

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI

PROGETTO DEFINITIVO

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA -CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA

RELAZIONE DI RISPONDEZA AL PROGETTO PRELIMINARE E ALLE PRESCRIZIONI  
DELL'ORDINANZA N.9 DEL 14 APRILE 2015

SCALA:

-

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

RS0K 10 D 05 RH MD00000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. De Martino <i>FDM</i>	Aprile 2016	F. Sparacino <i>F. Sparacino</i>	Aprile 2016	P. Carlesimo <i>P. Carlesimo</i>	Aprile 2016	D. Agostini Aprile 2016 <i>D. Agostini</i>

File: RS0K10D05RHMD000001A\_bozza.docx

n. Elab.: 3



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	1 di 43

## INDICE

CONTENUTI DELLA RELAZIONE DEL PROGETTISTA.....	2
PARTE A - RISPONDEZZA AL PROGETTO PRELIMINARE .....	4
PARTE B – RAPPORTO DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI .....	9

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	2 di 43

## CONTENUTI DELLA RELAZIONE DEL PROGETTISTA

La presente relazione viene redatta ai sensi dell'art. 166 del D.lgs. 163/06 il quale prevede che *"il progetto definitivo delle infrastrutture è integrato da una relazione del progettista attestante la rispondenza al progetto preliminare ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso con particolare riferimento alla compatibilità ambientale ed alla localizzazione dell'opera. [...]"*.

L'intervento di raddoppio della tratta Catenanuova-Bicocca si inserisce lungo il collegamento ferroviario Palermo-Catania facente parte del corridoio n.5 "Scandinavo-Mediterraneo" della rete Trans Europea di Trasporto e, unitamente al raddoppio della tratta adiacente Catenanuova-Raddusa Agira, definisce una prima macrofase funzionale del raddoppio Palermo-Catania, che nel breve termine consentirà un recupero dei tempi di percorrenza e un miglioramento dell'offerta commerciale.

In esito alla conversione del DL n. 133 in Legge n.164 dell'11 novembre 2014, l'art. 1, comma 2, fissa per l'itinerario Messina-Catania-Palermo, l'avvio dei "lavori relativi a parte dell'intero tracciato entro e non oltre il 31 ottobre 2015".

**Il Commissario nell'ambito dell'Ordinanza n. 9 del 14/04/2015 approva, con prescrizioni e raccomandazioni, il Progetto Preliminare dell'opera in esame, oggetto della progettazione definitiva<sup>1</sup>.**

---

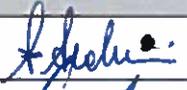
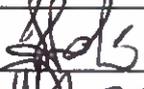
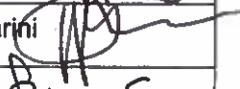
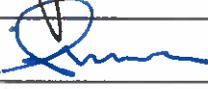
<sup>1</sup> Si riporta per memoria che si è assunta l'ipotesi di anticipare la realizzazione di alcune opere rispetto all'infrastruttura ferroviaria completa, oggetto del presente Progetto Definitivo. L'opera, cosiddetta "anticipata", è la nuova viabilità prevista nel comune di Centuripe, provincia di Enna, a soppressione del Passaggio a Livello (PL) al km 3+639 (km 200+139 della Linea Storica), ed è stata evidenziata negli elaborati progettuali del presente Progetto Definitivo con dicitura di "oggetto di differente appalto".

**RELAZIONE DI RISPONDEZA AL PROGETTO  
 PRELIMINARE E ALLE PRESCRIZIONI  
 DELL'ORDINANZA N.9 DEL 14 APRILE 2015**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RSOK	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	4 di 45

## ELENCO DELLE DISCIPLINE INTERESSATE E DEI RELATIVI PROGETTISTI RESPONSABILI

Con la presente relazione i progettisti dell'infrastruttura, ciascuno per la parte di propria competenza, attestano la rispondenza al Progetto Preliminare approvato dal Commissario con ordinanza del 14 Aprile n. 9 e l'ottemperanza alle prescrizioni.

Disciplina	Progettista Responsabile
Progetto del tracciato ferroviario, delle Opere Civili, Geotecnica	Ing. F.Arduini 
Geologia	Dott. F.Marchese 
Idrologia e Idraulica	Ing. F.Sacchi 
Sottostazioni elettriche e Linea Primaria	Ing. G.Guidi Buffarini 
Progetto di Cantierizzazione	Ing. S.Maccari 
Progetto Ambientale e Archeologico	Ing. A.Martino 

La presente relazione viene articolata in due parti:

- **PARTE A:** Rispondenza al Progetto Preliminare;
- **PARTE B:** Rapporto di verifica di ottemperanza alle prescrizioni di cui All.1 dell'Ordinanza n.9 del 14 Aprile 2015.

Tutte le Parti A e B sono riferite al Progetto Definitivo relativo alla tratta Bicocca-Catenanuova.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	4 di 43

## PARTE A - RISPONDEZA AL PROGETTO PRELIMINARE

Il Progetto Definitivo risponde al Progetto Preliminare ed alle prescrizioni ricevute in sede di approvazione dello stesso.

Rispetto al Progetto Preliminare sono state introdotte modifiche ed ottimizzazioni che non alterano le caratteristiche tecnico-funzionali dell'opera né la sua localizzazione originate da:

- approfondimenti progettuali propri del passaggio dalla fase di progettazione preliminare a quella definitiva;
- l'individuazione dell'inizio del progetto nella progressiva 0+500, progressiva di fine intervento della tratta adiacente Catenanuova-Raddusa (il Progetto Preliminare prevedeva un intervento minimale sulla stazione attuale di Catenanuova, superato dall'intervento previsto nel Progetto Preliminare Catenanuova – Raddusa);
- adeguamento della velocità di deviate delle comunicazioni poste sui binari di corsa del Posto di Comunicazione di Sferro e del Posto di Movimento di Motta S. Anastasia a 60 km/h;
- eliminazione dall'impianto di Sferro del binario di accesso alla SSE ed al binario di scalo del ricovero carrelli;
- modifica del piano del ferro di Motta S. Anastasia per la realizzazione di precedenze con modulo m 300;
- modifica del layout di Bicocca per una soluzione minimale con soli 3 binari di corsa, realizzazione di un solo binario tronco per gli attestamenti lato Catania con modulo m 125;
- variazioni del tracciato per eliminazione dei raccordi di transizione sui viadotti a travate metalliche;
- varianti di tracciato per salvaguardare la presenza di alcune abitazioni interferenti con il tracciato nel Progetto Preliminare;
- modifica del tracciato tra il Canale Buttaceto e la stazione di Bicocca per tener conto del progetto di interrimento della linea Catania - Bicocca per l'allungamento della pista aeroportuale;
- modifica dell'accesso all'area interclusa, in ingresso alla stazione di Bicocca, tra la linea Palermo – Catania oggetto di raddoppio, la linea per Siracusa e la strada Tangenziale per compatibilità con l'intervento della Società Interporti Siciliani.

Di seguito si riporta una breve descrizione sintetica degli interventi compresi nel progetto. Per maggiori dettagli si rimanda alla "Relazione generale RS0K10D05RHMD000001A".

Il tracciato della tratta Catenanuova – Bicocca inizia alla progressiva 0+500 e termina al km 37+912, per un'estesa di 37,412 Km. E' caratterizzato fino al km 34+900 da lunghi rettili raccordati da curve ad ampio raggio impostate per la velocità di tracciato di 160 km/h; nella tratta successiva la localizzazione di diverse opere che condizionano la scelta del tracciato ha comportato una velocità di tracciato di 100 km/h fino al Fabbricato Viaggiatori di Bicocca.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	5 di 43

Dal FV di Bicocca fino al termine di progetto il tracciato è stato impostato secondo la velocità dedotta dal Fascicolo Linea di 110 km/h, attualmente presente nella tratta tra Bicocca ed il cippo km 236.

### **DESCRIZIONE INTERVENTO**

#### **TRATTA KM 0+500 – KM 11+043**

La tratta è compresa tra l'inizio del progetto, poco lontano dalla nuova stazione di Catenanuova e lo scambio estremo del PC di Sferro; la velocità di progetto è di 160 km/h.

I principali interventi sul tracciato sono:

- Tra il km 0+500 ed il km 1+752 variante di tracciato per innalzare il raggio delle attuali curve.
- Modesta variazione del tracciato tra il km 2+046 ed il km 2+729 per sottopassare l'autostrada Palermo-Catania in posizione centrale dell'attuale fornice.
- Modifica di tracciato tra il km 4+210 ed il km 9+085 per elevare il raggio minimo delle curve e nel frattempo sottopassare l'attuale cavalcaferrovia, posto al km 6+209, in posizione ottimale anche per la presenza laterale di una viabilità campestre; realizzare completamente fuori esercizio il viadotto sul Vallone Aranciaro (km 4+638), il Viadotto al km 6+722 ed il viadotto sul Vallone Fontana (km 7+810). Adeguamento per l'inserimento del doppio binario nell'esistente cavalcaferrovia al km 8+303, e in corrispondenza dell'interferenza con l'acquedotto al km 8+395.
- Importante variante tra il km 9+424 ed il km 11+043 (PSE del PC di Sferro) per adeguare il tracciato alla velocità di progetto.

#### **TRATTA KM 11+043 – KM 11+692 – PC SFERRO**

Il nuovo Posto Comunicazione è posto in orizzontale in una tratta rettilinea; la quota, leggermente rialzata rispetto all'attuale, è dovuta alla necessità di adeguare il franco idraulico in corrispondenza del viadotto sul Vallone Sferro (km 10+999), posto nelle vicinanze della punta scambio estrema, lato Catenanuova.

L'allineamento dei binari del PC di Sferro è condizionata dalla necessità di mantenere in esercizio durante le varie fasi l'attuale impianto pur ridotto ai soli primi due binari.

Il Posto Comunicazione è attrezzato con due comunicazioni formate con deviatori del tipo 60UNI/400/0,074, atte ad essere percorse sul ramo deviato a 60 km/h. All'attivazione della prima macrofase, a binario unico, questo impianto funzionerà da Posto movimento.

#### **TRATTA KM 11+692 – KM 26+753**

La tratta è compresa tra la PSE di Sferro, lato Catania e la PSE di Motta S. Anastasia, lato Catenanuova; la velocità di progetto è di 160 km/h.

I principali interventi sul tracciato sono:

- Modifica planoaltimetrica tra il km 13+090 ed il km 17+123 per adeguamento del franco idraulico in corrispondenza del Viadotto Tirabue (km 13+650) e del viadotto km 16+819, nonché per elevare il raggio minimo delle curve e nello stesso tempo sottopassare l'attuale cavalcaferrovia, posto al km 14+209, in posizione ottimale data la presenza laterale di una viabilità campestre.
- Soppressione del Posto di servizio di Gerbini, che avverrà solo al termine della seconda macrofase, infatti è previsto nel progetto la realizzazione di un posto di movimento provvisorio in corrispondenza dell'attuale stazione nelle fasi intermedie. Il posto di movimento provvisorio di Gerbini è posto tra le progressive km 17+123 e km 17+718.
- Modeste variazioni di tracciato tra il km 20+534 ed il km 21+693 per sottopassare in posizione ottimale due cavalcaferrovia posti rispettivamente ai km 20+999 e 22+648, senza nel contempo avere interferenze con l'attuale fabbricato del Posto di servizio di Portiere Stella.
- Soppressione del Posto di servizio di Portiere Stella.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	6 di 43

- Significativa variante tra il km 22+767 ed il km 26+753 (PSE del PM di Motta S. Anastasia) per adeguare il tracciato alla velocità di progetto e superare il fiume Simeto in una nuova posizione posta leggermente più a valle di quella attuale ed ad una quota più elevata. In questa variante, tra il km 24+011 ed il km 25+485, si ha anche una variazione di interasse, da m 4,000 a m 6,500, per la necessità di superare il Simeto con due viadotti distinti per i binari di corsa. La variante comporta la demolizione del cavalcaferrovia km 25+386.

#### TRATTA KM 26+753 – KM 28+119 – PM MOTTA S. ANASTASIA

Il nuovo PM di Motta S. Anastasia è composto da due comunicazioni estreme pari/dispari e da due binari di precedenza. I due binari di precedenza non sono atti al momento al servizio viaggiatori. Tutti gli scambi sono percorribili, in deviate, a 60 km/h.

Il PM presenta un modulo di m 300 sui binari di precedenza e fungerà da Posto Verifica Boccole anche per treni di lunghezza maggiori sui binari di corretto tracciato; l'interasse tra binario di corsa e l'attiguo di precedenza è di m 4,600.

