

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

SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639

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.

RS0N 00 D 05 RH MD0000 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA		Aprile 2015		Aprile 2015		Aprile 2015	D. Agostin Aprile 2015 

File: RSON00D05RHMD0000002A

n. Elob:

3



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639  
PROGETTO DEFINITIVO

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	2 di 35

## INDICE

CONTENUTI DELLA RELAZIONE DEL PROGETTISTA.....	3
PARTE A - RISPONDEZZA AL PROGETTO PRELIMINARE .....	5
PARTE B – RAPPORTO DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI .....	7

## 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. [...]".*

Il Progetto Preliminare del raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova, nell'ambito del collegamento ferroviario Palermo – Catania, è stato trasmesso al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi e per gli effetti del comma 4 dell'articolo 165 con nota di RFI S.p.A. del 5 marzo 2012, prot. RFI-AD\A00011\P\2012\0000201.

L'intervento si inserisce lungo il collegamento ferroviario Palermo-Catania facente parte del corridoio n.5 "Helsinki-La Valletta" 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.

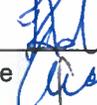
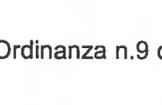
In esito alla conversione del DL n. 133 in Legge n.164 dell'11 novembre 2014, l'art. 1, comma 2, fissa per l'itinerario Messina-Catania-Palermo, l'avvio dei "lavori relativi a parte dell'intero tracciato entro e non oltre il 31 ottobre 2015".

Stante il livello progettuale dei relativi progetti ad oggi e considerate le tempistiche stringenti, si è assunta l'ipotesi di anticipare la realizzazione di alcune opere rispetto all'infrastruttura ferroviaria (consistenti principalmente in interferenze viarie sostanzialmente svincolabili dagli interventi che interessano l'infrastruttura ferroviaria) seguendo un iter procedurale del tutto separato da quello relativo ai progetti nella loro interezza il cui sviluppo della progettazione definitiva vive di vita propria.

In merito al Progetto Definitivo della tratta Catenanuova-Bicocca, a seguito di una attenta analisi delle caratteristiche tecniche delle opere ricadenti nell'ambito del progetto stesso, la scelta di quale tra quelle fosse la più idonea ad avere un iter anticipato rispetto al progetto complessivo è ricaduta sulla nuova viabilità, nel comune di Centuripe, provincia di Enna, a soppressione del Passaggio a Livello al km 3+639 ferroviaria (km 200+139 della Linea Storica).

## 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 con Delibera CIPE 02/2013 del 18/02/2013 e l'ottemperanza alle prescrizioni.

Disciplina	Progettista Responsabile
Progetto del tracciato ferroviario, delle Opere Civili, Geotecnica, Idraulica, LFM	Ing. F.Arduini 
Idrologia	Ing. F.Sacchi 
Geologia	Ing. F.Marchese 
Progetto di Cantierizzazione	Ing. S.Maccari 
Progetto Ambientale e Archeologico	Ing. A.Martino 
Progettazione funzionale ed esercizio	Ing. L.Bernardini 

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 alla sola Opera anticipata relativa alla nuova viabilità, nel comune di Centuripe, provincia di Enna, a soppressione del Passaggio a Livello al km 3+639 ferroviaria (km 200+139 della Linea Storica).

## PARTE A - RISPONDEZZA AL PROGETTO PRELIMINARE

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

Gli interventi consistono nel ripristino del collegamento tra la SS192 – strada statale della valle del Dittaino - e la zona compresa tra la ferrovia e il fiume Dittaino, in seguito all'interruzione del collegamento viario dovuta alla chiusura del PL ubicato al Km 3+639 c.a del nuovo raddoppio (km 200+139 della Linea Storica).

La risoluzione si configura come un adeguamento della viabilità esistente che viene deviata per consentire lo scavalco della ferrovia su opera d'arte mediante un viadotto a tre luci per poi ricollegarsi alla Strada Statale 192 con innesto a raso.

Nello specifico per la viabilità viene pertanto assunta la sezione tipo definita dalla Normativa attuale come "F2 – Locale ambito extra urbano" con larghezza pavimentata di 8.50 m più due arginelli laterali da 1.25 m, le scarpate laterali sono previste secondo una inclinazione pari a 3/2.

*(Per maggiori dettagli sugli interventi si rimanda alla "Relazione generale" RS0N00D05RGMD0000001A).*

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:

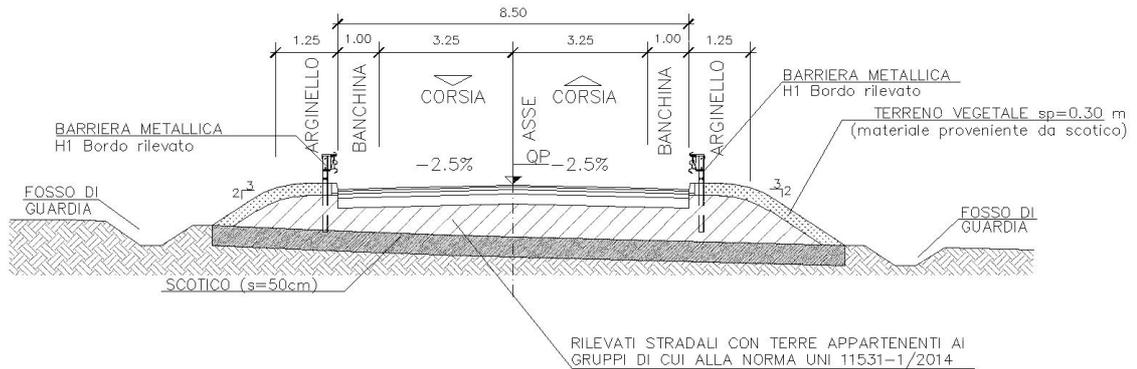
- approfondimenti progettuali propri del passaggio dalla fase di progettazione preliminare a quella definitiva;
- risoluzione di interferenze idrauliche, rilevate a seguito della disponibilità di cartografia aggiornata e rilievi di dettaglio, mediante inserimento di tombini idraulici in corrispondenza delle rampe di approccio al cavalcaferrovia.

