



# PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

## POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA

### PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE (ATI):

**ITALCONSULT S.p.A. (MANDATARIA)**  
**BONIFICA ITALIA S.r.l.**  
**CO.RE. INGEGNERIA**  
**OMNISERVICE Engineering S.r.l.**

RESPONSABILI DI PROGETTO:

**Dott. Ing. Mauro Lotto**  
Ordine Ingegneri di Roma n. 13531  
**Dott. Ing. Franco Persio Bocchetto**  
Ordine Ingegneri di Roma n. 8664  
**Dott. Ing. Vincenzo Calzona**  
Ordine Ingegneri di Roma n. 16656  
**Dott. Ing. Pietro Agnello**  
Ordine Ingegneri di Agrigento n. 543

ORGANISMO DI ISPEZIONE ACCREDITATO ISP N° 008E ACCREDIA

**ITALSOCOTEC S.p.A.**  
Responsabile del servizio: Ing. C. Pidatella

RESPONS. INTEG. PREST. SPECIALISTICHE  
**Dott. Ing. Antonio Bevilacqua**

UFFICIO DEL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Dott. Ing. Vincenzo Corallo

ASSISTENTE  
Dott. Ing. Salvatore Dipasquale

## INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO Relazione generale


CODICE: PE-EG00-GEN-RE01-C

SCALA: -

DATA: Novembre 2014


NOME FILE: PE-EG00-GEN-RE01-C.DOC

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Visto	Approvato
A	Marzo 2014	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	FEDE	ALAGNA	LOTTO
B	Giugno 2014	REVISIONE A SEGUITO DEI RILIEVI ITALSOCOTEC	FEDE	ALAGNA	LOTTO
C	Novembre 2014	GIUSTA REVISIONE A SEGUITO RAPPORTO DI VERIFICA ITALSOCOTEC DEL 12/11/2014	FEDE	ALAGNA	LOTTO


 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## INDICE

1. PREMESSA .....	3
2. STATO DI FATTO E OBIETTIVI DI INTERVENTO .....	7
2.1 LA FUNZIONALITÀ DEL COLLEGAMENTO .....	7
2.2. IL PROGETTO PRELIMINARE E LE ALTERNATIVE DI TRACCIATO STUDIATE.....	9
2.2. IL PROGETTO DEFINITIVO.....	11
2.4 IL TRACCIATO DEL PRIMO STRALCIO DEL PROGETTO ESECUTIVO .....	17
2.5 RISPONDEZZA DEL PROGETTO ESECUTIVO AL PROGETTO DEFINITIVO.....	19
3. INDAGINI E STUDI SPECIALISTICI.....	21
3.1 CONSIDERAZIONI GENERALI .....	21
3.2 INDAGINI AMBIENTALI SUI MATERIALI DA SCAVO E SULLE ACQUE.....	21
3.2.1 Depositi incontrollati di rifiuti .....	23
3.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO-LITOLOGICO, GEOTECNICO E SISMICO.....	24
3.3.1 Caratteristiche geomorfologiche e litologiche dei terreni attraversati .....	24
3.3.2 Caratterizzazione geotecnica .....	26
3.3.3 Caratterizzazione sismica.....	26
3.4 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROLOGICO .....	27
3.4.1 Idrografia e idrologia.....	27
3.4.2 Caratterizzazione del bacino idrografico .....	29
3.4.3 Cenni sulla morfologia .....	29
3.4.4 Permeabilità dei suoli .....	30
3.5 ANALISI DELL'INSERIMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE.....	30
3.5.1 Aspetti territoriali ed ambientali .....	31
3.5.2 La pianificazione territoriale.....	32
3.5.3 Le principali criticità .....	33
3.5.4 Aspetti urbanistici .....	35
3.5.5 Aspetti territoriali vincolistici.....	35
3.5.6 Aree archeologiche .....	36
4. PROGETTO STRADALE.....	37
4.1 CARATTERISTICHE GENERALI DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE.....	37

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

4.1.1 Piattaforma stradale .....	38
4.1.2 Geometria d'asse .....	42
4.2 SVINCOLI ED INTERSEZIONI STRADALI .....	45
4.2.1 Caratteristiche tecniche generali delle intersezioni stradali .....	45
4.2.2 Sezioni tipo per le rotatorie .....	46
4.2.3 Svincoli e intersezioni stradali previste .....	48
4.3 VIABILITÀ INTERFERITA .....	50
4.3.1 Sezioni tipo per le strade di viabilità interferita .....	50
4.4 BARRIERE DI SICUREZZA .....	52
4.5 SEGNALETICA .....	53
5. OPERE D'ARTE MINORI.....	54
5.2 CAVALCAVIA.....	54
5.3 MURI IN TERRA RINFORZATA.....	55
5.4 OPERE IDRAULICHE.....	55
5.4.1 Raccolta, trattamento e allontanamento delle acque di piattaforma stradale .....	56
5.4.2 Struttura della raccolta e dell'allontanamento delle acque di piattaforma .....	56
6. INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	58
6.1 OPERE A VERDE.....	59
6.2 OPERE DI MITIGAZIONE ACUSTICA .....	61
6.3 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	64
7. IMPIANTI.....	68
7.1 ILLUMINAZIONE DELLA ROTATORIA.....	68
7.2 PREDISPOSIZIONE TECNOLOGICHE INTERRATE .....	69
8. INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI .....	71
9. ESPROPRI.....	72
9.1 STIMA DELLE INDENNITÀ DI ESPROPRIO.....	72
10. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE .....	73
11. IL PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE E LA CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA .....	74
11.1 ONERI DI CONFERIMENTO AD IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI EDILI .....	79
12. SICUREZZA IN FASE DI REALIZZAZIONE.....	80
13. STIMA DEI COSTI, QUADRO ECONOMICO.....	82

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## 1. PREMESSA


Il potenziamento del collegamento fra la SS 115 nel tratto Comiso-Vittoria, l'aeroporto di Comiso e la SS 514 Ragusa-Catania, nonché del collegamento viario al nuovo autoporto di Vittoria tramite rifunzionalizzazione dell'ex S.P. 91 rappresenta per la Provincia Regionale di Ragusa un intervento prioritario ai fini dello sviluppo armonico del territorio e per l'incremento dei livelli di mobilità nell'area centrale della provincia.

Tali interventi, infatti, furono inseriti nel programma OO.PP. di cui all'art. 14 L. 109/1994 e s.m.i., per il triennio 2005-2007 approvato con delibera consiliare n. 67 del 19/07/2006 e venne redatto uno Studio di Fattibilità (SdF), finalizzato alla verifica dei vari profili di sostenibilità (tecnico, urbanistico, ambientale, economico, finanziario, amministrativo-istituzionale), certificato positivamente dal Nucleo Regionale di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici con provvedimento del 20/05/2005 ed approvato con D.R.P. n.141/N.R.VV.II. del 10/06/2005 ai sensi dell'art. 4 della Legge 17/05/1999, n. 144. Tale SdF è stato valutato in fase istruttoria dal competente Ufficio dell'Amministrazione prot. n. 64405 del 15/10/2004 ed alla menzionata certificazione N.R.VV.II. del 10/06/2005.

Lo Studio di Fattibilità è stato successivamente posto a base della gara per l'affidamento dei servizi di ingegneria relativi alla redazione del progetto preliminare, il progetto definitivo e Studio di Impatto Ambientale dell'intera opera, il progetto stralcio per appalto integrato come definito dalla L. 109/1994 con modifiche ed integrazioni nel testo vigente per Regione Siciliana, relativo ad un primo lotto di collegamento dall'aeroporto alla prevista variante della S.S. 115, ed inoltre i servizi di D.L. e relative prestazioni accessorie limitatamente al primo lotto di intervento.

Esperita la gara, con contratto siglato il 25/09/2007 e registrato a Ragusa in data 09/10/2007 al n. 636, Mod. 1, Vol. S1, il servizio è stato definitivamente affidato al raggruppamento di progettisti composto da con S.I.S. s.r.l. (mandataria) e A. & S. Engineering s.r.l. / BONIFICA S.p.A. / CO.RE. Ingegneria S.r.l. / OMNISERVICE Engineering S.r.l. (mandanti).

Il suddetto gruppo di progettazione, nel corso della redazione del progetto preliminare, su richiesta del RUP ha provveduto ad integrare lo Studio di Fattibilità a base di gara con una ulteriore alternativa di tracciato, in parte esterna al corridoio progettuale già individuato. Il nuovo tracciato insiste lungo la SP 68 Vittoria-Forcone-Pedalino (nel tratto dalla S.S. 115 alla intersezione con la SP98), la ex SP 98 Salmè-Favaraggi e la strada comunale Serra-Cardara.


 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Per lo studio di tale alternativa si sono rese necessarie integrazioni propedeutiche di indagini, rilievi aerofotogrammetrici, geologici, verifiche trasportistiche. L'integrazione allo Studio di Fattibilità veniva trasmesso con nota del 19/04/2008 e assunto al protocollo della Provincia di Ragusa in data 19/04/2008 con numero 0024219.

Il progetto preliminare generale e lo studio di prefattibilità ambientale sono stati consegnati alla Provincia Regionale di Ragusa in data 21 giugno 2008 con lettera di trasmissione assunta al protocollo provinciale il 25 giugno 2008.

Successivamente, in data 20 agosto 2008, il progetto preliminare generale è stato sottoposto, in contraddittorio con i progettisti, alla Verifica di cui all'art. 46 del DPR 554/1999 e successivamente, con istanza n. 54276 del 13 ottobre 2008, è stata richiesta alla Commissione Regionale LL.PP. la convocazione della Conferenza dei Servizi sul progetto preliminare ai sensi del comma 21 dell'art. 7-bis della Legge 109/1994 e s.m.i. nel testo vigente in Sicilia, che recita: *"Nel caso di opere ed interventi ricadenti in zone sottoposte a vincolo paesaggistico, a vincolo idrogeologico, che comportino riduzione di superfici boscate, che ricadono in parchi e riserve naturali ed in siti di importanza comunitaria di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni, nonché nel caso di progetti richiedenti la procedura di valutazione di impatto ambientale, ovvero la procedura di valutazione di incidenza e di progetti sottoposti a preventive autorizzazioni di natura ambientale, la Conferenza speciale di servizi o la Commissione regionale si esprimono sul progetto preliminare, al fine di concordare quali siano le condizioni per ottenere, in sede di presentazione del progetto definitivo, i pareri, le concessioni, le autorizzazioni, le licenze ed i nulla osta previsti dalla normativa vigente"*.

Gli esiti della Conferenza dei Servizi che si è tenuta in data 22 luglio 2009, con i pareri espressi da parte degli Enti intervenuti, hanno costituito per il Raggruppamento dei progettisti le linee di indirizzo per il presente progetto definitivo la cui redazione è iniziata il 21 agosto 2009, come da ordine di inizio attività comunicato con nota n. 45690 inviata dalla Provincia Regionale di Ragusa. In data 15/07/2010 con lettera di trasmissione assunta al protocollo della Provincia di Ragusa in data 19/07/2010 al n. 0042352, l'ATI procedeva alla consegna della documentazione relativa al Progetto Definitivo ed allo Studio di Impatto Ambientale. Successivamente, il corpo documentale è stato integrato in data 30/07/2010 (prot. Provincia di Ragusa n. 0045992) e in data 12/08/2010 (prot. Provincia di Ragusa n. 0048100). Nelle date dal 20 al 27/08/2010 veniva

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--


effettuata la ricognizione del corpo documentale presentato e si procedeva al riscontro con quanto previsto in contratto. In esito alle suddette verifiche la Provincia di Ragusa con nota n. 052241 del 02/09/2010 comunicava all'ATI di progettazione le osservazioni e prescrizioni conseguenti alla suddetta verifica. In particolare veniva richiesto di modificare il tracciato dell'asse principale al fine di minimizzare o eliminare l'interferenza con due campi fotovoltaici affiancati in costruzione, siti nel comune di Chiaramonte Gulfi. A seguito di quanto sopra esposto l'ATI procedeva, in conformità ai patti contrattuali, alla redazione della presente revisione del progetto e dello studio di impatto ambientale.

Il progetto definitivo, redatto in conformità all'art. 93 della D.lgs. 163/2006 e all'art. 24 e seguenti del D.P.R. 207/2010, non presenta gli elaborati di cui al comma 3 del citato art. 24 del D.P.R. 207/2010 e pertanto non risulta utilizzabile per appalti integrati.

In data 15 luglio 2010, con lettera di trasmissione assunta al protocollo della Provincia di Ragusa in data 19 luglio 2010 al n. 0042352, l'Affidatario consegnava la documentazione relativa al Progetto Definitivo ed allo Studio di Impatto Ambientale, il quale veniva successivamente varie volte revisionato ed integrato in esito al successivo procedimento istruttorio.

Il nucleo per la verifica del progetto generale definitivo, appositamente costituito con provvedimento presidenziale D.P. n.48248/133RP/4730RG del 29.09.2011, e formato dai dipendenti: ing. Salvatore Maucieri, ing. Carlo Sinatra ed ing. Giancarlo Dimartino, con il supporto tecnico operativo per le attività specialistiche dell'ing. Giovanni Anfuso, con verbale del 30.07.2012 assunto al protocollo dell'Ente al n. 39323 del 17.08.2012 e con verbali di aggiornamento: n.1 del 14.02.2013 assunto al protocollo dell'Ente al n. 6802 del 18.02.2013 e n.2 del 22.05.2013 assunto in pari data al protocollo dell'Ente al n. 21426 ha verificato il progetto definitivo generale.

La Commissione Regionale dei Lavori Pubblici riunita in conferenza di servizio ai sensi e per gli effetti dell'art. 5 commi 12 e 15 della Legge Regionale n.12 del 12.07.2011 "Recepimento del dlgs. 12.04.2006, n. 163 e del DPR 05.10.2010, n. 207 e ss.mm.ii." e con le modalità di cui all'art. 5 del Decreto Presidenziale 31.01.2012 n. 13 "Regolamento di Esecuzione della legge Regionale 12/2011.", come da verbale di adunanza del 29.05.2013, prot. n. 47625 del 31.05.2013 e successivamente notificato alla Provincia con lettera di trasmissione assunta al protocollo dell'Ente in data 14.06.2013 con il n.0024458 ha approvato con prescrizioni e raccomandazioni il

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

progetto generale definitivo per un importo complessivo di Euro 115.800.000,00 di cui Euro 72.709.215,82 per lavori ed oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza ed Euro 43.090.784,18 per le altre somme necessarie alla esecuzione del progetto (espropriazioni, risoluzione interferenze, compensazioni ambientali, IVA ed altri oneri di Legge, spese tecniche di progettazione, direzione e collaudo, aliquote per imprevisti, etc.).


Il progetto definitivo generale del suddetto intervento è stato approvato dalla Provincia Regionale di Ragusa con Deliberazione n. 139 del 10.09.2013 del Commissario Straordinario con i poteri della Giunta Provinciale.

L'art. 1 del contratto di affidamento indica fra le prestazioni assegnate all'Affidatario anche la compilazione del progetto definitivo per appalto integrato relativamente ad uno primo stralcio funzionale dell'importo complessivo previsto in circa € 17.500.000,00; l'art. 11 del suddetto contratto riserva all'Amministrazione, in conformità dell'art. 31, paragrafo 4 b) della direttiva 2004/18/CE del 31 marzo 2004 e dell'art. 57, comma 5 lett. b) del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/128/CE" la facoltà di aggiudicare allo stesso affidatario i servizi inerenti alla progettazione esecutiva del primo lotto funzionale, e le annesse prestazioni speciali ed accessorie in luogo delle prestazioni relative alla compilazione del progetto definitivo per appalto integrato.

Con nota n. 11/13/P/U del 16/07/2013, assunta al protocollo dell'Ente in data 05/08/2013 con il numero 31310, l'Affidatario ha manifestato la disponibilità ad eseguire la progettazione esecutiva del primo stralcio funzionale dell'intervento agli stessi tempi, prezzi e condizioni del contratto anzidetto e con lo stesso ribasso contrattuale.

Con atto aggiuntivo stipulato in data 14/10/2013 l'Affidatario si è impegnato ad eseguire la progettazione esecutiva e le annesse prestazioni speciali ed accessorie di un primo stralcio funzionale dell'importo complessivo presumibile di € 14.400.000,00 agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto iniziale n. 22148 di rep. del 25.09.2009 e relativi allegati nonché alle ulteriori condizioni contenute nel presente atto modificative e/o integrative del contratto originario. Il primo stralcio funzionale, dalla Pk 7+900 alla Pk 11+027, comprende il collegamento tra l'aeroporto di Comiso e la rotonda alla Pk 11+027 e da questa con la ex S.P. 82 oggetto di adeguamento da parte della Provincia.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

L’Affidatario si è impegnato inoltre:

- a produrre la cartografia numerica nelle scale richiesta dal Capitolato d’oneri per la redazione del progetto esecutivo allegato al presente atto aggiuntivo sub lett. “A”;
- ad effettuare un apposito volo per la ripresa aerea idonea per la restituzione fotogrammetrica per cartografia numerica in scale 1:1.000, e 1:500 nonché per l’aggiornamento della cartografia in scala 1:5.000.

## 2. STATO DI FATTO E OBIETTIVI DI INTERVENTO

### 2.1 LA FUNZIONALITÀ DEL COLLEGAMENTO

Il progetto di potenziamento del collegamento S.S. 115 – Aeroporto di Comiso – S.S. 514 rientra nell’ambito degli interventi di *“potenziamento delle infrastrutture e dei servizi intermodali delle attività produttive esistenti e di quelle previste”* facenti capo ad un progetto strategico integrato studiato ed elaborato per la Provincia Regionale di Ragusa.


Nel territorio provinciale, infatti, con particolare riferimento alle infrastrutture per il trasporto, sono in atto importanti trasformazioni destinate a mutare significativamente l’assetto trasportistico e la fruizione territoriale in questa area sud-orientale della Sicilia, che conta una popolazione di circa 290 mila abitanti.

I principali interventi programmati e in attuazione in tale area sono:

- la realizzazione dell’autostrada Siracusa-Gela;
- l’ammodernamento a quattro corsie dell’itinerario Ragusa-Catania (S.S. 514 e S.S. 194);
- la variante alla S.S. 115 nel tratto Vittoria-Comiso;
- la riconversione a usi civili dell’aeroporto di Comiso;
- la realizzazione dell’autoporto di Vittoria;
- la variante ferroviaria pedemontana iblea.

L’infrastruttura in progetto, pertanto, oltre a rappresentare via di accesso preferenziale all’aeroporto di Comiso, la cui riconversione ad usi civili determinerà importanti cambiamenti nel trasporto passeggeri e merci dell’area sud-orientale dell’isola, risulta anche di fondamentale importanza per migliorare i collegamenti verso nord con l’itinerario Ragusa-Catania (S.S. 514 e S.S. 194), il cui ammodernamento a quattro corsie è stato definitivamente assegnato in Project




 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Financing, e verso sud sia con la realizzanda autostrada Siracusa-Gela sia con la S.S. 115, per la quale è in corso il progetto della variante nel tratto Vittoria-Comiso.

Inoltre, l'intervento di potenziamento presentato con il progetto definitivo, si pone come obiettivo quello di razionalizzare i collegamenti con la viabilità esistente adeguando, contestualmente, la sede stradale alle nuove normative vigenti sulla base dei maggiori volumi di traffico che sia l'entrata in servizio dello scalo aeroportuale sia la realizzazione delle nuove infrastrutture inevitabilmente determineranno.

La realizzazione della nuova infrastruttura, voluta dall'Amministrazione come rapido collegamento tra la SS 514, l'aeroporto di Comiso ed i previsti autoporto di Vittoria, svincolo della variante alla SS 115 e svincolo dell'autostrada Siracusa-Gela, ha reso necessaria la rimodulazione e riconnessione della viabilità locale interna al territorio, prevedendo la totale eliminazione degli accessi privati e intersezioni di strade vicinali. Una tale scelta ha comportato la previsione di strade secondarie, per lo più parallele all'asse principale, per il traffico locale e la riconnessione alla viabilità principale, mediante le intersezioni previste. Tale scelta ha altresì consentito di elevare il livello di servizio dell'infrastruttura e la sicurezza generale.

Per quanto concerne lo stralcio di progetto esecutivo in oggetto scaturisce dalla richiesta della provincia di Ragusa di sviluppare uno stralcio funzionale sulla base della progettazione definitiva del collegamento fra la S.S. 115, l'aeroporto di Comiso e la S.S. 514 Ragusa-Catania. In particolare la parte di tracciato compresa nello stralcio si sviluppa per 2.951 m fra le Pk 8+076 e Pk 11+027 del progetto definitivo insistendo nel territorio di Comiso, in minima parte, e nel territorio di Chiaramente Gulfi. Lo stralcio prevede la realizzazione della sola parte destra della carreggiata tipo B dalla Pk 8+076 alla Pk 8+550 nonché un tratto di raccordo dalla Pk 8+550 a Pk 8+900 con la piattaforma tipo C1 che si estende dalla Pk 8+900 alla Pk 11+027. Il tracciato si connette alla viabilità locale mediante la realizzazione di una rotatoria provvisoria sulla S.P. 5 che consente altresì il collegamento con l'aeroporto di Comiso, e mediante la rotatoria alla Pk 11+027 che consente il collegamento con la ex S.P. 82 attraverso la quale è possibile raggiungere la S.S. 514 Ragusa-Catania.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## 2.2. IL PROGETTO PRELIMINARE E LE ALTERNATIVE DI TRACCIATO STUDIATE


Nel progetto preliminare, partendo dalla soluzione progettuale individuata nello Studio di Fattibilità posto a base di gara e dalle indicazioni del Documento Preliminare alla Progettazione, sono state sviluppate tre alternative di tracciato, indicate come 1, 2, e 3, di cui le prime due ricadono all'interno del corridoio progettuale di cui allo Studio di Fattibilità, mentre l'alternativa 3 si colloca in parte all'esterno insistendo su strade esistenti.

