

dell'Impatto Ambientale
Il Segretario della Commissione VIA e VAS

La presente copia fotostatica composta
di N° 29 fogli è conforme al
suo originale.

Roma, li 7 DIC. 2012



[Handwritten signatures and initials]

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. 1100 del 30 novembre 2012

Progetto	Istruttoria VIA Collegamento Palermo – Catania. Raddoppio della tratta Bicocca – Catenanuova
Proponente	ITALFERR S.p.A.

[Vertical column of handwritten signatures and initials on the right side of the page]

[Large handwritten signatures and initials at the bottom of the page]

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

VISTA la domanda per lo svolgimento della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale Speciale ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 per il Progetto Preliminare (L.O. 145) "*Collegamento Palermo-Catania. Raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova*" presentata in data 09/03/2012 dalla Società Talferr – Direzione Tecnica.

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";

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*" ed in particolare gli articoli che regolano le procedure per la valutazione di impatto ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale;

PRESO ATTO che l'opera in oggetto è stata dichiarata strategica e di preminente interesse nazionale dalla Delibera CIPE n. 121/2001 e confermata dall'Intesa Generale Quadro sottoscritta in data 11/11/2004 dalle Regioni Interessate con il Governo, nonché dalla successiva Delibera CIPE 130/2006;

VISTE le delibere del CIPE n. 121/2001 e 130/2006;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 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 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;

VISTA la Relazione istruttoria;

PRESO ATTO che la Direzione con nota prot. n. DVA-2012-0010590 del 04/05/2012, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS al prot. n. CTVA-2012-0001595 del 07/05/2012 ha trasmesso la comunicazione sull'esito positivo delle verifiche tecniche e amministrative per la procedibilità della domanda di pronuncia di compatibilità ambientale per il "*Collegamento Palermo-Catania. Raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova*"

PRESO ATTO che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto preliminare e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione è avvenuta in data 13/03/2012

PRESO ATTO che la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS che ha acquisita al prot. n. CTVA-2012-0002925 del 10/08/2012 la documentazione integrativa richiesta con nota CTVA-2012-0002516 del 12/07/2012 inviata alla Società Italferr S.p.A.;

VISTA la documentazione esaminata che si compone dei seguenti elaborati:

- studio di impatto ambientale e progetto preliminare fornito dal Proponente e acquisiti al prot. n. DVA-2012-6358 del 13/03/2012;
- relazione paesaggistica redatta riaggregando i contributi specialistici contenuti nel SIA secondo lo schema definitivo del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 acquisita con nota prot. n. CTVA-2012-0002070 del 11/06/2012;
- integrazioni fornite dal Proponente e acquisite al prot. CTVA-2012-0002925 del 10/08/2012

VISTO il parere, positivo con prescrizioni, espresso dal Ministero per i Beni e le attività Culturali prot. n. 12334.S del 11/06/2012, acquisito dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali al prot. DVA-2012-0014054 DEL 11/06/2012;

PRESO ATTO che non risultano pervenute osservazioni da parte del Pubblico;

ESAMINATA e VALUTATA, avvalendosi delle competenti strutture tecniche, sia la documentazione tecnica presentata in prima istanza e le successive integrazioni presentate, in relazione alla vigente normativa, alla rispondenza della descrizione dei luoghi e delle caratteristiche ambientali documentate dal Proponente, sia la corrispondenza dei dati del progetto, per quanto concerne le componenti ambientali, alle prescrizioni dettate dalla normativa di settore, sia la coerenza del progetto, per quanto concerne le tecniche di realizzazione e dei processi produttivi previsti, con i dati di utilizzo delle materie prime e delle risorse naturali, sia l'utilizzo delle metodologie di analisi e previsione, nonché l'idoneità delle tecniche di rilevazione e previsione impiegate dal Proponente in relazione agli effetti ambientali indotti dall'opera;

ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA

SINTESI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

1.1 ASPETTI GENERALI DELL'OPERA

Con riferimento all'intervento complessivo il Proponente evidenzia che intende garantire le necessarie interconnessioni nel sistema della mobilità passeggeri e merci in Sicilia, oggi solo parzialmente garantiti dal trasporto su strada. Il Proponente ritiene che il "nuovo collegamento Palermo-Catania diverrà il potenziale collegamento tra le infrastrutture intermodali fondamentali della Sicilia: porto di Palermo; interporto di Catania Bicocca; Interporto di Termini Imerese; Aeroporto di Palermo; Aeroporto di Catania".

La realizzazione del nuovo collegamento ferroviario veloce tra Palermo e Catania si propone di conseguire i seguenti obiettivi specifici:

- migliorare la competitività del trasporto su ferro a scala regionale attraverso l'incremento dei livelli prestazionali dei servizi offerti in termini di minor tempo di percorrenza tra i capoluoghi interessati (Palermo, Enna e Catania in particolare);

- incrementare l'offerta dei servizi ferroviari tra i capoluoghi di provincia siciliani interessati e, attraverso il coordinamento dei servizi veloci con gli altri servizi ferroviari e con il trasporto pubblico su gomma, contribuire alla costruzione di una struttura del sistema trasportistico regionale in cui tutte le componenti traggano valore aggiunto dalla qualità dei servizi offerti e dal loro coordinamento funzionale;
- incrementare il livello di interscambio ferroviario con il sistema aeroportuale siciliano, costituito dagli scali di Palermo "Falcone-Borsellino" e di Catania "Fontanarossa";
- realizzare un corridoio merci caratterizzato da standard tecnico-funzionali che permettano una connessione ferroviaria commercialmente valida tra le piattaforme intermodali di Termini Imerese e di Bicocca.

Il raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova (in valutazione), facente parte del più ampio collegamento Palermo-Catania, rappresenta una parte in variante delle alternative complessive studiate dal Proponente.

Pertanto si evince che l'anticipazione della realizzazione del raddoppio della tratta Bicocca - Catenanuova risulta coerente dal punto di vista progettuale, senza pregiudizialmente opzionare alcuna scelta sulle alternative, con le motivazioni dell'opera complessiva.

Quanto all'autonoma sussistenza della tratta Bicocca - Catenanuova, intesa isolata dalla complessiva realizzazione dell'ammodernamento del collegamento ferroviario PA-CT, per giustificare l'opportunità dell'opera è sufficiente sottolineare i benefici costituiti dai minori tempi di percorrenza di cui all'analisi C/B.

Con riferimento alle numerose alternative complessive studiate per il nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania (non in valutazione) va evidenziato che due tratte costituiscono delle invarianti: la tratta Castelbuono-Pollina (non in valutazione) e la tratta Catenanuova-Bicocca (in valutazione).

La tratta Catenanuova-Bicocca, attualmente a singolo binario, si sviluppa per una estesa di 38,290 km. Il progetto prevede il duplicamento del binario previa introduzione di alcune varianti pianoaltimetriche locali finalizzate principalmente a garantire la velocità di progetto.

L'opera coinvolge le Province di Enna e Catania, e attraversa i Comuni di Catenanuova, Centuripe, Paternò, Belpasso, Motta S. Anastasia e Bicocca.

1.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1.2.1 Programmazione e strumenti di livello sovranazionale

Reti TEN - T (così come integrata punto 1 rich. int.)

Il Proponente evidenzia che "il corridoio originariamente individuato come *Corridoio I - Berlino - Palermo*, alla luce della nuova proposta di reti TEN-T elaborata dalla Commissione Europea nell'ottobre 2011, è oggi denominato *Corridoio V - Helsinki - Valletta*" [...] Il collegamento ferroviario Messina - Catania - Palermo assume valenza strategica nell'ambito dello sviluppo delle reti di trasporto Internazionali e quindi ben oltre l'ambito regionale siciliano. In particolare il Core Network Corridor 5 "Helsinki - Valletta" prevede le seguenti tratte: Helsinki - Turku - Stockholm - Malmö - København - Fehmarn - Hamburg - Hannover Bremen - Hannover - Nürnberg - München - Brenner - Verona - Bologna - Roma - Napoli - Bari; Napoli - Reggio Calabria; Messina - Palermo - Valletta; tale articolazione riconosce fondamentale il potenziamento, secondo gli standard in uso, della relazione Messina - Catania - Palermo.

Il Progetto del nuovo collegamento Palermo - Catania si inserisce pertanto in un quadro di integrazione del collegamento ferroviario internazionale già individuato con la rete regionale siciliana, includendo i maggiori capoluoghi siciliani di Catania ed Enna, e avvalendosi degli interventi di potenziamento programmati e in fase di realizzazione sulla linea Messina - Catania - Palermo."

In particolare il Proponente sottolinea che nell'ambito della regione Sicilia, è possibile raggruppare gli interventi che concorrono alla definizione del corridoio europeo citato, in due tratti principali che sono: 1. Messina C.le - Catania C.le; 2. Catania C.le - Palermo C.le.

L'intervento in esame ricade nella seconda tratta. Nello SIA è descritta l'articolazione delle tratte. In particolare la tratta "Catania C.le - Palermo C.le." è così come di seguito articolata:

Tratta Catania C.le - Palermo C.le

L'intero itinerario si compone di più tratte alcune già a doppio binario e quindi idonee a essere comprese nell'itinerario europeo citato, altre a semplice binario oggetto di progettazioni e/o realizzazioni. Si elencano le tratte che compongono l'itinerario dalla stazione di Catania C.le alla stazione di Palermo C.le.:

a) *Catania C.le - Bivio Zurria* (tratta già a doppio binario elettrificato facente parte del collegamento internazionale citato);

b) *Bivio Zurria - Catania Acquicella* (tratta a semplice binario elettrificato di circa 1,5 km. Il progetto preliminare di raddoppio della tratta è compreso nel più ampio progetto preliminare di Legge Obiettivo Nodo di Catania - Interramento Stazione Centrale. Il progetto preliminare di Legge Obiettivo è stato approvato con delibera CIPE 143/2002 del 29/09/2004. Attualmente è in corso lo sviluppo del progetto definitivo del lotto funzionale "Raddoppio Bivio Zurria - Acquicella" con previsione di completamento del Progetto Definitivo nel primo trimestre 2013;

c) *Catania Acquicella - Bicocca* (tratta già a doppio binario elettrificata di circa 4 km facente parte del collegamento internazionale citato);

d) *Catania Bicocca - Catenanuova - Enna - Pollina - Castelbuono* (Dall'impianto di Catania Bicocca prende origine il Progetto Preliminare del "Nuovo Collegamento ferroviario Palermo - Catania" comprendente il raddoppio della tratta Bicocca - Catenanuova);

e) *Castelbuono - Ogliastrillo* (tratta a semplice binario elettrificato di circa 9 km. E' stato completato il progetto definitivo del doppio binario da Ogliastrillo a Castelbuono. Le prestazioni di appalto integrato sono state aggiudicate e l'inizio dei lavori è previsto per secondo semestre 2013, a seguito dell'approvazione del Progetto Esecutivo in corso di redazione dall'Appaltatore);

f) *Ogliastrillo - Fiumetorto* (è in corso la realizzazione del raddoppio della tratta, che prevede l'attivazione per fasi realizzative successive fino alla completa ultimazione prevista entro la fine del 2013); g) *Fiumetorto - Palermo C.le* (tratta già a doppio binario elettrificata di circa 43 km facente parte del collegamento internazionale citato).

1.2.2 Programmazione e strumenti di livello nazionale

Programma delle Infrastrutture strategiche di interesse Nazionale

Lo SIA evidenzia che "nel corso della seduta del 15 luglio 2009 il CIPE ha espresso parere sull'Allegato Infrastrutture del Documento di Programmazione Economica e Finanziaria (DPEF) per gli anni 2010 -2013. Gli interventi relativi all'asse ferroviario Salerno - Reggio Calabria - Palermo-Catania sono più volte citati nel documento in oggetto. In particolare, l'Allegato Infrastrutture [...] individua tali opere tra quelle rientranti nel Piano delle infrastrutture strategiche.

L'asse ferroviario Salerno - Reggio Calabria - Palermo-Catania viene citato in tab.4 tra le "opere avviate e completate". La tab.7 lo riporta inoltre tra le "opere rientranti nel Programma delle Infrastrutture Strategiche deliberate dal CIPE".

Quadro strategico nazionale 2007-2013 (QSN) e Programmi operativi

La proposta di Regolamento generale sulla politica di coesione comunitaria per il periodo 2007-2013 prevede un approccio programmatico strategico e un raccordo organico della politica di coesione con le strategie nazionali di tutti gli Stati membri. A tal fine, l'Italia ha presentato all'Unione Europea un "Quadro Strategico nazionale" (QSN) con l'obiettivo di indirizzare le risorse che la politica di coesione destinerà al nostro Paese. La proposta italiana di QSN per la politica regionale di sviluppo 2007-2013 è stata approvata dalla Commissione europea con decisione del 13 luglio 2007. Fra gli "Obiettivi e priorità" del QSN, la "priorità 6" indica la necessità di "potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza" attraverso il potenziamento di "reti e collegamenti per la mobilità"; nella medesima priorità 6 si segnala come le regioni Obiettivo "Convergenza" (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) e in phasing-out (Basilicata), evidenziano, in rapporto alle altre aree della penisola, rilevanti squilibri in termini di accessibilità territoriale e di mobilità di merci e persone.

Lo SIA riporta gli obiettivi della "priorità 6" e, di seguito, specifica i programmi operativi attraverso i quali si attua il QSN. In particolare con riferimento specifico alle aree CONV (convergenza) lo SIA sottolinea come "l'obiettivo strategico evidenzia come priorità strategiche il completamento del Corridoio 1 "Berlino-Palermo" e "dei collegamenti del corridoio con i principali poli logistici e produttivi, privilegiando in particolare la modalità ferroviaria". Inoltre "tra gli interventi finalizzati all'implementazione del Corridoio I (Asse I) il Programma (PON - Reti e mobilità) individua quelli relativi alla Linea ferroviaria Palermo-Messina e al Nodo ferroviario di Palermo.

Contratto di Programma 2007 – 2011 per la gestione degli investimenti RFI

Le linee strategiche RFI sono espone nel "Piano di Priorità degli Investimenti", approvato dal CIPE come Contratto di Programma 2007-2011 tra il Ministro dei Trasporti e della Navigazione e le Ferrovie dello Stato S.p.A., aggiornato nel 2009 da RFI.

Nel Contratto di Programma all'art. 2 lettera b), vengono definite le modalità e le priorità degli investimenti, elencati nelle tabelle allegate del suddetto Contratto e che di esso formano parte integrante. In particolare lo SIA evidenzia che l'opera in esame "rientra nella tabella A.03 relativa alle opere previste in corso (Interventi di potenziamento infrastrutturale per adeguamento al nuovo modello di esercizio della Regione Sicilia, prioritariamente per la velocizzazione dell'itinerario Palermo - Catania)."

Nello SIA si descrivono in dettaglio criteri ed obiettivi adottati dal "Piano di Priorità degli Investimenti".

1.2.3 Programmazione e strumenti di livello regionale

Piano regionale dei Trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità è stato approvato dalla Giunta Regionale con Del. N.322 del 11.10.2002. Il Piano sviluppa una analisi conoscitiva dello stato attuale dalla quale emerge che la dotazione infrastrutturale viaria a servizio del traffico su gomma di interesse regionale risulta insufficiente a garantire livelli di accessibilità omogenei su tutto il territorio isolano, ed in particolar modo al sistema dei nodi urbani e dei contesti insediativi dell'interno. Il Piano dei Trasporti segnala una prevalenza del trasporto privato rispetto al trasporto pubblico effettuato per il 6,5% col sistema ferroviario e per il 25,8% su gomma sul sistema stradale (dati del

2002). "Il dato relativo al trasporto su ferro è tuttavia rilevante se si considera che l'offerta prodotta è di circa il 26% della totale offerta del Trasporto Pubblico Locale. [...] L'assenza, allo stato attuale, di un'integrazione tra trasporto pubblico gomma e ferroviario ha generato duplicazione dei servizi in alcune località e carenze in altre, provocando la perdita di competitività del mezzo pubblico a favore del mezzo di trasporto individuale".

"Per il sistema ferroviario il Piano prevede interventi mirati a migliorare la connettività della rete ferroviaria nell'Isola e il livello di integrazione con gli altri modi di trasporto, sia nel settore del trasporto passeggeri, per il ruolo che il sistema ferroviario andrà a svolgere nell'ambito del trasporto pubblico locale (in connessione con il sistema di trasporto pubblico su gomma), sia nel settore del trasporto merci, in vista del potenziamento dell'intermodalità, anche attraverso la costruzione di centri di interscambio merci (interporti) in punti strategici del territorio regionale".

Gli interventi previsti riguardano: - interventi sulla rete di interesse nazionale (Messina-Catania-Siracusa e Messina-Palermo); - interventi sui nodi, sui sistemi metropolitani e urbani e sulla rete di interesse regionale.

In particolare lo SIA riporta quanto detto dal Piano "Una particolare citazione merita al riguardo il collegamento tra Palermo e Catania, che qualora assicurato interamente con un doppio binario capace di connotarlo con innovative caratteristiche di rapidità modificherebbe profondamente l'intero assetto trasportistico dell'isola. Detto collegamento, infatti, se riguardato in uno con quello tra Messina e Catania, [...] verrebbe a costituire una basilare dorsale di riferimento, nel contesto di adeguati modelli di integrazione modale, per la mobilità di merci e persone non solo in ambito regionale ma anche - e ancor più nella prospettiva dell'attraversamento stabile dello Stretto - per i collegamenti con il resto del Paese e con l'Europa, conferendo maggior effetto e valore alla centralità geografica dell'isola nell'area mediterranea".

Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale

Le Linee Guida del PTPR della Sicilia sono state approvate con decreto 6080 del 21/05/1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella del 30/04/1996.

"Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale riportano la normativa di riferimento per la redazione dei piani Paesistici Provinciali e dettano una normativa transitoria di tutele in attesa dell'approvazione dei singoli Piani Paesistici Provinciali".

Lo SIA evidenzia che "se pur non di recente compilazione, le Linee Guida continuano a mantenere la funzione di indirizzo e schema metodologico per la pianificazione ambientale regionale. Il documento ha identificato sul territorio regionale 18 aree di analisi omogenee, per ciascuna delle quali ha sviluppato un quadro conoscitivo articolato in sistemi (biotico e abiotico) e componenti, intesi come elementi strutturanti del paesaggio. [...] Nel quadro di questa articolazione territoriale le Linee Guida hanno demandato la pianificazione di dettaglio ad una scala locale; sono stati redatti dalle competenti Soprintendenze ai Beni Culturali e Ambientali i Piani Territoriali d'Ambito, anche se la maggior parte sono in corso di approvazione e pertanto non ancora vigenti. Nessuno dei piani che riguardano il territorio allo studio è alla data odierna 25 marzo 2011 vigente". Il corridoio interessato interessa "l'ambito 12 - Area delle colline dell'ennese", "l'ambito 13 - Area del cono vulcanico etneo" e "l'ambito 14 - Area della pianura alluvionale catanese". Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale riportano una normativa di riferimento per la redazione dei piani Paesistici Provinciali e dettano una normativa transitoria di tutele in attesa dell'approvazione dei singoli Piani Paesistici Provinciali.

Lo SIA riporta una descrizione sintetica dei contesti attraversati sotto il profilo paesaggistico, morfologico, storico culturale e territoriale, elaborata con riferimento ai contenuti della pianificazione d'ambito.

1.2.4 Programmazione e strumenti di livello provinciale

Provincia di Catania

Lo SIA evidenzia che nel maggio 2009 “viene presentata la ripresa dell'iter della formulazione del Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Catania che si era arrestato con l'approvazione da parte della Giunta Provinciale della *Sintesi aggiornata al 2004 dello schema di massima* in data 29.12.2004. Ad oggi 25 marzo 2011, come appare dal Sito Ufficiale della Provincia di Catania, non è stato ancora approvato un Piano territoriale Provinciale né una serie di Norme Tecniche Attuative che diano direttive o prescrizioni cogenti sull'intero territorio provinciale”. Lo SIA riporta una sintesi della *Sintesi aggiornata al 2004 dello schema di massima*”.

Provincia di Enna

Gli accordi di programma per lo sviluppo infrastrutturale

Lo SIA evidenzia che Il sistema di strumenti di programmazione negoziata Stato-Regione posti in essere per la Regione Siciliana ha origine dall'Intesa Istituzionale di Programma stipulata nel settembre del 1999 ed è articolato in cinque Accordi di Programma Quadro relativi ad altrettanti ambiti di intervento. A oggi gli APQ sono in corso di attuazione e rappresentano il riferimento sui quali si è inserito in un quadro di continuità il POR 2007/2013”.

In particolare lo SIA evidenzia che “gli interventi relativi alle infrastrutture ferroviarie sono contenuti nell'Accordo di Programma Quadro stipulato il 5 ottobre 2001, integrato successivamente con due atti integrativi stipulati nel marzo del 200 e nel dicembre del 2005”.

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna

Lo SIA evidenzia che “il Progetto definitivo del PTP della Provincia di Enna è stato adottato nel marzo 2008”.

Lo SIA sottolinea che nel PTP si “individua un doppio sistema di recupero e rifunzionalizzazione del patrimonio ferroviario storico, il primo legato alla mobilità dolce, il secondo al trasporto pubblico, ponendo una serie di soluzioni e risposte operative ai programmi di potenziamento e riconversione del disegno della rete ferroviaria interna regionale. [...] Il patrimonio ferroviario dismesso [...] rientra nel programma, già in parte finanziato ed attivato, di riconversione in piste ciclabili, in adempimento ed in coerenza con lo studio di fattibilità già predisposto dalla Provincia e finanziato con i fondi Cipe ed ulteriormente implementato con la proposta dell'advisoring di Sviluppo Italia.