Il tracciato non si evolve in stretto affiancamento a quello attuale dovendo essere posto ad una quota maggiore in corrispondenza del Torrente Finaita e la pendenza, nei binari di precedenza, non deve superare l'1,2 ‰. Il tracciato solo dopo gli scambi estremi, lato Catania, si riaffianca all'attuale.

Il nuovo PRG di Motta S. Anastasia prevede la dismissione dell'attestamento della linea per Paternò; la linea Motta S. Anastasia – Paternò, è chiusa al traffico viaggiatori e ammette attualmente la sola circolazione dei veicoli in regime di manovra.

#### TRATTA KM 28+119 – KM 34+900

La tratta è compresa tra la PSE di Motta S. Anastasia, lato Catania ed il km 34+900 ed è stata oggetto di particolari attenzioni per risolvere le interferenze con alcuni fabbricati; la velocità di progetto è di 160 km/h.

I principali interventi sul tracciato sono:

- Modifica del tracciato tra il km 28+974 ed il km 32+508 per elevare il raggio minimo delle curve ed evitare la demolizione dei fabbricati posti tra il km 30+060 ed il km 31+450.
- Correzione altimetrica in corrispondenza del Vallone Mendola (km 29+745) per adeguamento del franco idraulico.
- Soppressione del Posto di servizio di S. Martino Piana.
- Variante di tracciato dal km 34+232 per rendere compatibile il nuovo tracciato con il progetto dell'interramento della linea ferroviaria in corrispondenza dell'aeroporto di Fontanarossa.

#### TRATTA KM 34+900 – KM 36+021

La tratta comprende la zona rivisitata per adattarla ad una ipotesi di variante legata all'allungamento della pista aeroportuale di Fontanarossa che rende necessario l'interramento dei due binari di corsa. Tale ipotesi comporta pertanto spostamento della Stazione di Bicocca lungo la linea Catania – Siracusa, al di là della tangenziale.

Con questa eventuale localizzazione la stazione di Bicocca avrà l'esigenza di essere collegata con entrambe le provenienze della Palermo – Catania; il tracciato proposto permette un futuro inserimento di questi due bivi, con deviate a 60 km/h.

Proprio per le difficoltà rappresentate la velocità di progetto di questa tratta è di 100 km/h.

I principali interventi sul tracciato sono:

- La modifica del tracciato per attraversare il Canale Buttaceto con una travata metallica posta in orizzontale ed in rettilineo, allontanando nello stesso tempo il tracciato ferroviario dallo svincolo della tangenziale per la formazione di idonee rampe stradali per il suo scavalcamento.
- Predisposizione del tracciato alla realizzazione degli ipotetici bivi.



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	7 di 43

## TRATTA KM 36+021 – KM 37+912 – STAZIONE DI BICOCCA

Il progetto della stazione di Bicocca è stato sviluppato secondo le indicazioni ricevute da RFI per un intervento minimale; la velocità di progetto è di 100 km/h fino al FV di stazione, dopodiché si è impostato il progetto in funzione delle velocità di fiancata (110/130/130) della tratta Bicocca - Cippo km 236, come da fascicolo orario.

I binari a servizio viaggiatori sono i primi tre più un ulteriore binario tronco utilizzabile per gli attestamenti lato Catania: i primi due binari sono servizio della linea Palermo – Catania ed il terzo per la Catania - Siracusa. I marciapiedi a servizio dei tre binari passanti sono lunghi oltre m 300, il marciapiede a servizio del binario tronco ha una capacità di m 125; tutti i marciapiedi sono previsti di altezza di m 0,55 rispetto al piano della rotaia.

L'interasse tra il binario dispari ed il terzo binario è di m 10,60 per permettervi l'inserimento del marciapiede e delle relative rampe di accesso, mentre l'interasse tra il binario pari ed il binario tronco è di m 7,60. Per non stravolgere l'attuale piano altimetrico della stazione, che presenta pendenze massime del 2,06‰ in corrispondenza dei marciapiedi, si è preferito non modificare l'attuale quota dei binari, a meno di piccoli aggiustamenti, considerando che non si prevede la sosta prolungata di mezzi ferroviari sui tre binari di corsa. La pendenza del binario tronco, dedicato agli attestamenti lato Catania è del 1,2‰.

La necessità di inserire un marciapiede di regolari dimensioni tra il secondo ed il terzo binario ha comportato l'allargamento dell'interasse tra questi due binari con conseguente eliminazione del quarto binario, il primo dello scalo merci.

Il nuovo PRG di Bicocca presenta una doppia comunicazione su entrambe le estremità; tutte le comunicazioni tra i tre binari di corsa sono atte a essere percorse in deviate a 60 km/h; non è prevista la possibilità dal primo binario ad accedere alla linea per Siracusa relegando le funzioni di incrocio di questa linea al solo secondo binario.

Lato Palermo le modifiche dei binari di immissione al fascio merci sono state rese compatibili con il nuovo progetto dell'Interporto che si dovrebbe realizzare nel triangolo di terreno delimitato dalle due linee ferroviarie e dalla tangenziale stradale di Catania.

Le comunicazioni che immettono allo scalo e dello scalo sono percorribili, in deviate a solo 30 km/h; la stazione di Bicocca mantiene la sua particolarità di avere i binari di corsa, in corrispondenza dei marciapiedi, sopraelevati di circa un metro, rispetto ai binari dello scalo merci.

## **CANTIERIZZAZIONE**

Di seguito viene fornita una sintetica descrizione dell'organizzazione della cantierizzazione prevista per la realizzazione dell'intervento in oggetto di raddoppio della tratta Bicocca – Catenanuova, rimandando per ogni maggiore dettaglio agli specifici elaborati di progetto.

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare a privilegiare l'impiego di aree dismesse e residuali;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali.

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

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	8 di 43

cantiere operativo, collocati in area baricentrica in prossimità di svincoli dell'autostrada A19. La presenza dell'autostrada e della SS192 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 potrà contenere 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 cavalca ferrovia); 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;
- una serie di aree di deposito terre, finalizzate all'eventuale stoccaggio provvisorio delle terre da scavo da conferire a siti da riambientalizzare esterni al progetto;

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.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	9 di 43

## **PARTE B – RAPPORTO DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI**

Al fine di agevolare la lettura, la struttura della realizzazione ed i titoli dei paragrafi sono conformi all'articolazione dell'Allegato 1 all'Ordinanza N.9 del 14 Aprile 2015.

Pertanto la presente parte B viene così articolata:

PARTE B1 – 1.1 PRESCRIZIONI IN SEDE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PARTE B1 – 1.2 PRESCRIZIONI DURANTE LA FASE REALIZZATIVA

PARTE B1 – 1.1 PRESCRIZIONI IN SEDE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA

### **Prescrizione della Task-Force di RFI S.p.A.**

La stazione appaltante, in sede di progettazione definitiva, dovrà prevedere la realizzazione dell'intervento avvalendosi dell'interruzione temporanea dell'esercizio in modo tale da poter ottimizzare la fase realizzativa.

#### **Ottemperanza ed attività svolte:**

La prescrizione n. 1 non ha trovato ottemperanza in fase della progettazione definitiva di cui la presente relazione del progettista ne costituisce parte integrativa ai sensi dell'art. 166 del D.Lgs. 163/2006, e ciò in quanto, per tenere conto delle mutate esigenze trasportistiche, onde evitare l'interruzione dell'esercizio ferroviario sulla tratta di che trattasi per un periodo di circa tre anni, successivamente all'approvazione del progetto preliminare avvenuta con la richiamata ordinanza il soggetto aggiudicatore ha ritenuto di rivedere tale prescrizione provvedendo alla redazione del progetto definitivo in presenza dell'esercizio ferroviario in conformità, tra l'altro al progetto preliminare approvato.

### **Prescrizioni del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti**

Il soggetto aggiudicatore, in sede di progettazione definitiva dovrà:

1. *Promuovere l'istituzione, prima della progettazione definitiva, un tavolo tecnico con Commissione Speciale VIA, MiBAC, Assessorato Regionale Beni Culturali ed Ambientali, MIT, Regione Sicilia, finalizzato alla definizione di una strategia di dismissione e riqualificazione ambientale e riutilizzo dei sedimenti storici da dismettere. (rif. n. 01/MATTM allegato 2);*

#### **Ottemperanza ed attività svolte:**

Con lettera Prot. RFI-DIN-DIS-CTVA0011\P\2016\0000033 del marzo 2016, RFI - Rete Ferroviaria Italiana ha convocato un tavolo tecnico con tutti gli enti interessati dall'intervento, mirato a definire la strategia di riqualificazione dei sedimenti da dismettere; la prima seduta si è tenuta presso il Comune di Catenanuova in data 14/04/2016.

2. *Redigere per tutto il tracciato dell'infrastruttura, un piano complessivo delle opere di compensazione ambientale, che metta in relazione le sensibilità territoriali e le criticità ambientali indotte dall'opera principale e dalla sue opere connesse, al fine di garantire la permeabilità e la connettività ecologica come previsto nella Rete Ecologica Regionale tenuto conto del disposto di cui all'art. 165, comma 3 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. (rif. n. 02/MATTM*



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	10 di 43

*allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A
Opere a verde - relazione descrittiva	RS0K10D44RHIA0000001A
Planimetria degli interventi per tratto di Linea e sezioni	RS0K10D44PZIA0000001 – 7 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova, è stata sviluppata la relazione paesaggistica che contiene al suo interno l'analisi delle criticità ambientali rilevate e la sintesi di tutte le misure di mitigazione e compensazione atte a minimizzare gli effetti della realizzazione dell'opera sul territorio interessato.

Nella relazione paesaggistica è stata condotta un'analisi di dettaglio relativamente alla permeabilità ed alla connettività ecologica che sarà garantita dall'opera in progetto, grazie all'adozione di opportune soluzioni progettuali. Anche la definizione delle opere di mitigazione favorisce una buona biopermeabilità lungo tutto il territorio attraversato dall'opera.

- Presentare una proposta progettuale completa per la realizzazione di una fondamentale misura compensativa individuata in sede di sopralluogo congiunto, costituita dalla realizzazione di un percorso ciclo-pedonale di mobilità dolce che risolve i problemi 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 ciclo-pedonale protetta lungo l'intera tratta funzionale di raddoppio proposta. (rif. n. 03/MATTM allegato 2);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Con lettera Prot. RFI-DIN-DIS-CTVA0011\P\2016\0000033 del marzo 2016 RFI - Rete Ferroviaria Italiana ha convocato un tavolo tecnico con tutti gli enti interessati dall'intervento, mirato a definire la strategia di riqualificazione dei sedimi da dismettere. In tale sede verrà definita la migliore soluzione progettuale per il riutilizzo del sedime ferroviario. La prima seduta si è tenuta presso il Comune di Catenanuova in data 14/04/2016.

- Predisporre, in riferimento alle strategie sulle aree intercluse ed al riuso dei tratti di linea dismessi, un piano complessivo degli interventi di mitigazione che risolva in modo definitivo le criticità evidenziate, e precisamente:  
- quantificare e localizzare nel dettaglio ed in maniera compiuta le misure di riqualificazione e le sistemazioni post-operam delle sedi delle linee dismesse, avendo cura di inserire le*

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	11 di 43

*previsioni di 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 ed il relativo ripristino delle aree interessate di tutti i viadotti, comprese le pile in alveo, con particolare riferimento al viadotto sul Simeto;*

*- fornire un approfondimento della 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 ricucitura del paesaggio, in stretta relazione ai contenuti ed agli obiettivi delineati nel parere del Mibac. (rif. n. 04/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A
Opere a verde - relazione descrittiva	RS0K10D44RHIA0000001A
Planimetria degli interventi per tratto di Linea e sezioni	RS0K10D44PZIA0000001 – 7 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

La predisposizione del progetto delle opere a verde, nell'ambito della fase di progettazione definitiva del raddoppio della tratta Bicocca Catenanuova, unitamente alle valutazioni e conclusioni prodotte nell'ambito della relazione paesaggistica, hanno permesso di individuare e caratterizzare in maniera compiuta le aree intercluse e le aree interessate dalla realizzazione dei viadotti, con la conseguente definizione delle opere di mitigazione e/o compensazione ottimali per favorire l'inserimento paesaggistico dell'opera e minimizzare gli effetti sulla naturalità del territorio interessato dall'opera.

