

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO–CATANIA

U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI

PROGETTO ESECUTIVO

RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA–CATENANUOVA  
Soppressione PL al km 3+639

RELAZIONE GENERALE

SCALA:

-

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

RS0M 00 E 05 RG MD0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
B	Emissione esecutiva a seguito validazione	R. Furfari	Ottobre 2015	P. Carlesimo	Ottobre 2015	P. Carlesimo	Ottobre 2015	D. Agostini Ottobre 2015
A	Emissione esecutiva	R. Furfari	Agosto 2015	P. Carlesimo	Agosto 2015	P. Carlesimo	Agosto 2015	

n. Elab.: 2

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ITER AUTORIZZATORIO.....	4
3	CARATTERISTICHE FUNZIONALI .....	6
4	IL PROGETTO ESECUTIVO.....	8
4.1	PROGETTAZIONE AMBIENTALE .....	8
4.1.1	<i>Progetto ambientale della cantierizzazione.....</i>	8
4.1.2	<i>Gestione dei Materiali di Risulta e siti di approvvigionamento e smaltimento .....</i>	10
4.1.3	<i>Opere a verde .....</i>	10
4.1.4	<i>Piano di monitoraggio ambientale .....</i>	11
4.2	STUDIO ARCHEOLOGICO .....	12
4.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	13
4.4	INQUADRAMENTO IDROLOGICO – IDRAULICO .....	13
4.5	DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO .....	14
4.6	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI VIABILITA’ .....	15
4.7	L’OPERA D’ARTE.....	16
4.8	LE INTERFERENZE CON I PUBBLICI SERVIZI .....	17
4.9	IMPIANTI DI LUCE E FORZA MOTRICE.....	18
4.10	CANTIERIZZAZIONE E PROGRAMMA LAVORI.....	18
4.11	ASPETTI DI INTEROPERABILITÀ.....	20

## 1 PREMESSA

Il Contratto Istituzionale di Sviluppo (CIS) per la realizzazione della direttrice Messina-Catania-Palermo, sottoscritto in data 18/02/2013, prevede l'intervento di realizzazione del raddoppio della tratta BicoCCA-Catenanuova, che si inserisce lungo il collegamento ferroviario Palermo-Catania facente parte del corridoio n.5 "Helsinki-La Valletta" della rete Trans Europea di Trasporto.

Il progetto del raddoppio della tratta BicoCCA-Catenanuova è anche inserito tra le infrastrutture ferroviarie strategiche definite dalla Legge Obiettivo n. 443/01 ed è inoltre inserito nel recente Decreto Sblocca Italia (DL 12 settembre 2014 n. 133 – convertito dalla Legge 164/2014).

L'intervento richiamato unitamente al raddoppio della tratta adiacente Catenanuova-Raddusa 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.

L'oggetto della presente progettazione definitiva costituisce una prima opera funzionale dell'intervento globale di raddoppio della linea ferroviaria BicoCCA-Catenanuova ed è rappresentato dalla soppressione di un PL collocato circa al km 3+639 (km 200+139,26 L.S.) del nuovo raddoppio.

L'intervento è pertanto rappresentato da un cavalcaferrovia a tre campate di scavalco della linea ferroviaria e dalle rampe di raccordo alla locale viabilità.



**RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA**  
**Soppressione PL al km 3+639**

RELAZIONE GENERALE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0M	00	E 05 RG	MD 00 00 001	B	4 di 20

## 2 ITER AUTORIZZATORIO

Il D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. disciplina le procedure per l'approvazione dei progetti preliminari e definitivi delle infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti strategici e di preminente interesse nazionale.

Il progetto preliminare del "Nuovo Collegamento Palermo – Catania: Raddoppio della Tratta BicoCCA-Catenanuova" 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.

In esito a tale procedura sono stati acquisiti i pareri di seguito elencati:

- nota della Regione Siciliana, Assessorato delle Infrastrutture e della Mobilità, Dipartimento delle Infrastrutture e della Mobilità e dei Trasporti, Servizio 3, prot. 56826, del 5 luglio 2013, con cui il Presidente, nel prendere atto dei pareri favorevoli resi dai Dipartimenti regionali dell'Urbanistica – nota prot. n. 14687 del 5 luglio 2012 – e dell'Ambiente – nota prot. 27931 del 19 giugno 2012 – ha espresso, ai sensi dell'art. 165, comma 5 del D.Lgs. 163/2006, l'intesa sulla localizzazione dell'opera;
- parere positivo n. 1100 di compatibilità ambientale espresso, con prescrizioni, dalla Commissione VIA in data 30 novembre 2012 e fatto proprio dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con nota del 12 dicembre 2012, prot. DVA – 2012 - 0030268;
- parere positivo espresso, con prescrizioni, con nota del 27 luglio 2012 prot. DG/PAAC/34.19.04/21326/2012 dal Ministro per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea.