Tutte le proposte di tracciato alternative e gli affinamenti che si sono avuti passando da un tracciato ad un altro, sono stati studiati nel rispetto di alcuni criteri di base informativi dell'intera progettazione preliminare e tenendo conto dell'intensa attività di confronto e di dialogo costruttivo sostenuta con la Provincia di Ragusa e con altri Enti competenti sul territorio.

Il progetto preliminare, ed in particolare l'alternativa 3 prescelta, ha inteso limitare il più possibile il consumo di suolo utilizzando preferibilmente il sedime di strade esistenti ed ottimizzando la configurazione plano-altimetrica del corpo stradale limitando così l'altezza dei rilevati e la profondità delle trincee; ciò ha anche consentito di contenere la presenza di opere d'arte maggiori di notevole estensione. Inoltre, con la stesura del progetto preliminare e dello studio di prefattibilità ambientale, si è cercato il più possibile di salvaguardare l'ambiente antropizzato e non circostante l'infrastruttura, cercando in un caso sia di salvaguardare gli appezzamenti coltivati esistenti sia di tutelare gli attuali utenti della strada creando idonei riammagliamenti della viabilità locale, e, nell'altro caso, cercando di rispettare i vincoli di natura paesaggistica, archeologica, etc..

Infine, nella redazione del progetto preliminare, dal punto di vista stradale, si è profilata come prioritaria ed inderogabile l'ulteriore necessità che i parametri geometrici del tracciato fossero conformi a quelli previsti dal D.M. 5/11/2001 n. 6792 (nuovi itinerari stradali), e al successivo D.M. 22/04/2004 n. 67/s (adeguamento di strade esistenti).

La tabella seguente riporta alcuni dati salienti delle tre alternative di tracciato studiate. In tutti i casi, al fine di garantire la distanza minima di visibilità per l'arresto è stato necessario prevedere allargamenti della piattaforma stradale nelle curve destrorse.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--


	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Piattaforma	C1 allargata	C1 allargata	C1 allargata
Lunghezza totale (m)	15.884	15.970	14.457
Svincoli e intersezioni (n)	8	10	12
Viadotti e ponti (n)	6	3	3
Lunghezza viadotti (m)	417	165	20
Rmin (m)	280	340	400
Pendenza max (%)	6,97	6,45	6,00

*Caratteristiche generali delle alternative*

In particolare, l'alternativa 1 parte dall'ipotesi di tracciato proposto a base di gara ed accoglie tutte le indicazioni riportate nel Documento Preliminare alla Progettazione proponendo alcune ottimizzazioni progettuali coerenti al livello di approfondimento progettuale richiesto e con le normative sulla progettazione stradale vigenti. Di particolare interesse risulta il tentativo di risolvere con l'inserimento di una rotonda di forma ellittica l'interconnessione tra la nuova infrastruttura, la Variante alla SS 115, la bretella di collegamento con l'Autoporto di Vittoria e la ex SP 91. L'andamento plano-altimetrico dell'asse stradale induce alla realizzazione di due viadotti di notevole estensione, rispettivamente 140 e 260 metri.

L'alternativa 2 si discosta dalla precedente perché in alcuni tratti (in prossimità dell'aeroporto e nella parte finale del tracciato) la giacitura planimetrica è spostata più a nord in accoglimento di alcune osservazioni formulate dalla Provincia Regionale di Ragusa e dalla società di gestione dell'aeroporto di Comiso. Ciò consente di eliminare il viadotto più lungo e l'inserimento di una seconda rotonda in prossimità dell'ingresso all'aeroporto che permette un migliore smaltimento dei flussi veicolari in ingresso ed uscita dallo scalo. Inoltre, in prossimità dell'innesto con la SS 514 è stata inserita un'ulteriore rotonda che consente l'interconnessione con la viabilità locale interferita.

La progettazione dell'alternativa 3 è scaturita dalla richiesta della Provincia di sviluppare un'ipotesi di tracciato che potesse sfruttare, nel tratto compreso tra l'interconnessione con la SS 115 e l'aeroporto di Comiso, la viabilità esistente, limitando così l'impatto territoriale e ambientale prodotto dalla realizzazione del nuovo collegamento; il tratto compreso tra l'ingresso all'aeroporto di Comiso e l'interconnessione con la SS 514 rimane invece uguale all'alternativa 2.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

L'alternativa 3 risulta quella prescelta dall'Amministrazione provinciale per il successivo prosieguo delle attività di progettazione.

## 2.2. IL PROGETTO DEFINITIVO


Nella seguente tabella sono sintetizzate le caratteristiche principali del tracciato di progetto:

	TRACCIATO PD
Piattaforma	C1 allargata - B
Lunghezza totale (m)	14.151
Svincoli e intersezioni (n)	9
Viadotti e ponti (n)	1+4 cavalcavia
Lunghezza viadotti (m)	20
Rmin (m)	500
Pendenza max (%)	6,00

*Caratteristiche generali del tracciato di progetto definitivo*

Nella prima parte del tracciato (SS115 – Svincolo aeroporto), la strada di progetto ha un asse stradale, opportunamente adeguato dal punto di vista geometrico, correlato dalle seguenti rotonde di interconnessioni e svincoli: interconnessione con l'attuale SS 115, Svincolo con la Variante S.S. 115, Rotatoria alla Pk 1+634 di collegamento con l'ex S.P. 91 ed il futuro Autoporto di Vittoria, Rotatoria alla Pk 2+647 di collegamento con l'ex S.P.68, Rotatoria alla Pk 6+263 di collegamento con l'attuale S.P.4.

Il tracciato in progetto interessa i comuni di Vittoria, Comiso e Chiaramonte Gulfi. Il tracciato in progetto, nel territorio di Vittoria si innesta nell'attuale S.S. 115 mediante rotonda. Tra le progressive Pk 0+700 e Pk 0+995 è prevista la realizzazione di uno svincolo a livelli sfalsati per il collegamento con la futura variante alla S.S. 115. Alle progressive Pk 1+634 e Pk 2+647 è previsto l'inserimento di due rotonde rispettivamente per il collegamento con la ex S.P. 91 e da qui con il futuro Autoporto di Vittoria e per il collegamento con la ex S.P. 68. Alla Pk 6+821 è prevista una rotonda di collegamento con la S.P. 4 Comiso-Grammichele, mentre con la S.P. 5 Vittoria-Cannamellito-Pantaleo la strada in progetto viene collegata tramite le rotonde di svio del traffico in prossimità dell'aeroporto. La continuità di quest'ultima viene garantita tramite la realizzazione di un cavalcavia sull'asse principale in prossimità della progressiva Pk 8+072. La

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandatara) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	---

continuità del traffico che interessa la S.P. 7 Comiso Chiaramonte viene garantita dalla realizzazione di due rotatorie, rispettivamente alla progressiva Pk 11+036 e Pk 13+569.

Per una più agevole lettura delle caratteristiche del tracciato in progetto si propone la seguente suddivisione dell'infrastruttura in progetto in 5 tratti, compresi tra le intersezioni previste:

N.	DENOMINAZIONE TRATTO	PROGRESSIVA
1	SS115 – Rotatoria Pk 1+634	da Pk 0+000 a Pk 1+634
2	Rotatoria Pk 1+634 – Rotatoria Pk 6+263 – Inizio racc. tratto B	da Pk 1+634 a Pk 6+821
3	Tratto con piattaforma tipo B – Svincolo aeroporto di Comiso	da Pk 6+821 a Pk 8+895
4	Fine racc. tratto B - Rotatoria Pk 11+036	da Pk 8+895 a Pk 11+036
5	Rotatoria Pk 11+036 – Innesto SS 514	da Pk 11+036 a Pk 14+151

Al fine di sviluppare tutti gli aspetti relativi alle caratteristiche geometriche e strutturali dell'infrastruttura e al suo inserimento nell'ambiente circostante, per ogni tratto sono state evidenziate le seguenti caratteristiche specifiche:


- Andamento planimetrico e interferenze;
- Andamento altimetrico;
- Opere d'arte.

#### Tratto 1 tra la S.S. 115 e la Rotatoria Pk 1+634

*- Andamento planimetrico e interferenze*

Il tratto 1 è compreso tra l'innesto con all'attuale sede stradale sella S.S.115 e la Rotatoria alla P.K. 1+634; Il quale comprende lo svincolo di collegamento con la variante alla S.S.115, per un tratto di complessivi 1.634 m ricadenti nel territorio di Vittoria.

Tale tratto in progetto si sviluppa quasi interamente sul sedime dell'attuale sede stradale della ex S.P. n. 68 adeguata con una nuova sede stradale di tipo C1, caratterizzato da un susseguirsi di rettilinei e curve. In particolare da un raccordo circolare di raggio  $R= 1.300$  m e relativi elementi di raccordo con clotoide di parametro  $A=435$ ; seguito da un raccordo di raggio con  $R= 500$  m e relativi elementi di raccordo con clotoide di parametro  $A=270$  e  $280$ ; ne segue un tratto di rettilineo e raccordo di ampio raggio ( $R=5.250$  m). Al fine di migliorare la visibilità è previsto un

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

allargamento della banchina dx max di 1,50 m, limitatamente allo sviluppo del raccordo circolare di R=500 m.

In tale tratto è altresì prevista la realizzazione di uno svincolo a livelli sfalsati di collegamento con la variante della S.S. 115 già progettata.

Le interferenze idrauliche e lo smaltimento delle acque di piattaforma, sono risolti con l'inserimento, nei tratti in rilevato, di tombini di adeguate dimensioni.

*- Andamento altimetrico*

Il tratto compreso tra l'attuale S.S. 115 e la Rotatoria P.K. 1+634 si articola su 6 livellette con pendenze comprese fra lo 0,40% e il 6,0%; i raccordi verticali convessi e concavi hanno raggi minimo di 2.000 m e massimo 10.000 m. I riporti non superano i 6,33 m, per gli scavi le altezze risultano inferiori a 2,87 m.

*- Opere d'arte*

In questo tratto non si prevede la realizzazione di opere d'arte principali.


**Tratto 2 tra la Rotatoria P.K. 1+634 e la Rotatoria Pk 6+263 – Inizio racc. tratto B**

*- Andamento planimetrico e interferenze*

Il tratto di progetto compreso tra la Rotatoria P.K. 1+634 e la Rotatoria Pk 6+263, si sviluppa per complessivi 4.629 m interamente nel territorio di Vittoria. Il tracciato dell'asse stradale compreso tra la P.K. 1+634 e la P.K. 3+540 si sviluppa verso nord-est, sul sedime della ex S.P. 98 Salmè-Favaraggi con lievi rettifiche di curve, al fine di migliorarne l'inserimento dei mezzi che le percorrono. La restante parte di codesto tratto prosegue in affiancamento dell'attuale sedime stradale fino alla Rotatoria di P.K. 6+263 (collegamento con l'attuale S.P. n.4 Comiso Granmichele). Affiancamento necessariamente previsto per ottimizzare l'attuale tratto di strada esistente caratterizzato da ridotti raggi di curvatura.

Il tracciato in progetto presenta una geometria planimetrica caratterizzata da rettifili e curve di ampio raggio (raggio minimo 500 m massimo 7.500 m) raccordati ai tratti in rettilineo da adeguati tratti di clotoide.

Il tratto compreso tra la Rotatoria Pk 6+263 e inizio racc. tratto B alla Pk 6+821 si sviluppa per un tratto in rettilineo lungo 558 m, da un tratto di clotoide di sviluppo 115.60 m e parametro A 340 ed un tratto con curva di ampio raggio (raggio 1.000 m).

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Le interferenze idrauliche e lo smaltimento delle acque di piattaforma sono risolti con l'inserimento, nei tratti in rilevato, del ponte Volpe e di tombini di adeguate dimensioni.

*- Andamento altimetrico*

Il tratto compreso tra le Rotatorie P.K. 1+634 e la Pk 6+821 si articola su 14 livellette con pendenze comprese fra lo 0,387% e il 2,000%; i raccordi verticali convessi e concavi hanno raggi minimi rispettivamente di 4.000 m e 35.000 m.

Gli scavi non superano i 2,15 m mentre i riporti in prossimità delle spalle Ponte Volpe non superano i 6.33 m. Per contenere i rilevati in prossimità delle opere maggiori si prevede l'inserimento di opere di contenimento in terre rinforzate; per gli scavi le altezze risultano inferiori a 1,36 m.

*- Opere d'arte*

Le opere d'arte ricadenti in tale tratto sono:

CAVALCAVIA 5+255				
OPERA N.	NOME	PROGR	LUNGHEZZA (M)	TIPOLOGIA
1	CAVALCAVIA 1	5+255	17,00	CAP

PONTI					
OPERA N.	NOME	DA PROGR	A PROGR	LUNGHEZZA (M)	TIPOLOGIA
2	PONTE VOLPE	5+606	5+626	20,00	CAP


**Tratto 3 con piattaforma tipo B – Svincolo aeroporto di Comiso**

*- Andamento planimetrico e interferenze*

Il tratto di progetto compreso tra la Pk 6+821 a Pk 8+895, per complessivi 2074 m ripartiti in 1270 m nel territorio di Comiso e per 804 m nel territorio di Chiaramonte Gulfi.

A partire dalla Pk 6+821 fino a Pk 7+171, il tracciato presenta uno sviluppo di 350 m lungo il quale si prevede il graduale passaggio della sezione di tipo C1 a tipo B. Dalla Pk 7+171 alla Pk 8+545 il tracciato si sviluppa per 1374 m con sezione tipo B per poi raccordarsi alla sezione tipo C1 alla Pk 8+895 per uno sviluppo di 350 m.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Lungo tale tratto la strada in progetto si trova su nuova sede, affiancando il lato Nord dell'area destinata al nuovo Aeroporto di Comiso. Il collegamento con la strada in progetto e l'aeroporto è garantito grazie ad uno svincolo a livelli sfalsati con relative rampe di entrata ed uscita muniti delle rispettive corsie di accelerazione e decelerazione.

La geometria d'asse si caratterizza da una successione di tre curve ad ampio raggio (raggio minimo 1000, 1100, 1020 m) intervallate da rettifili.

Le interferenze idrauliche e lo smaltimento delle acque di piattaforma, sono risolti con l'inserimento, nei tratti in rilevato, di tombini di adeguate dimensioni.

*- Andamento altimetrico*

Il tratto compreso tra la Pk 6+821 a Pk 8+895 si articola su 6 livellette con pendenze comprese fra lo 0,227% e il 2,44%; i raccordi verticali convessi e concavi hanno raggi minimi di 11.000 m massimo 25.000 m.

I riporti previsti non superano i 4,55 m e per le trincee 1,92 m.

*- Opere d'arte*


Nel suddetto tratto sono presenti due cavalcavia :

CAVALCAVIA				
OPERA N.	NOME	PROGR	LUNGHEZZA (M)	TIPOLOGIA
3	CAVALCAVIA 2	7+873	33,10	CAP
4	CAVALCAVIA 3	8+072	36,80	CAP

**Tratto 4 fine racc. tratto B - Rotatoria Pk 11+036**

*- Andamento planimetrico e interferenze*

Il tratto di progetto compreso tra la fine racc. tratto B e la Rotatoria Pk 11+036 di collegamento con l'ex S.P. 82 Mortilla Serravalle, si estende dalla Pk. 8+895 alla Pk 11+036, per complessivi 2.141 m nel territorio di Chiaramonte Gulfi. A partire dalla Pk 8+895 (fine tratto di raccordo tratto B) l'asse di progetto si sviluppa per circa 505 m in variante, successivamente si riallinea alla ex S.P. 82 e corre in parallelo ad essa per circa circa 821 m, segue poi un tratto in variante di circa 815 m sino alla Rotatoria Pk 11+036 di raccordo con la ex S.P. 82. La tratta si sviluppa geometricamente con successione di rettifili e curve ad ampio raggio (raggio minimo 1000 m). Lo

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

scostamento rispetto alla ex S.P. 82 consente di utilizzare quest'ultima come viabilità laterale di servizio.

Le interferenze idrauliche e lo smaltimento delle acque di piattaforma, sono risolti con l'inserimento, nei tratti in rilevato, di tombini di adeguate dimensioni.

*- Andamento altimetrico*

Il tratto compreso tra fine racc. tratto B e la Rotatoria Pk 11+036 si articola su 5 livellette con pendenze comprese fra lo 0,55% e il 2,65%; i raccordi verticali convessi e concavi hanno raggi minimi di 5.000 m.

I rilevati non superano 1.40 m e le trincee previste non superano i 4,1 m di altezza.

*- Opere d'arte*

Nel suddetto tratto è presente il seguente manufatto:

CAVALCAVIA				
OPERA N.	NOME	PROGR	LUNGHEZZA (M)	TIPOLOGIA
5	CAVALCAVIA 4	8+906	17,00	CAP

**Tratto 5 tra Rotatoria Pk 11+036 – Innesso SS 514**

*- Andamento planimetrico e interferenze*

Il tratto di progetto compreso tra la Rotatoria Pk 11+036 e l'innesto con la SS514, si sviluppa dalla Pk. 11+036 alla Pk 14+151, per complessivi 3.115 m nel territorio di Chiaramonte Gulfi.


A partire dalla Rotatoria Pk 11+036 (di collegamento con le ex S.P. 82 e S.P. 7) l'asse di progetto presenta un tratto iniziale su nuova sede per uno sviluppo di 1.164 m, quindi si ricongiunge alla S.P. 7 per seguirne il tracciato sino alla S.S. 514 per circa 1.951 m. Il tracciato si sviluppa geometricamente con successione di rettili e curve ad ampio raggio (raggio minimo 700 m).

Le interferenze idrauliche e lo smaltimento delle acque di piattaforma, sono risolti con l'inserimento, nei tratti in rilevato, di tombini di adeguate dimensioni.

*- Andamento altimetrico*

Il tratto compreso tra la Rotatoria Pk 11+036 e l'innesto con la SS514 si articola su 10 livellette con pendenze comprese fra lo 0,87% e il 3,35%; i raccordi verticali convessi e concavi hanno raggi minimi di 5.000 m. I rilevati e le trincee hanno altezze non superiori a 1,1 m.

*- Opere d'arte*

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Nel suddetto tratto non sono previste opere d'arte maggiori.

#### 2.4 IL TRACCIATO DEL PRIMO STRALCIO DEL PROGETTO ESECUTIVO

Nella seguente tabella sono sintetizzate le caratteristiche principali del tracciato di progetto:


	TRACCIATO I° STRALCIO PE
Piattaforma	C1 – B(parziale)
Lunghezza totale (m)	2.951
Svincoli e intersezioni (n)	2
Ponti (n)	1 cavalcavia
Rmin orizzontale (m)	1.000
Rmin verticale concavo (m)	25.000
Rmin verticale convesso (m)	25.000
Pendenza max (%)	2,65%

*Caratteristiche generali del tracciato del primo stralcio del progetto esecutivo*

In particolare la parte di tracciato compresa nello stralcio si sviluppa per 2.951 m fra le Pk 8+076 e Pk 11+027 del progetto definitivo insistendo nel territorio di Comiso, in minima parte, e nel territorio di Chiaramente Gulfi. Lo stralcio prevede la realizzazione della sola parte destra della carreggiata tipo B dalla Pk 8+076 alla Pk 8+550 nonché un tratto di raccordo dalla Pk 8+550 a Pk 8+900 con la piattaforma tipo C1 che si estende dalla Pk 8+900 alla Pk 11+027. Il tracciato si connette alla viabilità locale mediante la realizzazione di una rotonda provvisoria sulla S.P. 5 che consente altresì il collegamento con l'aeroporto di Comiso, e mediante la rotonda alla Pk 11+027 che consente il collegamento con la ex S.P. 82 attraverso la quale è possibile raggiungere la S.S. 514 Ragusa-Catania.

Per una più agevole lettura delle caratteristiche del tracciato in progetto si propone la seguente suddivisione dell'infrastruttura in progetto in 3 tratti, compresi tra le intersezioni previste:

N.	DENOMINAZIONE TRATTO	PROGRESSIVA
1	Rotatoria provv. Pk 8+076 – Tratto con piattaforma tipo B	da Pk 8+076 a Pk 8+550
2	Tratto di raccordo con piattaforma tipo C1	da Pk 8+550 a Pk 8+900
3	Tratto con piattaforma tipo C1 - Rotatoria Pk 11+027	da Pk 8+900 a Pk 11+027

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### Tratto 1 tra la rotatoria provv. Pk 8+076 – Tratto con piattaforma tipo B

Il tratto di progetto compreso tra la Pk 8+076 a Pk 8+550 si sviluppa per complessivi 474 m, parte della rotatoria provvisoria è ubicata nel territorio di Comiso, mentre la restante parte del tratto ricade nel territorio di Chiaramonte Gulfi.