In particolare nella relazione paesaggistica è stata sviluppata un'analisi di dettaglio di tutte le aree intercluse in relazione agli usi del suolo attuali ed al grado di frammentazione del territorio circostante. Gli esiti di tale analisi hanno permesso di definire la capacità e possibilità di re-inserimento di tali aree all'interno del contesto paesaggistico analizzato mediante l'adozione di opportune misure di mitigazione e/o compensazione (ricucitura del paesaggio).

5. *Approfondire, per quanto riguarda le strategie illustrate per il riuso dei tratti di linea da dismettere, le ipotesi illustrate per il riuso dei 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 gli Enti Pubblici. (rif. n. 05/MATTM allegato 2);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Con lettera Prot. RFI-DIN-DIS-CTVA0011\PI\2016\0000033 del marzo 2016 RFI - Rete Ferroviaria Italiana ha convocato un tavolo tecnico con tutti gli enti interessati dall'intervento, mirato a definire la strategia di riqualificazione dei sedimi da dismettere. In tale sede verrà definita la migliore soluzione progettuale per il riutilizzo del sedime ferroviario. La prima seduta si è tenuta presso il Comune di Catenanuova in data 14/04/2016.

6. *Dettagliare, il programma lavori definendo la tempistica di attuazione delle opere di*



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	12 di 43

*mitigazione e di ripristino con riferimento anche alla nuova linea elettrica aerea a 150 kV in doppia terna necessaria all'alimentazione della nuova SSE di Motta S. Anastasia. (rif. n. 06/MATTM allegato 2);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'elettrodotto dovrà essere disponibile per l'allaccio in SSE almeno 3 mesi prima dell'attivazione dell'impianto di SSE. Tenuto conto dell'estensione dell'elettrodotto, i tempi di realizzazione dello stesso possono essere stimati in 12 mesi.

La SSE dovrà essere disponibile almeno 3 mesi prima dell'inizio del pre-esercizio;

7. *Fornire, relativamente all'inquadrimento del territorio in base alla zonizzazione, dati precisi quantitativi sul fondo dell'NO<sub>2</sub> e del PM<sub>10</sub> per quelle aree del catanese interessate dal progetto dove si menzionano superamenti dei valori critici. (rif. n. 07/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione è stato descritto lo stato di qualità dell'aria locale sulla base dei dati quantitativi dei principali inquinanti (quindi anche NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>) misurati dalle centraline di monitoraggio gestite dal comune di Catania e da ARPA.

Nel paragrafo relativo alla componente Atmosfera, contenuto nella relazione generale di PAC, sono inquadrati i comuni interessati dalle opere all'interno della zonizzazione prevista per la qualità dell'aria e si fornirà lo stato di qualità dell'aria sulla base dei dati di qualità dell'aria più recenti, validati e disponibili sul territorio (es. Rapporto sullo stato dell'ambiente 2013).

8. *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 5 g/m<sup>2</sup> 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. (rif. n. 08/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono forniti i dettagli e le spiegazioni sulla metodologia utilizzata per il calcolo di tutti i Fattori di Emissione e sulle varie assunzioni fatte, nella tabella 10-10 del paragrafo 10.1.13.4 del documento RS0K10D22RGCA0000001A vengono riassunti

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	13 di 43

tutti i fattori di emissione calcolati. Nel caso in oggetto è stato considerato anche il contributo delle Paved Roads.

9. *Fornire motivazioni anche per le assunzioni per l'attività di Bulldozing, in quanto il contenuto di 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 range di 2,2-16,8). (rif. n. 9/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nel paragrafo 10.1.12 del documento Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale si forniscono dettagli e spiegazioni sulla metodologia utilizzata per il calcolo di tutti i Fattori di Emissione e sulle assunzioni fatte. In particolare nel paragrafo 10.11.12.5. viene descritta l'attività di Bulldozing

Sono state confermate le assunzioni definite nell'opera anticipata, ovvero: è stato considerato un contenuto in silt  $s_L=8\%$ ., mentre dal momento che i terreni scavati sono terreni ad uso agricolo e dunque caratterizzati da un tasso di umidità molto alto, è stato assunto un tasso di umidità del terreno  $M=10\%$

10. *Chiarire le affermazioni sugli indicatori di attività A, che è indispensabile poter calcolare correttamente per pervenire al computo della quantità di emissioni  $Q(E)$ . (rif. n. 10/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione nel paragrafo 10.1.12 si forniscono dettagli e spiegazioni sulla metodologia utilizzata per il calcolo di tutti i Fattori di Emissione, sulle varie assunzioni fatte, nonché sugli indicatori di attività "A".

11. *Fornire la disponibilità di tutti i dati necessari per il calcolo delle emissioni di ciascun cantiere e motivare perché non vengano calcolate le emissioni collegate alle PavedRoads (rif. n. 11/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	14 di 43

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione nel paragrafo 10.1.12 si forniscono dettagli e spiegazioni sulla metodologia utilizzata per il calcolo di tutti i Fattori di Emissione e sulle varie assunzioni fatte, mentre nella tabella 10-10 del paragrafo 10.1.13.4 vengono riassunti tutti i fattori di emissione calcolati. Nel caso in oggetto è stato considerato anche il contributo delle Paved Roads.

12. *Determinare, in quanto significativo, la stima della ricaduta al suolo degli NOx 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 input i valori del fondo. (rif. n. 12/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (doc. RS0K10D22RGCA0000001A) nel paragrafo 10.2 viene valutata l'interazione tra l'opera e l'ambiente, anche in termini di ricadute al suolo degli NOx.

In particolare nel paragrafo 10.2.2 vengono illustrati i risultati dell'analisi modellistica eseguita ed il confronto con i limiti normativi per la protezione sia della salute umana sia della vegetazione, considerando anche i valori di fondo forniti dalle centraline di monitoraggio attive sul territorio. Dall'analisi modellistica eseguita non è emersa la necessità di adoperare misure di mitigazione per il parametro NOx.

13. *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). (rif. n. 13/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto di Monitoraggio Ambientale – Relazione Generale	RS0K10D22RGAC0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nel Progetto di Monitoraggio Ambientale, si è fatto diretto riferimento al D. Lgs. 155/2010 sia per la scelta dei punti di campionamento che per le misure (metodi e strumentazione) ed i relativi valori limite.

14. *In riferimento al Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria, il Piano di Monitoraggio*

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	15 di 43

*Ambientale:*

- integrare l'analisi della situazione ante-operam fornendo i dati raccolti dalle centraline più prossime all'area di progetto per i principali inquinanti (SOx, NOx, 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 con modello CALPUFF. (rif. n. 14/MATTM allegato 2);

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto di Monitoraggio Ambientale – Relazione Generale	RS0K10D22RGAC0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione nel paragrafo 10.1.4 viene descritto lo stato di qualità dell'aria ante operam sulla base dei dati quantitativi dei principali inquinanti misurati dalle centraline di monitoraggio più prossime all'area di progetto ad oggi disponibili. Il dato viene riportato anche in formato tabellare (Tabella 10-6).

Nel medesimo documento paragrafo 10.2.2 vengono illustrati i risultati dell'analisi modellistica eseguita con modello Calpuff ed il confronto con i limiti normativi per la protezione sia della salute umana sia della vegetazione, considerando anche i valori di fondo forniti dalle centraline di monitoraggio attive sul territorio. I risultati dell'analisi modellistica sono stati illustrati tramite mappe prodotte dal Calpuff, dove sono stati evidenziati i ricettori più vicini alle aree di intervento.

15. *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. (rif. n. 15/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto di Monitoraggio Ambientale – Relazione Generale	RS0K10D22RGAC0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

In ottemperanza alla prescrizione, in data 31/3/2016 è stato condiviso con la struttura territoriale di Arpa Sicilia, tramite trasmissione in posta elettronica certificata, lo stralcio della Relazione Generale del Progetto di Monitoraggio Ambientale relativo al monitoraggio ambientale delle componenti ambiente idrico superficiale e ambiente idrico sotterraneo.

Successivamente alla trasmissione della documentazione è stato concordato un incontro tecnico di confronto in cui condividere l'approccio metodologico al monitoraggio ambientale.

Il progetto di monitoraggio ambientale è stato redatto secondo la normativa vigente.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	16 di 43

16. *Approfondire, 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, tale problematica dettagliando le opere e gli accorgimenti previsti per evitare o minimizzare il rischio idraulico, affrontando anche gli scenari di esondazione dei fiumi. (rif. n. 16/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Relazione idraulica opere maggiori	R	S	0	K	1	0	D	1	1	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	2	A
Allegato alla Relazione Idraulica - Sezioni di Output modello monodimensionale	R	S	0	K	1	0	D	1	1	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	3	A
Relazione idraulica Bidimensionale Fiume Dittaino	R	S	0	K	1	0	D	1	1	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	4	A
Carte della pericolosità idraulica secondo il PAI (tav. 1/4)	R	S	0	K	1	0	D	1	1	C	4	I	D	0	0	0	2	0	0	1	A
Carte della pericolosità idraulica secondo il PAI (tav. 2/4)	R	S	0	K	1	0	D	1	1	C	4	I	D	0	0	0	2	0	0	2	A
Carte della pericolosità idraulica secondo il PAI (tav. 3/4)	R	S	0	K	1	0	D	1	1	C	4	I	D	0	0	0	2	0	0	3	A
Carte della pericolosità idraulica secondo il PAI (tav. 4/4)	R	S	0	K	1	0	D	1	1	C	4	I	D	0	0	0	2	0	0	4	A
Planimetria allagamenti derivanti da modello 2D per diversi tempi di ritorno	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	3	I	D	0	0	0	2	0	0	1	A
Planimetria livelli idrici e velocità derivanti da modello 2D TR=50 - Tav. 1/2	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	4	I	D	0	0	0	2	0	0	1	A
Planimetria livelli idrici e velocità derivanti da modello 2D TR=50 - Tav. 2/2	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	4	I	D	0	0	0	2	0	0	2	A
Planimetria livelli idrici e velocità derivanti da modello 2D TR=100 - Tav. 1/2	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	4	I	D	0	0	0	2	0	0	3	A
Planimetria livelli idrici e velocità derivanti da modello 2D TR=100 - Tav. 2/2	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	4	I	D	0	0	0	2	0	0	4	A
Planimetria livelli idrici e velocità derivanti da modello 2D TR=200 - Tav. 1/2	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	4	I	D	0	0	0	2	0	0	5	A
Planimetria livelli idrici e velocità derivanti da modello 2D TR=200 - Tav. 2/2	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	4	I	D	0	0	0	2	0	0	6	A
Planimetria livelli idrici e velocità derivanti da modello 2D TR=300 - Tav. 1/2	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	4	I	D	0	0	0	2	0	0	7	A
Planimetria livelli idrici e velocità derivanti da modello 2D TR=300 - Tav. 2/2	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	4	I	D	0	0	0	2	0	0	8	A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

E' stata condotta un'analisi dei corsi d'acqua interferiti, sia individuando le aree censite del P.A.I. lungo il tracciato, sia implementando un modello bidimensionale del Fiume Dittaino nei tratti di parallelismo con la linea. Lo studio ha consentito di individuare alcuni tratti critici in cui sono state previste opere di protezione e sistemazione dell'infrastruttura ferroviaria riportate sulle planimetrie di progetto.

17. *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. (rif. n. 17/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Relazione geologica geomorfologica	R	S	0	K	1	0	D	6	9	R	G	G	E	0	0	0	1	0	0	1	A
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	17 di 43

ed idrogeologica

**Ottemperanza ed attività svolte:**

E' stato condotto uno studio geomorfologico basato sulle analisi bibliografiche, sugli studi fotointerpretativi e sui rilievi diretti eseguiti sul terreno che ha permesso di asserire che l'area di studio non presenta elementi di potenziale criticità per le opere in progetto, trattandosi di un assetto morfologico prevalentemente sub-pianeggiante che di fatto inibisce lo sviluppo di fenomeni erosivi o di dissesto. Gli unici elementi geomorfologici di una certa rilevanza sono rappresentati, infatti, dalle scarpate di erosione fluviale che bordano gli impluvi dei principali corsi d'acqua dell'area. Tali elementi comunque sono caratterizzati da una debole evoluzione morfologica e, in relazione all'assetto geologico-strutturale dell'area, non rappresentano degli elementi di criticità per le opere in progetto

18. *Valutare più approfonditamente le problematiche inerenti la risposta dei terreni alluvionali saturi d'acqua sovraccaricati dal rilevato ferroviario, nel caso di sollecitazione sismica. (rif. n. 18/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

RELAZIONE ANALISI DEI CEDIMENTI E VERIFICA DI STABILITA'	RS0K10D26RBGE0005003A
PROFILI GEOTECNICI (da tav.1 a 21)	RS0K10D26F6GE0005001A-21A
RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE RISCHIO LIQUEFAZIONE	RS0K10D26RBGE0005002A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella progettazione definitiva dell'intervento in oggetto sono state eseguite analisi di stabilità dei rilevati ferroviari e stradali, nella configurazione geometrica e di carico più gravosa. Tali verifiche sono stata condotte anche in condizioni sismiche, con riferimento all'altezza di falda di progetto, secondo quanto previsto dal DM 2008 per le nuove Norme tecniche per le costruzioni.