L'entrata in vigore, in data 13 settembre 2014, del D.L. 133 – convertito con modificazioni dalla legge n. 164 dell'11 novembre 2014 – il quale, come detto, ha recato disposizioni urgenti per sbloccare gli interventi su assi ferroviari tra cui anche la Palermo – Catania – Messina di cui fa parte il raddoppio della tratta Catenanuova – BicoCCA.

Nell'ambito della procedura, il soggetto aggiudicatore, tramite il soggetto tecnico Italferr S.p.A. con nota in data 14 maggio 2012, Prot. n. ASI.PM.0024640.12.U, ha provveduto ad inviare ai sensi dell'art. 165, comma 4, D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. il progetto preliminare relativo all'intervento in argomento al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Tale parere è stato emesso dalla quinta Sezione del Consiglio nell'Adunanza del 20 settembre 2012, n. 38/12 ed è stato trasmesso alla Struttura Tecnica di Missione del Ministero con nota del 12 novembre 2012, Prot. n. 0010612.

Ciò ha determinato l'applicazione a tale intervento delle disposizioni ivi contenute in tema di approvazione dei progetti da parte del Commissario, la quale determina gli stessi effetti previsti dall'art. 165, comma 7, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. per l'approvazione del progetto preliminare da parte del Cipe, ossia l'accertamento della compatibilità ambientale dell'opera e il perfezionamento dell'intesa Stato – Regione con apposizione sulle aree su cui è localizzata l'opera del vincolo preordinato all'esproprio.

Il progetto preliminare è stato approvato dal Commissario con ordinanza del 14 Aprile n. 9.

Con ordinanza n.10 del 22/04/2015 è stato approvato dal Commissario il Progetto Definitivo dell'opera in oggetto ai fini dell'indizione della Conferenza dei Servizi che si è svolta l'8 Maggio 2015.

Con ordinanza n.14 del 05/08/2015 è stato approvato dal Commissario il Progetto Definitivo della "Soppressione PL al km3+639" in Comune di Centuripe.

### 3 CARATTERISTICHE FUNZIONALI

La tratta ferroviaria Bicocca-Catenanuova ricade sulla Linea Catania Centrale – Agrigento Centrale.

Detta tratta presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- tratta a singolo binario;
- trazione elettrica a 3000 V in CC;
- il sistema di distanziamento è di tipo Blocco Conta Assi (BCA) + SCMT;
- la tratta è esercita con Dirigente Centrale Operativo (CTC), con sede a Palermo.

La tratta oggetto di raddoppio si sviluppa dalla stazione di Bicocca alla progressiva km 233+407 alla stazione di Catenanuova LL progressiva km 196+044 per una lunghezza complessiva di circa 37,4 km.

Le velocità di fiancata sono indicate nella seguente immagine recuperata dal fascicolo Linee numero 155 rispettivamente per il senso di percorrenza pari e dispari:

TRATTA CATANIA C. - CATENANUOVA				TRATTA CATENANUOVA - CATANIA C.							
Grado di frenatura	Velocità massima Km/h			Progr. chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO	Grado di frenatura	Velocità massima Km/h			Progr. chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO
	A	B	C				A	B	C		
I	55	55	55		240,7		80	85	90		196,0
	85	90	95		<b>CATANIA C.le</b>		Cippo Km. 198,000				
					Segn. Prot. Interno		Cippo Km. 205,000				
					Dev. Km. 239,232 - Zuria		207,7				
					237,8		SFERRO				
					<b>Catania Acq.</b>		Cippo Km. 210,000				
					Cippo Km. 236,000		Cippo Km. 212,000				
					233,4		<b>BICOCCA</b>				
					(per Siracusa)		213,6				
					228,8		GERBINI				
I <sub>4</sub>	110	130	130		223,0		90	95	100		218,4
	90	95	100		S. MARTINO PIANA		Cippo Km. 220,000				
					223,0		<b>MOTTA S.A.</b>				
					(per Palermo)		Cippo Km. 210,000				
					218,4		PORTIERE STELLA				
					213,6		GERBINI				
					212,000		Cippo Km. 212,000				
					210,000		Cippo Km. 210,000				
					207,7		SFERRO				
					205,000		Cippo Km. 205,000				
			198,000	Cippo Km. 198,000							
			196,0	<b>Catenanuova C.</b>							
				Dev. Km. 239,232 - Zuria							
				Segn. Prot. Interno							
				240,7	<b>CATANIA C.</b>						

Figura: Velocità di fiancata direzione pari e dispari

Il Grado di Frenatura della linea nella tratta oggetto di studio è pari a I<sub>4</sub>, con ascesa massima pari al 15% (senso pari) e 7% (senso dispari) e Grado di prestazione massimo pari a 15.