Questa parte del tracciato è stato progettato prevedendo l'inserimento di una piattaforma stradale di tipo B, ma in questo primo stralcio funzionale verrà realizzata solo la parte destra della carreggiata, l'arginello interno è stato mantenuto pari a 2,50 m in modo da facilitare in uno stralcio successivo la realizzazione della restante parte della piattaforma senza interferire con il traffico sulla parte della carreggiata in esercizio.

Lungo tale tratto la strada in progetto si trova su nuova sede. La geometria d'asse si caratterizza dalla presenza di una curva con raggio pari a 1.100 m raccordata al rettilineo mediante un tratto di clotoide avente parametro  $A = 480$ . Altimetricamente questa tratta si articola su 2 livellette con pendenze rispettivamente di 1,45% e di 0,55% raccordate con un raccordo parabolico convesso di raggio pari a 25.000 m.


### Tratto 2 di raccordo con piattaforma tipo C1

Il tratto di progetto compreso tra la Pk 8+550 a Pk 8+900, si sviluppa per complessivi 350 m interamente nel territorio di Chiaramonte Gulfi.

In questo tratto si prevede il graduale passaggio dalla sezione tipo B alla sezione tipo C1. La geometria d'asse si caratterizza dalla presenza di una curva con raggio pari a 1.020 m raccordata al rettilineo mediante un tratto di clotoide avente parametro  $A = 340$ . Altimetricamente questa tratta si articola in parte su una livelletta con pendenza pari a 0,55% ed in parte su un raccordo parabolico concavo di raggio pari a 30.000 m

### Tratto 3 con piattaforma tipo C1 - Rotatoria Pk 11+027

Il tratto di progetto compreso tra la fine racc. tratto B e la Rotatoria Pk 11+027 di collegamento con l'ex S.P. 82 Mortilla Serravalle, si estende dalla Pk. 8+900 alla Pk 11+027, per complessivi 2.127 m nel territorio di Chiaramonte Gulfi. A partire dalla Pk 8+900 (fine tratto di raccordo tratto B) l'asse di progetto si sviluppa per circa 500 m in variante, successivamente si riallinea alla ex

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

S.P. 82 e corre in parallelo ad essa per circa circa 850 m, segue poi un tratto in variante di circa 777 m sino alla Rotatoria Pk 11+027 di raccordo con la ex S.P. 82. La tratta si sviluppa geometricamente con successione di rettili e curve ad ampio raggio (raggio minimo 1000 m). Lo scostamento rispetto alla ex S.P. 82 consente di utilizzare quest'ultima come viabilità laterale di servizio, la cui continuità monte valle è garantita dalla realizzazione del cavalcavia alla Pk 8+906.

CAVALCAVIA				
OPERA N.	NOME	PROGR	LUNGHEZZA (M)	TIPOLOGIA
1	CAVALCAVIA 1	8+906	17,00	CAP


## 2.5 RISPONDEZZA DEL PROGETTO ESECUTIVO AL PROGETTO DEFINITIVO

Il Progetto Definitivo (PD), ha uno sviluppo totale di 14+151m da cui sono stati stralciati 2+951m che costituiscono il Progetto Esecutivo (PE), essi ricadono in prossimità del nuovo Aeroporto di Comiso e precisamente tra la progressiva PK 8+076m a PK. 11+027m (tratto D-E del PD).

In tale parte di tracciato nel PD era stato previsto l'allargamento della piattaforma stradale transitando dalla categoria di strada "C1" con una sola carreggiata ad una di tipo "B" con doppia carreggiata. Lo stralcio del PE, invece, prevede la progettazione di una sola delle due carreggiate della tipo "B" (quella sul lato destro) formata da una corsia per senso di marcia con larghezza costante di a 3,75m e le banchine laterali con larghezze variabili. Tale organizzazione del progetto predispone l'opera per una futura trasformazione dalla categoria "C1" a quella di tipo "B" in appalti successivi.

La variazione delle categorie di strade nei 3 tratti, (identificati dalla seguente tabella tramite progressive), si evince dalle planimetrie del PE in cui si riscontra il tratto con la sola carreggiata destra della sede stradale di tipo "B", quello con la zona di transizione tra le due tipologie ed infine il tratto con sede stradale di Tipo "C1".

N.	DENOMINAZIONE TRATTO	PROGRESSIVA
1	Rotatoria provv. Pk 8+076 – Tratto con piattaforma tipo B	Da Pk 8+076 a pk 8+550
2	Tratto di raccordo con piattaforma tipo C1	Da pk 8+550 a pk 8+900
3	Tratto con piattaforma tipo C1 – Rotatoria Pk 11+027	Da pk 9+900 a pk 11+027

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Dal punto di vista plano-altimetrico lo stralcio del Progetto esecutivo è stato redatto in conformità plano-altimetrica al progetto definitivo approvato. Esso in questo stralcio assume funzione provvisoria di un tracciato di connessione tra due viabilità esistenti: da un'estremità mediante la rotatoria (già prevista nel PD) alla PK 11+027, che consente il collegamento con la ex S.P. 82 tramite la quale è possibile raggiungere la S.S. 514 Ragusa-Catania, dall'altra estremità, mediante la realizzazione di una rotatoria provvisoria sulla S.P. 5 (nuovo intervento del PE a PK 8+076m) che consente altresì il collegamento con l'aeroporto di Comiso.


Per quanto concerne le viabilità locali ed interferenti risultano conformi rispetto alla fase progettuale precedente a meno della realizzazione della nuova interconnessione a rotatoria alla PK. 8+076 con relative connessioni alla viabilità locale S.P. n. 5.

In fase di redazione del PE è stato reso necessario l'inserimento di alcune viabilità poderali o servitù che rendano possibile l'accesso ai lotti raggiungibili, l'inserimento di attraversamenti trasversali come passaggi faunistici ed infine la realizzazione di un'incolte provvisoria realizzata tramite due argini adiacenti al torrente Cava del Bosco.

Relativamente alla parte impiantistica si precisa che la progettazione è limitata alla sola predisposizione impiantistica (blocchi pali, cavidotti, pozzetti) della Rotatoria alla Pk 11+027, mentre i pali di illuminazione, le lampade, le armature stradali, i quadri elettrici, il nodo equipotenziale di terra ed i cavi non sono oggetto di fornitura nel presente stralcio. I cavidotti di predisposizione impianti previsti a margine della piattaforma stradale sono stati previsti limitatamente al tratto terminale da Pk 10+832,00 a Pk 11+027,00 per 195,00 m e da Pk 10+752,00 a Pk 11+027,00 per 275,00 m.

Per quanto riguarda le barriere di sicurezza si rilevano delle varianti nel PE sulla tipologia di dispositivi impiegati. È stata introdotta la tipologia di barriere la H4 integrata di pannelli fonoassorbenti e collocata in prossimità della PK. 9+560, dove risultano essere presenti dei fabbricati limitrofi alla nuova viabilità. Ulteriori modifiche sono state apportate alle barriere installate nelle viabilità secondarie in cui è stata variata la tipologia dal tipo H1 prevista nel PD, al tipo N2 usata nel PE, pur mantenendo sempre la stessa larghezza operativa "W5".

Per gli aspetti strutturali si conferma che il progetto esecutivo del Cavalcavia è rispondente agli elaborati del progetto definitivo.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### 3. INDAGINI E STUDI SPECIALISTICI

#### 3.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Nel naturale approfondimento dal livello di progettazione definitiva a quello esecutivo, di indubbia importanza nel guidare le scelte progettuali sono stati gli esiti degli studi e delle indagini di campo condotte sulle diverse componenti ambientali.

Tramite i risultati delle analisi compiute è stato infatti possibile definire sia i parametri per la progettazione delle opere sia gli eventuali accorgimenti da adottare per contenere gli impatti della nuova infrastruttura.

#### 3.2 INDAGINI AMBIENTALI SUI MATERIALI DA SCAVO E SULLE ACQUE

La caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo è stata condotta ai fini del riutilizzo del materiale di scavo e quindi con riferimento a quanto previsto dal D.M. 10 agosto 2012, n° 161.


Ai fini dell'individuazione delle indagini necessarie per la caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo ai fini del riutilizzo, le principali normative di riferimento sono le seguenti:

- ü Dlgs 3 aprile 2006 n°152 e D.M. 25 Ottobre 1999 n° 471 (ed eventuali successive modifiche ed integrazioni)
- ü Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n° 161 del 10/08/2012 Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 21 settembre 2012 n.221.

Le analisi di caratterizzazione ambientale sono state eseguite su campioni di terreno prelevati sulla base di un piano di campionamento, redatto ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera g del Decreto Ministeriale 10 agosto 2012, n. 161.

L'ubicazione dei punti di indagine è stata effettuata sulla base delle indicazioni dell'Allegato 2 al D.M. 161/2012, il quale prescrive che "nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato". Nel dettaglio, sono stati individuati n. 8 punti in cui effettuare il campionamento del materiale da sottoporre a indagini chimiche (individuati come PP da 1 a 8). L'ubicazione dei punti è stata scelta anche tenendo conto delle caratteristiche del tracciato stradale (se in trincea o in rilevato).



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--


Nell'ambito della campagna indagini geologica-ambientale, i campioni da sottoporre ad indagini chimiche-ambientali sono stati prelevati in corrispondenza di sondaggi o pozzetti esplorativi.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei punti di prelievo dei campioni sottoposti ad indagine chimico-ambientale e le relative profondità di prelievo:

PUNTO DI PRELIEVO	SONDAGGIO/POZZETTO	Q. PRELIEVO (m da p.c.)	SIGLA CAMPIONE
PP2	S-PE-02	0,5	PP2-1
		3,00	PP2-2
		6,00	PP2-3
PP1	PZ-PE-01	0,5	PP1-1
		1,5	PP1-2
		2,5	PP1-3
PP3	PZ-PE-03	0,5	PP3-1
		1,5	PP3-2
		2,5	PP3-3
PP4	PZ-PE-04	0,5	PP4-1
		1	PP4-2
		2	////
PP5	PZ-PE-05	0,5	PP5-1
		1	PP5-2
		2,5	////
PP6	PZ-PE-06	0,5	PP6-1
		1	////
		1,7	PP6-2
		3	PP6-3
PP7	PZ-PE-07	0,5	PP7-1
		1	PP7-2
		2,5	////
PP8	PZ-PE-08	0,5	PP8-1
		1,5	PP8-2
		2,5	PP8-3
		Rapp.vo	RAP.8

Il set di parametri analitici ricercati sono quelli riportati in tabella 4.1 del DM 161/2012 e sono i seguenti:

- ù Arsenico;
- ù Cadmio;

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

- ù Cobalto;
- ù Nichel;
- ù Piombo;
- ù Rame;
- ù Zinco;
- ù Mercurio;
- ù Idrocarburi C>12;
- ù Cromo totale;
- ù Cromo VI;
- ù Amianto;
- ù BTEX\* (\*)
- ù IPA\* (\*\*)

\* Gli analiti da ricercare sono quelli elencati nella Tabella 1 Allegato 5 Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 152 del 2006 e s.m.i. (\*) Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene; (\*\*) Idrocarburi Policiclici Aromatici)


I risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) definite dal D.Lgs. 152/2006, nell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV – Colonna A e Colonna B.

Per il dettaglio delle modalità di esecuzione delle indagini si rimanda allo specifico elaborato di progetto "PE GE01 GEO RE01 - Relazione sulle indagini geognostiche effettuate".

I risultati delle indagini di laboratorio condotte sui campioni prelevati mostrano per tutti gli inquinanti ricercati livelli di concentrazione inferiori sia ai livelli di concentrazione soglia di cui alla colonna A e B di cui sopra, pertanto il materiale di scavo sottoposto ad analisi risulta riutilizzabile in qualsiasi sito a prescindere della sua destinazione d'uso, e quindi risulta idoneo per essere riutilizzato per i reinterri nell'ambito dei lavori di realizzazione delle opere in progetto.

### 3.2.1 Depositi incontrollati di rifiuti

In merito ai depositi incontrollati di rifiuti riscontrabili lungo il tracciato di progetto, considerata la vigente normativa in materia e, in particolare, l'art. 239 della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, che prevede la non diretta applicazione del Titolo V ("Bonifica di siti contaminati") della Parte

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Quarta del summenzionato decreto, si dovrà procedere, innanzitutto, alla rimozione dei rifiuti e, solo successivamente, verificare se si riscontra l'eventuale superamento dei valori di attenzione (CSC) sulle matrici naturali (terreni sottoposti a campionamento e opportune analisi) sottostanti tali rifiuti. In caso di riscontro di superamento delle CSC si dovrà procedere alla caratterizzazione dell'area ai fini degli eventuali interventi di bonifica e ripristino ambientale, da effettuare ai sensi del summenzionato Titolo V.

Le modalità eventuali di intervento da attuare in tali zone dovranno essere riportate ove fosse necessario in uno specifico "Piano degli Interventi di rimozione dei depositi incontrollati di rifiuti presenti lungo il tracciato progettuale" da predisporre ai sensi della Parte Quarta del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

In base ai sopralluoghi effettuati non sono state riscontrate situazioni tali da creare influenze sul regolare svolgimento dell'iter progettuale previsto.


### 3.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO-LITOLOGICO, GEOTECNICO E SISMICO

La redazione del progetto esecutivo 1° stralcio è stata supportata da approfondite ricognizioni geologico-geomorfologiche di superficie e dai dati relativi ai risultati delle perforazioni geognostiche eseguite in zona, provenienti sia dalle campagne di indagine precedenti che dalla campagna di indagine del livello di progettazione corrente.

Nei paragrafi seguenti, vengono sommariamente descritte le caratteristiche geomorfologiche-litologiche, geotecniche e sismiche dei terreni affioranti lungo tutto lo stralcio in oggetto.

#### 3.3.1 Caratteristiche geomorfologiche e litologiche dei terreni attraversati

Il tracciato di questo 1° stralcio funzionale si sviluppa sostanzialmente sulle propaggini delle conoidi di deiezione pedemontane di ambiente continentale, con una soluzione di continuità per erosione fluviale tra Casa Bertini e C/da Mostrazzi Piccola, ove affiorano direttamente le sottostanti sabbie giallo-rossastre. Sebbene nella successione litologica appaiano evidenti complesse eteropie verticali e laterali di facies, che testimoniano la dinamicità e la variabilità nel tempo e nello spazio degli ambienti deposizionali, possono ipotizzarsi, dalla superficie in profondità, le seguenti unità litologiche:

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--


- Limi sabbiosi e sabbie limose brune con livelli arenacei di colore brunoastro (Terre nere)
- Limi, marne sabbiose e marne calcaree di colore da biancastro ad avana chiaro, con inclusi calcarenitici ed intercalazioni calcarenitico-calcisiltitiche e travertinose, con sabbie e ghiaie
- Sabbie giallo-rossastre con livelli arenacei
- Conglomerato ad elementi ghiaiosi, in matrice sabbioso-limosa di colore giallo-arancio
- Calcarenite biancastre debolmente marnose, con intercalati livelli sabbioso-limosi di colore nocciola
- Argille marnose di colore grigiastro, con intercalazioni arenacee
- Calcareniti organogene con intercalazioni sabbioso-limose, di colore grigio scuro
- Marne calcareo-sabbiose di colore biancastro alternate a sabbie bianco-giallastre
- Alternanza calcarenitico-marnosa di colore bianco-grigiastro

Nel dettaglio, all'estremità ENE, il tracciato si sviluppa a partire dalla rotatoria prevista nei pressi del Km 5+200 della S.P. 82 "Mortilla-Serravalle", tra le contrade Serra Ricotta, Serravalle e Librandello, a quota 262 m. s.l.m. circa (sez. L1\_193).

Dopo un tratto rettilineo della lunghezza di circa 500 m, con un'ampia curva a sinistra, tra le sezioni L1\_137 ed L1\_162, il tracciato si affianca all'attuale S.P. 82 fino alla sezione L1\_97, a quota 236 m s.l.m..

In questo tratto, il substrato della sede stradale è costituito da terreni pleistocenici di ambiente continentale incrostante e di transizione, costituiti da croste carbonatiche, da limi, marne sabbiose e marne calcaree di colore da biancastro ad avana, con intercalazioni calcarenitico-calcisiltitiche ed inclusioni sabbiose e ghiaiose.

A seguire, un'altra ampia curva a sinistra conduce, verso OSO, in località Mostrazzi Piccola, dopo aver incrociato l'alveo del torrente Fontana Volpe, tra le sezioni L1\_24 ed L1\_31, la S.P. n. 5 "Vittoria – Cannammelito - Pantaleo", tra le sezioni L1\_7 ed L1\_18, e pervenendo all'innesto della rampa per l'aeroporto, in prossimità della sezione L1\_7.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

In questo tratto, i terreni quaternari di sottofondo stradale, messi a nudo dall'erosione fluvio-torrentizia, sono di natura sabbiosa con livelli arenacei, sovrastanti a livelli argilloso-marnosi grigiastri ed a calcareniti organogene dal biancastro al grigio scuro di facies limnica.

Ampli lembi di terre nere, di spessore variabile da qualche decimetro al metro, ricoprono, in maniera discontinua, i terreni del substrato, in particolare lungo la parte centrale del tracciato.

### 3.3.2 Caratterizzazione geotecnica

Nella presente livello di progettazione, il complesso delle indagini eseguito, ha confermato i litotipi del progetto definitivo, con l'introduzione del litotipo riporto antropico (RA). Tale materiale si trova puntualmente in corrispondenza di un rilevato di origine antropica.


Alla luce di questa precisazione i litotipi presenti all'interno dello stralcio risultano:

- Terreno Vegetale (TV)
- Sabbie (S)
- Marne calcarenitiche sabbiose (MCS)
- Marne calcarenitiche sabbiose (MCA)
- Argille (A)
- Calcareniti grigie (CG)
- Riporto Antropico (RA)

### 3.3.3 Caratterizzazione sismica

La prova Masw eseguita durante la campagna di indagine del progetto esecutivo ha confermato che, per lo stralcio in oggetto, la categoria di suolo sismico determinata nel livello di progettazione precedente.

Nello specifico, riprendendo le prove down hole di entrambe le campagne di indagine precedenti e confrontando le risultanze della prova Masw, si può concludere che le velocità delle onde di taglio Vs30 riscontrate si attestano per quasi l'intero tracciato tra i 360 m/s e 800 m/s, portando a concludere che la risposta sismica locale è assoggettabile ad un suolo di tipo "B".

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### 3.4 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROLOGICO

Lo studio idrologico e idraulico a corredo del progetto definitivo ha consentito di analizzare le interazioni fra l'infrastruttura in progetto e il reticolo idrografico insistente sull'area, al fine di fornire tutti gli elementi necessari per il mantenimento della continuità della rete di drenaggio superficiale con le opportune opere di attraversamento ovvero per il dimensionamento di tutte le opere idrauliche di captazione e di allontanamento sia delle acque di versante sia delle acque meteoriche afferenti l'area di sedime stradale.

#### 3.4.1 Idrografia e idrologia


L'area idrografica attraversata dall'infrastruttura in progetto è quella del fiume Ippari che, così come il suo principale affluente Torrente Volpe (che all'altezza dell'aeroporto di Comiso prende la denominato di Torrente Cava del Bosco, e, più a monte, di Torrente Cava Fontanazzo) nasce dalla confluenza di diverse aste montane nella zona pedemontana. Le pendenze medie variano da circa 5 %, nella parte montana, a 2 %, nella parte pedemontana, a pendenze modeste nella parte finale.

Il reticolo è caratterizzato da una forte asimmetria visto che, ad esclusione del Torrente Volpe, il F. Ippari riceve affluenti solo in sinistra idraulica.

Altra caratteristica riguarda le diverse entità e forme che assumono gli impluvi presenti, che passano dalla zona montana, in cui si presentano abbastanza marcati, a quella pianeggiante nella parte pedemontana, nella quale alcuni scompaiono per la differenza di permeabilità e per la brusca variazione di pendenza.

Nella parte di monte denominata Cava Fontanazzo il torrente si presenta piuttosto ramificato con la presenza di tre rami principali. I primi due si riuniscono in Contrada Coffa a quota 321 metri s.l.m. Il terzo ramo raggiunge i precedenti in prossimità di Contrada Cultrera a quota 299 metri s.l.m.. Nella parte intermedia non si apprezzano affluenti.

La tratta di viabilità in progetto interferisce con il torrente a quota 221 metri s.l.m. superandolo alla progressiva 8.239m. In tale zona prende la denominazione di Cava del Bosco.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Alla quota di circa 218 metri s.l.m., il torrente risulta incanalato per tutto il tratto che costeggia l'aeroporto e i deflussi sono convogliati in un canale in c.a. posto tra la S.P. n. 5 e il confine dell'area aeroportuale. A quota 191 metri s.l.m., dopo l'attraversamento con uno scatolare, il torrente ritorna nel suo naturale alveo per ricevere a quota 170 metri s.l.m. un affluente.

In ultimo, come già sopra detto, il torrente confluire nel F. Ippari a quota 92 metri s.l.m. in località Molino Martorina.


Dal punto di vista idrologico, per definire il microclima del settore della Sicilia sud-orientale nel quale ricade il bacino idrografico del fiume Ippari e delle aree comprese tra il bacino idrografico del Fiume Acate – Dirillo e il bacino idrografico del Fiume Irmínio, sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità.

