



Presidenza del Consiglio dei Ministri

Dipartimento di Protezione Civile

Struttura di Missione - D.P.C.M. 15 Giugno 2007 O.P.C.M. 19 Marzo 2008



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Assessorato dei Lavori Pubblici

UFFICIO DEL COMMISSARIO DELEGATO
Dott. Guido BERTOLASO

STRUTTURA DI MISSIONE
Dott. Ing. Raniero FABRIZI

REVISIONI

N°	data	redatto	contr.	approv.	Motivo della revisione
0	Marzo 2009	Tanca	Tanca	Trombino	Emissione
1					
2					
3					

RACCORDO STRADALE FUNZIONALE
TRA LA ROTATORIA D'ACCESSO ALL'AEROPORTO
"OLBIA COSTA SMERALDA" E LA S.S. 199

LOTTO 9°- 1° e 2° STRALCIO
DELLA S.S. 199 "SASSARI-OLBIA"

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PROG. N°

DIS. N°

DATA **Marzo 2009**

SCALA ---

TITOLO :

Vol. 3
Quadro di riferimento progettuale
Relazione tecnica

ALLEGATO
N°

IL PROGETTISTA

A.T.I.:



C. LOTTI & ASSOCIATI
SOCIETA' DI INGEGNERIA S.p.A. - ROMA

STUDIO ASSOCIATO
Ing. F. COCCO / Ing. P.A. TROMBINO

**RACCORDO STRADALE FUNZIONALE TRA LA ROTATORIA
D'ACCESSO ALL'AEROPORTO "OLBIA COSTA SMERALDA" E
LA S.S. 199
LOTTO 9 1° E 2° STRALCIO DELLA S.S. 199 "SASSARI-OLBIA"**

**STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE
AI SENSI DEL D. LGS. 152/06 COSÌ COME MODIFICATO IN BASE AL D.LGS 4/2008**

VOL. 3

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

RELAZIONE TECNICA

N° PROGETTO: B279.A.001		N° ALLEGATO:			
0	03/2009	EMISSIONE	TANCA	TANCA	TROMBINO
1					
2					
3					
4					
<i>revisione</i>	<i>data</i>	<i>descrizione</i>	<i>redatto</i>	<i>controllato</i>	<i>approvato</i>

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI ELEMENTI TERRITORIALI NELLA FASCIA COINVOLTA DALL'INTERVENTO	4
3. CRITERI GUIDA DELLE SCELTE PROGETTUALI E COLLOCAZIONE PLANIMETRICA DEL CORPO STRADALE.....	5
4. NATURA DEI SERVIZI OFFERTI E VALUTAZIONE DEL GRADO DI SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA	6
5. DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI CRITERI DI PROGETTO.....	7
5.1 POSSIBILI IMPATTI (SCAVI, RILEVATI, OPERE D'ARTE, TRANSITO VEICOLARE).....	7
5.1.1 <i>Impatto visivo</i>	7
5.1.2 <i>Occupazione del suolo</i>	7
5.1.3 <i>Accumulo dei materiali (scavati o da rilevato)</i>	7
5.1.4 <i>Trasporto dei materiali cava – cantiere – discarica</i>	8
5.1.5 <i>Utilizzo di materiali da cava</i>	8
5.1.6 <i>Utilizzo delle discariche</i>	8
5.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE	8
6. CARATTERIZZAZIONE QUALI-QUANTITATIVA.....	9
6.1 STIMA DEGLI SCARICHI IDRICI	9
6.2 STIMA DEI RIFIUTI PRODOTTI.....	9
6.3 STIMA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA (GAS DI SCARICO E RUMORE).....	9
6.3.1 <i>Inquinamento da gas di scarico</i>	9
6.3.2 <i>Inquinamento acustico</i>	10
6.4 MODIFICAZIONI AL REGIME DELLE ACQUE	11
7. CRITERI DI CONTENIMENTO E/O MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI ADOTTATI NELLA REDAZIONE DEL PROGETTO	12
7.1 BARRIERE FONOASSORBENTI	12
7.2 PAVIMENTAZIONI FONOASSORBENTI.....	13
7.3 OPERE A VERDE.....	13
7.3.1 <i>Inerbimento scarpate</i>	14
7.3.2 <i>Stabilizzazione delle scarpate con piante arbustive</i>	14
7.3.3 <i>Bordure laterali</i>	14
7.4 OPERE DI ATTRAVERSAMENTO.....	14
8. PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE.....	15
8.1 OPZIONE 1 – REALIZZAZIONE DELL'OPERA	15
8.2 OPZIONE 0 – MANCATA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	15