## 4 IL PROGETTO ESECUTIVO

### 4.1 PROGETTAZIONE AMBIENTALE

La progettazione dell'intervento è stata elaborata secondo il principio fondamentale di tutela dell'ambiente e nel rispetto degli ambiti territoriali ed ambientali interferiti.

L'articolazione formale del lavoro, le metodologie di caratterizzazione del contesto ambientale e sociale interessato, le modalità di valutazione delle interferenze con le opere esistenti e delle misure di controllo dei rischi e degli impatti, sono rispondenti alle norme vigenti in materia ambientale.

Nel dettaglio, a supporto del presente Progetto Esecutivo della nuova viabilità per la soppressione del passaggio a livello al km 3+639 (km 200+139,26 della linea storica), sono stati redatti i seguenti documenti specialistici in materia ambientale:

- Progetto Ambientale della Cantierizzazione (PAC);
- Gestione dei materiali di risulta e siti di approvvigionamento e smaltimento;
- Opere a verde;
- Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA).

I suddetti documenti rispondono alla necessità di contestualizzare gli interventi rispetto al raddoppio dell'intera tratta ferroviaria Bicocca-Catenanuova, focalizzando l'attenzione alle lavorazioni, agli areali di impatti e alle misurazioni direttamente riferibili alla specifica viabilità in progetto.

Nella presente fase di Progetto Esecutivo la progettazione ambientale ha recepito le prescrizioni formulate dagli enti competenti in fase di CdS e di Verifica di Ottemperanza, come riportate nell'Ordinanza del Commissario Straordinario n. 14 del 5/8/2015 di approvazione del Progetto Definitivo.

#### 4.1.1 *Progetto ambientale della cantierizzazione*

L'analisi degli aspetti ambientali connessi alla fase costruttiva delle opere è affrontata nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione il quale contiene la valutazione della significatività degli stessi e il conseguente dimensionamento degli interventi di mitigazione da adottare in fase di realizzazione. A tal fine è stata studiata l'ubicazione del cantiere, l'interferenza delle lavorazioni con i flussi di traffico locali, l'eventuale

presenza di ricettori sensibili e l'inserimento ambientale e paesaggistico della cantierizzazione e delle opere di mitigazione temporanee.

L'analisi degli impatti sulle componenti ambientali è stata condotta in funzione dell'ubicazione dell'area di cantiere, delle lavorazioni condotte all'interno, delle tipologie di macchinari coinvolti e dei quantitativi di materiali movimentati per la realizzazione delle opere.

In particolare, sono stati analizzati i seguenti aspetti ambientali di progetto:

- Programmazione e pianificazione territoriale
- Sistema delle aree protette
- Archeologia - Beni storici e architettonici
- Paesaggio e visualità
- Materie prime
- Acque
- Emissioni in atmosfera
- Rifiuti e materiali di risulta
- Sostanze pericolose
- Suolo e sottosuolo
- Rumore
- Vibrazioni
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- Ambiente sociale e trasporti

Per alcune componenti sono state prodotte delle simulazioni numeriche – anche tipologiche - che consentono di definire i livelli attesi ai ricettori, in corrispondenza del cantiere, del fronte avanzamento lavori e della viabilità afferente. A conclusione dell'analisi sono stati definiti, per le componenti ambientali ritenute impattanti, gli interventi di mitigazione e/o prescrizioni operative finalizzate a garantire il rispetto dei limiti/soglie di riferimento durante l'avanzamento dei lavori.

#### **4.1.2 Gestione dei Materiali di Risulta e siti di approvvigionamento e smaltimento**

Nell'ambito della progettazione ambientale, all'interno del documento "Progetto ambientale della cantierizzazione – Relazione Generale", è stato predisposto uno specifico studio volto all'individuazione delle modalità di gestione dei materiali di risulta delle opere in progetto.

Gli interventi necessari alla realizzazione della nuova viabilità per la soppressione del passaggio a livello al km 3+639 (km 200+139,26 della linea storica) saranno caratterizzati, infatti, dai seguenti flussi di materiali:

- materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto, allo stato naturale, nello stesso sito in cui sono stati prodotti e senza l'impiego di viabilità esterna al cantiere per il trasporto, costituiti principalmente da terreno da reimpiegare per le opere di rimodellamento, rinverdimento e mitigazione ambientale (scarpate del rilevato stradale ed area interclusa tra la nuova viabilità e la linea ferroviaria): tali materiali saranno gestiti in esclusione dal regime dei rifiuti, ai sensi del comma 1 lettera c dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e della L. 98/13;
- materiali di risulta non riutilizzabili nell'ambito delle lavorazioni, costituiti principalmente da materiali di scavo in esubero e conglomerati bituminosi: tali materiali saranno gestiti in regime rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- materiali da approvvigionare dall'esterno per la realizzazione dell'opera in progetto, costituiti principalmente da materiale da rilevato stradale, inerti per compattato e conglomerato bituminoso.