In particolare, il regime termico e pluviometrico dell'area è stato ricavato considerando i dati registrati presso la stazione termo pluviometrica di Vittoria e presso le stazioni pluviometriche di Acate e Santa Croce Camerina situate all'interno del bacino in esame.

Il territorio in esame mostra un andamento termico piuttosto regolare, con massime di circa 30°C nei mesi caldi e minime pari a circa 7°C nei mesi freddi. I valori di temperatura relativamente alle escursioni termiche annue registrate nel bacino sono dell'ordine di 14°-15°. La temperatura media annua dell'intero territorio in esame è pari a circa 18°C.

I caratteri pluviometrici delineano un clima di tipo temperato-mediterraneo, caratterizzato da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale - invernale e quasi assenti in quello estivo. Gli elementi climatici influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee e, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione. Quest'ultima, che è sempre modesta nei mesi freddi e nelle zone di affioramento dei terreni litoidi di natura calcareo-calcareo marnosa, lo è anche nei mesi caldi, a causa dell'elevata permeabilità di tali litotipi (per fessurazione e/o per porosità nella coltre d'alterazione) che favorisce notevolmente l'infiltrazione delle acque ruscellanti. Inoltre, il ruscellamento superficiale risulta moderato anche a causa della morfologia dell'area in esame, la quale mostra rilievi a pendenza generalmente bassa o moderata; esso, pertanto, diviene preponderante soltanto nelle zone in cui affiorano i terreni impermeabili e qualora si verificano forti rovesci della durata di poche ore.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### 3.4.2 Caratterizzazione del bacino idrografico

La struttura viaria in progetto interferisce con il reticolo idrografico del Torrente Cava Fontanazzo - Cava del Bosco - Volpe affluente, come detto, del Fiume Ippari.

Il bacino idrografico del Fiume Ippari è localizzato nella Sicilia sud – orientale, al limite sud occidentale dell'altopiano Ibleo, comprendendo interamente la piana di Vittoria - Comiso. Il bacino è delimitato a Nord, Nord-Est dal massiccio Ibleo, ad Ovest e Nord - Ovest dal Bacino del Torrente Dirillo o Acate, ad Est e Sud - Est dal bacino del Torrente Grassullo, a Sud Sud-Ovest dal mare Mediterraneo. Esso ha un estensione di circa 250,00 Km<sup>2</sup> ed altimetria compresa fra 0 m s.l.m. e 882 m s.l.m.. Cartograficamente ricade all'interno dei fogli IGM n°: 272 – 273 - 276 – 648 in scala 1:50000 e nelle sezioni n° 644150-644160-645130-647020-647030-647040-647060-647070-647080-647100-647110-648010 della cartografia regionale C.T.R. in scala 1:10.000.


L'area circoscritta dal bacino del Fiume Ippari si sviluppa interamente nel territorio amministrativo della Provincia di Ragusa interessando i comuni di Chiaramonte Gulfi, Comiso, Ragusa e Vittoria.

Il sottobacino del Torrente Volpe insiste sulla parte Nord, Nord-Est del bacino del F. Ippari. E' delimitato nella sua parte di monte dai rilievi S. Marco (688 m s.l.m.) Serra Grande (610 m s.l.m.) Serra di bugio (882 m s.l.m.) e confluisce nel F. Ippari, in destra idraulica a quota 92 m s.l.m. in località Molino Martorina subito dopo il ponte Passo Scarpaio.

### 3.4.3 Cenni sulla morfologia

Dal punto di vista morfologico il bacino del fiume Ippari, presenta caratteri diversi, infatti, all'interno del bacino è possibile distinguere tre settori a diversa ampiezza, ma con caratteri morfologici univoci: un settore montano, uno pedemontano e uno pianeggiante.

La zona montana, compresa tra i 400 mt s.l.m. e gli 882 mt di Serra di Bugio e che si estende da Comiso sino ai pressi di Chiaramonte Gulfi, le forme del rilievo risultano fortemente condizionate dagli affioramenti calcarei della F.ne Ragusa dove si osservano morfologie aspre con percorsi a forte pendenza e decisamente incassati in valli strette con versanti molto ripidi.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

La zona pedemontana è una stretta fascia che borda gli affioramenti calcarei oligo-miocenici ed è costituita da conoidi recenti caratterizzate da morfologia più blanda e da forme tipiche di questi depositi.

La zona di pianura, compresa tra l'isoipsa 300 e il livello del mare, è caratterizzata dalla netta predominanza di depositi plio-pleistocenici, per lo più sciolti. La parte bassa della pianura, dall'abitato di Comiso sino al mare, è solcata dall'incisione del Fiume Ippari, il cui andamento è del tipo meandriforme incassato nel tratto compreso tra Comiso e Vittoria, mentre da Vittoria alla foce scorre in una valle ad ampiezza via via crescente.

#### 3.4.4 Permeabilità dei suoli

Per la determinazione delle portate di piena rilevanti ai fini dei calcoli idraulici, notevole importanza ha la determinazione dei coefficienti di deflusso, legati a loro volta alle caratteristiche idrogeologiche riguardanti la permeabilità dei suoli.


La classificazione dei suoli si basa su una valutazione delle caratteristiche granulometriche e tessiture che le varie formazioni geologiche e le loro coltri di alterazione assumono in superficie in funzione dei litotipi di cui sono costituite.

In tale riguardo lo studio geologico classifica le aree di interesse in base al grado di permeabilità distinguendo in complessi idrogeologici con permeabilità  $k$  compresa tra  $10^{-1}$  e  $10^{-4}$  cm/sec e complessi con permeabilità  $k$  compresa tra  $10^{-4}$  e  $10^{-7}$  cm/sec.

#### 3.5 ANALISI DELL'INSERIMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

Nella presente fase di progettazione esecutiva, l'inserimento territoriale e ambientale dell'infrastruttura è stato basato su quanto previsto nell'ambito del progetto definitivo approvato e dello Studio di Impatto Ambientale, arricchito di maggiori indagini di dettaglio condotte sulla porzione di territorio interessata dal lotto in progetto e recependo le prescrizioni contenute nel Decreto di Compatibilità Ambientale delle opere (D.R.S. N.132 del 01/03/2012).

Per quanto riguarda l'analisi del grado di compatibilità tra la nuova infrastruttura ed il sistema dei vincoli ambientali e della pianificazione urbanistica, il tema è stato ampiamente esaminato nelle

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

precedenti fasi di progettazione e di seguito si riporta una sintesi dei principali aspetti caratterizzanti il territorio.

### 3.5.1 Aspetti territoriali ed ambientali

Il corridoio di progetto è compreso in un intervallo altitudinale compreso all'incirca tra i 180 ed i 340 m. s.l.m. e, nel complesso, ricade su un'area a debole pendenza che degrada di quota in direzione NE – SO, da Contrada Coffa, nel territorio di Chiaramonte Gulfi, a Contrada Billona - Bosco Piano, nel territorio di Vittoria. Il carattere morfologico dei territori impegnati, pertanto, si presenta pressoché pianeggiante, ricadendo nella vasta e aperta pianura posta a sud-ovest dell'altopiano Ibleo, ai piedi della "Scarpata di Comiso".


Le aree insistono nel medio corso del bacino idrografico del fiume Ippari e, dal punto di vista climatico, si rileva un andamento termico piuttosto regolare, con massime di circa 30°C nei mesi caldi e minime pari a circa 7°C nei mesi freddi, e precipitazioni concentrate nel periodo autunnale - invernale e quasi assenti in quello estivo.

Conseguentemente, la componente vegetazionale presenta le caratteristiche tipiche della fascia mediterranea temperata, con alcuni aspetti termofili che possono essere inquadrati nel paesaggio termofilo nordafricano. Si possono pertanto ravvisare principalmente le alleanze termofile dell'Oleo-ceratonion e dell'Oleo-lentiscetum, con le serie degradate a gariga dove il terreno è incolto. In minima parte sono presenti anche tracce dell'alleanza Quercio-ilicis.

Analizzando invece l'ambito agricolo, si riscontra un paesaggio caratterizzato dalle tipiche colture arborate, come agrumeti, vigneti e frutteti, affiancate o consociate a colture orticole a pieno campo. Numerose sono anche le serre per la coltivazione in ambiente protetto di prodotti agricoli di pregio. Sulle lievi alture che contornano la piana a sud, il territorio assume una connotazione meno antropizzata, caratterizzata da ampie aree dedicate al pascolo e praterie.

La componente faunistica è scarsamente presente nell'area in esame, riscontrando per lo più individui appartenenti alla piccola fauna dei coltivi, mentre risultano assenti le specie animali di particolare pregio.

Il contesto naturale e la componente antropica stabiliscono, poi, un complesso sistema di relazioni che contrassegnano l'identità e l'aspetto visivo dei luoghi. All'interno dell'area

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

interessata dall'intervento, in particolare, è possibile distinguere tre diversi "ambiti di paesaggio", riferibili al paesaggio agricolo, al paesaggio fluviale ed al paesaggio trasformato.

È evidente la predominanza del "paesaggio agricolo" che, sebbene spesso degradato, conserva elementi di un certo pregio, tra cui la trama di muretti a secco, che costituisce una precisa e riconoscibile impronta del territorio. Al paesaggio agrario sono stati ricondotti anche i frequenti microinsediamenti residenziali che con il carattere agricolo dell'area sono in strettissima e imprescindibile relazione.


Il paesaggio fluviale, ravvisabile lungo il corso dei torrenti Volpe e Cava del Bosco, ha sostanzialmente caratteristiche naturali, anche se le scarpate sono state spesso modellate con terrazzamenti artificiali per estendere le superfici coltivate. La vegetazione è quella ripariale, caratteristica degli ecosistemi fluviali. Il paesaggio fluviale si dirada progressivamente fino a scomparire del tutto risalendo il corso del torrente Volpe, caratterizzato comunque da un'asta fluviale di modesta entità.

Il "paesaggio trasformato" riunisce in sé tutti gli elementi di discontinuità che vengono ad interferire con le componenti paesaggistiche ed ambientali. In tale ambito rientrano le serre ed alcune piccoli industrie per la lavorazione di pietra e marmo, che costituiscono realtà totalmente estranee al paesaggio, nel quale s'inseriscono senza alcun tentativo d'integrazione. In questo contesto è stato inserito l'elemento forte d'antropizzazione, rappresentato dal sito aeroportuale.

Le aree interessate dal corridoio infrastrutturale sono dunque essenzialmente extraurbane e contraddistinte da contesti rurali e seminaturali, con l'importante singolarità costituita dal sito della ex base militare di Comiso. Si proceduto alla verifica anche in riferimento al nuovo Piano Paesistico Provinciale adottato con D.A. (Assessorato Regionale dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana) n. 1767 del 10/08/2010.

### 3.5.2 La pianificazione territoriale

Il progetto del nuovo asse stradale s'inserisce nel contesto delle opere di rifunzionalizzazione della ex base missilistica NATO di Comiso, volte alla conversione del sito in aeroporto civile di II livello aperto al traffico merci e passeggeri.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Lo studio delle problematiche di settore è stato condotto nell'ambito della progettazione preliminare e definitiva mediante l'analisi dei piani di area vasta e degli strumenti di programmazione vigenti nei territori interessati dall'infrastruttura, ai vari livelli di pianificazione: regionale, provinciale e comunale.

A livello regionale sono stati esaminati:

- Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano Regionale dei Trasporti (PRT), composto da Piano Direttore e Piani Attuativi;
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto idrogeologico della Regione Siciliana (PAI).

A livello provinciale sono stati esaminati:

- Piano Territoriale Provinciale di Ragusa (PTP).

A livello comunale sono stati esaminati:

- PRG di Comiso, appr. con D.DIR. n. 667 del 4.12.2001;
- PRG di Chiaramonte Gulfi, appr. con D.A. n. 543 del 17.10.1997.


La definizione del sistema dei vincoli vigenti nell'area di indagine è scaturita principalmente dall'analisi e dalla sovrapposizione dei principali strumenti di pianificazione vigenti sul territorio; da questo studio è spesso emerso un significativo margine di incoerenza dei perimetri di alcune aree vincolate, risolto facendo riferimento, per i vincoli ambientali, alla carta redatta dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali della provincia di Ragusa, che ha sintetizzato a scala comunale le indicazioni dei piani sovraordinati.

Il tracciato di progetto va ad interferire direttamente con:

- Fasce di rispetto dei corpi idrici ai sensi del D.Lgs 42/04 (ex L. 431/85);
- Aree di interesse archeologico;
- Vincoli aeroportuali per ostacoli alla navigazione;
- Prossimità a beni architettonici tutelati dal Piano Territoriale Provinciale.
- 

### 3.5.3 Le principali criticità

Dall'analisi delle componenti territoriali ed ambientali e dalla lettura degli strumenti di pianificazione e programmazione relativi all'area interessata dall'intervento, è possibile desumere le principali indicazioni utili a definire il quadro complessivo delle criticità inerenti l'attività progettuale.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### *Compatibilità con gli strumenti di pianificazione*

- PTPR: il progetto non presenta alcuna incoerenza o incompatibilità con le disposizioni del piano;
- PRT: il piano sottolinea l'importanza strategica del sito dell'ex base NATO di Comiso, e dunque il collegamento tra la SS115, la SS514 e il sito aeroportuale è assolutamente coerente con la linea seguita dal piano settoriale.
- PTP (RG): il progetto è inserito nel Programma viabilità e trasporti, al punto: "E1b - Asse di connessione fra la S.S. 115 e la S.S. 514", e dunque ne soddisfa le aspettative.
- PRG: il progetto non è inserito all'interno dei Piani Regolatori Generali vigenti dei tre comuni interessati dal tracciato, ma prevale comunque il carattere prescrittivo del PTP; eventuali interferenze possono sorgere con la zonizzazione dei PRG di Comiso e Chiaramonte Gulfi, e in aree segnalate come a rischio archeologico dal PRG di Vittoria.


### *Criticità nell'ambito degli aspetti vincolistici*

Relativamente ai vincoli archeologici, si è rilevato che:

- alcuni limitati tratti del tracciato in progetto ricadono in zone indicate come aree d'interesse archeologico, per cui, su richiesta della Provincia Regionale, in ottemperanza al parere della Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Ragusa è stata predisposta una perizia esecutiva degli scavi archeologici preventivi che sono volti ad accertare la presenza di eventuali elementi vincolanti o ad escluderne l'evenienza.

Per ciò che concerne i vincoli aeroportuali:

- le effettive interferenze dell'intervento in progetto con le superfici definite dai vincoli aeroportuali, sono riferibili solamente agli eventuali elementi verticali connessi ai tracciati (impianti di illuminazione). Le aree vincolate vengono suddivise in 7 zone, con criticità decrescente: zona 1 (divieto assoluto di costituzione di ostacoli); zone 2-7 (possibile costituzione di ostacoli limitati in altezza da superfici inclinate o orizzontali, aventi origine a distanze via via maggiori dall'area aeroportuale). Il tracciato in progetto presenta le seguenti interferenze in relazione alle zone vincolate:
  - tratto km 8+300 – km 9+780 ca – ricade in zona 6;

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

- tratto km 9+780 – km 11+027 ca – ricade in zona 3.

-

### 3.5.4 Aspetti urbanistici

L'analisi degli strumenti urbanistici dei territori comunali attraversati evidenzia la compatibilità del tracciato di progetto con le previsioni dei vari piani, così sintetizzabile:

#### COMUNE DI COMISO

La porzione di tracciato ricadente all'interno del territorio di Comiso è molto contenuta.

L'intervento non è previsto dallo strumento di pianificazione comunale e ricade in zone agricole.

La zona di PRG interessata dal tracciato è la E.

#### COMUNE DI CHIARAMONTE GULFI

Il tracciato in progetto, per tutto il proprio sviluppo, interessa aree agricole semplici. La zona di PRG interessata dal tracciato è la E.


### 3.5.5 Aspetti territoriali vincolistici

Per quanto riguarda il vincolo idrogeologico, è stata verificata presso l'Ente competente la sua completa assenza lungo i territori attraversati dall'infrastruttura in progetto.

Relativamente alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua (D.lgs. 42/2004), si rileva la presenza del solo Torrente Cava del Bosco nell'area interessata dal lotto in progetto.

Il lotto in progetto ricade in parte in area sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs 42/2004 dal km 8+076 (inizio lotto) al km 8+650. In questo tratto il tracciato del progetto definitivo si sviluppava con una categoria stradale B, a doppia carreggiata stradale, mentre il lotto in progetto prevede la realizzazione di una sezione stradale ridotta ad una carreggiata, in attesa che siano disponibili i fondi per realizzare l'intervento nella sua configurazione completa finale. Inoltre, non essendo prevista la realizzazione dello "Svincolo Aeroporto" previsto nel progetto definitivo, il lotto in progetto ha introdotto una piccola rotatoria con la SP5 in corrispondenza dell'inizio del tracciato, di fondamentale importanza per la funzionalità delle opere in questa fase transitoria.

La modifica transitoria introdotta nel progetto non comporta impegno di maggiori aree territoriali rispetto alla soluzione del progetto definitivo approvato.


 <p>Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO</p> <p>Relazione generale descrittiva</p>	<p>ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.</p>
--	--	--

Il corridoio di progetto non interferisce direttamente con aree classificate come SIC o ZPS e pertanto non si ravvisano criticità riguardo agli obiettivi di conservazione delle aree protette.

### 3.5.6 Aree archeologiche

Il lotto in progetto non interferisce con aree archeologiche perimetrate nell'ambito dei Piani Regolatori Comunali o censite nell'ambito della carta dei beni paesaggistici redatta dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Ragusa.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

#### 4. PROGETTO STRADALE

Nel corso della redazione del primo stralcio del progetto esecutivo si è proceduto ad individuare un tronco che sia funzionale al miglioramento del collegamento con l'aeroporto di Comiso in relazione allo stato attuale della viabilità. Parallelamente è stata avviata un'attività di redazione dei computi, essendo la linea da perseguire quella di rientrare nelle somme a disposizione per il presente stralcio. La continua attività interlocutoria con la Provincia di Ragusa, i pareri resi da vari Enti nella Conferenza di Servizi sul progetto definitivo hanno permesso di acquisire ulteriori informazioni sulle problematiche e le criticità da affrontare e pervenire dunque alla formulazione di un quadro più esaustivo dei dati di input alla progettazione esecutiva e individuare di conseguenza il tracciato stradale oggetto del presente stralcio.


A fronte di queste necessità di carattere generale, riferibili all'inserimento territoriale, si è profilata come prioritaria ed inderogabile l'ulteriore necessità che i parametri geometrici del tracciato fossero conformi a quelli previsti dal D.M. 5/11/2001 n. 6792 (nuovi itinerari stradali), e al successivo D.M. 22/04/2004 n. 67/s (adeguamento di strade esistenti). Tale circostanza si è rivelata vincolante per la definizione del tracciato ottimizzato.

Su richiesta della Provincia di Ragusa si è voluto evitare ogni possibile accesso diretto sulla strada in progetto, allo scopo di aumentare in modo significativo il livello generale di sicurezza. A tal fine sono state previste viabilità complanari destinate al traffico locale e di accesso alle proprietà.

##### 4.1 CARATTERISTICHE GENERALI DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE

Le principali caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

Sezioni	tipo C1 e tipo B (parziale)
Intervallo velocità di progetto	60 - 100 Km/h
Pendenza longitudinale max	2,65%
Raggio di curvatura orizzontale min.	1.000 m
Raggio di curvatura verticale concavo min.	25.000 m
Raggio di curvatura verticale convesso min.	25.000 m
Lunghezza complessiva del tracciato	2.951 m
Cavalcavia	1

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Intersezioni e rotonde previste

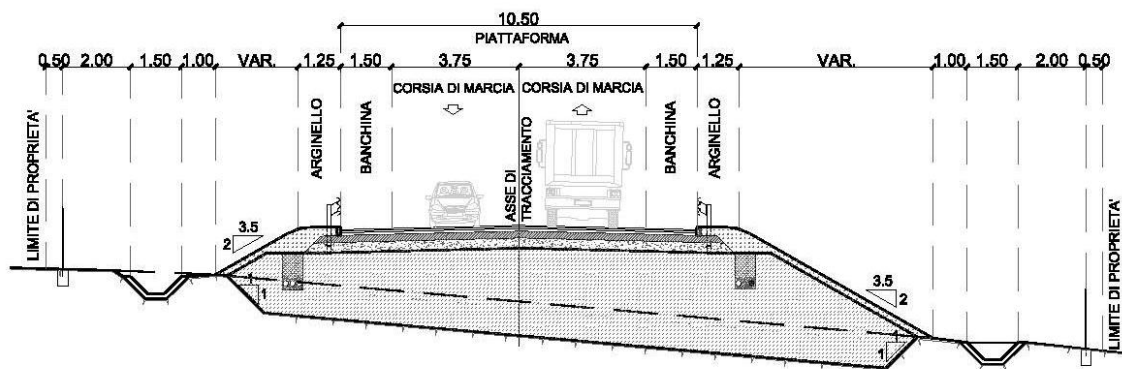
2

#### 4.1.1 Piattaforma stradale

- Sezione tipo corrente (trincea o rilevato)

La piattaforma base dell'infrastruttura viaria in progetto è di tipo C1 a singola carreggiata, costituita:

- Banchine pavimentate in dx e in sx da 1,50 m
- n. 1 corsie da 3,75 m per senso di marcia
- larghezza complessiva minima di 10,50 m




Al fine di migliorare il livello di servizio nonché la sicurezza complessiva del tratto in corrispondenza dello svincolo dell'aeroporto di Comiso (Pk 7+873 progetto definitivo) si è introdotta la piattaforma tipo B tra la Pk 6+821 e la Pk 8+900, resta inteso che la sola parte di tracciato compresa fra la Pk 8+076,31 e la Pk 8+900 fa parte di questo stralcio funzionale.