1. PREMESSA

La presente relazione ha come obiettivo quello di descrivere il progetto in relazione con i principali elementi territoriali della fascia coinvolta dall'intervento ed evidenziare i criteri che hanno guidato le scelte progettuali per l'ottimizzazione della collocazione planimetrica del corpo stradale e delle opere d'arte, così come la scelta della dislocazione delle aree di cantiere in relazione alla posizione dei siti di approvvigionamento o scarica dei materiali di costruzione.

Sarà inoltre valutato il grado di soddisfacimento della domanda, gli impatti che l'opera in progetto determinerà sul paesaggio circostante con la relativa individuazione delle misure atte al contenimento e/o minimizzazione degli stessi, le interferenze con la viabilità esistente al fine di poter fare un confronto riguardo l'evoluzione dell'ambiente nel caso di realizzazione dell'opera o di mancata realizzazione.

2. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI ELEMENTI TERRITORIALI NELLA FASCIA COINVOLTA DALL'INTERVENTO

Il paesaggio sul quale è previsto l'intervento è caratterizzato dalla presenza di aree a forte concentrazione antropica per lo più sede delle attività artigianali e commerciali della periferia di Olbia.

In sintesi il raccordo in oggetto attraversa un paesaggio suburbano fortemente compromesso e privo di qualsiasi valenza ambientale e paesaggistica, non interessa aree con presenza di particolari biotipi e con presenze storiche, archeologiche e monumentali.

Non si rileva la presenza di nessun corso d'acqua interferente, ma solo l'esigenza di convogliare le acque di piccoli compluvi e quelle di piattaforma in tombini scatolari e circolari, ubicati in corrispondenza della loro sede attuale, ma opportunamente dimensionati in maniera da garantire il deflusso di portate con tempi di ritorno pari a 1000 anni.

3. CRITERI GUIDA DELLE SCELTE PROGETTUALI E COLLOCAZIONE PLANIMETRICA DEL CORPO STRADALE

Per quanto attiene le scelte progettuali il progetto in esame non è altro che un adeguamento della sede stradale esistente e la realizzazione della viabilità complanare su ciascun lato del raccordo con limitate correzioni del tracciato per adeguarlo alle nuove prescrizioni di legge, per cui le scelte progettuali si limitano quasi esclusivamente alla scelta del lato su cui effettuare l'allargamento o se effettuare l'allargamento in maniera simmetrica rispetto all'asse attuale.

Il progetto in esame si estende per circa 2500 m sino alla S.S. 125 e prosegue con la bretella per l'aeroporto per circa 1000 m terminando con la rotatoria che consente la connessione con la viabilità attuale.

In merito alla collocazione planimetrica della bretella si evidenzia che la scelta è stata obbligata dall'esigenza di garantire buone caratteristiche plano-altimetriche e dal fatto che l'area su cui insiste non è interessata da nessun elemento di pregio e da nessun insediamento antropico.

La scelta progettuale è stata quella di predisporre un allargamento su entrambi i lati in maniera tale da sfruttare al massimo sia il corpo stradale esistente che la viabilità complanare di fatto già esistente su entrambi i lati.