Nel seguito si illustrano la sezione tipo adottata per la strada in oggetto e l'opera principale costituita dal viadotto a tre luci di 28.4 metri di scavalco della linea ferroviaria.

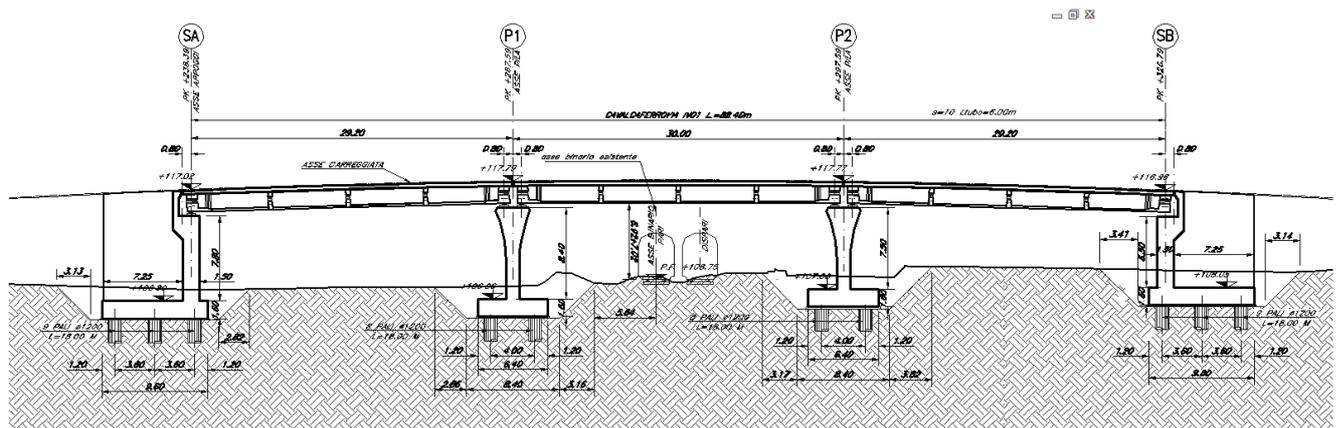
RELAZIONE DI RISPONDEZA AL PROGETTO PRELIMINARE E ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.9 DEL 14 APRILE 2015

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	6 di 35

- Categoria - La sezione tipo in rilevato per categoria F2 adottata



- viadotto IV01 realizzato in CAP con impalcato a tre luci di 28.4 metri tra appoggio e appoggio



## **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.

#### **Elaborati di PD:**

RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	RS0N 00 D 16 RG ES0001 001 A
PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO	RS0N 00 D 16 PH ES0002 001 B

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

L'opera oggetto del presente documento è costituita da un cavalcaferrovia stradale, la cui realizzazione avverrà in presenza di esercizio ferroviario, utilizzando, per particolari lavorazioni interferenti con l'esercizio, le risorse di esercizio (periodi di sospensione dal servizio, interruzioni programmate in orario e intervalli d'orario) previste dall'attuale programmazione ferroviaria.

La realizzazione del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova avverrà con la chiusura all'esercizio della linea.

### **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:**

L'opera oggetto del presente documento è costituita da un cavalcaferrovia stradale la cui realizzazione non comporta alcuna dismissione di sedime ferroviario.

Pertanto la prescrizione non è applicabile all'intervento in oggetto ed alla stessa verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

- 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 allegato 2);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

La tipologia di opera oggetto del presente documento non presenta caratteristiche geometriche e dimensionali tali da poter incidere sulle attuali condizioni di permeabilità ecologica del territorio né per determinare effetti significativi sulla Rete Ecologica Regionale.

Pertanto la prescrizione non è applicabile all'intervento in oggetto ed alla stessa verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

- 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:**

L'opera oggetto del presente documento è costituita da un cavalcaferrovia stradale la cui realizzazione non comporta alcuna dismissione di sedime ferroviario.

Pertanto la prescrizione non è applicabile all'intervento in oggetto ed alla stessa verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

- 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*

*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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per quanto riguarda il primo punto, l'opera oggetto del presente documento è costituita da un cavalcaferrovia stradale la cui realizzazione non comporta alcuna dismissione di sedime ferroviario. Pertanto a tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

Per quanto riguarda il secondo punto si è provveduto all'analisi dell'area interclusa determinata dalla realizzazione del cavalcaferrovia in oggetto, approfondendo le sue attuali condizioni di uso del suolo e prevedendo una sistemazione finale dell'area che si inserisca efficacemente nel contesto paesaggistico.

La tematica è approfondita nei seguenti elaborati di Progetto Definitivo, ai quali si rimanda:

- RS0N00D22RGCA0000001A Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale;
- RS0N00D22RGIA0000001A Relazione generale opere a verde;
- RS0N00D22PZIA0000001A Planimetria generale opere a verde;

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:**

L'opera oggetto del presente documento è costituita da un cavalcaferrovia stradale la cui realizzazione non comporta alcuna dismissione di sedime ferroviario.

Pertanto la prescrizione non è applicabile all'intervento in oggetto ed alla stessa verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

6. *Dettagliare, il programma lavori definendo la tempistica di attuazione delle opere di mitigazione e di ripristino con riferimento anche alla nuova linea elettrica aerea a 150 kV in doppia terna necessaria all'alimentazione della nuova SSE di Motta S. Anastasia. (rif. n. 06/MATTM allegato 2);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639  
PROGETTO DEFINITIVO**

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	10 di 35

L'opera oggetto del presente documento non prevede la realizzazione di nuove linee elettriche, pertanto a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

Riguardo alla tempistica di attuazione delle opere di mitigazione in progetto, le lavorazioni previste comportano, tra l'altro, la sistemazione delle terre da scavo prodotte nella realizzazione dell'opera nelle aree oggetto di riqualificazione. Tali interventi potranno quindi essere realizzati solo nelle fasi finali della costruzione, una volta prodotte le terre da scavo necessarie alla sistemazione delle aree in questione.

