



*Ministero dell' Ambiente e
della Tutela del Territorio*

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

PROGETTO:

**Itinerario Palermo – Agrigento: tratto Palermo – Lercara.
Adeguamento a 4 corsie della S.S. 121 dal Km 253+000 al km
204+520 e della S.S. 189 dal Km 0+000 al Km 9+000;
con variante di Marineo della S.S. 118 dal Km 0+000 al Km 10+700**

**PROPONENTE :
ANAS S.P.A.**

Relazione istruttoria

Gruppo Istruttore: Prof. Ing. Monica Pasca (Referente)

Ing. Giovanni Pizzo

Ing. Pierlodovico Rupi

1	PREMESSA	10
1.1	Generalità.....	10
1.2	Iter amministrativo e dei lavori istruttori.....	11
1.3	Valore dell'opera	13
1.4	Pareri acquisiti.....	13
1.4.1	Parere di Competenza della Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente, Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente	13
1.4.2	Parere di Competenza della Regione Siciliana - Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali.....	15
2	SINTESI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)	17
2.1	Premessa.....	17
2.2	Quadro di Riferimento Programmatico	17
2.2.1	Strumenti di pianificazione e programmazione	17
	Pianificazione internazionale	17
	Programmazione nazionale	17
	Programmazione e pianificazione regionale	19
	Pianificazione provinciale e/o sovralocale.....	21
	Pianificazione comunale	23
	Vincoli e tutele paesaggistico ambientali.....	23
2.2.2	Sintesi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.....	24
2.2.3	Motivazioni dell'opera e tempistiche di attuazione intervento	25
	Motivazioni dell'opera.....	25
	Tempistiche di attuazione intervento	26
2.2.4	Considerazioni di istruttoria.....	26
2.3	Quadro di Riferimento Progettuale	28
2.3.1	Descrizione dell'opera	28
	Tracciato primario (S.S. 121 – S.S. 189) e sue opere principali	28
	Tracciato della S.S. 118 e sue opere principali	35
	Opere idrauliche.....	38
	Piano degli espropri	38
2.3.2	Cartografia di base dello studio e del progetto	39
2.3.3	Studio di alternative	40
	Alternative di sistema.....	40
	Generalità sulle alternative, opzione zero, alternativa con adeguamento in sede.....	40
	Alternativa 1 (prescelta).....	43
	Alternativa 2.....	43
	Alternativa 3.....	43
	Alternativa 4.....	43
	Alternative al tracciato “by-pass di Marineo”.....	43
	Motivazioni dell'alternativa scelta.....	43
2.3.4	Analisi trasportistica	44
2.3.5	Analisi costi benefici.....	47
2.3.6	Cantierizzazione.....	49
	Tempistica dei lavori.....	49
	Modalità dei lavori e descrizione dei cantieri	49
	Approvvigionamento e smaltimento materiali.....	51

2.3.7	Mitigazioni e compensazioni	52
	Mitigazioni	52
	Compensazioni	54
2.3.8	Considerazioni di istruttoria	54
	Studio delle alternative	54
	Tracciato prescelto	55
	Studio trasportistico	56
	Analisi benefici-costi e alternative progettuali	58
	Cantierizzazione - Approvvigionamento e smaltimento materiali	58
2.4	Quadro di Riferimento Ambientale.....	59
2.4.1	Atmosfera.....	59
	Caratterizzazione dello stato attuale	59
	Modellistica.....	60
	Analisi delle interazioni opera-componente	61
	Impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio	61
2.4.2	Ambiente idrico.....	62
	Ambiente idrico superficiale.....	62
	Ambiente idrico sotterraneo - Idrogeologia.....	67
	Analisi delle interazioni opera/componente e interventi mitigativi.....	71
	Elaborati di riferimento	72
2.4.3	Suolo e sottosuolo	73
	Caratterizzazione geologica e geomorfologia.....	74
	Aree soggette a rischio idrogeologico - Frane	76
	Uso del suolo.....	78
2.4.4	Vegetazione, flora e fauna	78
	Caratterizzazione della vegetazione e della flora.....	78
	Impatti	79
	Caratterizzazione della fauna	80
	Impatti	80
	Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio	80
2.4.5	Ecosistemi	80
2.4.6	Salute pubblica.....	81
2.4.7	Rumore e vibrazioni.....	81
	Rumore.....	81
	Vibrazioni.....	86
	Impatti	87
2.4.8	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	87
	Radiazioni ionizzanti.....	87
	Radiazioni non ionizzanti.....	87
	Impatti	89
	Elaborati di riferimento	89
2.4.9	Paesaggio	90
	Caratterizzazione.....	90
	Impatti	91
	Elaborati di riferimento	91
2.4.10	Monitoraggio ambientale	92
2.4.11	Considerazioni di istruttoria.....	92
	Atmosfera.....	92
	Ambiente idrico.....	93
	Suolo e sottosuolo	94
	Vegetazione flora e fauna	95

	Ecosistemi	95
	Salute pubblica	96
	Rumore e vibrazioni	97
	Radiazioni ionizzanti/non ionizzanti.....	97
	Paesaggio	98
	Monitoraggio Ambientale.....	99
3	OSSERVAZIONI ESPRESSE DAL PUBBLICO.....	100
3.1	Sintesi	100
3.1.1	Osservazione N° 1: Comitato Salviamo Marineo	100
3.1.2	Osservazione N° 2: Comune di Marineo: il Sindaco;.....	101
3.2	Altra documentazione pervenuta.....	101
3.2.1	Nota del Forum Salviamo Ficuzza.....	101
3.3	Analisi critica.....	107
4	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	117
4.1	Richiesta integrazioni.....	117
4.2	Sintesi delle integrazioni presentate e analisi critica.....	124
4.2.1	Generalità	124
4.2.2	Integrazione n. 1.....	124
	Sintesi dell'integrazione.....	125
	Analisi Critica	125
4.2.3	Integrazione n. 2.....	126
	Sintesi dell'integrazione.....	126
	Analisi Critica	128
4.2.4	Integrazione n. 3.....	129
	Sintesi dell'integrazione.....	129
	Analisi Critica	130
4.2.5	Integrazione n. 4.....	130
	Sintesi dell'integrazione.....	130
	Analisi Critica	132
4.2.6	Integrazione n. 5.....	132
	Sintesi dell'integrazione.....	133
	Analisi Critica	136
4.2.7	Integrazione n. 6.....	138
	Sintesi dell'integrazione.....	138
	Analisi Critica	138
4.2.8	Integrazione n. 7.....	138
	Sintesi dell'integrazione.....	139
	Analisi Critica	139
4.2.9	Integrazione n. 8.....	140
	Sintesi dell'integrazione.....	140
	Analisi Critica	140
4.2.10	Integrazione n. 9.....	140
	Sintesi dell'integrazione.....	141
	Analisi Critica	141
4.2.11	Integrazione n. 10.....	141
	Sintesi dell'integrazione.....	141
	Analisi Critica	142
4.2.12	Integrazione n. 11.....	142

	Sintesi dell'integrazione.....	142
	Analisi Critica	142
4.2.13	Integrazione n. 12.....	142
	Sintesi dell'integrazione.....	143
	Analisi Critica	143
4.2.14	Integrazione n. 13.....	143
	Sintesi dell'integrazione.....	143
	Analisi Critica	144
4.2.15	Integrazione n. 14.....	144
	Sintesi dell'integrazione.....	144
	Analisi Critica	144
4.2.16	Integrazione n. 15.....	145
	Sintesi dell'integrazione.....	145
	Analisi Critica	145
4.2.17	Integrazione n. 16.....	145
	Sintesi dell'integrazione.....	145
	Analisi Critica	146
4.2.18	Integrazione n. 17.....	147
	Sintesi dell'integrazione.....	147
	Analisi Critica	147
4.2.19	Integrazione n. 18.....	147
	Sintesi dell'integrazione.....	147
	Analisi Critica	148
4.2.20	Integrazione n. 19.....	149
	Sintesi dell'integrazione.....	149
	Analisi Critica	149
4.2.21	Integrazione n. 20.....	150
	Sintesi dell'integrazione.....	150
	Analisi Critica	154
4.2.22	Integrazione n. 21.....	155
	Sintesi dell'integrazione.....	155
	Analisi Critica	157
4.2.23	Integrazione n. 22.....	157
	Sintesi dell'integrazione.....	157
	Analisi Critica	162
4.2.24	Integrazione n. 23.....	162
	Sintesi dell'integrazione.....	162
	Analisi Critica	163
4.2.25	Integrazione n. 24.....	163
	Sintesi dell'integrazione.....	163
	Analisi Critica	164
4.2.26	Integrazione n. 25.....	165
	Sintesi dell'integrazione.....	165
	Analisi Critica	165
4.2.27	Integrazione n. 26.....	166
	Sintesi dell'integrazione.....	166
	Analisi Critica	166
4.2.28	Integrazione n. 27.....	166
	Sintesi dell'integrazione.....	166
	Analisi Critica	167
4.2.29	Integrazione n. 28.....	167

	Sintesi dell'integrazione.....	167
	Analisi Critica	169
4.2.30	Integrazione n. 29.....	169
	Sintesi dell'integrazione.....	169
	Analisi Critica	170
4.2.31	Integrazione n. 30.....	170
	Sintesi dell'integrazione.....	170
	Analisi Critica	171
4.2.32	Integrazione n. 31.....	171
	Sintesi dell'integrazione.....	171
	Analisi Critica	171
4.2.33	Integrazione n. 32.....	172
	Sintesi dell'integrazione.....	172
	Analisi Critica	173
4.2.34	Integrazione n. 33.....	173
	Sintesi dell'integrazione.....	173
	Analisi Critica	173
4.2.35	Integrazione n. 34.....	173
	Sintesi dell'integrazione.....	173
	Analisi Critica	173
4.2.36	Integrazione n. 35.....	174
	Sintesi dell'integrazione.....	174
	Analisi Critica	176
4.2.37	Integrazione n. 36.....	176
	Sintesi dell'integrazione.....	176
	Analisi Critica	178
4.2.38	Integrazione n. 37.....	178
	Sintesi dell'integrazione.....	178
	Analisi Critica	179
4.2.39	Integrazione n. 38.....	179
	Sintesi dell'integrazione.....	179
	Analisi Critica	182
4.2.40	Integrazione n. 39.....	182
	Sintesi dell'integrazione.....	183
	Analisi Critica	185
4.2.41	Integrazione n. 40.....	186
	Sintesi dell'integrazione.....	186
	Analisi Critica	189
4.2.42	Integrazione n. 41.....	189
	Sintesi dell'integrazione.....	189
	Analisi Critica	190
4.2.43	Integrazione n. 42.....	190
	Sintesi dell'integrazione.....	190
	Analisi Critica	191
4.2.44	Integrazione n. 43.....	191
	Sintesi dell'integrazione.....	191
	Analisi Critica	191
4.2.45	Integrazione n. 44.....	191
	Sintesi dell'integrazione.....	192
	Analisi Critica	192
4.2.46	Integrazione n. 45.....	192

	Sintesi dell'integrazione.....	192
	Analisi Critica	193
4.2.47	Integrazione n. 46.....	193
	Analisi Critica	194
4.2.48	Integrazione n. 47.....	194
	Sintesi dell'integrazione.....	194
	Analisi Critica	194
4.2.49	Integrazione n. 48.....	194
	Sintesi dell'integrazione.....	195
	Analisi Critica	195
4.2.50	Integrazione n. 49.....	195
	Sintesi dell'integrazione.....	195
	Analisi Critica	196
4.2.51	Integrazione n. 50.....	196
	Sintesi dell'integrazione.....	196
	Analisi Critica	197

Indice delle Figure e Tabelle

Figura 1 : Suddivisione tracciato in tronchi e alternative	41
Figura 2 : pSIC – ZPS ed IBA nell'area dell'intervento (in marrone il tracciato proposto).....	96
Figura 3 : Individuazione dei tratti dell'Alternativa 1 e Alternativa A.....	134
Figura 4 : Svincolo 2 “Misilmeri”.....	151
Figura 5 : Svincolo 3 “Bolognetta”.....	152
Figura 6 : Svincolo 7 “Rocca Palumba”	153
Figura 7 : Superficie biorproduttiva sequestrata senza e con opere di mitigazione	185
Figura 8 : Vista della attuale SS121 – Davanti all'esistente viadotto si posizioneranno i viadotti Pecoraro e Ferruzze (sopralluogo 4.07.2005)	197
Tabella 1 : Interventi ANAS in Legge Obiettivo per la Regione Sicilia	18
Tabella 2 : Svincoli	30
Tabella 3 : Viadotti.....	32
Tabella 4 : Cavalcavia e sottopassi	34
Tabella 5 : Gallerie di progetto Alternativa 1	35
Tabella 6 : Viadotti e ponti SS 118	37
Tabella 7 : Gallerie SS 118	38
Tabella 8 : Aree di esproprio.....	38
Tabella 9 : Manufatti oggetti di esproprio.....	39
Tabella 10 : Flussi previsti e livelli di servizio	46
Tabella 11 : Aree di cantiere	50
Tabella 12 : Capacità di prestito e di deposito delle cave (da documentazione allegata alla istanza)	51
Tabella 13 : Movimenti di terra: scavi, fabbisogni ed eccedenze.....	52
Tabella 14 : Ricettori acustici interessati da superamenti (post operam al 2020).....	84
Tabella 15 : Barriere antirumore	84
Tabella 16 : Ricettori acustici interessati da superamenti (post operam al 2020 senza e con mitigazioni).....	85
Tabella 17 : Tabella di ricordo delle osservazioni del pubblico con le argomentazioni della richiesta ufficiale di integrazioni.....	107
Tabella 18 : Alternativa 1 ed Alternativa A: Tabella sinottica tra progressive chilometriche.....	135
Tabella 19 : Alternativa 1 ed Alternativa A: Aree di cantiere	156
Tabella 20 : Interventi di mitigazione e recupero aree di cantiere.....	159
Tabella 21 : Flussi di traffico in entrata in cantiere ed in uscita dal per ciascuna area di lavoro	161
Tabella 22 : Capacità ricettiva cave (in fase di autorizzazione).....	164
Tabella 23 : Concentrazioni degli inquinanti presso i ricettori significativi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	168

Tabella 24 : Volumi di scavo in galleria 176

1 PREMESSA

1.1 GENERALITÀ

La presente istruttoria riguarda lo studio di impatto ambientale e gli elaborati di progetto preliminare relativi all'itinerario Palermo-Agrigento, attualmente costituito dal tratto Palermo - Rocca Palumba (circa 50 km) della S.S. 121 (Palermo - Catania) e dal tratto Rocca Palumba - Agrigento (circa 80 km) della S.S. 189.

Il progetto si propone in primo luogo di ridurre l'alta incidentalità dell'itinerario attuale e di garantire un più capace, e rapido, collegamento tra i due Capoluoghi ed i relativi opposti versanti costieri, collegando con essi le aree più interne.

Il tracciato in valutazione propone soluzioni per una parte dell'Asse Palermo Agrigento previsto alla Delibera CIPE, 21 dicembre 2001, n.121/2001 dacché in effetti prevede l'adeguamento dei circa 50 km della S.S. 121 ma di soltanto 10 km circa della S.S. 189 (senza proporre soluzioni per i rimanenti 70 Km). All'intervento principale si aggiunge, per contro, la proposta di adeguamento di un tratto di circa 10 km della S.S. 118 ("by-pass di Marineo"). Quest'ultima è stata oggetto, per quanto concerne i tratti non compresi nella presente istruttoria, di proposte di adeguamento che pure hanno già ricevuto Parere di competenza negativo della Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente, Dipartimento Regionale Territorio ed Ambiente Servizio II - V.A.S. - V.I.A.

I tratti in esame della S.S.121 e della S.S.189 sono proposti in adeguamento alla categoria B (extraurbana principale - due corsie per senso di marcia da 3,75 m, banchine da 1,75m e spartitraffico da 3,50 m, per una larghezza complessiva minima di 22,00 m) mentre nel caso della S.S. 118 ("by-pass di Marineo") sono proposti in adeguamento alla C2 (extraurbana secondaria - una corsia per senso di marcia da 3,50 m, banchine da 1,25 m, per una larghezza complessiva di 9,50 m).

Complessivamente l'intervento riguarda i territori dei seguenti comuni:

- Comune di Bagheria, (PA)
- Comune di Bolognetta (PA)
- Comune di Campofelice di Fitalia, (PA)
- Comune di Cefalà Diana, (PA)
- Comune di Ciminna, (PA)
- Comune di Lercara Friddi (PA)
- Comune di Marineo, (PA)
- Comune di Mezzojuso, (PA)
- Comune di Misilmeri, (PA)
- Comune di Rocca Palumba, (PA)
- Comune di Santa Cristina Gela (PA)
- Comune di Vicari, (PA)
- Comune di Villafrati, (PA).

1.2 ITER AMMINISTRATIVO E DEI LAVORI ISTRUTTORI

In data 13/12/2004 con nota prot. 006616, assunta con prot. DSA/2004/0029208 del 29.12.2004, la Società ANAS SpA ha trasmesso istanza di valutazione di impatto ambientale ai sensi del capo II del D. Lgs n. 190 del 2002 relativamente al progetto preliminare: "Itinerario Palermo – Agrigento: tratto Palermo – Lercara. Adeguamento a 4 corsie della S.S. 121 dal Km 253+000 al Km 204+520 e della S.S. 189 dal Km 0+000 al Km 9+000; con variante di Marineo della S.S. 118 dal Km 0+000 al Km 10+700".

Con nota prot. DSA-VIA-2005-0000100 del 11.04.05 la Divisione III ha anticipato alla Divisione X la documentazione dell'istanza rappresentando che alla data l'unico adempimento ancora insoluto risultava essere il pagamento del contributo dello 0,5 per mille.

Con nota prot. DSA/2005/13882 del 30 maggio 2005 assunta al prot. CSVIA/2005/581 del 30.05.2005 l'istanza viene trasmessa dalla Divisione X della Direzione per la Salvaguardia Ambientale alla Commissione Speciale VIA.

Con la stessa sono trasmesse:

- Istanza;
- Documentazione progettuale;
- SIA;
- Sintesi non tecnica;
- Copie degli avvisi al pubblico divulgati sui quotidiani "La Repubblica" e "Il Giornale di Sicilia" in data 16/12/2004;
- Dichiarazione sul valore delle opere
- Dichiarazione sulla esattezza delle allegazioni
- Osservazioni del pubblico con le note di seguito elencate:
 - Nota del 14.01.2005 del Comitato Salviamo Marineo, acquisita al prot. DSA\2005\01527 del 24.01.2005;
 - Nota del 14.01.2005 prot. 760 del Comune di Marineo (PA), assunta al prot. DSA\2005\01516 del 24.01.2005.