Pertanto, al fine di appurare la possibilità di soddisfare le esigenze del progetto, nella presente fase progettuale è stato eseguito il censimento degli impianti in grado di fornire materiali aventi caratteristiche e quantità simili a quelle richieste dal progetto stesso in termini di fabbisogno di inerti ed i siti idonei per il conferimento dei materiali prodotti in corso di realizzazione che si prevede di gestire in regime rifiuti (impianti di recupero/smaltimento).

Per maggiori dettagli sulle modalità di gestione dei materiali di risulta e sui siti di approvvigionamento e smaltimento si rimanda agli elaborati specialistici di dettaglio.

#### **4.1.3 Opere a verde**

Per la progettazione delle opere di mitigazione a verde, il cui dato progettuale di partenza è rappresentato dalla morfologia della viabilità a fine lavori con scarpate e fasce di pertinenza così come si presenteranno una volta formate e definitivamente sagomate, è stato pertanto preso come riferimento il Progetto Preliminare sottoposto

a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, integrato con le prescrizioni ricevute in sede di approvazione dello stesso e con le ulteriori ottimizzazioni progettuali scaturite dall'elaborazione del Progetto Definitivo.

Nella redazione del documento si è fatto inoltre riferimento a quanto contenuto nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 15 “Opere a Verde” (RFI DTC SICS SP IFS 001 A del 30/06/2014).

Particolare attenzione è stata data alle specifiche caratteristiche dell'opera in progetto nonché all'area interclusa tra la nuova viabilità e la linea ferroviaria, procedendo in primo luogo all'analisi del territorio, esaminato sotto molteplici aspetti: la morfologia, la geologia, il clima, l'uso del suolo, la vegetazione reale e potenziale; di importanza rilevante sono da considerarsi infine l'analisi degli aspetti paesaggistici e le caratteristiche strutturali e infrastrutturali delle aree di intervento, sulla base delle quali sono state elaborate le proposte progettuali ritenute opportune per il migliore inserimento ambientale dell'opera stradale.

#### **4.1.4 Piano di monitoraggio ambientale**

Tutte le analisi ambientali confluiscono nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) che permette di tenere sotto controllo gli indicatori ambientali connessi alla realizzazione e all'esercizio dell'opera e altresì di rispondere a specifiche esigenze locali non necessariamente evidenziate in fase progettuale.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale, redatto ai sensi della normativa ambientale vigente, ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause, al fine di determinare se tali variazioni siano imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell'opera consentirà pertanto di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di costruzione e di esercizio dell'infrastruttura ferroviaria;

- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti.

Il Piano individua i punti in cui eseguire le misure nonché le modalità di esecuzione delle stesse. In funzione della tipologia di interventi previsti e dell'ubicazione dell'area di cantiere, il monitoraggio ambientale si concentrerà sulle seguenti componenti: Suolo, Atmosfera, Rumore, Vibrazioni, Acque Sotterranee.

Per maggiori dettagli si rimanda alla specifica documentazione specialistica.

#### **4.2 STUDIO ARCHEOLOGICO**

Nella presente fase di Progetto Esecutivo, in merito all'Archeologia, sono state recepite le prescrizioni formulate dagli enti competenti in fase di CdS e di Verifica di Ottemperanza, come riportate nell'Ordinanza del Commissario Straordinario n. 14 del 5/8/2015 di approvazione del Progetto Definitivo.

Con riferimento alle prescrizioni sopra menzionate, l'Appaltatore dovrà svolgere:

Ricognizione di superficie (survey) da effettuare mediante personale specialistico (archeologi) in corrispondenza dell'area di cantiere, individuata al fianco dei settori di lavoro, previo taglio della vegetazione esistente. Attività da svolgere prima che siano collocate le attrezzature della cantieristica.

Assistenza archeologica in corso d'opera. L'Appaltatore dovrà prevedere di realizzare tutte le opere di scavo necessarie alla esecuzione delle opere in progetto, attraverso la costante presenza di uno o più archeologi professionisti, i cui *curricula* dovranno essere preventivamente approvati dalla Soprintendenza Archeologica territorialmente competente.

Per il dettaglio delle attività da svolgere in relazione a quanto sopra menzionato, si rimanda alla relazione specialistica di "Archeologia" (cfr. elaborato: RSM00E22RHAH0000\_001\_A).