Inoltre, ai fini di un ottimale attecchimento e sviluppo delle essenze vegetali previste in progetto, appare opportuno evitare la piantumazione delle stesse durante la realizzazione dell'opera in progetto.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'opera oggetto del presente documento è localizzata nel Comune di Centuripe, in Provincia di Enna, in un ambito localizzato a svariati chilometri dalle aree del catanese per le quali nello Studio di Impatto Ambientale si sono segnalati superamenti dei valori critici.

Pertanto a tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (doc. RS0N00D22RGCA0000001A) al capitolo "9 - Emissioni in Atmosfera", viene illustrata nel dettaglio la procedura utilizzata per il calcolo di tutti i fattori di emissione e per tutti i contributi (anche Paved Roads e Aggregate Handling and Storage Piles).

Come specificato nella Relazione, nel caso in oggetto il contributo delle Paved Roads è nullo dal momento che tutte le piste all'interno delle aree di cantiere e di lavoro sono "non pavimentate".

Per gli Aggregate Handling and Storage Piles si considera un valore di umidità pre-innaffiamento M=2,5%.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Come indicato nella Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (doc. RS0N00D22RGCA0000001A) al capitolo "9 - Emissioni in Atmosfera", per l'attività di Bulldozing (overburden) si considera un contenuto in silt sL=8%. I terreni scavati sono terreni ad uso agricolo e dunque caratterizzati da un tasso di umidità molto alto: per tale motivo 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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per quanto attiene alla realizzazione dell'opera oggetto del presente documento, la Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (doc. RS0N00D22RGCA0000001A) al capitolo "9.2.9 Stima dei fattori di emissione" riporta i chiarimenti richiesti.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella Relazione Generale del progetto ambientale della cantierizzazione RS0N 00 D 22 RG CA 0000 001 A (capitolo "9 - Emissioni in Atmosfera") viene illustrata nel dettaglio la procedura utilizzata per il calcolo di tutti i fattori di emissione nella medesima relazione vengono descritte le ipotesi adottate per l'analisi modellistica.

Relativamente alle Paved Roads, secondo la metodologia di calcolo proposta dall'EPA ed adottata nello studio, il contributo è relativo alla dispersione delle polveri connessa alle attività di cantiere, ovvero alla movimentazione di materiali polverulenti in corrispondenza e nei pressi delle aree di cantiere, ma come specificato nello studio, tutte le piste all'interno delle aree di cantiere e di lavoro sono non pavimentate. Dunque il contributo di polveri sulle strade pavimentate connesso alla movimentazione di materiali polverulenti è nullo. Il contributo relativo alle strade pavimentate (tutte esterne alle aree di cantiere e di lavoro) è esclusivamente connesso alle emissioni dei gas di scarico degli automezzi ed è stato considerato, in termini di emissioni sia di PM10 che di NO2, nella modellazione delle sorgenti lineari.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per quanto attiene alla realizzazione dell'opera oggetto del presente documento, la Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (doc. RS0N00D22RGCA0000001A) al capitolo "9.3.2 Interazione opera-ambiente" risponde a quanto richiesto.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale redatto per l'intervento in progetto prevede che "per il campionamento e le analisi dei parametri sopra indicati verranno utilizzate strumentazione e metodiche previste dalla normativa vigente in materia (D. Lgs. 155/2010)".

Si rimanda alla Relazione generale del progetto di monitoraggio Ambientale RS0N00D 22RG AC 00 00 001A.

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

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova; il Progetto di Monitoraggio Ambientale predisposto è stato pertanto adeguato alle caratteristiche tipologiche e dimensionali dell'opera, se pur redatto in linea al documento "Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 REV. 2 del 23 luglio 2007" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

A tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova; il Progetto di Monitoraggio Ambientale predisposto è stato pertanto adeguato alle caratteristiche tipologiche e dimensionali dell'opera, se pur redatto in linea al documento "Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 REV. 2 del 23 luglio 2007" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

A tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Non applicabile in quanto non pertinente all'intervento in oggetto, il tracciato non interessa aree di pericolosità idraulica censite dal PAI.

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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	RS0N 00 D 69 RG GE0001 001 A
CARTA GEOLOGICA CON ELEMENTI DI GEOMORFOLOGIA	RS0N 00 D 69 G5 GE0001 001 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

In relazione con quanto emerso dagli studi condotti, l'area di intervento risulta priva di elementi di pericolosità geologica o geomorfologica, potenziali o in atto, che possano determinare condizioni di rischio imminente ed interferenze dirette con le opere in progetto. Anche sotto il profilo geomorfologico, in conformità con quanto riportato negli studi del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia, il sito di intervento è privo di elementi di potenziale 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 di verifica stabilità dei rilevati	RS0N 00 D 26 RB NV0100 001 A
Relazione geotecnica	RS0N 00 D 26 RB GE0000 001 A
Profilo geotecnico	RS0N 00 D 26 F7 GE0000 001 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per il progetto della nuova viabilità, la prescrizione è stata presa in carico anche se si riferisce a rilevati ferroviari. Nella progettazione definitiva dell'intervento in oggetto è stata eseguita un'analisi di stabilità del rilevato stradale. In particolare è stata valutata come dimensionante ai fini della verifica la sezione in corrispondenza della spalla del cavalcaferrovia, laddove il rilevato assume altezza maggiore. Tale verifica è stata condotta in condizioni sismiche e considerando l'altezza di falda di progetto, secondo il DM 2008 per le nuove Norme tecniche per le costruzioni. Tale analisi ha fornito coefficiente di sicurezza superiore all'unità (FS= 1.377) indicando condizioni di stabilità dell'intero corpo stradale.