Con nota assunta al prot. CSVIA/582 del 30.05.2005 la Divisione III della Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso copia della quietanza modello 121T, pervenuta in originale, attestante l'avvenuto assolvimento contributivo relativo alla procedura in oggetto;

Con nota assunta al prot. CSVIA/583 del 30.05.2005 la Divisione III della Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha comunicato, ai fini dell'avvio della procedura, di aver esaurito gli adempimenti di rito relativi alla verifica di procedibilità dell'istanza in oggetto.

Con nota prot. CSVIA/2005/604 del 01.06.2005 si informa che in data 31.05.2005 il Comitato di Coordinamento ha costituito il Gruppo Istruttore così composto:

- Prof.ssa Ing. Monica Pasca (Referente);
- Ing. Giovanni Pizzo;
- Ing. Pier Lodovico Rupi.

Con nota del 14.06.2005 prot. CSVIA/2005/660, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente l'avvenuta apertura formale dell'istruttoria in data 13.06.2005.

In data 15.06.2005 si è tenuta, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, una riunione con il Proponente nel corso della quale sono state illustrate le caratteristiche salienti dell'opera in progetto.

Con nota assunta al prot. CSVIA/665 del 15.06.2005 la Divisione III della Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso la nota del 13.05.2005 del Forum Salviamo Ficuzza concernente, prevalentemente, considerazioni e documenti sull'iter amministrativo del progetto di adeguamento della S.S. 118 (con 16 allegati in distinta nominati come di seguito: Richiesta incontro urgente per sospensione lotto 3°; Perché siamo contrari; Parere Agenda Foreste; Parere Sovrintendenza; Parere Sovrintendenza lotto 3°; Assessorato lavori pubblici Accordo di programma; Sovrintendenza Parere definitivo lotto 3°; Nulla Osta ufficio VIA lotto 3°; Decreto Assessoriale sul lotto 3°; Richiesta di vincolo sul lotto 3°; Diffida all'ARTA; Prescrizione ARTA sul lotto 3° a pista ciclabile; Parere ARTA by-pass Marineo - Parere di Competenza sul progetto in istruttoria; Nota Provincia all'ANAS su pista ciclabile su lotto 3°; Perizia su variante alla S.S.118; Paesaggio, viabilità sviluppo sul nuovo PRG di Corleone).

Con prot. CSVIA-00_2005-0000706 del 23.06.2005 il Presidente della Commissione Speciale VIA chiede di avvalersi della competenza specialistica in materia trasportistica del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Firenze.

In data 04.07.2005 il Gruppo Istruttore ha effettuato il sopralluogo nell'area interessata dalla realizzazione dell'opera.

Con nota assunta al prot. CSVIA/733 del 04.07.2005 la Divisione III della Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso il Parere di Competenza dell'Assessorato Territorio e Ambiente, Dipartimento Regionale Territorio ed Ambiente - Servizio II - V.A.S. - V.I.A della Regione Siciliana.

In seguito all'analisi della documentazione presentata dal Proponente ed agli elementi acquisiti nel corso della riunione e del sopralluogo, il Gruppo Istruttore ha ravvisato la necessità di richiedere delle integrazioni al progetto ed allo studio di impatto ambientale.

Con nota prot. CSVIA/2005/759 del 13.07.2005 il Presidente della Commissione Speciale VIA ha formulato al Proponente richiesta di integrazioni.

Con nota del 11.07.2005, assunta al prot. CSVIA/2005/0000794 del 26.07.2005, anticipata a mezzo posta elettronica il 11.07.2005, il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Firenze ha trasmesso le richieste considerazioni relative allo studio trasportistico ed all'analisi benefici-costi dello studio in oggetto.

Con nota prot. 004316 del 3.08.2005 assunta al prot. CSVIA/2005/0000826 del 03.08.2005, la Società ANAS SpA ha trasmesso richiesta di proroga di giorni 60.

Con nota prot. CSVIA/2005/0000860 del 9.08.2005 è concessa la proroga richiesta restando in attesa delle integrazioni richieste entro la data dell'11.10.2005.

Con nota prot. 005278 del 10.10.2005 assunta al prot. CSVIA/2005/0001084 del 10.10.2005, la Società ANAS SpA ha trasmesso richiesta di proroga di ulteriori giorni 60 in considerazione del carattere altamente specialistico delle integrazioni da trasmettere e delle connesse attività di acquisizione dati e indagini di campo.

La Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale nominata con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 dicembre 2003 ha cessato le sue attività in data 30 settembre 2005.

La Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale, nominata con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 settembre 2005, si è insediata il 18 ottobre 2005; ai

sensi dell'art. 8 comma 9 del succitato DPCM, l'istruttoria rimane assegnata alla precedente terna di Commissari.

Con nota prot. CSVIA-00_2005-0001168 del 21.10.2005 è concessa la proroga richiesta restando in attesa delle integrazioni richieste entro la data dell'10.12.2005.

Con nota prot. DSA-2005-0028579 del 10.11.2005, assunta al prot. CSVIA/2005/0001291 del 11.11.2005, la Divisione III della Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso l'osservazione sul progetto in questione avanzata, ai sensi dell'art. 6 della L.349/86, da parte dell'Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali della Regione Siciliana.

Con nota prot. CGD-0005484-P del 7.12.2005, assunta al prot. CSVIA/2005/0001512 del 12.12.2005, la Società ANAS SpA ha trasmesso le integrazioni richieste.

Con nota prot. CGD-0007862-P del 20.12.2005, assunta al prot. CSVIA/2005/0001574 del 20.12.2005, la Società ANAS SpA ha trasmesso documentazione informatica che perfeziona e sostituisce la precedente documentazione informatica inviata in data 7.12.2005.

1.3 VALORE DELL'OPERA

Il quadro economico dei lavori evidenzia un costo totale del progetto pari a Euro 2.239.295.509,57 ripartiti in:

A) Lavori a base di appalto	€ 1.691.881.632,74
Importo lavori non soggetto a ribasso (oneri per la sicurezza)	€ 34.525.034,37
Importo lavori non soggetto a ribasso (spese tecniche)	€ 93.768.962,80
B) Somme a disposizione della stazione appaltante:	€ 547.413.876,82
Di cui:	
- Per acquisizione aree o immobili (Espropri, servitù, indennizzi)	€ 24.635.433,75
Totale Generale	€ 2.239.295.509,56

L'importo base per la quantificazione del contributo dello 0,5 per mille ai sensi dell'art. 27 della legge 30 aprile 1999, n. 136 è pertanto di Euro € 2.214.660.075,81 –

Con riferimento al costo delle opere si evidenzia che l'importo dei lavori, al netto delle spese tecniche, risulta pari ad Euro 1.619.161.77,99 dei quali Euro 1.499.987.255,08 per l'adeguamento a 4 corsie della S.S. 112 e della S.S. 189, ed Euro 119.174.517,91 per la variante di Marineo della S.S. 118.

1.4 PARERI ACQUISITI

1.4.1 *Parere di Competenza della Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente, Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente*

Nel documento, dopo aver sinteticamente riassunto le caratteristiche principali dell'intervento, si osserva, in particolare, che:

- Non sembra adeguatamente valutata la concorrenza economica e sociale con il previsto ammodernamento della tratta ferroviaria Palermo-Agrigento tratto Fiumetorto-Agrigento

che contempla l'elettrificazione dell'intera linea a binario singolo, dalla quale si attende l'assorbimento di quote significative di traffico stradale;

- Non è chiaro se l'ammodernamento dell'attuale S.S. 189 sia impossibile, in ragione dei numerosi innesti di viabilità secondaria ed accessi privati, lungo tutto il tracciato o solo in alcuni tratti; non è evidenziato se sia impossibile effettuare un allargamento ai livelli della categoria B in tratti di adeguata lunghezza raccordandoli tra loro con tratti nuovi, anche ricorrendo a strade di servizio laterali; si impone la necessità di una approfondita disamina che permetta una adeguata valutazione della possibilità di un ammodernamento, quantomeno parziale, dell'attuale infrastruttura, anche in deroga ai riferimenti geometrici e funzionali previsti dal DM 5.11.2001 così come indicato dal DM 67/S del 22.04.2004 per le strade esistenti;
- L'analisi della relazione trasportistica evidenzia l'anomala variazione di flusso di picco nel modello di traffico in relazione all'intersezione del tracciato con la S.P.125 al km 4,700 in direzione Agrigento (in assenza di svincolo) risulta infatti una totale assenza di discontinuità tra i flussi a monte e a valle dello svincolo di Misilmeri contrapposta ad un loro significativo dislivello in una sezione tra la galleria S.Angelo ed il viadotto Feudo Pettineo in assenza di una rampa di ingresso/uscita;
- Non è chiaro se i dati di traffico ed i modelli su di essi basati utilizzino l'intero insieme del traffico presente sull'attuale collegamento Palermo-Agrigento ovvero se sia stato estrapolato il traffico locale; nel modello di traffico non è adeguatamente considerato che l'attuale S.S. 121 presenta traffico locale che sarà attratto solo in minima parte dall'opera, con possibile riduzione dei flussi veicolari che la percorreranno; l'innesto dell'opera sull'autostrada A19 PA-CT è previsto in un tratto in cui il livello di servizio è già insufficiente;
- Lo svincolo di Misilmeri si potrà raggiungere solo tramite strade locali da potenziare cosicché l'utenza pendolare del tratto tra Palermo e Misilmeri troverà scarsamente attrattivo il nuovo percorso;
- L'ammodernamento della linea ferroviaria PA-AG dovrebbe attrarre utenza pendolare che dal tratto Rocca Palumba - Agrigento raggiunge gli snodi di traffico principale : aeroporto, porto, ferrovia di lunga percorrenza, ecc.;
- Il by-pass di Marineo è parte della S.S. 118 per la quale è in itinere un progetto nell'ambito del quale nel suo assieme dovrà essere valutato; in attesa della presentazione ed eventuale approvazione sembra opportuno siano attivati esclusivamente interventi manutentivi e migliorativi dell'attuale percorso mediante eliminazione dei punti di maggiore pericolosità e di maggiore ostacolo alla fluidità della circolazione;
- Relativamente alla fase di cantiere si segnala la presenza di significative attività di cantiere con i relativi impatti a carico della componente atmosfera, rumore, produzione di rifiuti , sottrazione di suolo, quantità di acqua necessaria alle lavorazioni, fabbisogno di acqua potabile per i lavoratori addetti;
- Il piano di gestione delle materie prevede che i volumi eccedenti da portare a deposito siano pari a 10.727.769 mc a fronte di una capacità di deposito dei siti indicati di 4.874.000 mc; ci si affida dunque alla richiesta di rinnovo dell'autorizzazione presentata dalla Ditte esercenti le cave Consona nel Comune di Bagheria e Valle Rena nel Comune di Altofonte che potrebbero aumentare la capacità di deposito rispettivamente di 2.000.000 mc e di 2.200.000 mc (con autorizzazione in itinere) a queste si aggiunge la cava Troccola (Comune di Castronovo) con più di 2.000.000 mc; tale ipotesi confligge con le necessità temporali del progetto; la realizzazione di opere (in fase di appalto) previste nel comprensorio di Palermo (passante ferroviario, raddoppio ferroviario Fiumetorto -

Castelbuono, ammodernamento ferroviario Fiumetorto – Agrigento, anello metroferroviario di Palermo) presenta un'eccedenza di materiale da inviare a discarica con possibile sovrapposizione di richieste per gli stessi siti;

- Il traffico connesso alla fase di cantiere impatta notevolmente sulla rete viaria interferita;
- I caratteri litologici e fisico-meccanici dei terreni (sedimenti terrigeni di natura argillosa o sabbiosa, ovvero di natura detritica o alluvionale) attraversati dall'opera in oggetto non sono ideali per il tipo di soluzione proposte; la situazione di instabilità presente lungo tutto il tracciato è superabile con opportuni accorgimenti tecnici come quelli adottati nello Studio per l'attraversamento delle zone in frana di Misilmeri e di Vicari (ovvero lo spostamento del tracciato o viadotto su pile ammorsate al di sotto del piano di scivolamento);
- Nello Studio non viene individuato l'effetto delle pile di fondazione dei viadotti sul regolare deflusso delle acque superficiali.

In base alle osservazioni di cui sopra l'Ufficio ritiene che il tracciato proposto e prescelto non sia "adeguatamente rispettoso dell'ambiente che attraversa e che il progetto di ammodernamento vada ripresentato con almeno le seguenti modifiche":

- Studio approfondito sui flussi di traffico, in particolare sugli effetti dell'opera sui livelli di servizio dell'autostrada A19 (mediante specifici monitoraggi degli effettivi flussi di traffico);
- Considerata la difficoltà di ammodernamento in sede nel tratto Villabate - Bolognetta (a causa dell'urbanizzazione e dei numerosi innesti a raso), si richiede il riutilizzo, almeno parziale, dell'attuale infrastruttura viaria e suo ammodernamento con caratteristiche definite dai DD.MM. 6792 del 5.11.2001 e 67/S del 22.04.2004 nel tratto compreso tra Bolognetta ed il km 9+000 della S.S. 189 ovvero, qualora si dimostrasse la necessità di ricorrere a nuova struttura, dovrebbe essere presentata almeno una esaustiva relazione sui motivi ostativi al reimpiego dell'attuale tracciato opportunamente ammodernato;
- Eliminazione dello svincolo Ficarazzi sull'autostrada A 19 o suo spostamento in una posizione meno impattante sui flussi veicolari, ovvero, in funzione dei risultati del monitoraggio, ampliamento del tronco autostradale Palermo-Bagheria ed eliminazione della doppia curva dell'attuale svincolo di Villabate;
- Scelta del tracciato, per i tratti da realizzare ex novo, che minimizzino la quantità di gallerie, viadotti, e materiale da portare in deposito;
- Oculata scelta dei siti di cava e deposito per evitare forti impatti sui flussi di traffico e redazione di un piano traffico con gli Enti interessati;
- Utilizzo prioritario di criteri di ingegneria naturalistica per la realizzazione di opere d'arte ed eventuali opere di regimentazione delle acque;
- Stralcio del progetto di bypass di Marineo, per il quale si ritiene ineludibile una sua valutazione nell'ambito del progetto generale di ammodernamento della S.S. 118.

In conclusione viene espresso il Parere nella seguente forma: "Dalle superiori argomentazioni rimane formulato, ai sensi dell'art. 6 della L.349/86, il Parere di competenza di questa Regione riguardante il progetto preliminare in argomento."

1.4.2 Parere di Competenza della Regione Siciliana - Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali

Il Parere riassume sinteticamente le caratteristiche principali dell'intervento ed evidenzia alcune criticità dalle quali vengono evinte alcune condizioni all'approvazione. Tra le altre criticità individuate, si evidenzia:

- “Per la realizzazione di tale tratto, [tra svincolo di Ficarazzi e Galleria Specchiale], verrà perso un vasto brano di [...] agrumeto con un taglio del rigoglioso manto alberato” di quello che considerato “un agrumeto di natura storica”;
- ”Si ritiene che il progetto della variante di Marineo, così come proposta, non possa essere approvata in quanto incompatibile con la tutela paesaggistica ed archeologica dell’area. Tale intervento, infatti , suscita forti perplessità, per il notevole impatto paesaggistico a fronte di un intervento la cui utilità appare minima”;
- Tutta l’area del “gruppo Serra di Ciminna – Monte Misciutto costituisce un ambiente naturale tra i più interessanti dell’isola” ed è “disseminata da forme carsiche superficiali e da forme ipogee di vario tipo”. “Si trovano tipiche cavità pseudo-carsiche [...] tra queste assume rilevanza la Grotta dell’Acqua ammucciata, avente funzione di paleorisorgenza e contenente una numerosa colonia di chiroteri”.
- In relazione al tronco DE si rileva che “il tronco in questione si sviluppa quasi parallelamente alla attuale S.S. 121, ma più in basso sul versante [...] a mezza costa, segnando irrimediabilmente ed ulteriormente tale vallata”;

L’Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali della Regione Siciliana esprime, dunque, parere favorevole alle seguenti condizioni:

- “che nel tronco AB, nel tratto in rilevato prima dello svincolo di Bagheria-Ficarazzi, (dalla Sez.1 alla sez.12 e 13) si ritiene necessaria l’adozione di opere di mitigazione ambientali, come ad esempio la riduzione della pendenza delle scarpate del rilevato stesso e la loro piantumazione per la ricostruzione dell’agrumeto fino ai cigli delle scarpate”;
- “che sia effettuato il ristudio del tratto di tracciato dal Cozzo Don Cola allo svincolo di Bolognetta (dalla sez.160 alla 240) nel restringimento della valle che conserva ancora notevoli scorci tipici di paesaggio fluviale, interferendo visivamente con tale paesaggio e con il pregevole ponte ferroviario in pietra sul fiume Eluterio, rivedendo il tracciato proposto eventualmente proseguendo in galleria al fine di non incidere così pesantemente sul paesaggio su descritto”;
- “che il tratto di ammodernamento della S.S. 118, (variante di Marineo) sia oggetto di ristudio, per il forte impatto paesaggistico sull’area attraversata, peraltro di notevole valenza archeologica, sviluppando l’ipotesi prevista nello schema di massima del redigendo Piano regolatore generale di Marineo , in un area paesaggisticamente compromessa in quanto interessata in passato da intensa attività estrattiva, e che potrebbe essere oggetto di un recupero ambientale attraverso la riconfigurazione morfologica con l’utilizzo del materiale estratto per la realizzazione della galleria”;
- “che la realizzazione della galleria Scalilli sia preceduta da un attento studio sia nei riguardi degli aspetti geologico minerario, sia della fase esecutiva, con l’indicazione delle discariche, depositi temporanei, delle piste etc., etc. le quali in nessun caso dovranno interessare aree interne alla R.N.O.;
- che il tronco CD sia oggetto di ristudio, ipotizzando eventualmente un tracciato che si mantenga, senza attraversare più volte il Fiume San Leonardo, tra il fiume stesso e le Serre di Ciminna, evitando di realizzare lo svincolo nella piana di Vicari, potendosi utilizzare quello di Mezzojuso o di Rocca Palumba;
- nel tronco DE sarebbe auspicabile la sovrapposizione del nuovo tracciato con la S.S. 121, migliorandone il tracciato, peraltro piuttosto retto e poco tortuoso, come avviene nel tronco successivo, (EF) in cui il nuovo tracciato si sovrappone per una buona parte con la S.S. 189 fino allo svincolo di Lercara, e per il quale non si evidenziano particolari problemi di natura paesaggistica.

2 SINTESI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

2.1 PREMESSA

Lo Studio di Impatto Ambientale si riferisce al collegamento stradale dell'itinerario Palermo – Agrigento: tratto Palermo – Lercara, che si sviluppa fra la A19 Palermo -Catania e un'area in Comune di Lercara Friddi posta presso il limite della provincia di Palermo. Il progetto prevede l'adeguamento a 4 corsie di circa 50 km della S.S. 121 (Palermo – Lercara Friddi) e di 10 km circa della S.S. 189 (da Lercara Friddi verso Agrigento); oltre all'intervento principale il progetto prevede l'adeguamento di un tratto di circa 10 km della S.S. 118 ("by-pass di Marineo").