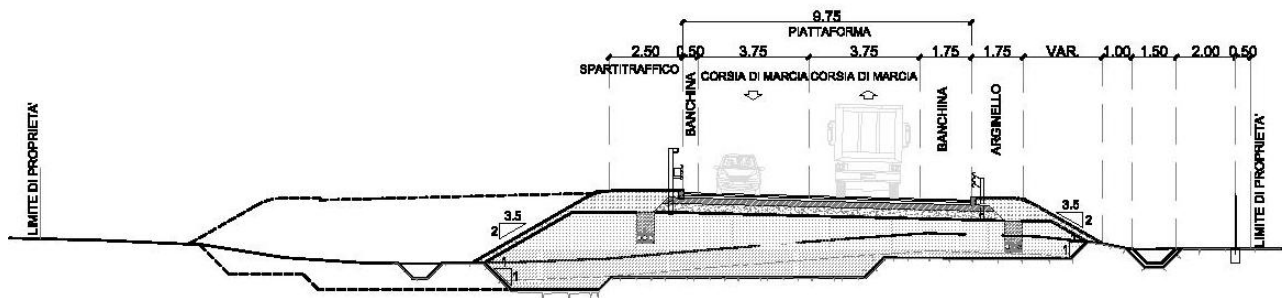
Si precisa che le verifiche normative del suddetto tratto sono state effettuate con una  $V_p$  max di 100 Km/h.

La piattaforma standard tipo B a doppia carreggiata è costituita:

- banchina pavimentata in dx da 1,75 m
- n. 2 corsie da 3,75 m per senso di marcia
- banchina pavimentata in sx da 0,50 m
- spartitraffico da 2,50 m
- larghezza complessiva minima di 22,00 m

 <p>Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO</p> <p>Relazione generale descrittiva</p>	<p>ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.</p>
--	--	--

in questo stralcio sarà realizzata solo la parte destra della carreggiata ed il completamento della piattaforma sarà eseguito in un secondo stralcio.




### Sezione in rilevato

- Cordoli in cls per la raccolta delle acque di prima pioggia, posizionate ai margini della piattaforma stradale;
- Barriere di sicurezza di tipo H2-W5 bordo rilevato su entrambi i lati della piattaforma tipo C1 mentre sulla Piattaforma tipo B solo in destra;
- Barriere di sicurezza di tipo H3-W5 sullo spartitraffico della carreggiata tipo B;
- Scarpata con pendenza 3,5/2 (orizzontale/verticale), ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 20 cm.;
- Fosso di guardia al piede del rilevato per il rapido allontanamento delle acque meteoriche che non dovranno penetrare nei litotipi di supporto;
- Eventuale recinzione.

### Sezione in trincea

- Cunetta alla francese posizionata ai margini della piattaforma stradale;
- Scarpata con pendenza 3/2 (orizzontale/verticale), ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 20 cm.;
- Fossi di guardia di sezione trapezia a protezione del corpo stradale;
- Eventuale recinzione

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### - La pavimentazione

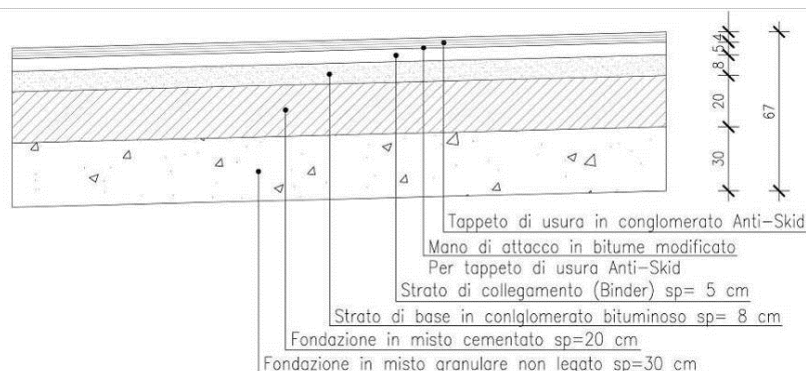
I criteri base che hanno guidato la scelta tipologica, dei materiali nonché il dimensionamento della pavimentazione dell'itinerario in progetto sono stati l'efficienza strutturale, la sicurezza della circolazione e il comfort della guida.


Per quanto attiene la tipologia, tenuto conto del tipo di strada in progetto e sulla base del traffico previsto nonché della sua composizione tra veicoli leggeri e pesanti, è stato previsto l'impiego di una sovrastruttura di tipo semirigido con bitume modificato.

Il dimensionamento della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso è stato eseguito con il metodo empirico dell'*AASHTO "Guide for Design of Pavement Structure" –1993* che si basa sul principio secondo cui la pavimentazione raggiunge la fine della vita utile sotto la sollecitazione a fatica causata dal passaggio dei veicoli commerciali. Pertanto, il calcolo consiste nel determinare il numero di *assi standard equivalenti* che la pavimentazione può sopportare raggiungendo un fissato grado di ammaloramento finale ( $PSI_f$ ) per poi confrontarlo con il traffico previsto sulla sovrastruttura in esame durante l'intera vita utile derivante da analisi di traffico. Naturalmente quest'ultimo deve essere inferiore o al limite uguale al numero massimo di assi che la pavimentazione può sopportare.

Nelle condizioni imposte dalle scelte progettuali e di tracciato, lo spessore complessivo della pavimentazione adottata e verificata è pari a 67 cm e così suddiviso, dall'alto verso il basso:

- strato di usura in conglomerato bituminoso antiskid 4 cm;
- strato di binder in conglomerato bituminoso tradizionale 5 cm;
- strato di base in conglomerato bituminoso tradizionale 8 cm;
- fondazione in misto granulare cementato 20 cm;
- sottofondazione in misto granulare non legato 30 cm;



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

La scelta dei materiali e delle miscele da adottare, ha tenuto in debito conto, oltre che delle problematiche di resistenza meccanica e di durabilità, anche di quelle prioritarie della sicurezza di marcia.

#### *- Elementi marginali*

Nei tratti in rilevato le banchine laterali sono state raccordate alle scarpate mediante striscia erbosa sopraelevata, a formare l'arginello, di larghezza pari a 1,25 m per la piattaforma tipo C1 e 1,75 m per la piattaforma tipo B, al fine di consentire la corretta installazione delle idonee barriere di sicurezza.

Nelle sezioni in trincea non è stata prevista l'installazione di barriera di sicurezza e le acque di piattaforma saranno drenate lateralmente alla banchina in cunette di opportuna dimensione, in accordo al criterio indicato dalle Norme.

#### *- Sagoma trasversale*

In rettilineo la piattaforma stradale (corsie e banchine) è stata prevista con sagoma a tetto, a doppia falda, con falde pendenti del 2,5% verso l'esterno. Le banchine, pavimentate come il resto della carreggiata, presentano pendenze uguali e concordi a quelle delle corsie (2,5%).

Nelle curve circolari la pendenza di tutta la piattaforma è rivolta verso l'interno; il suo valore, è commisurato al raggio della curva in accordo al criterio indicato dalle Norme.


Il passaggio della sagoma di rettilineo a quella di curva sopraelevata è stato realizzato ruotando la sagoma della carreggiata attorno al ciglio interno della carreggiata (soprapendenza non superiore all' 1,0% e, nel tratto iniziale, non inferiore allo 0,9%); ciò in modo da impegnare l'intero tratto "L" di curva clotoidica progressiva di raccordo tra rettilineo e curva circolare.

#### *- Pendenza delle scarpate*

La pendenza delle scarpate di rilevato è stata prevista in 2:3,5 (verticale:orizzontale);

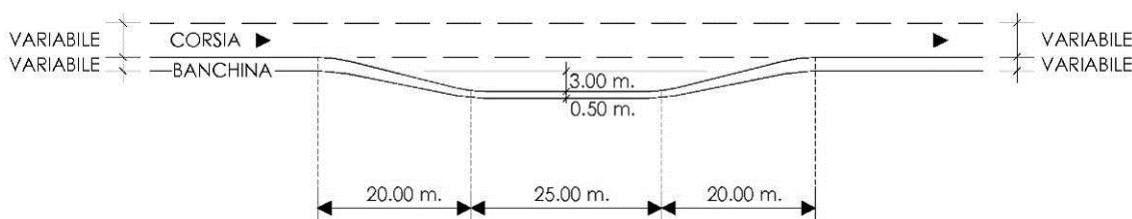
La pendenza delle scarpate di trincea, tenuto conto della qualità meccanica dei terreni interessati, è stata fissata nel rapporto 2:3 (verticale:orizzontale);

in entrambi i casi è stato previsto il ricoprimento con uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 20 cm.;

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

. - Piazzole di sosta

Lungo il tracciato, in ciascuno dei due sensi di marcia, sono state previste piazzole per la sosta d'emergenza, disposte ad interasse medio di circa 1 Km. Esse, ubicate all'esterno della banchina sul margine destro, sono composte da due tratti di raccordo di sviluppo 20,00 cadauno e da un tratto di sviluppo minimo di 25,00 m parallelo alla corsia di marcia che presenta una larghezza costante pari a 3,00 m ed una banchina di 0,50 m.



#### 4.1.2 Geometria d'asse

Relativamente alla geometria dell'asse stradale sono stati rispettati i parametri minimi dettati dal D.M. 5/11/2001 n. 6792.

- *Rettifili*

Nel dimensionamento dei tratti in rettifilo al fine di evitare il superamento delle velocità consentite, la monotonia e la difficile valutazione delle distanze e per ridurre, altresì, l'abbagliamento nella guida notturna, la lunghezza massima, così come indicato dalla norma, deve risultare non superiore a:


$$L_{\max} = 22 \times V_{p_{\max}} = 22 \times 100 = 2.200 \text{ m}$$

In relazione ai problemi di percezione dell'elemento geometrico da parte dell'utente e con riferimento alla velocità massima consentita per il tipo di strada, la lunghezza minima deve risultare pari a:

$$L_{\min} = 150 \text{ m}$$

Tale valore è stato sempre garantito.

Il D.M. 2001 consente altresì l'inserimento nelle clotoidi di flesso di un rettifilo di lunghezza non superiore a:

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

$$L = \frac{A_1 + A_2}{12,5} \text{ (m)}$$

#### - Curve circolari

Nel dimensionamento delle curve circolari si è tenuto conto di due inderogabili esigenze e cioè quella di garantire la stabilità, che può essere compromessa da un eccesso di forza centrifuga, e quella di assicurare la visibilità necessaria per la manovra di arresto.

Per l'aspetto relativo alla stabilità, in ottemperanza a quanto previsto dalle Norme per la categoria di strada in progetto risulta:

$$R_{\min} = 118,10 \text{ m}$$

$$R^* = 437,40 \text{ m}$$

$$R_{2,5} = 2186,80 \text{ m}$$

Dove per  $R_{\min}$  si intende il valore di raggio corrispondente al limite inferiore dell'intervallo di velocità di progetto per la categoria di strada in esame (per la categoria C1, 60 Km/h), per  $R^*$  si intende il raggio minimo corrispondente al limite superiore dell'intervallo di velocità di progetto (per la categoria C1, 100 Km/h), entrambe calcolate con il valore massimo della pendenza trasversale prevista (7%). Infine per  $R_{2,5}$  le Norme intendono il valore minimo di raggio compatibile con la pendenza trasversale minima prevista corrispondente al 2,5%.

Per le curve circolari, di raggio compreso tra  $R^*$  e  $R_{2,5}$ , il valore della sopraelevazione varia tra 0,07 e 0,025 secondo quanto previsto dalle Norme.


I raggi delle curve di progetto presentano valori non inferiori a 1.000 m.

L'equilibrio dinamico in curva è abbondantemente assicurato in tutti i tratti a curvatura non nulla anche per la velocità massima di progetto di 100 Km/h.

Per lo sviluppo delle curve la Normativa prevede che una curva circolare deve avere uno sviluppo corrispondente ad un tempo di percorrenza di almeno 2,5 secondi valutato con riferimento alla velocità di progetto desunta dal diagramma delle velocità.

Dalle verifiche effettuate risulta che nessuna curva ha uno sviluppo inferiore a quello minimo previsto.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

#### - *Curve progressive*

Tra i rettifili e le curve circolari al fine di evitare l'insorgenza istantanea della forza centrifuga e per favorire una migliore iscrizione del veicolo in curva si sono inserite le clotoidi.

Il parametro attribuito alle clotoidi di tracciato verifica i tre criteri: ottico, di limitazione del contraccolpo e di limitazione delle sovrappendenze longitudinali.

#### - *Livellette*

Le norme di progettazione stabiliscono per le strade di tipo C1 una pendenza massima delle livellette del 7%. La strada in progetto presenta valori della pendenza delle livellette (max 2,65%) che si mantengono al di sotto del valore massimo.

#### - *Raccordi verticali*

I tratti a pendenza costante del profilo longitudinale sono stati raccordati mediante raccordi verticali parabolici di raggio compatibile con le distanze di visibilità necessarie per l'arresto del veicolo.


Per il tracciato in progetto il raggio minimo dei raccordi concavi è di 25.000 m, mentre il valore minimo dei raccordi convessi è di 25.000 m.

#### - *Coordinamento piano-altimetrico*

Al fine di garantire una percezione chiara delle caratteristiche del tracciato stradale ed evitare variazioni brusche delle linee che lo definiscono nel quadro prospettico, occorre coordinare opportunamente l'andamento piano-altimetrico dell'asse con il profilo longitudinale. Un valido strumento di controllo di tale coerenza è fornito dalla rappresentazione prospettica del tracciato. Quando un raccordo verticale è situato in un tratto ad andamento rettilineo ed è sufficientemente distante dai punti di tangenza delle curve planimetriche, la percezione del tracciato è corretta. Se non è possibile evitare la sovrapposizione dei due elementi curvilinei, è opportuno far coincidere il vertice del raccordo verticale con quello della curva planimetrica. In tal caso, il risultato ottimale dal punto di vista ottico lo si ottiene se la lunghezza dei due raccordi è dello stesso ordine.

Nei tratti con andamento planimetrico sinuoso è opportuno evitare cambiamenti di pendenza longitudinale.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

La verifica del coordinamento plano-altimetrico del tracciato in esame evidenzia l'assenza di rilevanti problematiche che possano compromettere la chiara e corretta percezione delle caratteristiche del nastro stradale. In particolare, la corrispondenza tra elementi planimetrici ed altimetrici viene garantita quasi sempre e laddove non è risultato possibile o lo sia parzialmente si è sempre garantito un rapporto fra raggi verticale e il raggio della curva planimetrica  $R$  sia  $\geq 6$ .

#### 4.2 SVINCOLI ED INTERSEZIONI STRADALI

Lo studio del collegamento della con l'Aeroporto di Comiso ha dovuto affrontare anche la risoluzione delle interferenze che la strada in progetto ha con l'attuale rete viaria, costituita da arterie di diversa importanza (strade interpoderali, strade comunali, provinciali e statali).

Per consentire la connessione della strada in progetto con la rete della viabilità locale, la quale garantisce l'accesso al territorio attraversato, si sono previste intersezioni, per la maggior parte di tipo a rotatoria, opportunamente studiate e progettate per conferire idonea funzionalità e sicurezza nella esecuzione delle diverse manovre.

Il progettazione esecutiva di questo primo lotto funzionale prevede la realizzazione di una rotatoria provvisoria a inizio lotto sulla S.P. n. 5 che consente il collegamento con l'aeroporto di Comiso, e della rotatoria alla Pk 11+027 a fine lotto che collegandosi per un breve tratto alla ex S.P. 82 (tratto per cui la provincia a previsto un progetto di riqualificazione) consente di raggiungere la S.P. n. 7 e quindi la S.S. n. 514 Ragusa – Catania.


Inoltre un'ulteriore intersezione a raso è stata prevista per ripristinare il collegamento tra l'innesto 2 della rotatoria alla Pk 11+027 ed il sedime esistente della ex S.P. 82 che tra le Pk 9+050 e Pk 11+027 sarà mantenuta come viabilità di servizio all'asse principale.

Le intersezioni previste sono riportate nella tabella seguente:

Intersezione	Progressiva	Comune
Rotatoria provvisoria	8+076	Comiso-Chiaramonte Gulfi
Rotatoria Pk 11+027	11+027	Chiaramonte Gulfi

##### 4.2.1 Caratteristiche tecniche generali delle intersezioni stradali

Un'Intersezione Stradale è l'area in cui due o più arterie si intersecano sotto qualsiasi angolazione, consentendo uno scambio parziale o totale delle correnti veicolari attraverso

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

dispositivi ed attrezzature atte a limitare le reciproche interferenze e soggezioni di marcia per i veicoli in transito.

Nel contesto di una singola arteria, come pure nell'ambito di qualsiasi rete stradale, le intersezioni rappresentano punti singolari di particolare importanza agli effetti sia del regolare deflusso del traffico sia della prevenzione dei sinistri. Nella presente progettazione sono stati previsti intersezioni a raso di tipo a rotatoria.

#### 4.2.2 Sezioni tipo per le rotatorie

Le intersezioni a rotatoria consentono agevolmente il collegamento della strada in progetto con la viabilità interferita e permettono lo svolgimento delle diverse manovre in modo da garantire sicurezza ed efficiente mobilità dei veicoli. La dimensione delle rotatorie previste è stata determinata in seguito a considerazioni sui flussi di traffico derivanti dai precedenti studi e in coerenza con le disposizioni dettate dal D.M. 16/04/2006 recante le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

Sono stati presi in considerazione 2 diversi valori di raggio:

- R=15 m (rotatoria provvisoria pk 8+076);
- R=25 m (rotatoria alla pk 11+027);


La piattaforma presenta le seguenti caratteristiche:

##### *Rotatoria provvisoria alla pk 8+076:*

La rotatoria risulta essere tutta pavimentata (compresa l'isola centrale) in modo da favorire le manovre dei veicoli pesanti e le singole corsie e isola centrale saranno delimitate da sola segnaletica orizzontale.

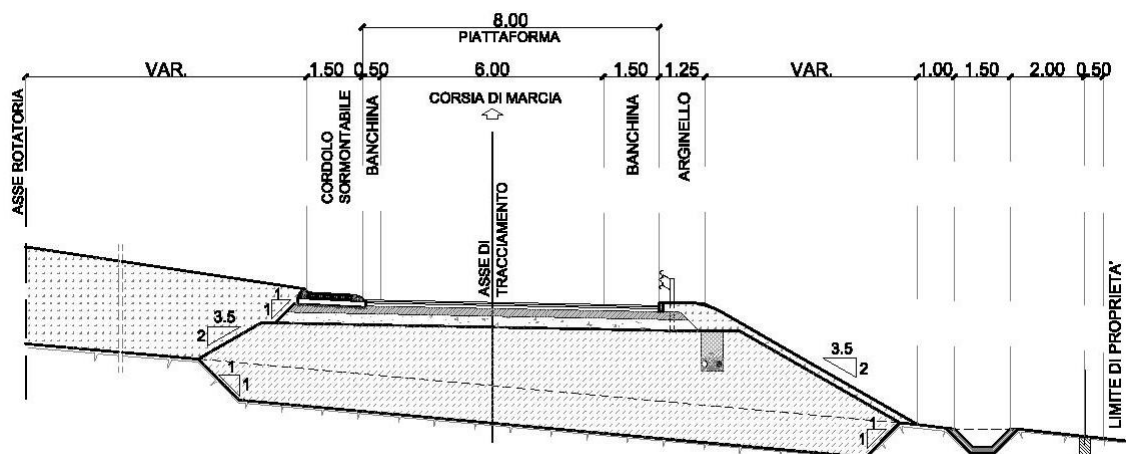
##### *Rotatoria pk 11+027:*

- Larghezza corsia pari a 6,00 m;
- Banchina interna di 0.5 m e banchina esterna di 1.5 m;
- Bordo interno semisormontabile di larghezza pari a 1.5 m;
- pendenza trasversale pari 2,0% verso l'esterno (ad eccezione di casi problematici che necessitano pendenze particolari);

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Per quanto detto, la larghezza complessiva della piattaforma è pari a 8,00 m, con 1,5 m di corona sormontabile interna.

Oltre a quanto già descritto, la sede stradale delle rotatorie è costituita dagli elementi di seguito descritti, distinguendo il caso di sezioni tipo in rilevato, scavo o viadotto.




### Sezione in rilevato

- Cordoli in cls per la raccolta delle acque di prima pioggia, posizionate ai margini della piattaforma stradale;
- Barriere di sicurezza di tipo H2-W5 bordo rilevato;
- Scarpata con pendenza 3,5/2 (orizzontale/verticale), ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 20 cm.;
- Fosso di guardia al piede del rilevato per il rapido allontanamento delle acque meteoriche che non dovranno penetrare nei litotipi di supporto.