### 4.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

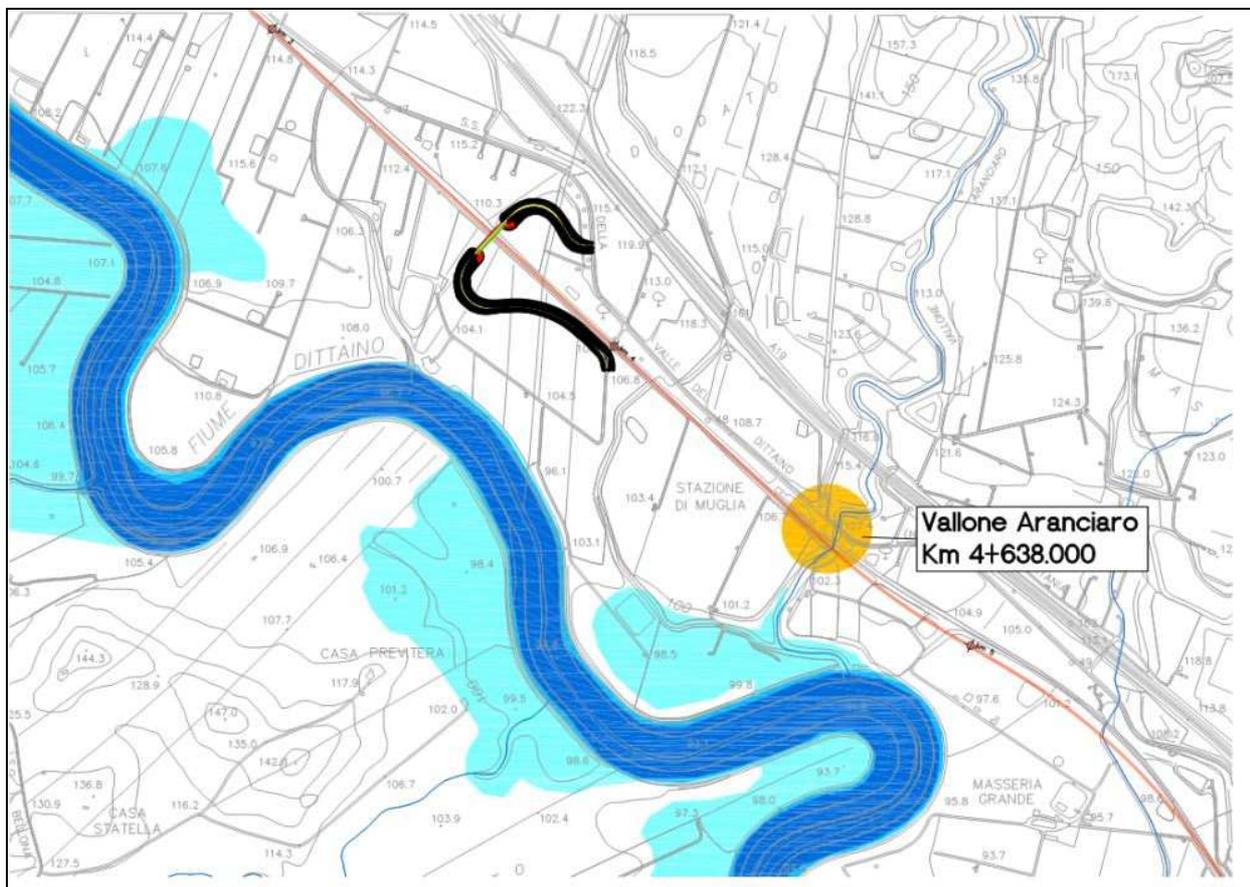
Dal punto di vista geologico, il tratto di viabilità in progetto ricade poco a Nord dell'alveo attuale del Fiume Dittaino, all'interno dei settori di piana alluvionale recente. L'area è caratterizzata dalla presenza di estesi depositi alluvionali recenti (**bb**), qui costituiti da terreni prevalentemente limoso-argillosi con sporadiche lenti e/o livelli di depositi ghiaioso-sabbiosi e sabbioso-limosi. Tali sedimenti presentano spessori mediamente variabili tra 3 e 6 m e poggiano, praticamente ovunque, sui termini prevalentemente argilloso-marnosi del Flysch Numidico (**FYN**).

Sotto il profilo geomorfologico, invece, l'area di studio ricade all'interno della piana alluvionale del Fiume Dittaino, in un settore di territorio sub-pianeggiante caratterizzato dalla presenza di un'antico alveo abbandonato localmente delimitato da scarpate morfologiche basse e generalmente poco evidenti. Dal punto di vista idrogeologico, infine, l'area è caratterizzata dalla presenza di un esteso acquifero alluvionale, al cui interno è possibile la presenza di una falda freatica a carattere marcatamente stagionale.

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.