L'intervento stradale complessivo previsto in progetto interessa, considerando tutte le alternative, il territorio di 13 Comuni (Bagheria, Misilmeri, Bolognetta, Villafrati, Ciminna, Cefalà Diana, Marineo, Santa Cristina Gela, Mezzojuso, Campofelice di Fitalia, Rocca Palumba, Vicari, Lercara Friddi) ed è completamente compreso all'interno della Provincia di Palermo.

Il tracciato principale ha uno sviluppo totale di circa 60 km, di cui 11,111 km in rilevato, 3,90 km di trincee, circa 13,70 km in viadotto (n° 23/24 viadotti e 3 ponti) e 21,445 km in galleria (n° 15 di gallerie artificiali/naturali); comprende la realizzazione di 8 svincoli a livelli sfalsati.

Il "by-pass di Marineo" ha uno sviluppo totale di circa 7,50 km, di cui 3 km in rilevati/trincee, 1,40 km in viadotto (n° 2 viadotti e 3 ponti) e 3,39 km in galleria (n° 5 gallerie artificiali/naturali); comprende la realizzazione di 2 svincoli a livelli sfalsati.

Per ciascun tracciato sono inoltre previste opere idrauliche principalmente costituite da fossi di guardia, tombini scatolari e tubolari, rettifica e regimazione di alvei esistenti, protezioni spondali o canalizzazioni chiuse; interventi di rettifica della viabilità minore e locale interferita, bretelle stradali di raccordo, intersezioni a raso, cavalcavia, sottopassi; interventi di inserimento, mitigazione e riqualificazione ambientale; interventi per la risoluzione di interferenze con le reti di servizi; impianti di illuminazione (aree di svincolo e gallerie), e di ventilazione (gallerie di lunghezza superiore a 300 m), segnaletica orizzontale e verticale, impianti di sicurezza.

Lo studio di impatto ambientale si presenta articolato secondo i tre quadri di riferimento: programmatico, progettuale ed ambientale.

2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La sintesi del *Quadro di Riferimento Programmatico* è stata desunta da quanto contenuto nel SIA presentato dal Proponente.

2.2.1 *Strumenti di pianificazione e programmazione*

Pianificazione internazionale

Nel SIA, non si fa specifico riferimento a convenzioni o protocolli di intesa Internazionali, in quanto il presente intervento non ricade in reti a carattere transnazionale.

Programmazione nazionale

Il Proponente analizza i seguenti strumenti di livello nazionale, descritti successivamente:

- Programma di Sviluppo per il Mezzogiorno (PSM);

- Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGT) e Rete Stradale del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), approvato con DPR 14 marzo 2001;
- Programmazione ANAS;
- Primo Programma delle infrastrutture strategiche del 21.12.01 (Legge Obiettivo n. 443/01).

Programma di Sviluppo per il Mezzogiorno (PSM)

Il Programma di Sviluppo per il Mezzogiorno, del 30 settembre 1999, costituisce il piano presentato a titolo dell'obiettivo 1, ai sensi dell'art. 16 del Reg. n. 1260/1999 del Consiglio recante disposizioni generali sui Fondi strutturali ed ai sensi della Delibera CIPE n.71 del 14/5/99). Il QCS 2000-2006 per le regioni italiane obiettivo 1 è stato approvato dalla Commissione europea il 1° agosto 2000, con decisione n. C (2000) 2050.

Il Proponente riporta che tale strumento contiene le linee di intervento e gli indirizzi per lo sviluppo del Mezzogiorno in coerenza con le direttive comunitarie. Lo stesso strumento conferma il Mezzogiorno come economia in bilico, con opportunità e rischi che vedono la programmazione del QCS 2000-2006 come riferimento decisivo per attestare le regioni meridionali nel loro insieme nell'ambito europeo. Sono quindi indicate le linee di indirizzo della programmazione attraverso un numero preciso di variabili di rottura, quali obiettivi intermedi ed elementi "indicatori dell'efficacia dell'intervento pubblico nel generare i meccanismi endogeni dello sviluppo".

Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGT) e Rete Stradale SNIT,

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGT), redatto a valle, riprende i dettami generali del del Programma di Sviluppo per il Mezzogiorno ed affronta un complesso di criticità, soprattutto per il Mezzogiorno e le Isole che connettono il tema trasporti allo sviluppo sostenibile e al divario socio-economico. All'interno della rete stradale dello SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti), il PGT individua una sottorete, chiamata rete stradale SNIT di primo livello, formata dagli assi della rete portante del Paese. Fanno parte di questa rete gli assi stradali e autostradali che collegano fra loro le varie regioni e queste con la rete viaria degli Stati limitrofi, e che sono quindi prevalentemente interessati da flussi di traffico a lunga percorrenza (> 300 km). La rete SNIT di primo livello in Sicilia è formata dalla successione degli assi stradali e autostradali che corrono lungo il perimetro dell'isola, dalla autostrada A19 Palermo-Catania, dalla S.S. 640 (Agrigento – Caltanissetta), che costituisce il ramo di connessione della A19 con Agrigento, e dalle S.S. S. Stefano di Camastra-Gela e Catania-Gela.

Programmazione ANAS

Il Proponente si limita a riportare i dati della programmazione ANAS per gli interventi della Legge Obiettivo in Sicilia: indicando altresì che "L'insieme degli interventi correlati (territori provinciali di Palermo e di Agrigento) e che assumono rilevanza soprattutto per l'opera in progetto sono ad un buon livello di definizione.

Tabella 1 : Interventi ANAS in Legge Obiettivo per la Regione Sicilia

ITINERARIO	Estesa	Livello progettuale	Costo Intervento (M€)	Prev.Gara d'appalto	Data prevista avvio lavori	Data prevista fine lavori
Asse Autostradale Palermo-Messina	21,00	esecutivo	90,00			
	21,00	esecutivo	90,00	lug-98	nov-98	2004
Asse Autostradale Messina-Siracusa-Gela	137,85		1466,00			
Asse Autostradale Messina-Catania						

ITINERARIO	Estesa	Livello progettuale	Costo Intervento (M€)	Prev.Gara d'appalto	Data prevista avvio lavori	Data prevista fine lavori
Asse Autostradale Catania-Siracusa		Intervento ultimato	804,00	19/05/2003	gen-04	gen-08
Asse Autostradale Siracusa-Gela		esecutivo	662,00	apr-00	ott-00	2011
Ragusa-Catania	76,00	esecutivo	1268,00			
Ragusa-Catania			1268,00	ott-05	dic-06	giu-11
Tratto Palermo-innesto S.S. 189 (bivio Manganaro)	50,20	preliminare	2239,00	dic-05	dic-06	giu-11
Agrigento-Caltanissetta A-19	64,10		619,96			
Tratto dal Km 10+200 al Km 44+000	33,80	definitivo	327,00	set-04	set-05	set-09
Tratto dal Km 44+000 al Km 74+300	30,30	definitivo	292,96	feb-05	feb-06	feb-10
Gela-Agrigento-Trapani	212,00		5437,00			
Gela-Agrigento-Castelvetrano	180,00	fattibilità	5150,00	ott-09	ott-10	ott-14
Variante di Trapani-Mazara del Vallo	32,00	preliminare	287,00	dic-05	dic-06	dic-10
Itinerario Nord-Sud S.Stefano di Camastra-Gela	54,39		720,65			
Itinerario Nord-Sud adeguamento tracciato: lotti A2,B1 variante di Mistretta (Prov.ME)	4,91	preliminare	85,90	set-06	set-07	set-10
Itinerario Nord-Sud adeguamento tracciato: lotti B2 (Prov.ME-EN)	3,04	definitivo	60,22	giu-04	giu-05	giu-08
Itinerario Nord-Sud adeguamento tracciato: lotti B4 (Prov.ME-EN)	6,20	definitivo	62,03	giu-04	giu-05	giu-08
Itinerario Nord-Sud adeguamento tracciato: lotti B4b (Prov.ME-EN)	6,40	definitivo	57,93	giu-04	giu-05	giu-08
Lotto C1 dallo svincolo di Nicosia Sud allo svincolo di Assoro (escluso) della S.S. 117 "Centrale Sicula" all'estesa di km 15+700	15,70	definitivo	263,56	nov-04	nov-05	nov-08
Lotto C2 dallo svincolo di Assoro (escluso) della S.S. 117 "Centrale Sicula" all'estesa di km 13+200 ca	13,59	definitivo	95,76	nov-04	nov-04	nov-08
Lotto C3 dallo svincolo SP.7/A allo svincolo sulla S.S. 192 dell'estesa di km 4+600 ca	4,55	definitivo	95,25	nov-04	nov-04	nov-08
Lotti B2 - B4a - B4b - C1 - C2 - C3		S.I.A.				

Si nota che nella tabella il progetto in esame è denominato "Tratto Palermo - innesto S.S. 189 (bivio Manganaro)" laddove in allegato 2 alla Delibera CIPE n.121/2001 è indicato come "Asse Palermo - Agrigento", mancando pertanto l'indicazione del tratto successivo dal bivio Manganaro ad Agrigento, in parte già compreso, anche se per soli 9 km, nel presente intervento.

Programma delle infrastrutture strategiche previste nella delibera CIPE del 121/2001 in attuazione della legge 443 del 21/12/2001 (Legge Obiettivo)

La delibera CIPE n. 121/2001 individua, tra i Corridoi autostradali e stradali, l' *Asse Palermo Agrigento*.

Programmazione e pianificazione regionale

Il Proponente analizza i seguenti strumenti di livello regionale, descritti successivamente:

- Piano Regionale dei Trasporti della Sicilia (PRT) – Piano Direttore, “ varato nel giugno 2002”;
- Programma operativo regionale 2000-2006 (POR);
- Accordo di Programma Quadro tra il Ministero dell’economia e delle finanze, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la Regione Siciliana e l’ANAS”;
- Piano Urbanistico Regionale (PUR);
- Piani Paesistici;
- Piano Straordinario per l’assetto idrogeologico (PSAI).

Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità - Piano Direttore

Il Proponente riporta che il Piano Regionale dei Trasporti della Sicilia – Piano Direttore delinea gli indirizzi strategici e gli interventi prioritari del sistema di trasporto e della mobilità generale in Sicilia recependo gli indirizzi di politica dei trasporti già formulati dagli Organi di governo della Regione e correlati allo scenario nazionale. Lo strumento in esame seguendo le indicazioni del PGTL, configura la pianificazione regionale dei trasporti come “Progetto di sistema”, nel quale si parte dall’individuazione dei bisogni di mobilità, passeggeri e merci, per arrivare alla definizione del “Piano dei servizi integrati di trasporto”. Il Piano Direttore è dimensionato sulla base delle effettive risorse finanziarie pubbliche attivabili sia per la realizzazione di infrastrutture che per la gestione della mobilità locale.

Il Piano indica l’opera tra quegli interventi che potenziano e adeguano le strade trasversali di connessione dei principali centri tra loro e con l’entroterra ed in grado di mettere in comunicazione i versanti tirrenico e ionico. In particolare l’itinerario Palermo-Agrigento, costituito dal tronco Palermo-Rocca Palumba della S.S. 121 e dal tronco Rocca Palumba-Agrigento della S.S. 189 Catania-Palermo rappresenta la connessione dei due Capoluoghi, dei relativi entroterra e dei due opposti versanti costieri.

L’arteria stradale inoltre, risulta di grande importanza sia per il collegamento verso e da infrastrutture quali l’aerostazione di Punta Raisi (Falcone-Borsellino), il porto di P.Empedocle o di Licata, che per la raccolta e lo smaltimento del traffico veicolare proveniente dai territori interni della Sicilia centro-occidentale nonché di gran parte delle attività turistiche e produttive dell’agrigentino e del palermitano.

Programma Operativo Regionale 2000/2006 (POR)

Il Proponente dichiara che in riferimento al POR l’infrastruttura “rientra nelle priorità del programma come si evince nella sottomisura 4.6.1. Misura 6.1.1”. “Completamento, adeguamento e ammodernamento rete stradale”: nella citata misura vengono ritenute prioritare alcune tipologie di intervento fra cui (...) “Adeguamento con caratteristiche di strada tipo 3° CNR dei principali itinerari di collegamento tra nodi urbani: S.S. 121-189 Palermo-Agrigento; S.S. 640 Agrigento-Caltanissetta; lotti S.S. 115 Trapani-Mazara; S.S. 514-194 Ragusa-Catania”.

Accordo di Programma Quadro

L’intervento denominato “adeguamento dell’itinerario Palermo-Agrigento” rientra nell’ambito dell’Accordo di Programma Quadro tra il Ministero dell’economia e delle finanze, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, la Regione Sicilia e l’ANAS”. L’Accordo costituisce strumento attuativo dell’Intesa Istituzionale di Programma sottoscritta in data 13 settembre 1999 dal Presidente del Consiglio dei Ministri e dal Presidente della Regione Sicilia ed ha per oggetto programmi di intervento finalizzati al riequilibrio territoriale, in coerenza con gli obiettivi indicati dal PGT, con quelli del Programma Operativo Nazionale Trasporti 2000/2006 (PON) e dei Programmi triennali della viabilità nazionale per i periodi 1998/2000 e 2001/2003, nonché con il

Programma Operativo Regionale (POR) Sicilia 2000/2006. In particolare l'opera rientra fra gli interventi prioritari nell'ambito della "realizzazione, il potenziamento e l'adeguamento delle strade trasversali di connessione dei principali centri tra loro e con l'entroterra, in grado di mettere in comunicazione i versanti tirrenico e ionico".

Piano Urbanistico Regionale (PUR)

Il Proponente dichiara che "la Regione Sicilia non ha elaborato [...] il Piano Urbanistico Regionale". "A seguito della Circolare D.R.U. (Direzione Regionale Urbanistica) dell'11 aprile 2002, saranno i Piani Urbanistici delle Province regionali, le diagnosi e le strategie confluite nel SITR (Sistema Informativo Territoriale Regionale) a definire i contenuti della pianificazione di livello regionale. Dopo l'emanazione della suddetta circolare, soltanto tre Province su nove hanno avviato le procedure di redazione dei Piani Urbanistici Provinciali. La complessità del meccanismo ha determinato un ulteriore ritardo soprattutto in ordine alla valorizzazione delle risorse destinate alle regioni Obiettivo 1 (PON e POR), in quanto, in assenza di strumenti di pianificazione di area vasta, è praticamente impossibile generare Programmi di Sviluppo Economico e Sociale".

L'analisi dello scenario provinciale e regionale trova come unici documenti di riferimento i Programmi Triennali della Provincia e il POR Sicilia.

"L'unico elemento per la verifica di coerenza effettuata al livello della programmazione e per lo scenario indagato è rappresentato dalla condizione che l'ammodernamento o la reinterpretazione dell'asse di comunicazione Palermo-Agrigento rientra tra le priorità provinciali, pur se attraverso corridoi o soluzioni alternative indagati fino al livello di una prefattibilità".

Piano Paesistico Regionale – Linee Guida

Nell'ambito della tutela paesistica, sono presenti le Linee Guida del Piano Paesistico Regionale redatte nel 1997. Alla data del progetto sono stati redatti solo 2 piani paesistici per le isole minori e si sono avviate le analisi e le strategie per la redazione dei piani d'ambito. Nel territorio preso in considerazione sono dunque attive le norme di salvaguardia discendenti dalle Linee Guida. In relazione "al complesso delle valenze artistiche, architettoniche e archeologiche" il Proponente afferma che "il tracciato prescelto giace oltre i limiti delle aree di salvaguardia e di inedificabilità assoluta dai manufatti individuati dalle Linee Guida del Piano Paesistico Regionale."

Piano Straordinario per l'assetto idrogeologico (PSAI).

La Regione Sicilia ha pubblicato, con D.A. n. 298/41 del 4 luglio 2000 il Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) e di recente redatto le Linee Guida per la redazione dei piani provinciali. Con D.A. n. 543 del 25.07.2002, la Regione ha approvato l'aggiornamento del Piano Straordinario di cui al D.A. n. 298/41 solo relativamente ai Comuni che fanno parte dell'Allegato "A" al Decreto, per i quali vengono individuate le aree soggette a rischio R4 (molto elevato); R3 (Elevato), R2 (medio) ed R1 (Moderato). In conclusione è dichiarato che "l'unico Comune dotato di Piano nel comprensorio in esame e che rientra nell'allegato A è il Comune di Lercara Friddi, per il quale non si rilevano interferenze tra l'opera e le aree di rischio individuate e approvate".

Pianificazione provinciale e/o sovralocale

Il Proponente analizza i seguenti strumenti di livello provinciale e/o sovralocale, descritti successivamente:

- Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Palermo;

- Strumenti di programmazione concertata e integrata (Patti Territoriali e Progetti Integrati Territoriali).

Piano Territoriale Provinciale (PTP)

Nel territorio della Regione Siciliana, Palermo, insieme a Trapani e Ragusa, ha avviato le procedure di redazione del Piano Territoriale Provinciale. Il PTP della Provincia Regionale di Palermo è comunque al suo start-up. E' stata completata esclusivamente la fase di diagnosi territoriale e di individuazione delle strategie.

Strumenti di programmazione concertata: Patti Territoriali e Progetti Integrati Territoriali

Il Proponente dichiara che gli Strumenti di programmazione concertata e integrata., Patti Territoriale e Progetti Integrati Territoriali (PIT) attivi dal 1995 e che interessano il territorio in esame sono i seguenti:

- Progetto Integrato Territoriale (PIT) Alto Belice Corleonese;
- Patto Territoriale di Bagheria;
- Patto Territoriale per l'Occupazione dell'Alto Belice Corleonese e della Valle del Torto e dei Feudi.