4. NATURA DEI SERVIZI OFFERTI E VALUTAZIONE DEL GRADO DI SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA

L'intervento in oggetto è mirato a garantire un sufficiente livello di servizio che si rivela oggi assolutamente incompatibile con le esigenze della tratta soprattutto nel periodo estivo. Consentirà inoltre di eliminare i numerosi accessi a raso e garantire un adeguato accesso all'aeroporto di Olbia Costa Smeralda.

A ciò si aggiunga che il raccordo in esame è la naturale prosecuzione della Nuova Strada Sassari – Olbia e della S.S. 131 DCN (Abbasanta – Nuoro – Olbia), delle quali dovrà avere stesse caratteristiche geometriche, per mantenere lo stesso livello di servizio e la stessa sicurezza di esercizio.

L'intervento in progetto si propone di riqualificare l'attuale infrastruttura come strada extraurbana principale, con due carreggiate per senso di marcia separate da spartitraffico centrale (in conformità alle norme geometriche e funzionali di cui al D.M. 5.11.2001) con intervallo di velocità di progetto compreso tra i 70 e i 120 km/h.

La rispondenza del raccordo alle più volte citate norme geometriche, da rispettare nella progettazione stradale, fornisce notevoli garanzie di sicurezza nell'esercizio dell'infrastruttura derivanti dalla scelta di un opportuno andamento planoaltimetrico strettamente connesso alla visibilità ed alla velocità di progetto individuata per i diversi tratti.

La riqualificazione del tracciato esistente unitamente alla realizzazione delle due complanari, che essendo distribuite lungo tutta la tratta su ciascun lato saranno in grado di assolvere alla funzione di riconnessione con il tessuto urbano e con le numerose attività commerciali presenti in fregio alla strada attuale, garantiranno il massimo livello di servizio e di sicurezza di esercizio che il progetto si ripromette di raggiungere.

5. DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI CRITERI DI PROGETTO

5.1 POSSIBILI IMPATTI (SCAVI, RILEVATI, OPERE D'ARTE, TRANSITO VEICOLARE)

5.1.1 Impatto visivo

Per quanto concerne la percezione visiva di chi osserverà il raccordo in esame, considerato che la nuova strada è in buona parte in sovrapposizione alla viabilità esistente, anche se la nuova arteria avrà una piattaforma di maggiori dimensioni, l'impatto visivo sarà del tutto assimilabile a quello attuale salvo la minima percezione di un maggior volume occupato. Visto che il tratto in variante è limitato alla sola bretella di connessione con l'aeroporto non vi saranno impatti visivi particolarmente negativi.

5.1.2 Occupazione del suolo

Per quanto riguarda l'occupazione del suolo delle aree di cantiere non si può non tenere conto dell'impatto negativo che implica anche se, essendo circoscritto alla fase di realizzazione dell'opera, si può considerare un impatto modestamente negativo.

5.1.3 Accumulo dei materiali (scavati o da rilevato)

L'impatto negativo che l'accumulo dei materiali nelle aree di cantiere può essere sensibilmente ridotto minimizzando i tempi di accumulo e provvedendo a bagnare e/o coprire con teli gli stessi materiali.

5.1.4 Trasporto dei materiali cava – cantiere – discarica

L'impatto connesso al trasporto dei materiali è senza dubbio negativo ma anch'esso contenuto dalla scelta di adottare una sola area di cantiere e dall'ipotetico uso di mezzi di trasporto idonei a contenere l'emissione di polveri lungo il percorso.

5.1.5 Utilizzo di materiali da cava

La limitata esigenza di apporto di nuovi materiali implica l'utilizzo delle cave esistenti che, tuttavia, sembrano essere sufficienti a garantire i volumi necessari alla realizzazione dell'infrastruttura, senza quindi implicare l'apertura di nuove cave.