Sono state inoltre eseguite delle valutazioni preliminari, non essendo disponibili esiti di prove di laboratorio, circa la suscettibilità alla liquefazione dei terreni di fondazione, come previsto dalla normativa vigente.

Per il sito in esame risulta che, essendo presenti strati argillosi e limo argillosi – sabbiosi che hanno una distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nei "fusi di terreni suscettibili alla liquefazione" (vedi par. 7.11.3.4.2 dell'NTC08) , non sembrerebbe necessaria una verifica a liquefazione in quanto il fenomeno non dovrebbe attivarsi. A seguito della disponibilità degli esiti delle prove di laboratorio, nella successiva fase progettuale di progetto esecutivo, verranno sviluppati i necessari approfondimenti.

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:**

Relazione di verifica stabilità dei rilevati	RS0N 00 D 26 RB NV0100 001 A
Relazione geotecnica	RS0N 00 D 26 RB GE0000 001 A
Profilo geotecnico	RS0N 00 D 26 F7 GE0000 001 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella progettazione definitiva dell'intervento di viabilità in oggetto è stato valutato, attraverso l'analisi dei cedimenti, il comportamento dei terreni di fondazione del rilevato stradale, costituiti da depositi alluvionali recenti, sotto carichi di esercizio al fine di verificarne la funzionalità.

Sulla base dei dati disponibili è stato possibile fornire in progetto definitivo una stima di massima dei cedimenti totali pari a circa 11cm.

In fase di progettazione esecutiva è prevista l'acquisizione degli esiti di apposite prove di laboratorio che permetteranno una più completa caratterizzazione dei terreni in sito, soprattutto con riferimento allo strato superficiale di alluvione recente. Verranno quindi effettuate ulteriori valutazioni, con precisione maggiore, sul valore dei cedimenti e sul tempo necessario per il loro sviluppo.

Se gli esiti di queste verifiche dovessero essere tali da mettere in discussione la stabilità dell'intervento, in progetto esecutivo verranno valutati opportuni interventi di trattamento del terreno in sito al fine di stabilizzare l'opera, nei tratti dove il rilevato ha una altezza superiore ai 6m circa.

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:**

Corografia siti di approvvigionamento e smaltimento	RS0N 00 D 22 C1 CA0000 001 A
Relazione generale cave e discariche	RS0N 00 D 22 RH CA0000 001 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nella progettazione definitiva dell'intervento di viabilità in oggetto sono state censite le cave di prestito presenti nell'area vasta dell'intervento in progetto e per ciascuna di esse, in relazione ai fabbisogni di progetto, è stato verificato lo stato autorizzativo e la potenzialità estrattiva.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale, di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova; pertanto, nell'ambito della redazione del Progetto Ambientale della Cantierizzazione, per definire l'entità delle modifiche introdotte dall'opera rispetto alla componente "Rumore" si è fatto riferimento alla individuazione dei limiti di immissione da rispettare sul territorio interessato, fissando di conseguenza i limiti di emissione da rispettare dalle attività di cantiere.

La caratterizzazione del clima acustico ante - operam per il territorio interessato dal raddoppio della tratta ferroviaria verrà predisposta nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova, dando seguito compiutamente a tale prescrizione. Nell'ambito del Progetto Definitivo dell'intera tratta lo Studio Acustico verificherà il rispetto dei limiti imposti dalla vigente

normativa relativamente all'inquinamento acustico ferroviario, prevedendo - ove necessario - idonee opere di mitigazione.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale, di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova; nell'ambito della redazione del Progetto Ambientale della Cantierizzazione, per identificare le sorgenti di rumore da associare alle diverse fasi di cantiere, si è operato secondo il seguente iter:

1. Identificazione dell'area di cantiere e di lavorazione
2. Identificazione dei ricettori potenzialmente impattati (fino a 100m circa dal confine esterno del cantiere)
3. Analisi delle macrofasi di cantiere
4. Suddivisione in attività elementari
5. Assegnazione dei macchinari/attrezzature utilizzate nelle singole attività
6. Verifica degli orari di funzionamento dei macchinari
7. Valutazione dell'impatto acustico per ogni singola attività
8. Confronto con i valori limite normativi

A partire da tali dati è stato possibile valutare i livelli sonori in facciata ai ricettori più vicini all'area di cantiere, per verificare il rispetto del limite normativo diurno (65 dBA). Tali valutazioni sono state eseguite per ogni attività di cantiere tramite il software SoundPLAN, implementando tutti gli elementi necessari alla ricostruzione dell'ambiente di propagazione, le sorgenti sonore (macchinari) ed i ricettori (punti di calcolo in facciata). Non si è ritenuto necessario procedere a simulazioni acustiche per la valutazione dei livelli sonori prodotti dalla singola opera puntuale, sulla base della classificazione dell'infrastruttura stradale e dei modesti flussi veicolari previsti (non oltre 10 transiti/ora).

Per gli aspetti riferibili al raddoppio della tratta ferroviaria a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'opera oggetto del presente documento è localizzata nel Comune di Centuripe, in Provincia di Enna, in un ambito non interferente con la tratta ferroviaria Catania - Siracusa.

Pertanto la prescrizione a tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione (elaborato RS0N00D22RGCA0000001A "Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale" a cui si rimanda) è stato verificato che dal punto di vista quantitativo, i livelli di vibrazione attesi durante i lavori di realizzazione delle opere in progetto (soprattutto per quanto riguarda le attività di realizzazione delle fondazioni profonde dell'opera di scavalco) evidenziano la necessità di approntare un idoneo sistema di monitoraggio vibrazionale in corrispondenza delle aree dove queste lavorazioni risultano più prossime a ricettori.