I contenuti del primo strumento sono sommariamente descritti mentre per i successivi si riportano tra l'altro le seguenti informazioni:

- Il Patto Territoriale di Bagheria, con protocollo d'Intesa è stato sottoscritto il 13 Maggio 1998 dalla Provincia di Palermo, dai Comuni, API, CISL, CISNAL, CIA, CNA, CASA, Confcommercio, Confartigianato, Lega Cooperative, Legambiente Sicilia. Interessa i Comuni di Altavilla, Bagheria, Baucina, Casteldaccia, Ficarazzi, Misilmeri, S.Flavia, Ventimiglia, Villabate. Obiettivo principale è porre in essere interventi per lo sviluppo del territorio attraverso il recupero e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e potenziamento dei servizi turistici anche attraverso la riqualificazione costiera.
- Il Patto Territoriale per l'Occupazione dell'Alto Belice Corleonese e della Valle del Torto e dei Feudi, con protocollo d'Intesa è stato sottoscritto il 13 Maggio 1998 dalla Provincia di Palermo, dai Comuni, E.A.S., CGIL, CISL, UIL, UGL, CNA, ILMA, Confcommercio, Confesercenti, Lega Cooperative, Unione Cooperative, Assindustria, API, CIA, Assolivo, Coldiretti, Un.Prov. Agricoltori, Consorzio Leader Valle del Sosio, Arcidonna. Interessa i seguenti Comuni Altofonte, Belmonte Mezzagno Bisacquino, Bolognetta, Campofiorito, Camporeale, Cefala Diana, Chiusa Sclafani, Corleone, Giuliana, Godrano, Marineo, Monreale, Piana degli Albanesi, Prizzi, Roccamena, S.Cipirrello, S. Giuseppe Jato, S. Cristina Gela, Villafrati. Il Patto si pone l'obiettivo di sviluppare la filiera agro-alimentare, valorizzare a fini turistici le risorse naturali e culturali, sviluppare il sistema artigianale e delle PMI ed incrementare il settore no-profit.

Infine, come asserito dal Proponente, lo sviluppo della progettualità espressa dal Patto Territoriale per l'Occupazione dell'Alto Belice Corleonese è confluito nel Progetto Integrato Territoriale (PIT) Alto Belice Corleonese e nel PRUSST (Programma di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio) in cui l'idea forza trainante "riguarda la realizzazione di un sistema di offerta integrata – prodotti e sistema ospitale – per la fruizione compatibile del territorio, in un'ottica di integrazione amministrativa e di concertazione, favorendo le possibilità di crescita e di formazione di imprese di produzione legate alle tipicità locali e di servizi turistici e promuovendo la realizzazione di azioni ed interventi, secondo una logica di integrazione, per infrastrutture, funzioni e servizi destinati a segmenti specifici della domanda di fruizione del territorio." E' opinione del Proponente che "Il Progetto interviene nel territorio per valorizzare e mettere a sistema risorse e beni disponibili".

A chiusura il Proponente dichiara che “nell'ambito dell'area di studio in atto non si rilevano interferenze di tali strumenti con i tracciati in analisi”.

Pianificazione comunale

Sono presenti trattazioni relative a insiemi di Comuni tra loro leggermente difformi. Sebbene l'elenco fornito in sede di Avviso Pubblico enumeri correttamente 13 Comuni a tale elenco non corrisponde una trattazione coerente dei vari territori nei diversi capitoli della documentazione. In particolare nell'elenco del Quadro programmatico (pag. 34) e nell'elenco dei Comuni “interessati” dall'intervento (relazione di progetto) viene incluso il Comune di Ficarazzi, non interferito, ed al contrario viene escluso il Comune di Santa Cristina Gela. Inoltre nel progetto, tra le sintetiche descrizioni dei territori comunali, viene incluso Ficarazzi in luogo di Misilmeri e Santa Cristina Gela.

Infine le previsioni per la disciplina del territorio di ciascun Comune, pur presenti in forma completa nel quadro di sintesi, nella relazione del Quadro programmatico sono esplicitate solo per i Comuni di Bagheria, Villafrati, Marineo, Lercara Freddi.

In sintesi si riporta l'elenco dei Comuni che risultano direttamente interferiti dall'opera: Comune di Bagheria (PA), Comune di Bolognetta (PA), Comune di Campofelice di Fitalia (PA), Comune di Cefalà Diana (PA), Comune di Ciminna (PA), Comune di Lercara Friddi (PA), Comune di Marineo (PA), Comune di Mezzojuso (PA), Comune di Misilmeri (PA), Comune di Rocca Palumba (PA), Comune di Santa Cristina Gela (PA), Comune di Vicari (PA), Comune di Villafrati (PA).

In merito alle pianificazioni in atto nell'area interessata dall'intervento il Proponente segnala quanto segue:

- “Il Comune di Bagheria [...] ha individuato un'ampia porzione di recupero e di tutela ambientale nel bacino dell'Eleuterio e ha conformato il proprio strumento alle Linee-Guida del Piano Paesistico”;
- “Il Comune di Villafrati ha aggiornato il PRG [...] ed ha orientato molte delle scelte nel processo di riqualificazione del territorio. Nel territorio di Villafrati insiste la Riserva di Chiarastella e Terme di Cefalà Diana”;
- “Il Comune di Lercara Friddi tende a tutelare gli aspetti percettivi della componente geologica”;
- “Il PRG del Comune di Marineo esalta gli aspetti di salvaguardia e tutela della Rocca e della componente archeologica del sito”.

In base a quanto sopra riassunto il Proponente dichiara fra l'altro che “si può concludere che l'infrastruttura non presenta interferenze di rilievo con la pianificazione comunale per ciò che concerne il quadro indagato. Anche nell'ambito di una prospettiva decennale [...] si può affermare che persiste [...] una coerenza e una sostenibilità istituzionale e amministrativa”.

Vincoli e tutele paesaggistico ambientali

Per l'area in esame il Proponente ha esaminato i seguenti vincoli descritti successivamente:

- vincolo art. 146 lett. c D.L. 490/99; vincolo archeologico; vincolo paesaggistico; vincolo aree boschive;
- riserve ai sensi della L.R. 14/88;
- proposte di S.I.C.;
- aree archeologiche segnalate.

Vincolo art. 146, D.Lgs 490/99; vincolo archeologico; vincolo paesaggistico; vincolo aree boschive

Il Proponente dichiara che "l'alternativa prescelta non determina impatti sulla vincolistica". In taluni tratti comporta alcune interferenze con il vincolo paesaggistico risolte, sempre a detta del Proponente, con interventi di ingegneria naturalistica e con opportune opere di mitigazione e di riqualificazione del paesaggio attraverso l'architettura vegetale.

Riserve naturali

Il Proponente dichiara che le "aree di tutela [presenti] nell'area in esame istituite ai sensi della LR n.14/88 sono":

- la Riserva Naturale Orientata Chiarastella e Bagni di Cefalà Diana (gestita dalla Provincia Regionale di Palermo);
- la Riserva Naturale Orientata Serre di Ciminna (gestita dalla Provincia Regionale di Palermo);
- la Riserva Bosco di Ficuzza (gestita dall'Azienda Foreste Demaniali)".

Il Proponente, inoltre, dichiara che "l'alternativa prescelta non interferisce [...] con le suddette aree di salvaguardia ambientale".

DPR 357/97 (Siti di Interesse Comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat")

Il Proponente dichiara che "tra il km 22 e il km 23 il tracciato in galleria Scalilli intercetta la zona della proposta di S.I.C. per la Riserva Serre di Ciminna".

Da una analisi del territorio si riscontra che nell'area interessata dall'opera sono presenti i seguenti siti di interesse comunitario:

- Boschi Ficuzza e Cappelliere, V.ne Cerasa, Castagneti Mezzojuso (ITA020007);
- M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino (ITA020027);
- Rocche di Ciminna (ITA020024).

Per i primi due siti non si riscontra una interferenza planimetrica diretta; nondimeno l'estrema vicinanza dell'opera al secondo non consente di escludere a priori possibili interazioni. Nel caso del sito di Rocche di Ciminna rimane confermato quanto dichiarato dal Proponente.

Aree archeologiche segnalate

Il Proponente dichiara che "nonostante l'area interessata dai lavori di ammodernamento della S.S. 121 sia inserita all'interno di un territorio che presenta numerose evidenze archeologiche, nessuna di queste, allo stato attuale delle ricerche, ricade direttamente all'interno del tracciato proposto salvo verifiche nel corso dei lavori da attuarsi in continuo contatto tra la direzione dei lavori e l'archeologo".

Infine, in relazione al complesso delle valenze artistiche, architettoniche e archeologiche il tracciato prescelto giace oltre i limiti delle aree di salvaguardia e di inedificabilità assoluta dai manufatti individuati dalle Linee Guida del Piano Paesistico Regionale.

2.2.2 Sintesi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori

In merito allo stato di compatibilità/incompatibilità del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione, il Proponente dichiara che "alla luce delle superiori considerazioni e con riguardo ai livelli di programmazione e pianificazione, l'intervento risulta

coerente e integrato anche con le finalità e gli obiettivi discendenti dalla programmazione e dalla pianificazione straordinaria e complessa”.

Il Proponente sostiene che, in particolare, l'intervento attiva la sua coerenza con:

- il PON Trasporti 2000-2006;
- il Programma di Sviluppo del Mezzogiorno;
- il Piano Generale dei Trasporti;
- l'Intesa Istituzionale di Programma del 1999;
- la programmazione Triennale ANAS;
- l'Accordo di Programma Ministero per l'economia e le finanze, Ministero dei Trasporti, Regione Siciliana e ANAS del 2001;
- il POR Sicilia 2000-2006;
- il Piano Regionale dei Trasporti Regione Siciliana (Piano Direttorio);
- il Piano Territoriale Provincia regionale di Palermo (Linee guida);
- la pianificazione comunale del territorio interessato;
- la difesa del suolo (Piano Stralcio per il rischio Idrogeologico e redigendi PAI);
- il complesso dei vincoli territoriali”.

2.2.3 Motivazioni dell'opera e tempistiche di attuazione intervento

Motivazioni dell'opera

Il Proponente afferma che a seguito della costruzione dell'autostrada A19 Palermo - Catania, sia la S.S. 121 sia la S.S. 189, risultano sostanzialmente prive di flusso veicolare da e per Catania, assicurando, invece, funzioni di raccolta e di smaltimento dei traffici provenienti dai comprensori interni della Sicilia centro-occidentale verso l'area metropolitana di Palermo e di Agrigento.

L'intervento Palermo - Agrigento nel suo complesso si colloca nella porzione occidentale della Sicilia collegando, con direttrice Nord-Sud i due capoluoghi; il Proponente evidenzia come lo stesso si ponga a servizio di infrastrutture quali l'aeroporto di Punta Raisi ed i porti di Palermo, Porto Empedocle e Licata, oltre che a servire come infrastruttura di trasporto prioritaria per il collegamento degli agglomerati industriali di P. Empedocle, Aragona, Favara e Casteltermeni - Valle del Platani con gli agglomerati industriali di Lercara Freddi e Termini Imerese.

L'infrastruttura ha inoltre un effetto di dreno per i flussi di traffico da e per i territori interni della Sicilia centro-occidentale essendo, secondo il Proponente “l'unica” arteria in grado di garantire oggi l'accessibilità a importanti centri urbani quali Marineo, Corleone, Baucina, Cimina Rocca Palumba, Alia.

I ruoli e gli obiettivi assegnati dal Proponente a tale progetto sono sostanzialmente quattro:

- “infrastrutturare in maniera più adeguata un'area economicamente importante e che può aspirare ad uno sviluppo economico forte;
- realizzazione di asse di collegamento trasversale Nord-Sud;
- riduzione del tasso di incidentalità nel tratto di statale esistente ormai ridotto in molti tratti a strada intercomunale ad eccessivo traffico di mezzi pesanti o a lunga percorrenza;

- riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico nei tratti a forte congestione prossimi ai principali centri abitati (Villabate, Misilmeri, Bolognetta, Villafrati e Lercara Friddi)."

In relazione alla incidentalità, il Proponente si è avvalso di dati sugli incidenti desunti dall'ISTAT, dall'ACI (anni 1996-2000), dallo studio SITRA, nonché da una Tesi di Laurea "Analisi e valutazione preventiva della sicurezza stradale - Studi pilota di un itinerario extraurbano" in cui vengono riportati i dati sugli incidenti occorsi sulle SS 121 e SS 189 rielaborati sulla base dei dati raccolti ad Agrigento (Polstrada), Lercara Freddi (Polstrada) e Misilmeri (Carabinieri) considerando, per lo studio in esame, un arco temporale di 8 anni dal 1993 al 2000. Sulla base di tali dati l'attuale intero tracciato stradale Palermo - Agrigento è definita una infrastruttura di massimo rischio. Il Proponente, di conseguenza, sostiene che "la realizzazione di questo progetto con una sezione stradale a quattro corsie e la previsione di svincoli tutti a livelli sfalsati risulta ormai indispensabile e urgente".

Si evidenzia come il Proponente affermi che "Il tratto terminale dell'itinerario Palermo-Agrigento (da Lercara ad Agrigento) sarà oggetto di un futuro studio di fattibilità finalizzato alla valutazione della redditività dell'investimento nelle due ipotesi possibili di ammodernamento alla categoria B (doppia carreggiata) o alla categoria C1 (singola carreggiata)".

Per quanto riguarda infine il quarto obiettivo, il Proponente dichiara un "evidente decongestionamento delle diverse aree urbane oggi attraversate dal tracciato esistente" con conseguenti "riduzione delle emissioni inquinanti (SO₂-NO₂-CO_x) nelle aree abitate, riduzione delle emissioni di polveri e vibrazioni; riduzione dell'esposizione delle persone all'inquinamento; rispetto di determinati livelli di esposizione della popolazione nelle aree attualmente interessate dal traffico ed esclusione di residenti a >65 dBA". Si rinvia alle singole componenti per valutazioni di dettaglio.

Tempistiche di attuazione intervento

Le tempistiche di attuazione sono esposte con un apposito cronoprogramma delle attività indicante le attività espletate e da espletare.

Per i tempi di attuazione dell'intervento in progetto sono state considerate le seguenti fasi:

- Progetto Preliminare - Iter approvativo CIPE (6 mesi);
- Progetto Definitivo - Gara (6 mesi);
- Progetto Definitivo - Istruttoria e approvazione (2 mesi);
- Progetto Definitivo - Iter approvativi CIPE (6 mesi);
- General Contractor - Gara (6 mesi);
- General Contractor - Redazione Prog. Esecutivo (8 mesi);
- General Contractor - Istruttoria e approvazione Prog. Esecutivo (3 mesi);
- General Contractor - Esecuzione Lavori (4 anni e 10 mesi).

Il Proponente dichiara che i tempi di attuazione dell'intervento risultano pari a circa 8 anni e 4 mesi a partire dal novembre 2004. Il tempo di esecuzione delle opere previsto è stimato in giorni 1765 (pari a circa 4 anni e 10 mesi).

2.2.4 Considerazioni di istruttoria

Le analisi riportate nel Quadro di Riferimento Programmatico sono incentrate sulla indicazione della coerenza del progetto proposto, o meglio, dell'itinerario Palermo - Agrigento, con i vari strumenti di programmazione e pianificazione e con i vari vincoli ambientali.

Secondo quanto riportato, nel complesso l'intervento viene dichiarato coerente con la pianificazione di ordine nazionale e regionale, trovando anche specifico riscontro in vari documenti di programmazione esaminati.

Il suo grado di attualità è sancito inoltre dal livello di priorità accordatogli nell'Accordo di Programma Ministero per l'economia e le finanze, Ministero dei Trasporti, Regione Siciliana e ANAS del 2001, anche se non è specificato in modo chiaro il rapporto di coerenza del progetto con gli interventi infrastrutturali nelle quattro modalità di trasporto (strade, ferrovie, porti e aeroporti) ritenuti di assoluta priorità e rivolti al recupero dell'efficienza di base del sistema regionale dei trasporti. In particolare, successivamente alla data di stesura del progetto in esame, la Regione Siciliana ha approvato il Piano attuativo delle quattro modalità di trasporto: stradale, ferroviario, marittimo e aereo, con Delib.GR n. 367/04, che fornisce interessanti indicazioni in tema di programmazione trasportistica nella regione.

Per quanto riguarda l'analisi della strumentazione di ordine provinciale e sovralocale il Proponente fa riferimento in modo preciso esclusivamente al PTP della Provincia di Palermo che risulta tuttavia al suo "start-up"; è quindi da verificare la coerenza con eventuali ulteriori piani, o studi di fattibilità, di tipo trasportistico di livello provinciale, se presenti.

L'analisi della strumentazione di ordine sovralocale relativa alla programmazione concertata pur se ben descritta - citando il Patto Territoriale di Bagheria ed il Patto Territoriale per l'occupazione dell'Alto Belice Corleonese ed il relativo PIT - non precisa le relazioni tra le previsioni dei piani ed il progetto. In particolare non sono approfonditi lo stato di attuazione ed i rapporti di coerenza con l'intervento e non risultano chiaramente indicate, se previste, indicazioni infrastrutturali e come le previsioni dei diversi Patti Territoriali siano confluite nei diversi PIT. Da verifiche di istruttoria risulta in particolare la presenza di un ulteriore strumento di programmazione concertata, "Patto Territoriale di Palermo", che potrebbe interessare l'opera in valutazione.

Per quanto attiene la pianificazione comunale, pur nella grave difficoltà di avere un quadro chiaro dei Comuni interferiti dall'opera, la quasi completa destinazione d'uso a zona agricola desumibile dagli elaborati grafici, e la corretta pubblicazione degli elenchi di Comuni interferiti in sede di Avviso Pubblico, fa ritenere complessivamente sufficiente la documentazione prodotta. In generale il SIA non evidenzia disarmonie con gli strumenti pianificatori esaminati. Il Comune di Ficarazzi è in realtà indirettamente interessato in quanto l'attuale SS121 lo attraversa mentre la proposta progettuale lo esclude dal tracciato. Sarebbe pertanto corretto analizzare comunque gli effetti ambientali dell'intervento su tale territorio.

Con riguardo alla analisi della vincolistica il Proponente illustra gli articoli della normativa ambientale cui far riferimento per la progettazione dell'opera; tuttavia occorrono alcune specifiche per chiudere l'illustrazione complessiva e chiarimenti rispetto ad alcuni temi qui citati ed a cui si rimanda nei capitoli specifici delle Componenti Ambientali. Dall'analisi delle "Carte dei Vincoli" si evince infatti che il tracciato stradale principale (S.S. 121 - S.S. 189) ed il tracciato secondario (ammodernamento S.S. 118) interferiscono in alcuni tratti con il regime vincolistico (vincolo paesaggistico, archeologico ed architettonico, fasce di rispetto dei corsi d'acqua ed aree boschive tutelate, vincolo idrogeologico); in particolare, risulta evidente l'interferenza diretta ed indiretta della soluzione di tracciato prescelta con aree pSIC ed interferenze con beni storico-archeologici.

Nel primo caso, rimandando per le specifiche alla illustrazione della Componente Ecosistemi, si segnala la necessità di verificare il rapporto diretto e/o indiretto di interferenza attraverso la redazione di apposite Valutazioni di Incidenza.

Nel secondo caso, rimandando per le specifiche al Quadro di Riferimento Progettuale, si segnala la necessità di ridurre le interferenze del tracciato (Viadotti Braschi e Pianazzo 1) con le

preesistenze archeologiche (ponte romano) e naturali (aree a rischio di esondazione fiume Eleuterio così come indicato da apposito studio redatto dal Proponente).

