compensazione ambientale in aree esterne alla recinzione autostradale, per le quali gli schemi di piantumazione tendono a simulare formazioni naturali, in grado di fornire al viaggiatore la percezione di piccoli ambienti disegnati sul modello naturale.

L'intero insieme degli interventi di mitigazione per la vegetazione è stato poi suddiviso in interventi a carattere naturalistico, che prevedono la collocazione di sole specie autoctone tipiche della fascia fitoclimatica interessata, applicati a tutte le aree esterne alla recinzione, ed interventi a carattere paesaggistico, ove a fianco di specie autoctone sono state collocate strutture vegetazionali caratterizzate dalla presenza di specie tipicamente ornamentali. La selezione delle aree in cui attuare gli interventi di mitigazione ambientale è stata effettuata individuando innanzi tutto le zone che rispondessero ai seguenti specifici requisiti:

- una ridotta accessibilità;
- scarso interesse agricolo a causa delle modeste dimensioni;



- opportunità di utilizzo di aree a fini mitigativi sia rivolti alla singola componente sia per obiettivi integrati (es. protezioni acustiche);
- opportunità di utilizzo a fini specifici, quali ad esempio la possibilità di indirizzare le linee di volo degli uccelli oltre le altezze di possibile impatto con i veicoli in transito;
- possibilità di mascheramento delle strutture (es. rilevati previsti sulla viabilità ordinaria);
- opportunità di utilizzo per impianti di trattamento delle acque.

#### Interventi di mitigazione per il paesaggio

Gli svincoli di collegamento con le altre grandi arterie autostradali (interconnessione A1/A15 e autostazione Trecasali - Terre Verdiane) e il viadotto di attraversamento del F. Taro costituiscono sicuramente i manufatti di maggiore impegno architettonico e di più significativo impatto visivo. Risulta perciò essenziale dotare tali ambiti di un adeguato arredo paesaggistico che ne minimizzi gli impatti e ne favorisca la leggibilità funzionale e di accessibilità da parte delle diverse categorie di utenti. A tale scopo il progetto sviluppato in questa sede, coerentemente con le indicazioni del PD e del nuovo quadro prescrittivo, è stato informato ai seguenti obiettivi:

- minimizzare gli impatti delle opere (cavalcatrice, muri di contenimento, scarpate, eccetera) mediante copertura (con tappezzanti, cascanti e rampicanti) o defilamento (con filari o gruppi di alberi e di arbusti di buone dimensioni);
- orientare il guidatore (con alberature che accompagnano le curve stradali e con tipologie vegetali che segnalano immissioni o uscite);
- facilitare e rendere più sicura la guida (impedendo abbagliamenti e lasciando libere le visuali in corrispondenza delle immissioni di corsia);
- configurare un contesto ambientale in cui il viaggio possa suggerire percezioni gradevoli e positive.

Per quanto riguarda il viadotto sul Fiume Taro, che interessa tutta l'area di golena compresa fra i due argini maestri, la previsione di interventi di mascheramento delle strutture in elevazione (spalle, pile ed impalcato) risulta impossibile per i tratti che sovrastano direttamente i corsi d'acqua e gli alvei di magra, in cui devono essere rispettate le indicazioni contenute nelle NTA del PAI (perfetta trasparenza idraulica).

Il tema progettuale degli attraversamenti fluviali è stato affrontato, in sede di progettazione definitiva, in modo tale da definire soluzioni progettuali che garantissero, da un lato il miglior inserimento paesaggistico dell'opera e dall'altro il contenimento/mitigazione degli impatti per la componente idraulica ed ecologica direttamente interessata dalla costruzione della stessa.

Il PE pertanto, in linea con quanto previsto dal Progetto Definitivo, prevede l'inserimento di elementi vegetazionali solamente in corrispondenza dell'estremità del viadotto di nuova realizzazione e sulle spalle di appoggio dell'impalcato, al fine di mascherare la struttura artificiale e creare punti di attrazione faunistica utili a promuovere adeguati livelli di permeabilità.