Tali analisi hanno sempre fornito coefficienti di sicurezza superiore all'unità, indicando condizioni di stabilità dell'intero corpo stradale.

Inoltre, nella relazione tecnica di valutazione rischio liquefazione, viene trattata interamente la problematica del rischio di liquefazione di tutta la tratta. Nei profili geotecnici è presente l'indicazione grafica sul possibile rischio di liquefazione.

Dagli esiti di tali verifiche non è risultato necessario prevedere interventi specifici mirati al contenimento dei possibili effetti dovuti all'innescarsi del fenomeno.

19. *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 su terreni alluvionali. (rif. n. 19/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	18 di 43

Elaborati di riferimento	Codifica
RILEVATI E TRINCEE FERROVIARIE - RELAZIONE ANALISI DEI CEDIMENTI E VERIFICHE DI STABILITA'	RS0K10D26RBGE0005003A
RILEVATI E TRINCEE STRADALI - RELAZIONE ANALISI DEI CEDIMENTI E VERIFICHE DI STABILITA'	RS0K10D26RBGE0005004A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nel PD sono state svolte verifiche di stabilità e valutazioni circa i cedimenti, assumendo come sezioni di riferimento quelle ferroviarie e stradali più critiche da un punto di vista geometrico e stratigrafico.

Le valutazioni di cui sopra sono state estese anche alle condizioni sismiche.

In particolare, si evidenzia che la valutazione dei cedimenti, di rilevati e trincee ferroviari e stradali, è stata condotta come previsto dal Manuale di Progettazione di Corpo Stradale (par. 4.2.1.1): "...il calcolo dei cedimenti differiti nel tempo, deve essere effettuato tenendo conto solo dei carichi e dei sovraccarichi permanenti. Sulla base delle caratteristiche dei terreni e in funzione dei tempi previsti per la realizzazione dell'opera, fino alla sovrastruttura ferroviaria esclusa, i cedimenti residui dovranno essere inferiori al 10% dei cedimenti teorici e comunque non superiori a 5cm...". Gli esiti delle verifiche soddisfano i limiti previsti da manuale di progettazione ferroviario.

Per quanto sopra non si ritengono necessarie valutazioni specifiche circa gli effetti dinamici del transito dei treni.

20. *Fornire, per quanto riguarda l'approvvigionamento del materiale per rinterri e rilevati, escludendo quelli derivanti dalle operazioni di scavo, un maggiore approfondimento per quanto riguarda la loro provenienza e le loro caratteristiche tecniche. (rif. n. 20/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Piano di Utilizzo dei Materiali di Scavo – Relazione Generale	RS0K10D 22RGTA0000001A
Report indagini ambientali eseguite	RS0K10D 22RHTA0000001A
Siti di approvvigionamento e smaltimento – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000002A
Siti di approvvigionamento e smaltimento – Corografia	RS0K10D22COCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Le informazioni richieste sono riportate in dettaglio negli elaborati progettuali sopra elencati, ai quali si rimanda per ogni approfondimento.

21. *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. (rif. n. 21/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	19 di 43

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione Acustica	RS0K10D22RGIM0006001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nell'ambito dello studio acustico, le attività di caratterizzazione ante operam sono finalizzate alla definizione del sistema ricettivo (censimento dei ricettori) e dell'ambito di propagazione. Il Progetto di Monitoraggio Ambientale prevede adeguate campagne di misura ante operam in corrispondenza dei ricettori presenti sia nelle aree interessate dalla infrastruttura in progetto che in quelle interessate dalla cantierizzazione.

22. *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. (rif. n. 22/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione Acustica	RS0K10D22RGIM0006001A
Output del modello di simulazione	RS0K10D22TTIM0006001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

La descrizione degli algoritmi utilizzati nelle simulazioni acustiche, nonché tutti i dati di input utilizzati, sono riportati nell'elaborato "Relazione Acustica", RS0K10D22RGIM0006001A in particolare al cap. 6.

23. *Sviluppare, 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, 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. (rif. n. 23/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione Acustica	RS0K10D22RGIM0006001A
Output del modello di simulazione	RS0K10D22TTIM0006001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	20 di 43

Il traffico ferroviario sulla linea CT-SR è stato inserito direttamente nelle simulazioni acustiche, per valutare il clima acustico prodotto dall'infrastruttura ferroviaria nel suo complesso, in corrispondenza dei ricettori all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria.

La suddetta linea ferroviaria è stata pertanto presa in considerazione direttamente come sorgente attiva, e non come sorgente concorsuale.

24. *Elaborare, per lo studio della cantierizzazione, 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. (rif. n. 24/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A
Progetto di Monitoraggio Ambientale – Relazione Generale	RS0K10D22RGAC0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono stati verificati dal punto di vista quantitativo, i livelli di vibrazione attesi durante i lavori di realizzazione delle opere in progetto, evidenziando la necessità di approntare un idoneo sistema di monitoraggio vibrazionale in corrispondenza delle aree dove alcune lavorazioni risultano più prossime a ricettori. In conseguenza di tali analisi si è opportunamente orientato il Progetto di Monitoraggio Ambientale della componente "vibrazioni".

25. *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). (rif. n. 25/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto di Monitoraggio Ambientale – Relazione Generale	RS0K10D22RGAC0000001A
Relazione Acustica	RS0K10D22RGIM0006001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale prevede campagne di misura presso i ricettori individuati come maggiormente critici nello studio acustico elaborato nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione e dello studio acustico in fase di esercizio.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	21 di 43

26. *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 preliminare, ha individuato come critici. (rif. n. 26/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto di Monitoraggio Ambientale – Relazione Generale	RS0K10D22RGAC0000001A
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A
Studio Vibrazionale – Relazione Generale	RS0K10D22RGIM0006002A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale prevede le opportune campagne di misura presso i ricettori individuati come maggiormente critici nello studio vibrazionale elaborato per la fase di esercizio e nelle analisi sviluppate per la fase di cantiere.

27. *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. (rif. n. 27/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nell'ambito della relazione paesaggistica sono stati evidenziati tutti gli interventi previsti in progetto finalizzati a garantire la qualità architettonica dei manufatti. In alcune situazioni particolarmente significative ne è stata data evidenza attraverso la redazione di fotosimulazioni

28. *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 esistente; esse dovranno costituire nodi qualificanti dell'intero sistema, punti di connessione tra i tracciati lineari dell'infrastruttura ed elementi di compensazione. (rif. n. 28/MATTM allegato 2);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Quanto sopra richiesto è stato trattato all'interno della Relazione Paesaggistica RS0K10D22RGIM0007001A allegata alla presente documentazione

29. *Integrare le previste barriere fonoassorbenti con barriere verdi naturalistiche, a meno dei casi*

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	22 di 43

*di evidente impossibilità, facendo anche riferimento alle strutture filtro del tipo "Siepi a tetto" di ampiezza variabile a seconda delle morfologie ecologiche e della necessità al fine di introdurre elementi lineari di protezione e mitigazione su più fattori di pressione ambientale. (rif. n. 29/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione Acustica	RS0K10D22RGIM0006001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Lo studio acustico predisposto per la fase di progettazione definitiva ha evidenziato che non è necessaria la realizzazione di barriere acustiche lungo il tracciato di progetto.

30. *Utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica che garantiscano un ottimale inserimento paesaggistico oltre che una rinaturalizzazione delle aree a costi di manutenzione controllati e contenuti. (rif. n. 30/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Si rimanda a tutti gli elaborati progettuali relativi alle wbs di seguito citate.

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Al fine di ottemperare alle prescrizioni formulate sul PP dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo in merito all'inserimento paesaggistico delle opere, con particolare attenzione alle tecniche di ingegneria naturalistica, sono state adottate le seguenti tipologie d'intervento:

1. utilizzo di guard-rail con ricoprimento in legno per le barriere stradali (eccettuati i tratti con H4 bordo ponte) delle viabilità ricadenti in area soggetta a vincolo paesaggistico (NV02, NV04, NV05, NV06, NV07, NV09, NV11, NV12);
  2. adozione di fossi di guardia a protezione del corpo stradale ferroviario a sezione trapezia in terra riservando l'impiego della sezione rivestita in cls solo laddove strettamente necessario dal punto di vista idraulico;
  3. riprofilatura degli alvei esistenti in imbocco/sbocco ai tombini idraulici di continuità con il reticolo superficiale e nuove deviazioni del reticolo stesso, mediante l'impiego di sezione trapezia con materassi tipo Reno e gabbioni metallici;
  4. riprofilatura e rivestimento degli alvei maggiori esistenti con utilizzo di massi di pietra locale, sciolti, legati o intasati a seconda delle esigenze di tipo idraulico.
31. *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 impiantare 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,*

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	23 di 43

*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 la possibilità di poter inserire salicacee, quali Salici e Pioppi. (rif. n. 31/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Opere a verde - relazione descrittiva	RS0K10D44RHIA0000001A
Planimetria degli interventi per tratto di Linea e sezioni	RS0K10D44PZIA0000001 – 7 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Le mitigazioni a verde sono state implementate con le specie arboree e arbustive sopra citate.

32. *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.Lgs163/2006 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 seguita da un archeologo all'uopo incaricato sempre dalla medesima Soprintendenza. (rif. n. 32/MATTM allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	24 di 43

Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Enna - Relazione generale	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	R	G	A	H	0	0	0	3	0	0	1	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Catania - Relazione generale	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	R	G	A	H	0	0	0	3	0	0	2	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Enna - Aree di indagine 1-6. Saggi di scavo 1-25. Schede US	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	1	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Enna - Aree di indagine 1-6. Saggi di scavo 1-25. Studio e Tabelle dei materiali	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	2	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Enna - Aree di indagine 1-6. Saggi di scavo 1-25. Taccuini di scavo	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	3	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Catania - Aree di indagine 6-14. Saggi di scavo 26-59. Schede US	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	4	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Catania - Aree di indagine 6-14. Saggi di scavo 26-59. Studio e Tabelle dei materiali	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	5	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	1	A
Area 1-2. Comuni di Catenanuova e di Centuripe - Tav. 1																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	2	A
Area 2-3. Comune di Centuripe - Tav. 2																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	7	A	H	0	0	0	3	0	0	3	A
Area 4. Comune di Centuripe - Tav. 3																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	4	A
Area 5. Comune di Centuripe - Tav. 4																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	5	A
Area 6-7. Comuni di Centuripe e di Paternò - Tav. 5																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	6	A
Area 8. Comune di Paternò - Tav. 6																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	7	A	H	0	0	0	3	0	0	7	A
Area 9. Comune di Belpasso - Tav. 7																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	8	A
Area 10. Comune di Belpasso - Tav. 8																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	9	A
Area 11-12. Comuni di Motta S. Anastasia e di Catania - Tav. 9																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	7	A	H	0	0	0	3	0	1	0	A
Area 12-13. Comune di Catania - Tav. 10																						
Ubicazione saggi su planimetria di progetto	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	1	1	A
Area 14. Comune di Catania - Tav. 11																						
Provincia di Enna. Comune di Catenanuova. Area 1. Saggi di scavo 1-3. Gruppo di Tav. 1/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	1	A
Provincia di Enna. Comune di Catenanuova e di Centuripe. Area 2. Saggi di scavo 4-16. Gruppo di Tav. 2/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	2	A
Provincia di Enna. Comune di Centuripe. Area 3. Saggi di scavo 17-18. Gruppo di Tav. 3/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	3	A
Provincia di Enna. Comune di Centuripe. Area 4. Saggi di scavo 19-20. Gruppo di Tav. 4/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	4	A
Provincia di Enna. Comune di Centuripe. Area 5. Saggi di scavo 21-22. Gruppo di Tav. 5/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	5	A
Provincia di Enna. Comune di Centuripe. Area 6. Saggi di scavo 23-25. Gruppo di Tav. 6/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	6	A
Provincia di Catania. Comune di Paternò. Area 6. Saggi di scavo 26-29. Gruppo di Tav. 7/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	7	A
Provincia di Catania. Comune di Paternò. Area 7. Saggi di scavo 30-38. Gruppo di Tav. 8/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	8	A
Provincia di Catania. Comune di Paternò. Area 8. Saggi 39-41. Gruppo di Tav. 9/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	9	A
Provincia di Catania. Comune di Belpasso. Area 9. Saggi 42-43. Gruppo di Tav. 10/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	0	A
Provincia di Catania. Comune di Belpasso. Area 10. Saggi 44-47. Gruppo di Tav. 11/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	1	A
Provincia di Catania. Comune di Motta S. Anastasia e di Catania. Area 11. Saggi 48-51. Gruppo di Tav. 12/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	2	A
Provincia di Catania. Comune di Catania. Area 12. Saggi 52-54. Gruppo di Tav. 13/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	3	A
Provincia di Catania. Comune di Catania. Area 13. Saggi 55-56. Gruppo di Tav. 14/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	4	A
Provincia di Catania. Comune di Catania. Area 14. Saggi 57-59. Gruppo di Tav. 15/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	5	A
Provincia di Catania. Comune di Paternò. Area 7. Saggio n. 31. Planimetrie e sezioni di dettaglio.	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	6	A

### Ottemperanza ed attività svolte:

Facendo seguito alle prescrizioni impartite dal MiBACT, sono stati redatti i progetti delle indagini archeologiche, relativi ai territori delle Province di Catania e di Enna. Il progetto di indagine archeologica relativo al territorio di Catania, trasmesso da Italferr con nota prot. ACS.PM.0076343.14.U del 31.10.2014 è stato approvato dalla Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Catania con nota prot. 21081 del 11.11.2014; quello relativo al territorio di Enna, trasmesso da Italferr con nota prot. ACS.PM.0076351.14.U del 31.10.2014., è stato approvato dalla Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Enna con nota prot. 59 del 14.01.2015.