In particolare lo SIA evidenzia che “RFI ha inserito, nei suoi programmi di ristrutturazione del sistema ferroviario regionale, il ridisegno della linea ad alta velocità Catania-Palermo che attraversa la provincia nel versante nord-est, dando vita ad una nuova tratta tra Catenanuova e Castelbuono. Ciò determina un conseguente e probabile rischio di abbandono dell'attuale tratta che attraversa Enna e Caltanissetta. Il PTP intende ridiscutere questo disegno di variante del tracciato Palermo-Catania, individuando, come elemento di prescrizione il mantenimento della destinazione a linea di comunicazione dell'attuale tratta, prescrivendone il divieto di dismissione e, come indirizzo, il mantenimento in esercizio, rilanciando ed integrando la tratta Catania-Enna, ai programmi della RFI”.

1.2.5 Sistema vincolistico

Lo SIA evidenzia che “è stata effettuata una ricognizione dei principali vincoli e tutele di natura ambientale, paesaggistica ed archeologica, coordinando tra loro i dati desunti dai piani

paesaggistici d'ambito e dal portale SITAP del MiBAC. Tutti i database geografici delle fonti citate sono stati consultati nel novembre 2010".

1.2.6 Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico

Lo SIA evidenzia che "il bacino del Fiume Simeto, l'area compresa tra il bacino del Fiume Simeto e il bacino del Fiume San Leonardo e i bacini endoreici dei Laghi di Maletto e Pergusa ricadono nel versante orientale dell'Isola, sviluppandosi, principalmente, nei territori delle province di Catania, Enna, Messina e marginalmente nei territori delle province di Siracusa e Palermo". Nello SIA sono "descritti ed evidenziati, per ogni singolo tratto del tracciato in progetto, tutti gli elementi di potenziale criticità definiti all'interno degli studi per il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'area in esame [...] dividendo le criticità connesse agli elementi geomorfologici da quelle legate alla pericolosità idraulica".

Criticità geomorfologica

Lo SIA descrive "le differenti carte tematiche relative agli elementi di criticità geomorfologica presenti nel settore di interesse, dividendo le cartografie relative alla pericolosità e al rischio geomorfologico da quelle relative ai fenomeni di dissesto". Lo SIA sottolinea che "sebbene il tracciato in progetto non interferisca direttamente con nessuno degli areali di pericolosità e/o rischio da frana perimetrati nell'ambito del PAI, vengono riportati e descritti sinteticamente tutti quegli elementi cartografici in cui sono presenti areali di criticità significativi relativamente al settore di studio, tralasciando i rimanenti".

Criticità idraulica

Nello SIA "sono individuati e descritti tutti i differenti areali di pericolosità idraulica, legati alle possibili esondazioni dei corsi d'acqua più importanti, secondo gli scenari di alluvionamento ricostruiti nell'ambito degli studi specialistici del PAI".

In particolare:

- "I settori nord-orientali dell'area di studio, [...], sono caratterizzati da areali di pericolosità idraulica bassa in prossimità del F. Dittaino e da areali di pericolosità alta e moderata solo nelle limitate vicinanze dello stesso, prevalentemente all'interno dei settori di alveo arginati artificialmente. Sono da segnalare, comunque, diversi siti di attenzione posti in prossimità del tracciato ferroviario in progetto, in corrispondenza dei corsi d'acqua secondari che si immettono nella piana alluvionale del F. Dittaino".
- "I settori centro-occidentali dell'area di studio, al contrario, sono caratterizzati da estese aree a pericolosità idraulica bassa e moderata che, localmente, lambiscono il tracciato in progetto. Le aree a pericolosità alta, invece, risultano sempre confinate all'interno dei settori d'alveo arginati artificialmente. Si segnala, infine, la presenza di un unico sito di attenzione posto in prossimità della tratta ferroviaria oggetto di studi, in prossimità di un corso d'acqua secondario che si immette, in sinistra idrografica, nella piana del F. Dittaino".
- "La parte centro-orientale dei settori di intervento è contraddistinta dalla presenza di estesi settori di pericolosità, spesso ricadenti lungo il tracciato ferroviario in progetto. In corrispondenza dell'alveo del F. Simeto, in particolare, il tracciato attraversa un importante settore di pericolosità alta connesso alle esondazioni del suddetto corso d'acqua all'interno delle aree di piana artificialmente arginate. Nei restanti settori, invece, il tracciato ferroviario intercetta ampi areali a pericolosità bassa e moderata legati, invece, alle esondazioni del E. Simeto in concomitanza con eventi meteorici particolarmente intensi e con lunghi periodi di ritorno".

- “Nei settori sud-orientali dell'area di intervento il tracciato in progetto interessa, o al più lambisce, dei settori di pericolosità alta e moderata sempre legati alle esondazioni del F. Simeto. La parte finale del tracciato, infine, non è interessata da possibili areali di pericolosità idraulica”.

1.2.7 Aree protette

Lo SIA evidenzia che “è stata effettuata una analisi della rete di aree protette e siti Natura 2000 presenti nell'intorno dei corridoi di progetto” e che “i dati sono stati acquisiti dal Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente”; è stato inoltre “effettuato un censimento delle Riserve Naturali Orientate presenti nell'area di studio”.

1.2.8 Programmazione e strumenti di livello locale

Comune di Catenanuova

Il Prg del Comune di Catenanuova è stato approvato con C.C. 6 del 18/04/1997. Lo SIA evidenzia che “il tracciato attraversa il comune di Catenanuova in una zona di rispetto ferroviario ed in aree destinate a verde agricolo”.

Comune di Castel Iudica

Il Prg del Comune di Castel Iudica è stato approvato con D.R.U. 40 del 8/02/2011. Lo SIA evidenzia che “il tracciato attraversa il comune di Castel Iudica in una zona agricola”.

Comune di Centuripe

Il Prg del Comune di Centuripe è stato approvato con D.R.U. 91 del 7/03/2001. Lo SIA evidenzia che “il tracciato attraversa il comune di Centuripe in una zona agricola”.

Comune di Paternò

Il Prg del Comune di Paternò è stato approvato con D.Dir. Arta 483 del 5/05/2003. Lo SIA evidenzia che “il tracciato attraversa il comune di Paternò in una zona agricola-produttiva”.

Comune di Belpasso

Il Prg del Comune di Belpasso è stato approvato con D.R.U. 987 del 22/12/1993. Lo SIA evidenzia che “il tracciato attraversa il comune di Belpasso in una zona agricola e lambisce a sud della stazione Ferroviaria di Motta Sant'Anastasia un'area a destinazione industriale”.

Comune di Motta Sant'Anastasia

Il Prg del Comune di Motta Sant'Anastasia è stato approvato con D.R.U. 1010 del 12/09/2006. Lo SIA evidenzia che “il tracciato attraversa il comune di Motta Sant'Anastasia in una zona di verde agricolo”.

Comune di Misterbianco

Il Prg del Comune di Misterbianco è stato approvato con D.D.G. Sicilia 621 del 19/11/2001. Lo SIA evidenzia che “il tracciato attraversa il comune di Misterbianco in una zona E (zone agricole)”.

Comune di Catania

Il Prg del Comune di Catania è stato approvato con D.P.R. Sicilia 166-A del 28/06/1969. Lo SIA evidenzia che “il tracciato attraversa il comune di Catania inizialmente in una zona E (aree agricole) per poi inserirsi all'interno di un'area a destinazione D (zone miste industriali e/o industriali artigianali) e terminare all'interno di una zona F (aree per servizi di interesse generale)”.

1.2.9 Effetti delle interazioni opera-ambiente

Programmazione e strumenti di livello sovranazionale

Il Proponente dichiara che "il progetto in esame rientra tra quelli finalizzati all'implementazione del cosiddetto "Corridoio I", denominato anche "Progetto prioritario 1" (Decisione n. 884/2004/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004), uno dei corridoi della rete Transeuropea dei Trasporti (Corridoi "RTE-T" dell'Unione Europea".

Programmazione e strumenti di livello nazionale

Il Proponente dichiara che a livello nazionale l'intervento trova riscontro diretto "nel 7° Documento di Programmazione Economica e Finanziaria per gli anni 2010 — 2013 del Ministero delle Infrastrutture e trasporti".

Il Proponente dichiara che a livello nazionale l'intervento trova riscontro diretto "nel Quadro Strategico Nazionale 2007-2013, in particolare nel Programma Operativo Regionale 2007-2013 della Regione Sicilia".

Il Proponente dichiara che a livello nazionale l'intervento trova riscontro diretto "nelle linee strategiche RFI, espone nel Piano di Priorità degli Investimenti, approvato dal CIPE in data 30 gennaio 2008 come Contratto di Programma 2007-201 1, tra il Ministro dei Trasporti e della Navigazione e le Ferrovie dello Stato SpA".

Programmazione e strumenti di livello regionale

Il Proponente dichiara che a livello nazionale l'intervento trova riscontro diretto "nel piano regionale dei Trasporti".

Con riferimento al Piano Territoriale Paesistico il Proponente dichiara che "il progetto in esame si inserisce all'interno di ambiti paesaggistici in cui non sono stati ancora approvati i relativi Piani Paesaggistici Provinciali e pertanto è assoggettato ai vincoli citati nell'art. 5 Efficacia delle Linee guida che attualmente sono stati tutti ricompresi all'interno del Codice del Paesaggio D.Lgs. 42 del 22 gennaio 2004 e s.m.i".

Livello provinciale

Il Proponente dichiara che "dal punto di vista legislativo non si osservano particolari criticità in relazione alla pianificazione di rango provinciale. Resta da segnalare che il PTP della Provincia di Catania non è stato ancora neanche adottato ma che il passante in direzione Palermo è previsto nello schema di massima e nel PUM. Nella provincia di Enna il PTP è adottato e, seppur evidenziando la necessità del collegamento Palermo Catania, individua come criticità il fatto che il capoluogo di Enna non debba essere *tagliato* fuori da questa direttrice."

Sistema vincolistico

Il Proponente dichiara "per quanto riguarda i vincoli territoriali e ambientali, tale aspetto è significativo unicamente per quanto riguarda gli attraversamenti dell'idrografia superficiale con la relativa fasce di rispetto (150m dalle sponde per i corsi d'acqua) - art.142 lett. a, h, e e per un'area tutelata come area e beni di interesse archeologico. [...] Dal momento che gli unici vincoli di rilievo riguardano l'attraversamento dell'idrografia superficiale e di un'area tutelata come area e beni di interesse archeologico, l'aspetto ambientale in esame non risulta significativo mentre sarà necessario richiedere le opportune autorizzazioni e verifiche all'Autorità di Bacino ed alla Sovrintendenza Archeologica".

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico

Il Proponente non evidenzia interferenze.

Aree protette

Il Proponente dichiara che “nell'intera area indagata nell'ambito del progetto non sono presenti né Riserve Naturali Orientate, né altre aree protette di rango superiore [...] Non essendoci alcuna interferenza diretta o indiretta tra il progetto allo studio ed i siti censiti nell'area vasta, come peraltro si evince chiaramente dagli elaborati grafici *Carta delle aree protette 1 di 2 e 2 di 2*, non è stato necessario redigere la Valutazione di Incidenza Ambientale”.

Programmazione e strumenti di livello locale

In generale, relativamente all'aspetto “Programmazione e pianificazione territoriale”, il Proponente dichiara che “l'analisi condotta [...] non evidenzia criticità significative dal momento che tutto il tracciato si sviluppa fuori terra quasi completamente nell'ambito di aree già ad uso ferroviario e non determina soggezioni al territorio che possano risultare incongruenti con le previsioni dei piani. La pianificazione locale non pone indirizzi e discipline stringenti per l'intervento in esame; il tracciato di progetto dovrà comunque essere recepito dagli strumenti urbanistici, limitatamente alle aree esterne e alle pertinenze ferroviarie attuali dei diversi comuni interessati. In generale non si registrano livelli di incompatibilità con l'assetto di indirizzo degli strumenti analizzati”.

Comune di Catenanuova

Il Proponente dichiara che “dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge che l'opera in progetto rientra tra le previsioni di piano per quanto riguarda la zona di rispetto ferroviario mentre emerge che l'opera in progetto non rientra tra le previsioni di piano per quanto riguarda le aree agricole. In linea generale è possibile asserire che non esistono criticità in quanto la nuova linea affiancherà la linea esistente”.

Comune di Castel Iudica

Il Proponente dichiara che “che “dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge che l'opera in progetto non rientra tra le previsioni di piano. In linea generale è possibile asserire che non esistono criticità in quanto la nuova linea affiancherà la linea esistente”.

Comune di Centurie

Il Proponente dichiara che “che “dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge che l'opera in progetto non rientra tra le previsioni di piano. In linea generale è possibile asserire che non esistono criticità in quanto la nuova linea affiancherà la linea esistente”.

Comune di Paternò

Il Proponente dichiara che “che “dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge che l'opera in progetto non rientra tra le previsioni di piano. In linea generale è possibile asserire che non esistono criticità in quanto la nuova linea affiancherà la linea esistente”.

Comune di Belpasso

Il Proponente dichiara che “che “dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge che l'opera in progetto non rientra tra le previsioni di piano. In linea generale è possibile asserire che non esistono criticità in quanto la nuova linea affiancherà la linea esistente”.

Comune di Motta Sant'Anastasia

Il Proponente dichiara che “che “dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge che l'opera in progetto non rientra tra le previsioni di piano. In linea generale è possibile asserire che non esistono criticità in quanto la nuova linea affiancherà la linea esistente”.

Comune di Misterbianco

Il Proponente dichiara che "dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge che l'opera in progetto non interessa il territorio comunale e che all'interno della fascia indagata di 500 m a nord della linea non insistono sull'area insediamenti con particolari tutele. In linea generale è possibile asserire che non esistono criticità in quanto la nuova linea affiancherà la linea esistente."

Comune di Catania

Il Proponente dichiara che "che "dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge che l'opera in progetto non rientra tra le previsioni di piano. In linea generale è possibile asserire che non esistono criticità in quanto la nuova linea affiancherà la linea esistente".

1.3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Descrizione degli Studi Precedenti

Il collegamento oggetto del presente Studio è stato già oggetto di analisi, nell'ambito di alcuni studi e progetti riguardanti gli elementi del sistema trasportistico regionale.

In particolare, con la Legge Obiettivo 443/2001 sono stati redatti:

- lo Studio di Fattibilità del "Nuovo Collegamento Palermo - Catania" del 2003;
- il Progetto Preliminare "Nodo di Catania - Interramento stazione di Catania C.le" del 2003, relativo all'area metropolitana di Catania (approvato dal CIPE con Delibera n.45/2004);

Lo Studio di Fattibilità del "Nuovo Collegamento Palermo - Catania" del 2003-ha preso origine dalle analisi del contesto ferroviario dell'area di Bicocca ma la sua valenza trasportistica si è estesa al complesso dell'itinerario Palermo-Catania-Messina-Ponte sullo Stretto di Messina. Nell'ambito di tale studio sono stati indagati alcuni tracciati possibili che consentissero un tempo di percorrenza atteso di circa 1h40' contro l'attuale tempo di percorrenza su ferrovia da Catania a Palermo a di 3h (con 4 fermate intermedie lungo l'itinerario Caltanissetta/Roccapalumba) e l'attuale collegamento su strada, assicurato dall'Autostrada A19 per circa 190 Km, con un tempo di percorrenza di circa 1h 50' senza considerare i tempi di attraversamento dei tratti urbani per raggiungere i due centri.

Nel 2009 Rete Ferroviaria Italiana ha richiesto un approfondimento dello Studio di Fattibilità del 2003 per superare le criticità evidenziate nello stesso, al fine di individuare le azioni migliorative e di effettuare una serie di indagini con obiettivo una analisi dell'opportunità di inserire nell'itinerario in esame anche il bacino di domanda di Enna.

Sono stati, pertanto, condotti approfondimenti delle alternative per il collegamento Palermo-Catania, individuando altri possibili corridoi all'interno dei quali inserire Enna, ed stata inoltre verificata la fattibilità tecnica dell'ingresso a doppio binario nell'impianto di Bicocca del nuovo collegamento Palermo-Catania, eliminando le limitazioni di potenzialità che erano una criticità dello Studio di Fattibilità del 2003. Sempre nello Studio del 2009 è stata inoltre indagata l'opportunità di proseguire il raddoppio in corso della linea Palermo-Messina, oggi previsto fino a Castelbuono, fino all'impianto di Pollina, conseguendo effetti positivi di razionalizzazione della connessione del nuovo collegamento Palermo-Catania alla linea esistente, di ottimizzazione degli interventi in corso di realizzazione sulla linea Palermo-Messina e garantendo una realizzazione degli interventi per fasi costruttive e funzionali successive tra esse coerenti.

Il Progetto Preliminare "Nodo di Catania - Interramento stazione di Catania C.le" del 2003 si pone, anch'esso, in stretta relazione con lo studio del nuovo collegamento veloce Palermo-Catania. Esso induce una forte impronta sul tessuto urbano della città di Catania, prevedendo l'interramento della Stazione Centrale e, contestualmente, la liberazione di importanti aree che possono essere

dedicate alla riqualificazione del tessuto urbano, così da assicurare alla città un ulteriore *waterfront* e la delocalizzazione degli impianti manutentivi nell'area di Bicocca.

In particolare, nella stazione di Bicocca il progetto prevede una serie di interventi che hanno diretta ricaduta sul nuovo collegamento: l'uscita a doppio binario per Palermo in variante rispetto all'attuale configurazione della linea, il mantenimento del semplice binario per la linea Bicocca-Siracusa, l'attestamento a Bicocca dei treni regionali della relazione Catania-Messina, lo spostamento dei binari del polo manutentivo, la connessione agli attuali fasci arrivi partenze e all'interporto.

Alternative per il collegamento complessivo

Il nuovo collegamento PA-CT prevede il suo punto origine sulla nuova linea a doppio binario Palermo - Messina, in corrispondenza del nuovo impianto di Castelbuono, e il suo punto di termine la stazione di Catenanuova, sull'attuale linea Palermo-Catania.

Con lo studio eseguito nel 2010 2011 sono state analizzate prioritariamente quattro alternative di progetto ("Corridoi"), sviluppati nel contesto territoriale tra Pollina e Catenanuova, con differenti caratteristiche infrastrutturali e funzionali, e con un differente sviluppo di tracciato nell'ambito territoriale della provincia di Enna.

Le alternative possono essere così schematizzate:

- Corridoio 1: un nuovo collegamento diretto tra la stazione di Castelbuono e la stazione di Catenanuova (soluzione corta);
- Corridoio 2: un nuovo collegamento diretto tra la stazione di Castelbuono e l'area dell'attuale stazione di Dittaino (prima soluzione intermedia);
- Corridoio 3: un nuovo collegamento diretto tra la stazione di Castelbuono e l'area dell'attuale stazione di Pirato (seconda soluzione intermedia);
- Corridoio 4: un nuovo collegamento diretto tra la stazione di Castelbuono e la stazione di Enna (soluzione lunga).

Successivamente, è stato analizzato un ulteriore corridoio definito Corridoio 5, come combinazione tra tratti del corridoio 3 e del corridoio 4. L'idea nasce dall'esigenza di avvicinare il tracciato al territorio di Enna (come per il Corridoio 4) e di avere un collegamento diretto con la linea storica, lato Catania e lato Palermo, mediante due interconnessioni Sud e Nord (come la stazione di Pirato nel Corridoio 3). Il Corridoio 5 coincide con il Corridoio 4 nel tratto Bicocca - Nuova Enna, poi ha un tratto di 6 km di nuovo tracciato che permette di ricollegarsi al Corridoio 3 fino a Castelbuono.

Infine è stata studiata una soluzione zero ottimizzata, rappresentata dalla velocizzazione e dal potenziamento infrastrutturale della linea storica sull'itinerario Palermo-Catania.

Alternative per la tratta Bicocca – Catenanuova (così come integrata punto 3 rich. int.)

Approfondire le motivazioni delle alternative locali introdotte. Evidenziare il miglior bilancio ambientale delle alternative prescelte e i parametri di valutazione che determinano l'alternativa vincente.

Il Proponente dichiara che "la necessità di realizzare alcune rettifiche al tracciato della linea storica nasce dall'esigenza di garantire standard prestazionali omogenei sull'intera tratta, i cui attuali raggi di curvatura non sono, in alcuni punti, sufficienti a garantire condizioni omotachiche. Il Proponente dichiara che "si tratta, tuttavia, di situazioni che riguardano locali ottimizzazioni di tracciato, di breve sviluppo e tali comunque da non configurare vere e proprie varianti di "corridoio". Il Proponente valuta che "in queste condizioni, l'ambito territoriale impegnato e le condizioni al

contorno appaiono del tutto comparabili con quelle della linea attuale, mostrando quindi condizioni di non sostanziale mutamento delle performance ambientali ad esse connesse. [...] Si sono comunque seguiti criteri di minimizzazione delle potenziali interferenze con il contesto ambientale interessato”.

In particolare il Proponente dichiara che “le porzioni di tracciato in cui la linea in progetto si configura come reale variante alla sede attuale rappresentano poco più del 20% del tracciato di progetto [...], il tracciato della linea storica nei tratti in variante verrà dismesso e restituito ad usi agricoli o sarà oggetto di interventi legati alla fruizione sostenibile del territorio, eliminando il potenziale rischio della generazione di aree intercluse o relittuali e facendo sì che l’occupazione di suolo prevista a intervento realizzato, resti sostanzialmente immutata.” Inoltre il Proponente dichiara “Le performance delle alternative locali illustrate, sotto l’aspetto degli indicatori ambientali, risultano sostanzialmente invariante”.