### Sezione in trincea

- Cunetta posizionata ai margini della piattaforma stradale;
- Scarpata con pendenza 3/2 (orizzontale/verticale), ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 20 cm.;
- Fossi di guardia di sezione trapezia a protezione del corpo stradale.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

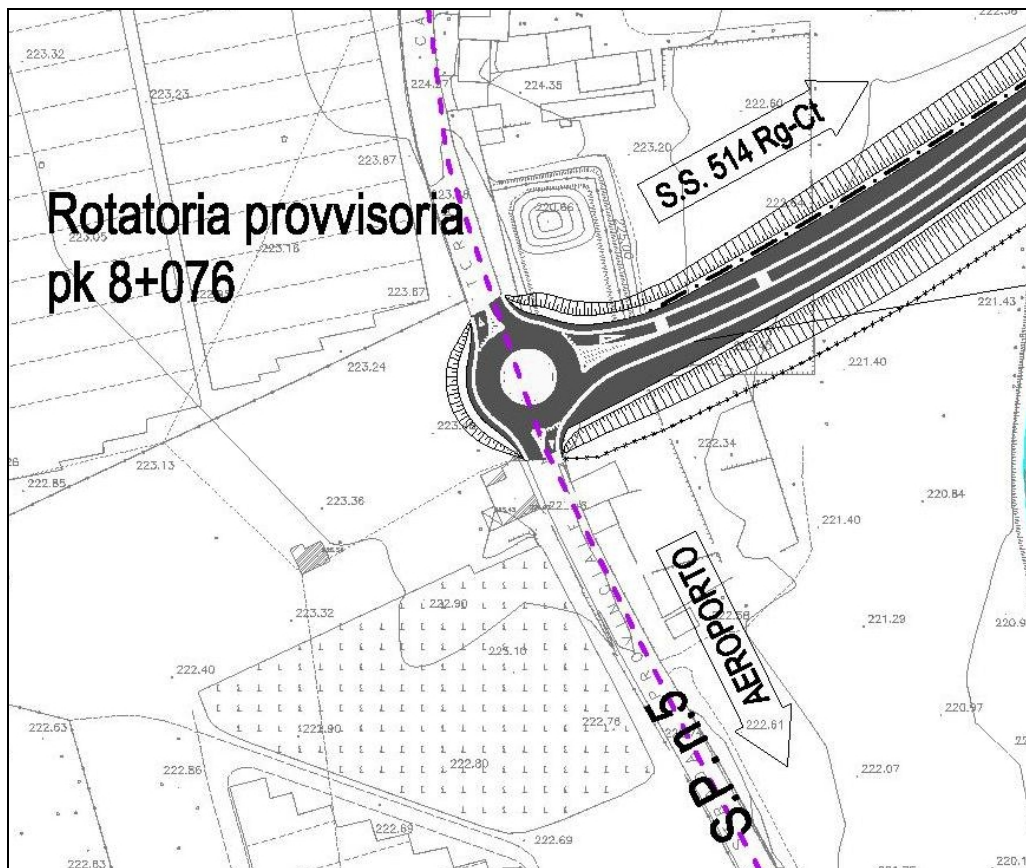
### *Pacchetto di pavimentazione*


Il pacchetto di pavimentazione che costituisce la sovrastruttura stradale è lo stesso utilizzato per l'asse principale e prima menzionato.

#### 4.2.3 Svincoli e intersezioni stradali previste

##### *Rotatoria provvisoria pk 8+076*

Questa rotatoria ricade in parte nel territorio di Comiso e in parte nel territorio di Chiaramonte Gulfi. La realizzazione di questa rotatoria provvisoria permette di effettuare il collegamento con la strada provinciale n. 5 mediante la quale è possibile raggiungere l'aeroporto di Comiso .




 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### Rotatoria Pk. 11+027

Rotatoria ricadente nel comune di Chiamonte Gulfi di diametro pari a 50 m e posta alla progressiva 11+036 Km del tracciato principale in progetto. Tale rotatoria permette di collegare la nostra strada in progetto con la la S.P.82, e con la S.P. 7 (Comiso – Chiamonte Gulfi) attraverso una piccola bretella esistente per la quale il quale la Provincia di Ragusa ha previsto un progetto di riqualificazione. La rotatoria in esame consente inoltre di ristabilire la connessione con la viabilità locale interrotta.





 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

#### 4.3 VIABILITÀ INTERFERITA

La realizzazione della nuova infrastruttura, studiata come collegamento veloce tra la SS 514, l'aeroporto di Comiso, ed i previsti autoporto di Vittoria, svincolo con la variante alla SS 115, ha reso necessaria la rimodulazione e riconnessione della viabilità locale interna al territorio, prevedendo la totale eliminazione degli accessi privati e intersezioni di strade vicinali.

Una tale scelta presuppone la progettazione di un reticolo di strade secondarie per soddisfare il traffico locale con lo scopo di riconnetterlo alla viabilità principale. Sulla base delle ipotesi di traffico formulate e sulla scorta dell'osservazione delle realtà locali esistenti, sono state previste due tipologie di piattaforma: Tipo "1" avente carreggiata di larghezza pari a 7 metri e Tipo "2" avente carreggiata di larghezza pari a 4 metri.

Di seguito, distinte si riportano gli sviluppi delle viabilità tipo 1 e tipo 2:

Piattaforma	Sviluppo
Tipo 1 (7 m)	395 m
Tipo 2 (4 m)	2.318 m

##### 4.3.1 Sezioni tipo per le strade di viabilità interferita


Le strade di tipo "1" presentano una piattaforma avente le seguenti caratteristiche:

- carreggiata unica con corsia di 2,75 m per senso di marcia;
- banchine pavimentate da 0,75 m su entrambi i lati;
- pendenza trasversale in rettilineo a doppia falda con pendenza del 2,5%;

mentre, quelle di tipo "2":

- carreggiata a corsia unica di 3,00 m;
- banchine pavimentate da 0.50 m su entrambi i lati;
- pendenza trasversale monofalda con pendenza del 2,5%.

Oltre a quanto già descritto, la sede stradale è costituita dagli elementi di seguito descritti, distinguendo il caso di sezioni tipo in rilevato, scavo o cavalcavia.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### *Sezione in rilevato*

- cordoli in cls per la raccolta delle acque di prima pioggia, posizionate ai margini della piattaforma stradale (non presente nelle sezioni di tipo "2");
- barriere di sicurezza di tipo N2-W5 bordo rilevato;
- scarpata con pendenza 3,5/2 (orizzontale/verticale), ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 20 cm.;
- fosso di guardia al piede del rilevato per il rapido allontanamento delle acque meteoriche che non dovranno penetrare nei litotipi di supporto (non presente nelle sezioni di tipo "2").

### *Sezione in trincea*

- cunetta posizionata ai margini della piattaforma stradale;
- scarpata con pendenza 3/2 (orizzontale/verticale), ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 20 cm.;
- fossi di guardia di sezione trapezia a protezione del corpo stradale (non presente nelle sezioni di tipo "2").


### *Sezione in cavalcavia*

- dispositivi per la raccolta delle acque meteoriche, posizionati ai margini della piattaforma stradale;
- barriere di sicurezza di tipo H2-W6 bordo ponte;
- reti metalliche a protezione del pericolo di caduta sia di passanti che di piccoli oggetti sulla sede sottostante, quando ritenuto necessario.

### *Pacchetto di pavimentazione*

Il pacchetto di pavimentazione che costituisce la sovrastruttura stradale ha uno spessore complessivo di 52 cm ed è costituito dai seguenti strati:

- |   |        |
|---|--------|
| • Tappeto di usura in conglomerato bituminoso | 4 cm;  |
| • Strato di collegamento                      | 5 cm;  |
| • Strato di base                              | 8 cm;  |
| • Fondazione in misto granulare non legato    | 35 cm. |

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

#### 4.4 BARRIERE DI SICUREZZA

Come descritto negli elaborati specifici (PE-PS06-TRA-RE01 “Relazione tecnica” e PE-PS06-TRA-PN(01-06) “Planimetrie delle barriere di sicurezza, PE-PS07-TRA-PN(01-06) Planimetrie della segnaletica stradale) sono state valutate le condizioni di traffico caratterizzanti l’infrastruttura di progetto, attraverso cui è possibile definire le classi minime di barriere da impiegare, con riferimento al D.M. 223 del 1992, D.M. LL.PP. 03/06/1998, 11/06/1999 e D.M. 21/06/2004.

I criteri di scelta delle barriere di sicurezza, in considerazione delle caratteristiche della strada e delle sue condizioni di esercizio, hanno condotto all’assunzione delle seguenti tipologie:


<i>Asse stradale</i>	<i>Ubicazione</i>	<i>Tipologia dispositivo</i>	<i>Larghezza operativa (W)</i>
Principale	Bordo rilevato	H2 Bordo rilevato	W5
Principale	Spartitraffico	H3 Bifilare	W5
Principale	Bordo rilevato integrata fonoassorbente	H4 Bordo rilevato	W6
Rotatorie	Bordo rilevato	H2 Bordo rilevato	W5
Secondarie (strade locali e complanari, strade di collegamento per gli accessi esistenti)	Bordo rilevato	N2 Bordo rilevato	W5
Cavalcavia assi secondari	Bordo ponte	H2 bordo ponte	W6

Si prevede l’installazione di apposita rete metallica di protezione limitatamente alle sole porzioni di cavalcavia che sovrappassano un’altra infrastruttura, utilizzando a tal uopo un dispositivo di sicurezza destinazione bordo ponte “combinata” con rete metallica di protezione (ovvero testata con crash-test in queste condizioni).

Si prevede di raccordare tratti continui caratterizzati da diverse tipologie di barriere attraverso apposite zone di transizione che garantiscano il corretto funzionamento dell’intero sistema.

Nei punti in cui cessa la necessità della protezione con dispositivi di ritenuta, si prevede l’installazione dei terminali indicati nel certificato di omologazione per ogni barriera di sicurezza scelta.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--


#### 4.5 SEGNALETICA

Il progetto della segnaletica stradale verticale ed orizzontale è stato condotto alla luce delle disposizioni contenute nel D.Lgs. 30/04/1992 n. 285 - Nuovo Codice della Strada e D.P.R. 16/12/1992 n. 495 – “Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada”. L’asse principale e le altre strade di servizio/complanari, sono state dotate di opportuna segnaletica orizzontale e verticale di indicazione, in numero, tipologia e colore tali da consentire contemporaneamente chiarezza e completezza di informazione.

In particolare è stata posta attenzione alle rotatorie, attraverso l’apposizione della segnaletica verticale ed orizzontale necessaria ad indurre negli utenti appropriati comportamenti nei tratti di avvicinamento alle intersezioni stesse.

La segnaletica lungo l’asse principale è stata studiata tenendo presente l’intervallo di velocità di progetto dell’infrastruttura, la presenza di opere d’arte maggiori, la conformazione geometrica della strada.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto: PE-PS06-TRA-RE01 “Relazione tecnica” e PE-PS07-TRA-PN(01-06) “Planimetria della segnaletica orizzontale e verticale”.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

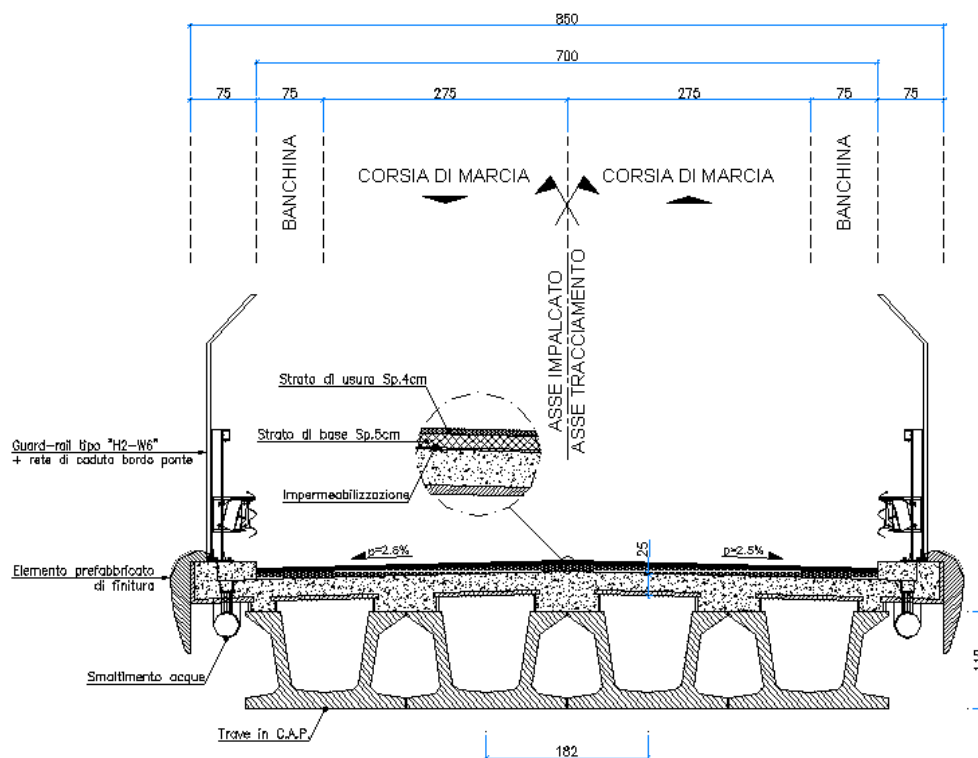
## 5. OPERE D'ARTE MINORI


### 5.2 CAVALCAVIA

Il cavalcavia alla Pk 8+906 è costituito da un impalcato formato da travi prefabbricate in calcestruzzo armato precompresso con trefoli aderenti, aventi sezione a cassone aperto, accostate una all'altra. Le travi sono collegate con vincolo di continuità a due spalle in calcestruzzo armato, "fondate" su un diaframma di pali trivellati di grande diametro. Le travi prefabbricate hanno sezione a  $\pi$  rovescio, con interasse di 182 cm.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle caratteristiche costruttive del cavalcavia:

Cavalcavia	Luce	Travi	H
n°	[m]	n°	[m]
4	17	4	1,10



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### 5.3 MURI IN TERRA RINFORZATA

La terra rinforzata è un'opera di sostegno atta ad esercitare una azione di contenimento e/o stabilizzazione di scarpate e rilevati e nel contempo di migliorare l'inserimento ambientale mediante l'uso di tecniche di bioingegneria che associano materiali di rinforzo (reti a doppia torsione) a materiali inerti (biostuoie) e vivi (pantumazioni e diverse tecniche di idrosemina).

Il paramento esterno della terra rinforzata ha una inclinazione rispetto all'orizzontale di 70°, angolo sufficiente al rinverdimento della superficie mediante idrosemina a spessore e piantumazione di talee arbustive di specie autoctone, il cui apparato radicale possa svilupparsi all'interno della struttura rendendo piacevole l'impatto visivo dell'opera.

Nello stralcio in oggetto le terre rinforzate sono presenti in prossimità del cavalcavia della viabilità secondaria tronco 26; nella tabella seguente si riportano le caratteristiche geometriche.

OPERA	TRATTO	ALTEZZA MASSIMA (M)	LUNGHEZZA (M)
OS13	Viab. Interferita 26	7,32	46,00+58,72
OS14	Viab. Interferita 26	7,32	46,00+25,29

### 5.4 OPERE IDRAULICHE

Le opere idrauliche previste nel progetto possono suddiversi in:


#### *Opere per la continuità del deflusso naturale*

Opere per il mantenimento della continuità del deflusso superficiale e per la difesa del corpo stradale, quali tombini previsti in c.a. per i fossi maggiori, canali e sistemazioni idrauliche in prossimità dei manufatti principali.

#### *Opere di smaltimento e di difesa del corpo stradale*

Opere di raccolta e smaltimento delle acque piovane ricadenti direttamente sulla viabilità quali cunette, caditoie, tubazioni di convogliamento, opere di difesa quali fossi di guardia.

#### *Opere per il trattamento delle acque di prima pioggia*

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Opere di trattamento delle acque di prima pioggia e di eventuali sversamenti accidentali, con l'ausilio di manufatti di accumulo-sedimentazione e filtrazione oli, idrocarburi e metalli, e opere di convogliamento ai recapiti finali (impluvi o incisioni).

#### 5.4.1 Raccolta, trattamento e allontanamento delle acque di piattaforma stradale

Nel corso della redazione del progetto, si è cercato il più possibile di coniugare la difesa idraulica delle opere d'arte e della piattaforma stradale con la difesa dell'ambiente, prevedendo una rete di captazione e allontanamento delle acque di versante separata da quella delle acque di piattaforma. La prima, infatti, sarà costituita da un sistema di fossi di guardia, canali, tombini etc. che convoglieranno le acque di versante ai relativi recapiti naturali, la seconda consentirà la raccolta di tutti i liquidi provenienti dalla sede stradale, siano acque meteoriche o provenienti da sversamenti accidentali, l'adduzione, il trattamento ed in fine, il rilascio nel ricettore finale della parte di acque trattate.


In particolare, si è ritenuto di superare, almeno in parte, il classico distinguo fra acque di prima e seconda pioggia ed è stato previsto il trattamento delle acque di piattaforma con sistemi di filtrazione in continuo capaci di abbattere anche i metalli disciolti e i materiali in sospensione.

Il sistema posto in essere prevede il trattamento dei primi quindici millimetri di pioggia (in luogo dei primi cinque mm di pioggia, classica definizione di prima pioggia).

#### 5.4.2 Struttura della raccolta e dell'allontanamento delle acque di piattaforma

La struttura dello smaltimento delle acque e degli eventuali liquami sversati di un tronco stradale prevede una rete di captazione e convogliamento a gravità verso un unico punto di raccolta dove è posizionato l'impianto di trattamento per la viabilità principale e per la viabilità secondaria di Tipo 1, mentre le ulteriori secondarie scaricheranno direttamente su manufatti di scarico al recapito finale.


Nelle sezioni stradali in scavo le acque ricadenti sulla piattaforma saranno raccolte dalle cunette laterali tipo alla francese e da queste trasportate, seguendo la pendenza longitudinale della strada, alla cunetta al piede del successivo rilevato o in caditoie e quindi in canalizzazioni. Nelle

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

sezioni stradali in scavo, in cui si affiancano alla strada principale le viabilità secondarie, sono state previste caditoie e tubazioni che intercettano le acque della parte di piattaforma con pendenza verso l'interno delle carreggiata convogliandole fino al piede del successivo rilevato o direttamente all'impianto di trattamento.

Nei tratti in rilevato, le acque e i liquidi defluenti sulla sede stradale vengono raccolte lateralmente sulle banchine, intercettate ad intervalli regolari attraverso caditoie e scaricate lungo scivoli, rivestiti con embrici, al piede del rilevato in apposite cunette ovvero in caditoie e relative tubazioni di convogliamento. Anche in questo caso, nelle sezioni in cui si affiancano alla strada principale le viabilità secondarie, sono state previste caditoie e tubazioni che intercettano le acque della parte di piattaforma con pendenza verso l'interno delle carreggiata convogliandole fino al piede del successivo rilevato o direttamente all'impianto di trattamento.

Nei tratti a mezza costa le acque e i liquidi defluenti sulla sede stradale vengono raccolti e convogliati con sistema misto rispetto ai precedenti.


 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## 6. INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Il progetto delle opere di mitigazione è stato sviluppato con riferimento a quanto previsto nell'ambito della precedente fase di progettazione e nello Studio di Impatto Ambientale, nonché con riferimento alle prescrizioni contenute nel Decreto di Compatibilità Ambientale delle opere (D.R.S. N.132 del 01/03/2012).

Le principali tipologie di intervento di inserimento paesaggistico-ambientale previste nel progetto sono le seguenti:

1. Opere a verde di tipo lineare, nel dettaglio:
  - filari arbustivi su scarpate e trincee;
  - filari arbustivi a mitigazione visiva delle barriere antirumore.
2. Opere a verde di tipo areale, consistenti in:
  - impianti arborei-arbustivi nelle aree intercluse delle rotatorie;
  - impianti arborei-arbustivi nelle aree intercluse tra la viabilità in progetto e le viabilità esistenti;
  - impianti arborei-arbustivi nelle aree residuali lungo il tracciato stradale;
  - espanto e reimpianto degli esemplari di olivi intercettati dalle opere;
  - ripristino dei muretti a secco interferiti dalle opere nell'ambito delle aree a verde di progetto;
  - opere a verde per il rinverdimento dei muri in terra rinforzata.
3. Interventi di ripristino dell'utilizzo attuale dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere;
4. Interventi di mitigazione acustica, suddivisibili in:
  - barriere antirumore;
  - pavimentazione tipo antiskid (con caratteristiche fonoassorbenti);
  - interventi di mitigazione in fase di cantiere;
5. vasche di trattamento delle acque di piattaforma.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--


## 6.1 OPERE A VERDE

Il progetto delle opere a verde di inserimento paesaggistico-ambientale è stato sviluppato ponendosi molteplici obiettivi: di riconnessione del contesto naturalistico preesistente, di mitigazione visiva, nonché di funzione ornamentale laddove possibile. Gli interventi di mitigazione sono stati progettati, inoltre, tenendo conto dei limiti provenienti dall'infrastrutturazione e dagli ulteriori elementi territoriali preesistenti. Il tracciato stradale in progetto, infatti, in gran parte si sviluppa in un contesto agricolo produttivo da salvaguardare, in alcuni tratti fiancheggia viabilità esistenti e in altri si sviluppa in prossimità di edifici isolati.