Pertanto, coerentemente con le prescrizioni impartite dal MiBACT e con contenuti dei progetti di indagine archeologica trasmessi alle Soprintendenze sopra menzionate, sono state eseguite le indagini archeologiche preventive, in cui esiti costituiscono parte integrante del presente Progetto Definitivo.

Per gli esiti di dettaglio delle suddette indagini si rimanda agli elaborati specialistici relativi all'Archeologia.

33. *Effettuare, nelle aree in cui è stato individuato un coefficiente di rischio minimo, tutti i lavori di scavo sotto la supervisione della soprintendenza medesima con comunicazione della data di inizio lavori con almeno 15 giorni di preavviso. (rif. n. 33/MATTM allegato 2);*

### Ottemperanza ed attività svolte:

E' stata considerata l'assistenza archeologica in corso d'opera.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	25 di 43

34. *Ridurre al minimo le aree impegnate dalla cantierizzazione escludendo quelle di particolare pregio paesaggistico, curando a fine lavori la riqualificazione di tali aree che dovrà avvenire contestualmente con l'avanzamento dei lavori stessi, in maniera da anticipare l'attecchimento delle specie. Questo in particolare allorché siano avvenuti scavi e trasformazioni morfologiche del terreno, pervenendo a soluzioni che consentano l'immediata copertura del suolo scoperto e il ripristino morfologico e di fitocenosi naturali e autoctone (erbacee, arbustive e arboree), così da ridurre l'impatto delle opere in fase di cantiere e dare impulso alle dinamiche dei popolamenti vegetali, ottimizzando i tempi di mitigazione. Il recupero paesaggistico del territorio impegnato dalle opere dovrà essere oggetto di un progetto organico e di qualità riguardante l'intero tracciato ed integrato nella progettazione definitiva dell'intervento. (rif. n. 01/MinBAC allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A
Opere a verde - relazione descrittiva	RS0K10D44RHIA0000001A
Planimetria degli interventi per tratto di Linea e sezioni	RS0K10D44PZIA0000001 – 7 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per quanto possibile ai fini della realizzazione delle opere in progetto, le aree di cantiere sono state localizzate esternamente alle aree soggette a vincolo paesaggistico.

Il progetto prevede la conservazione del terreno vegetale da riutilizzare, anche attraverso l'inerbimento e la rivegetazione dei cumuli di terreno stoccati durante la fase di costruzione delle opere. Alla fine della fase di cantiere la presenza delle opere a verde previste in progetto, che saranno per quanto possibile anticipate rispetto all'entrata in esercizio della linea, favorirà il ripristino di fitocenosi naturali e autoctone.

E' prevista la riqualificazione di tutte le aree impiegate per la realizzazione dell'opera in progetto. Le soluzioni individuate sono compiutamente descritte nel progetto delle opere a verde e recepite nella relazione paesaggistica. I terreni occupati dalle aree di cantiere saranno ripristinati all' uso originario.

35. *Prevedere l'eventuale deposito del materiale in esubero proveniente dagli scavi in siti idonei da individuare a basso impatto visuale ed ambientale fuori da zone soggette a vincolo paesaggistico ovvero aree degradate (cave in disuso) da riqualificare prevedendo il recupero finale delle componenti ambientali e la rigenerazione autoctona. (rif. n. 02/MinBAC allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Piano di Utilizzo dei Materiali di Scavo – Relazione Generale	RS0K10D 22RGTA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	26 di 43

Con l'obiettivo del massimo riutilizzo, una parte dei materiali di scavo prodotti verrà riutilizzata nell'ambito della stessa realizzazione delle opere in progetto ed una ulteriore parte verrà riutilizzata per interventi di riqualificazione ambientale di aree esterne all'opera, come dettagliato nel Piano di Utilizzo dei Materiali di Scavo predisposto nell'ambito del progetto definitivo ed a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

36. *Tener conto delle esigenze di tutela del Patrimonio Culturale interessato dalle opere comprese quelle di cantierizzazione. (rif. n. 04/MinBAC allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

All'interno della relazione paesaggistica sono state analizzate e segnalate le possibili interferenze con il Patrimonio Culturale

37. *Concepire le opere di mitigazione paesaggistica in un progetto unitario che tenendo conto delle specie preesistenti e di quelle autoctone e attraverso diradamenti o intensificazioni delle piantumazioni lungo l'intero percorso fare in modo che non si pervenga ad un assetto che sarebbe percepito come artificioso ed intrusivo, evitando per questo disposizioni a cortina o a barriera che produrrebbero un effetto di enfattizzazione del tracciato ferroviario nel paesaggio. Per una configurazione più naturale delle nuove sistemazioni del verde dovranno essere prese in considerazione tratto per tratto le caratteristiche naturalistiche del territorio pervenendo a soluzioni capaci di creare ricuciture con aree caratterizzate da particolari specie vegetali o con particolari connotazioni e fisionomie vegetazionali. (rif. n. 05/MinBAC allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A
Opere a verde - relazione descrittiva	RS0K10D44RHIA0000001A
Planimetria degli interventi per tratto di Linea e sezioni	RS0K10D44PZIA0000001 – 7 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova, è stata sviluppata la relazione paesaggistica che contiene al suo interno l'analisi delle criticità ambientali rilevate e la sintesi di tutte le misure di mitigazione e compensazione atte a minimizzare gli effetti della realizzazione dell'opera sul territorio interessato

Nella Relazione Paesaggistica e nel progetto delle opere a verde e delle mitigazioni lungolinea è stato indagato il contesto territoriale attraversato con particolare attenzione alla naturalità dei luoghi al fine di individuare il corretto inserimento dell'opera nel contesto.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	27 di 43

38. Scegliere le specie da implementare in relazione al loro contesto naturale, prediligendo l'uso di essenze quali *Ceratonia siliqua*, *Morus s.p.p.*, *laurus nobilis*, *Quercus ilex*, *Fraxinus omus*, *Pinus spp.*, *Runus amigdalus*, *Sorbus Aueuparium*, *Rhamnus Alatemun Phillirea s.p.p.*, *Pyrus s.p.p.*, *Prunus s.p.p.*, *Tamarix s.p.p.*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia Lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia s.p.p.*, *Lavandula s.p.p.*, *Thimus s.o.o.*, *Calicotome s.p.p.*, *Crtisus s.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*. (rif. n. 06/MinBAC allegato 2).

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Opere a verde - relazione descrittiva	RS0K10D44RHIA0000001A
Planimetria degli interventi per tratto di Linea e sezioni	RS0K10D44PZIA0000001 – 7 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Le mitigazioni a verde sono state implementate con le specie arboree e arbustive sopra citate.

39. Porsi maggiore attenzione progettuale per le aree con particolari caratteristiche naturalistiche come quelle ripariali e comunque tutto l'assetto del verde dovrà essere progettato nel rispetto della biodiversità e delle reti ecologiche avvalendosi delle tecniche di ingegneria naturalistica per garantire sostegno e contenimento del terreno e quelle da realizzare nelle fasce ripariali. (rif. n. 07/MinBAC allegato 2).

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A
Planimetria degli interventi per tratto di Linea e sezioni	RS0K10D44PZIA0000001 – 7 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nell'ambito della relazione paesaggistica sono stati evidenziati i tratti con maggiori criticità naturalistica ed in corrispondenza di questi tratti sono stati progettati interventi con tecniche di ingegneria naturalistica idonei a garantire una buona funzionalità ecologica

40. Garantire le visuali paesaggistiche maggiormente caratterizzate da vedute del tipico paesaggio siciliano evitando in prossimità del tracciato la messa a dimora di essenze ad alto fusto che, invece, potrebbero essere impiantate nei tratti di attraversamento di zone di scarsa qualità paesaggistica, intensificandone la piantumazione al fine di poter, dove possibile, sostituire le previste barriere fonoassorbenti o per la mitigazione della loro percezione visiva. (rif. n. 08/MinBAC allegato 2).

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
--------------------------	----------



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	28 di 43

Relazione paesaggistica

RS0K10D22RGIM0007001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella relazione paesaggistica è stata elaborata la carta delle visualità ed evidenziati i punti di fruizione più significativi, in corrispondenza dei quali è necessario garantire la preservazione dei quadri percettivi. L'analisi è stata condotta anche in considerazione delle opere a verde in progetto per evitare che le mitigazioni a verde possano creare delle occlusioni ai punti di visualità

Lo studio acustico predisposto per la fase di progettazione definitiva ha evidenziato che non è necessaria la realizzazione di barriere fonoassorbenti lungo il tracciato di progetto.

41. *Garantire, per tutte le opere d'arte e i manufatti in genere, la qualità architettonica, tenendo in considerazione il linguaggio progettuale della infrastruttura storica ed operando scelte progettuali in cui le nuove realizzazioni si trovino a dialogare con le preesistenti, che comunque dovranno essere mantenute. Pertanto sia le soluzioni formali che quelle di ingegneria dovranno essere pensate in assonanza o comunque non in prevaricazione con quelle esistenti. (rif. n. 09/MinBAC allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Si rimanda a tutti gli elaborati progettuali relativi alle wbs di seguito citate.

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Al fine di garantire alle opere d'arte ed ai manufatti la qualità architettonica richiesta dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, si sono definite delle tipologie d'intervento che permettessero di ottenere anche un corretto inserimento paesaggistico:

- rivestimento con pietra locale per le parti d'opera in c.a. con faccia a vista, in ragione che queste ultime si trovino in area soggetta a vincolo paesaggistico.
- rivestimento con finitura a matrice per le parti d'opera in c.a. con faccia a vista in ragione che queste ultime non si trovino in area soggetta a vincolo paesaggistico.

In particolare:

- rivestimento con pietra locale per le parti d'opera in c.a. con faccia a vista, in ragione che queste ultime si trovino in area soggetta a vincolo paesaggistico. Nel caso dei viadotti ferroviari VI02, VI03, VI05, VI06, VI09, VI10, VI11, VI12, VI14, VI15 e degli stradali NVW1 ed NVW7 è stato previsto il rivestimento dei muri esterni delle spalle, per la parte non interrata; per le pile del VI11, unico viadotto a più campate ricadente in area soggetta a vincolo, il corretto inserimento paesaggistico è stato ricercato, invece, mediante l'adozione di un fusto di forma circolare percorso da scanalature verticali. Con riferimento ai cavalcaferrovia, per IV02, IV04, IV06, IV07 il rivestimento in pietra locale è applicato ai muri esterni delle spalle, mentre nessun intervento è previsto sulle pile; per la GA01 e GA02 il rivestimento è posto sui lati esterni e sui piedritti dello scavalco e dei muri delle spalle dei viadotti di approccio alla farfalla stradale di scavalco; nel sottovia SL05, rivestimento in pietra locale delle pareti esterne dei piedritti, per la parte non coperta dal rilevato ferroviario, e del paramento dei muri andatori; nessun intervento sulle pareti interne dello scatolare;
- finitura a matrice per le parti d'opera in c.a. faccia a vista in ragione che queste ultime non si trovino in area soggetta a vincolo paesaggistico. Per i viadotti ferroviari VI07, VI13 e per lo stradale NVW2 utilizzo della finitura a matrice per i muri esterni delle spalle; invece per i viadotti VI01, VI08, VI16, VI17, VI18 - ferroviari - ed NVW3 - stradale - nessun intervento, in

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	29 di 43

ragione del fatto che le spalle hanno sviluppo verticale molto limitato al di sopra del piano campagna e che, nel caso delle pile del VI01, il fusto a bordi arrotondati e con scanalature verticali garantisce di per sé un inserimento paesaggistico che si ritiene adeguato. Circa i cavalcaferrovia, opere IV03 ed IV05, adozione della matrice di finitura per i muri esterni delle spalle mentre nessun intervento è previsto sulle pile.