Riguardo le scelte progettuali il Proponente dichiara che queste “massimizzano le prestazioni ambientali per i tratti in variante e sono riferibili ai seguenti standard:

- Ambiente idrico: perseguimento della massima permeabilità idraulica locale e incremento della permeabilità complessiva dell’infrastruttura; progettazione secondo le vigenti normative dei manufatti idraulici nei tratti in variante;
- Aspetti naturalistici: massima attenzione nell’evitare “l’effetto barriera” per i tratti in variante, mantenimento delle principali connessioni ecosistemiche interessate e potenziamento degli aspetti ecologici legati al superamento di fossi e torrenti mediante interventi di riqualificazione vegetazionale locale;
- Consumo di suolo: minimizzazione del consumo di suolo, attraverso il contenimento dello sviluppo planimetrico dei nuovi tratti, unitamente alla dismissione dell’attuale sedime;
- Uso agricolo e produttivo del territorio: mantenimento e miglioramento dell’accessibilità ai fondi anche con la realizzazione e il ripristino della viabilità locale nei tratti in variante e con la realizzazione, dove necessario, di sottopassi carrabili;
- Interventi di mitigazione: generazione di opportunità di riqualificazione territoriale.

Ottimizzazione del tracciato Catenanuova Bicocca

Il Proponente dichiara che “su questo tracciato si è operato con una progettazione preliminare che ha ottimizzato il tracciato al fine di contenere gli impatti ambientali nel rispetto delle esigenze progettuali”.

Variante progettuale A

Questa variante progettuale si è resa necessaria per ottimizzare e collegare in maniera funzionale la stazione di Catenanuova all’interno del futuro tracciato.

Si configura come un addolcimento della curvatura del tracciato della linea storica e la soluzione ottimale per concludere il tracciato invariante dello studio di fattibilità alla stazione di Catenanuova.

Questo tracciato si discosta dalla linea storica che per raggiungere la stazione di Catenanuova seguiva la topografia del versante superando con il viadotto VO1 un largo vallone individuabile come una vecchia ansa erosiva del fiume Dittaino abbandonata da tempo dal corso del fiume che oggi scorre circa 650 m più a sud e pertanto il tracciato non interferisce in alcun modo con l’alveo.

In questo modo anche i raggi di curvatura necessari per la circolazione delle nuove tipologie rotabili ferroviari previsti per questa linea saranno rispettati.

Variante progettuale B

Si configura come un addolcimento della curvatura della linea storica e/o del tracciato dello studio di fattibilità al fine di ottenere un raggio di curvatura compatibile con le velocità delle nuove tipologie di rotabili ferroviari.

Lo scostamento dalla linea storica è al massimo di una ventina di metri e non genererà alcun tipo di impatto negativo sull'area circostante.

Variante progettuale C

La variante progettuale C pur discostandosi dalla linea storica ripercorre sostanzialmente il tracciato definito dallo studio di fattibilità discostandosi da esso solo di pochi metri.

Si configura come un'ottimizzazione della linea di curvatura per avere un migliore innesto sul tracciato della linea storica. Il Proponente dichiara che "l'area interclusa fra la linea storica ed il nuovo tracciato sarà oggetto di opere di mitigazione ambientale".

Variante progettuale D

La variante progettuale D si configura come un'ottimizzazione della frattura territoriale che sarebbe stata effettuata dal tracciato dello studio di fattibilità.

Infatti il nuovo tracciato si avvicina considerevolmente alla linea storica fino a 70 m diminuendo in maniera drastica le aree intercluse generate dalla costruzione della nuova linea che rimangono all'interno delle aree di pertinenza ferroviaria ed hanno una larghezza al massimo di circa 40 m. Anche queste aree intercluse saranno oggetto di opere di mitigazione ambientale.

Variante progettuale E

La variante progettuale E è stata pensata al fine di ridurre al massimo gli impatti per un'area molto sensibile dal punto di vista ambientale quale quella dell'alveo del fiume Simeto.

Infatti lo studio di fattibilità prevedeva un nuovo ponte a valle di quelli ferroviari e stradali esistenti interessando un'area a destinazione completamente agricola e per nulla interessata opere infrastrutturali; inoltre il tracciato dello studio di fattibilità avrebbe interessato un'area a vincolo archeologico ubicata in destra idraulica del fiume Simeto.

Per queste motivazioni nella riprogettazione del tracciato la nuova linea è stata riportata in affiancamento alla linea storica con la costruzione di un nuovo ponte sul fiume Simeto che accoglierà entrambi i binari previsti dal raddoppio della linea esistente minimizzando in maniera sostanziale gli impatti ambientali dal punto di vista della frammentazione fondiaria, paesaggistico, idrico, vegetazionale, ecologico, acustico e di movimentazione delle terre.

Variante progettuale F

La variante progettuale F è stata concepita per un addolcimento dei raggi di curvatura in relazione alla tipologia di rotabili ferroviari previsti per questa linea.

Il Proponente valuta che "il nuovo tracciato pare che abbia anche degli altri vantaggi"; a nord della Masseria Gaudullo mentre il tracciato dello studio di fattibilità avrebbe previsto uno sbancamento della scarpata che sale alla Masseria Arcidiacono, con il tracciato del progetto preliminare non vi è più questa necessità. Oltre a ciò la divisione fondiaria operata dal tracciato non porta a una frammentazione tale da inibire le attività agricole presenti nella zona, lasciando ampi spazi a lato del tracciato, facilmente accessibili, in cui possono essere continuate le attività tipiche dell'agricoltura.

Variante progettuale G

La variante progettuale G s'inserisce all'interno di un'area dominata da infrastrutture stradali al margine nord-ovest della zona industriale di Catania.

Questo collegamento non era stato puntualizzato nello studio di fattibilità e si discosta dalla linea storica esistente (linee verdi) subito oltre l'esistente sottoattraversamento delle tangenziale, in prossimità del canale Buttaceto. Anche in questo caso i raggi di curvatura sono stati adeguati alle nuove tipologie di rotabili ferroviari che percorreranno la linea e l'area compresa fra il nuovo tracciato della linea Catenanuova - Bicocca e la linea storica Catania - Palermo sarà oggetto di opere di mitigazione ambientale.

1.3.1 Breve descrizione dell'opera

Premessa - inquadramento intero collegamento

Il collegamento oggetto dello studio prevede il suo punto origine sulla nuova linea a doppio binario Palermo - Messina, nella stazione di Castelbuono e il suo punto destinazione nella stazione di Bicocca.

La descrizione dell'andamento plano-altimetrico per i quattro corridoi è distinta in tre tratti e precisamente Castelbuono-Pollina, Pollina-Catenanuova e Catenanuova-Bicocca.

- Il tratto Castelbuono-Pollina è comune ai quattro corridoi ha inizio dalla stazione di Castelbuono dalla quale dopo aver sottopassato la SS 113 il tracciato si allontana dalla sede attuale dirigendosi in galleria verso l'autostrada per poi deflettere verso l'attuale linea in prossimità della stazione di Pollina .
- Nel secondo tratto Pollina-Catenanuova i tracciati si sviluppano in una successione di gallerie più o meno lunghe intercalate da viadotti che risolvono in particolare le interferenze con corsi d'acqua quali il Pollina, il Tusa, il Salso, il Cerami, e il Dittaino . Il loro andamento plano-altimetrico si differenzia in relazione ai diversi aspetti funzionali.
- Il tracciato plano-altimetrico del terzo tratto da Catenanuova a Bicocca, invariante per i quattro corridoi si sviluppa, a meno di limitati tratti, in affiancamento all'attuale linea. Le principali interferenze che si riscontrano sono rappresentate dal F. Simeto, dal T. Buttaceto e dall'autostrada A18.

Lo studio si sviluppa con velocità di progetto $V=160$ km/h ($VA=160$; $VB=160$; $VC=180$; $VP=200$) e $R_{min} = 1260$ m, $p_{max} = 12\%$ e tratti di limitata estensione con $p_{max} = 15\%$, da Castelbuono all'attuale stazione di S. Martino Piana, per poi proseguire con $V=110$ km/h ($VA=110$; $VB=115$; $VC=120$; $VP=140$) e $R_{min}=596$ m, $p_{max} = 12\%$ fino alla stazione di Bicocca.

Caratteristiche Ante operam

Attualmente sulla tratta ricadono le stazioni di Catenanuova, Motta S.A., Catania Bicocca e le fermate di Sferro, Gerbini, Portiere Stella e S. Martino Piana.

Lo scenario post-operam prevede le seguenti località di servizio:

- Stazioni: Catenanuova; Catania Bicocca;
- Posto di Movimento: Motta S. Anastasia;
- Posto di Comunicazione: Sferro.

Le attuali fermate di Gerbini, Portiere Stella e S. Martino Piana vengono pertanto soppresse.

Caratteristiche dell'intervento

L'intervento in oggetto riguarda il raddoppio della linea tra la stazione di Bicocca (inclusa) e Catenanuova (inclusa), da realizzare in affiancamento all'esistente semplice binario e, in alcuni tratti, costruendo un nuovo doppio binario.

L'intervento prevede anche la sistemazione del PRG dell'impianto di Catania Bicocca con la realizzazione di due binari per l'attestamento dei treni metropolitani, due binari a servizio delle relazioni Palermo-Catania ed il mantenimento dell'attuale semplice binario a servizio della linea per Siracusa.

Caratteristiche tecniche

Il tracciato ferroviario Catenanuova-Bicocca si sviluppa per lo più in rilevato, mantenendosi sull'attuale piano ferro, fatta eccezione per i tratti in cui la linea di progetto è in variante plan-altimetrica., come nel tratto in uscita dalla stazione di Catenanuova, in quello compreso tra il Vallone Aranciaro e il Vallone Giudeo, in quello dalla progr. km 10 ca. al PC di Sferro, in quello tra il Vallone Tirabue e la progr. km 16 ca., in quello compreso tra il viadotto esistente sul Fiume Simeto e la stazione di Motta-S. Anastasia e, infine, nel tratto compreso tra la progr. km 35 ca. e la stazione di Bicocca.

Il progetto è stato sviluppato con riferimento alla nuova normativa tecnica per la progettazione dei tracciati ferroviari. Fatta eccezione per le zone di stazione, dove è necessario avere una velocità ridotta, i parametri di progetto della linea corrispondono a una velocità di 160 km/h.

Modello di esercizio

Il Proponente sottopone due condizioni di esercizio:

- Modello di esercizio a regime: il modello di esercizio futuro include sia i nuovi collegamenti veloci di interpolo Palermo-Catania, sia i treni di diverse tipologie e relazioni. I dati sono quelli dello Studio di Trasporto effettuato durante l'approfondimento dello Studio di Fattibilità del nuovo collegamento Palermo-Catania di Dicembre 2010-Marzo
- Modello di esercizio di I Fase: Il modello di esercizio di I Fase, cioè nell'ipotesi del solo raddoppio Bicocca-Catenanuova a stato estrapolato dallo Studio di Trasporto effettuato durante l'approfondimento dello Studio di Fattibilità del nuovo collegamento Palermo-Catania di Dicembre 2010-Marzo 2011.

Il modello di esercizio di prima fase prevede:

- 2 LP Diurni Interpolo Agrigento-Catania (ETR 600, L=260m);
- 12 Regionali Diurni Enna-Catania (Minuetto doppia composizione, L=150m);
- 10 Regionali Diurni Agrigento-Catania (Minuetto doppia composizione, L=150m);
- 10 Regionali Diurni Caltanissetta-Catania (Minuetto doppia composizione, L=150m);
- 4 Merci attuali (lunghezza 300m) di cui 2 Diurni e 2 Notturni.

Descrizione del tracciato

Il tracciato ferroviario di progetto si estende per 38,290 km, sviluppandosi prevalentemente in rilevato e utilizzando l'attuale sede ad eccezione dei seguenti tratti di variante:

- dal km 0+410 al km 1+582;
- dal km 4+542 al km 5+750;
- dal km 9+425 al km 10+970;
- dal km 14+160 al km 15+515;
- dal km 22+960 al km 28.300;
- dal km 29+200 al km 32+200;
- dal km 34+800 fino all'ingresso dell'attuale stazione di Catania Bicocca.

Il progetto ha inizio al km196+017, in prossimità del FV di Catenanuova (progr. km 0+007.450, km 196+024), mantiene la geometria di tracciato attuale fino al km 0+410 circa, il tratto a caratterizzato da un curva bicentrica (RP 1=75 m; R1=312 m RPi=25 m; R2=513 m; RP2=45 m) con velocità di progetto di 801 cm/h.

Alla progr. Km 0+710.170, lungo il secondo rettilineo, la linea intercetta una viabilità la cui interferenza viene risolta con un sottovia. Sulla suddetta opera ricade il posizionamento del deviatore sinistro lato Catania, si è reso quindi necessario prevedere un adeguato sottofondo in misto cementato per la continuità nel tratto di transizione opera-rilevato.

A seguire, la linea prosegue in viadotto (VI01) in curva con R=1274 e RP=174m, proseguendo in rilevato prima e in leggero scavo dopo fino alla progr. 1+422.024 dove attraversiamo in viadotto sul Vallone della Rosa (VI02).

Dopo il viadotto sul Vallone della Rosa, il tracciato prosegue in rettilineo su rilevato prima e in leggero scavo dopo, a circa 500m dal tombino scatolare al km 3+171.97 (IN01) è presente il cavalcavia km 3+639.05 (IV01) facente parte della viabilità sostitutiva del P.L. km 200+139 dell'attuale linea.

A valle del cavalcavia, il tracciato si sviluppa con un flesso con raccordi di transizione a contatto (R1=1420 RP1=157 m - R2=1274 RP2=174 m), in esso si riscontrano il ponte sul Vallone Aranciaro (VI03), e il ponte L=20m (VI04) per l'attraversamento di un canale.

Dopo il flesso, la linea prosegue per un breve tratto in rettilineo, L=108 m in sede, con una curva di R=1996 e RP= 110 m, si raccorda al rettilineo successivo proseguendo in leggero scavo e intercettando il Vallone Giudeo, la cui interferenza viene risolta con il ponte di L=10m (VI05).

A seguire dal ponte sul Vallone Giudeo, il tracciato prosegue in rettilineo per circa 1090 m dove intercetta il Vallone Fontana Murata, la cui interferenza viene risolta con un ponte di L=10 m (VI06):

Subito a valle di tale opera il tracciato, vincolato dalla presenza dell'attuale cavalcavia al km 204+544, curva a sinistra con R=1900 e RP= 116 m per raccordarsi a un breve rettilineo di L= 59 m e successiva curva sinistra di R= 1496 e RP=151 m. A tale curva segue un tratto in rettilineo di L= 372 m, in leggero rilevato che si raccorda al rettilineo dell'attuale fermata di Sferro mediante un flesso (R1=1274 RP1=174 m - R2=1270 RP2=174 m). Sullo sviluppo di tale flesso ricadono le interferenze con due canali idraulici, risolte con due ponti di lunghezza 20 m (VI07) e 10 m (VI08), e con una viabilità secondaria per la quale si garantisce continuità mediante un sottovia al km 10+699.77 (SLO2):

Il tracciato continua in sede per un lungo rettilineo di 974 m intercettando il Vallone Sferro, la cui interferenza è risolta con un ponte di L= 17 m (VI09). Al km 111+330.54 (W02) è previsto in cavalcavia per la viabilità sostitutiva del al km 207+914 dell'attuale linea che viene soppresso.

Il rettilineo si raccorda al successivo mediante una curva di R=1854 e RP=122 m. Su quest'ultimo, prima del tratto in variante, il tracciato intercetta il Vallone Tirabue la cui interferenza è risolta con un ponte di lunghezza L=20 m (VI10):

Nel tratto successivo al ponte sul Vallone Tirabue, il tracciato si sviluppa lungo un flesso (R1=1270 RP1=174 m - R2=1274 RP2=174 m) proseguendo su un lungo rettilineo fino all'ex Stazione di Gerbini, in corrispondenza della quale è necessario sopprimere il P.L. al km 213+320 della progressiva attuale con la viabilità sostitutiva prevista al km 17+349, per ripristinare la continuità della rete stradale (IV03).

A seguire la linea curva a sinistra con raggio R=1800 ed R=122, prosegue su un lungo rettilineo per poi raccordarsi al successivo con un'altra curva sinistra di R=1320 e RP=168 per consentire il

mantenimento dell'attuale cavalcavia al km 207+205. Il tracciato prosegue con curva a sinistra di $R=1270$ e $RP=174$, raccordandosi al rettilineo dell'attuale fermata Portiere Stella.

Il tracciato continua in variante con un flesso ($R_1=1270$ $RP_1=174$ m; $R_2=2850$ $RP_2=81$ m) per scavalcare il Fiume Simeto mediante un viadotto di 310m (VI11) in affiancamento, e in rettilineo, all'attuale travata metallica di una distanza pari a 12 m. A seguire il tracciato, curvando a destra con raggio di $R=1360$ e $RP=162$ m, interessa il sedime dell'attuale stazione di Motta S.A. e si raccorda al rettilineo del nuovo Posto di Movimento.

In questo tratto si riscontra la nuova viabilità di collegamento alla strada S.P.77 con la galleria artificiale al km25+571 (GA01) e la viabilità al km27+154 (IV04), viabilità sostitutive rispettivamente per il P.L. al km222+524 e al km 223+321. Il ponte al km 27+013 di lunghezza $L=27$ m (VI12) risolve l'interferenza con il torrente Finaita.

Il tracciato si raccorda al rettilineo successivo in sede con una breve curva ad ampio raggio ($R=7004$ e $RP=35$ m). Ad esso segue un flesso ($R_1=1270$ $RP_1=174$ m; $R_2=1274$ $RP_2=174$ m) in variante, per cui si rende necessario un sottovia al km 30+204 (SLO3) per dare continuità alla SS per Caltagirone; successivamente per risolvere l'interferenza con il Vallone Alice Fontanazza e previsto un ponte di lunghezza $L=17$ m (VI13), mentre il sottovia al km31+114.85 (SLO4) si rende necessario per garantire continuità alla rete stradale:

Il tracciato prosegue con un rettilineo in rilevato di $L=637$ m ed intercetta la viabilità locale e successivamente il Vallone Mendola, per cui si rendono necessari un sottovia al km31+746.91(SLO5) ed un ponte di $L=27.30$ m (VI14).

Il rettilineo si raccorda al successivo in sede in ambito attuale fermata S.Martino Piana, con una breve curva ad ampio raggio ($R=5504$ e $RP=41$).

I al km228+444, km228+685 e km229+181 dell'attuale linea vengono soppressi e sostituiti con la viabilità al km32+569 (IV05):

A seguire il tracciato curva a destra con $R=2000$ e $RP=110$ m. I P.L. al km229+729 e al km231+064 vengono soppressi e sostituiti con la nuova viabilità prevista al km33+810 (IV06 cfr. Figura 22 - IV06 Cavalcaferroviaprogr. km 33+810.605). Il tracciato prosegue con una velocità di progetto di 100 km/h.

Al rettilineo di $L=455$ m, in sede per i primi 215 m e successivamente in variante, segue un flesso ($R_1=600$ $RP_1=100$ m; $R_2=1004$ $RP_2=60$ m), che intercetta il Canale Buttaceto e la strada S.P.70/1, le cui interferenze vengono risolte rispettivamente con un viadotto di 60m (VI15) e con la galleria artificiale al km35+481 di $L=40$ m (GA02). Sulla strada di collegamento alla S.P.70/1 e presente il P.L. al km 231+735 che viene soppresso e sostituito con la viabilità al km 35+481.

La linea prosegue su di un flesso ($R_1=460$ $RP_1=40$ m; $R_2=464$ $RP_2=106.67$ m). A valle della galleria esistente GA03 al km 35+900.000 segue un tratto in rettilineo $L=154.54$ m.

Il tracciato prosegue con una curva sinistra di $R=740$ e $RP=66.67$ m e si raccorda al rettilineo di $L=35.84$ m. A valle di tale rettilineo la linea curva nuovamente in sinistra $R=660$ e $RP=73.33$ m. Lungo tale curva intercetta la viabilità NV 12 necessaria al ripristino della continuità a seguito della soppressione del P.L. al km 232+892.12. Tale interferenza viene risolta con il sottovia al km 36+536 (SLO6).

A valle di tale curva, la linea procede in rettilineo $L=176.24$ m. Prosegue poi curvando in sinistra con un ampio raggio $R=1030$ e $RP=36$ m e si raccorda al rettilineo della stazione di Bicocca di $L=210.91$ m.

Subito a valle del fabbricato viaggiatori la linea curva nuovamente in sinistra con un ampio raggio $R=6500$ e $RP=20m$. Segue un tratto rettilineo $L=119.78m$ e una nuova curva in destra anch'essa ad ampio raggio $R=6504$ e $RP=20m$.

La linea prosegue infine in rettilineo $L=689.34m$ e confluisce sull'attuale binario alla progressiva km 234+045.361.

Dismissioni

Il Proponente dichiara che "l'entità delle effettive demolizioni, il mantenimento degli accessi e la reale occupazione degli interventi potranno essere definite solo dopo rilievi e indagini di maggior dettaglio".

Opere d'Arte

Ponti e viadotti

La scelta delle tipologie di opere da realizzare è stata effettuata tenendo conto dei seguenti aspetti:

- opere dello stesso tipo di quelle esistenti se in affiancamento e comunque in modo da non introdurre opere che modifichino sostanzialmente la situazione esistente;
- morfologia del terreno sul quale tali opere si debbono inserire;
- tipizzazione delle opere, analizzando opere simili per linee ferroviarie della stessa tipologia che porta ad una minimizzazione dei costi di realizzazione e di gestione;
- limitazione degli interventi di demolizione delle preesistenze;
- riduzione degli impatti sulle viabilità durante la fase realizzativa;
- riduzione al minimo degli espropri provvisori e definitivi.

La piattaforma ferroviaria ha una larghezza complessiva di 12.60 m ed ospita: due binari, ad interasse di 4.00 m e relativo armamento, due canalette portacavi, due sentieri pedonali oltre che la predisposizione per le barriere antirumore.