Nel corridoio di progetto gli ambiti vegetazionali presenti sono fortemente condizionati dalle attività antropiche: l'ambiente è quasi completamente da considerarsi antropizzato con presenza di vegetazione per lo più connesse alle attività agricole locali e con un basso valore di naturalità. L'unico lembo di vegetazione naturale è di tipo ripariale e segue il corso del torrente Cava del Bosco.

La definizione degli interventi di inserimento paesaggistico e ambientale si è basata sulla scelta di specie vegetali che tipicamente si riscontrano sul territorio attraversato dal progetto stradale. Questo garantisce la massima possibilità di attecchimento delle piante e la resistenza nel tempo degli interventi, anche senza un impianto di irrigazione apposito, e con bassa manutenzione. Le specie individuate, quindi, sono in grado di sopportare il clima particolarmente siccitoso di quest'area della Sicilia, anche in presenza di forte soleggiamento. I principali caratteri per cui le specie sono state scelte si possono riassumere nei seguenti punti:

- **rusticità:** la capacità di una specie ad adattarsi ad una svariata tipologia di situazioni, soprattutto generalmente non ideali per lo sviluppo dei vegetali;
- **basso livello di manutenzione:** le piante devono necessitare di un ridotto numero di interventi di potatura (la manutenzione può essere minimizzata ulteriormente utilizzando sistemi di copertura del suolo che permettano di limitare gli interventi sulle specie infestanti);
- **resistenza all'aridità:** le piante devono resistere a periodi di siccità e anche a stress idrico nel caso vi siano condizioni di forte irraggiamento; si tratta di arbusti riferibili all'areale mediterraneo che hanno sviluppato meccanismi di adattamento e resistenza alla scarsa

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

disponibilità idrica, consentendo loro di difendersi dalle alte temperature e dai periodi siccitosi;

- **inserimento ambientale:** gli interventi devono integrarsi nel territorio attraversato senza modificare la percezione del paesaggio (forme e cromatismi).

Di seguito sono elencate le specie utilizzate negli interventi:

#### Specie arboree

Olivo (*Olea europea*)

Albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*)

Carrubo (*Ceratonia siliqua*)

#### Specie arbustive

Lentisco (*Pistacia lentiscus*)

Corbezzolo (*Arbutus unedo*)

Corbezzolo (*Arbutus Unedo*)

Filirrea (*Phillyrea latifolia*)

Terebinto (*Pistacia terebinthus*)

Mirto (*Myrtus communis*)

Oleandro (*Nerium oleander*)

Tamerice (*Tamarix gallica*)

#### Specie basso-arbustive


Santolina (*Santolina chamaecyparissus*)

Cisto (*Cistus salvifolius*)

Lavanda (*Lavandula angustifolia*)

Si evidenzia che rispetto nel progetto definitivo, sono state introdotte alcune nuove specie vegetali, ritenute maggiormente adatte all'utilizzo per l'arredo stradale e di più facile reperimento sul mercato locale. Nel dettaglio le specie di *Clematis vitalba*, *Rubia peregrina* e *Euphorbia dendroides*, sono state sostituite rispettivamente dalle specie: *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia* e *Lavandula angustifolia*.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## 6.2 OPERE DI MITIGAZIONE ACUSTICA

La progettazione degli interventi di mitigazione acustica è stata affrontata tramite il software previsionale Mithra, implementando le caratteristiche geometriche del corpo stradale e facendo riferimento ai flussi di traffico previsti per il 2040.

I ricettori sono stati individuati con apposito censimento entro 250 metri dal confine stradale, riportando su schede di dettaglio la loro tipologia costruttiva, la destinazione d'uso e l'ubicazione rispetto al tracciato. La verifica sulla presenza di eventuali ricettori sensibili è stata effettuata come previsto dalla normativa vigente entro 500 metri dal confine stradale. La verifica ha avuto esito negativo. Rimandando agli specifici elaborati di progetto per il dettaglio della progettazione delle opere di mitigazione acustica, si riporta di seguito una breve descrizione degli interventi previsti e la loro ubicazione lungo il tracciato.

Gli interventi di mitigazione previsti sono costituiti da barriere antirumore di altezza pari a 3 m. Essi consentono il rispetto dei limiti acustici presso tutti i ricettori del tracciato; i limiti acustici sono definiti dalla fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura in oggetto (secondo DPR 142/2004), considerando dove necessario la concorsualità con altre infrastrutture presenti sul territorio (DMA 29/11/2000).


L'asfalto utilizzato di tipo antiskid ha una macrorugosità di superficie che consente una ulteriore riduzione dei livelli sonori di emissione. In proposito si rimanda al Capitolato Speciale d'Appalto – Norme generali e Tecniche (elaborato PE TE00 CMS CP02).

Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle barriere antirumore previste:

ID	LATO	INIZIO	FINE	LUNGHEZZA	H	RICETTORI	NOTE
				(m)	(m)	MITIGATI	
BF1	SX	9500	9599	99	3	297	
BF2	DX	9500	9621,50	121,50	3	300,301	

*Tabella – Barriere antirumore di progetto*

Le barriere acustiche previste sono barriere fonoassorbenti, metalliche, integrate alle barriere di sicurezza.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

La barriera di sicurezza e antirumore integrata è una soluzione che assolve le funzioni di barriera di sicurezza e di barriera acustica, con evidente recupero di ingombro in larghezza e ottimizzazione della struttura di sostegno garantendo la classe di protezione H4.

Essa è composta da:

- Ø una barriera metallica a tripla onda per bordo ponte o bordo laterale di classe H4, in acciaio S235JR e/o S275JR UNI 10025/05, zincata a caldo secondo le norme UNI-EN-ISO-1461; compresi elementi di collegamento ai montanti metallici e pezzi speciali, il tutto conforme alle vigenti normative;
- Ø manufatti in acciaio zincato, con opzione di verniciatura, profilato tipo S235JR - S275JR - S355JR per strutture saldate per impiego di barriere integrate sicurezza-rumore per bordo ponte o bordo laterale di classe H4.

Le dimensioni nominali del pannello per barriera integrata sono le seguenti:

- lunghezza: 2225 mm
- altezza: 300 mm
- spessore: 120 mm


I pannelli fonoassorbenti sono realizzati in lamiera di alluminio verniciata (colore da tabella RAL codice 8003) sp. 12/10 di mm.

All'interno dei due semigusci è alloggiato un materassino fonoassorbente in lana di roccia di spessore non inferiore a 50 mm e densità non inferiore a 90 kg/m<sup>3</sup>, un materassino al 100% con fibre di poliestere di densità e spessore su richiesta. Quest'ultimo è riciclabile al 100%.

A protezione del materiale fonoassorbente è posto il semiguscio forato con percentuale di vuoto non inferiore al 35%.

Il pannello è completo di testate laterali di chiusura in polipropilene di colore nero e resistenti ai raggi U.V. e di tutti gli accessori previsti per l'impiego su barriere integrate (cavetti, golfari ecc.).

Si riporta di seguito un prospetto frontale e alcuni particolari costruttivi relativi all'ancoraggio della barriera al cordolo di fondazione. L'intervento descritto è riportato nell'elaborato "Barriere antirumore

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

integrate - stralcio planimetrico, carpenteria e armatura cordolo di fondazione - dettagli costruttivi" (PE-IA03-AMB-DT01).

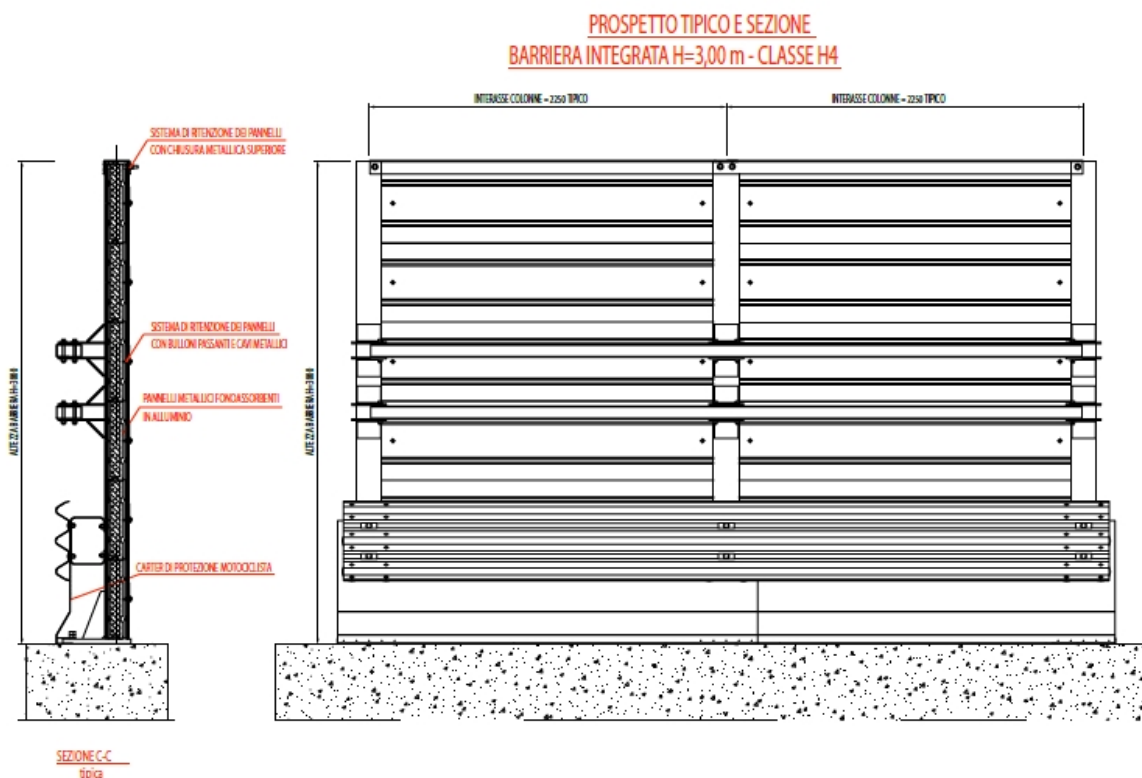



Figura 9 - Tipologia delle barriere integrate metalliche di altezza pari a 3 m

Nell'ambito delle simulazioni del clima acustico previsionale è stato inoltre riscontrato nello stato "post mitigato" un superamento dei limiti di legge residuo per il ricettore 294. Tale superamento, vista l'entità, di ordine di grandezza paragonabile alla tolleranza dello stesso modello di simulazione acustica, e viste le caratteristiche fruibili e la destinazione d'uso della struttura, è stato considerato accettabile.

E' stata nel contempo prevista una postazione fonometrica nell'ambito del progetto di monitoraggio ambientale, in modo da poter verificare in fase di esercizio dell'infrastruttura l'effettivo clima acustico rilevato e prevedere eventuali misure mitigative. Tali misure possono essere individuate in un intervento diretto sul ricettore attraverso la sostituzione degli attuali infissi con infissi fonoisolanti. Il relativo importo è stato previsto nell'ambito delle somme a disposizione del quadro economico delle opere.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Ulteriori specifici interventi sono stati inoltre previsti in relazione agli impatti individuati in fase di cantiere. Per essi si rimanda alla specifica relazione di progetto PECA00CANRE01 "Relazione della cantierizzazione".

### 6.3 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il progetto di Monitoraggio Ambientale è stato sviluppato tenendo conto degli elementi emersi nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale delle opere, nonché sulla base di quanto previsto nel Progetto di Monitoraggio Ambientale redatto nell'ambito del progetto definitivo delle opere e recependo le indicazioni contenute nel decreto di compatibilità ambientale delle opere D.R.S. n.132 del 21 Marzo 2012 dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Sicilia.

Al fine di individuare le componenti ambientali che necessitano di indagini di monitoraggio è stato fatto riferimento sia a quanto stabilito nelle precedenti fasi di analisi ambientale nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, sia a quanto emerso nell'ambito dell'approfondimento della progettazione avvenuto nella presente fase progettuale.


Le caratteristiche plano altimetriche del lotto oggetto di progettazione e le peculiarità ambientali del territorio in cui esso si sviluppa fanno sì che solo alcune componenti ambientali risultano potenzialmente impattate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'infrastruttura.

In proposito, anche con riferimento a quanto stabilito nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale e del Progetto di Monitoraggio Ambientale sviluppato nell'ambito del progetto definitivo le componenti ambientali che saranno sottoposte a monitoraggio, per il lotto in progetto, sono le seguenti:

- atmosfera
- ambiente idrico superficiale
- rumore
- paesaggio e stato fisico dei luoghi

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi generali:

- § correlare le fasi del monitoraggio ante operam, corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- § garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- § fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

monitoraggio;

§ effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti del progetto definitivo e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Il PMA è stato pianificato in modo da poter garantire:

- § il controllo e la validazione dei dati;
- § l'archiviazione dei dati e l'aggiornamento degli stessi;
- § i confronti e le comparazioni;
- § le restituzioni tematiche;
- § le informazioni ai cittadini.

Nell'ambito dell'attività di monitoraggio le verifiche circa l'idoneità/efficacia degli interventi di mitigazione progettati sono condotte per talune componenti (rumore, ambiente idrico, ecc..) sulla base del confronto, in fase di corso d'opera e post operam, dei limite di legge con i parametri monitorati per le singole componenti ambientali esplicitati nei relativi paragrafi nel presente documento. Per la componente paesaggio tale verifica si fonda principalmente sulla comparazione dei fotoinserti con la condizione riscontrata nella fase di post operam e sulla verifica delle caratteristiche vegetazionali delle opere a verde progettate.


L'attività di Monitoraggio Ambientale sarà articolata in tre fasi temporali:

#### Fase ante operam

Si deve concludere prima dell'inizio delle attività potenzialmente interferenti con le componenti ambientali. In tale fase saranno verificati e, se necessario, approfonditi ed aggiornati, tutti i dati reperiti e misurati durante la redazione del SIA.

Le finalità di questa fase sono:

- definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

- rappresentare la situazione di partenza, che costituisce il termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera.

### Fase di realizzazione dell'opera

Comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri, fino al loro smantellamento, al ripristino delle aree e alla realizzazione degli interventi di mitigazione.

Le finalità di questa fase sono:

- analizzare l'evoluzione degli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale;
- controllare situazioni specifiche, al fine di eventuali adeguamenti della conduzione dei lavori;
- identificare eventuali criticità ambientali che dovessero manifestarsi successivamente alla fase di monitoraggio ante, che possano generare ulteriori esigenze di monitoraggio.

La durata della fase di monitoraggio ante operam è pari ad un anno, e deve essere concluso prima dell'apertura delle aree di cantiere.


### Fase post operam

A partire dall'entrata in esercizio dell'opera la durata delle attività di monitoraggio è funzione sia della componente indagata, sia della tipologia dell'opera.


Le finalità di questa fase sono:

- confrontare gli indicatori nello stato ante operam con quelli rilevati nella fase di esercizio;
- controllare i livelli di ammissibilità degli indicatori definiti nelle condizioni ante operam;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione.

Nell'ambito delle tre fasi individuate, a seconda delle specifiche esigenze delle singole componenti ambientali (ad esempio la necessità di effettuare alcuni rilevamenti nelle tre fasi, con la stessa stagionalità) e del cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'opera, è stato puntualmente definito, per ogni componente, il calendario delle attività di rilevamento.

 <p>Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO</p> <p>Relazione generale descrittiva</p>	<p>ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.</p>
--	--	--

La durata della fase di monitoraggio post operam è pari a tre anni, così come richiesto nelle prescrizioni contenute nel decreto di compatibilità ambientale delle opere. Per il dettaglio delle indagini previste per ciascuna componente ambientale si rimanda agli elaborati del Piano di Monitoraggio Ambientale emessi nell'ambito del progetto esecutivo delle opere e previsto come servizio in appalto a sé stante.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## 7. IMPIANTI

Relativamente alla parte impiantistica si precisa che la progettazione è limitata alla sola predisposizione impiantistica (blocchi pali, cavidotti, pozzetti) della Rotatoria alla Pk 11+027, mentre i pali di illuminazione, le lampade, le armature stradali, i quadri elettrici, il nodo equipotenziale di terra ed i cavi non sono oggetto di fornitura nel presente stralcio. I cavidotti di predisposizione impianti previsti a margine della piattaforma stradale sono stati previsti limitatamente al tratto terminale da Pk 10+832,00 a Pk 11+027,00 per 195,00 m e da Pk 10+752,00 a Pk 11+027,00 per 275,00 m.

Gli impianti sono stati progettati in conformità alle normative vigenti in modo da assicurare il più elevato grado di comfort e di protezione alla marcia dei veicoli.

Nel progetto esecutivo è stato conto di tutte le considerazioni effettuate nella relazione tecnica del progetto definitivo. Le criticità evidenziate impongono l'adozione di una tipologia costruttiva che comporta il minimo sviluppo verticale delle strutture di illuminazione. Nello specifico la stessa ENAC propone una tipologia di palo di illuminazione a stelo curvo di altezza massima fuori terra pari a 7,80 metri nonché l'adozione di segnaletica luminosa crepuscolare/notturna a norma ICAO caratterizzata da luce rossa fissa di tipo A o B.


A tal proposito, nella rotatoria interessate, posta sulla linea dell'aeroporto, è stata prevista un'illuminazione stradale con un palo a stelo curvo di altezza fuori terra pari a 7,80 metri e sbraccio 1,20 metri equipaggiato con apparecchio di illuminazione con lampada tipo SAP da 150 W; tale scelta progettuale garantisce i livelli illuminotecnici richiesti dalla norma "UNI 11248 – Illuminazione stradale", lasciando invariato il numero di strutture di illuminazione.

Si prevede, anche l'installazione in sommità dei pali di illuminazione di segnaletica luminosa crepuscolare/notturna a norma ICAO caratterizzata da luce rossa fissa tipo B.

### 7.1 ILLUMINAZIONE DELLA ROTATORIA

Lo studio per l'individuazione delle categorie illuminotecniche è stato effettuato con riferimento alle prescrizioni contenute nella norma UNI 11248 "Selezione delle categorie illuminotecniche nelle strade". Con riferimento alla rotatoria, considerate le caratteristiche geometriche e funzionali, si è prevista l'applicazione delle categorie illuminotecniche della serie CE.



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

In particolare essendo le strade di accesso alle rotatorie (bracci di accesso e uscita) non illuminate, si è assunta la categoria illuminotecnica CE1. Per individuare le categorie illuminotecniche sia per la viabilità sia per le intersezioni in progetto si fa riferimento alla norma UNI EN 13201-2; nella tabella seguente sono riportati i parametri illuminotecnici considerati.

CLASSE illuminotecnica CE	Valore di Illuminamento medio $E_m$ [Lux]	$U_o$ %
1	30	40

Per l'illuminazione sono state previste la seguente tipologia di illuminazione:

pali a stelo curvo con altezza fuori terra pari a mt 7,80 e sbraccio pari a mt. 1,20, equipaggiati con lampade a vapori di sodio ad alta pressione (SAP) da 150W e fanale di segnalazione ostacolo a bassa intensità a Norme ICAO tipo B per la rotatoria.

Tale soluzione progettuale garantisce il rispetto dei livelli di illuminamento e di luminanza.


I calcoli illuminotecnici di progetto sono stati eseguiti mediante l'ausilio di opportuno software, da cui si evince che tutti i valori soddisfano i parametri illuminotecnici progettuali sopra citati e prescritti dalle norme.

Si precisa che il calcolo illuminotecnica è stato eseguito per individuarne le caratteristiche e che è ricompreso nell'appalto solo la sua parziale realizzazione.


## 7.2 PREDISPOSIZIONE TECNOLOGICHE INTERRATE

I cavidotti di predisposizione impianti previsti a margine della piattaforma stradale sono stati previsti limitatamente al tratto terminale da Pk 10+832,00 a Pk 11+027,00 per 195,00 m e da Pk 10+752,00 a Pk 11+027,00 per 275,00 m.

In particolare si è prevista, per la posa delle linee elettriche, la realizzazione di un cavidotto costituito da un numero di tubi in pead Ø 160 mm a doppia parete corrugato esternamente, variabile da 1 a 3 a seconda delle esigenze (si vedano i documenti PE-IM02-IMP-PL01-08) interrati ad una profondità di 1,00 mt, determinato dalla generatrice superiore dei tubi dal piano campagna. Mentre per le linee telematiche è stata prevista la realizzazione di un cavidotto costituito da n. 3 tritubo in pead Ø 50 mm e n.1 tubo in pead Ø 160 mm a doppia parete corrugato esternamente interrati ad una profondità di 1,00 mt, determinato dalla generatrice

 <p>Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO</p> <p>Relazione generale descrittiva</p>	<p>ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.</p>
--	--	--

superiore dei tubi dal piano campagna. Si è prevista altresì, per i cavidotti destinati alla posa delle linee elettriche, la realizzazione di pozzetti rompitratta ogni 100,00 mt. I pozzetti sono di tipo prefabbricato portanti in CLS vibrato di dim. interne 80x80x100 mm.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--


## 8. INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI

La redazione del progetto esecutivo stralcio ha inteso verificare la compatibilità dell'intervento con le reti e gli impianti dei servizi pubblici pre-esistenti, che sono stati accuratamente censiti e catalogati anche al fine di predisporre le opportune misure per eliminare ogni possibile interferenza.

Le caratteristiche essenziali, nonché i tracciati delle reti dei pubblici servizi sono state acquisite mediante sopralluoghi e richieste informative inoltrate sia ai Comuni interessati dalla progettazione che agli Enti gestori dei diversi servizi.