Sono stati inoltre individuati e progettati alcuni interventi di compensazione ambientale che prevedono la riqualificazione di aree negli ambiti fluviali del Taro con creazione aree boscate ad alto fusto.

Per quanto riguarda invece le aree di pertinenza degli svincoli di interconnessione A1/A15, il progetto ha confermato quanto previsto dal PD, ossia riqualificazione diffusa mediante l'inserimento di aree boscate e macchie arbustive a prevalente carattere naturalistico, oltre all'inserimento di filari arborei, siepi e macchie arbustive con specie ornamentali, queste ultime con finalità prevalentemente estetico paesaggistiche.

Per quanto riguarda lo svincolo di autostazione Trecasali - Terre Verdiane è stato studiato puntualmente, cercando sempre di riprendere, sottolineare e valorizzare gli elementi tipici del territorio circostante.

Il Progetto prevede, per tutte le aree di parcheggio poste in prossimità delle autostazioni, opportune schermature ombreggianti, realizzate mediante cortine arboree costruite con idoneo sesto d'impianto. In taluni casi, dove la complessità del nastro autostradale è tale da non consentire un approccio di simulazione degli elementi presenti sul territorio, si è scelto di inserire interventi di arredo vegetale di tipo più artificiale, che hanno anche un'evidente funzione di qualificazione estetica, realizzata con segni semplici ma decisi: grandi campiture a forte caratterizzazione cromatica, filari, bordure e grandi disegni eseguiti con allineamenti arborei (cerchi, spirali, eccetera), che hanno anche la funzione di segnare con decisione la presenza di un cambiamento di percorso.

Le stesse essenze arbustive, differenti per ogni svincolo, saranno impiantate, secondo un disegno geometrico, all'interno del nucleo della rotatoria, prevista prima di ogni barriera di esazione.

### Interventi di mitigazione per la fauna terrestre

Nella fase di progettazione definitiva, sulla base dell'analisi faunistica dei territori attraversati e la descrizione delle interazioni previste tra fauna e viabilità, sono state sviluppate le soluzioni mitigative finalizzate alla riduzione sia degli impatti dell'infrastruttura sulla componente faunistica, e, viceversa, di quelli connessi con la sicurezza dei viaggiatori, potenzialmente imputabili alla fauna.

In merito agli aspetti di permeabilità del Lotto 1, il Proponente evidenzia che il tracciato non interferisce direttamente con siti caratterizzati da particolari criticità dal punto di vista faunistico, quali parchi, riserve e oasi naturali.

Le azioni individuate al fine di ridurre gli impatti a carico della fauna sono:

- Aree di mitigazione lungo il tracciato: formazioni a bosco, arbusteto, creazione di siepi e filari
- Interventi di compensazione ecologica: all'interno dell'ambito fluviale del Fiume Taro in cui è prevista la conversione di aree ad oggi destinate all'attività agricola con la creazione di un'ampia area boscata;
- Impianti di riqualificazione della rete ecologica: nei fossi biofiltro e nelle vasche di laminazione è prevista la messa a dimora di specie igrofile, creando piccole aree che fungeranno da stepping stones.  
Il PE prevede la realizzazione di n. 4 interventi all'interno della gola del Fiume Taro, in corrispondenza del viadotto stradale, attraverso interventi di inerbimento e piantumazione di essenze arbustive e arboreo-arbustive. denominati "Ampliamento Varco Ecologico".
- Impedimento all'accesso delle carreggiate: mediante l'utilizzo di recinzioni dedicate
- Permeabilità per la fauna terrestre: garantita da viadotti, ponti, scatolari idraulici adeguati a passaggi faunistici, sottopassi faunistici dedicati e per la fauna acquatica e ittica: le lavorazioni all'interno dell'alveo inciso del F. Taro saranno preferibilmente realizzate nei periodi di magra. Al fine di evitare i danni dovuti al passaggio dei mezzi in alveo (compattamento del fondo, intorbidimento, distruzione di microhabitat) sarà realizzato un guado per permettere il regolare scorrimento delle acque.
- Limitazione del rischio di collisione fra avifauna e veicoli: mediante strutture vegetazionali ad elevato sviluppo verticale al fine di ridurre la probabilità di impatto in corrispondenza dei punti più critici (vasche di laminazione)
- Limitazione del rischio di collisione fra avifauna e barriere acustiche trasparenti: tali strutture verranno dotate non di sagome adesive di falconidi in volo in dimensioni reali, soluzione proposta con il PD del 2005 ma che recentemente ha dimostrato una scarsa efficienza, ma utilizzando strisce longitudinali adesive di 2 cm di larghezza e con interasse di 10 cm. che conferiscono alla barriera trasparente l'effetto "grigliato", che si è dimostrato il più efficace nel prevenire collisioni con l'avifauna.