### 4.4 INQUADRAMENTO IDROLOGICO – IDRAULICO

L'opera in progetto non attraversa corsi d'acqua o torrenti principali, è però presente una lieve incisione sottesa ad un bacino di modesta estensione (circa 15ha). Nell'analisi condotta nel presente studio sono stati considerati gli strumenti di pianificazione territoriale in vigore, in particolare il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Simeto (V aggiornamento, anno 2013). Dagli elaborati grafici annessi, relativi alle carte di pericolosità idraulica, si evince come l'infrastruttura di progetto sia esterna alla perimetrazione del Piano di Bacino.

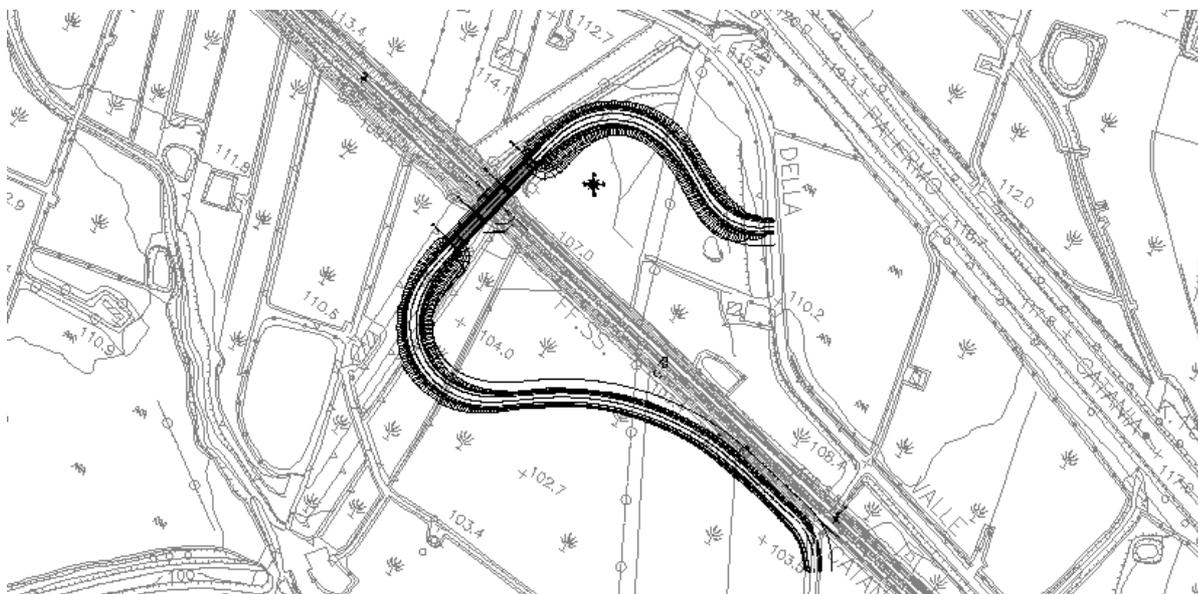


**Figura: Stralcio carte di pericolosità idraulica.**

#### **4.5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

L'intervento si rende necessario al fine di ripristinare il 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 corrispondente Progetto Preliminare sulla nuova linea ferroviaria (km 200+139 della Linea Storica).

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



**Figura: stralcio planimetrico intervento**

#### **4.6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI VIABILITA'**

Per quanto riguarda gli aspetti geometrici dell'infrastruttura la progettazione della viabilità è stata condotta in accordo alle indicazioni del vigente Codice della Strada, al D.M. n° 6792 del 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" ed al D.M. 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" con l'obiettivo di adeguare l'infrastruttura esistente, laddove possibile stante i vincoli esistenti e la necessità di contenere al minimo il consumo di suolo agricolo, alle Norme sopra citate e finalizzare l'intervento ad un innalzamento dei livelli di sicurezza e ad un miglioramento funzionale della circolazione, come peraltro previsto nel D.M. del 22/04/2004 (G.U. n. 147 del 25/06/2004).

Si rileva che, poiché l'intervento riguarda l'adeguamento della viabilità esistente in ambito extraurbano di strada agricola-consortile ricadente nelle "strade locali a destinazione particolare", secondo l'art. 3.5 del decreto ministeriale 5 novembre 2001 n. 6792, le prescrizioni contenute nei decreti sopra citati valgono esclusivamente come riferimento a patto che si dimostri di rispettare le condizioni di sicurezza per la circolazione.

Per quanto riguarda le caratteristiche degli elementi che compongono l'asse stradale e che hanno implicazioni dirette sulla sicurezza stradale e che possono migliorare le performance offerte dal progetto rispetto alle viabilità esistenti si segnala:

- l'inserimento di curve a raggio variabile (raccordi clotoidici);
- l'ottimizzazione delle pendenze trasversali;
- l'inserimento di una nuova segnaletica sia verticale che orizzontale, con particolare attenzione agli innesti con le viabilità esistenti di inizio e fine intervento.