42. *Prevedere per la demolizione o manomissione dei manufatti storici realizzati per la manutenzione e per l'esercizio della ferrovia antica, in quanto opere pubbliche di valore documentario della storia socio-economica siciliana, la verifica di interesse ai sensi del D.Lgs 42/04 da parte della competente Soprintendenza. Ogni modifica dovrà essere progettata nel rispetto delle caratteristiche architettoniche originarie. in particolare per quanto riguarda la Stazione Ferroviaria della Piana di Catania del 1870 di cui si chiede la conservazione dei caratteri stilistici dell'epoca. (rif. n. 10/MinBAC allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Relazione descrittiva demolizioni	RS0K 10 D 26 RG OC0000 001 A
Planimetria di Progetto sede Tav.1/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 001 A
Planimetria di Progetto sede Tav.2/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 002 A
Planimetria di Progetto sede Tav.3/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 003 A
Planimetria di Progetto sede Tav.4/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 004 A
Planimetria di Progetto sede Tav.5/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 005 A
Planimetria di Progetto sede Tav.5/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 006 A
Planimetria di Progetto sede Tav.7/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 007 A
Planimetria di Progetto sede Tav.8/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 008 A
Planimetria di Progetto sede Tav.9/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 009 A
Planimetria di Progetto sede Tav.10/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 010 A
Planimetria di Progetto sede Tav.11/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 011 A
Planimetria di Progetto sede Tav.12/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 012 A
Planimetria di Progetto sede Tav.13/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 013 A
Planimetria di Progetto sede Tav.14/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 014 A
Planimetria di Progetto sede Tav.15/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 015 A
Planimetria di Progetto sede Tav.16/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 016 A
Planimetria di Progetto sede Tav.17/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 017 A

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	30 di 43

Planimetria di Progetto sede Tav.18/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 018 A
Planimetria di Progetto sede Tav.19/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 019 A
Planimetria di Progetto sede Tav.20/21	RS0K 10 D 26 P7 IF0001 020 A
Planimetria di Progetto sede Tav.21/21	RS0K 00 D 26 P7 IF0001 021 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nei documenti sopracitati sono rappresentate tutte le strutture preesistenti, sia facenti parte della linea storica che limitrofe, da demolire in quanto interferite dalla linea in progetto.

Si precisa inoltre che è stata avviata la procedura ai fini della verifica dell'interesse culturale presso la Soprintendenza competente.

43. *Predisporre, per i tratti del tracciato ferroviario dismesso, uno studio per verificare la possibilità e le modalità di una loro valorizzazione in termini paesaggistici. (rif. n. 11/MinBAC allegato 2).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Con lettera Prot. RFI-DIN-DIS-CTVA0011\P\2016\0000033 del marzo 2016 RFI - Rete Ferroviaria Italiana ha convocato un tavolo tecnico con tutti gli enti interessati dall'intervento, mirato a definire la strategia di riqualificazione dei sedimi da dismettere. In tale sede verrà definita la migliore soluzione progettuale per il riutilizzo del sedime ferroviario. La prima seduta si è tenuta presso il Comune di Catenanuova in data 14/04/2016.

44. *Effettuare ai fini della tutela delle presenze di interesse archeologiche nelle aree interessate dai lavori, saggi preventivi nelle aree di interesse archeologiche in cui è stato individuato un coefficiente di rischio, ai sensi di quanto disposto dal D.Lgs 163/2006 e s.m.i. Per la realizzazione di tali saggi, da effettuare con metodologia archeologica e con scavo manuale, dovranno essere concordati i tempi e le modalità con le Soprintendenze competenti cui si attesta la titolarità scientifica e seguiti da un archeologo specializzato. Dovranno altresì essere effettuate operazioni di ricognizione archeologica nelle aree in cui non è stato possibile valutare il rischio archeologico per la fitta copertura della vegetazione o per la loro inaccessibilità. I saggi archeologici preventivi dovranno essere comunque realizzati nelle zone definite a rischio quali in particolare:*

*a. dal km 3 al km 0 (UR 86 S - US20) area di Fondaco Cuba (Comune di Centuripe - PA 103)*

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	31 di 43

*in cui è stata rilevata una frequentazione che va dalla preistoria all'età medioevale e moderna;*

*b. dal km 3 al km 0 (UR94N-US23): pendici orientali di Masseria Cuba in cui sono stati rinvenuti frammenti diagnostici di contenitori dell'età del rame, ceramica di età romano imperiale e ceramica di epoca post-medievale;*

*c. dal km 3 al km 1 (UR95N-US24): sito di Masseria Cuba (PA103) dove è visibile sul soprassuolo una altissima concentrazione di frammenti di ceramica che ne attestano una frequentazione quasi ininterrotta dalla preistoria (Neolitico-Età del Bronzo antico) all'età ellenistica e romano imperiale e all'età medievale e post-medievale;*

*d. dal km1 al km 0 (UR90S-US22) (Comune di Catenanuova) in cui si trovano sul soprassuolo frammenti di ceramica medievale interessata dalla realizzazione di alcuni piloni di sostegno del viadotto;*

*e. dovrà essere comunicata formalmente con almeno 15 (quindici) giorni di anticipo la data di inizio dei lavori alle competenti Soprintendenze per l'organizzazione delle operazioni sopraelencate, il cui onere economico sarà a carico del proponente. Resta l'art. 90 del D.L.gs. 42/2004 sul rinvenimento fortuito di beni archeologici per cui, qualora nel corso dei lavori dovessero evidenziarsi situazioni di interesse archeologico, l'amministrazione competente interverrà secondo le vigenti leggi di tutela chiedendo anche in corso d'opera eventuali modifiche di progetto (rif. n.12/MinBAC allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	32 di 43

Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Enna - Relazione generale	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	R	G	A	H	0	0	0	3	0	0	1	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Catania - Relazione generale	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	R	G	A	H	0	0	0	3	0	0	2	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Enna - Aree di indagine 1-6. Saggi di scavo 1-25. Schede US	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	1	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Enna - Aree di indagine 1-6. Saggi di scavo 1-25. Studio e Tabelle dei materiali	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	2	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Enna - Aree di indagine 1-6. Saggi di scavo 1-25. Taccuini di scavo	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	3	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Catania - Aree di indagine 6-14. Saggi di scavo 26-59. Schede US	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	4	A
Esecuzione indagini archeologiche - Provincia di Catania - Aree di indagine 6-14. Saggi di scavo 26-59. Studio e Tabelle dei materiali	-	R	S	0	K	1	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	3	0	0	5	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 1-2. Comuni di Catenanuova e di Centuripe - Tav. 1	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	1	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 2-3. Comune di Centuripe - Tav. 2	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	2	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 4. Comune di Centuripe - Tav. 3	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	7	A	H	0	0	0	3	0	0	3	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 5. Comune di Centuripe - Tav. 4	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	4	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 6-7. Comuni di Centuripe e di Paternò - Tav. 5	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	5	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 8. Comune di Paternò - Tav. 6	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	6	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 9. Comune di Belpasso - Tav. 7	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	7	A	H	0	0	0	3	0	0	7	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 10. Comune di Belpasso - Tav. 8	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	8	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 11-12. Comuni di Motta S. Anastasia e di Catania - Tav. 9	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	0	9	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 12-13. Comune di Catania - Tav. 10	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	7	A	H	0	0	0	3	0	1	0	A
Ubicazione saggi su planimetria di progetto Area 14. Comune di Catania - Tav. 11	1:2000	R	S	0	K	1	0	D	2	2	P	6	A	H	0	0	0	3	0	1	1	A
Provincia di Enna. Comune di Catenanuova. Area 1. Saggi di scavo 1-3. Gruppo di Tav. 1/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	1	A
Provincia di Enna. Comune di Catenanuova e di Centuripe. Area 2. Saggi di scavo 4-16. Gruppo di Tav. 2/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	2	A
Provincia di Enna. Comune di Centuripe. Area 3. Saggi di scavo 17-18. Gruppo di Tav. 3/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	3	A
Provincia di Enna. Comune di Centuripe. Area 4. Saggi di scavo 19-20. Gruppo di Tav. 4/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	4	A
Provincia di Enna. Comune di Centuripe. Area 5. Saggi di scavo 21-22. Gruppo di Tav. 5/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	5	A
Provincia di Enna. Comune di Centuripe. Area 6. Saggi di scavo 23-25. Gruppo di Tav. 6/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	6	A
Provincia di Catania. Comune di Paternò. Area 6. Saggi di scavo 26-29. Gruppo di Tav. 7/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	7	A
Provincia di Catania. Comune di Paternò. Area 7. Saggi di scavo 30-38. Gruppo di Tav. 8/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	8	A
Provincia di Catania. Comune di Paternò. Area 8. Saggi 39-41. Gruppo di Tav. 9/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	0	9	A
Provincia di Catania. Comune di Belpasso. Area 9. Saggi 42-43. Gruppo di Tav. 10/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	0	A
Provincia di Catania. Comune di Belpasso. Area 10. Saggi 44-47. Gruppo di Tav. 11/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	1	A
Provincia di Catania. Comune di Motta S. Anastasia e di Catania. Area 11. Saggi 48-51. Gruppo di Tav. 12/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	2	A
Provincia di Catania. Comune di Catania. Area 12. Saggi 52-54. Gruppo di Tav. 13/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	3	A
Provincia di Catania. Comune di Catania. Area 13. Saggi 55-56. Gruppo di Tav. 14/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	4	A
Provincia di Catania. Comune di Catania. Area 14. Saggi 57-59. Gruppo di Tav. 15/15	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	5	A
Provincia di Catania. Comune di Paternò. Area 7. Saggio n. 31. Planimetrie e sezioni di dettaglio.	01:50	R	S	0	K	1	0	D	2	2	N	B	A	H	0	0	0	3	0	1	6	A

### Ottemperanza ed attività svolte:

Facendo seguito alle prescrizioni impartite dal MiBACT, sono stati redatti i progetti delle indagini archeologiche, relativi ai territori delle Province di Catania e di Enna. Il progetto di indagine archeologica relativo al territorio di Catania, trasmesso da Italferr con nota prot. ACS.PM.0076343.14.U del 31.10.2014 è stato approvato dalla Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Catania con nota prot. 21081 del 11.11.2014; quello relativo al territorio di Enna, trasmesso da Italferr con nota prot. ACS.PM.0076351.14.U del 31.10.2014., è stato approvato dalla Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Enna con nota prot. 59 del 14.01.2015.

Pertanto, coerentemente con le prescrizioni impartite dal MiBACT e con contenuti dei progetti di indagine archeologica trasmessi alle Soprintendenze sopra menzionate, sono state eseguite le indagini archeologiche preventive, in cui esiti costituiscono parte integrante del presente Progetto Definitivo.

Per gli esiti di dettaglio delle suddette indagini si rimanda agli elaborati specialistici relativi all'Archeologia.

E' stata altresì prevista l'assistenza archeologica in corso d'opera.