È stato in tal modo opportunamente orientato il Progetto di Monitoraggio Ambientale (elaborati RS0N00D22RGAC000001A e RS0N00D22P6AC000001A), a cui si rimanda per maggior dettaglio.

Per gli aspetti riferibili al raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale redatto per l'intervento oggetto del presente documento (elaborati RS0N00D22RGAC000001A e RS0N00D22P6AC000001A, a cui si rimanda per maggior dettaglio) prevede campagne di misura presso i ricettori individuati come maggiormente critici nello studio elaborato nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (elaborato RS0N00D22RGCA0000001A).

Per gli aspetti riferibili al raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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);*



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639  
PROGETTO DEFINITIVO

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	18 di 35

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale redatto per l'intervento oggetto del presente documento (elaborati RS0N00D22RGAC000001A e RS0N00D22P6AC000001A, a cui si rimanda per maggior dettaglio) prevede campagne di misura presso i ricettori individuati come maggiormente critici nello studio elaborato nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (elaborato RS0N00D22RGCA0000001A).

Per gli aspetti riferibili al raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale, di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova, che non determina dismissioni di aree ferroviarie e non interferisce con aree soggette a vincolo paesaggistico.

Ciò premesso, nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (elaborato RS0N00D22RGCA0000001A "Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale" a cui si rimanda) è stato predisposto uno studio delle relazioni tra la realizzazione dell'intervento in oggetto e le componenti "Paesaggio" e "Beni storici e architettonici".

Per gli aspetti propri di una scala territoriale più ampia e per quelli legati ai sedimi ferroviari da dismettere, riferibili al territorio interessato dal raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale, di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova, che non determina dismissioni di aree ferroviarie e non interferisce con aree soggette a vincolo paesaggistico.

Ciò premesso, nell'ambito del progetto definitivo dell'opera in oggetto è stata prevista la sistemazione morfologica dell'area interclusa tra la linea ferroviaria esistente e la viabilità in progetto, prevedendo una sistemazione finale dell'area mirata ad un efficace inserimento nel contesto paesaggistico.

La tematica è approfondita nei seguenti elaborati di Progetto Definitivo, ai quali si rimanda:

- RS0N00D22RGCA0000001A Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale;
- RS0N00D22RGIA0000001A Relazione generale opere a verde;
- RS0N00D22PZIA0000001A Planimetria generale opere a verde;

Per gli aspetti propri di una scala territoriale più ampia e per quelli legati ai sedimi ferroviari da dismettere, riferibili al territorio interessato dal raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento non comporta la realizzazione di barriere fonossorbenti.

A tale prescrizione verrà dato seguito, per quanto possibile, nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

Relazione di dimensionamento del drenaggio delle acque di piattaforma	RS0N 00 D 26 RI NV0100 001 A
Planimetria di smaltimento idraulico	RS0N 00 D 26 P7 NV0100 004 A
Opere tipologiche stradali (Fossi di guardia, embrici, collettori)	RS0N 00 D 26 PZ NV0100 001 A
Relazione generale opere a verde	RS0N 00 D 22 RG IA0000 001 A
Planimetria degli interventi e griglia d'impianto	RS0N 00 D 22 PZ IA0000 001 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'opera oggetto del presente documento è costituita da un cavalcaferrovia stradale, che si configura come opera puntuale, di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova, e che non interferisce con aree di particolare pregio naturalistico, né con aree soggette a vincolo paesaggistico.

Ciò premesso, nell'ambito dello smaltimento delle acque provenienti dalla piattaforma stradale si è optato per l'utilizzo, laddove possibile, di materiali inerti non cementizi quali terra e pietrame. In particolare l'intervento in oggetto prevede la realizzazione di fossi di guardia in terra e di raccordi con i fossi esistenti e riprofilature dei canali già presenti mediante inalveazioni in materassi tipo Reno con, nei tratti di inizio e fine, taglioni in gabbioni metallici.

È inoltre stata prevista la sistemazione dell'area interclusa tra la linea ferroviaria esistente e la viabilità in progetto, con la messa a dimora di un sistema di opere a verde mirato ad un efficace inserimento nel contesto paesaggistico e caratterizzato dall'utilizzo di essenze compatibili con il contesto fitoclimatico dei luoghi, in linea con gli indirizzi forniti nelle prescrizioni 31 e 38 riportate nel presente documento ed a ridotto impatto manutentivo.

Per gli aspetti riferibili al più ampio al territorio interessato dal raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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, 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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Il progetto del verde, per quanto riferibile all'intervento oggetto del presente documento, è stato arricchito secondo quanto indicato dalla prescrizione. Si rimanda agli elaborati relativi al progetto delle opere e verde:

- RS0N00D22RGIA0000001A Relazione generale opere a verde;
- RS0N00D22PZIA0000001A Planimetria degli interventi e griglia d'impianto.

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento non interessa aree per le quali all'interno dello Studio Archeologico redatto in fase di Progetto Preliminare è stato individuato un coefficiente di rischio archeologico medio o alto.

Pertanto a tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito della realizzazione dell'opera. Si rimanda ai seguenti elaborati:

- RS0N00D22RHAH0001001A Relazione Archeologica;
- RS0N00D22P7AH0001001A Carta del Rischio Archeologico Relativo;

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);*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per quanto riferibile al progetto definitivo dell'opera oggetto del presente documento, si è provveduto a selezionare per l'impianto del cantiere un'area priva di particolare pregio paesaggistico ed a prevederne il completo ripristino allo stato ante operam una volta conclusa la fase di realizzazione. È stata prevista la sistemazione morfologica dell'area interclusa tra la linea ferroviaria esistente e la viabilità in progetto, prevedendo una sistemazione finale dell'area mirata ad un efficace inserimento nel contesto paesaggistico.