Si riporta di seguito l'elenco delle opere previste:

- VI01 - Viadotto in C.A.P. dal km0+782.081 al km1+154.881
- VI02 - Viadotto Vallone della Rosa in C.A.P.
- VI03 - Ponte Vallone Aranciaro in C.A.P.
- VI04 - Ponte travi incorporate $L=20.00m$ dal km5+334.128 al km5+354.128
- VI05 - Ponte Vallone Giudeo a travi incorporate $L=10.00$
- VI06 - Ponte Vallone Fontana Murata a travi incorporate $L=10.00$
- VI07 - Ponte a travi incorporate - $L=20.00m$ dal km9+758.717 al km9+778.717
- VI08 - Ponte a travi incorporate $L=10.00m$ dal km10+114.408 al km10+124.408
- VI09 - Ponte Vallone Sferro a travi incorporate $L=17.00$
- VI10 - Ponte Vallone Tirabue a travi incorporate $L=20.00$
- VI11 - Viadotto sul Fiume Simeto
- VI12 Ponte Torrente Finaita $L=27.00$

- VI13 - Ponte Vallone Alice Fontanazza a travi incorporate L=17.00m
- VI14 - Ponte Vallone Mendola L=27.00
- VI15 - Viadotto sul canale Buttaceto L=60.00
- VI0510 - Ponte stradale su vallone Giudeo L=10.00 (km 6+721.867)
- VI0710 - Ponte stradale L=19.00 (km 9+768.717)
- VI0810 - Ponte stradale L=10.00 (km 10+119.408)
- VI1210 - Ponte stradale sul T.Finaita L=19.00 (km 27+000).

Gallerie artificiali

GA01- Galleria artificiale progr. km 25+800.00

L'opera è una galleria artificiale di linea sulla quale passa la strada NV04 di categoria F2. L'asse della strada interseca l'asse della linea con un angolo pari a circa 26°. La galleria ferroviaria ha dimensioni interne pari a 11.40x10.00 (BxH) con un franco minimo pari a 6.80m.

L'opera, di lunghezza complessiva pari a circa 100m, è in c.a. ed costituita da:

- soletta superiore con spessore pari ad 1.3m (spessore ridotto per il mantenimento del franco);
- piedritti con spessore pari ad 1.5m;
- fondazione con spessore pari a 2.0m.

La zona di raccordo con la strada superiore funge da spalla per l'opera stradale che è costituita da due campate in c.a.p di 30m che poggiano su 2 spalle aperte poggiate su rilevato. La tipologia di tali elementi è uguale a quella riportata nella relazione relativa al cavalcavia.

GA02 - Galleria artificiale progr. km 34+480.00 ed NV I ! 10 - Ponte stradale PROGR. 35+480.00

L'opera è un cavalcavia in c.a.p. intermezzato da una galleria artificiale di linea sulla quale passa la strada NV 11 di categoria Cl. Inoltre nella zona di innesto con la strada ortogonale, tra le due spalle, è stata realizzata una struttura ad "U" sagomata come la strada.

L'asse della strada interseca l'asse della linea con un angolo pari a circa 59°.

La galleria ferroviaria ha dimensioni interne pari a 11.40x10.00 (BxH) con un franco minimo pari a 6.50m; ha una lunghezza complessiva pari a 40m, è in c.a. ed costituita da:

- soletta superiore con spessore pari ad 1m (spessore ridotto per il mantenimento del franco);
- piedritti con spessore pari ad 1.5m;
- fondazione con spessore pari a 1.5m.

La zona di raccordo con la strada superiore funge da spalla per l'opera NV1110 che risulta costituita da un impalcato in c.a.p con 4 cassoncini semplicemente appoggiati di luce pari a 30m.

Armamento

L'armamento adottato è del tipo 60UNI tradizionale su ballast, con scartamento nominato pari a 1435 mm e traverse posate con modulo 60 cm.

Saranno utilizzate per la realizzazione del binario rotaie di qualità R260 (ex 900 A), profilo 60E1 da 108 m, saldate per la formazione della lunga rotaia saldata.

Verranno impiegate traverse in c.a.v.p. monoblocco del tipo RFI-240 di lunghezza 2.40 m complete di organi d'attacco di I e II livello del tipo elastico omologati da RFI.

La massiciata sarà costituita da pietrisco di 1^a categoria con spessore sotto traversa, in corrispondenza della rotaia pia bassa, pari a 35 cm.

Tutti i deviatori saranno del tipo 60UNI, con cuore a punta fissa e con posa su traversoni in c.a.p.

Alimentazione – SSE (sottostazione elettrica)

L'alimentazione della nuova linea di contatto a doppio binario sarà affidata alla nuova SSE di Motta S.A. (da adeguare), all'esistente SSE di Sferro (da adeguare) e all'attuale SSE di Catania Fontanarossa.

- la SSE di Motta S.A. sarà dotata di 2 gruppi di conversione da 5,4 MW e alimentazione dall'elettrodotto FS a 150 KV CT Fontanarossa - Lentini.
- per l'attuale SSE di Sferro si prevede la sostituzione delle 2 celle alimentatori esistenti e la posa di 4 nuove celle alimentatori per l'alimentazione del doppio binario.

Inoltre a prevista la costruzione di 2 nuove cabine TE:

- una da realizzare in container nella stazione di Catenanuova per la gestione delle alimentazione del passaggio doppio/semplice binario dotata di 3 celle alimentatori;
- un'altra ancora da realizzare nella stazione di Bicocca, per l'alimentazione della stazione di Bicocca e della linea attuale per Siracusa.

Interventi nelle stazioni

Stazione di Catenanuova

Il progetto consiste nell'adeguamento funzionale dell'impianto esistente limitatamente alla parte del ferro. La nuova configurazione rispetto all'esistente prevede la trasformazione della banchina a isola in banchina laterale con l'eliminazione di una precedenza e l'inserimento di collegamenti verticali (scale e rampe) necessari per l'adeguamento funzionale dell'impianto. Entrambe le banchine sono state allungate per ottenere complessivamente 250m utili.

Sono previsti i seguenti interventi:

- un nuovo sottopasso, di larghezza 3.80m, realizzato per adeguare la stazione al superamento delle barriere architettoniche mediante la presenza di scale e rampe;
- l'adeguamento marciapiedi con innalzamento del secondo, mentre il primo marciapiede manterrà l'altezza sul p.f di 25cm;
- i collegamenti verticali di accesso alla banchina costituiti da scale fisse e rampe di larghezza 1.80 m per superare un dislivello di 4.80 m di altezza. Le rampe sono progettate con pendenza all'8% e pianerottoli intermedi, così come regolato dalla normativa sul superamento delle barriere architettoniche;
- le pensiline di tipo ferroviario a copertura delle scale, delle rampe e di zone per l'attesa.

Ed inoltre

- la realizzazione di un binario di precedenza e di un posto di passaggio doppio/semplice binario a 60 km/h;
- l'adeguamento delle banchine a 250 m e la trasformazione della banchina ad isola in banchina laterale con innalzamento della stessa a 55 cm;

- l'inserimento di collegamenti verticali (scale e rampe) e la realizzazione del sottopasso di stazione;
- la dismissione dell'attuale III binario di stazione. Nell'impianto di Sferro si prevede:
- la realizzazione di un posto di comunicazione a 100 km/h;
- l'inserimento di un binario dedicato al PMZ;
- l'adeguamento dell'accesso alla SSE;
- la dismissione dell'attuale scalo di stazione.

Stazione di Motta S. Anastasia

- la realizzazione di un Posto di Movimento con due precedenze compatibili con l'inserimento di eventuali marciapiedi per un possibile futuro servizio passeggeri e velocità itinerari devianti a 100km/h;
- la dismissione dell'attuale stazione.

Stazione di Bicocca

Il progetto prevede una trasformazione dell'impianto esistente allo scopo di adeguare le banchine e gli accessi ad una nuova configurazione del ferro che vede modificato il PRG di stazione con il disassamento delle banchine stesse rispetto al fabbricato viaggiatori esistente.

Le attività oggetto di questa progettazione hanno riguardato:

- un nuovo sottopasso, di larghezza 3.60m, realizzato per adeguare la stazione al superamento delle barriere architettoniche mediante la presenza di scale e rampe;
- i nuovi marciapiedi con un'altezza di 55 cm sul p.f., uno sviluppo lineare di 250 m ed una larghezza corrente di 5.00 m (servizio metropolitano-regionale) e 6.00/7.20 m. Il primo marciapiede in corrispondenza del Fabbricato Viaggiatori esistente, manterrà l'altezza di 25 cm sul p.f.;
- i collegamenti verticali di accesso alla banchina costituiti da scale fisse e rampe di larghezza 1.80 m per superare un dislivello di 5.10 m di altezza. Le rampe sono progettate con pendenza all'8% e pianerottoli intermedi, così come regolato dalla normativa sul superamento delle barriere architettoniche;
- le pensiline di tipo ferroviario per i marciapiedi a servizio viaggiatori a copertura delle scale, delle rampe e di zone per l'attesa.

Ed inoltre

- la realizzazione di due binari dedicati al servizio attestato per i treni regionali;
- l'adeguamento del PRG di stazione comprendente i binari di corsa per il servizio Palermo-Catania, il mantenimento dell'attuale semplice binario per Siracusa, un binario di precedenza a servizio sia della linea Palermo-Catania sia della linea per Siracusa;
- la realizzazione del sottopasso di stazione, di scale e rampe e di due nuovi marciapiedi con un'altezza di 55 cm e lunghezza di 250 m;
- il ripristino del collegamento con tre binari del fascio con possibilità di centralizzarli.

1.3.2 Cantierizzazione

Fasi realizzative

Il Proponente dichiara che "l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere. Le quantità e dimensioni riportate sono quindi indicative.

L'intervento di raddoppio prevede una prima fase che comporta lo spostamento della circolazione dal binario in esercizio al nuovo binario. Tale attivazione prevede una serie di flessi e di deviazioni provvisorie che serviranno a risolvere le interferenze con la linea storica, mantenendo l'esercizio ferroviario.

Nella seconda fase, si prevede la dismissione del binario esistente e la realizzazione dei tratti di binario interferente. Alla fine della fase si ha l'attivazione del doppio binario.

In generale per ognuno degli allacci dei tratti in variante, per gli eventuali spostamenti provvisori della linea esistente e per i lavori propedeutici sono da prevedersi interruzioni puntuali della linea.

Organizzazione dei cantieri

Ai fini costruttivi il tracciato di progetto è stato suddiviso in due lotti costruttivi, che coprono tratte di lunghezza omogenea (circa 19 km ciascuno); per ciascuno dei due lotti sono stati previsti un cantiere base ed un cantiere operativo, collocati in area baricentrica in prossimità di svincoli dell'autostrada A19. La presenza dell'autostrada consente di raggiungere rapidamente a partire da questi cantieri tutte le aree del lotto di competenza.

Per ciascun lotto costruttivo sono stati previsti:

- un cantiere base, che conterrà gli uffici, la mensa ed i dormitori per il personale addetto ai lavori;
- un cantiere operativo che contiene gli impianti principali di supporto alle lavorazioni che si svolgono nel lotto, insieme alle aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- una serie di aree tecniche, che fungono da base per la costruzione di singole opere d'arte di particolare rilievo (tipicamente viadotti o cavalferrovia); tali aree non contengono in genere impianti ma unicamente aree per lo stoccaggio in prossimità dell'opera dei materiali da costruzione;
- una serie di aree di stoccaggio, finalizzate allo stoccaggio delle terre da scavo da caratterizzare e/o reimpiegare nell'ambito dei lavori;
- dei cantieri di armamento ed attrezzaggio tecnologico, con funzione di stoccaggio del pietrisco e delle traverse, oltre che di contenere la logistica necessaria all'esecuzione delle lavorazioni via ferro.

Viabilità di cantiere

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nello studio della viabilità che sarà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori.

Le attività di cantiere genereranno un flusso di automezzi per il trasporto di persone e di materiale sulla viabilità di collegamento tra Campo base, aree logistiche e operative, aree di lavoro, cave e siti di deposito. Tale flusso sarà costituito da mezzi per il trasporto del personale, dai mezzi di lavoro e dagli autocarri per il trasporto di materiali, questi ultimi in maniera preponderante.

Si prevede di utilizzare la rete stradale esistente per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione e il trasporto dei materiali scavati, diretti ai centri di smaltimento.

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e del personale è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi in aree residenziali o lungo viabilità con elementi di criticità (strettezze, semafori, passaggi a livello, ecc.);
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra il cantiere/area di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza.

Le viabilità primarie identificate per il trasporto dei materiali sono costituite dall'autostrada A19 e dalla Strada Statale 192 che si sviluppano parallelamente al tracciato.

Viene prevista anche una opportuna rete di piste di cantiere, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione nelle aree di lavoro.

Ai fini della rintracciabilità dei materiali, ogni singolo mezzo sarà accompagnato da un apposito modulo (redatto sulla base di quello riportato nell'allegato A) che verrà predisposto, compilato, firmato e timbrato per ogni singolo viaggio, numerato progressivamente, in triplice copia (una per il sito di scavo, una per il trasportatore e ed una per il sito di destinazione).

Analisi dei movimenti di materia

Fabbisogni idrici (così come integrato punto 5 rich. int.)

“Evidenziare le stime dei fabbisogni idrici specificando le fonti di approvvigionamento cui s'intende fare ricorso.”

Lo SIA riporta, con una tabella, una stima dei principali fabbisogni idrici previsti in fase di cantiere evidenziando che “tali valori, espressi in termini di consumi idrici medi giornalieri, sono da intendersi come stime di larga massima connesse all'attuale stato di definizione progettuale, e vengono riferiti al periodo maggiormente significativo in termini di fabbisogno idrico, corrispondente a quello di esecuzione dei lavori delle Opere Civili”.

Dalla tabella riportata nello SIA si evince che il Totale del fabbisogno medio giornaliero corrisponde a 19 lit/sec. Riguardo l'approvvigionamento delle acque lo SIA specifica che “per uso civile (consumo nell'ambito dei cantieri logistici) [l'approvvigionamento] è previsto tramite allacciamento all'acquedotto comunale. L'approvvigionamento delle acque ad uso industriale è ipotizzato avvenga principalmente attraverso la realizzazione di pozzi”.

Bilancio dei materiali di risulta

Al fine di consentire l'adeguato riutilizzo dei materiali scavati, sono stati effettuati i seguenti passaggi:

- analisi delle tipologie d'opera: gallerie artificiali, trincee, rilevati e opere minori;
- individuazione dei volumi di fabbisogno ed esubero: il fabbisogno di inerti e connesso al confezionamento di calcestruzzi, rilevati reinterri ecc.;
- analisi della composizione geologica dei materiali provenienti dagli scavi e individuazione della percentuale di riutilizzo degli stessi;

In base a quanto sopra esposto è stato possibile definire date le caratteristiche litologiche dei materiali le quantità di materiali (volumi sono espressi in banco) utilizzabili in sostituzione dei

materiali di cava all'interno del progetto e quelli utilizzabili in interventi di riqualifica ambientale, di seguito si riporta una tabella di riepilogo.

Terre e rocce da scavo

I materiali di scavo, con caratteristiche prestazionali e ambientali adeguate, sono sottoprodotti da utilizzare sia all'interno dello stesso progetto in sostituzione dei materiali di cava per una volumetria pari a circa 444.000 mc, che in recuperi ambientali pari a circa 550.000 mc per un totale di circa 994.000 mc (volume espresso in banco).

Terre considerate rifiuti

Le terre di scavo dei pali e diaframmi con uso di bentonite pari a circa 7.000 mc (volume espresso in banco) verranno considerate rifiuti e conferite ad impianti di recupero o smaltimento.

Terre escluse dal regime dei rifiuti

Parte delle terre scavate utilizzate ai fini costruttivi (ritombamenti, inerbimenti di scarpate ecc.) nello stesso sito di produzione come ad esempio il terreno vegetale e il suolo, verranno accumulati presso le aree di cantiere, caratterizzati e poi riutilizzati in esclusione dal regime dei rifiuti.

Aggiornamento bilancio delle terre ((così come integrato punto 10 rich. int.)

"Aggiornare il bilancio terre considerando l'apporto delle dismissioni. Articolare le voci evidenziando la quota di terreno vegetale e la quota di riuso."

Il Proponente dichiara che "rispetto alla tematica del bilancio delle terre, si rappresenta che quest'ultimo non verrà influenzato dalla dismissione dei tratti di linea". Infatti, nel caso in cui i tratti di linea da dismettere, una volta acquisito lo status di "bene non strumentale", saranno messi sul mercato per riacquisire la destinazione d'uso agricola prevista dagli strumenti urbanistici dei comuni interessati, appositi atti contrattuali o, nel caso di Enti Pubblici, eventuali Accordi di Programma regoleranno i rapporti fra i contraenti, ponendo a carico dei detentori dei beni gli oneri relativi alla gestione e manutenzione delle aree, ivi compresa l'eventuale dismissione del corpo stradale. Alla stessa maniera, nel caso cui dovesse avere un seguito l'ipotesi progettuale di riuso dei tratti dismessi come percorsi ciclopedonali, tali percorsi e le sistemazioni connesse (p.e. sistemazioni a verde) verrebbero realizzati sull'attuale sedime della linea storica, senza la necessità della dismissione del corpo stradale".

Sito di deposito in attesa di utilizzo

I depositi di terreno in attesa del loro utilizzo avverranno nelle aree di cantiere appositamente predisposte e si effettueranno nei tempi e nel rispetto di quanto previsto dalla normativa ed in particolare: "i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto che è approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento."

Nel caso in cui progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto purchè in ogni caso non superino i tre anni". Il Proponente dichiara che "esso sarà gestito nel rispetto di tutte le normative urbanistico-edilizie e/o paesaggistiche" e che "al fine di evitare gestioni non corrette che miscelino impropriamente materiali litoidi diversi, i depositi in attesa di utilizzo saranno realizzati in modo da mantenere la tracciabilità della provenienza delle terre".

L'individuazione delle cave da riambientalizzare è stata effettuata considerando il degrado ambientale dell'area, le capacità di deposito dei materiali, l'assenza di falde affioranti, l'assenza di aree naturali protette e la distanza dal luogo di produzione.

Il sito individuato a una cava da riambientalizzare nel comune di Catenanuova, individuata attraverso lo Schema di Piano dei Materiali di Cava della Regione Sicilia, la cui volumetria di vuoti è sufficiente a recepire le quantità di materiali scavati e non riutilizzati durante la realizzazione dell'opera ferroviaria.

Per il calcolo del volume dei vuoti della cava, necessario per allocare i materiali di scavo, si deve tener conto dell'effetto di rigonfiamento del terreno (pari al 30% del proprio volume in banco) e della compattazione (pari al 20% del proprio volume sciolto). Pertanto per il calcolo dei volumi di vuoto della cava il volume del materiale in banco dovrà essere maggiorato di circa il 14%. Quindi se il quantitativo dei materiali scavati da conferire nel sito da riambientalizzare è pari a 550.000 mc (espresso come volume in banco), il volume di cava necessario per la sua collocazione dovrà essere di circa 572.000 mc.

Sistemazione del sito di deposito (così come integrato punto 4 rich. int.)

“Dettagliare con livello di dettaglio coerente con l'attuale fase di progetto, le sistemazioni definitive dei siti di deposito (Cava Sampietri ovvero altre sostitutive), le eventuali misure di riqualificazione in relazione agli usi pregressi. Precisare il soggetto gestore e valutare i costi di manutenzione delle finali opere di sistemazione ambientali.”

Lo SIA evidenzia che “il sito individuato è una cava oggetto di attività estrattiva pregressa, ubicata nel comune di Catenanuova, individuata attraverso lo *Schema di Piano dei Materiali di Cava della Regione Sicilia*, la cui volumetria di abbancamento è sufficiente a recepire le quantità di materiali scavati e non riutilizzati durante la realizzazione dell'opera ferroviaria” e che nella cava veniva estratto materiale sabbioso. “L'autorizzazione [allo scavo] risulta cessata in data 12.10.1993. Il sito si trova a circa 2 km a nord-est dal centro del Comune di Catenanuova [e dal PRG] l'area è definita come zona agricola E3 ed appare compatibile con le attività di riqualifica ambientale”. “Sotto l'aspetto geolitologico, l'area si caratterizza per gli estesi affioramenti dei Flysch Numidici basali (FYN), [...] i fronti di cava, ad acclività medio-elevata, sono corrispondenti ad affioramenti localizzati di litotipi, anch'essa terrigeni, che sotto l'aspetto stratigrafico, afferiscono al Sintema del Fiume Dittaino (DIT). [...] Sotto l'aspetto litologico, i materiali caratterizzanti il sito in esame, [...], mostrano la prevalenza del fuso granulometrico sabbioso, con referto analitico di caratterizzazione schiettamente silicea. [...] attualmente [si] evidenzia una parziale colonizzazione naturalistica in corso sui fronti, in forme ruderali”.

Con riferimento alle misure di riqualificazione lo SIA specifica che “

Le operazioni di ritombamento vengono avviate a partire dal settore basale dell'area, ricolmando progressivamente il sito con il progressivo arretramento del fronte ottenuto mediante il riporto di materiale su bancate che tenderanno dapprima ad assestarsi naturalmente, e successivamente verranno debitamente compattate e costipate mediante mezzi meccanici. Le fasi di lavorazione previste possono essere così delineate:

- fase propedeutica
Ricomposizione morfologica dei fronti di cava attuali, ottenuta mediante riprofilatura, tale da assicurare un'omogeneità plano-altimetrica al sito ed una continuità areale all'interfaccia con i terreni di deposito. Creazione di presidio anti-erosione, mediante la realizzazione di una canaletta perimetrale di ciglio, opportunamente dimensionata, con funzione di smaltimento delle acque al di fuori delle aree oggetto di ripristino, e convogliamento finale su impluvio esistente alla base del pendio.
- fase preliminare
Realizzazione di banca orizzontale a quota omogenea di fondo scavo, ottenuta con compattazione dei terreni mediante impiego di rullo vibro compattatore.