Sempre in tema di vincolistica si segnala che il vincolo aree boschive viene indicato in modo sommario ed inoltre non si fa alcun esplicito riferimento al Piano Forestale Regionale Sicilia, ancorché approvato successivamente alla redazione del progetto (novembre 2004).

Infine per quanto riguarda l'illustrazione delle motivazioni dell'opera considerato che l'ammmodernamento della S.S. 118, nel tratto da Bolognetta sino al km 10+700, non è esplicitamente citato nella Delibera CIPE n. 121/2001 non sono chiare le considerazioni, anche di carattere trasportistico, che hanno portato il Proponente a sostenere l'inclusione di tale tratto nell'"Asse Palermo - Agrigento".

Come già evidenziato nella sintesi, nella tabella che riassume i dati della programmazione ANAS per gli interventi della Legge Obiettivo in Sicilia l'itinerario è riportato esclusivamente con riferimento al "Tratto Palermo-innesto S.S. 189 (bivio Manganaro)" laddove in allegato 2 alla Delibera CIPE n.121/2001 è indicato come "Asse Palermo - Agrigento". Per di più, si rinvia a successivi studi di fattibilità la realizzazione del tratto Lercara Friddi - Agrigento, lasciando aperta la possibilità di un adeguamento a C1 e non a B come previsto fino a Lercara Friddi.

Infine, dall'analisi del Quadro di Riferimento Programmatico, coordinato con la analisi, riportata successivamente del Quadro di Riferimento Progettuale, non risulta chiara la connessione della cosiddetta "variante di Marineo della S.S. 118 dal Km 0+000 al Km 10+700" con l'itinerario Palermo - Agrigento, tenendo altresì conto che il progetto presentato riguarda esclusivamente i primi 11 km circa della statale stessa. Per l'intera S.S. 118 Marineo - Corleone è necessario pertanto conoscere lo stato dell'iter amministrativo della progettazione e realizzazione per la sistemazione/ammmodernamento della S.S. 118, riportando previsioni realistiche della sua attuazione ed evidenziando eventuali problematiche presenti.

2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

La sintesi del Quadro Progettuale dello S.I.A. è stata desunta dagli elaborati dello Studio di Impatto Ambientale e di Progetto Preliminare presentati a corredo dell'istanza.

2.3.1 Descrizione dell'opera

Il progetto preliminare in argomento prevede la realizzazione di un asse principale sostitutivo del tratto compreso tra lo svincolo di Villabate e il bivio Manganaro dell'attuale S.S. 121, e dei primi 9 km della S.S. 189, dal bivio Manganaro in direzione Agrigento, da realizzarsi con caratteristiche geometriche della tipologia B del D.M. 05.11.2001. All'asse principale si aggiunge un asse secondario sostitutivo dei primi 10 km della S.S. 118, dallo svincolo di Bolognetta in direzione Marineo, da realizzarsi con caratteristiche geometriche della tipologia C2 del D.M. 05.11.2001. Sono inoltre previsti 8 svincoli sull'asse principale e 2 sul by-pass di Marineo, e dunque la rettifica, o la nuova realizzazione, di viabilità secondaria. Lo schema di utilizzo è "aperto".

Tracciato primario (S.S. 121 - S.S. 189) e sue opere principali

I tratti in esame della S.S.121 e della S.S.189 sono proposti in adeguamento alla categoria B (extraurbana principale - due corsie per senso di marcia da 3,75 m, banchine da 1,75m e spartitraffico da 3,50 m, per una larghezza complessiva minima di 22,00 m).

Il tracciato proposto in valutazione (alternativa 1 prescelta) ha inizio da un nuovo svincolo (Svincolo di Ficarazzi) da realizzarsi sulla A19 (Palermo - Catania) ricadente nel tratto compreso tra lo svincolo di Villabate e lo svincolo di Bagheria; posto dunque sulla destra idraulica del

fiume Eleuterio. Rimanendo sulla stessa sponda il tracciato si sviluppa con andamento piuttosto rettilineo per circa 10 km, prevalentemente in galleria, con la presenza circa al km 6+700 dello svincolo per Misilmeri, il cui centro abitato è posto sull'altra sponda del fiume. Dopo il km 10 il tracciato si allontana dall'alveo del fiume Eleuterio per dirigersi verso Bolognetta dove, al 12 km circa, è collocato lo svincolo per il by-pass per Marineo. Dopo Bolognetta il tracciato principale segue la valle del fiume Molinazzo lungo la quale il tracciato si sviluppa con un forte andamento sinuoso fino a raggiungere lo svincolo di Villafrati. Subito dopo il tracciato prosegue con un andamento quasi rettilineo attraverso due gallerie, ed un piccolo viadotto intermedio, che portano allo svincolo di Mezzojuso. Il tracciato prosegue con una ampia curva per giungere allo svincolo di Vicari. Dal km 27 il tracciato segue da vicino il corso del fiume San Leonardo fino ad oltre la confluenza del fiume Azziriolo, circa al km 34+500, attraverso una serie di viadotti e gallerie (artificiali). Dopo una sequenza galleria, viadotto, galleria, ad andamento fortemente sinuoso, il tracciato giunge allo svincolo di Rocca Palumba – bivio Manganaro. Più oltre il tracciato prosegue in galleria giungendo in corrispondenza di Lercara Friddi e dunque alla fine dell'intervento.

Lo sviluppo altimetrico del tracciato è compreso tra la quota minima di 66 m s.l.m. e la quota massima di 722 m s.l.m. raggiunta tra Borgo Manganaro e Lercara Friddi. Le quote iniziali progressivamente vanno aumentando fino a raggiungere 200 metri in contrada Porcarella, scendono a 100 metri nelle vicinanze dell'alveo del fiume Eleuterio e risalgono a m 145 all'ex mulino Abadessa, a 260 metri a cozzo Balistreri, a 378 metri a Pizzo Case Nuove. Il tracciato scende successivamente a 350 metri tra i fiumi Bagni e Buffa per risalire a 450 metri circa all'imbocco della galleria Scalilli, poco prima di Villafrati. Dallo sbocco della galleria che avviene a circa 360 metri, si passa ai 290 metri della Piana di Vicari e ai 240 metri della confluenza del torrente Azziriolo con il fiume San Leonardo. Ad est di Vicari si va progressivamente salendo di quota, fino a raggiungere m 650 poco prima di Borgo Manganaro. La quota continua a salire, tocca 722 metri s.l.m. e scende progressivamente verso Lercara Friddi, avvicinandosi gradualmente ai 500 metri del tratto finale alla zona industriale.

Il Progetto si colloca entro un ambiente da subpianeggiante a collinare caratterizzato da attività prevalentemente agricole. In particolare l'area interessata dalla realizzazione dell'opera può essere suddivisa in 3 differenti ambiti: il palermitano, in cui la forte antropizzazione delle zone più vicine ai capoluoghi lascia il posto agli agrumeti (verso la costa), ai seminativi ed agli oliveti (verso l'interno); i Monti Sicani, dove le coltivazioni agrarie sono inframezzate a boschi; l'area di Vicari e di Lercara Friddi, in cui agli agrumeti ed oliveti della costa e delle valli si contrappongono i seminativi delle colline interne.

Criteri di scelta del tracciato

Secondo il Proponente l'andamento planimetrico dell'asse stradale è stato definito sulla base di due criteri informativi principali: "geometrizzazione basata su tratti a curvatura non nulla" e "scelta del raggio minimo delle curve circolari in funzione dei criteri geometrici, fondati sul rispetto delle distanze di visuale libera ed in funzione dei criteri dinamici di equilibrio del veicolo" cosicché "il raggio planimetrico minimo risulta di 1306 m lungo la direzione AG e di 1293 m lungo la direzione PA e si ha esclusivamente in corrispondenza dei raccordi planimetrici 23 e 25".

Da verifiche di istruttoria condotte sulla base dei dati quantitativi dichiarati dal Proponente la piattaforma del tracciato principale (itinerario Palermo-Agrigento) presenta:

- Tratte in rilevato ~ 22,12% (~ km 11,1);
- Tratte in trincea ~ 7,77% (~ km 3,9);
- Tratte in viadotto ~ 27,34 % (~ km 13,7);

- Tratte in galleria ~ 42,74 % (~ km 21,4).

Il Proponente dichiara che "la necessità di aumentare la dimensione del franco interno corrente oltre 50 cm per garantire la distanza di visibilità per l'arresto si presenta in soli 4 raccordi e precisamente":

- nel V12 in direzione PA è necessario un franco di 79 cm;
- nel V21 in direzione PA è necessario un franco di 69 cm;
- nel V23 in direzione AG e necessario un franco di 99 cm;
- nel V25 in direzione AG e necessario un franco di 99 cm.

Si evidenzia comunque che, sulla base di riscontri in fase di istruttoria, la larghezza della carreggiata è, a parte un piccolo tratto di circa 300 m sempre di gran lunga superiore alla larghezza di legge in quanto lo spartitraffico, salvo 4 tratti per un totale di circa 4.400 m è molto spesso superiore ai 10 m sino a superare i 20 m, non solo nei tratti in galleria.

L'andamento altimetrico dell'asse stradale è stato definito con l'obiettivo "di minimizzare il numero dei viadotti e ponti, necessari per superare gli ostacoli rappresentati dai corsi d'acqua e dalle valli naturali, nonché dalla viabilità esistente. Il tutto nel rispetto della normativa, che per questo tipo di strada prescrive una pendenza massima del 6%". "Il raggio verticale minimo convesso è risultato pari a 20.000 m in corrispondenza del vertice V24, quello concavo è risultato pari a 10.000 m nel vertice V16".

Svincoli

Il progetto prevede la realizzazione di otto intersezioni a livelli sfalsati "disomogenee" per il collegamento del tracciato principale con la viabilità secondaria esistente che consentono di disimpegnare i flussi di traffico "provenienti da, e diretti a, tutte le direzioni interessate". "Si tratta sostanzialmente di intersezioni del tipo "a trombeta" (ad esclusione del secondo che è un "semiquadrifoglio" con rampe che si sviluppano su due quadranti adiacenti) opportunamente adattate alla morfologia locale, alla disposizione della viabilità secondaria esistente ed a vincoli di varia natura".

Tabella 2 : Svincoli

N°	Nome	Progressiva	Tipo	Innesto
1	Ficarazzi	km 0 + 000	Trombeta	Autostrada A19 - PA-CT
2	Misilmeri	Km 6 + 735	Semiquadrifoglio	S.P.77
3	Bolognetta	km 12 + 125	Trombeta	S.S. 121
4	Villafraati	km 19 + 040	Trombeta	S.P. 6bis
5	Mezzoiuso/Ciminna	km 26 + 639	Trombeta	S.S. 121
6	Vicari	km 32 + 500	Trombeta	S.S. 121
7	Borgo Manganaro	km 42 + 980	Trombeta	S.S. 121 e S.S. 189
8	Lercara Friddi	km 48 + 155	Trombeta	S.S. 189

Lo svincolo di Ficarazzi [svincolo n° 1 (km 0+000)] è stato progettato come uno svincolo "a trombeta" con il "cappio" nel quadrante nord-est dalla parte di Bagheria; secondo il Proponente "tale scelta funzionale è stata dettata dalla possibilità che in futuro lo svincolo si possa trasformare in quadrifoglio completo". Si rileva che lo svincolo si innesta sulla A19 in un tratto congestionato nelle ore di punta.

Per quanto riguarda lo svincolo di Misilmeri [svincolo n° 2 (km 6+735)] il Proponente dichiara che "nella versione definitiva [...] è stato adottato lo schema "a semiquadrifoglio" [...] con rampe di interallacciamento che si sviluppano sui due quadranti adiacenti posti sul lato a nord della S.P.77, la quale per parte sua è stata opportunamente rettificata allo scopo di consentire l'inserimento plano-altimetrico delle rampe di svincolo, altrimenti non possibile data la pendenza oltremodo elevata della S.P.77 in corrispondenza dell'intersezione con la nuova S.S. 121, ed il poco spazio a disposizione per garantire uno sviluppo lineare sufficiente alle rampe". La lettura comparata tra relazione ed elaborati non consente di comprendere con chiarezza il rapporto tra nuova S.S. 121 e S.P. 77 al contempo in sede di sopralluogo è risultato evidente che l'attuale viabilità di connessione tra svincolo previsto e destinazioni finali - centro abitato di Misilmeri, attuale S.S. 121 è del tutto inadeguata e non risultano interventi conseguenti previsti dal Proponente.

In merito allo "svincolo di Bolognetta, [svincolo n° 3 (km 12+125)], [il Proponente dichiara che] interconnette la nuova 121 con l'attuale S.S. 121 e, quindi, serve tutti i centri e le località collegate dall'attuale collegamento. I flussi in uscita, in direzione Agrigento, "sovrappassano in viadotto le due carreggiate della nuova 121 (a loro volta in viadotto in quella sezione)" e "proseguendo in bidirezionale attraversano un tratto in galleria (di lunghezza pari a 242.20 m) e si innestano, infine, a raso con incrocio a T sull'attuale S.S. 121".

Lo svincolo di Villafrati, [svincolo n° 4 (km 19+040)], connette la strada in progetto con la S.P.6bis e, tramite questa, alla S.S. 121 poco distante. La tipologia scelta è quella della trombetta con adattamenti alla situazione locale, soprattutto condizionata dalla vicinanza del fiume Buffa.

Lo svincolo di Mezzojuso, [svincolo n° 5 (km 26+639)], interconnette la nuova S.S. 121 con l'attuale mediante uno schema a trombetta classico: una rampa indiretta a cappio, una rampa semidiretta e due rampe dirette più una rampa bidirezionale perfettamente rettilinea di interconnessione.

Lo svincolo di Vicari, [svincolo n° 6 (km 32+500)], rappresenta il nodo di connessione della nuova arteria con l'attuale S.S. 121 nella zona nota come "Piana di Vicari". Questa localizzazione è scaturita dopo una serie di considerazioni che hanno riguardato una precedente ubicazione alla pk 38 + 900 che poneva diversi problemi funzionali e geometrici anche per la presenza degli imbocchi di due gallerie consecutive troppo vicine. Lo schema è quello della trombetta classica con innesto della rampa bidirezionale sull'attuale S.S. 121 mediante intersezione a rotatoria.

Lo svincolo di Rocca Palumba, [svincolo n° 7 (km 42+948)], rappresenta un importante nodo di interconnessione tra la nuova infrastruttura e le due strade statali fondamentali S.S. 121 ed S.S. 189 nel tratto compreso tra le gallerie "Sciloccara" e "Friddi" ed in corrispondenza dei viadotti "Manganaro" e "Ficuzza". Lo svincolo si può considerare una trombetta modificata in quanto tutte le rampe convergono su un'intersezione a rotatoria che le interallaccia fra loro ed alla strada di collegamento fra la attuale S.S. 121 e la S.S. 189 (impropriamente chiamata rampa n. 1.

Lo svincolo di Lercara Friddi, [svincolo n° 8 (km 48+155)], connette la nuova S.S. 121 con l'attuale S.S. 189 e, di fatto, costituisce l'ultimo svincolo per l'entrata/uscita dalla 4 corsie di nuova realizzazione. Lo schema è quello di una classica trombetta, in cui però la rampa bidirezionale di interallacciamento con la S.S. 189 sovrappassa quest'ultima con un viadotto prima di connettersi a raso, dopo aver fatto un "giro" di 180° per recuperare pendenza, causa gli spazi di localizzazione ridotti. La scelta localizzativa e funzionale è [...] scaturita dopo attenta analisi di diverse soluzioni, tutte scartate per incompatibilità con l'orografia del terreno o con gli strumenti urbanistici vigenti nel comune di Lercara. Lo svincolo è posizionato tra i viadotti "Friddi" e "Solfara" che ne hanno condizionato la struttura funzionale e geometrica.

Viadotti (S.S. 121 – S.S. 189)

I viadotti in progetto nel tracciato principale risultano essere 24 in direzione Agrigento con uno sviluppo complessivo dei viadotti di 13.719,44 m e 23 in direzione Palermo, giacché il viadotto Acqua di Pioppo risulta necessario solo in direzione Agrigento con uno sviluppo totale dichiarato di 13.712,44 m. Si riscontrano misure contrastanti tra i diversi elaborati, in particolare sulla lunghezza dei viadotti in direzione Palermo dato che, da verifiche di istruttoria, risultano delle incoerenze nella tabella prodotta (evidenziate in grassetto).

Di seguito si allegano le tabelle prodotte dal Proponente integrate da una colonna di verifica.