La tematica è approfondita nei seguenti elaborati di Progetto Definitivo, ai quali si rimanda:

- RS0N00D22RGCA0000001A Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale;
- RS0N00D22RGIA0000001A Relazione generale opere a verde;
- RS0N00D22PZIA0000001A Planimetria generale opere a verde;

Per gli aspetti propri di una scala territoriale più ampia e per quelli legati ai sedimenti ferroviari da dismettere, riferibili al territorio interessato dal raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Nel progetto in oggetto, viste le quantità contenute di materiale proveniente dagli scavi, si è perseguito l'obiettivo del massimo utilizzo interno nell'ambito della realizzazione delle opere in progetto, attraverso il rimodellamento e la sistemazione finale, anche con opere a verde, delle aree poste ai margini della viabilità in progetto, prevedendo il conferimento dei residui a idonei siti di recupero/smaltimento autorizzati. Si rimanda all'elaborato "Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale" RS0N00D22RGCA0000001A.

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

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'opera oggetto del presente documento non interferisce con manufatti di interesse culturale. Pertanto la prescrizione non è applicabile all'intervento in oggetto ed alla stessa verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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 enfaticizzazione 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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale, di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova, che non interferisce con aree soggette a vincolo paesaggistico.

Ciò premesso, nell'ambito del progetto definitivo dell'opera in oggetto è stata prevista la sistemazione morfologica dell'area interclusa tra la linea ferroviaria esistente e la viabilità in progetto con la messa a dimora di un sistema di opere a verde, prevedendo una sistemazione finale dell'area mirata ad un efficace inserimento nel contesto paesaggistico.

La tematica è approfondita nei seguenti elaborati di Progetto Definitivo, ai quali si rimanda:

- RS0N00D22RGCA0000001A Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale;
- RS0N00D22RGIA0000001A Relazione generale opere a verde;
- RS0N00D22PZIA0000001A Planimetria generale opere a verde;

Per gli aspetti propri di una scala territoriale più ampia e per quelli legati ai sedimi ferroviari da dismettere, riferibili al territorio interessato dal raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Il progetto del verde, per quanto riferibile all'intervento oggetto del presente documento, è stato arricchito secondo quanto indicato dalla prescrizione. Si rimanda agli elaborati relativi al progetto delle opere e verde:

- RS0N00D22RGIA0000001A Relazione generale opere a verde;
- RS0N00D22PZIA0000001A Planimetria degli interventi e griglia d'impianto.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento non interessa aree con particolari caratteristiche naturalistiche né aree ripariali. Ciò premesso, nell'ambito del progetto definitivo dell'opera in oggetto è stata prevista la messa a dimora di un sistema di opere a verde in linea con gli indirizzi forniti nelle prescrizioni 31 e 38 sopra riportate.

Per gli aspetti riferibili alle porzioni di territorio interessato dal raddoppio della tratta ferroviaria con particolari caratteristiche naturalistiche ed alle aree ripariali, a tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per quanto attiene al progetto del cavalcaferrovia stradale oggetto del presente documento, la messa a dimora delle opere a verde prevista in progetto non preclude la fruizione di particolari visuali paesaggistiche caratterizzate da vedute del tipico paesaggio siciliano. La sistemazione morfologica ed il sistema del verde previsti in progetto svolgono, tra l'altro, una funzione di riqualificazione dell'area interclusa tra la linea ferroviaria e la stessa opera in progetto.



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639  
PROGETTO DEFINITIVO**

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	24 di 35

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

Relazione descrittiva	RS0N 00 D 26 RO OC0000 001 A
Spalla A – Carpenteria tav.2/2	RS0N 00 D 26 BB IV0100 002 A
Spalla B – Carpenteria tav.2/2	RS0N 00 D 26 BB IV0100 004 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per un inserimento dell'opera in progetto in maggior accordo col contesto paesaggistico locale è stata prevista in progetto la finitura delle superfici in calcestruzzo a vista delle spalle del cavalcaferrovia con motivi architettonici a rilievo che richiama le tessiture proprie delle tecniche costruttive locali.

Questa finitura verrà realizzata attraverso l'utilizzo di una matrice per il trattamento superficiale della parte di elevazione visibile delle spalle del cavalcaferrovia. Tale matrice, che sarà inserita nei casseri prima dell'esecuzione del getto, permetterà di imprimere disegni e rilievi sulla faccia a vista del calcestruzzo.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'opera oggetto del presente documento è costituita da un cavalcaferrovia stradale la cui realizzazione non comporta alcuna demolizione o manomissione dei manufatti storici realizzati per la manutenzione e per l'esercizio della ferrovia storica.

Pertanto la prescrizione non è applicabile all'intervento in oggetto ed alla stessa verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

L'opera oggetto del presente documento non comporta alcuna dismissione di sedime ferroviario.

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo dell'intera tratta raddoppio Bicocca Catenanuova.

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) 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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Per quanto riguarda i punti a, b, c e d sopra elencati, si evidenzia che l'intervento oggetto del presente documento non interessa alcuna delle aree richiamate. Pertanto a tali prescrizioni verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639  
PROGETTO DEFINITIVO

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	26 di 35

Per quanto riguarda la prescrizione di cui al punto e dell'elenco sopra riportato, ad essa verrà dato seguito nell'ambito della realizzazione dell'opera. Si rimanda agli elaborati:

- RS0N00D22RHAH0001001A Relazione Archeologica;
- RS0N00D22P7AH0001001A Carta del Rischio Archeologico Relativo.

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 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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento, costituito da un'opera puntuale di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova, non interferisce con aree soggette a vincolo paesaggistico.

Ciò premesso, nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (elaborato RS0N00D22RGCA0000001A "Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale" a cui si rimanda) è stato predisposto uno studio delle relazioni tra la realizzazione dell'intervento in oggetto e le componenti "Paesaggio" e "Beni storici e architettonici", corredato da opportuna documentazione fotografica.

Nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova, per tutti tratti interessati soggetti a vincolo paesaggistico, verrà redatta una apposita Relazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. 42/2004 e secondo quanto disposto dal D.P.C.M.12.12.2005, dando seguito compiutamente a tale prescrizione.

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:**

Relazione descrittiva	RS0N 00 D 26 RG OC0000 001 A
Relazione tecnica viabilità	RS0N 00 D 26 RH NV0100 002 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento in oggetto è conforme alle disposizioni sopracitate in quanto avente altezza dal suolo inferiore a quanto indicato nella circolare.

47. *Osservare quanto disposto dal D.M. LL.PP. del 4 maggio 1990, per eventuali sottopassi di altezza libera inferiore a 5 metri. (rif. n. 03/Ministero Difesa allegato 2).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Non applicabile in quanto non pertinente all'intervento in oggetto.

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

La realizzazione dell'opera oggetto del presente documento non comporta alcuna demolizione o manomissione di beni culturali di peculiare interesse militare.

Alla prescrizione, qualora risulterà necessario, verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Non applicabile in quanto non pertinente all'intervento in oggetto, il tracciato della nuova viabilità si colloca a circa 17 Km dal fiume Simeto.

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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	RS0N 00 D 69 RG GE0001 001 A
CARTA GEOLOGICA CON ELEMENTI DI GEOMORFOLOGIA	RS0N 00 D 69 G5 GE0001 001 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

In relazione con quanto emerso dagli studi condotti, l'area di intervento risulta priva di elementi di pericolosità geologica o geomorfologica, potenziali o in atto, che possano determinare condizioni di rischio imminente ed interferenze dirette con le opere in progetto. Anche sotto il profilo geomorfologico, in conformità con quanto riportato negli studi del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia, il sito di intervento è privo di elementi di potenziale 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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

La tipologia di opera oggetto del presente documento non presenta caratteristiche geometriche e dimensionali tali da poter incidere sulle attuali condizioni di permeabilità ecologica del territorio. Non si è ritenuto pertanto necessario prevedere alcun “passaggio faunistico”.

A tale prescrizione, ove verrà ritenuto necessario ai fini della continuità ecosistemica, verrà dato seguito nell’ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell’intera tratta Bicocca Catenanuova.

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)*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L’opera oggetto del presente documento è costituita da un cavalcaferrovia stradale; la prescrizione non è applicabile all’intervento.

L’approfondimento richiesto da tale prescrizione verrà sviluppato nell’ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell’intera tratta Bicocca Catenanuova.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Allo scopo di minimizzare i potenziali effetti di dispersione delle polveri in atmosfera relativi alla fase di costruzione dell’opera, al capitolo 9.4 della Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (RS0N00D22RGCA0000001A) sono state individuate ed illustrate le procedure operative che dovranno essere seguite a questo scopo dall’impresa esecutrice nel corso dei lavori.

Si rimanda agli elaborati relativi al progetto ambientale della cantierizzazione:

- RS0N00D22RGCA0000001A Relazione generale;
- RS0N00D22P6CA0000001A Planimetria di localizzazione interventi di mitigazione.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova; per la realizzazione dell'opera in oggetto, visti i tempi di realizzazione e le contenute quantità di materiali di scavo prodotti, non si è ritenuto di mitigare le aree di stoccaggio con alberature di alto fusto.

A tale prescrizione, ove venisse ritenuto necessario a valle degli appositi studi paesaggistici che verranno predisposti, verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

Progetto ambientale della cantierizzazione - Relazione generale	RS0N 00 D 22 RG CA0000 001 A
---	------------------------------

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Tra le 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:**

Allo scopo di minimizzare il rischio di impatti potenziali sull'ambiente idrico in fase di costruzione dell'opera, al capitolo 8.3 della Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (RS0N00D22RGCA0000001A) 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 alla fase di costruzione dei diaframmi e perforazioni di pali.

Si rimanda agli elaborati relativi al progetto ambientale della cantierizzazione

- RS0N00D22RGCA0000001A Relazione generale;
- RS0N00D22P6CA0000001A Planimetria di localizzazione interventi di mitigazione.

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).

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Allo scopo di minimizzare il rischio di impatti potenziali sull'ambiente idrico in fase di costruzione dell'opera, al capitolo 8.3 della Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (RS0N00D22RGCA0000001A) 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 allo sversamento accidentale di carburanti o di acque di lavaggio ed al trattamento delle acque di prima pioggia.

Si rimanda agli elaborati relativi al progetto ambientale della cantierizzazione:

- RS0N00D22RGCA0000001A Relazione generale;
- RS0N00D22P6CA0000001A Planimetria di localizzazione interventi di mitigazione.

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:**

Progetto ambientale della cantierizzazione - Relazione generale	RS0N 00 D 22 RG CA0000 001 A
---	------------------------------

**Ottemperanza ed attività svolte:**

A valle delle analisi condotte nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione non sono previsti interventi di mitigazione acustica diretti per l'intervento in progetto. Vengono prescritti dei criteri operativi da seguire in fase di costruzione e la possibilità di richiedere deroga al valore limite dettati dal D.P.C.M. 14 dicembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" è prevista solo nel caso residuale in cui, dopo avere messo in atto tutti i provvedimenti possibili, non risulti possibile ridurre il livello di rumore al di sotto della soglia prevista.

Gli interventi attivi sui macchinari e le attrezzature previsti in progetto possono come di seguito essere sintetizzati:

- scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;
- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- installazione, se già non previsti e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639  
PROGETTO DEFINITIVO**

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	31 di 35

- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati.

Le principali azioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature volte al contenimento del rumore sono:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento oggetto del presente documento è costituito da un'opera puntuale di dimensioni contenute rispetto all'intero intervento di raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca Catenanuova; in virtù delle caratteristiche proprie dei manufatti in progetto e del contesto agricolo in cui essi si inseriscono, non è stato ritenuto necessario prevedere nel Progetto di Monitoraggio Ambientale predisposto il monitoraggio delle componenti vegetazione e fauna.