5.1.6 Utilizzo delle discariche

La necessità di conferire in discarica i materiali di risulta implica un impatto positivo in considerazione del fatto che le discariche individuate sono delle cave ormai dismesse che verrebbero in parte colmate ottenendo quindi la chiusura e il risanamento del sito.

5.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE

Vanno certamente prese in considerazione tutte le problematiche legate ai disagi che verranno prodotti in fase di realizzazione della nuova sede stradale.

La presenza delle due complanari consentirà comunque di mantenere la continuità longitudinale lungo tutto il tronco.

6. CARATTERIZZAZIONE QUALI-QUANTITATIVA

6.1 STIMA DEGLI SCARICHI IDRICI

La raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche di piattaforma prevede l'impiego di fossi di guardia, embrici, ecc..

Per il dimensionamento delle opere di attraversamento si è adottata la portata determinata con il Metodo Cinematico con tempo di ritorno di 1000 anni, mentre la capacità di smaltimento dei diversi sistemi è stata valutata mediante la formula di Chezy.

6.2 STIMA DEI RIFIUTI PRODOTTI

Il progetto prevede una stima sommaria delle quantità di materiali in gioco intesi come scavi, riporti e demolizioni.

Ipotizzando una percentuale di riutilizzo dei materiali scavati si è pervenuti alla determinazione dei quantitativi di materiali di risulta da conferire in discarica.

A queste considerazioni vanno aggiunte quelle che stimano i quantitativi di rifiuti prodotti in fase di cantierizzazione.

6.3 STIMA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA (GAS DI SCARICO E RUMORE)

6.3.1 Inquinamento da gas di scarico

Sulla base dei dati progettuali, si è provveduto alla formulazione di plausibili ipotesi relative alle attività di cantiere (scenari di traffico di mezzi d'opera, tipologie delle lavorazioni e mezzi impiegati, tempi di lavorazione, ecc.) necessari alla valutazione degli impatti mediante simulazioni modellistiche.

Durante la fase di cantiere si prevede l'apertura di un cantiere principale ben individuato sulle tavole. L'area individuata è facilmente raggiungibile dalla viabilità esistente e pertanto si prevede solo la realizzazione di limitati tronchi di piste di cantiere all'interno dell'area stessa.

A conclusione delle valutazioni condotte, si noti che le emissioni di polveri durante la costruzione risultano concentrate in un periodo di tempo limitato.

L'impatto associato, a carattere temporaneo, è inoltre di modesta entità e, comunque, reversibile.

In considerazione del fatto che l'area di cantiere sarà distante da aree residenziali o da zone sede di intensa attività antropica, non sono previste criticità tali da richiedere l'uso di particolari precauzioni oltre alle usuali accortezze.

Tuttavia le emissioni di polveri saranno tenute il più possibile sotto controllo, applicando opportune misure di mitigazione, di seguito descritte.

Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate nelle aree di cantiere idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura sistematica delle piste e delle aree di cantiere
- lavaggio delle gomme degli automezzi;
- bagnatura del terreno nelle aree di cava e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

È importante sottolineare che i venti dominanti che provengono dai quadranti nord e sud-est non consentiranno significativi incrementi dell'inquinamento atmosferico derivante dalla fase di cantiere e da quella di esercizio, soprattutto in corrispondenza delle aree residenziali.

6.3.2 Inquinamento acustico

Allo scopo di contenere i livelli sonori che vengono generati dall'infrastruttura stradale di progetto possono essere previsti degli interventi di minimizzazione di tipo attivo (atti a limitare l'emissione sonora derivante dal transito dei veicoli) e di tipo passivo (atti a contenere la diffusione del rumore prodotto dal transito dei veicoli). La mitigazione dell'inquinamento acustico può infatti essere ottenuta con una serie di azioni integrate e sinergiche, allo scopo di ottenere i necessari abbattimenti dei livelli sonori. Nell'ambito della progettazione stradale oggetto del presente studio sono stati previsti interventi di mitigazione sia di tipo attivo che di tipo passivo.