- fase di coltivazione
Posa in situ dei terreni provenienti dai lavori con realizzazione di successive gradonature di altezza massima di 3 metri, opportunamente profilate e compattate con mezzi meccanici. Finitura laterale e verticale delle superfici finali nel rapporto 2:3. Posa in opera di canaletta prefabbricata su scavo a sezione obbligata, posizionata sulla berma al piede del gradone, con funzione di convogliamento e smaltimento delle acque.
- fase di completamento
Raccordo morfologico con profilatura finale delle superfici, successiva idrosemina a spessore di specie arboree, con piantumazione di nuclei arbustivi a macchia, mediante l'utilizzo di essenze composte da elementi della macchia mediterranea.

1.3.3 Mitigazioni e compensazioni

Mitigazioni

Mitigazioni in fase di esercizio

Il Proponente afferma che *"le opere di inserimento paesaggistico e di mitigazione proposte sono state orientate all'incremento dai punti di vista quantitativo e qualitativo degli ecosistemi carenti nel contesto paesaggistico di riferimento, facendo crescere la percezione determinata dalla trama del paesaggio naturale e seminaturale. Le intenzioni progettuali sono inoltre dirette a conseguire una configurazione del prodotto finale come un vero e proprio progetto di riequilibrio, finalizzato alla qualificazione ambientale della matrice paesistica (agricola e semi-naturale) entro cui, attraverso la definizione di una vera e propria rete ecologica, si è favorito l'inserimento (percettivo, ecologico, estetico ecc.) del nuovo sistema infrastrutturale, riconsegnando un territorio che, una volta realizzato l'intervento, non abbia a perdere, in qualità ambientale, rispetto a quello di partenza."*

Il Proponente afferma per le aree intercluse che *la previsione di riutilizzo dei sedimi della linea storica, annulla la tematica delle aree intercluse tra vecchio e nuovo tracciato.*

Per quanto riguarda la gestione delle opere a verde delle aree intercluse, il Proponente afferma inoltre che tali opere, qualora ricadenti in aree di pertinenza ferroviaria, verranno poste a carico del gestore dell'infrastruttura, ovvero il Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, in termini di oneri di gestione e manutenzione.

Qualora invece gli interventi siano riconducibili ad aree di pertinenza delle viabilità, sia esistenti che di progetto, *l'ente che "acquisirà" la gestione della stessa viabilità (p.e. comune, provincia, regione, ANAS, etc.) risulterà anche il soggetto curatore delle opere. Tale meccanismo, afferma il Proponente, costituisce prassi consolidata nei progetti di infrastrutture ferroviarie.*

1.3.4 Cronoprogramma

Dal programma lavori si evince che la durata complessiva dei lavori prevista risulta pari a cinque anni e tre mesi.

Il Proponente dichiara che *"relativamente agli aspetti di pianificazione temporale dei lavori, le opere di mitigazione ambientale e di ripristino (sistemazioni a verde ecc.) potranno in generale essere eseguite "in ombra" alle altre attività esecutive; per tale ragione, vista anche la fase preliminare della progettazione, il dettaglio delle stesse non è stato esplicitato nel programma lavori". "In particolare, con riferimento a quanto predisposto nel progetto preliminare (Elaborato "Programma lavori" cod. RSJ101R53PHCA0000001B), il completamento delle opere di*

mitigazione ambientale potrà essere previsto anche a valle del completamento delle opere civili, in parallelo all'esecuzione della sovrastruttura ferroviaria e degli impianti tecnologici propedeutici all'attivazione del nuovo doppio binario". "Sempre con riferimento al programma lavori predisposto nel progetto preliminare (Elaborato "Programma lavori" cod. RSJ101R53PHCA0000001B), l'eventuale sistemazione della sede ferroviaria dismessa (con relativa rimozione della sovrastruttura ferroviaria), nei tratti di linea sostituiti dalle nuove varianti di tracciato, potrà essere eseguita a valle dell'attivazione del nuovo singolo binario (fine fase 1 del gantt) e "in ombra" al completamento dei lavori propedeutici all'attivazione del nuovo doppio binario (fase 2 del gant: opere civili + armamento e attrezzaggio tecnologico)".

Il Proponente dichiara che "Relativamente alla tempistica di realizzazione del nuovo elettrodotto A.T. (150kV) di alimentazione della nuova SSE di Motta S.Anastasia, la stessa è stata ipotizzata "in ombra" all'esecuzione delle opere civili di prima fase della sottotratta Motta-Bicocca (id. 580 di durata 430 gnc, con riferimento al programma lavori di progetto), prevedendo per tale lavorazione un impegno temporale non superiore ai 5÷6 mesi. Per tale motivo, vista anche la fase preliminare della progettazione, tale attività di realizzazione dell'elettrodotto non è stata esplicitata nel programma lavori di progetto".

1.3.5 Quadro economico di spesa

Il Proponente dichiara che "gli aspetti economici del progetto di raddoppio della tratta Catenanuova Bicocca sono stati valutati mediante una parametrizzazione delle opere previste. Non essendo stato sviluppato un computo metrico estimativo (elaborato proprio del progetto definitivo), i costi dei disarmi dei tratti di linea dismessa e quelli delle attività di manutenzione per il periodo di garanzia dell'attecchimento degli impianti a verde previsti nel progetto preliminare sono valutati nell'ambito delle stime parametriche effettuate". "Relativamente alle ipotesi formulate è [...] rispetto al riutilizzo della linea storica, nel momento in cui tali ipotesi dovessero incontrare l'interesse degli enti territoriali ed essere quindi sviluppate a livello di progettazione definitiva, i relativi costi verranno stimati mediante computo metrico e verrà aggiornato di conseguenza il quadro economico del progetto".

1.3.6 Analisi Costi Benefici

Il Proponente evidenzia che:

- "il nuovo collegamento Palermo - Catania è stato oggetto di una specifica analisi multicriteria volta ad indagare tra 5 possibili soluzioni alternative di percorso (Corridoio 1, Corridoio 2, Corridoio 3, Corridoio 4, Corridoio 5), nell'ambito delle quali il Raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova costituisce un'invariante su cui è stata ottenuta l'autorizzazione a procedere alla Progettazione Preliminare. L'analisi multicriteria fa ritenere il Corridoio 5 la soluzione ottimale pertanto, pur in assenza di una scelta di corridoio definitiva, ai fini della presente Analisi Costi Benefici il progetto di Raddoppio Bicocca-Catenanuova si considera inquadrato nell'ambito di tale soluzione. Il Corridoio 5 è realizzabile in due distinte macrofasi funzionali, di cui la prima limitata all'interconnessione di Enna Sud, con confluenza sulla linea storica per Palermo a sua volta migliorata [...] La Macrofase 1 è caratterizzata dai seguenti interventi divisibili in fasi funzionali: Fase 1 - Raddoppio Bicocca - Catenanuova (oggetto della presente valutazione economico-sociale); - Fase 2 - Raddoppio Catenanuova - Nuova Enna (compresa interconnessione sud); La Macrofase 2, che completa l'intervento, si attua tramite: - Realizzazione del tratto Nuova Enna (compresa interconnessione Nord) - Pollina; - Raddoppio Pollina-Castelbuono".

• “l’ACB riguarda la valutazione della sola Fase I: Raddoppio della linea tra la stazione di Bicocca (inclusa) e Catenanuova (inclusa), da realizzare in affiancamento all’esistente semplice binario e, in alcuni tratti, costruendo un nuovo doppio binario. Tale intervento consentirà il miglioramento dell’offerta tra Enna e Catania sia con un incremento della frequenza dei servizi sia con una riduzione dei tempi di percorrenza tra i due capoluoghi di provincia, quantificabile in 10 minuti. L’intervento prevede inoltre la sistemazione del PRG dell’impianto di Catania Bicocca con la realizzazione di due binari per l’attestamento dei treni metropolitani, due binari a servizio delle relazioni Palermo-Catania e il mantenimento dell’attuale semplice binario a servizio della linea per Siracusa”.

• “Il costo d’investimento relativo al Raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova è pari a 415 milioni di euro ed è prevista l’attivazione nel 2022”.

• L’intervento di Fase I “permette l’immediato potenziamento dei servizi regionali in particolare tra Enna e Catania. Della nuova offerta potranno beneficiare anche gli spostamenti verso l’Aeroporto di Catania Fontanarossa, considerato che, in altro progetto di investimento è prevista la realizzazione di una fermata dedicata sulla tratta Bicocca - Catania Centrale”.

Ipotesi di traffico

I flussi di traffico utilizzati fanno riferimento ai seguenti scenari infrastrutturali:

• - Scenario “Tendenziale”: vengono realizzati i progetti già programmati e/o avviati sugli itinerari dell’area territoriale della Regione Sicilia, ad esclusione degli interventi previsti per il Collegamento Palermo-Catania (né Macrofase 1 né Macrofase 2);

• - Scenario “Con Intervento”, relativo alla situazione in cui vengano realizzati i progetti dello scenario infrastrutturale “Tendenziale” e quelli connessi al Raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova (sono pertanto esclusi gli altri interventi di Macrofase 1 e della Macrofase 2 del progetto Nuovo Collegamento Palermo-Catania).

Come risulta dal modello di esercizio la tratta Bicocca-Catenanuova ha una vocazione essenzialmente passeggeri mentre non risultano apprezzabili effetti sul traffico merci, che pertanto non sono considerato nella ACB.

L’intervento di Raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova potrà produrre un aumento del traffico passeggeri per i servizi ferroviari di tipo regionale. Tale aumento è riconducibile essenzialmente ad un miglioramento della qualità del servizio offerto, in termini di: - riduzione di circa 10 min. dei tempi di percorrenza attuali (pari a 27 min), sulle relazioni interessate dalla tratta; - incremento della frequenza dei servizi (quasi triplicata rispetto all’attuale); - generale riqualificazione delle stazioni passeggeri con un miglioramento dell’accessibilità al trasporto ferroviario. Pertanto si può ragionevolmente ipotizzare che sulle relazioni interessate dalla tratta Bicocca-Catenanuova si potranno riscontrare sviluppi di traffico analoghi con quelli delle tratte di avvicinamento ai nodi di Messina e Catania.

In via prudenziale non sono stati considerati effetti di traffico incrementale sui servizi Lunga Percorrenza. Il traffico viaggiatori regionale stimato a regime, rapportato ai volumi di offerta previsti, definisce un carico medio giornaliero di circa 60 passeggeri/treno, e quindi pienamente coerente con il carico medio già attualmente rilevabile su linee di accesso ai nodi di Messina e Catania già raddoppiate, precedentemente citate.

Costi di investimento

Ai fini della presente analisi costi-benefici è stato considerato il piano di spesa annuale per investimenti previsto dal Programma degli Investimenti di progetto, che prevede un importo

complessivo di 415 Milioni di euro (al netto di IVA), espresso in termini valori finanziari. Per poter applicare alla spesa per investimenti gli appropriati parametri di conversione da valori finanziari a valori economici, si è provveduto a ripartire il flusso di spesa secondo la seguente articolazione: materiali (30%), manodopera (40%), servizi (30%). I parametri correttivi sono intervenuti riducendo l'importo complessivo della spesa per investimento che è passata da 415 mln (valori finanziari al netto di IVA) a 347 mln di euro (valori economico-sociali). Nell'analisi sono stati preventivati anche i costi di manutenzione straordinaria derivanti dall'effettuazione di interventi di ripristino nell'arco temporale di previsione. Al fine di rendere la valutazione economico-sociale indipendente dalla durata dell'orizzonte di analisi, si è ritenuto di prevedere nell'anno 2060 – ultimo anno considerato nei calcoli degli indicatori sintetici della costi/benefici – un valore residuo dell'investimento, commisurato alla residua capacità dello stesso di creare vantaggi per la collettività. A questo scopo il valore terminale in questione è stato calcolato pari al 50% del costo iniziale dell'opera.

Effetti prodotti dal programma di investimento (Costi e benefici per la collettività derivanti dall'investimento)

Nelle successive considerazioni si evidenzieranno i principali effetti positivi e negativi derivanti dalla diversione modale a favore del servizio ferroviario che si attende a seguito dell'attuazione degli investimenti oggetto della presente analisi. Nello specifico sono stati analizzati i seguenti aspetti:

- Incremento dei costi di esercizio connessi alla modalità ferroviaria - Costi di esercizio delle nuove infrastrutture ferroviarie:
Ai fini della determinazione dei costi di esercizio dell'infrastruttura si è considerato che l'intervento comporti uno sviluppo di nuove linee ferroviarie per un totale di 38 km, attivate a partire dal 2022;
- Incremento dei costi di esercizio connessi alla modalità ferroviaria - Costi di esercizio dei servizi ferroviari:
Costo unitario per treno/km espresso in valori economici: 8,133 Euro/2012
- Risparmio dei costi di esercizio della modalità strada:
Il previsto incremento del traffico viaggiatori conseguibile grazie al progetto considerato, consente di stimare le corrispondenti quote di traffico che vengono dirottate dalla modalità stradale. Applicando analiticamente a ciascuna voce di costo il corrispondente parametro di conversione il costo economico è stato stimato in circa 0,299 €/veicolo.km. Per la quantificazione dei veicoli.km derivanti dalla diversione modale è stato utilizzato un coefficiente medio di occupazione pari a 1,3, coerente con i valori suggeriti da prassi per brevi e medie percorrenze.
- Risparmi di tempo per gli utenti che già utilizzavano il vettore ferroviario:
Per la valorizzazione monetaria del tempo risparmiato si è fatto riferimento ai valori suggeriti dalle Linee Guida "Quaderno PON Trasporti" n° 08/2008, opportunamente aggiornati all'anno 2012; In mancanza di una specifica indagine sulla ripartizione dell'utenza per motivo del viaggio, come indicato dal Quaderno PON Trasporti si è fatto riferimento ai valori stimati dal progetto di ricerca UNITE.
- Risparmi di tempo per gli utenti acquisiti dalla modalità strada:
La soppressione di 22 Passaggi a livello lungo la tratta Bicocca-Catenanuova produce un effetto di ricucitura territoriale che si manifesta nella eliminazione dei tempi di attesa. L'effetto di ricucitura rappresentato dal risparmio del tempo di attesa ai P.L produce un valore di "Esternalità da ricucitura" pari a 0,571 milioni di euro / anno.

• Esternalità derivanti dalla realizzazione dell'intervento:

La valutazione economica delle esternalità derivanti dalla realizzazione dell'intervento è stata effettuata stimando: - la riduzione delle esternalità legate al traffico passeggeri sottratto alla strada; - l'incremento delle esternalità dovute al corrispondente incremento di traffico passeggeri nella modalità ferro. Sono applicati i seguenti parametri indicati per l'Italia, adeguati a valori €/2012:

Costi per esternalità (esclusa congestione stradale)	Costo in €2012 per 1000 passeggeri.km
Trasporto passeggeri su strada (auto)	51,0
Trasporto passeggeri su treno	12,1
Valore differenziale a vantaggio della modalità treno	38,9

L'applicazione di tali parametri alle ipotesi di redistribuzione modale tra vettore stradale e ferroviario, previste nello scenario di traffico, conduce alla individuazione dei valori differenziali dei costi esterni medi annui, che essendo a vantaggio del sistema ferroviario assumono segno positivo nell'analisi e sono quindi inseriti tra i benefici. Per quanto riguarda la congestione Nel presente lavoro la congestione viene considerata e quantificata come esternalità, tuttavia a fini prudenziali, in mancanza di un'analisi specifica circa i livelli di congestione delle arterie stradali interessate, il valore proposto dallo studio CE Draft/INFRAS5 è stato ridotto ad un importo pari a 0,05 €2012/v.km.

Risultati dell'Analisi costi benefici

Di seguito si riportano i risultati della valutazione economico-sociale:

- Economic internal Rate of Return (ERR) o Tasso Interno di Rendimento Economico (TIRE), ovvero il valore del tasso che, applicato come sconto ai saldi annuali costi-benefici, rende il valore del VANE pari a zero: 2,8%.
- Economic Net Present Value (ENPV) o Valore Attuale Netto Economico (VANE), ovvero la sommatoria dei saldi annuali tra costi e benefici generati dall'investimento, scontati secondo il tasso predefinito (3,5%) = -39 milioni di euro.

Il TIRE pari al 2,8% dimostra che il progetto ha una redditività intrinseca, infatti la somma dei benefici è superiore a quella dei costi in assenza di attualizzazione. Qualora si fosse utilizzato un tasso di attualizzazione più basso, si sarebbero ottenuti valori positivi del VANE, come indicato nel prospetto seguente:

VANE (Mio EUR)	Tasso di attualizzazione		
	2%	2,5%	3,5 %
	59	19	-39

Analisi di sensitività

Di seguito vengono proposti i risultati del test di sensitività rispetto alle seguenti variabili considerate una per volta e sempre considerando come tasso di attualizzazione il tasso convenzionale del 3,5%:

- **Variazioni nei costi di investimento:**
 circostanza che trova le sue principali motivazioni nel grado ancora iniziale degli approfondimenti progettuali e di conseguenza delle stime degli oneri di realizzazione. Nella tabella seguente si evidenzia la variazione degli indicatori al variare dei costi di investimento e del corrispondente valore residuo:

	variazione costi investimento		
	+5%	+10%	+20%
VANE (Mio EUR)	-51	-63	-88
TIRE	2,6%	2,4%	2,1%

- **Ipotesi di valore residuo nullo alla fine del periodo di riferimento:**
 Considerando il valore residuo nullo, si perviene ai seguenti indicatori: VANE = - 72 milioni di euro; TIRE = 1,9%
- **Variazione dei costi delle esternalità:**
 L'analisi di sensitività sulle esternalità è motivata dal fatto che esse sono quantificate sulla base di valori monetari assegnati a beni non scambiati sul mercato e quindi si prestano più di altre voci ad errori di stima. Un primo test ha riguardato l'impatto della congestione stradale: con l'ipotesi di valore nullo si hanno i seguenti risultati: VANE = - 83 milioni di euro; TIRE = 1,9%. Nella tabella seguente sono indicati i risultati del test di sensitività sul differenziale del costo perpass.km relativo alle altre tipologie di costi esterni (si ricorda che il valore di base utilizzato nella presente ACB è pari a 38,9 euro per 1000 pass.km a vantaggio della modalità treno):

	Variazione del differenziale costi esterni (senza congestione) tra treno e strada			
	+20%	+10%	-10 %	-20%
Valore differenziale (Euro/1000 pass.km)	46,7	42,8	35,1	31,1
VANE (Mio EUR)	-32	-35	-43	-47
TIRE	2,92%	2,85%	2,71%	2,6%

1.4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

1.4.1 Componente "Atmosfera"

Il Proponente afferma che non essendoci a disposizione dati specifici alle zone di interesse al progetto, si sono esaminate le valutazioni effettuate dalla Regione Sicilia, per l'anno 2005, col modello di simulazione della qualità dell'aria CALPUFF per lo studio del trasporto, la dispersione e la trasformazione di inquinanti primari in atmosfera (nello specifico NO_x , SO_x e PM_{10}).

Secondo il Proponente l'opera in esame non produce emissioni dirette durante la fase di esercizio. Per quanto riguarda invece la stima dell'impatto ambientale legato alla fase di cantiere il Proponente afferma che i soli inquinanti che verranno presi in considerazione sono le polveri sottili PM_{10} in quanto si prevedono minori emissioni degli altri inquinanti.

Il Proponente conclude illustrando le classiche misure per il contenimento delle emissioni delle polveri distinte in:

- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività e dai motori dei mezzi di cantiere;
- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitare il risollevarimento delle polveri.

1.4.2 Componente "Ambiente idrico"

Inquadramento del reticolo fluviale interessato dall'opera

L'area di progetto si inquadra nel bacino del Fiume Simeto che ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 4186 Km². Il bacino del Simeto, per estensione, è il più grande bacino idrografico dell'isola.

Interessato dall'opera è il reticolo fluviale che ricade nella porzione medio-bassa dei bacini imbriferi dei Fiumi Simeto e Dittaino, due importanti corsi d'acqua a carattere perenne che rappresentano le principali linee di deflusso idrico superficiale della Sicilia orientale (Fiume Simeto, lungo 116 Km, fiume Dittaino 93 km).

Si segnala che una porzione della tratta ferroviaria si sviluppa in prossimità della sponda sinistra del Fiume Dittaino.

Rischio idraulico

Dall'analisi della documentazione della relazione idrogeologica risulta che, per individuare le aree a rischio idraulico ed idrogeologico il Proponente ha consultato il P.A.I., Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, con particolare riferimento al PAI del Bacino Idrografico del Fiume Simeto adottato nel 2005.

Le aree soggette a pericolosità idraulica sono state individuate attraverso l'individuazione, la localizzazione e la caratterizzazione degli eventi alluvionali che abbiano prodotto effetti sul territorio, in particolare danni a persone o cose, o, semplicemente, abbiano creato condizioni di disagio o allarme.

L'infrastruttura ferroviaria di progetto sia in gran parte esterna alla perimetrazione del Piano di Bacino. Solo in alcuni brevi tratti si ravvisa l'attraversamento delle aree a bassa pericolosità idraulica P1.

Fanno eccezione:

- l'attraversamento del Fiume Simeto, in cui il tracciato ferroviario attraversamento il

tratto d'alveo classificato in area ad alta pericolosità idraulica P3.

- Breve tratto ferroviario in corrispondenza del Vallone Alice Fontanazza alla progressiva km 31, area ad alta pericolosità idraulica P3.

Interferenze

La tratta ferroviaria Catenanuova – Bicocca presenta numerose interferenze con la rete idrografica superficiale maggiore, oltre che con numerosi fossi e valloni minori.