### Interventi di compensazione ambientale

La selezione finale delle aree di compensazione ecologica nell'ambito fluviale del Fiume Taro è stata oggetto di un'attenta fase di valutazione in sede di progettazione definitiva, che viene confermata e dettagliata nella presente fase progettuale.

Le aree di compensazione individuate sono ubicate poco più a valle del viadotto sul Fiume Taro.

In particolare sono individuate 2 aree, la prima è racchiusa ad est dal tracciato ed a ovest dall'arginatura maestra del Fiume Taro, la seconda si colloca in adiacenza alla prima ma in ambito golenale.

Gli interventi di compensazione in queste aree avranno le seguenti finalità:

- potenziare la dotazione di strutture naturali nelle immediate vicinanze del SIC-ZPS "Basso Taro";
- garantire un ulteriore effetto cuscinetto tra l'infrastruttura in progetto e l'ambito fluviale del Taro;
- integrarsi con le azioni di mitigazione ambientale presenti lungo il corpo autostradale.

### Modifiche derivanti dall'ottemperanza a quadri prescrittivi:

Di seguito si riporta lo schema riepilogativo delle modifiche apportate in merito alle opere di inserimento paesaggistico.

Prescrizione n.			DESCRIZIONE DELLA MODIFICA/INTEGRAZIONE
PC.26 PR.38			Riposizionamento dell'area verde in corrispondenza del passaggio faunistico previsto a progr. 3+825,93, ed eliminazione della superficie a prato E2
PC.29	Lavorazioni preliminari		Sostituzione della lavorazione di aratura con lavorazioni di rippatura e fresatura
PC.30 PC.36	Sesti d'impianto		Tipologia N5 "Bosco": collocazione di due specie di pino per gruppi monospecifici e riposizionamento delle specie previste in funzione del loro adattamento alle diverse condizioni di luminosità
PC.38	Sesti d'impianto		Posa delle tipologie forestali utilizzando uno schema di impianto sinusoidale, che consente di eseguire gli interventi di manutenzione pur proponendo una struttura naturaliforme, nel rispetto delle indicazioni del Codice della Strada
PC.39	Sesti d'impianto		Inserimento all'interno della tipologia di impianto C2 delle specie arboree indicate dalla prescrizione CIPE
PE.7	Sesti d'impianto		Inserimento nelle vasche di laminazione, ove possibile, di un doppio filare arboreo-arbustivo (VL-1) caratterizzato da specie maggiormente igrofile lato vasca e da specie mesofile nel filare lato strada

#### Modifiche derivanti dalle ottimizzazioni proprie del livello di progettazione esecutiva

In linea generale, nella progettazione esecutiva delle opere di inserimento ambientale sono state mantenute le stesse tipologie vegetazionali previste nel Progetto definitivo, adeguando i perimetri delle aree di intervento alle modifiche progettuali derivanti dalla definizione di dettaglio propria della progettazione esecutiva come, ad esempio, l'adeguamento delle aree di mitigazione in funzione della presenza di canali per la raccolta delle acque, la verifica dell'effettiva realizzabilità progettuale di interventi di mitigazione in funzione di puntuali modifiche progettuali.

#### 2.12. Piano di Monitoraggio ambientale

In ottemperanza alla prescrizione ANAS "C 1", sono state previste procedure di monitoraggio da adottare durante l'esecuzione dei lavori in alveo o nelle zone adiacenti gli alvei fluviali e che potranno essere utilizzate nel caso di piene del fiume Taro e del torrente Recchio.