Il criterio guida per l'intervento è stato quello di utilizzare parametri plano-altimetrici e sezioni tipo di caratteristiche non inferiori a quelle riscontrate nella viabilità esistente. Nello specifico per quanto sopra dichiarato per la viabilità oggetto della presente progettazione viene pertanto assunta la sezione tipo definita dalla Normativa attuale come "F2 – Locale ambito extra urbano" con larghezza pavimentata di 8.50m più due arginelli laterali da 1.25m, le scarpate laterali sono previste secondo una inclinazione pari a 3/2.

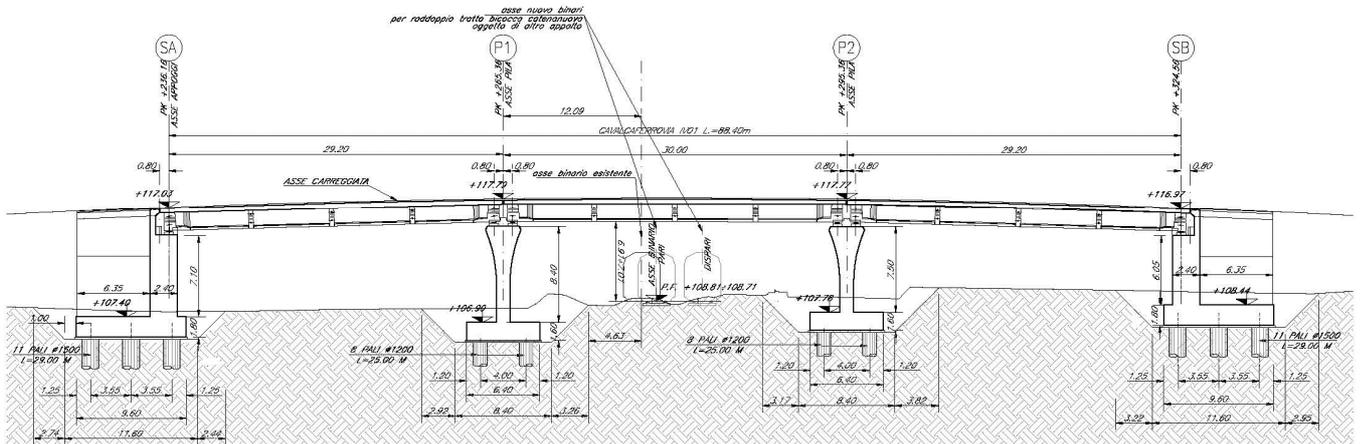
Inoltre, in conformità al D.M. LL. PP. 03/06/98, integrato e modificato dal successivo D.M. LL. PP. 11/06/99, si prevedono barriere di sicurezza stradale di opportuna classe di resistenza laddove il rilevato presenti un'altezza superiore a 1.00m.

Nell'area oggetto dell'intervento sono presenti dei fossi naturali esistenti la cui continuità è garantita con la realizzazione di tombini scatoari. In particolare è prevista la realizzazione di

- un tombino scatolare 2.00x2.50 m alla progressiva 0+109;
- un tombino 3x2.00 m alla progressiva 0+615
- un tombino scatolare 2.00x2.50 m alla progressiva 0+072.

#### **4.7 L'OPERA D'ARTE**

L'opera strutturale principale contenuta in questo intervento è il viadotto IV01 realizzato in CAP con impalcato a tre luci di 28.4metri tra appoggio e appoggio.



**Figura: sezione longitudinale cavalcaferrovia.**

Tale viadotto ha lo scopo di ricucire la viabilità esistente della SS192 con le strade limitrofe che, con la realizzazione dell'opera, si troveranno al di là del nuovo tracciato ferroviario in quanto si sopprimerà il passaggio a livello esistente.

#### 4.8 LE INTERFERENZE CON I PUBBLICI SERVIZI

Nell'elaborato grafico "Censimento sottoservizi – Planimetria censimento sottoservizi interferiti – RS0M00E26P7SI0000001A" sono censiti i sottoservizi noti che ricadono nell'area di intervento prevista in progetto.

In particolare si tratta di:

- Linea telefonica aerea: da deviare/riposizionare (Telecom);
- Condotte comiziali consortili esistenti DN200-100 (Consorzio 9 di Catania): si prevono due interventi di risoluzione – vedere elaborato RS0M00E26AZSI0000001A;
- Condotte principali consortili esistenti DN500-600 (Consorzio 9 di Catania): non si prevede risoluzione dell'interferenza, in quanto non interferisce con l'opera.

La posizione indicativa delle preesistenze idrauliche è stata fornita dal Consorzio 9 di Catania, che è il gestore del reticolo irriguo.