45. *Corredare la documentazione riguardante il progetto definitivo della Relazione Paesaggistica, redatta secondo quanto disposto dal D.P.C.M.12.12.2005 con una ampia documentazione*



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	33 di 43

*fotografica dell'attuale stato dei luoghi supportata da una cartografia con l'indicazione dei punti di presa. Le modifiche apportate nel paesaggio dalla realizzazione del progetto in argomento dovranno essere documentate attraverso delle foto simulazioni effettuate sulle foto realizzate in maniera da poter evincere sia l'entità dell'impatto che la qualità della progettazione. Adeguate foto simulazioni dovranno essere realizzate per la valutazione delle soluzioni progettuali architettoniche adottate per le opere d'arte e per tutti i manufatti previsti. (rif. n. 14/MinBAC allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

La Relazione paesaggistica, allegata al presente documento e redatta ai sensi del DPCM 12.12.2005 è corredata da un'ampia documentazione fotografica e nei punti di maggiore criticità e valenza paesaggistica sono state realizzate fotosimulazioni

46. *Rispettare le disposizioni contenute nella circolare dello Stato maggiore della difesa n. 146/394/4422 del 9 agosto 2000, in tema di sicurezza dei voli a bassa quota. (rif. n. 02/Ministero Difesa allegato 2*

**Elaborati di PD:**

Stazione Catania Bicocca - Linea di contatto																							
Profilo/Planimetria Interferenze fra TE e Cono di Volo	-	R	S	0	K	1	0	D	1	8	L	X	L	C	0	4	0	0	0	0	0	1	A
Relazione Tecnica generale stazione di BICOCCA	-	R	S	0	K	1	0	D	1	8	R	O	L	C	0	4	0	0	0	0	0	1	A
Sezioni TE Speciali Zona Aeroporto	-	R	S	0	K	1	0	D	1	8	W	Z	L	C	0	4	0	0	0	0	0	1	A
Schema TE finale	-	R	S	0	K	1	0	D	1	8	D	X	L	C	0	4	0	0	0	0	0	1	A
Piano di elettrificazione, Alimentazione e CPTTE attuale	1:500	R	S	0	K	1	0	D	1	8	P	8	L	C	0	4	0	0	0	0	0	1	A
Piano di elettrificazione, Alimentazione e CPTTE finale	1:500	R	S	0	K	1	0	D	1	8	P	8	L	C	0	4	0	0	0	0	0	2	A
Stazione Catania Bicocca - Impianto di segnalazione luminosa																							
Relazione tecnica generale degli impianti di segnalazione luminosa per pali TE nei pressi dell'Aeroporto di Catania - Fontanarossa	-	R	S	0	K	1	0	D	1	8	R	O	L	F	0	0	0	0	0	0	0	1	A
Planimetria della Zona di Binari per la Segnalazione Luminosa per Pali TE	-	R	S	0	K	1	0	D	1	8	P	X	L	F	0	0	0	0	0	0	0	1	A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento relativo alla sede ferroviaria, alle opere d'arte e agli impianti LC e LFM ad essa annessi, per la tratta di raddoppio in progetto, sono conformi alle disposizioni nella circolare sopracitata.

In particolare, sulla base di preventive indicazioni ed elementi acquisiti dall'ENAC si è proceduto alla progettazione degli adeguamenti TE connessi con la rimodulazione dell'impianto di stazione al futuro PRG, prevedendo l'attuazione delle disposizioni in tema di sicurezza dei voli a bassa quota, ivi inclusi quelli relativi al sistema di illuminazione e segnalazione ostacoli (sostegni TE).

Nella successiva fase progettuale sarà prodotta la "Relazione per la valutazione di compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea" con esplicitate nel dettaglio tutte le coordinate dei sostegni ricadenti nel cono di volo.

47. *Osservare quanto disposto dal D.M. LL.PP. del 4 maggio 1990, per eventuali sottopassi di*



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	34 di 43

*altezza libera inferiore a 5 metri. (rif. n. 03/Ministero Difesa allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Pianta, prospetto, sezione trasversale e sezione longitudinale	RS0K10D26PASL0100001A
Pianta, prospetto, sezione trasversale e sezione longitudinale	RS0K10D26PASL0200001A
Pianta, prospetto, sezione trasversale e sezione longitudinale	RS0K10D26PASL0300001A
Pianta, prospetto, sezione trasversale e sezione longitudinale	RS0K10D26PASL0400001A
Pianta, prospetto, sezione trasversale e sezione longitudinale	RS0K10D26PASL0500001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Congruentemente con quanto già previsto nel progetto preliminare tutti i sottopassi in PD hanno altezza libera minima di 5 m.

48. *Osservare quanto disposto dal D.Lgs. 42/2004 con specifico riferimento ai beni culturali di peculiare interesse militare. (rif. n. 04/Ministero Difesa allegato 2).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Non sono interessati dal progetto beni di cui al D.Lgs 42/2004 con specifico riferimento ai beni culturali di peculiare interesse militare.

49. *Valutare, al fine di averne consapevolezza, i rischi relativi all'attraversamento della parte centro-orientale dell'area di alta pericolosità di esondazione del fiume Simeto in occasione di intensa piovosità e con lunghi periodi di ritorno (rif. n. 02/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Carte della pericolosità idraulica secondo il PAI (tav. 1/4)	R	S	0	K	1	0	D	1	1	C	4	I	D	0	0	0	2	0	0	1	A
Carte della pericolosità idraulica secondo il PAI (tav. 2/4)	R	S	0	K	1	0	D	1	1	C	4	I	D	0	0	0	2	0	0	2	A
Carte della pericolosità idraulica secondo il PAI (tav. 3/4)	R	S	0	K	1	0	D	1	1	C	4	I	D	0	0	0	2	0	0	3	A
Carte della pericolosità idraulica secondo il PAI (tav. 4/4)	R	S	0	K	1	0	D	1	1	C	4	I	D	0	0	0	2	0	0	4	A

Planimetrie idrauliche (ante operam)- Simeto - V111	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	6	I	D	0	0	0	2	0	0	7	A
Planimetrie idrauliche (post operam)- Simeto - Opera V111	R	S	0	K	1	0	D	1	1	P	6	I	D	0	0	0	2	0	0	8	A



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	35 di 43

Pianta e sezioni sistemazione Simeto - Opera VI11	R	S	0	K	1	0	D	1	1	B	Z	I	D	0	0	0	2	0	0	6	A
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Relazione idrologica generale	R	S	0	K	1	0	D	1	1	R	I	I	D	0	0	0	1	0	0	1	A
Relazione idraulica opere maggiori	R	S	0	K	1	0	D	1	1	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	2	A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Sono state individuate le aree di pericolosità del Simeto censite del P.A.I., è stato poi approfondito lo studio in corrispondenza dell'opera di attraversamento tramite modello monodimensionale del corso d'acqua. I risultati dello studio hanno consentito il dimensionamento dell'opera di scavalco (Tempi di Ritorno 200 e 300 anni) e delle protezioni da prevedere lungo il rilevato ferroviario nei tratti interessati dagli allagamenti.

50. *Approfondire le criticità che potrebbero derivare anche indirettamente dal pericolo frane, malgrado il tracciato dell'opera non risulta interferire direttamente con aree a rischio (rif. n. 03/CSLLPP allegato 2);*

**Elaborati di PD:**

Relazione geologica geomorfologica ed idrogeologica	R	S	0	K	1	0	D	6	9	R	G	G	E	0	0	0	1	0	0	1	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Ottemperanza ed attività svolte:**

E' stato condotto uno studio geomorfologico basato sulle analisi bibliografiche, sugli studi fotointerpretativi e sui rilievi diretti eseguiti sul terreno che ha permesso di asserire che l'area di studio non presenta elementi di potenziale criticità per le opere in progetto, trattandosi di un assetto morfologico prevalentemente sub-pianeggiante che di fatto inibisce lo sviluppo di fenomeni erosivi o di dissesto. Gli unici elementi geomorfologici di una certa rilevanza sono rappresentati, infatti, dalle scarpate di erosione fluviale che bordano gli impluvi dei principali corsi d'acqua dell'area. Tali elementi comunque sono caratterizzati da una debole evoluzione morfologica e, in relazione all'assetto geologico-strutturale dell'area, non rappresentano degli elementi di criticità per le opere in progetto.

51. *Individuare i cd. "passaggi faunistici" al fine di tutelare la flora e la fauna a seguito dell'aumento dell'inquinamento determinato dalla nuova linea e del pericolo di investimento degli animali selvatici (rif. n. 12/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella relazione paesaggistica è stata affrontata la tematica dei passaggi faunistici, evidenziando gli aspetti legati alla permeabilità faunistica della infrastruttura in progetto.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	36 di 43

52. *Approfondire gli effetti del propagarsi delle vibrazioni sugli edifici limitrofi causate dall'esercizio della linea alla luce dei più moderni dispositivi di assorbimento da inserire nella infrastruttura ferroviaria (rif. n. 13/CSLLPP allegato 2)*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Studio Vibrazionale - Relazione generale	RS0K10D22RGIM0006002A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'approfondimento è stato condotto nell'ambito dello studio vibrazionale sopra elencato, a cui si rimanda per ogni ulteriore approfondimento.

53. *Garantire la bagnatura dei cumuli e dei percorsi, la copertura dei mezzi di trasporto, il lavaggio delle ruote e dei cassoni, il rapido impianto del verde nelle cave dismesse ricolmate, al fine di contenere la dispersione delle polveri in atmosfera che ora è sostanzialmente pulita, trattandosi di zone agricole (rif. n. 20/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Allo scopo di minimizzare i potenziali effetti di dispersione delle polveri in atmosfera relativi alla fase di costruzione dell'opera, nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono state individuate ed illustrate le procedure operative che dovranno essere seguite a questo scopo dall'impresa esecutrice nel corso della realizzazione dei lavori.

54. *Prevedere opere di mitigazione con alberature di alto fusto, intorno alle aree di stoccaggio che, seppur provvisorio avrà sempre una durata non irrilevante e le terre di scavo dovranno essere comunque coltivate per evitare che perdano le loro caratteristiche agronomiche (rif. n. 21/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	37 di 43

Il progetto prevede la conservazione del terreno vegetale da riutilizzare, anche attraverso l'inerbimento e la rivegetazione dei cumuli di terreno stoccati durante la fase di costruzione delle opere. Tale intervento garantirà il mantenimento delle caratteristiche agronomiche dei suoli stoccati.

55. *Garantire che i mezzi impiegati siano con motore a bassa emissione e costantemente in perfetto stato di manutenzione generale per ridurre gli effetti negativi in atmosfera (rif. n. 22/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Al fine di ottemperare alle prescrizioni dettate, nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione per la minimizzazione delle emissioni in atmosfera è previsto che i mezzi di cantiere dovranno essere provvisti di sistemi di abbattimento del particolato a valle del motore, di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi.

E' inoltre indicato che gli autocarri e gli altri macchinari impiegati nelle aree di cantiere dovranno risultare conformi ai limiti di emissione previsti dalle norme vigenti.

56. *Mettere in atto opere di prevenzione volte ad evitare pericoli di inquinamento delle falde durante la fase di costruzione dei diaframmi, delle perforazioni di pali durante le quali possono verificarsi perdite di fanghi, di miscele cementizi, di carburanti (rif. n. 23/CSLLPP allegato 2).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per quanto riguarda la realizzazione di paratie di pali e pali di fondazioni, data la natura dei terreni attraversati, il progetto in generale prevede l'utilizzo di tubi forma per il sostegno del foro e non di fanghi bentonitici.

Allo scopo di minimizzare il rischio di impatti potenziali sull'ambiente idrico in fase di costruzione dell'opera, nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono state individuate ed illustrate le procedure operative che dovranno essere seguite a questo scopo dall'impresa esecutrice nel corso dei lavori ivi incluse le procedure relative alle la fase di costruzione dei diaframmi e perforazioni di pali.

57. *Prevedere che i piazzali ove possono svolgersi lavorazioni a rischio siano impermeabilizzati\ con teli e le acque derivate raccolte e trattate, al fine di evitare il rischio di inquinamento dovuto a sversamento accidentale di carburanti, o di acque di lavaggio. Dare specifiche indicazioni sulle cosiddette "acque di prima pioggia" e sul loro trattamento (rif. n. 24/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
--------------------------	----------



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	38 di 43

Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale

RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Allo scopo di minimizzare il rischio di impatti potenziali sull'ambiente idrico in fase di costruzione dell'opera, nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono state individuate ed illustrate le procedure operative che dovranno essere seguite a tal fine dall'impresa esecutrice nel corso dei lavori, ivi incluse le procedure relative allo sversamento accidentale di carburanti o di acque di lavaggio.