A parere del Proponente sono degne di rilievo quelle coi diversi tributari dei fiumi Dittaino e Simeto e, in particolare, il nuovo attraversamento del Simeto.

Dall'analisi della documentazione presentata dal Proponente, risultano 11 corsi d'acqua intercettati del tracciato ferroviario in progetto: Vallone della Rosa, Vallone Aranciaro, Vallone Giudeo, Torrente Pernice, Vallone Sferro, Vallone Tirabue, Fiume Simeto, Torrente Finaita, Vallone Alice Fontanazza, Vallone Mendola, Canale Buttaceto.

Stato di qualità dei corsi d'acqua

Secondo gli elementi presi in esame dal Proponente emerge un quadro della componente idrica abbastanza compromesso: *Nelle tre stazioni situate sul fiume Simeto (Stazioni 99, 100 e 101) recapitano i reflui, non sempre depurati, di diversi centri urbani di piccole e medie dimensioni, e le aree agricole costeggiano l'alveo occupando quasi dappertutto il corridoio fluviale a scapito della vegetazione ripariale. Questa situazione viene evidenziata dall'EPI-D che mostra una qualità dell'acqua nel complesso mediocre (III classe), mentre il LIM, più ottimisticamente, descrive una buona qualità dell'acqua (II classe) (ARPA Sicilia, Annuario regionale dei dati ambientali 2009). Nel Fiume Dittaino si registra un certo inquinamento organico, dovuto anche a sostanze non biodegradabili ed un livello trofico elevato (ARPA Sicilia, Annuario regionale dei dati ambientali 2009).*

Secondo la cartografia ufficiale, inoltre, i terreni sabbiosi e ghiaiosi che interessano la tratta finale della piana di Catania sarebbero da mediamente vulnerabili a vulnerabili ai nitrati.

Impatti sulla qualità delle acque della fase di cantiere

Il Proponente elenca i potenziali impatti sulla qualità delle acque che possono essere generati durante la fase di cantiere:

- *sversamento accidentale di fluidi inquinanti sul suolo o direttamente in un corpo idrico;*
- *inquinamento da particolato solido in sospensione causato dai lavori di sterro e scavo, dal lavaggio delle superfici di cantiere e degli automezzi e dal dilavamento ad opera delle acque di pioggia e delle acque utilizzate per l'abbattimento delle polveri;*
- *inquinamento da idrocarburi ed oli, causato da perdite da mezzi di cantiere in cattivo stato e dalla manipolazione di carburanti e lubrificanti in aree prossime ai corsi d'acqua; tale fenomeno può essere dovuto anche al dilavamento delle superfici di cantiere ad opera delle acque di prima pioggia;*
- *inquinamento generato da attività di realizzazione di fondazioni profonde;*
- *scarico fuori norma in acque superficiali o sul suolo dalle aree di cantiere.*
- *vicinanza del tracciato di progetto al margine del fiume Dittaino nel tratto compreso tra il km 6+400 e il km 6+600.*

Tali impatti secondo il Proponente risulterebbero in generale reversibili, non determinando pertanto una perdita della risorsa od una sua modifica sostanziale a lungo termine.

Il Proponente dichiara altresì che *“le attenzioni operative poste in opera eliminano questi fattori di rischio potenziale, riducendo significativamente tali possibilità di accadimento e limitando la tipologia di impatto a livello trascurabile”*.

Monitoraggio ambientale

Nel Quadro di Riferimento Ambientale viene previsto il monitoraggio ambientale delle acque superficiali nelle fasi di Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam, elencandone gli obiettivi :

- *individuare le eventuali variazioni che la realizzazione della nuova tratta ferroviaria potrebbe apportare alle caratteristiche dei corsi d'acqua presenti nel territorio attraversato*
- *verificare le condizioni idrologiche e la qualità delle acque di falda al fine di evidenziare eventuali significative variazioni quantitative e qualitative degli equilibri idrogeologici delle aree attraversate dall'infrastruttura in progetto, per l'individuazione tempestiva delle situazioni critiche che si dovessero generare.*

1.4.3 Componente “Suolo e sottosuolo”

Dopo aver inquadrato lo stato attuale di questa componente, il Proponente afferma che il tracciato ferroviario non attraversa aree interessate da fenomeni gravitativi attivi di alcun tipo. In alcune aree si avvicina, restandone sempre al di fuori e a distanza sufficiente da escludere eventuali interessamenti.

Per quanto riguarda le forme e depositi fluviali, il Proponente afferma che il tracciato ferroviario in argomento, pur correndo sempre nell'ambito delle valli fluviali del Dittaino e del Simeto, attraversa aree interessate da possibili fenomeni erosivi ed esondativi in corrispondenza degli attraversamenti dei torrenti tributari dei corsi d'acqua principali (Vallone della Rosa, Torrente Aranciaro, Vallone Giudeo, Torrente Pernice, Vallone Sferro, classificati come siti di attenzione nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia (P.A.I.); in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Simeto il tracciato di progetto corre dal km 21 al km 26 circa all'interno dell'area interessata da pericolosità idraulica (P1 dal km 21 al km 24, P3 dal km 24 al km 26).

Il Proponente, esaminato l'assetto geomorfologico locale, afferma che l'area di stretto interesse progettuale non è direttamente interessata da fenomenologie franose s.s., le quali compaiono principalmente nelle aree collinari costituite da depositi prevalentemente argillosi, facilmente modellabili dalle acque superficiali e mediamente poco acclivi. In un simile contesto, infatti, si verificano frequentemente fenomeni di dissesto che interessano sia il substrato sia le coperture eluvio-colluviali che molto spesso evolvono in vere e proprie colate. Per quanto riguarda le forme, processi e depositi dovuti alle acque correnti superficiali, nell'intera area esaminata le principali forme di accumulo connesse al deflusso idrico delle acque correnti superficiali derivano essenzialmente dal modellamento di sistemi di corpi alluvionali depositi dai principali fiumi presenti allo sbocco in aree a minor pendenza, interdigidati fra loro e conferenti complessivamente al settore compreso tra la fascia pedemontana e la bassa pianura, una morfologia blandamente ondulata e leggermente digradante, con medie pendenze.

Il Proponente scrive che il rischio sismico della porzione orientale della Sicilia, in particolare dell'area etnea, è piuttosto elevato e che i dati relativi alla sismicità storica indicano che le aree dei comuni di Catania ed Enna sono state interessate da frequenti ed importanti eventi sismici

L'interazione tra l'opera ed i suoli è dovuta principalmente all'occupazione fisica ed ai cantieri. I suoli occupati subiscono un impatto a lungo termine, mentre i suoli occupati dai cantieri sono

recuperati secondo il modello di gestione di Italferr. Nel progetto definitivo verranno messe in conto le azioni di dettaglio di recupero.

Allo scopo di verificare l'esistenza di potenziali interferenze tra il progetto e i siti contaminati o potenzialmente contaminati sul territorio, il Proponente ha avviato una analisi territoriale e bibliografica sull'argomento ed un confronto con gli enti preposti alla gestione della tematica. Come area di attenzione è stato individuato un buffer di 500 m a cavallo del tracciato, entro il quale registrare le eventuali interferenze. Nel Marzo 2011 ha richiesto all'ARPA Sicilia ed alle sue sedi di Catania ed Enna territorialmente competenti, la più aggiornata documentazione informativa disponibile sulla eventuale presenza di siti contaminati o potenzialmente contaminati nell'intorno dell'area di intervento e la loro localizzazione.

La struttura territoriale di Enna ha escluso, con nota del 14.4.2011, la presenza di siti contaminati nel tratto di linea ferroviaria in oggetto ricadente nel territorio della provincia di Enna. Per la struttura territoriale competente per la provincia di Catania il Proponente afferma che alla data di chiusura del presente elaborato non sono state fornite indicazioni.

1.4.4 Componente "Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi"

Il Proponente descrive gli impatti potenziali sia durante la fase di cantiere che nella fase post-operam.

Per la fase di esercizio il funzionamento dell'infrastruttura incrementa solo:

- inquinamento e disturbo
- "effetto barriera" per la fauna
- mortalità di animali per investimento (inferiore di circa 100 volte rispetto a quella delle strade).

Il grado d'interferenza dell'intervento rispetto alle componenti biotiche, abiotiche, faunistiche ed ecosistemiche presenti sia nell'area vasta che nell'area di pertinenza delle attività di progetto siano di entità mediamente bassa. In particolare, l'infrastruttura non aumenta gli effetti di frammentazione essendo parte di un fascio infrastrutturale esistente. Il Proponente, specifica altresì che le emergenze (flora e habitat) segnalate negli unici 2 siti Natura 2000 prossimi al sito di intervento, ovvero il SIC ITA070001 "Foce del fiume Simeto e Lago Gornalunga" e ZPS ITA070029 "Bievriere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce", siano concentrate a ridosso degli ecosistemi costieri e palustri connessi con la foce del Simeto, che non dovrebbe risentire neppure in misura indiretta dell'impatto delle attività previste.

Tuttavia in alcuni tratti di limitata estensione è stato individuato un certo livello di rischio per le cenosi vegetali locali e le comunità faunistiche, alcune delle quali corrispondono ad habitat di interesse comunitario, in corrispondenza degli attraversamenti fluviali, per i quali andrà dunque prestata comunque la necessaria attenzione. Per questi tratti, con la realizzazione di opportune misure di mitigazione e di compensazione, l'interferenza determinata con la realizzazione degli interventi può essere contenuta comunque entro limiti accettabili.

Per quanto riguarda il disturbo indotto dal rumore, in relazione agli interventi previsti, nelle successive fasi progettazione andrà verificato l'esatto posizionamento delle barriere antirumore rispetto a quanto ipotizzato nella fase preliminare.

Per quanto riguarda il disturbo indotto dalle vibrazioni, le situazioni più delicate sono risolvibili mediante l'applicazione di dispositivi di attenuazione delle vibrazioni da inserire nella sovrastruttura ferroviaria.

Al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione e collisione da parte dell'avifauna, la nuova linea elettrica di alimentazione del nuovo tracciato dalla progressiva Km 33+400, fino alla Sotto Stazione di Motta S. Anastasia alla progressiva 27+600 circa ed i relativi trasformatori, dovranno essere dotati di opportuni isolatori.

Per la fase di cantiere, la costruzione dell'infrastruttura ferroviaria potenzialmente può provocare secondo la letteratura impatti sull'ambiente che sono:

- distruzione di ecosistemi
- inquinamento e disturbo
- frammentazione degli habitat
- "effetto barriera" per la fauna
- mortalità di animali per investimento

Gli impatti negativi in fase di cantiere, causati da movimento dei mezzi e scavi, riguardano la zona nelle immediate vicinanze del cantiere. Secondo quanto esposto dal Proponente essi sono temporanei e vanno quindi considerati in relazione alla durata di permanenza nel sito, all'ampiezza della zona interessata e alla sensibilità alle variazioni dell'ambiente circostante. In generale sono identificabili in impatti sulla superficie che si trova in un raggio di circa 300 m dal cantiere, con una suddivisione degli impatti che diminuiscono progressivamente (50, 150 e 300 m)

1.4.5 Componente "Salute pubblica"

Il Proponente afferma che gli aspetti del progetto in esame che possono influire sullo stato della salute pubblica riguardano principalmente:

- emissioni di inquinanti nella matrice aria;
- inquinamento del suolo e delle acque superficiali o sotterranee;
- alterazione del clima acustico;
- insorgenza di vibrazioni;
- presenza di campi magnetici.

Il Proponente precisa che tali aspetti sono già stati trattati nel dettaglio all'interno del quadro di riferimento ambientale tramite l'analisi delle pressioni derivanti dall'attuazione del progetto sulle singole componenti ambientali, rimandando ad esse per l'analisi di dettaglio.

Viene quindi riportata una sintesi delle analisi dei possibili impatti derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'infrastruttura in oggetto, nonché le prescrizioni gestionali individuate per mitigare tali possibili impatti, in relazione alle seguenti componenti:

- Atmosfera
- Suolo e acque superficiali e sotterranee
- Rumore
- Vibrazioni
- Campi elettromagnetici.

1.4.6 Componente "Rumore e vibrazioni"

Rumore

Identificazione dei ricettori

Il censimento dei ricettori è stato esteso in un corridoio di 250 m per lato a partire dal binario più esterno. Nelle aree di potenziale interazione dei nuovi collegamenti ferroviari i ricettori presenti sono costituiti principalmente da edifici residenziali e adibiti al terziario, oltre ad un elevato numero di baracche, magazzini o comunque edifici a uso saltuario.

Fase post operam

Sorgenti di emissione

Le principali sorgenti di emissione comprese nelle aree di studio delle opere in progetto sono:

- infrastrutture di trasporto ferroviario: linea Palermo-Catania;
- infrastrutture di trasporto stradale: Autostrada A19 Palermo-Catania, tangenziale di Catania con relativi svincoli e le strade statali n.192 e n.417.

Limiti acustici

Per individuare i limiti che ciascun ricettore deve rispettare si considera quanto indicato nel DPR 459/1998 e nel DM 29/11/2000.

Le sorgenti concorsuali di tipo stradale che intervengono nell'ambito di studio sono:

- Autostrada A19 Palermo-Catania;
- Tangenziale di Catania (con relativi svincoli);
- Strade statali n.192 e n.417.

Valutazione delle interferenze e degli impatti

Per stimare gli impatti è stata effettuata una simulazione acustica mediante il software SoundPlan, che ha permesso di valutare la propagazione del rumore dalla linea ferroviaria e di dimensionare le barriere acustiche.

Lo standard di calcolo utilizzato è lo Shall03, mentre per l'assorbimento dell'aria la valutazione è stata effettuata secondo quanto previsto dalla ISO 9613.

I parametri di calcolo utilizzati per la stima dei livelli acustici sono:

- numero delle riflessioni multiple: 5;
- perdita massima per riflessione: 15 dB(A);
- incremento angolare dei raggi: 1°.

L'applicazione del modello previsionale ha richiesto l'inserimento dei dati relativi a:

- morfologia del territorio;
- esercizio ferroviario.

I dati relativi alla morfologia sono derivati da cartografia numerica verificata mediante i sopralluoghi in campo effettuati per il censimento dei ricettori. La modellizzazione tridimensionale del territorio è stata sviluppata a partire dalla cartografia 3D in formato vettoriale.

Le simulazioni sono state svolte implementando i dati di traffico relativi alla fase di esercizio a regime e i valori di emissione già adottati da RFI per i piani di bonifica acustica.

Il Proponente afferma che i risultati delle simulazioni evidenziano una certa significatività dell'impatto da rumore di origine ferroviaria. *L'impatto acustico si presenta in maniera diffusa lungo tutto il nuovo tracciato di linea, ed in particolare, le criticità più rilevanti si riscontrano sui ricettori che si affacciano direttamente sull'infrastruttura per i quali il rumore espresso in termini di livello equivalente sul periodo di riferimento notturno è superiore a 60.*

In corrispondenza della parte finale del tracciato sono state considerate anche le emissioni della linea Catania-Siracusa; di conseguenza, l'impatto stimato tiene conto del rumore ferroviario nel suo complesso, dovuto alla somma dei contributi dati da tutte le linee presenti.

La modalità di realizzazione delle barriere acustiche è lo "standard RFI". Esse sono posizionate in rapporto a raggruppamenti di ricettori sensibili. Per i ricettori isolati è stato invece valutato il ricorso ad interventi diretti (sostituzione di infissi); in questo caso è stato preventivamente verificato se il potere fonoisolante degli infissi esistenti, ipotizzato pari a 15 dB, sia sufficiente a garantire il rispetto dei limiti interni previsti dalla normativa.

Fase di cantiere

Caratterizzazione acustica dei cantieri fissi e mobile

La caratterizzazione acustica dei cantieri è stata fatta sulla base delle seguenti ipotesi preliminari circa il loro funzionamento:

- le aree tecniche, le aree di stoccaggio ed i cantieri di armamento saranno attivi esclusivamente in periodo diurno;
- i cantieri operativi lungo linea saranno attivi nel periodo diurno;
- i campi base sono assimilati ad aree residenziali (essi ospitano infatti principalmente uffici, dormitori e mense), con attività a basso impatto acustico considerate trascurabili.

Il cantiere lungo linea è costituito da un'area di lavoro che avanza lungo il tracciato per la realizzazione della sede ferroviaria, spostandosi nello spazio la rumorosità generata interessa il singolo ricettore per una durata di tempo piuttosto limitata (per la costruzione della sede a raso si può parlare di un tempo compreso tra qualche giorno e qualche settimana) e legata all'avanzamento dei lavori.

I cantieri fissi (cantiere opere d'arte e cantiere di armamento) possono essere considerati sorgenti stazionarie per l'intera durata dei lavori.

Nello SIA sono riportati (Tabb. 14.1-14.2) i dati identificativi, ai fini della caratterizzazione acustica, di ciascuna delle tipologie di cantiere considerate, comprendenti:

- la tipologia di macchinario;
- la potenza sonora attribuita alla sorgente (desunta dal manuale di CPT di Torino);
- la percentuale di impiego (quantità di tempo all'interno dell'attività del cantiere in cui la macchina è impiegata);
- la percentuale di attività effettiva (quantità di tempo di effettivo funzionamento in cui viene prodotta l'emissione sonora);
- la percentuale reale di lavoro (ottenuta moltiplicando la % di impiego per la % di attività effettiva);
- la potenza complessiva del cantiere.

Il livello di emissione acustica complessivo dei singoli cantieri viene quindi calcolato partendo dall'emissione delle singole tipologie di macchine ed elaborando il valore finale in ragione del tempo, della percentuale di utilizzo e del numero di macchinari presenti. In particolare, di seguito si riportano le potenze complessive, calcolate in dB(A), per le varie tipologie di cantiere:

Cantiere lungo linea: 121,4 dB(A).

Cantiere opere d'arte: 118,5 dB(A).

Cantiere di armamento: 110,7 dB(A).

Sulla base della rappresentazione delle varie tipologie di cantiere, l'analisi delle interferenze di tipo acustico viene condotta relativamente alle fasi di maggiore emissione rumorosa in zone con presenza di ricettori abitativi.

Valutazione d'impatto

In questa fase di progettazione sono state individuate le aree di cantiere, ma non è stato possibile definire in dettaglio la conformazione planoaltimetrica dei cantieri e la localizzazione al loro interno dei macchinari; anche il numero di macchinari e gli orari di funzionamento potranno subire variazioni a seguito di una definizione più dettagliata delle esigenze di cantierizzazione da parte dell'impresa costruttrice sulla base della propria organizzazione.

Inoltre, allo stato attuale, tutti i comuni interferiti dal tracciato non sono dotati di classificazione acustica, tanto meno di un regolamento delle attività rumorose. La norma di riferimento regionale per le attività di cantiere è la parte 3 del Dec.Ass. 11/09/2007.

Con le suddette premesse, lo studio d'impatto della cantierizzazione è stato effettuato attraverso simulazioni acustiche con il software SoundPlan 7.0, implementando la norma di riferimento ISO 9613-2, con condizioni meteorologiche standard. Gli output dello studio sono mappe orizzontali a 4 metri di altezza e sezioni tipologiche semplificate in cui viene rappresentato il rumore circostante il cantiere sul territorio in corrispondenza alle zone in cui sono maggiormente presenti i ricettori abitativi (Figg. 14.2÷14.4).

Si rimanda alle successive fasi progettuali una definizione di dettaglio degli interventi di mitigazione acustica, che non potranno essere disgiunti dallo studio dell'organizzazione del layout interno del cantiere, oltre che correlati alle modalità operative preventivate nel cronoprogramma di progetto (con particolare riferimento alle sovrapposizioni di lavorazioni in aree vicine).

Gli obiettivi acustici da rispettare sono: limite di classe IV in periodo diurno (65 dB(A)) per il cantiere fisso; limite di 70 dB(A) per il cantiere mobile.

Nell'ambito dello studio sono state individuate n.5 situazioni potenzialmente critiche, caratterizzate dalla contemporaneità delle lavorazioni dei cantieri fissi con il cantiere mobile lungo linea in prossimità dei ricettori abitativi; dalla modellizzazione si evidenzia una situazione critica presso il ricettore 2034 (al km 36+597), sanata attraverso il posizionamento di una barriera mobile di 5 m di altezza.

Per quanto riguarda i cantieri mobili di lavorazione lungo la linea si prevedono livelli di pressione sonora superiori a 70 dB(A) presso tutti i ricettori posti ad una distanza inferiore di 40 m dall'asse del tracciato; risulta quindi necessario prevedere opere di mitigazione acustica quali barriere antirumore mobili di 5 metri di altezza (massima altezza disponibile per la tipologia richiesta) in corrispondenza dei seguenti ricettori: 2028 al km 26+173 a 5 metri dal nuovo tracciato; 2030 al km 32+365 a 10 metri dal nuovo tracciato; 2034 al km 36+597 a 5 metri dal nuovo tracciato; 1017 al km 35+040 a 26 metri dal nuovo tracciato.

Oltre alle barriere antirumore è stato comunque previsto di adottare idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione, attraverso adeguata scelta delle macchine e delle attrezzature e relativa manutenzione e opportune modalità operazionali e di predisposizione del cantiere. Successivamente, ad attività avviate, dovranno essere effettuate verifiche puntuali su ricettori critici mediante monitoraggio, al fine di identificare le eventuali criticità residue e di conseguenza individuare le tecniche di mitigazione più idonee. Per quanto riguarda la viabilità ordinaria, la via prioritaria da seguire è la buona manutenzione delle sedi stradali interessate dal transito dei mezzi di cantiere, garantendo, per tutta la durata dei lavori, la manutenzione dei tratti stradali utilizzati dai mezzi di cantiere negli ambiti in cui passano in

prossimità di edifici. Laddove l'insieme degli accorgimenti non saranno sufficienti sarà necessario ricorrere allo strumento della deroga come indicato dalla normativa.