Per rispondere positivamente alla Prescrizione CIPE PC 21, nell'ambito del monitoraggio post operam, presso il ricettore RRUM0037, interessato dalla sostituzione dei serramenti, è prevista l'esecuzione di misure di collaudo mediante l'insediamento di una stazione fonometrica, all'interno dell'ambiente abitativo, che consente il collaudo dell'efficacia degli interventi di mitigazione.

Prescrizione n.			DESCRIZIONE DELLA MODIFICA/INTEGRAZIONE
AN.C1	Fiume Taro e Torrente Recchio		Procedure per il monitoraggio degli eventi di piena per la messa in sicurezza del traffico
PC.21	Monitoraggio post operam		Inserimento di misure di collaudo presso il ricettore RRUM0037 all'interno dell'ambiente abitativo per misurare l'efficacia degli interventi previsti

### 3. In conclusione

Gli elaborati prodotti hanno evidenziato che le varianti proposte derivano sia da ottemperanza a quadri prescrittivi che da ottimizzazioni progettuali proprie della fase di progettazione esecutiva, nonché atte a ricomprendere le varianti migliorative formulate in sede di Progetto Definitivo d'offerta.

Le soluzioni proposte non introducono elementi in contrasto con le valutazioni ambientali contenute nei Decreti CIPE relativi al Raccordo autostradale in esame, ma rispondono alle richieste ed a specifici indirizzi tecnici ed ambientali degli enti territoriali competenti, delle istituzioni e degli organismi ambientali di controllo, indicati dal Proponente, introducendo elementi migliorativi come su descritti.

Dal punto di vista ambientale le soluzioni di variante si inseriscono in modo coerente al resto del progetto nel contesto ambientale e paesaggistico e non introducono azioni sostanziali aggiuntive sull'impatto globale nell'ambiente, anzi in alcuni casi concorrono a migliorarne l'inserimento nel territorio attraversato, riducendo anche l'impatto ambientale dell'opera rispetto a quanto già previsto nel P.D.; in particolare la soluzione progettata per il viadotto sul Taro appare migliorativa per quanto riguarda gli effetti sull'ambito fluviale, sia per la nuova configurazione geometrica (che consente il riposizionamento di una coppia di pile in fregio alla sponda sinistra e non più all'interno dell'alveo), sia per le ottimizzazioni dal punto di vista strutturale, che consentono maggiore durabilità e minori oneri manutentivi, riducendo di fatto l'impatto sul territorio sia durante la fase costruttiva che di esercizio.

Riguardo alla variante alla viabilità interferita Via Grande (VA04) la modifica, richiesta dal Comune di Sissa Trecasali in qualità di Ente interferito, comporta l'occupazione di una limitatissima porzione di territorio agricolo (3.600 mq) al di fuori delle fasce di rispetto approvate con il PD e quindi si ritiene di carattere non sostanziale rispetto all'ubicazione dell'opera; inoltre la nuova configurazione consente la restituzione al territorio di un'area altrimenti interclusa tra una rampa e il tracciato autostradale, risultando migliorativa dal punto di vista del consumo di territorio. Riguardo all'interferenza con l'area SIC-ZPS IT4020017 "*Area delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po*" si rileva che la variante rappresenta una soluzione di compromesso raggiunta in accordo con il Comune interessato e con le associazioni ambientaliste presenti nel territorio, finalizzata a salvaguardare un filare di platani di elevato pregio paesaggistico. La Valutazione di Incidenza sul sito era stata già redatta dal Proponente in occasione della precedente fase di Verifica dell'Ottemperanza e dall'esame della stessa si rilevava la non significatività degli effetti sul sito, sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio (cfr. parere di questa Commissione sulla II fase di VO del Progetto Definitivo "Corridoio plurimodale Tirreno Brennero Raccordo Autostradale Autostrada della CISA A15 Autostrada del Brennero A22 Fontevivo (PR) Nogarole Rocca (VR)" emesso in data 27/09/2005).