Per una puntuale localizzazione delle principali interferenze con i pubblici servizi (linee elettriche e telefoniche, acquedotti e metanodotti) che interessano la realizzazione dell'aeroporto di Comiso, si rimanda alle specifiche planimetrie redatte in scala 1:2.000 e contraddistinte dai codici PE-IN00-INT-PL 01-06.

L'elaborato PE-IN00-INT-RE02, invece, contiene le schede monografiche di tutte le interferenze censite e le ipotesi di risoluzione previste.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## 9. ESPROPRI

Il Piano di espropriazione è stato elaborato sulla base del disposto legislativo intervenuto con il D.P.R. n. 327 dell'8/06/2001, "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" e s.m.i..

Le aree di esproprio previste in progetto ricadono in Comuni tutti appartenenti alla Provincia di Ragusa: Comiso e Chiaramonte Gulfi.

Il piano particellare di esproprio, per ciascuno dei Comuni territorialmente interessati alla realizzazione dell'opera, è stato redatto conformemente al Capitolato d'Oneri allegato A.3.6 nonché a quanto previsto nel Progetto Preliminare approvato, sovrapponendo il tracciato dell'infrastruttura stradale e delle sue pertinenze alla cartografia catastale georeferenziata, differenziando con campiture di colore diverso le aree di nuova occupazione dalle aree ricadenti sulle strade esistenti [cfr. elaborati PE-ES02-ESP-PC(01-03)].


In tal modo è stato possibile individuare le ditte da espropriare i cui estremi catastali sono stati identificati dalle visure presso l'Agenzia del Territorio competente.

### 9.1 STIMA DELLE INDENNITÀ DI ESPROPRI

In ordine alla determinazione delle indennità offerte, Il Piano di Espropriazione è stato elaborato secondo le prescrizioni stabilite al capo VI, artt. dal 32 al 42, del D.P.R. 327/2001 e s.m.i..

Di seguito verranno illustrati i criteri generali adottati per le diverse tipologie di bene immobile, mentre si rimanda alla relazione specifica per una puntuale trattazione di essi (elaborato PE-ES00-ESP-RE01) ed ai tre elaborati PE-ES01-ESP-ES(01-03) per la determinazione delle indennità riferite alle particelle.


Si ritiene opportuno evidenziare infine che le indennità da corrispondere per le aree occupate dall'attuale sede stradale ed interessate dal progetto di adeguamento dell'infrastruttura, sono state valutate a pari zero, poiché considerate già del Demanio.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## 10. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Analogamente a quanto fatto per il progetto definitivo, si riporta la sequenza logica e temporale delle fasi attuative con l'indicazione dei tempi di svolgimento massimi e/o presunti delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione dei lavori e collaudo (naturalmente a partire dall'approvazione del progetto esecutivo):

- Verifica – Validazione – approvazione progetto esecutivo stralcio: 90 gg. naturali e consecutivi;
- Esproprio delle aree oggetto dai lavori, frazionamenti catastali;
- Affidamento lavori: 90 gg. naturali e consecutivi;
- Esecuzione lavori: 12 mesi;
- Collaudi: 6 mesi.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

## 11. IL PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE E LA CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

L'esame dei dati di progetto ha consentito di definire il quadro generale di bilancio di materie e quindi individuare le quantità da acquisire da cave di prestito e le quantità che è necessario smaltire in siti idonei.

Per potere valutare le materie prime necessarie al netto delle frazioni recuperabili dai materiali di risulta, si è innanzitutto proceduto alla valutazione complessiva dei materiali necessari e da smaltire.

Sono stati analizzati i fabbisogni complessivi di materiali dedotti direttamente dal computo metrico, individuando le seguenti classi:


- conglomerati bituminosi per l'infrastruttura in progetto e la viabilità secondaria;
- conglomerati cementizi per le opere d'arte principali e minori;
- inerti per rilevati, fondazioni stradali, opere di drenaggio, ecc.;
- terreno agrario per il rivestimento delle scarpate;
- acqua per produzione cls, costipazione inerti, aree cantiere.

Allo stesso modo, sono stati valutati i materiali di risulta complessivi, individuando le seguenti classi:

- scavi;
- demolizioni di c.a. provenienti da opere d'arte esistenti;
- demolizioni di conglomerati bituminosi provenienti dalla sovrastruttura esistente;
- terreno agrario proveniente dagli strati superficiali di scavo.

Per quanto riguarda il fabbisogno complessivo di acqua, si sono considerati i seguenti consumi:

1. acqua per il confezionamento dei calcestruzzi;
2. acqua per la costipazione degli inerti dei rilevati;
3. acqua per il normale consumo dei lavoratori;
4. acqua per il lavaggio degli automezzi, per la pulizia delle baracche, per la bagnatura delle aree di cantiere, etc.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

I dati ricavati dal computo sono sintetizzati nella tabella seguente:


<i>Infrastrutture in progetto</i> <i>Riepilogo fabbisogni/scavi-demolizioni</i>		<i>1° STRALCIO</i> <i>m<sup>3</sup></i>
fabbisogno	<i>Conglomerati bituminosi</i>	8.609
	<i>Conglomerati cementizi</i>	3.207
	<i>Rilevati</i>	92.071
	<i>Materiale lapideo per drenaggi, rivestimenti, ecc.</i>	3.627
	<i>Inerti per fondazioni stradali</i>	26.439
	<i>Terreno agrario per scarpate</i>	31.088
	<i>Acqua</i>	8.073
Scavi-dem.	<i>Scavi</i>	93.055
	<i>Demolizioni c.a.</i>	69
	<i>Demolizioni pavimentazioni congl. bituminoso</i>	900

Al fine di ottimizzare il bilancio approvvigionamenti - smaltimenti sono state effettuate le seguenti ipotesi:

- i materiali provenienti da scavi saranno utilizzati per la formazione dei rilevati e per il rivestimento di scarpate ed interventi di mitigazione. La parte non idonea verrà smaltita in siti appositi, per le quantità non coperte dagli scavi per la formazione dei rilevati si provvederà all'approvvigionamento di inerti da cava;
- gli inerti pregiati per la produzione di conglomerati cementizi e bituminosi sono stimati mediamente in 1,20 m<sup>3</sup> per ogni m<sup>3</sup> di conglomerato;
- i materiali provenienti dalle demolizioni di opere in c.a., in muratura e della sovrastruttura stradale considerati non recuperabili verranno smaltiti in siti idonei;

Tali scelte hanno come immediata conseguenza:

- la necessità di individuare e localizzare cave di prestito;
- la necessità di individuare e localizzare siti idonei al conferimento dei materiali di risulta;
- la necessità di prevedere delle aree di stoccaggio temporaneo nelle aree di cantiere;
- un aumento del traffico degli automezzi di cantiere sulla viabilità ordinaria.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

Di seguito si riportano il bilancio netto delle materie necessarie e da smaltire e l'acqua necessaria.

#### Scavi

Scavi provenienti da bonifiche (terreni vegetali)	48.522	m <sup>3</sup>
Scavi in materiali idonei da riutilizzare per rilevati (A)	40.207	m <sup>3</sup>
<b>Totale scavi</b>	<b>88.729</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

#### Demolizioni e materiali contaminati

Materiali provenienti dalle demolizioni opere in c.a.	69	m <sup>3</sup>
Materiali provenienti dalle demolizioni sovrastruttura stradale.	900	m <sup>3</sup>
Materiali provenienti da scavi contaminati.	3.962	m <sup>3</sup>
<b>Totale demolizioni e materiali contaminati</b>	<b>4.931</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

#### Rilevati stradali

Rilevati con materiali provenienti da scavi (A)	40.207	m <sup>3</sup>	45%
Rilevati con materiali provenienti da cave di prestito	49.451	m <sup>3</sup>	55%
<b>Totale rilevati</b>	<b>89.658</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>100%</b>

#### Argini provvisori

Argini provvisori con materiali provenienti da cave di prestito	2.413	m <sup>3</sup>
<b>Totale argini</b>	<b>2.413</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

#### Inerti da cava

Inerti pregiati per cls e congl. bitum. (1,2 volte il volume dei conglomerati cementizi e bituminosi)	14.179	m <sup>3</sup>
Inerti per fondazioni stradali	26.439	m <sup>3</sup>
Materiale lapideo vario per rivestimenti, drenaggi, ecc...	3.627	m <sup>3</sup>
<b>Totale fabbisogno netto inerti pregiati</b>	<b>44.245</b>	<b>m<sup>3</sup></b>


#### Inerti necessari per rilevati e bonifiche

Materiali necessari per rilevati e bonifiche	92.071	m <sup>3</sup>
A dedurre materiali provenienti dagli scavi riutilizzabili per rilevati stradali	40.207	m <sup>3</sup>
<b>Totale esigenze di materiali da cava per rilevati</b>	<b>51.864</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

#### Terreni vegetali

Terreni vegetali provenienti da bonifiche riutilizzabili per rivestimenti e rimodellamenti	48.522	m <sup>3</sup>	100%
A dedurre materiali necessari per risagomatura scarpate	28.823	m <sup>3</sup>	59%
<b>Restano terreni da conferire per recupero ambientale</b>	<b>19.699</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>41%</b>



 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

#### Riepilogo materiali provenienti da scavi e dalle demolizioni da smaltire

Materiali provenienti dagli scavi da conferire per recupero ambientale	19.699 m <sup>3</sup>
Materiali provenienti dalle demolizioni	969 m <sup>3</sup>
Materiali provenienti da scavi contaminati	3.962 m <sup>3</sup>
<b>Totale materiali da smaltire</b>	<b>24.630 m<sup>3</sup></b>

#### Riepilogo inerti da cava da approvvigionare

Inerti pregiati	44.245 m <sup>3</sup>
Inerti necessari per rilevati e bonifiche	51.864 m <sup>3</sup>
<b>Totale materiale da approvvigionare</b>	<b>96.109 m<sup>3</sup></b>


#### Acqua

Acqua d'impasto per calcestruzzi	481 m <sup>3</sup>
Acqua per costipazione inerti rilevati	4.604 m <sup>3</sup>
Acqua per uso personale lavoratori	1.080 m <sup>3</sup>
Acqua per area cantiere	1.908 m <sup>3</sup>
<b>Totale fabbisogno d'acqua</b>	<b>8.073 m<sup>3</sup></b>

La tabella seguente sintetizza i dati ricavati, evidenziando i fabbisogni netti di materie prime e il quantitativo netto di materiali da smaltire:

<i>Bilancio netto dei materiali</i>	<i>m<sup>3</sup></i>
Inerti pregiati da cava	44.245
Inerti da cava necessari per rilevati e bonifiche	51.864
Materiali provenienti da scavi e dalle demolizioni da conferire	24.630
Acqua	8.073

Il sistema di approvvigionamento è stato definito tramite un'indagine, condotta nell'ambito territoriale di riferimento, volta all'individuazione delle aree estrattive ed alla loro caratterizzazione. Tale indagine, inoltre, ha permesso di localizzare idonei siti di conferimento dei materiali di risulta. La Tav. PE-CA00-CAN-CO01 illustra la localizzazione di tutti i siti individuati nella zona di pertinenza della tratta in progetto. Inoltre, la Tav. PE-CA00-CAN-RE05 elenca e descrive tali siti in riferimento alla tipologia di materiale commercializzato, alla potenzialità di utilizzo, ecc.

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

La disponibilità sul territorio è stata definita sulla base delle indicazioni fornite dal Corpo Regionale delle Miniere – Distretto Minerario di Catania - della Regione Siciliana che ha disponibile l'elenco aggiornato delle cave esistenti sulla provincia di Ragusa. Sono stati esclusi quei siti ritenuti troppo distanti dall'area interessata dai lavori, e per i quali il trasporto dei materiali diventerebbe troppo oneroso sia dal punto di vista economico che ambientale.


Inoltre, relativamente alla cantierizzazione dell'opera, al fine di ridurre al minimo i disagi connessi con i processi produttivi ed individuare contestualmente le misure mitigative e compensative necessarie per garantire la salvaguardia paesaggistico-ambientale dell'ambito territoriale interessato dai lavori, sono stati valutati tutti gli aspetti relativi alla realizzazione dell'infrastruttura ed è stata schematizzata una pianificazione delle attività di cantiere. L'analisi dettagliata e accurata degli aspetti caratterizzanti la cantierizzazione è stata affrontata e sviluppata nell'elaborato PE-CA00-CAN-RE01.

I criteri generali adottati per l'individuazione delle aree di cantiere sono stati definiti in relazione alle seguenti priorità:

- ricercare localizzazioni per quanto possibile all'interno del sedime del tracciato di progetto, al fine di evitare l'occupazione temporanea di suolo e successivi onerosi interventi di riqualificazione ambientale;
- ricercare aree in prossimità di intersezioni a rotatoria che interconnettano con la viabilità locale esistente, al fine di individuare aree di stoccaggio facilmente raggiungibili dai mezzi di trasporto;
- individuare zone con caratteristiche morfologiche di adeguata estensione e modesta acclività, in modo da limitare le operazioni di sbancamento;
- evitare impatti su ricettori sensibili insediati in prossimità delle aree operative.

Le aree di cantiere previste sono riportate planimetricamente nell'elaborato PE-CA00-CAN-CO01, mentre una puntuale descrizione in termini di organizzazione, superficie e tipologia di area occupata (su ortofoto in scala 1:5.000) è contenuta nell'elaborato PE-CA00-CAN-RE04. Le aree di cantiere previste sono essenzialmente di due tipi:

- operative/logistiche, di maggiore estensione, localizzate in corrispondenza degli svincoli ed attrezzate con locali mensa, magazzini, officine, ecc;

 <p>Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO</p> <p>Relazione generale descrittiva</p>	<p>ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.</p>
--	--	--

- temporanee, di minore estensione, localizzate all'interno dell'area di ingombro del nuovo tracciato in corrispondenza delle opere d'arte più importanti.


Il processo di cantierizzazione è stato sviluppato sulla base di un cronoprogramma, in cui si individuano i tempi realizzativi dei vari elementi di progetto e finalizzato all'individuazione della distribuzione della movimentazione delle materie nel tempo. I lavori, articolati in due fasi consecutive, si svilupperanno in modo tale da realizzare dapprima la viabilità secondaria, permettendo così il normale svolgimento del traffico sulla sede stradale esistente, e successivamente completare l'opera (viabilità principale) deviando il traffico sulle arterie di secondaria già realizzate.

Particolare attenzione è stata rivolta alla risoluzione preventiva delle interferenze tra la realizzazione delle opere e la viabilità esistente; esse saranno sia di tipo diretto, per gli inevitabili disagi all'utenza della rete viaria che subirà necessariamente delle interruzioni e delle deviazioni, sia di tipo indiretto per effetto dei maggiori volumi di traffico che si registreranno anche a causa dei mezzi operativi di cantiere. Nella pianificazione dei percorsi, infatti, è stata posta particolare attenzione per evitare il transito dei veicoli pesanti all'interno delle aree urbanizzate e sono stati studiati con cura i percorsi che i mezzi dovranno impegnare per spostarsi dal cantiere ai siti estrattivi e di conferimento dei materiali di risulta

Infine, nel progetto esecutivo è stata prevista l'adozione di tutte le misure generali di mitigazione per limitare l'inquinamento ambientale in fase di costruzione, quali ad esempio l'abbattimento delle polveri indotte dalla movimentazione dei mezzi e dalle lavorazioni, la riduzione del rumore e delle vibrazioni prodotti durante le lavorazioni.

#### 11.1 ONERI DI CONFERIMENTO AD IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI EDILI

Per la stima degli oneri di conferimento dei rifiuti presso gli impianti di trattamento e/o discariche previste, in fase di redazione di PD fu effettuata una ricognizione presso le ditte individuate, riscontrando un prezzo medio a tonnellata di € 7,00 dal che nel presente PE è stato determinato, in relazione alle quantità complessive di materie non riutilizzabili pari a mc 4.930,66, un importo di € 62.126,32 inserito nel quadro economico tra le somme a disposizione dell'Amministrazione. Per le terre e rocce da scavo in esubero da conferire per recupero ambientale, nel computo metrico è

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

stato previsto un nuovo prezzo di €/mc 1,38 per il conferimento che in relazione alle quantità previste di mc 19.699,99 ha determinato l'importo di € 27.185,99.

## 12. SICUREZZA IN FASE DI REALIZZAZIONE

In apposito elaborato vengono aggiornate le disposizioni preliminari per la redazione del PSC del progetto che sono volte ad una corretta applicazione della normativa in materia di sicurezza nel cantiere, e redatte ai sensi del D. Lgs. 163/2006, del Regolamento DPR 554/99 (ora DPR 207/2010) – in materia di appalti pubblici - e del T.U. D. Lgs. 81/2008 - che detta le norme in materia di salute e sicurezza.

In effetti l'art. art. 25 del DPR 207/2010 stabilisce che il progetto deve essere completato con l'elaborato che aggiorna i contenuti del documento "prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza".


Il PSC dovrà essere redatto e conterrà gli elementi minimi indicati nell'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel rispetto dell'allegato XV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e redatto da professionista abilitato, il quale provvederà alla stesura del PSC in tutte le sue parti tenendo conto anche delle particolari condizioni ambientali in cui si svolgeranno i lavori.

Tale documento costituirà parte integrante del contratto di appalto ed avrà lo scopo di sintetizzare le norme che devono essere osservate, per svolgere in condizioni di sicurezza, le attività all'interno del cantiere e realizzare così un'efficace piano di protezione fisica per i lavoratori impegnati. Tali scelte progettuali ed organizzative rappresentano l'insieme delle scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro.

Per la stesura del piano di sicurezza, ai sensi dell'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, dovranno essere rispettate tutte le disposizioni di legge riguardanti la materia di prevenzione infortuni con particolare attenzione alle disposizioni riportate nel Nuovo Testo Unico sulla Sicurezza, entrato in vigore dal 15/05/2008 oltre le norme di seguito citate:

- ü D.P.R. N° 302 del 19/03/1956
- ü D.M. N° 388 del 15/07/2003

In merito si ricorda che dalla data di entrata in vigore del nuovo T.U. sono state abrogate le seguenti disposizioni:

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

- DPR 547/1955
- DPR164/1956
- DPR303/1956 ad eccezione dell'articolo 64
- D.Lgs 277/1991
- D.Lgs 626/1994
- D.Lgs 493/1996
- D.Lgs 494/1996
- D.P.R. N° 222 del 03/07/2003
- D.Lgs 187/2005
- Articolo 36 bis, commi 1 e 2 della L. 258/2006
- Articoli 2, 3, 5, 6,7 della L. 123/2007

Successivamente, il Committente, prima dell'affidamento dell'incarico dei lavori, designerà un professionista abilitato quale Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE nel seguito) cui spettano i poteri e gli obblighi di cui all'art. 92 del D. Lgs. 81/2008.


A sua volta l'impresa aggiudicataria dei lavori sarà tenuta ad attuare quanto previsto nel PSC provvedendo ad assicurare la consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, fornendogli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Inoltre l'impresa aggiudicataria dovrà inoltre predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) che dovrà avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio del PSC.

Oltre all'impresa aggiudicataria, tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che presteranno la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, saranno tenute, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, alla redazione di un proprio POS.

Gli organi preposti al controllo, alla prevenzione degli infortuni ed al pronto intervento in caso di incidenti saranno:

- ü *Ispettorato del Lavoro*
- ü *A.S.L. (Azienda sanitaria locale)*
- ü *I.N.A.I.L.*
- ü *VV.FF.*
- ü *Pronto Soccorso, Presidio Ospedaliero*
- ü *Carabinieri*

 Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PROGETTO ESECUTIVO – 1° STRALCIO  Relazione generale descrittiva	ITALCONSULT S.p.A. (Mandataria) BONIFICA ITALIA S.r.l. CO.RE. INGEGNERIA OMNISERVICE Engineering S.r.l.
--	---	--

### ù Polizia

Per quanto concerne i criteri di valutazione dei rischi, questi dovranno essere rilevati e desunti esaminando gli elaborati relativi al progetto esecutivo delle opere da realizzare nonché la relativa contabilità.

Nella redazione del PSC sarà indispensabile effettuare una stima del numero di uomini per giorno, relativa all'opera in oggetto.

Tale valutazione, ovviamente di stima, sarà uno degli elementi base per l'attivazione delle procedure contemplate dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

### 13. STIMA DEI COSTI, QUADRO ECONOMICO

Allo scopo di valutare con esattezza i costi di investimento relativi al progetto di che trattasi, è stata effettuata una precisa computazione degli interventi previsti, in cui sono state considerate separatamente le diverse componenti previste. Si è proceduto quindi ad un computo delle varie tipologie di lavori previsti nel progetto, alle quantità così determinate sono stati applicati i prezzi unitari, ottenendo così l'importo stimato dei lavori di costruzione. A tal fine è stato utilizzato il Nuovo Prezzario regionale per i Lavori Pubblici, pubblicato nella GURS n. 13 del 15/03/2013 e ove necessario per assenza di prezzi nel Prezzario Regionale alcuni specifici prezzi ricavati da specifiche analisi utilizzando, prezzi di materiali a piè d'opera, costi per manodopera, noli e trasporti aggiornati.

Si rimanda agli specifici elaborati economici appositamente predisposti, relativi anche alla stima dei costi della sicurezza, delle indagini geognostiche e prove di laboratorio, oltre che all'elaborato PE-E00-CMS-QE01 del quadro economico per approfondimenti.