Prima della realizzazione degli interventi l'appaltatore dovrà avere conferma dal consorzio delle caratteristiche e della posizione effettiva delle condotte interferite da adeguare.

#### **4.9 IMPIANTI DI LUCE E FORZA MOTRICE**

La nuova viabilità sostitutiva, ivi compreso il cavalcaferrovia, sarà attrezzata con gli impianti di Luce e Forza Motrice necessari per consentirne la corretta illuminazione.

La scelta di illuminare l'opera in oggetto scaturisce dalla necessità di soddisfare i parametri dell'analisi del rischio nonché di adempiere agli obblighi del DM 19/04/06 sulle intersezioni stradali.

L'intervento di illuminazione della viabilità a progetto prevede la realizzazione di canalizzazioni elettriche, pozzetti e blocchi di fondazione sostegni, la fornitura e posa di cavi elettrici, la fornitura e posa di quadri elettrici e apparecchiature, la fornitura e posa di sostegni, dei corpi illuminanti e lampade, le prove e verifiche finali. L'alimentazione dei nuovi carichi sarà effettuata attraverso consegna da Ente Fornitore di energia elettrica in bassa tensione dedicata, da richiedere appositamente.

#### **4.10 CANTIERIZZAZIONE E PROGRAMMA LAVORI**

##### Cantierizzazione

Al fine della realizzazione delle opere in progetto è prevista l'installazione di un'area di cantiere, destinata ad ospitare indicativamente:

- baraccamenti con funzione di uffici per l'impresa e per la direzione lavori,
- magazzino,
- spogliatoi,
- servizi igienici di tipo chimico,
- locale di ricovero e riposo per le maestranze, con presidio di pronto soccorso,
- cisterna carburante,
- aree di stoccaggio dei materiali da costruzione,
- area di stoccaggio delle terre da scavo,
- aree di ricovero per gli automezzi e per i mezzi di cantiere.

L'area individuata, a fianco delle aree di lavoro per le opere in progetto, ha una superficie di circa 4.700 mq con accesso diretto dalla SS192.

L'area attualmente ha uso agricolo (uliveto di margine e coltivi).

Le lavorazioni da svolgere per la preparazione dell'area comprendono:

- taglio della vegetazione esistente (eventuale spostamento degli ulivi, ove possibile);
- scotico del terreno vegetale ed accantonamento in cumuli a margine dell'area (da gestire secondo quanto prescritto dai capitolati di progetto in modo da garantire la conservazione delle caratteristiche agronomiche e quindi il riutilizzo per il ripristino finale dell'area);
- livellamento del terreno;
- compattazione e posa di un sottofondo in misto stabilizzato.

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato ante operam.

### Il cronoprogramma dei lavori

La durata ipotizzata dei lavori è di 440 giorni naturali e consecutivi così suddivisi:

- 90 giorni per attività propedeutiche di cantierizzazione, qualifica impianti e materiali, bonifica ordigni esplosivi, autorizzazione subappalti;
- 350 giorni per le attività di costruzione delle opere.

I lavori di costruzione dell'opera, ed in particolare quelli di varo delle travi e di getto della soletta dell'impalcato generano delle interferenze:

- con la linea ferroviaria a singolo binario Palermo-Catania: le lavorazioni che determinano soggezioni verranno eseguite durante le fasi di Interruzione Programmata di Orario o di Sospensione del Servizio (sospensione notturna di oltre 8 ore);
- con la viabilità locale che si sviluppa lungo la linea ferroviaria, e che dà accesso alle varie proprietà fondiarie. In ogni fase sarà cura dell'appaltatore garantire gli accessi agli aventi diritto, tenendo presente anche la presenza della viabilità alternativa indicata sulla tavola RS0M 00 E53 P6 CA0000 001 A – “Planimetria aree e viabilità di cantiere”.

Le risorse di esercizio che potranno essere utilizzate per le lavorazioni sulla tratta sono state estratte dal Fascicolo Circolazioni Linea n° 151 del nodo di Palermo, edizione 2003 aggiornato con la circolare 006/2015 in vigore dal 26/07/2015, e condivise nonché confermate dalla Committenza tramite mail del 5 Agosto 2015.

#### **4.11 ASPETTI DI INTEROPERABILITÀ**

Il cavalcaferrovia in termini di dimensionamento e di franchi rispetto all'attuale e futuro p.f. della relazione Bicocca-Catenanuova è compatibile con i seguenti requisiti di interoperabilità:

- Sagoma Limite;
- Interasse binari;
- Resistenza di strutture nuove sovrastanti i binari;

per una linea interoperabile con codici di traffico P4 (passeggeri) ed F2(merci) definiti nel Regolamento (UE) 1299/14 "STI Infrastruttura".