A proposito della variante al Raccordo Autostazione Trecasali – Terre Verdiane - rotatoria S.P. 10 (VO02), si rileva che, pur non essendo contenuta all'interno della fascia di rispetto del PD, la soluzione proposta ricade sul sedime di viabilità esistente, comportandone soltanto un modesto adeguamento, contenuto all'interno della fascia di rispetto delle strade esistenti; essa pertanto non si ritiene di carattere sostanziale offrendo anche il vantaggio di comportare un minor impatto ed un minor consumo di territorio.

In riferimento al Piano Cave, le valutazioni effettuate nello studio specialistico apposito hanno dimostrato che, tra le diverse alternative, quella presentata nel Progetto Esecutivo è caratterizzata dai minori impatti ambientali possibili. L'ambito estrattivo individuato ad uso esclusivo dell'opera (Oasi LIPU di Torrile), pur risultando esterno agli ambiti estrattivi individuati in PD risulta molto vicino all'asse autostradale in progetto, lontano da qualsiasi centro abitato, ottenendo quindi lo scopo di minimizzare gli impatti indotti dai trasporti. Inoltre il progetto di recupero del polo estrattivo previsto, considera sia le tematiche del ripristino ambientale, sia quelle della destinazione d'uso dell'area a intervento completato; si rileva infatti che l'intera iniziativa di escavazione è stata concepita e avviata nei terreni contigui alla palude di Torrile proprio allo scopo di ampliarne la superficie e che l'assetto finale del Polo prevede la massima estensione possibile di aree allagate, con una batimetria ben differenziata al fine di consentire l'instaurarsi di habitat acquatici con un alto grado di biodiversità.

Per quanto riguarda l'adeguamento della cantierizzazione, l'impatto sul territorio dell'aggiunta di 5 aree di stoccaggio terre in questa fase risulta trascurabile data la loro localizzazione all'interno o in adiacenza di aree di cantiere già individuate nel PD e dati gli accorgimenti che verranno messi in atto per evitare l'inquinamento

idrico e atmosferico. Le altre aree di cantiere sono quelle già previste nella fase precedente. La variante non determina la necessità di occupazione in via definitiva di nuove aree, ma solo l'occupazione temporanea delle stesse che ad ultimazione lavori verranno restituite alla loro originaria destinazione d'uso.

Gli interventi di mitigazione, ripristino e inserimento ambientale sono finalizzati al migliore inserimento paesaggistico dell'opera attraverso una progettazione integrata paesaggistico-architettonica degli elementi emergenti dell'infrastruttura. Le opere mitigative sono state progettate non solo allo scopo di mascherare ed inserire l'infrastruttura e di ridurre la linearità del segno introdotto nel territorio, ma anche per riqualificare ove possibile le aree interferite. A questo scopo sono state confermate anche le opere compensative previste dalla progettazione definitiva, concentrate all'interno dell'ambito fluviale del Fiume Taro, così come concordate puntualmente con gli Enti territoriali coinvolti.

Per quanto riguarda le condizioni di cui al comma 3 dell'art. 169 del D.Lgs.n.163/2006, le varianti proposte non assumono rilievo sotto l'aspetto localizzativo, né comportano altre sostanziali modificazioni rispetto al progetto esecutivo e non richiedono l'attribuzione di nuovi finanziamenti a carico dei fondi ovvero l'utilizzo di una quota superiore al cinquanta per cento dei ribassi d'asta conseguiti.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO LA COMMISSIONE**

**ESPRIME IL PARERE AI SENSI DELL'ART. 169, COMMA 4 DEL D.LGS. 163/2006 CHE PER QUANTO RIGUARDA GLI ASPETTI AMBIENTALI DI COMPETENZA:**

Sussistono le condizioni di cui al comma 3 dell'art. 169 del D.Lgs.n.163/2006 perché le varianti in esame del *Raccordo Autostradale Autostrada A15 della Cisa Fontevivo (PR) -Autostrada A22 del Brennero - Nogarole Rocca (VR)* -1° lotto funzionale. Fontevivo-Trecasali/Terre Verdiane" siano approvate direttamente dal Soggetto Aggiudicatore, con le seguenti prescrizioni e raccomandazioni:

**Prescrizioni:**

- 1 Gli interventi dovranno rispettare tutte le Prescrizioni applicabili emesse in sede di approvazione del progetto definitivo, da trasferire al progetto esecutivo, alle fasi di esecuzione, ai provvedimenti post operam, dandone dimostrazione preliminare in Verifica di Attuazione;
- 2 Le aree di cantiere, incluse le nuove aree utilizzate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere ripristinate come previsto, in modo da ricreare quanto prima lo stato di originale naturalità e dovranno essere forniti progetti di ripristino di maggior dettaglio per la fase di Verifica di Attuazione.
- 3 In riferimento alla variante della Via Grande Cavalcavia P3 (VA04): prevedere opportuni interventi di mitigazione nella zona del rilevato di progetto che interferisce con il SIC-ZPS IT4020017 "Area delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po", atti a minimizzare e mascherare l'impatto delle opere, ma soprattutto ad assicurare la ricucitura ecologica e la permeabilità per la fauna terrestre; gli interventi consisteranno nel rinverdimento delle scarpate del rilevato con piantumazione di macchie arbustive e/o di filari arborei e nell'inserimento di sottopassi faunistici dedicati. Dato l'interesse avifaunistico del sito sarà inoltre opportuno valutare in questa zona l'utilizzo di specie arboree che consentano di indirizzare le linee di volo degli uccelli oltre le altezze di possibile impatto con i veicoli in transito.

**Raccomandazioni:**

- acquisire preventivamente tutti gli eventuali ulteriori pareri necessari per l'approvazione definitiva del progetto, compresi quelli degli Enti Locali competenti (con particolare riguardo agli aspetti di sicurezza idraulica, aspetti archeologici e paesaggistici, etc.). A tal proposito, si raccomanda di trasmettere detti pareri al MATTM.

Ing. Guido Monteforte Specchi  
(Presidente)

Cons. Giuseppe Caruso  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

ASSENTE

Dott. Gaetano Bordone  
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

Arch. Maria Fernanda Stagno  
d'Alcontres  
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

Avv. Sandro Campilongo  
(Segretario)

*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]* (ASTENUTO)

Prof. Saverio Altieri

ASSENTE

Prof. Vittorio Amadio

~~ASSENTE~~

Dott. Renzo Baldoni

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

Dott. Andrea Borgia

Ing. Silvio Bosetti

Ing. Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

Arch. Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

Prof. Carlo Collivignarelli

ASSENTE

ASSENTE

ASSENTE

Dott. Siro Corezzi

Dott. Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

Cons. Marco De Giorgi

Ing. Chiara Di Mambro

Ing. Francesco Di Mino

Avv. Luca Di Raimondo

Ing. Graziano Falappa

Arch. Antonio Gatto

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Prof. Antonio Grimaldi

Ing. Despoina Karniadaki

Dott. Andrea Lazzari

Arch. Sergio Lembo

Arch. Salvatore Lo Nardo

Arch. Bortolo Mainardi

ASSENTE

ASSENTE

ASSENTE



ASSENTE

Avv. Michele Mauceri

ASSENTE

Ing. Arturo Luca Montanelli

F. Montemagno

Ing. Francesco Montemagno

ASSENTE

Ing. Santi Muscarà

E. Papaleludi

Arch. Eleni Papaleludi Melis

M. Patti

Ing. Mauro Patti

ASSENTE

Cons. Roberto Proietti

V. Ruggiero

Dott. Vincenzo Ruggiero

V. Sacco

Dott. Vincenzo Sacco

X. Santiapichi

Avv. Xavier Santiapichi

P. Saraceno

Dott. Paolo Saraceno

Dott. Franco Secchieri

F. Soro

Arch. Francesca Soro

ASSENTE

Dott. Francesco Carmelo Vazzana

ASSENTE

Ing. Roberto Viviani