Vibrazioni

Le norme tecniche di riferimento per la componente sono: UNI 9614, per la valutazione del disturbo, e UNI 9916, per la valutazione degli effetti sugli edifici.

Fase post operam

L'esercizio di una linea ferroviaria è fonte di sollecitazioni dinamiche nel terreno circostante. Le cause di tali vibrazioni sono da ricondursi all'interazione del sistema veicolo/armamento/struttura di sostegno e dipendono da fattori quali la tipologia di convoglio, le velocità di esercizio, le caratteristiche dell'armamento, la tipologia dei terreni e le caratteristiche strutturali dei fabbricati.

Nel caso specifico il territorio interessato dal progetto è di tipo rurale, caratterizzato da un'alternanza di aree agricole/incolti, residenze sparse e strutture del produttivo industriale e artigianale. La tipologia edilizia è costituita per le residenze da fabbricati mediamente di 1-2-3 piani in altezza in c.a. con fondazioni presumibilmente a plinti.

I terreni affioranti interessati dal tracciato di progetto sono principalmente sciolti e presentano un comportamento abbastanza omogeneo in relazione al trasferimento di onde vibratorie.

Per quanto riguarda le sorgenti vibrazionali attualmente presenti si evidenziano una serie di infrastrutture stradali di vario tipo, comunque generalmente situate a sufficiente distanza dal tracciato di progetto.

Il modello previsionale

Il quadro previsionale è stato sviluppato mediante l'adozione di un modello di propagazione teorico supportato da dati sperimentali. Nel caso specifico, in assenza di indagini proprie del territorio in esame, sono stati utilizzati i dati desunti da altri studi ed indagini considerati assimilabili per le condizioni dei diversi elementi che costituiscono la catena di trasmissione delle vibrazioni.

Il livello di vibrazione in corrispondenza di un ricettore ad una distanza "x" dalla sede ferroviaria è pari al livello alla distanza di riferimento "x₀", diminuito delle attenuazioni che si verificano nel terreno tra x₀ e x:

$$L(x) = L(x_0) - \sum_i A_i$$

Il livello di base L(x₀) è generalmente ricavato da misure sperimentali, effettuate a distanze comprese tra 5 m e 25 m dalla sorgente vibrazionale.

Per valutare le potenziali situazioni di impatto vibrazionale è necessario conoscere i tre elementi di seguito elencati: emissione della sorgente, propagazione nei terreni, risposta dei fabbricati.

Caratterizzazione della sorgente

I dati utilizzati per la caratterizzazione della sorgente si riferiscono a una campagna di rilevamenti eseguita lungo la linea Palermo - Messina. La strumentazione era stata posizionata sullo stradello adiacente ai binari di corsa. I rilievi hanno interessato sia i treni passeggeri che quelli merci. I valori rilevati sperimentalmente sono risultati compresi nell'intervallo 70-80 dB, attestandosi in media intorno ai 73,2 dB. La ricerca di un valore probabile quanto cautelativo porta a ritenere idoneo l'utilizzo di un valore di emissione pari al 95esimo percentile, che risulta di 83,5 dB.

Valutazione degli impatti

Tenendo conto della livelletta ferroviaria e delle caratteristiche dei fabbricati (escludendo gli edifici oggetto di demolizione) si potrebbero presentare alcune situazioni di potenziale disturbo, riportate nella tabella seguente (la numerazione dei ricettori è la stessa utilizzata per studio acustico).

progressive	interferenza	Opera prevista	Impatto significativo	Mitigazioni previste
km 0+010	Ricettore 2001, posto a 25 m di distanza dalla linea ferroviaria a raso	Raddoppio linea ferroviaria	si	Applicazione di dispositivi di attenuazione delle vibrazioni da inserire nella sovrastruttura ferroviaria
km 0+023	Ricettore 2002, posto a 25 m di distanza dalla linea ferroviaria a raso	Raddoppio linea ferroviaria	si	
km 0+043	Ricettore 2003, posto a 25 m di distanza dalla linea ferroviaria a raso	Raddoppio linea ferroviaria	si	
km 11+730	Ricettore 2009, posto a 34 m di distanza dalla linea ferroviaria a raso	Raddoppio linea ferroviaria + tombino ferroviario	si	
km 32+365	Ricettore 2030, posto a 10 m di distanza dalla linea ferroviaria a raso	Raddoppio linea ferroviaria	si	
km 35+040	Ricettore 1017, posto a 13 m di distanza dalla linea ferroviaria a raso	Raddoppio linea ferroviaria	si	
km 36+597	Ricettore 2034, posto a 9 m di distanza dalla linea ferroviaria a raso	Raddoppio linea ferroviaria	si	

Fase di cantiere

La valutazione dei livelli vibrazionali indotti ai ricettori dalle attività di cantiere richiede la definizione di:

- Scenari di cantiere rappresentativi delle lavorazioni più impattanti da un punto di vista vibrazionale e relativo inventario dei macchinari coinvolti;
- Spettro di emissione di ciascun macchinario di cantiere rappresentativo della variazione

- in frequenza dell'accelerazione indotta nel terreno ad una distanza di riferimento;
- Funzione di trasferimento che esprima, al variare della frequenza, il rapporto tra l'ampiezza di vibrazione al piede del ricettore in condizioni di campo libero e l'ampiezza dello spettro di accelerazione alla sorgente per ciascun macchinario;
- Legge di combinazione degli spettri di accelerazione indotti al ricettore in condizioni di campo libero dai macchinari presenti nei vari scenari di cantiere;
- Effetto della struttura degli edifici sul campo vibratorio determinato in condizioni di campo libero.

1.4.7 Componente "Campi elettromagnetici"

Nell'ambito delle attività di progettazione della tratta è stata prevista un'elettrificazione mediante una nuova Sottostazione Elettrica conversione, in località di Motta S. Anastasia.

Per la nuova SSE è prevista un'alimentazione aerea a 150 kV in doppia terna, per realizzare un sistema di alimentazione in configurazione entra-esce, derivata dall'elettrodotto esistente Fontanarossa-Lentini di proprietà FS.

In virtù del valore basso della frequenza di alimentazione (50 Hz), il campo elettrico e il campo magnetico prodotti da una linea aerea possono essere considerati due fenomeni fisici separati. Il campo elettrico generato da un elettrodotto è legato alla tensione del sistema, che nominalmente è fissa, ne risulta che i livelli di campo elettrico sono sostanzialmente stabili; dato il livello di tensione di 150 kV, il livello di campo elettrico sul livello del suolo risulta sicuramente al di sotto dei limiti normativi, non superando, da misure e valutazioni, il limite di esposizione per la popolazione di 5 kV/m. Tali considerazioni giustificano lo studio delle emissioni delle linee elettriche limitatamente al solo campo magnetico.

1.4.8 Componente "Paesaggio"

Dal punto di vista culturale e paesaggistico, particolare menzione merita la storia relativa alla nascita della ferrovia Palermo-Catania - di cui la tratta in esame è parte - la cui costruzione non venne concepita come una linea progettata per unire le due maggiori città dell'isola, ma nacque dall'unione postuma, cosa comune a molte altre linee italiane, di due lunghe tratte (linea Palermo-Roccopalumba-Lercara-Girgenti-Porto Empedocle, e linea Catania - Santa Caterina Xirbi-Canicatt-Licata) concepite per scopi differenti:

- la tratta da Palermo a Roccopalumba fu costruita per il trasporto dei minerali di zolfo del grande bacino minerario del Comune di Lercara verso i porti più vicini, e cioè quelli di Termini Imerese e di Palermo, e in previsione di un suo prolungamento fino a Porto Empedocle;
- la tratta da Catania verso l'interno, nacque per scopi analoghi, raggiungere i bacini di zolfo di Valguarnera, Caropepe, Assoro, e Leonforte (EN), e attrarre verso il Porto di Catania, anche lo zolfo e i minerali dell'area di Villarosa e di Caltanissetta.

La nuova tratta ferroviaria oggetto di analisi, attraverserà principalmente l'ambito paesaggistico individuato dal PTPR Piano Territoriale Paesistico Regionale come "Ambito 14 - Pianura alluvionale catanese" in cui ricadono, in parte, i Comuni di Centuripe, di Paternò, di Belpasso, di Motta Sant'Anastasia e di Catania; il Comune di Catenanuova ricade invece totalmente nell'"Ambito 12 - Colline dell'ennesi".

Il Proponente esegue un'analisi sistemica del paesaggio attraverso l'uso di due indici: quello della Biopotenzialità territoriale e quello della Percolazione, dove il primo indica la funzionalità e resilienza degli elementi del paesaggio, il secondo indica la connettività del territorio.

L'analisi sistemica si è basata sulla valutazione delle trasformazioni di BTC e Percolazione per unità di paesaggio.

Nelle conclusioni si riporta che:

- le variazioni di BTC per ogni unità di paesaggio sono praticamente irrilevanti sia per la fase di esercizio che di cantiere
- la percolazione ha delle piccole variazioni, quindi si nota una variabilità dovuta al cantiere. La riduzione della permeabilità del fascio infrastrutturale è piccola ma comunque presente.

Valutazione delle criticità- interferenze

La "*Valutazione delle criticità- interferenze*" delinea il seguente quadro di sintesi espresso lungo il tracciato funzionale:

Nel tratto compreso tra il km 0+000 e il km 0+540 il paesaggio è sub-pianeggiante con elementi collinari (quote tra i 138 e 142 m circa). Il territorio è in piccola parte urbanizzato e per il resto è agricolo (seminativo); sono presenti abitazioni e aree agricole che declassano la qualità del paesaggio (visione monotona e indefinita). La tratta ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento, e non introduce forme, materiali, e colori difforni dallo stesso. Non si rilevano impatti significativi.

Nel tratto compreso tra il km 0+540 e il km 1+640 il paesaggio è sub-pianeggiante con elementi collinari (tra 115 e 138 m circa). Il territorio è agricolo senza elementi di particolare pregio. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del territorio di riferimento ad eccezione della presenza di tratti in viadotto (viadotti previsti dal Progetto: Viadotto VI01 e Viadotto VI02). Di particolare riguardo è la valutazione d'impatto causata dal Viadotto VI01.

Nel tratto compreso tra il km 1+640 e il km 3+620 il paesaggio è sub-pianeggiante (tra 108 e 129 m circa). Il territorio è agricolo e si presenta in forma "ordinata", la presenza di agrumeti conferisce qualità al paesaggio. L'autostrada esistente rappresenta un elemento definito "detrattore" di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento (forme, materiali, e colori, non difforni dal contesto). Non si rilevano impatti significativi.

Nei tratti compresi tra il km 3+620 e il km 5+620 il paesaggio è agricolo e si presenta in forma "ordinata", la presenza di agrumeti conferisce "qualità" al paesaggio. L'autostrada esistente rappresenta un elemento definito "detrattore" di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento (forme, materiali, e colori, non difforni dal contesto). Non si rilevano impatti significativi. Unico elemento di potenziale criticità è rappresentato dalla realizzazione del Viadotto VI03 (Vallone Aranciaro).

Nel tratto compreso tra il km 5+620 e il km 7+360 il paesaggio è agricolo e si presenta in forma "ordinata", la presenza di agrumeti conferisce "qualità" al paesaggio (quote tra i 90 e 100 m circa.). L'autostrada esistente rappresenta un elemento definito "detrattore" di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento (forme, materiali, e colori, non difforni dal contesto). Non si rilevano impatti significativi. Unico elemento di potenziale criticità è rappresentato dalla realizzazione del Viadotto VI05 (Vallone Giudeo).

Nel tratto compreso tra il km 7+360 e il km 8+760 il paesaggio è agricolo e si presenta in forma

“ordinata” (seminativi, incolti, ex seminativi ora adibiti al pascolo), la presenza di agrumeti conferisce “qualità” al paesaggio (quota 80 m circa). L’autostrada esistente rappresenta un elemento definito “detrattore” di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento (forme, materiali, e colori, non difformi dal contesto). Non si rilevano impatti significativi. Unico elemento di potenziale criticità è rappresentato dalla realizzazione del Viadotto VI06 (Vallone Fontana Murata).

Nel tratto compreso tra il km 8+760 e il km 10+350 il paesaggio è agricolo e si presenta in forma “ordinata”, la presenza di agrumeti che conferisce “qualità” al paesaggio (quote tra 70-80 metri c.). L’autostrada esistente rappresenta un elemento definito “detrattore” di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento (forme, materiali, e colori, non difformi dal contesto). Non si rilevano impatti significativi.

Nel tratto compreso tra il km 10+350 e il km 11+920 il paesaggio è agricolo e si presenta in forma “ordinata”, la presenza di agrumeti conferisce “qualità” al paesaggio (quote intorno a 70 m circa). L’autostrada esistente rappresenta un elemento definito “detrattore” di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento. Non si rilevano impatti significativi. Unico elemento di potenziale criticità è rappresentato dalla realizzazione del Viadotto VI10 (Vallone Tirabue).

Nei tratti compresi tra il km 14+020 e il km 23+060 il paesaggio è agricolo e si presenta in forma “ordinata”, la presenza di agrumeti che conferisce “qualità” al paesaggio (quote tra 30-60 metri). L’autostrada esistente rappresenta un elemento definito “detrattore” di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento. Non si rilevano impatti significativi.

Nel tratto compreso tra il km 23+060 e il km 25+690 il paesaggio agricolo è rappresentato da seminativi (per lo più grano duro), incolti ed ex-seminativi soggetti a pascolo più o meno intenso (quote 20-30 m). L’autostrada e la strada esistente rappresentano elementi definiti “detrattori” di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento. Non si rilevano impatti significativi. Unico elemento di potenziale criticità è rappresentato dalla realizzazione del Viadotto VII1 (Fiume Simeto) che affiancherà quello già esistente e che sarà quindi causa di un impatto significativo.

Nei tratti compresi tra il km 25+690 e il km 30+110 il paesaggio è agricolo in piccola parte, composto da seminativi ed incolti con alcune masserie; la presenza di agrumeti conferisce “qualità” al paesaggio. L’autostrada, la strada, e alcune abitazioni esistenti, rappresentano elementi definiti “detrattori” di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento (forme, materiali, e colori, non difformi dal contesto). Non si rilevano impatti significativi.

Nel tratto compreso tra il km 30+110 e il km 31+560 il paesaggio è agricolo in piccola parte composto da seminativi e incolti con alcune masserie, la presenza di agrumeti conferisce “qualità” al paesaggio. L’autostrada, la strada, e alcune abitazioni esistenti, rappresentano elementi definiti “detrattori” di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento (forme, materiali, e colori, non difformi dal contesto). Non si rilevano impatti significativi. Unico elemento di potenziale criticità è rappresentato dalla realizzazione del Viadotto VII3 (Vallone Alice Fontanazza).

Nel tratto compreso tra il km 32+970 e il km 34+768,52 il paesaggio è in parte suburbano e in

parte agricolo, composto da seminativi e incolti con alcune masserie, la presenza di agrumeti conferisce "qualità" al paesaggio. L'autostrada, la strada, e alcune abitazioni esistenti, rappresentano elementi definiti "detrattori" di qualità del paesaggio locale. La linea ferroviaria di progetto non crea interferenze con il profilo del contesto territoriale di riferimento (forme, materiali, e colori, non difforni dal contesto). Non si rilevano impatti significativi.

In sintesi si può delineare come la caratteristica principale dell'attuale Progetto per il raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca-Catenanuova, sia costituita dalla soluzione progettuale di svilupparsi in affiancamento al tracciato già esistente, e che ciò non rappresenta pertanto motivo di modifiche rilevanti in termini di percezione visiva; diversamente, la prevista realizzazione di nuovi viadotti, può invece essere causa d'interferenza.

1.4.9 Considerazioni finali di istruttoria

Il processo di valutazione condotto sulla fase di progetto preliminare ha evidenziato una serie di criticità ambientali che dovranno essere oggetto di risolutive azioni di sviluppo, integrazione e completamento durante la successiva fase di progettazione definitiva da parte del proponente.

Quadro programmatico

Dal punto di vista del quadro programmatico, dalla documentazione agli atti emergono alcune criticità in merito al Piano Autorità di Bacino, in quanto non sono stati evidenziati riferimenti alla congruità definitiva del progetto proposto allo strumento di pianificazione. Occorre segnalare come il livello preliminare della progettazione non permetta di escludere potenziali interferenze, che dovranno essere se esistenti superate e risolte in fase di progettazione definitiva e relativa approvazione da parte degli enti competenti.

In particolare il progetto definitivo dovrà chiarire in modo esaustivo, in relazione alle scelte localizzative finali, le parziali incongruenze progettuali tra i contenuti del paragrafo "Disciplina del territorio attraversato" della relazione (par. 10.9.1) e quello successivo "Valutazione delle coerenze e criticità di natura ambientale e legislativa" (par.10.9.2).

Quadro progettuale

Dal punto di vista del quadro progettuale le tematiche affrontate che presentano criticità risultano essere le seguenti:

Studio delle alternative

In merito alla valutazione delle alternative progettuali si evidenzia che, posta la natura e la consistenza dell'opera proposta in valutazione (la sola tratta Catenanuova Bicocca) il Proponente non dimostra di aver preso in considerazione delle alternative sostanziali, o di sistema, alla strategia di ammodernamento della linea esistente precostituita.

Detta strategia è posta come costante nello studio di alternative dell'intero collegamento e in questa circostanza si vorrebbe aver dimostrato la sua preferibilità. Anche lo studio di alternative locali si configura come un'ottimizzazione delle geometrie unicamente volto al pur condivisibile obiettivo di velocizzazione della linea. Al proposito anche a seguito di richiesta esplicita di integrazioni il Proponente ha evidenziato le discriminanti ambientali che hanno portato alla scelta del tracciato proposto in valutazione, che comunque dovranno essere oggetto di sviluppo nella successiva fase definitiva.

In termini strutturali in sede di verifica ed integrazione si è valutato come la soluzione progettuale proposta sulla tratta funzionale oggetto di valutazione permetta lo sviluppo e la connessione funzionale con le ipotesi di tracciato delineate all'interno del quadro programmatico.

Bilancio delle terre

Il bilancio delle terre, come enunciato nella richiesta d'integrazione, dovrà essere oggetto di uno specifico progetto in fase definitiva in stretta relazione alle strategie di compensazione ambientale sull'intero corridoio infrastrutturale, che dovranno emergere da un attento confronto tra gli enti coinvolti.

Siti di deposito

Relativamente alla precisazione con livello di dettaglio coerente con l'attuale fase di progetto delle sistemazioni definitive dei siti di deposito, il Proponente dovrà in accordo al quadro delle progettazioni ambientali mitigative e compensative dell'opera sviluppare in modo congruente gli sviluppi progettuali definitivi di sistemazione ambientale, identificando i soggetti gestori e valutando i costi di manutenzione delle finali opere di sistemazione ambientali.

Analisi costi e benefici

Il set di opere che viene assunto nei due scenari presuppone la realizzazione in altro progetto di investimento di una fermata dedicata sulla tratta Bicocca - Catania Centrale. Il progetto proposto presenta un rilevante valore di complementarietà per conseguire le performance delineate all'interno degli elaborati progettuali in termini di benefici a cui dovrà corrispondere la conseguente valutazione dei costi, in fase definitiva.

Cantiere

Con riferimento alle ipotesi di cantierizzazione presentate si evidenzia come la fase di cantiere debba essere considerata del tutto integrata nella fase di progetto preliminare soprattutto nel riguardo agli effetti ambientali potenzialmente indotti ed oggetto di valutazione, ne consegue come le scelte ergotecniche proposte assumano carattere vincolante sulle successive fasi di sviluppo progettuali.

Dismissioni

Non compare una strategia complessiva, che dovrà essere sviluppata poi nella fase definitiva, volta alla definizione di un progetto preliminare di dismissione e riqualificazione ambientale e riuso dei sedimenti storici ferroviari da dismettere. Si ritiene utile un tavolo tecnico tra gli enti territorialmente competenti (MIT, MiBac, MATTM, Regione Sicilia, AdB), per il passaggio alla fase di progettazione definitiva.

Mitigazioni e compensazioni

La dismissione delle aree di cantiere che insistono unicamente su aree di tipo rurale/agricolo (senza il taglio di specie vegetazionali di pregio), come evidenziato dal proponente dovranno essere oggetto di una chiara attività di progettazione definitiva, in congruenza con il piano strategico degli interventi di compensazione sull'intero corridoio infrastrutturale, all'interno del quale rivestono un forte ruolo gli interventi di ripristino e riambientalizzazione, anch'essi oggetto di specifica progettazione definitiva.

Si ritiene fondamentale sottolineare l'importanza della misura compensativa individuata in sede di sopralluogo congiunto, e cioè la realizzazione per tutta la tratta di un percorso ciclopedonale di mobilità dolce che risolva il problema dei tratti dismessi o dei quali si prevede la dismissione e delle aree relitte, integrandoli con un nuovo percorso che affianchi il raddoppio, o si ponga nelle aree di rispetto indispensabili asservite al raddoppio, il che costituirebbe non solo un elemento di qualità paesaggistica ma anche una risorsa per la comunità locale, una connessione con il tessuto rurale e con i beni e le risorse locali.

Dal punto di vista del quadro ambientale, in genere dall'esame dei documenti emerge un'analisi abbastanza completa per tutte le componenti coinvolte. Le criticità maggiori che potranno essere approfondite nella fase di progettazione definitiva riguardano le componenti "Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi" e "Paesaggio", per le quali il proponente dovrà necessariamente portare avanti degli studi di dettaglio relativamente agli elementi vegetazionali impiegati, alle soluzioni di mitigazione e compensazione adottate, alle simulazioni foto realistiche necessarie per un quadro completo dell'inserimento della nuova opera infrastrutturale nel contesto di riferimento, ecc.