58. *Mettere in atto tutte le precauzioni per abbattere il rumore alla fonte agendo sulle macchine utilizzando mezzi omologati gommati e non cingolati, silenziatori di scarico, schermatura dei motori, gruppi elettrogeni insonorizzati, basamenti anti vibranti e sui procedimenti costruttivi. Le soluzioni più idonee devono essere precisate nelle successive fasi di progettazione. Saranno comunque necessarie difese passive nei confronti dei ricettori fissi; a tale proposito sono previste barriere provvisorie alte circa 5 m che potrebbero essere supporti per arbusti rampicanti Considerare come residuale e da mettere in atto solo dopo aver esperito e cercato tutte le soluzioni tecnicamente possibili per non superare le soglie di inquinamento acustico ammesse, la possibilità di richiedere alle Autorità competenti una deroga al superamento di limiti di legge (rif. n. 25/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale	RS0K10D22RGCA0000001A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Allo scopo di minimizzare l'impatto acustico sui ricettori in fase di costruzione dell'opera, nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono individuate ed illustrate le procedure operative che dovranno essere seguite a tal fine dall'impresa esecutrice nel corso dei lavori, e saranno dimensionate le misure di mitigazione passive da prevedere. Sarà inoltre valutata la possibilità di richiedere alle Autorità competenti una deroga ad eventuali superamenti puntuali e circoscritti dei limiti di legge.

59. *Garantire, specialmente alla fase esecutiva, un costante monitoraggio di tutti gli aspetti che possono produrre danni o fastidi alla vegetazione e alla fauna causati dalla realizzazione dell'opera al fine eventualmente di intervenire per apportare i necessari correttivi. Le opere di mitigazione dovranno essere realizzate appena possibile e anche per parti o settori, senza attendere il completamento dei lavori di tutta la linea (rif. n. 26/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Elaborati di riferimento	Codifica
Relazione paesaggistica	RS0K10D22RGIM0007001A
Progetto di Monitoraggio Ambientale – Relazione Generale	RS0K10D22RGAC0000001A

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	39 di 43

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella Relazione Paesaggistica si fa riferimento alle procedure operative atte a mitigare l'interferenza che la realizzazione dell'opera può generare nei confronti della flora e della fauna.

Inoltre, il Progetto di Monitoraggio Ambientale delinea la strategia da adottare per tenere costantemente sotto controllo gli effetti della realizzazione delle opere sulle componenti naturalistiche

60. *Sviluppare nella successiva fase progettuale gli aspetti riguardanti le opere di protezione da collocare sul cavalcaferrovia della autostrada Palermo – Messina a protezione di un potenziale svio di automezzi sulla sottostante ferrovia (rif. n. 27/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Opere di protezione all'urto di cavalcaferrovia esistenti - Relazione tecnico – descrittiva degli interventi	RS0K10D26RGIV0005001A
---	-----------------------

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Al fine di ottemperare alla prescrizione formulata dal CSLLPP è stata valutata la possibilità di collocare sul cavalcaferrovia le barriere H4 bordo ponte previste dall'istruzione RFI DTC INC PO SP IFS 002 A; l'analisi condotta ha evidenziato, senza modifiche all'impalcato stradale, l'incompatibilità geometrica fra la soletta del cavalcaferrovia e l'installazione delle barriere H4 BP nella configurazione standard richiesta dai certificati di omologazione e dalla suddetta RFI DTC INC PO SP IFS 002 A, se non prevedendo una riduzione di larghezza della carreggiata.

Al fine di evitare un peggioramento prestazionale della viabilità, a causa della riduzione della carreggiata, si è ipotizzato di realizzare una struttura in acciaio, vincolata all'impalcato esistente, dimensionata per portare la nuova barriera stradale e la rete di protezione.

Si rimanda alla successiva fase progettuale il dettaglio di tale opera, da concordare con ANAS.

61. *Approfondire gli studi riguardanti le possibili interazioni tra il nuovo rilevato realizzato ed il nucleo del vecchio rilevato che invece rimane intatto in relazione a possibili cedimenti differenziali tra i due rilevati nonché quelli riguardanti la stabilità delle opere nelle fasi provvisorie soprattutto se interferenti con opere esistenti ad es. autostrada A19 o la Strada Statale n. 192 o la linea ferroviaria stessa; approfondire altresì l'aspetto riguardante l'esatto dimensionamento dei pali di fondazione riguardante le opere civili della linea ferroviaria (spalle, pile dei viadotti e ponti), oltre all'analisi e tipologia dei sondaggi onde esaminare un'eventuale possibile fenomeno di "liquefazione dei suoli" (rif. n. 29/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Sezioni tipo Tav.1/3	RS0K10D26WBIF0001001A
Sezioni trasversali Tav.2/73	RS0K10D26W9IF0001002A
Sezioni trasversali Tav.4/73	RS0K10D26W9IF0001004A
Rilevati e trincee ferroviarie - Relazione analisi dei cedimenti e	RS0K10D26RBGE0005003A

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	40 di 43

verifiche di stabilità	
profili longitudinali geotecnici (da tav.1 a 21)	RS0K10D26F6GE0005001A-21A
Relazione tecnica valutazione liquefazione	RS0K10D26RBGE0005002A

#### Ottemperanza ed attività svolte:

Nei tratti di raddoppio in sede, come è evidente nell'elaborato sopracitato inerente alla sezione tipo e data l'altezza generalmente esigua dei rilevati, il nucleo del vecchio rilevato è quantitativamente limitato rispetto al nuovo intervento. La realizzazione della nuova porzione di rilevato viene eseguita mediante la gradonatura della scarpata del rilevato esistente tale da garantire l'ottimale ammorsamento delle due parti. Dunque le interazioni tra le due porzioni risultano trascurabili.

Negli elaborati di progetto sono contenute le verifiche di stabilità e le analisi dei cedimenti nelle configurazioni più gravose.

In particolare il rilevato verrà realizzato secondo fasi esecutive la cui geometria, in ogni momento, garantisce la stabilità dello stesso.

Inoltre nei tratti in stretto affiancamento alla SS192 gli interventi previsti per il raddoppio della linea ferroviaria, sia in fase provvisoria che definitiva, consistono sostanzialmente nella riprofilatura della scarpata esistente, nell'inserimento dello stradello di servizio ferroviario e della nuova barriera stradale, come rappresentato nelle sezioni trasversali.

Gli adeguamenti previsti non comportano un aggravio dei sovraccarichi attuali tali da compromettere la stabilità dell'infrastruttura stradale né da indurre nuovi cedimenti.

Nella relazione specifica è comunque contenuta la valutazione della stabilità, della sezione più gravosa di affiancamento ferrovia-SS192, con evidenza del rispetto dei coefficienti di sicurezza.

Non sono previste situazioni di stretto affiancamento tra l'intervento ferroviario e l'autostrada A19, tali da necessitare verifiche specifiche.

Il progetto delle opere d'arte, comprese le relative fondazioni profonde, è contenuto nelle specifiche relazioni di calcolo.

Preliminarmente allo sviluppo del PD, è stata condotta una campagna di indagini geognostiche mirata anche alla definizione dei parametri geotecnici necessari alla valutazione del rischio di liquefazione.

Nella relazione tecnica viene trattata la problematica del rischio di liquefazione dell'intera tratta. Si precisa inoltre che lungo i profili geotecnici è presente un'indicazione grafica sul possibile rischio di liquefazione.

Dagli esiti di tali verifiche non è risultato necessario prevedere interventi specifici mirati al contenimento dei possibili effetti dovuti all'innescarsi del fenomeno.

62. *Predisporre studio locale delle condizioni di stabilità anche in considerazione delle interazioni con le opere esistenti, SS192, ecc. anche se non si rilevano a questo stato progettuale particolari criticità geologico o geotecnico (rif. n. 30/CSLLPP allegato 2).*

#### Elaborati di PD:

Rilevati e trincee ferroviarie - Relazione analisi dei cedimenti e verifiche di stabilità	RS0K10D26RBGE0005003A
Relazione tecnico-descrittiva degli interventi	RS0K10D26RGIV0005001A

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	41 di 43

Planimetria ubicazione interventi	RS0K10D26PAIV0005001A
Planimetria bonifiche belliche	RS0K10D26PAIV0001001A
Carpenteria intervento alla pk 2+385	RS0K10D26BBIV9105001A
Carpenteria intervento alle pk 8+303 ed 8+395	RS0K10D26BBIV0005001A
Carpenteria intervento alla pk 28+316	RS0K10D26BBIV9305001A
Relazione di calcolo opere di protezione tipo A	RS0K10D26CLIV0005001A
Relazione di calcolo opere di protezione tipo B	RS0K10D26CLIV0005002A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nei tratti in stretto affiancamento alla SS192 gli interventi previsti per il raddoppio della linea ferroviaria, sia in fase provvisoria che definitiva, consistono sostanzialmente nella riprofilatura della scarpata esistente, nell'inserimento dello stradello di servizio ferroviario e della nuova barriera stradale, come rappresentato nelle sezioni trasversali. Gli adeguamenti previsti non comportano un aggravio dei sovraccarichi attuali tali da compromettere la stabilità dell'infrastruttura stradale né da indurre nuovi cedimenti. Nella relazione specifica è comunque contenuta la valutazione della stabilità della sezione più gravosa di affiancamento ferrovia-SS192 con evidenza del rispetto dei coefficienti di sicurezza. Non sono previste situazioni di stretto affiancamento tra l'intervento ferroviario e l'autostrada A19, tali da necessitare verifiche specifiche.

Inoltre è stato previsto, nel caso di sottoattraversamento di opere d'arte esistenti da mantenere, l'inserimento di manufatti di protezione delle pile atti a garantire la stabilità delle opere esistenti in caso di svio del treno.

63. *Redigere una puntuale rappresentazione degli impianti relativi alle stazioni e ai sottopassi; esplicitare con appositi elaborati progettuali, con riferimento all'elettrodotto a 150 kV previsto per l'alimentazione della sottostazione in località di Motta S. Anastasia, oltre alle sue caratteristiche tecniche anche le eventuali interferenze con il territorio interessato (rif. n. 31/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

RS0K10D18P8LP0100001 "Stralci planimetrici degli attraversamenti".

**Ottemperanza ed attività svolte:**

In riferimento all'elettrodotto a 150 kV, previsto per l'alimentazione della sottostazione di Motta S. Anastasia, il progetto prodotto contiene tutte le informazioni tecniche necessarie. Il documento sopra citato contiene le informazioni relative alle interferenze con le opere presenti nel territorio interessato.

64. *Approfondire le valutazioni economiche nei futuri livelli di progettazione e comunque prima dell'avvio delle procedure di affidamento delle attività, sulla base dei dimensionamenti delle opere previste e degli oneri conseguenti al recepimento delle eventuali prescrizioni emerse nell'iter autorizzativo (rif. n. 32/CSLLPP allegato 2).*

**Elaborati di PD:**

Computi metrici estimative (da elenco elaborati complessivo)

**Ottemperanza ed attività svolte:**



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
PROGETTO DEFINITIVO**

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	42 di 43

Il progetto definitivo è corredato da computi metrici estimativi riferiti alle varie parti d'opera redatti sulla base degli specifici documenti di progetto.

Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D05 RH	MD 00 00 001	A	43 di 43

## 1.2 Prescrizioni durante la fase realizzativa.

Il soggetto aggiudicatore/l'impresa appaltatrice, durante la realizzazione delle opere, dovrà:

1. Ridurre al minimo le aree impegnate dalla cantierizzazione escludendo quelle di particolare pregio paesaggistico, curando a fine lavori la riqualificazione di tali aree che dovrà avvenire contestualmente con l'avanzamento dei lavori stessi, in maniera da anticipare l'attecchimento delle specie. Questo in particolare allorché siano avvenuti scavi e trasformazioni morfologiche del terreno, pervenendo a soluzioni che consentano l'immediata copertura del suolo scoperto e il ripristino morfologico e di fitocenosi naturali e autoctone (erbacee, arbustive e arboree), così da ridurre l'impatto delle opere in fase di cantiere e dare impulso alle dinamiche dei popolamenti vegetali, ottimizzando i tempi di mitigazione. Il recupero paesaggistico del territorio impegnato dalle opere dovrà essere oggetto di un progetto organico e di qualità riguardante l'intero tracciato ed integrato nella progettazione definitiva dell'intervento (rif. n. 01/MinBAC allegato 2).
2. Rimuovere tutto il materiale di cantiere di qualsiasi genere si tratti (rif. n. 03/MinBAC allegato 2).
3. Effettuare una preventiva opera di bonifica da ordigni bellici, ex art.22 del D.Lgs. 66/2010 come modificato dal D.Lgs N. 20/2012 ovvero secondo le prescrizioni che saranno emanate dal competente Reparto infrastrutture. Inviare al Comando regionale militare competente per territorio una copia del Verbale di constatazione rilasciato dal predetto Reparto (rif. N. 01/Ministero Difesa allegato 2).