Tabella 3 : Viadotti

dir. Agrigento						
n°	Denominazione	PK inizio	pK fine	Lunghezza	verifiche di istruttoria	tipo
1	Lanzirotti	2.070,00	2.227,00	157,00	157,00	c.a.p. conci
2	Scaniglia	5.079,00	5.309,00	230,00	230,00	c.a.p. conci
3	Bizzolelli	5.940,00	6.276,00	336,00	336,00	Acciaio sez var
4	Giulia	6.801,00	6.977,00	176,00	176,00	Acciaio sez var
5	Braschi	8.423,00	9.310,00	887,00	887,00	c.a.p. conci
6	Recupero	9.835,00	10.941,00	1.106,00	1.106,00	c.a.p. conci
7	Acqua di Pioppo	11.770,00	12.186,00	416,00	416,00	Acciaio sez var
8	Testa Montata	13.611,00	14.027,00	416,00	416,00	Acciaio sez var
Ponte 1	Grassorelli	14.179,00	14.309,00	130,00	130,00	Acciaio sez cost
9	Pianazzo 1	14.408,00	14.710,92	302,92	302,92	cassoncini
	Pianazzo 2	14.747,42	15.593,26	845,84	845,84	cassoncini
10	Tavolilla	17.511,00	18.596,84	1.085,84	1.085,84	cassoncini
11	Giardinello	20.771,00	20.901,00	130,00	130,00	Acciaio sez cost
12	Farra	27.181,00	28.506,00	1.325,00	1.325,00	c.a.p. conci
Ponte 2	Fondacazzo	28.832,00	28.962,00	130,00	130,00	Acciaio cost
13	Galia 1	29.889,00	30.151,92	262,92	262,92	cassoncini
	Galia 2	30.399,00	31.301,92	902,92	902,92	cassoncini
Ponte 3	Azziriolo	33.792,00	33.842,00	50,00	50,00	Acciaio cost
14	Pecorone	34.021,00	34.437,00	416,00	416,00	Acciaio sez var
15	Pecoraro	34.694,30	35.190,30	496,00	496,00	Acciaio sez var
16	Ferruzze	35.272,25	35.528,25	256,00	256,00	Acciaio sez var
17	Comune	36.178,00	37.211,00	1.033,00	1.033,00	c.a.p. conci
18	Feudo Pettineo	38.754,00	39.568,00	814,00	814,00	c.a.p. conci
19	Manganaro	42.537,00	42.986,00	449,00	449,00	c.a.p. conci
20	Ficuzza	43.428,00	43.731,00	303,00	303,00	c.a.p. conci
21	Friddi	47.775,00	47.951,00	176,00	176,00	Acciaio sez var
22	Solfara	48.125,00	49.012,00	887,00	887,00	c.a.p. conci
Sviluppo Complessivo Viadotti dir. Agrigento				13.719,44	13.719,44	

dir. Palermo						
N°	Denominazione	pK inizio	pK fine	Lunghezza	Verifiche di istruttoria	tipo
1	Lanzirotti	2.070,00	2.227,00	157,00	157,00	c.a.p. conci
2	Scaniglia	5.086,00	5.316,00	230,00	230,00	c.a.p. conci
3	Bizzolelli	5.947,00	6.283,00	336,00	336,00	Acciaio sez var
4	Giulia	6.808,00	6.984,00	176,00	176,00	Acciaio sez var
5	Braschi	8.434,00	9.321,00	887,00	887,00	c.a.p. conci
6	Recupero	9.902,00	10.935,00	1.033,00	1.033,00	c.a.p. conci
7	Acqua di Pioppo	Solo nella dir. Agrigento				
8	Testa Montata	13.586,00	14.002,00	416,00	416,00	Acciaio sez var
Ponte 1	Grassorelli	14.177,00	14.307,00	130,00	130,00	Acciaio sez cost
9	Pianazzo 1	14.421,00	15.266,84	845,84	845,84	cassoncini
	Pianazzo 2	15.310,00	15.566,00	256,00	256,00	Acciaio sez var
10	Tavolilla	17.500,00	18.585,84	1.085,84	1.085,84	cassoncini
11	Giardinello	20.777,00	20.907,00	130,00	130,00	Acciaio sez cost
12	Farra	27.191,00	28.589,00	1.398,00	1.398,00	c.a.p. conci
Ponte 2	Fondacazzo	28.819,00	28.949,00	5,42	130,00	Acciaio sez cost
13	Galia 1	29.845,00	30.107,92	262,92	262,92	cassoncini
	Galia 2	30.223,00	31.268,84	1.045,84	1.045,84	cassoncini
Ponte 3	Azziriolo	32.710,00	32.760,00	2,08	50,00	Acciaio sez cost
14	Pecorone	32.984,00	34.400,00	416,00	416,00	Acciaio sez var
15	Pecoraro	34.601,50	35.177,50	576,00	576,00	Acciaio sez var
16	Ferruzze	35.182,50	35.518,50	336,00	336,00	Acciaio sez var
17	Comune	36.151,00	37.184,00	1.033,00	1.033,00	c.a.p. conci
18	Feudo Pettineo	38.630,00	39.517,00	887,00	887,00	c.a.p. conci
19	Manganaro	42.547,00	42.996,00	449,00	449,00	c.a.p. conci
20	Ficuzza	43.431,00	43.807,00	376,00	376,00	c.a.p. conci
21	Friddi	47.736,00	47.992,00	256,00	256,00	Acciaio sez var
22	Solfara	47.117,00	48.931,00	814,00	814,00	c.a.p. conci
Sviluppo Complessivo Viadotti dir. Palermo				13.712,44	13.587,86	

Il tracciato in progetto prevede la realizzazione di ponti e viadotti in entrambe le direzioni con uno sviluppo pari al 27% del tracciato. I viadotti sono progettati con diverse tipologie strutturali scelte ed applicate in relazione alla lunghezza richiesta dalle campate: Le tipologie di viadotto sono quattro:

- Impalcato a conci congiunti di c.a.p.: trave continua con profilo ad arco ribassato poggiato sulle spalle iniziali e finali e su pile intermedie, le lunghezze delle campate centrali sono di 73 m e quelle terminali di 42 m;
- Impalcato a sezione mista con travi di acciaio a sezione variabile: costituito da due travi continue di acciaio con soletta superiore di c.a.. Le travi hanno sezione a doppio T e altezza variabile. Le campate centrali del viadotto hanno luce di 80 m mentre le campate terminali sono di 48 m;
- Impalcato a sezione mista con travi di acciaio a sezione costante: costituito da travi continue con sezione a doppio T e altezza costante, con soletta in c.a. dello spessore di 30

cm. L'impalcato può essere a singola o tripla campata. Per la prima tipologia la luce massima è di 50 m, nel secondo caso le campate terminali sono di 40 m e quelle centrali di 50 m;

- Impalcato a cassoncini di c.a.p.: costituito da tre travi in c.p.a., a sezione a C, poggiate alle spalle e alle pile su dispositivi provvisori e rese solidali trasversalmente attraverso barre post-test. Le campate centrali hanno luce di 38,1 m, mentre le campate terminali sono di 30,5 m.

Le pile utilizzate per le varie tipologie di impalcato sono tre:

- Pila a forma piramidale con sezione trasversale ottagonale. L'ingombro in sommità è di 9 m nella direzione trasversale e 7 m nella direzione longitudinale. Questa tipologia di pila viene adottata per impalcato a conci coniugati;
- Pila con pulvino di forma V e fusto scatolare. Questa tipologia di pila viene adottata per impalcato a cassoncini;
- Pila con pulvino con sagoma frontale trapezia appeso tra due pareti di forma prismatica. Questa tipologia di pila viene adottata per impalcato con travi di acciaio.

In aggiunta ai detti viadotti sono previsti anche tre ponti: i primi due da 130 m con due pile intermedie che risultano essere piuttosto dei brevi viadotti; il terzo è più corto, 50 m, previsto in acciaio a sezione costante.

Cavalcavia e sottovia (S.S. 121 – S.S. 189)

Il Proponente dichiara che “sono state studiate le interferenze con la viabilità locale con l’obiettivo di mantenere inalterate le attuali condizioni di connessione tra la viabilità esistente a destra e a sinistra della S.S. 121 e della S.S. 118 nei tratti in progetto” aggiungendo che “in buona parte le strade intersecanti mantengono invariata la loro posizione plano-altimetrica” “negli altri casi [...] la ricucitura della viabilità locale è assicurata da 7 cavalcavia e 8 sottovia scatolari elencati come di seguito:

Tabella 4 : Cavalcavia e sottopassi

n°	n°	Denominazione	pK	Lunghezza	Nota
1		Cavalcavia	0+000	n°2 da 40 m	Autostrada A 19
2		Cavalcavia	4+966	25 m	RT 323 (solo carr. AG)
	1	Sottovia Scatolare	8+282	55 m	Strada locale
3		Viadotto/Cavalcavia	12+138	140m (40+60+40)	nuova S.S. 121
	2	Sottovia Scatolare	18+924	60 m	S.P.6b
4		Viadotto/Cavalcavia	19+040	140m (40+60+40)	Rampa 1 Sv, N°4
	3	Sottovia Scatolare	25+638	30 m	Rampa 1b Sv, N°5
5		Cavalcavia	26+672	50 m	RT 67
	4	Sottovia Scatolare	29+373	50 m	Strada locale
	5	Sottovia Scatolare	30+264	2x50 m	S.S. 121
	6	Sottovia Scatolare	32+580	40 m	Rampa 1 Sv, N°6
	7	Sottovia Scatolare	32+645	50 m	Strada locale
6		Cavalcavia	43+126	60 m (30+30)	Rampa 3 Sv, N°7
7		Cavalcavia	43+291	60 m (30+30)	Rampa 1 Sv, N°7
	8	Sottovia Scatolare	rampa 1 SV8	30 m	S.S. 121

Gallerie naturali e artificiali (S.S. 121 – S.S. 189)

In merito al tracciamento dell'asse il Proponente dichiara che "in corrispondenza delle gallerie invece, poiché per ragioni geotecniche è necessario distanziare i fornic, la distanza tra gli assi è stata portata ad un minimo di 31 m". Il tracciato presenta 15 gallerie a doppia canna monodirezionali delle quali:

- 4 gallerie, a doppia canna, monodirezionali di lunghezza minore di 500 m;
- 2 gallerie, a doppia canna, monodirezionali di lunghezza compresa tra 500 e 1000 m;
- 5 gallerie a doppia canna, monodirezionali di lunghezza compresa tra 1000 e 2000 m;
- 4 gallerie, a doppia canna, di lunghezza superiore a 2000 m.

Tabella 5 : Gallerie di progetto Alternativa 1

Opera		dir. Palermo			dir. Agrigento		
N°	denominazione	pk inizio imbocco	pk fine imbocco	Lunghezza (m)	pk inizio imbocco	pk fine imbocco	Lunghezza (m)
1	Specchiale	595,00	1.625,00	1.030,00	535,00	1.715,00	1.180,00
2	Molinazzo	2.315,00	4.891,00	2.576,00	2.315,00	4.968,00	2.653,00
3	Don Cola	7.511,00	8.068,00	557,00	7.419,00	8.079,00	660,00
4	Balestrieri	11.182,00	11.733,00	551,00	11.161,00	11.764,00	603,00
5	Cipodduzza	12.402,00	13.527,00	1.125,00	12.320,00	13.480,00	1.160,00
6	Comore	15.726,00	17.256,00	1.530,00	15.793,00	17.204,00	1.411,00
7	Lastri	19.380,00	20.655,00	1.275,00	19.650,57	20.617,00	966,43
8	Scalilli	20.901,00	24.987,00	4.086,00	20.907,00	25.052,00	4.145,00
9	Fellamonica	29.520,00	29.840,00	320,00	29.570,00	29.820,00	250,00
9bis	Pecorone 1 (art.)	33.030,00	33.300,00	270,00	32.860,00	33.280,00	420,00
9ter	Pecorone 2 (art.)	33.700,00	33.975,00	275,00	33.550,00	33.940,00	390,00
10	Ferruzze (art.)	35.600,00	36.000,00	400,00	35.700,00	35.960,00	260,00
11	Sant'Angelo	37.488,00	38.523,00	1.035,00	37.501,00	38.489,00	988,00
12	Sciloccara	39.682,00	42.498,00	2.816,00	39.667,00	42.495,00	2.828,00
13	Friddi	44.036,00	47.636,00	3.600,00	44.108,00	47.649,00	3.541,00
		Totale dir. Palermo		21.446,00	Totale dir. Agrigento		21.445,43

Le lunghezze delle gallerie sono comprensive dei rispettivi tratti di galleria artificiale, di lunghezze molto variabili, posti agli estremi.

In sede di progettazione preliminare sono state previste le seguenti sezioni di scavo:

- Sezione tipo A: consolidamento con centine metalliche, rete e betoncino proiettato (sez. A1) o chiodatura disposta radicalmente costituita da rete e spriz-beton (sez. A2);
- Sezione tipo B: consolidamento con ombrello di infilagli metallici (sez. B1-B2) o elementi in VTR (sez. B3);
- Sezione tipo C: ombrello di colonne di jet-grouting suborizzontali.

Tracciato della S.S. 118 e sue opere principali

In località Bolognetta parte un tracciato secondario finalizzato ad evitare l'attraversamento del centro di Marineo che proseguire fino a ricollegarsi alla vecchia S.S. 118. Il tracciato nuovo

tracciato della S.S. 118 non presenta connessioni dirette con il tracciato principale bensì ad esso si collega tramite alcuni tratti di viabilità ordinaria (S.S. 121 attuale e S.S. 118 attuale). Dopo un breve tratto rettilineo ed uno svincolo che consente la percorrenza dell'attuale S.S. 118 subito si incontra, una galleria, con un tracciato leggermente curvo di 1525 m, dopo un breve raccordo a mezzacosta si trova una seconda galleria di 550m, a questo punto il tracciato si discosta progressivamente dal versante tramite il viadotto "Favarotta" di 1106 m che si alza dal terreno fino a una quota di 57,90 m, successivamente il tracciato prevede una coppia di gallerie, di 107,00 e di 830 m, dette della "Montagnola 1 e 2" che consentono il sottopasso della collina di Marineo. Il tracciato prosegue a mezza costa fino al km 6 per poi trovare un'ultima galleria, "Scanzano" di 380 m, e dunque un raccordo con l'attuale S.S. 118. Il tracciato proposto non presenta svincoli intermedi e si configura dunque come un collegamento alternativo che consentirebbe di evitare l'attraversamento del centro di Marineo. Il tracciato presenta uno sviluppo complessivo di 7.713,83 m.

Da un punto di vista altimetrico, dall'innesto con la SS 121 di quota 311 metri, il tracciato raggiunge 400 metri prima di Rocca Bianca, scende alla quota minima di 300 metri Sotto il Castello, risale sino a 400 metri all'imbocco della galleria Montagnola e continua progressivamente a salire fino a 450 metri, che raggiunge nel tratto terminale, all'imbocco con la SS 118.

Criteri di scelta del tracciato

Nel caso della S.S. 118 ("by-pass di Marineo") il tratto è proposto in adeguamento alla C2 (extraurbana secondaria - una corsia per senso di marcia da 3,50 m, banchine da 1,25 m, per una larghezza complessiva di 9,50 m).

Il Proponente dichiara di aver adottato anche per questo tratto i medesimi criteri informativi principali del tratto principale: "geometrizzazione basata su tratti a curvatura non nulla" e "scelta del raggio minimo delle curve circolari in funzione dei criteri geometrici, fondati sul rispetto delle distanze di visuale libera ed in funzione dei criteri dinamici di equilibrio del veicolo". In questo caso "La velocità di progetto dell'intero tronco stradale è [stata assunta come] costante e sempre pari a quella massima, ossia 100 km/h" di conseguenza "il raggio planimetrico minimo risulta di 700 m e si presenta esclusivamente in corrispondenza dei raccordi planimetrici 4 e 5. Il raggio planimetrico massimo è di 1800 m e si presenta in corrispondenza dei raccordi 1, 2 e 3".

Viene dichiarato che "i raccordi che necessitano di allargamento sono 3:

- il V4, con curva di 700m destrorsa ha necessità di un allargamento in dx di 1.45 m;
- il V5, con curva di 700m sinistrorsa ha necessità di un allargamento in sx di 2.12 m;
- il V6 con curva di 1100m destrorsa avrebbe necessità di 2 cm di allargamento in dx, ma vista l'esiguità del valore e poiché il tratto è in scavo con cunetta alla francese, non è necessario procedere ad allargamenti di sorta".

In merito all'andamento altimetrico dell'asse stradale viene dichiarato che "in condizioni morfologiche estremamente difficili, il principio informatore [...] è stato quello della minimizzazione delle opere d'arte necessarie per superare gli ostacoli orografici e le costruzioni antropiche esistenti. Il tutto nel rispetto della normativa, che per il tipo di strada C2 prescrive una pendenza massima del 7%. L'orografia ha imposto la necessità di realizzare alcuni tratti in galleria entro i quali la pendenza è stata contenuta al di sotto del 4% come consigliato dal D.M. per le strade di tipo A, B e D. Il raggio verticale minimo convesso è risultato pari a 34.380 m in corrispondenza del vertice V1, quello concavo è risultato pari a 14.700 m nel vertice V3.

Da verifiche di istruttoria condotte sulla base dei dati quantitativi dichiarati dal Proponente la piattaforma del tracciato secondario (by-pass di Marineo) presenta:

- Tratte in rilevato ~ 30,59% (~ km 2,3);
- Tratte in trincea ~ 7,51% (~ km 0,585);
- Tratte in viadotto ~ 18,35% (~ km 1,40);
- Tratte in galleria ~ 43,55 % (~ km 3,39).

Svincoli (S.S.118)

Come accennato gli unici svincoli presenti sono finalizzati a riconnettere il nuovo tracciato con l'attuale S.S. 118. Il tracciato non presenta dunque altre connessioni con la viabilità esistente.

Lo svincolo di Marineo Est (Svincolo n° 9) è "uno svincolo a due sole rampe la cui geometria è condizionata dal fatto che alla pk 0 + 325 è presente l'imbocco della galleria Madonnuzza. Queste rampe consentono di evitare intersezioni a raso tra il vecchio tracciato della S.S. 118 ed il nuovo". Le restanti relazioni funzionali tra la vecchia e la nuova 118 sono demandate alla vicina rotonda di Bolognetta, posta poco prima dell'inizio dell'intervento di ammodernamento, che consente di effettuare anche la manovra di inversione di marcia.

Lo svincolo di "Marineo Ovest" (Svincolo n° 10) si localizza alla pk 6 + 625 del "by-pass" di Marineo. Viene dichiarato che "in pratica [...] è un'intersezione rotatoria a raso (con diametro di 40 m) che connette la variante in progetto con la vecchia S.S. 118 in corrispondenza del ponte di San Vito su un affluente del fiume Scanzano" in questo caso "la presenza del monte La Montagnola e la valle Sotto il Castello, unitamente all'impossibilità di ammodernare in sede l'attuale tracciato a causa della forte antropizzazione [...], hanno orientato la scelta verso la soluzione adottata".

Viadotti (S.S.118)

Nel tracciato del by-pass di Marineo (S.S. 118) sono previsti 2 viadotti (sviluppo complessivo viadotti di circa 1330 m) che sono stati proposti rispettivamente con tipologia strutturale in c.a.p. a conci e a cassoncini e 3 ponti in acciaio come meglio indicato nelle tabelle.

Tabella 6 : Viadotti e ponti SS 118

opera n°	Denominazione	pK inizio	pK fine	Lunghezza	Tipologia
23	Viadotto Favarotta	3.149,00	4.255,00	1.106,00	c.a.p. conci
24	Viadotto Favareda	6.687,00	6.909,92	222,92	cassoncini
Sviluppo Complessivo Viadotti				1.328,92	
Ponte 4	Ponte S.Vito	6.483,00	6.533,00	50,00	Acciaio sez cost
Ponte 5	Ponte Gerudda	7.287,50	7.312,50	25,00	Acciaio
Ponte 6	Ponte Salanza	7.637,50-	7.662,50	25,00	Acciaio
Sviluppo Complessivo Ponti				100,00	

"Le tipologie dei viadotti adottati sono tre e ricadono in quelle utilizzate per il tracciato principale. La loro collocazione anche in questo caso si basa su considerazioni in merito alla morfologia del territorio interessato dal tracciato, all'altezza della livelletta e alle interferenze".

Cavalcavia (S.S.118)

Per la S.S. 118 è sufficiente un solo cavalcavia.

Opera n°	Denominazione	pK	Lunghezza (m)	nota
----------	---------------	----	---------------	------

1	Cavalcavia	rampa 1 SV n°9	25	Rampa 1 Sv, n°9
---	------------	----------------	----	-----------------

Gallerie naturali e artificiali (S.S.118)

Il tracciato presenta 5 gallerie a unica canna bidirezionale delle quali:

- 2 gallerie, a a singolo fornice di lunghezza minore di 500 m;
- 2 gallerie, a singolo fornice di lunghezza compresa tra 500 e 1000 m;
- 1 galleria a singolo fornice di lunghezza compresa tra 1000 e 2000 m.