Tali interventi sono relativi alla sola collocazione di barriere antirumore, tenendo però presente che già in fase di progettazione è stato previsto, lungo tutto il nuovo tracciato, un asfalto poroso che possiede anche delle proprietà fonoassorbenti e quindi di mitigazione nei confronti dell'immissione sonora prodotta dal transito dei veicoli.

Le barriere previste di tipo fonoassorbente sono realizzate in legno con un'altezza variabile tra i 3 e i 4 metri e dello spessore minimo di 12 cm, composte di due pannelli in legno, uno nella parte anteriore e uno nella parte posteriore dello spessore rispettivamente di 2 e 2,5 cm. Il materiale fonoassorbente presente all'interno della struttura sarà composto da due strati distinti, uno separato dal pannello anteriore e l'altro, sulla parte anteriore, sarà contenuto all'interno di un tessuto protettivo. Le barriere di tipo fonoisolante potranno privilegiare i materiali trasparenti per minimizzare l'intrusione visuale. Per una dettagliata

illustrazione sulla tipologia delle barriere previste si rimanda inoltre all'apposito elaborato grafico nel Quadro di riferimento progettuale (Sezioni tipo interventi di mitigazione ambientale). Per l'esatta ubicazione delle barriere acustiche si veda anche la Planimetria degli interventi di mitigazione nel Vol 3 - Quadro di riferimento progettuale, oltre alla relazione specifica contenuta nel Vol. 9.

6.4 MODIFICAZIONI AL REGIME DELLE ACQUE

Il principale parametro preso a riferimento nella determinazione dell'impatto negativo che l'adeguamento del raccordo genera sull'ambiente idrico è sostanzialmente rappresentato dal numero dei corsi d'acqua attraversati. In particolare va evidenziato il fatto che il progetto in esame non attraversa nessun corso d'acqua ma interferisce solamente con sette piccoli bacini idraulici le cui opere di attraversamento sono state adeguate ai tempi di ritorno di 1000 anni e calcolate con un opportuno franco idraulico, migliorando di fatto la situazione esistente e garantendo al contempo la funzionalità e l'esercizio dell'infrastruttura.

Le modifiche all'idrografia superficiale saranno limitate al massimo con la previsione che tutti gli attraversamenti necessari saranno quindi abbinati all'adeguamento delle sezioni di deflusso.

7. CRITERI DI CONTENIMENTO E/O MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI ADOTTATI NELLA REDAZIONE DEL PROGETTO

Individuata quella che rappresenta la migliore alternativa progettuale, sulla base dell'esame dei prevedibili effetti della realizzazione dell'opera si sono individuate le misure di mitigazione e compensazione ambientale che è opportuno adottare al fine di contenere l'impatto negativo.

Contribuirà comunque alla compensazione degli impatti negativi dell'esercizio dell'opera un buon piano di manutenzione dell'opera stessa che preveda la regolare pulizia della strada e delle piazzole di sosta e la manutenzione delle opere a verde previste.

Gli altri aspetti connessi alla mitigazione sono variabili per ciascuna componente ambientale ma sinteticamente consistono in:

- uso di asfalti drenanti fonoassorbenti e di barriere al rumore per il contenimento delle propagazioni sonore;
- rinverdimento delle scarpate e piantumazione di arbusti;
- incremento delle opere di attraversamento laddove se ne riscontrasse l'esigenza per consentire il regolare deflusso delle acque superficiali o per contenere l'effetto barriera per le specie animali.