Il monitoraggio degli aspetti che potrebbero produrre danni o fastidi alla vegetazione e alla fauna causati dalla realizzazione dell'opera verrà predisposto nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova al fine eventualmente di intervenire per apportare i necessari correttivi e dando seguito compiutamente a tale prescrizione.

Riguardo alla tempistica di attuazione delle opere di mitigazione in progetto, le lavorazioni previste comportano, tra l'altro, la sistemazione delle terre da scavo prodotte nella realizzazione dell'opera nelle aree oggetto di riqualificazione. Tali interventi potranno quindi essere realizzati solo nelle fasi finali della costruzione, una volta prodotte le terre da scavo necessarie alla sistemazione delle aree in questione. Inoltre, ai fini di un ottimale attecchimento e sviluppo delle essenze vegetali previste in progetto, appare opportuno evitare la piantumazione delle stesse durante la realizzazione dell'opera in progetto. Le opere di mitigazione previste nel progetto oggetto del presente documento saranno comunque realizzate prima del completamento dei lavori di raddoppio di tutta la linea.

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

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Non applicabile in quanto non pertinente all'intervento in oggetto.

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Non applicabile in quanto non pertinente all'intervento in oggetto.

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

Relazione di verifica stabilità dei rilevati	RS0N 00 D 26 RB NV0100 001 A
Relazione geotecnica	RS0N 00 D 26 RB GE0000 001 A
Profilo geotecnico	RS0N 00 D 26 F7 GE0000 001 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

L'intervento in progetto non prevede interazioni con opere esistenti, ma solo l'innesto della rampa nord di approccio al cavalcaferrovia a quota dell'attuale piano stradale SS192 - Valle del Dittaino. Tale raccordo non inficia la stabilità del corpo stradale dell'infrastruttura viaria esistente trattandosi di un semplice collegamento dei piani viari, senza interventi sui rilevati esistenti.

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).*

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Non applicabile in quanto non pertinente all'intervento in oggetto.

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	33 di 35

A tale prescrizione verrà dato seguito nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

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:**

Opere Civili - Computo metrico estimativo	RS0N 00 D 26 EP OC0000 001 A
Luce e Forza Motrice – Computo metrico estimativo	RS0N 00 D 26 EP LF0000 001 A
Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Computo metrico estimativo	RS0N 00 D 22 ST CA0000 001 A
Opere a verde – Computo metrico estimativo	RS0N 00 D 22 ST IA0000 001 A
Espropri - Perizia della Spesa	RS0N 00 D 43 EP AQ0000 001 A

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Gli elaborati di progetto sono corredati dai documenti sopra citati che forniscono un'indicazione economica dell'intervento in oggetto e che tengono conto del recepimento delle prescrizioni finora emerse.

Nella successiva fase progettuale di progettazione esecutiva tale valutazione verrà ulteriormente approfondita ed affinata, prima dell'avvio delle procedure di affidamento delle attività.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639  
PROGETTO DEFINITIVO

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	34 di 35

## 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).

### Ottemperanza ed attività svolte:

Per quanto riferibile al progetto definitivo dell'opera oggetto del presente documento, si è provveduto a selezionare per l'impianto del cantiere un'area priva di particolare pregio paesaggistico ed a prevederne il completo ripristino allo stato ante operam una volta conclusa la fase di realizzazione. È stata prevista la sistemazione morfologica dell'area interclusa tra la linea ferroviaria esistente e la viabilità in progetto, prevedendo una sistemazione finale dell'area mirata ad un efficace inserimento nel contesto paesaggistico.

La tematica è approfondita nei seguenti elaborati di Progetto Definitivo, ai quali si rimanda:

- RS0N00D22RGCA0000001A Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale;
- RS0N00D22RGIA0000001A Relazione generale opere a verde;
- RS0N00D22PZIA0000001A Planimetria generale opere a verde;

Per gli aspetti propri di una scala territoriale più ampia e per quelli legati ai sedimenti ferroviari da dismettere, riferibili al territorio interessato dal raddoppio della tratta ferroviaria, a tale prescrizione verrà dato seguito compiutamente nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio dell'intera tratta Bicocca Catenanuova.

2. Rimuovere tutto il materiale di cantiere di qualsiasi genere si tratti (rif. n. 03/MinBAC allegato 2).

### Ottemperanza ed attività svolte:

Per quanto riferibile al progetto definitivo dell'opera oggetto del presente documento, si è previsto prevederne il completo ripristino allo stato ante operam una volta conclusa la fase di realizzazione delle opere. La tematica è approfondita nei seguenti elaborati di Progetto Definitivo, ai quali si rimanda:

- RS0N00D22RGCA0000001A Progetto Ambientale della Cantierizzazione - Relazione generale;

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



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA  
SOPPRESSIONE PL AL KM 3+639  
PROGETTO DEFINITIVO

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0N	00	D05 RH	MD 00 00 002	A	35 di 35

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).

**Ottemperanza ed attività svolte:**

Gli elaborati di progetto sono corredati dalla documentazione relativa alla Bonifica ordigni bellici per gli interventi sull'opera anticipata. In particolare si faccia riferimento a:

BOE - Relazione descrittiva	RS0N 00 D 26 RG BB0000 001 A
BOE - Planimetria	RS0N 00 D 26 P7 BB0000 001 A

Le disposizioni per l'esecuzione degli interventi di bonifica e la normativa di riferimento sono richiamate nel Capitolato generale opere civili – parte II – sez.1 del 2014 a cui si è fatto riferimento per la progettazione dell'opera in oggetto.

Sarà compito dell'Appaltatore procedere con gli interventi adeguandosi ad eventuali prescrizioni emanate dal competente Reparto infrastrutture.