Tabella 7 : Gallerie SS 118

Opera				
n°	denominazione	Pk inizio imbocco	pk fine imbocco	Lunghezza (m)
14	Madonnuzza	325,00	1.850,00	1.525,00
15	Campanedda	2.250,00	2.800,00	550,00
3	Montagnola 1	4.272,00	4379,00	107,00
3b	Montagnola 2	4.420,00	5.250,00	830,00
4	Scanzano	6.020,00	6.400,00	380,00
Sviluppo Complessivo Gallerie				3.392,00

Il Proponente dichiara di aver adottato le seguenti sezioni:

- Sezione tipo A: in formazioni lapidee (calcari C, calcilutiti SC, calcareniti CL);
- Sezione tipo B: in terreni coesivi a grana fina di natura argillosa (argille, argille marnose e argilliti AM);
- Sezione tipo C: in terreni a grana medio grossa prevalentemente incoerenti (sabbie S e ghiaie) o debolmente cementati (conglomerati arenarie).

Opere idrauliche

Si rimanda alla componente ambiente idrico superficiale.

Piano degli espropri

Gli elaborati relativi le espropriazioni sono essenzialmente due:

Il piano parcellare del lotto in esame, costituito da tavole di planimetria catastale in scala 1:2000 - 1:4000;

La relazione e stima dei terreni soggetti ove è stata prevista la somma verosimilmente necessaria al pagamento delle indennità.

Le aree da espropriare e/o occupare suddivise per comuni sono riportate in Tabella 8:

Tabella 8 : Aree di esproprio

Comune	Ingombro Stradale (m²)	Aree Di Cantiere (m²)	Ingombro Vasche (m²)	Strade Di Accesso Provvisorie (m²)	Condotte Adduzione e Scarico (m²)
Bagheria	176450	56462	630	2784	2124
Misilmeri	475249	29518	1890	2592	2520

Comune	Ingombro Stradale (m ²)	Aree Di Cantiere (m ²)	Ingombro Vasche (m ²)	Strade Di Accesso Provvisorie (m ²)	Condotte Adduzione e Scarico (m ²)
Marineo	80838	17913	630	6654	1104
S. Cristina Gela	4372		630		498
Bolognetta	107107	4875		984	
Villafraati	241294	32490		7062	
Ciminna	257149	51365	1260	2844	2274
Mezzojuso	131897	7499	630		1446
Campofelice Di Fitalia	1291				
Vicari	567311	75601		20352	
Rocca Palumba	19656	8456			
Lercara Friddi	243763	4986	1260		3168

Vengono inoltre interessati fabbricati per 73.500 mc (10.300 mc edifici industriali) per un totale di 24.500 mq, e 7.000 mq di serre. I valori sono riportati in Tabella 9.

Tabella 9 : Manufatti oggetti di esproprio

Comune	Espropri (Euro)	Manufatti (Euro)	Occupazioni (Euro)	Totali (Euro)
Bagheria	1.498.799,69	3.309.380,04	1.732.509,83	6.540.689,56
Misilmeri	2.210.439,91	2.436.480,50	1.433.356,23	6.080.276,64
Marineo	175.221,11	380.825,16	198.988,19	755.034,46
S.Cristina Gela	8.711,45	428.750,00	180.189,57	617.651,02
Bolognetta	609.118,17	930.355,49	501.555,55	2.041.029,21
Villafraati	583.200,30	453.027,62	309.112,95	1.345.340,87
Ciminna	815.665,81	11.796,75	231.159,39	1.058.621,95
Mezzojuso	284.613,58	371.156,05	207.935,88	863.705,51
Campofelice Di Fitalia	1.789,96		317,37	2.107,33
Vicari	1.420.506,72	945.565,56	678.498,09	3.044.570,37
Rocca Palumba	27.253,04	0,00	6.910,86	34.163,90
Lercara Friddi	863.206,34	871.701,82	517.334,77	2.252.242,93
			TOTALE €.	24.635.433,75

2.3.2 Cartografia di base dello studio e del progetto

Per le scale meno dettagliate (1:250.000, 1:50.000, 1:25.000) è adottata una cartografia di base non molto aggiornata in merito alle basi per le tavole tematiche il Proponente dichiara che "sono state utilizzate la cartografie di base CTR 1:10.000 aggiornate".

Inoltre per le scale 1:5000 e 1:2000 il Proponente ha fatto appositamente elaborare una cartografia aggiornata della quale offre opportuna documentazione da cui si evince che la cartografia a scala 1:5000 e il fotopiano alla medesima scala, collaudati in data 26.03.2004 sono il "collage" di lavori effettuati da diverse ditte, anche secondo diversi voli, sui seguenti tratti:

- Cartografia a scala 1:5000 e fotopiano a colori alla stessa scala della tratta della S.S. 121 dal km 0+000 al km 22+500;

- Cartografia a scala 1:5000 e fotopiano a colori alla stessa scala della tratta della S.S. 121 dal km 22+500 al km 45+000;
- Cartografia a scala 1:5000 sulla S.S. 189 e nella tratta svincolo Bolognetta - Svincolo Marineo;
- Fotopiano a colori scala 1:5000 a completamento della tratta Bivio Manganaro – Lercara Friddi sulla S.S. 121 e sulla tratta interessata della S.S. 118.

Infine è stata prodotta una cartografia di dettaglio in scala 1:2000 per nove zone disposte lungo l'itinerario di progetto in corrispondenza dei singoli svincoli.

2.3.3 *Studio di alternative*

Alternative di sistema

In riferimento ai Pareri Acquisiti il corridoio ambientale dell'opera in esame risulterebbe parzialmente interessato anche da altri interventi sul sistema infrastrutturale, segnatamente il progetto di realizzazione/ adeguamento del collegamento ferroviario *Linea Palermo – Agrigento*, la documentazione prodotta non ne chiarisce gli effetti sugli scenari di traffico.

Generalità sulle alternative, opzione zero, alternativa con adeguamento in sede

Per la valutazione delle alternative sono presentati, a diverso titolo, complessivamente 6 scenari che trattano con diversi approfondimenti: l'opzione 0, l'adeguamento in sede e quattro alternative di tracciato principale che differiscono tra loro per alcune varianti locali. A queste si aggiungono tre alternative di tracciato del by-pass di Marineo non chiaramente correlate con le alternative di tracciato principale.

Alternative al tracciato principale

Il Proponente suddivide l'intero tracciato in 5 tronchi:

- AB - dal km 0+000 al km 17+700 - sono previsti 3 svincoli: Ficarazzi , Misilmeri e Bolognetta;
- BC - km 17+700 al km 27+450 - sono previsti 2 svincoli: Villafrati e Mezzojuso;
- CD - dal km 27+450 al km 31+950 - nel tronco CD ricade lo svincolo n.6: Vicari;
- DE - km 31+950 al km 38+125 - nessuno svincolo è previsto in questo tratto;
- EF - km 38+125 al km 50+343 - sono previsti gli svincoli n.7 e n.8: Rocca Palumba e Lercara.

Sono offerte varianti locali per i soli tronchi BC e DE. Le due varianti locali riguardano rispettivamente:

- la zona di Villafrati dove sono proposti in alternativa il passaggio nelle gallerie Lastri e Scalilli contro il tracciato che si sviluppa lungo l'incisione valliva del Buffa e del "vallone frattina".
- la zona di Vicari dove si pone in alternativa il passaggio in viadotto all'interno della frana di Vicari o piuttosto un tracciato posto sul fondo alveo del Fiume S.Leonardo.

Le alternative del tracciato principale sono desunte combinando le due varianti individuate giungendo a definire quattro alternative con le caratteristiche esposte nel seguito.

In merito alla possibilità di individuare alternative di tracciato nei rimanenti tratti il Proponente dichiara:

- “nel tronco AB i tracciati delle quattro alternative hanno lo stesso andamento planimetrico poiché la scelta del tracciato più idoneo è obbligata da vincoli orografici e ambientali”;
- nel tratto CD “la scelta del tracciato è obbligata da vincoli orografici e ambientali, pertanto non sono proponibili alternative differenti. Il tracciato si sviluppa pressoché parallelo all’attuale S.S. 121 e ricalca essenzialmente l’andamento definito nel progetto preliminare 1999”;
- “nel tratto EF la scelta del tracciato è obbligata da vincoli orografici, ambientali e urbanistici (centro abitato e zona di espansione del Comune di Vicari), pertanto non sono proponibili alternative di tracciato”.



Figura 1 : Suddivisione tracciato in tronchi e alternative

Opzione zero

Per quanto riguarda l'opzione zero il Proponente evidenzia che il tracciato attuale, "ammodernato nel corso degli anni sessanta, ha le caratteristiche di una sezione stradale assimilabile ad una tipo V n°78/80". Il tracciato presenta "la larghezza della banchine ridotta o assente, la frequenza delle intersezioni e loro caratteristiche non conformi alle norme, la distanza di visibilità per il sorpasso minima, le caratteristiche geometriche di curve e rettilinei, [che] influenzano, insieme al comportamento non corretto degli utenti, l'incidentalità della strada". "Il tracciato risulta [dunque] particolarmente pericoloso anche per la presenza di numerosi innesti a raso di viabilità minore ["22 intersezioni stradali di cui 10 a raso"] ed accessi privati ["circa 250 sulla S.S. 121 e 35 sulla porzione di S.S. 189 in adeguamento"], questi ultimi molto frequenti nel tratto Palermo-Villafrați". "La strada è una delle statali con il più alto numero di incidenti (mortalità, gravi e leggeri) dell'intera viabilità siciliana".

Adeguamento in sede

In merito alla possibilità dell'adeguamento in sede il Proponente dopo aver esposto le caratteristiche della sede attuale (cfr. opzione zero), e senza aggiungere altre informazioni di dettaglio sul contesto di inserimento della stessa, conclude come segue: "sulla base delle considerazioni sin qui svolte risulta chiaro come non sia possibile adeguare in sede l'attuale tracciato, considerato inoltre che buona parte del tracciato attraversa zone densamente urbanizzate (Villabate, Misilmeri, Bolognetta, Villafrați e Lercara) con notevoli problemi di sovrapposizione dei traffici locali con quelli di attraversamento." "Ancor di meno è ipotizzabile un adeguamento dell'attuale tracciato alla categoria B del D.M. 05/11/2001 considerato che la nuova normativa, per tale categoria stradale, impone limiti sulla geometria e sulle distanze di visibilità di fatto assolutamente incompatibili con l'asse esistente".

Ulteriori ipotesi di alternativa

Negli elaborati si possono riscontrare alcuni tratti di variante come ad esempio in corrispondenza della frana di Vicari in coincidenza all'asse dell'asta fluviale del fiume Azzirolo ed alcune alternative per il by-pass di Marineo. Queste, però, sembra non siano state considerate in fase di definizione delle alternative e pertanto non possono essere assunti come argomenti oggetto di valutazione.

Altre varianti sono evocate in relazione, senza però alcun esito in termini di tracciati alternativi. Meritano particolare attenzione le seguenti affermazioni del Proponente:

- "è stata studiata una soluzione che ha previsto uno spostamento più consistente del tracciato a partire dalla sez. 220 (km. 11+000) per potersi sovrapporre alla esistente S.S. 121, con il conseguente beneficio di allontanarsi ulteriormente dal fiume Eleuterio. La variante è stata poi accantonata per la difficoltà di derivare da questo tratto il by-pass di Marineo";
- è stata studiata una "deviazione planimetrica, fra le sez. 610 - 700 (km 30+400 - 37+100) in modo da evitare i ripetuti attraversamenti del fiume Buffa. Un leggero spostamento verso Ovest comporterebbe soltanto l'attraversamento di un ramo del Buffa e di un suo affluente rispetto alle attuali cinque intersezioni".

Il primo punto, che riguarda la zona dello svincolo di Bolognetta, documenta la possibilità di una interessante alternativa che non viene approfondita solo per motivi di complementarità funzionale al by-pass di Marineo. Il secondo punto espone la possibilità di una variante che, stante le numerose intersezioni presenti nelle alternative studiate, non sembra sia stata effettivamente implementata.

Alternativa 1 (prescelta)

Il tracciato della Alternativa 1 è dunque suddiviso in 5 tronchi (AB, BC, CD, DE, EF) e si sviluppa come già esposto al punto 2.3.2.. In particolare va considerato che per il tronco BC è previsto il passaggio nella Galleria Scalilli mentre per il tronco DE è previsto il passaggio in viadotto all'interno della zona della frana di Vicari.

Nel tronco BC grazie alla Galleria Scalilli si hanno secondo il Proponente seguenti vantaggi:

- riduzione dei tempi di percorrenza;
- riduzione del rumore nelle zone urbanizzate di Villafrati.

Nel tronco DE con il passaggio nel corpo della frana di Vicari si evita la realizzazione di un viadotto molto lungo (circa 2.500 m) e alto (pile superiori a 35 m).

Alternativa 2

Il tracciato della alternativa 2 differisce dal tracciato base in quanto per il tronco BC è escluso il passaggio nella Galleria Scalilli con il conseguente aggravamento dell'interferenza del tracciato con la valle del primo tratto dell'Azzirolo. Per il tronco DE è prevista la medesima soluzione del tracciato base.

Alternativa 3

Il tracciato della alternativa 3 differisce dal tracciato base in quanto per il tronco BC è escluso il passaggio nella Galleria Scalilli con il conseguente aggravamento dell'interferenza del tracciato con la valle del primo tratto dell'Azzirolo inoltre per il tronco DE è previsto il passaggio a valle della frana di Vicari.

Alternativa 4

Il tracciato della alternativa 4 differisce dal tracciato base in quanto per il tronco DE è previsto il passaggio a valle della frana di Vicari che comporta "la realizzazione di un viadotto molto lungo (circa 2.500 m) e alto (pile superiori a 35 m)".

Alternative al tracciato "by-pass di Marineo"

In riferimento alle alternative del "by-pass di Marineo" il Proponente dichiara che: "non essendo possibile un ammodernamento in sede, sono state studiate tre alternative di tracciato tutte che by-passano il centro abitato di Marineo". Tra queste "è stata scelta l'Alternativa 1 che risulta essere quella di minore impatto ambientale e la più funzionale nei riguardi del tessuto urbanizzato del territorio attraversato" essendo per di più "quella che meglio risolve le problematiche relative alle frane presenti nell'area". Non sono presenti ulteriori approfondimenti.

Motivazioni dell'alternativa scelta

Il Proponente, in conclusione, sintetizza le caratteristiche della soluzione prescelta senza legarle all'analisi delle alternative svolta in precedenza. Tale sintesi ha valenza prevalentemente progettuale.

Tra i criteri considerati va segnalata inoltre l'intenzione del Proponente di ridurre l'impatto sulle componenti suolo-vegetazione, obiettivo che "ha escluso prioritariamente quelle aree altamente sensibili alle alterazioni indotte dall'intervento - la macchia e la vegetazione igrofitica - e ha orientato la scelta verso l'alternativa che generasse il minor numero di impatti sulla vegetazione" pur tenendo "in alta considerazione anche il criterio della conservazione delle colture pregiate e storiche". In considerazione della componente fauna si sarebbe inoltre preferita

l'alternativa che consentisse "di evitare la sottrazione e/o l'alterazione degli habitat; di agevolare la continuità degli habitat; di proteggere le specie dal rumore e dagli investimenti; di ricreare gli ambienti danneggiati".

2.3.4 *Analisi trasportistica*

Nella trattazione viene premesso che la relazione trasportistica "descrive il lavoro fatto per la valutazione costi-benefici della nuova infrastruttura" Il Proponente dichiara che "il traffico di previsione scaturito dal modello di traffico è stato anche utilizzato come input nelle valutazioni di carattere ambientale (rumore e atmosfera)".

Dato che "non è disponibile un modello di traffico per la Sicilia, [il Proponente ha] deciso di svilupparne uno base al fine di operare la valutazione suddetta". Il documento descrive "lo sviluppo, la calibrazione e la validazione del modello, che è basato sulla suite [...] Saturn".

I dati di input adottati "prima del processo di calibrazione" sono i seguenti:

Numero	Classificazione Stradale	Velocità in condizioni di Flusso libero (km/h)	Capacità del tratto (auto/hxcorsia)
1	Autostrade	116	2520
2	Autostrade	112	2430
3	SS	71	1270
4	SS	68	1230
7	SP	49	780
8	SP	66	1300

Le infrastrutture della regione considerata sono rappresentate mediante un "buffer network" in cui sono inserite come archi le strade e come nodi le intersezioni. Le strade sono classificate secondo:

- la tipologia stradale "autostrada, strada statale, strada provinciale";
- lunghezza dei collegamenti: distanze tra i nodi della rete siciliana tratte tramite Microsoft Autoroute 2002, le intersezioni come nodi, ed individuando 63 zone di traffico (55 comuni della provincia di Palermo e gli 8 capoluoghi di provincia).

Il Proponente ha proceduto a costruire una "matrice di base" che utilizza dati organizzati secondo origini e destinazioni che fanno capo a tre fonti:

- spostamenti da/a diversi comuni della provincia di Palermo (interni alla provincia), Censimento Generale dell'ISTAT del 1991;
- spostamenti da/a diversi comuni della provincia di Palermo alle altre principali città, Censimento Generale dell'ISTAT del 1991;
- "spostamenti da/a le altre province siciliane" "ottenuti sulla base di una valutazione sintetica basata su modello gravitazionale" "basat[o] sulla popolazione dei capoluoghi provinciali".

La rete di studio prodotta è però rappresentata con un dettaglio inadeguato a valutare i dati della rete stessa e ad inquadrare e confrontare i flussi rilevati, calibrati e previsti. Anche la suddivisione dell'infrastruttura in segmenti risulta di difficile lettura.

Il Proponente è poi passato ad una fase di calibrazione finalizzata ad "assicurare che i flussi prodotti dal modello riproducano fedelmente le condizioni attuali del traffico". Sono stati utilizzati i dati "forniti dall'ATI" rilevando alcune incongruenze con il modello di rete definito che sono stati risolti assumendo:

- “un fattore (basato sui conteggi autostradali) che permettesse di disaggregare i conteggi bidirezionali sulle S.S. e sulle S.P. in conteggi monodirezionali. L’analisi dei conteggi autostradali ha rivelato che generalmente il 51% del flusso era diretto verso Palermo ed il restante 49% verso la direzione opposta”;
- “le informazioni sui conteggi di traffico nelle S.P. sono state fornite separatamente per tipo di veicolo, quindi è stato possibile derivare un fattore di occupazione per ciascun tipo di veicolo - PCU (la tabella 2.1 fornisce i fattori di conversione assunti per ciascun tipo di veicolo) ogni tipologia di veicolo è stata [...] convertita in un valore di autovetture moltiplicando il n° di veicoli × fattore PCU”;
- “in quanto a caratteristiche generali” “il TGMA complessivo è stato considerato al pari dell’AADT del Regno Unito” “in particolare è risultato che il picco di traffico del mattino è pari all’8.04% del TGMA, mentre quello del pomeriggio rappresenta il 7.93% del TGMA”.