Per quanto riguarda le componenti "Atmosfera" e "Ambiente Idrico", dovranno essere integrate e approfondite per la successiva fase di progettazione definitiva alcune analisi effettuate, oltre ad esplicitare le metodologie di calcolo adottate per le diverse simulazioni effettuate (soprattutto per la componente "Atmosfera"). A tal fine è auspicabile la predisposizione di una rete di monitoraggio per il controllo dei possibili impatti, aggiornando i dati *ante operam* (soprattutto per la componente "Ambiente idrico").

Per quanto concerne la componente "Suolo e Sottosuolo" l'esame della documentazione rileva alcune lacune sul piano delle interferenze. Il progetto definitivo, dovrà necessariamente integrare e approfondire questi aspetti oltre a quelli relativi alla caratterizzazione dei materiali da reinterro e per rilevati, e alle problematiche inerenti la risposta dei terreni alluvionali saturi d'acqua e sovraccaricati dal rilevato ferroviario.

Anche per la componente "Rumore e Vibrazione" sarebbe opportuno valutare nel progetto definitivo un approfondimento degli impatti durante la fase di cantierizzazione, in riferimento soprattutto ai ricettori maggiormente sensibili.

Per effetto di quanto esposto in precedenza:

la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale esprime

PARERE POSITIVO

riguardo alla valutazione di compatibilità ambientale della tratta funzionale "Raddoppio Bicocca – Catenanuova" nell'ambito del "Progetto Preliminare: Collegamento Palermo – Catania"

a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

con riferimento al quadro programmatico e progettuale:

- A monte dell'approvazione del progetto definitivo dovrà essere istituito un Tavolo Tecnico con la Commissione Tecnica CTVIA, MIBAC, Assessorato Regionale Beni Culturali, MIT, Regione Sicilia e Proponente finalizzato alla definizione di una strategia complessiva, che dovrà essere proposta in fase definitiva, volta all'ottimale elaborazione di una strategia di dismissione e riqualificazione ambientale e riuso dei sedimi storici ferroviari da dismettere.
- Redigere, a scala di progetto definitivo e per tutto il tracciato dell'infrastruttura, un piano

complessivo delle opere di compensazione ambientale, il cui importo dovrà risultare non inferiore al 2,0% dell'importo complessivo dei lavori, che metta in relazione le sensibilità territoriali e le criticità ambientali indotte dall'opera principale e dalle sue opere connesse, al fine di garantire la permeabilità e la connettività ecologica come previsto nella Rete Ecologica Regionale.

- In fase di progettazione definitiva si richiede una proposta progettuale completa per la realizzazione di una fondamentale misura compensativa individuata in sede di sopralluogo congiunto, costituita dalla realizzazione di un percorso ciclopedonale di mobilità dolce che risolva il problema dei tratti dismessi o dei quali si prevede la dismissione e delle aree relitte, integrandoli con un nuovo percorso che affianchi il raddoppio, o si ponga nelle aree di rispetto indispensabili asservite al raddoppio, il che costituirebbe non solo un elemento di qualità paesaggistica ma anche una risorsa per la comunità locale, una connessione con il tessuto rurale e con i beni e le risorse locali. Pertanto si ritiene imprescindibile che il progetto definitivo sviluppi una specifica soluzione di un corridoio di mobilità ciclopedonale protetta lungo l'intera tratta funzionale di raddoppio proposta.
- in sede di progettazione definitiva, in riferimento alle strategie sulle aree intercluse e al riuso dei tratti di linea dismessi, si richiede al Proponente un piano complessivo degli interventi di mitigazione che risolva in modo definitivo le criticità evidenziate, e precisamente:
 - quantificare e localizzare nel dettaglio e in maniera compiuta le misure di riqualificazione e le sistemazioni post operam delle sedi delle linee dimesse avendo cura di inserire le previsioni in un disegno complessivo volto alla riduzione delle aree intercluse alla costruzione di connessioni ecologiche coerenti con il più ampio sviluppo della rete ecologica; dettagliare inoltre le modalità di demolizione e relativo ripristino delle aree interessate di tutti i viadotti, comprese le pile in alveo, con particolare riferimento al Viadotto sul Simeto;
 - fornire un approfondimento delle aree intercluse, mediante una cartografia a scala adeguata con l'individuazione delle stesse e la loro descrizione con l'uso del suolo attuale, la superficie, l'uso previsto a fine lavori, ponendo particolare attenzione alla ricupitura del paesaggio, in stretta relazione ai contenuti e agli obiettivi delineati nel parere del Mibac.
- per quanto riguarda in particolare le strategie illustrate per il riuso dei tratti di linea da dismettere, si tratta di proposte a livello preliminare con ipotesi tutte da verificare con le amministrazioni locali coinvolte. Si ritiene pertanto utile approfondire nella successiva fase di progettazione le ipotesi illustrate per il riuso tratti di linea da dismettere e motivare la scelta effettuata mediante elaborati progettuali di dettaglio; verificare inoltre l'attuazione degli interventi proposti dando evidenza degli eventuali atti contrattuali o Accordi di Programma con Enti Pubblici.
- in merito al programma lavori, si ritiene opportuno dettagliare nella fase successiva della progettazione il programma lavori, definendo la tempistica di attuazione delle opere di mitigazione e di ripristino, con riferimento anche alla nuova linea elettrica aerea a 150 kV in doppia trave necessaria all'alimentazione della nuova SSE di Motta S. Anastasia.

con riferimento al quadro ambientale:

Componente "Atmosfera"

In sede di progettazione definitiva si dovrà in modo compiuto:

- fornire, relativamente all'inquadramento del territorio in base alla zonizzazione, dati precisi quantitativi sul fondo dell'NO₂ e del PM₁₀ per quelle aree del catanese interessate dal progetto dove si menzionano superamenti dei valori critici.
- fornire i fattori di emissione calcolati con l'applicazione delle formule opportunamente segnalate nella documentazione consegnata. Si richiede altresì di supportare con opportune spiegazioni, in particolare per le PavedRoads si assume che il contenuto sia pari a 5g/m² a fronte di un range di riferimento di 0,03-400, quindi la scelta di un valore così basso porterebbe ad una sottostima del fattore emissivo. Per gli Aggregate Handling and Storage Piles non viene specificato il valore dell'umidità pre-innaffiamento M.
- fornire motivazioni anche per le assunzioni per l'attività di Bulldozing, in quanto il contenuto in silt è piuttosto basso (il 4%, a fronte di un range di 3,8-15,1) mentre il tasso di umidità del terreno potrebbe essere eccessivo (il 10% con un range di 2,2-16,8).
- chiarire anche le affermazioni sugli indicatori di attività A, che è indispensabile poter calcolare correttamente per pervenire al computo della quantità di emissioni Q(E), sono alquanto confuse.
- fornire la disponibilità di tutti i dati necessari per il calcolo delle emissioni di ciascun cantiere e di motivare perché non vengano calcolate le emissioni collegate alle PavedRoads.
- determinare, in quanto significativo, la stima della ricaduta al suolo degli NO_x per un confronto di tale valore con il limite normativo per la protezione della vegetazione, in quanto la linea ferroviaria in questione è circondata da agrumeti. Si richiede pertanto il calcolo delle ricadute, oltre a simulazioni condotte anche nelle fasi ante-mitigazione e a considerare come dati di imput i valori del fondo.
- strutturare il piano di monitoraggio riportando tra i riferimenti normativi il D.Lgs. 155/2010 e facendo diretto riferimento allo stesso sia per la scelta dei punti di campionamento che per le misure (metodi e strumentazione) ed i relativi valori limite relativamente a tutte le fasi di monitoraggio (AO, CO e PO).

In riferimento al Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria, il Piano di Monitoraggio Ambientale in sede di progetto definitivo dovrà:

- integrare l'analisi della situazione ante-operam fornendo i dati raccolti dalle centraline più prossime all'area di progetto per i principali inquinanti (SO_x, NO_x, PM₁₀, CO, C₆H₆), fornendo un'analisi descrittiva della situazione di fondo della concentrazione di tali inquinanti in formato tabellare, così da poter confrontare tali dati con i limiti di legge;
- incrociare i valori di concentrazione di tali inquinanti con la messa in evidenza, con l'ausilio di mappe, della localizzazione sul territorio dei ricettori maggiormente sensibili;
- evidenziare l'eventuale presenza dei ricettori maggiormente sensibili anche nelle mappe calcolate col modello CALPUFF.

Componente "Ambiente idrico"

- in fase di progettazione definitiva, programmare la rete di monitoraggio ambientale in linea con l'orientamento normativo in vigore e comunque in accordo con gli enti preposti alla pianificazione e al controllo della qualità dell'ambiente idrico della zona interessata dall'intervento proposto;
- in sede di progettazione definitiva per i tratti in cui il tracciato di progetto corre nelle aree di pericolosità idraulica riportate negli studi Specialistici del PAI e legate alle possibili esondazioni dei corsi d'acqua più importanti, approfondire tale problematica dettagliando le opere e gli accorgimenti previsti per evitare o minimizzare il rischio idraulico, e affrontando anche gli scenari di esondazione dei fiumi.

Componente "Suolo e sottosuolo"

Il progetto definitivo deve:

- fornire un maggiore approfondimento che escluda qualsiasi interferenza anche indiretta con l'opera in progetto, anche se da quanto risulta il tracciato in progetto non interferisce direttamente con nessuno degli areali di pericolosità e/o rischio da frana perimetrati nell'ambito del PAI, nelle aree in cui sono presenti criticità significative, e in particolare ad est dell'abitato di Catenanuova nel territorio comunale di Centuripe e ad ovest del Torrente Pernice.
- valutare più approfonditamente le problematiche inerenti la risposta dei terreni alluvionali saturi d'acqua e sovraccaricati dal rilevato ferroviario, nel caso di una sollecitazione sismica.
- approfondire, sempre in riferimento ai depositi alluvionali, gli aspetti relativi ai possibili cedimenti che potrebbero anche essere favoriti o accentuati dalle sollecitazioni dinamiche prodotte dal transito dei treni, per quel che attiene le problematiche di stabilità che potrebbero riguardare i rilevati, o comunque tutte le opere che costituiranno un sovraccarico sui terreni alluvionali,
- fornire, per quanto riguarda l'approvvigionamento del materiale per reinterri e rilevati, escludendo quelli derivanti dalle operazioni di scavo, un maggiore approfondimento per quanto riguarda la loro provenienza e le loro caratteristiche tecniche.

Rumore e vibrazioni"

- fornire uno studio di impatto ambientale per la caratterizzazione del clima acustico ante operam, soprattutto al fine della definizione delle modifiche introdotte dall'opera nell'ambiente, così come richiesto dal DPCM 27/12/1988.
- sviluppare in modo definitivo la caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore presenti e del mezzo di propagazione, delineando gli scenari di riferimento per gli algoritmi di modellazione utilizzati, per i dati di input, per la configurazione di calcolo, nonché la descrizione della procedura di calibrazione e i risultati della stessa all'interno dello studio di impatto acustico.
- per il tratto ferroviario Catania-Siracusa in affiancamento alla parte terminale del tracciato oggetto di studio inserita dal Proponente come "sorgente attiva al fine di valutare l'impatto complessivo dell'infrastruttura ferroviaria", nel caso di eventuale criticità acustica, il progetto definitivo dovrà sviluppare la dovuta valutazione, per tale tratto di infrastruttura, delle sorgenti concorsuali al fine della determinazione, oltre che del livello di soglia da attribuire alle diverse sorgenti sonore presenti, anche della percentuale di risanamento da ascrivere alle singole sorgenti nel caso di superamento del livello di zona.
- lo studio della Cantierizzazione del progetto definitivo dovrà elaborare nel dettaglio l'analisi degli effetti vibrazionali, anche attraverso stime modellistiche, su tutti i ricettori potenzialmente critici individuati in relazione alla tipologia di lavorazioni presenti e alla dislocazione dei cantieri stessi, sintetizzando una valutazione dei livelli vibrazionali sui ricettori più prossimi alle aree di cantiere, mirata ad orientare opportunamente il Piano di Monitoraggio.
- indirizzare, nell'ambito del Piano di Monitoraggio Acustico, le campagne di misura su quei ricettori che lo studio acustico (della fase di esercizio e della fase di cantiere) ha individuato come critici e prevedere campagne di misura finalizzate anche a verificare l'efficacia acustica degli interventi di mitigazione previsti (sia barriere acustiche che interventi diretti al ricettore).

- indirizzare, nell'ambito del Piano di Monitoraggio delle Vibrazioni le campagne di misura su quei ricettori che lo studio degli effetti vibrazionali, eventualmente integrato con quanto evidenziato nello studio allegato al Progetto definitivo, ha individuato come critici.

Componente "Paesaggio e vegetazione"

In sede di progettazione definitiva il Proponente dovrà:

- fornire soluzioni compiute progettuali valutabili attraverso analisi architettonico-paesaggistiche appropriate con riferimento soprattutto, alle aree dismesse per le quali sono previsti interventi di mitigazione e compensazione;
- redigere una progettazione paesaggistica dell'intervento secondo i principi di qualità paesaggistico ambientale e sostenibilità, riqualificazione paesaggistico-ambientale delle aree di cantiere e di quelle che si verranno a creare a seguito dello spostamento funzionale del tracciato nuovo da quello esistenti; esse dovranno costituire nodi qualificanti dell'intero sistema, punti di connessione tra i tracciati lineari dell'infrastruttura ed elementi di compensazione;
- integrare le previste barriere fonoassorbenti con barriere verdi naturalistiche, a meno dei casi di evidente impossibilità, facendo anche riferimento alle strutture filtro del tipo "siepi a tetto" di ampiezza variabile a seconda delle morfologie ecologiche e delle necessità al fine di introdurre elementi lineari di protezione e mitigazione su più fattori di pressione ambientale;
- utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica che garantiscano un ottimale inserimento paesaggistico oltre che una rinaturalizzazione delle aree a costi di manutenzione controllati e contenuti;
- per quanto riguarda le specie proposte per il verde, arricchire l'elenco delle specie proposte per il verde supportandolo da uno studio florovegetazionale appropriato. In particolare, il verde dovrà essere arricchito con un incremento sostanziale delle aree verdi e del numero delle piante da mettere a dimora, di tipo intensivo, cioè con utilizzo di piante ad alto fusto ed arbusti, erbacee e piante da fiore nella composizione, di preferenza appartenenti alla vegetazione autoctona e/o storicizzata. Le specie da implementare devono essere inserite valutando tratto per tratto attraverso analisi dettagliate del contesto vegetazionale. Dovrà essere privilegiata la creazione di aree boscate, fasce tampone boscate di ampiezza adeguata, siepi. In particolare dovrà essere implementata la scelta proposta che si ritiene insufficiente con le seguenti essenze: *Ceratonia siliqua*, *Moruss.p.p.*, *Quercusilex*, *fraxinusornus*, *Pinuss.p.p.*, *RunusAmigdalus*, *SorbusAucuparium*, *RhamnusAlaternum*, *Phillireas.p.p.*, *Prunuss.p.p.*, *Tamarixs.p.p.* *Pistaciaterebinthus*, *PistaciaLentiscus*, *Rosmarinusofficinalis*, *Salvia s.p.p.* *Lavandulas.p.p.* *Thimuss.p.p.*, *Cytisuss.p.p.* In tutti i tratti in cui vi sono attraversamenti di corsi d'acqua occorre valutare la possibilità di inserire salicacee, quali *Salici* e *Pioppi*.
- effettuare, nelle aree di interesse archeologico in cui è stato individuato un coefficiente di rischio medio e alto, dei saggi preventivi prima dell'inizio dei lavori ai sensi degli artt.95-96 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. Tali saggi da effettuarsi con metodologia archeologica e con scavo manuale, dovranno essere condotti con la Soprintendenza cui si attesta la titolarità scientifica e seguiti da un archeologo all'uopo incaricato sempre dalla medesima Soprintendenza;
- nelle aree in cui è stato individuato un coefficiente di rischio minimo tutti i lavori di scavo dovranno essere effettuati sotto la Soprintendenza medesima con comunicazione della data di inizio lavori con almeno 15 giorni di preavviso.

Presidente

Ing. Guido Monteforte Specchi

[Handwritten signature]

Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore
Sottocommissione VAS)

[Handwritten signature]

Dott. r Gaetano Bordone
(Coordinatore Sottocommissione - VIA)

[Handwritten signature]

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

[Handwritten signature]

Avv. Sandro Campilongo
(Segretario)

[Handwritten signature]

Prof. Saverio Altieri

[Handwritten signature]

Prof. Vittorio Amadio

[Handwritten signature]

Dott. Renzo Baldoni

[Handwritten signature]

Dott. Gualtiero Bellomo

[Handwritten signature]

Avv. Filippo Bernocchi

ASSENTE

Ing. Stefano Bonino

[Handwritten signature]

Dott. Andrea Borgia

[Handwritten signature]

Ing. Silvio Bosetti

[Handwritten signature]

8

6

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Ing. Stefano Calzolari

Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

Antonio Castelgrande

Arch. Giuseppe Chiriatti

Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

Laura Cobello

Prof. Carlo Collivignarelli

Carlo Collivignarelli

Dott. Siro Corezzi

ASSENTE

Dott. Federico Crescenzi

Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

CHIARADI MATTEO

Barbara Santa De Donno

Ing. Francesco Di Minò

Francesco Di Minò

Avv. Luca Di Raimondo

Luca Di Raimondo

Ing. Graziano Falappa

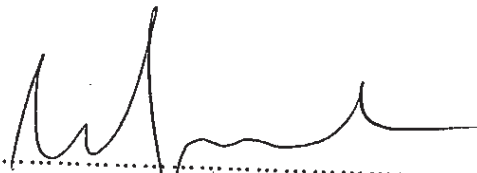
Arch. Antonio Gatto

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Filippo Gargallo di Castel Lentini

GIA MARG DE CRISTO

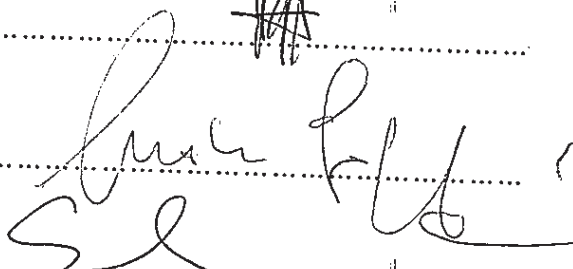
Prof. Antonio Grimaldi



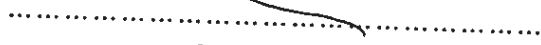
Ing. Despoina Karniadaki



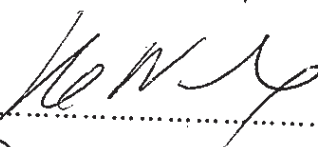
Dott. Andrea Lazzari



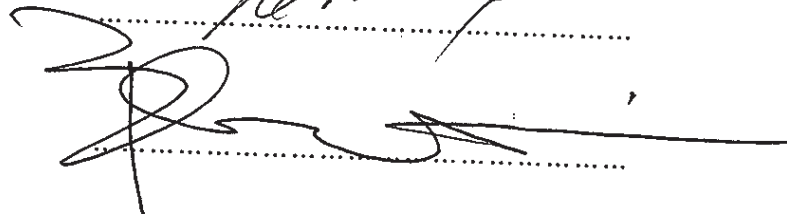
Arch. Sergio Lembo



Arch. Salvatore Lo Nardo



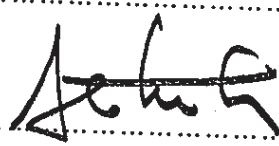
Arch. Bortolo Mainardi



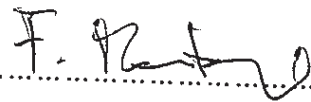
Avv. Michele Mauceri

ASSENTE

Ing. Arturo Luca Montanelli



Ing. Francesco Montemagno



Ing. Santi Muscarà

ASSENTE

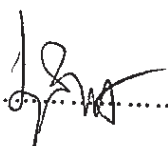
Arch. Eleni Papaleludi Melis



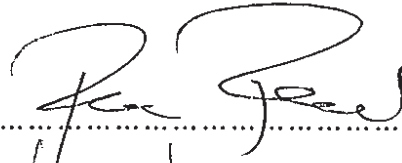
Ing. Mauro Patti



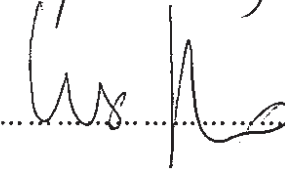
Avv. Luigi Pelaggi



Cons. Roberto Proietti



Dott. Vincenzo Ruggiero



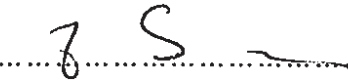
Avv. Vincenzo Sacco



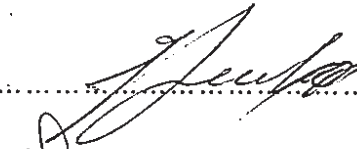
Avv. Xavier Santiapichi



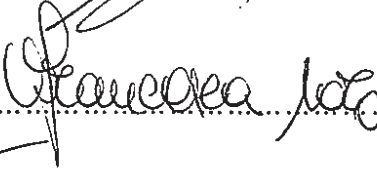
Dott. Paolo Saraceno



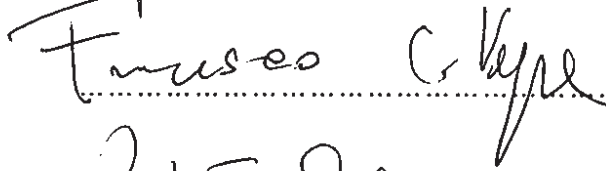
Dott. Franco Secchieri



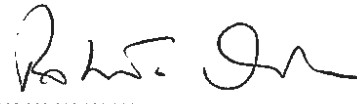
Arch. Francesca Soro



Dott. Francesco Carmelo Vazzana



Ing. Roberto Viviani



Arch. Venera Greco

(Rappresentante Regionale)

ASSENTE