7.1 BARRIERE FONOASSORBENTI

Le barriere previste di tipo fonoassorbente sono realizzate in legno con un'altezza variabile tra i 3 e i 4 metri e dello spessore minimo di 12 cm, composte di due pannelli in legno, uno nella parte anteriore e uno nella parte posteriore dello spessore rispettivamente di 2 e 2,5 cm. Il materiale fonoassorbente presente all'interno della struttura sarà composto da due strati distinti, uno separato dal pannello anteriore e l'altro, sulla parte anteriore, sarà contenuto all'interno di un tessuto protettivo. Le barriere di tipo fonoisolante potranno privilegiare i materiali trasparenti per minimizzare l'intrusione visuale. Per una dettagliata illustrazione sulla tipologia delle barriere previste si rimanda inoltre all'apposito elaborato

grafico nel Quadro di riferimento progettuale (Sezioni tipo interventi di mitigazione ambientale). Complessivamente su tutto il nuovo tracciato si sono previste n. 4 barriere per una lunghezza complessiva di 3.000 metri circa (vedi anche la planimetria degli interventi di mitigazione):

- Barriera n 1 (L = 1.800 m; H= 3 m; tipologia = fonoassorbente) posta lungo il lato sud del collegamento a protezione del ricettore sensibile e di alcuni insediamenti residenziali;
- Barriera n 2 (L = 130 m; H= 3 m; tipologia = fonoassorbente) posta lungo il perimetro esterno dello svincolo a protezione degli insediamenti residenziali di Via Venafiorita;
- Barriera n 3 (L = 830 m; H= 4 m; tipologia = fonoriflettente) posta lungo il lato nord del collegamento a protezione di alcuni insediamenti residenziali;
- Barriera n 4 (L = 230 m; H= 3 m; tipologia = fonoriflettente) posta lungo il lato nord del collegamento a protezione di un ricettore residenziale.

7.2 PAVIMENTAZIONI FONOASSORBENTI

Le strutture porose, dette anche a tessitura negativa, permettono di smaltire i veli d'acqua al loro interno in caso di pioggia, e quindi assicurano l'aderenza necessaria, generando però rumore ridotto, in quanto la loro superficie tende ad essere liscia; la loro struttura di tipo alveolare, inoltre, assorbe parzialmente anche gli altri rumori del veicolo.

La presenza di vuoti, poi, riduce notevolmente lo spruzzo dell'acqua di pioggia da parte delle ruote, che su altri tipi di pavimentazione riduce la visibilità in modo pericoloso.

Per tutte queste caratteristiche, quindi, le pavimentazioni di questo tipo vengono denominate pavimentazioni in conglomerato bituminoso drenante e fonoassorbente (C.D.F.).

L'effetto globale della pavimentazione drenante è riconducibile ad una attenuazione per fonoassorbimento, effettuata in primo luogo sul rumore generato da tutte le sorgenti, e riflesso più volte fra scocca e superficie stradale, ed in secondo luogo sulla via di propagazione sorgente/ricettore.

I manti di usura fonoassorbenti costituiscono il primo gradino di intervento per il contenimento del rumore, in quanto:

- il rapporto benefici/costi (nell'ambito della resa sonora garantita: 3-4 dB) è sensibilmente migliore del rapporto benefici/costi caratteristico delle barriere acustiche;
- detta pavimentazione offre consistenti ulteriori vantaggi nei confronti della sicurezza di marcia dei veicoli;
- detti manti non determinano impatti aggiuntivi sul paesaggio.

Per la succitate ragioni la strategia di contenimento delle emissioni sonore ha privilegiato l'impiego dei manti drenanti per poi passare alla previsione di barriere acustiche solo nei casi in cui l'effetto dei manti drenanti non fosse ritenuto sufficiente al rispetto dei limiti di legge.

7.3 OPERE A VERDE

Al fine di contenere l'inevitabile impatto visivo e paesaggistico derivante dalla realizzazione della nuova infrastruttura sono stati previsti interventi di mitigazione mediante l'impiego di specie arboree consone con lo stato attuale degli ecosistemi. In particolare si riportano qui di seguito gli interventi previsti (per una approfondita trattazione si rimanda alla relazione tecnica del Vol. 8 - Flora e Fauna).

7.3.1 Inerbimento scarpate

Nella prima fascia a diretto contatto con la carreggiata stradale si prevede l'inerbimento con piante erbacee tipo medica al fine di garantire la stabilità del terreno; la scelta della specie è determinata dall'alta capacità di resistenza alla lunga siccità estiva data da un apparato radicale fittonante. Verrà in tal modo garantita la presenza di bordi stradali rinverditi anche durante la stagione estiva.

7.3.2 Stabilizzazione delle scarpate con piante arbustive

Le specie vegetali arbustive caratteristiche della macchia mediterranea (mirto, lentischio, corbezzolo) verranno impiegate per la sistemazione della seconda fascia delle scarpate, verranno effettuati degli scassi a buca con creazione di idonee contro conche per la captazione delle acque meteoriche. La piantumazione sulla scarpata avverrà mediante la creazione di un reticolo di 4 piante per mq, si preferirà la posa in opera di piante in fitocella. L'alta rusticità ed adattabilità associata ad una buona velocità di crescita ed uno sviluppo compatto degli apparati radicali, garantirà una buona stabilizzazione delle scarpate che, ricoperte totalmente dalle piante arbustive, limiteranno i danni dovuti all'erosione idrica riducendo l'inquinamento acustico, chimico-fisico e mitigheranno l'impatto visivo sul paesaggio mediterraneo. È consigliata la piantumazione durante la stagione autunnale subito dopo le prime piogge; in caso di andamento siccitoso durante l'anno di impianto di consigliano delle irrigazioni di soccorso da farsi con semplici botti da cantiere a garanzia dell'attecchimento delle piante.

7.3.3 Bordure laterali

Per la creazione di bordure laterali si prevede l'impiego dell'oleandro, pianta attualmente molto impiegata nell'area di intervento, che, all'aspetto paesaggistico con fioritura lunga ed abbondante, associa una buona velocità di crescita ed una notevole capacità fonosorbente importante in un'area a ruralità diffusa con zone industrializzate e antropizzate che frammentano l'habitat a diretto contatto con la stessa strada.

7.4 OPERE DI ATTRAVERSAMENTO

La previsione di un adeguato numero di sottopassi e tombini contribuisce a limitare l'effetto barriera della nuova infrastruttura oltre ovviamente a dare un elevato livello di sicurezza in fase di esercizio (tra i principali obiettivi che l'adeguamento del raccondo in oggetto si propone di raggiungere). È opportuno evidenziare che il gran numero di opere di attraversamento (tombini, scatolari, sottopassi) contribuisce a mitigare l'effetto barriera che la nuova strada implica sulla componente fauna.

8. PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE

8.1 OPZIONE 1 – REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Rispetto alla situazione attualmente in essere l'adeguamento del raccordo comporterebbe i seguenti vantaggi:

- miglioramento della sicurezza di esercizio dell'opera in oggetto dovuto al corretto andamento planoaltimetrico associato all'eliminazione delle intersezioni a raso ed alla presenza di uno spartitraffico centrale;
- una maggiore fluidità nel flusso veicolare e quindi un minor impatto acustico; inoltre la realizzazione di una pavimentazione con caratteristiche di fonoassorbimento porterà un rilevante miglioramento della rumorosità prodotta dal rotolamento dei veicoli;
- riduzione dei tempi di percorrenza;

8.2 OPZIONE 0 – MANCATA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Come già precedentemente accennato le caratteristiche geometriche del tracciato stradale esistente non sono tali da garantirne la sicurezza in fase di esercizio.

La strada, *a carreggiata unica a due corsie* (una per ogni senso di marcia) e margini laterali di varia ampiezza, è caratterizzata da velocità di percorrenza piuttosto basse (fino a 80-90 km/h al massimo), con frequenti intersezioni a raso. Il nastro stradale tende ad assecondare la morfologia del territorio — peraltro non proibitiva — essendo posto generalmente al piano campagna, o con modeste altezze sia dei corpi di terra, sia degli intagli.