I conteggi di traffico sono stati poi aggiornati dal 1995 al 2003 calcolando un fattore di crescita del traffico. Il Proponente dichiara che sono stati adoperati due metodi di stima diversi che hanno fornito “tassi di crescita simili pari a 2.16% annuo”: “il primo metodo, noto come regola del “tasso di crescita ai minimi quadrati”, il secondo metodo noto come “tasso esponenziale di crescita; In base a questi assunti è stato sviluppato processo di “stima delle matrici”. “In particolare sono stati analizzati due scenari di crescita del traffico: bassa crescita (1,5% all’anno per 10 e 20 anni) ed alta crescita (3% all’anno per 10 e 20 anni). La seguente tabella riassume il [numero] di spostamenti totali per ciascuno degli anni di previsione (2010 e 2020):

ANNO	AM PEAK		PM PEAK	
	Alta Crescita	Bassa Crescita	Alta Crescita	Bassa Crescita
2010	292,654	264,103	298,857	269,701
2020	392,586	306,930	400,906	313,436

Il Proponente dichiara che “c’è un effettivo alto grado di correlazione tra i flussi modellati ed i conteggi di traffico. Ciò indica che i flussi modellati riproducono fedelmente i conteggi osservati in entrambi i periodi di calcolo” (ore di punta del mattino e del pomeriggio).

Sulla base di tale modello sono stati predisposti i seguenti scenari:

- do nothing: “lo scenario di status quo del sistema, ovvero la situazione in cui si interviene con azioni di manutenzione ordinaria sull’esistente”; ammodernamento della Licata - Caltanissetta.
- do minimum: lo scenario implementa una situazione senza l’intervento di progetto, con la semplice manutenzione ordinaria considerando però i collegamenti aggiuntivi “probabilmente ammodernati prima della nuova strada di collegamento Palermo- Lercara: S.S. 118 by-pass Marineo-Corleone; S.S. 640 ammodernamento della Caltanissetta - Agrigento; S.S. 626 ammodernamento della Licata - Caltanissetta;
- do minimum (II): “uno schema do minimum come descritto più sopra, ma senza il by-pass Marineo-Corleone” definito “allo scopo di eseguire una valutazione del by-pass di Marineo e Corleone sulla S.S. 118”;
- do something: “lo scenario in cui si inserisce l’intervento di progetto (tutte le alternative) assieme a tutti i progetti previsti entro l’area di studio ed aventi gli stessi tempi di completamento”. “Le quattro alternative di progetto sono state introdotte nella rete Saturn per formare quattro scenari di rete del tipo “do something”.

Il modello così definito è stato adoperato per generare il traffico di previsione. L'Appendice C contiene un riassunto dei flussi di traffico previsti sulle strade all'interno dell'area in studio e sulla Alternativa 1. L'informazione del flusso sugli archi è stata fornita anche per l'anno "base" 2003 e per gli scenari "do minimum". Il Proponente dichiara che "è stato sviluppato un modello di traffico per l'Alternativa 1 ai fini delle valutazioni ambientali (rumore e atmosfera). Questo modello si riferisce solo allo scenario di crescita alta (ipotesi ottimistica di crescita del traffico)": "L'Appendice D mostra i flussi d'arco nelle 16 ore diurne e quelli nelle 8 ore notturne per l'Alternativa 1. Questo dato è stato utilizzato come base per la stima del rumore".

Ai fini dell'analisi sono stati identificati, per la strada in esame, sette segmenti separati, caratterizzati da "condizioni di deflusso che potremmo definire stazionarie", descritti come segue:

- Segmento 1 Dall'inizio del tracciato presso Villabate/Bagheria sino all'intersezione con la SP 77¹
- Segmento 2 Dall'intersezione con la SP77 e il nuovo collegamento alla prima rampa di uscita dal nuovo collegamento alla SS 121
- Segmento 3 Dalla prima rampa di uscita dal nuovo collegamento alla SS121 alla seconda rampa di uscita alla SS121
- Segmento 4 Dalla seconda rampa di uscita dal nuovo collegamento alla SS121 alla terza rampa di uscita alla SS121
- Segmento 5 Dalla terza rampa di uscita dal nuovo collegamento alla SS121 alla prima rampa di uscita dal nuovo collegamento alla SS189
- Segmento 6 Dalla seconda rampa di uscita dal nuovo collegamento alla SS189 alla terza rampa di uscita dal nuovo collegamento alla SS189
- Segmento 7 Dalla terza rampa di uscita dal nuovo collegamento alla SS189 all'intersezione con la SS189

Infine la verifica della funzionalità dell'infrastruttura in progetto viene effettuata attraverso l'analisi dei livelli di servizio della strada tramite le indicazioni contenute nel HCM (Highway Capacity Manual 2000).

Tabella 10 : Flussi previsti e livelli di servizio: confronto tra elaborati

Segmento	Flussi previsti e livelli di servizio per l'Alternativa 1 – Anno 2010 mattino (Fonte: Relazione Trasportistica)		Flussi previsti e livelli di servizio per l'Alternativa 1 – Anno 2010 mattino (Fonte: Carta dei livelli di traffico)		
	Flussi (2 corsie per senso di marcia)	Corrispondente Livello di Servizio	Flussi (2 corsie per senso di marcia)	Densità	Corrispondente Livello di Servizio
1	1645	B	4074	38	E
2	1792	B	3206	30	D
3	1690	B	2500	23	C
4	917	A	1335	12	B
5	976	A	1048	10	A
6	455	A	1089	10	A
7	1198	B	1690	16	B

¹ Si evidenzia che nel progetto non è presente una intersezione di scambio con la SP77

I risultati si presentano in modo contraddittorio in relazione ai diversi documenti prodotti. Ad esempio la tabella "Flussi previsti e livelli di servizio per l'Alternativa 1 - Anno 2010 mattino" è redatta come di seguito: agli elaborati "Relazione Trasportistica" e "Carta dei livelli di servizio" presenta al segmento 1 il dato numerico 1645, mentre nell'elaborato "Carta dei livelli di traffico" è esposta una tabella più completa, che riporta anche il parametro densità, che per il medesimo segmento 1 presenta il dato numerico di 4074. In Tabella 10 si confrontano, ad esempio, i dati reperiti da tabelle e colonne analoghe in due diversi elaborati presentati..

La circostanza non consente di esprimere una sintesi rappresentativa dei dati.

2.3.5 Analisi costi benefici

Per la sintesi di questo punto si è fatto riferimento alle due stesure del documento prodotte per il SIA e per la Relazione Trasportistica in quanto presentano informazioni a volte tra loro complementari. Nel SIA la trattazione è inserita nel capitolo valutazione delle alternative e fa riferimento allo "studio di fattibilità" chiarendo in sintesi che le fasi seguite in Relazione Trasportistica, e i relativi risultati, ne costituiscono il presupposto.

Il Proponente dichiara che "i principali fattori che sono stati presi in considerazione per confrontare fra loro le alternative e procedere a una scelta di tracciato sono [...]: i tempi di percorrenza; la riduzione degli incidenti; il costo della realizzazione di nuove opere; la superficie aggiuntiva di suolo occupata dalla sede stradale; l'inquinamento da rumore determinato sul territorio circostante; le aree soggette a vincoli; le aree soggette a rischio idrogeologico o idraulico; le aree soggette a frane; l'impatto sull'ambiente naturale" successivamente "a ciascuno di questi fattori è stato attribuito un peso diverso per arrivare a una valutazione complessiva per la comparazione delle alternative e quindi delle scelte progettuali". Non sono esposti i pesi effettivamente attribuiti.

Alternativa 0

In merito alla valutazione dell'alternativa 0 viene dichiarato che "preliminarmente si è effettuata per tutte le alternative considerate una verifica economico-finanziaria e una verifica dell'impatto sull'ambiente della componente rumore. L'analisi economico-finanziaria, svolta con i dovuti approfondimenti, elabora un confronto tra le quattro alternative. Con il metodo applicato è stata scartata l'Alternativa zero, mentre è risultata più vantaggiosa l'Alternativa 1. Analogo metodo è stato utilizzato per l'analisi relativa al rumore e analogo è stato il risultato. E' di per se sufficiente l'esito di queste prime due valutazioni per assumere come preferibile l'Alternativa 1 ed escludere per tutto il tratto in esame l'Alternativa 0".

Valutazione delle alternative

In merito alla valutazione della alternativa migliore, coerentemente con quanto esposto alla Relazione Trasportistica, è dichiarato che "le valutazioni si incentrano [sulle seguenti alternative]: S.S. 118 by-pass Corleone-Marineo (3 alternative di tracciato); collegamento stradale Palermo-Lercara Friddi (4 alternative di tracciato).

In merito ai criteri metodologici è dichiarato che "i benefici, nella forma di risparmi di tempo e di costi operativi dei veicoli, sono comparati con i costi di costruzione previsti dal progetto" chiarendo che "il software usato per questa analisi può calcolare soltanto i risparmi di tempo e di costi operativi dei veicoli che si ottengono con il progetto. Esso non può calcolare i benefici derivanti dalla riduzione degli incidenti stradali".

Nell'Analisi Benefici-Costi sono stati utilizzati i due principali indicatori sintetici di redditività economica di VAN (Valore Attuale Netto) e B/C (rapporto Benefici-Costi).

Per la loro determinazione, il Proponente ha provveduto innanzitutto ad attualizzare i costi delle alternative di progetto. Il Proponente dichiara che "si è assunto che questi costi siano in euro e riferiti al 2003" aggiungendo che il software che si è deciso di adottare, "TUBA", "è configurato per funzionare con i prezzi in sterline riferite al 1998, per cui è stato necessario convertire i valori da euro 2003 a sterline 1998 attraverso la moltiplicazione per un opportuno fattore. Questo fattore è stato estrapolato dal sito dell'ISTAT, [...] il prezzo in euro riferito all'anno 1998 è quindi semplicemente diviso per 1.62 al fine di convertirlo in sterline". Il Proponente dichiara che "il tasso di attualizzazione utilizzato è pari al 3,5%".

Risultati dell'analisi

Per un periodo di vita utile pari a 10 anni, nessuna delle alternative mostra un VAN positivo e tutti i Ba/Ca sono minori di 1.

Per un periodo di vita utile pari a 30 anni, l'Alternativa 1 mostra sia un VAN positivo sia un B/C maggiore di 1; tutte le altre alternative (2, 3 e 4) non producono valori positivi del VAN o del rapporto B/C.

In conclusione il Proponente dichiara che "benefici più alti si hanno per l'Alternativa 1. [...] in quanto per l'Alternativa 1 si ha la più alta riduzione dei tempi di trasporto e dei costi operativi dei veicoli" e che la preferenza delle alternative considerate segue il seguente ordine decrescente: Alternativa 1; Alternativa 3; Alternativa 2; Alternativa 4.

Gli indicatori sintetici di redditività economica, nell'ipotesi di crescita ottimistica del traffico, senza tener conto dei benefici derivanti dalla riduzione degli incidenti, per l'Alternativa 1, sono così dichiarati:

- Benefici Attualizzati Ba = 1,213,796 milioni euro;
- Costi Attualizzati Ca = 1.035,32 milioni euro;
- Valore Attuale Netto V.A.N. = 178,48 milioni euro
- Rapporto Benefici/Costi attualizzati Ba/Ca = 1,17
- Indice di Redditività IR = 0,17.

Analogamente se si considerano anche i benefici dovuti alla riduzione dell'incidentalità, gli indicatori sintetici di redditività economica, sempre nell'ipotesi di crescita ottimistica del traffico, per l'Alternativa 1, sono così dichiarati:

- Benefici Attualizzati Ba = 1.538,4 milioni euro;
- Costi Attualizzati Ca = 1.035,32 milioni euro;
- Valore Attuale Netto V.A.N. = 503,07 milioni euro
- Rapporto Benefici/Costi attualizzati Ba/Ca = 1,49;
- Indice di Redditività IR = 0,49.

"Risulta, pertanto evidente come la riduzione attesa per gli incidenti grazie alla nuova infrastruttura (Alternativa 1) abbia un peso determinante nella redditività dell'investimento programmato".

In merito alla valutazione costi benefici del by-pass di Marineo il Proponente afferma che "la valutazione economica del by-pass di Marineo-Corleone sulla S.S. 118, suggerisce che esso può non essere conveniente da un punto di vista strettamente economico. E' dimostrato, però, che ci sono benefici derivanti dalla riduzione degli incidenti e dai risparmi di tempo conseguenti a questo progetto. Tuttavia i benefici sono resi insignificanti dagli elevati costi di costruzione e questa è la ragione per cui il by-pass non appare economicamente conveniente" e ribadisce più

oltre che “il by-pass sulla S.S. 118 Marineo-Corleone, dal solo punto di vista economico, appare poco conveniente principalmente a causa degli elevati costi di costruzione nonostante il fatto che si abbiano risparmi sugli incidenti, sui tempi di viaggio e sui costi operativi dei veicoli”.

2.3.6 Cantierizzazione

Tempistica dei lavori

I tempi di attuazione dell'intervento previsti risultano, come già esposto nella sintesi del quadro di riferimento programmatico, pari a circa 8 anni e 4 mesi a partire dal novembre 2004. Il tempo di esecuzione delle opere previsto è stimato in giorni 1765 (pari a circa 4 anni e 10 mesi) comprensivi di giorni 90 per andamento stagionale sfavorevole e considerando un incremento di 60 giorni per l'organizzazione iniziale del cantiere. Viene presentato un crono programma dei lavori per la costruzione del quale sono stati ipotizzati i seguenti avanzamenti per le opere d'arte principali: per le gallerie, 50m di avanzamento mensile su ciascun fronte (nell'ipotesi di due turni di lavoro), mentre per i viadotti, 35 m di avanzamento mensile.

Ai fini della gestione e del controllo in fase di esecuzione, l'opera è stata suddivisa in aree di lavoro, non in relazione ad una priorità d'intervento, ma in funzione soltanto delle progressive di riferimento.

Modalità dei lavori e descrizione dei cantieri

L'intervento è suddiviso in quattro aree di lavoro, in funzione delle progressive di riferimento:

- area di lavoro 1 (dal km 0+000 al km 12+500): tra lo svincolo Ficarazzi (incluso) allo svincolo Bolognetta (incluso);
- area di lavoro 2 (dal km 12+500 al km 25+900): tra lo svincolo Bolognetta (escluso) allo svincolo Mezzojuso (incluso);
- area di lavoro 3 (dal km 25+900 al km 50+300): tra lo svincolo Mezzojuso (escluso) allo svincolo Lercara (incluso);
- area di lavoro 4: parte dell'infrastruttura stradale relativa al by-pass di Marineo (S.S. 118).

Viene prodotto un elaborato (P00_CA00_CAN_PL00_A) che rappresenta l'ubicazione dei cantieri e la principale viabilità di accesso. Per ciascun sito di lavorazione sono redatte “Schede di cantiere” (P00_IA22_CAN_LF01_A) nelle quali è riportato stralcio planimetrico con la delimitazione dell'area di cantiere, stralcio di fotopiano e tabella descrittiva contenente le indicazioni su: comune e località di appartenenza del sito, progressiva di riferimento, destinazione da PRG, uso attuale del suolo, superficie di occupazione e caratteristiche morfologiche ed una foto del luogo.

Relativamente alle aree di cantiere, sono state ipotizzate le due seguenti tipologie fondamentali:

- area di cantiere tipo “Generale” comprendente le attrezzature logistiche di servizio principale ai lavoratori: uffici, officina, mensa, dormitori, infermeria, magazzino aree di deposito e di stoccaggio, ecc., oltre che quelle “secondarie” di assistenza , come spogliatoi, WC ecc.;
- area di cantiere tipo “Imbocco-Sbocco” comprendente le aree di stoccaggio dei materiali a stretto contatto con i luoghi di intervento costruttivo veri e propri.

Sono stati previsti tre cantieri generali stati ubicati come segue:

- Il "Cantiere Generale 1", con una estensione di oltre 40.000 m², è ubicato in località Montagnola Stancampiano, in adiacenza allo svincolo di progetto N° 1 "Ficarazzi", a nord della A19 PA -CT. La viabilità provvisoria di accesso a tale cantiere si raccorda, dopo un breve tratto, alla S.P.127 che lo collega ai cantieri di imbocco delle prime gallerie del tracciato.
- Il "Cantiere Generale 2" è ubito in corrispondenza dello svincolo N° 5 "Mezzojuso", ad ovest della Centrale elettrica di Ciminna, in c.da Porrazzi. L'area di occupazione è di oltre 42.000 m² e risulta collegato ai cantieri secondari attraverso la SS 121.
- Il "Cantiere Generale 3" è previsto circa 1 km a nord dell'abitato di Lercara Friddi, in corrispondenza della parte centrale della "Galleria Friddi", dopo quasi 3 km dallo svincolo N 7 "Rocca Palumba". Anche questo cantiere ha una superficie maggiore di 42.000 m² e risulta collegato direttamente alla S.S. 189, da cui dista meno di 500 m".

Infine, sono state previste 24 aree di cantiere per lo stoccaggio dei materiali da costruzione con particolare riguardo a quanto necessario per la realizzazione delle gallerie.

Tabella 11 : Aree di cantiere

Cantieri	Denominazione	Area [mq]	Comune
C1	Cantiere Generale 1	40.665,06	Bagheria
C2	Cantiere (A) Galleria Specchiale	3.383,01	Bagheria
C3	Cantiere (A) Galleria Molinazzo	7.485,12	Bagheria
C4	Cantiere (B) Galleria Molinazzo	4.929,39	Bagheria
C5	Cantiere (A) Galleria Don Cola	11.497,56	Misilmeri
C6	Cantiere (A) Galleria Balestrieri	2.615,49	Misilmeri
C7	Cantiere (A) Galleria Cipodduzza	5.939,65	Misilmeri
C8	Cantiere (B) Galleria Cipodduzza	4.875,12	Bolognetta
C9	Cantiere (A) Galleria Comore	2.871,41	Villafraati
C10	Cantiere (B) Galleria Comore	14.399,77	Villafraati
C11	Cantiere (A) Galleria Lastri	9.311,18	Villafraati
C12	Cantiere (B) Galleria Lastri	5.967,90	Villafraati
C13	Cantiere (B) Galleria Scalilli	9.013,68	Villafraati
C14	Cantiere Generale 2	42.351,55	Villafraati
C15	Cantiere (A) Galleria Fellamonica	7.499,50	Mezzojuso
C16	Cantiere (A) Galleria Pecorone	4.667,96	Vicari
C17	Cantiere (A) Galleria Ferruzze	4.669,81	Vicari
C18	Cantiere (A) Galleria Sant'Angelo	10.665,54	Vicari
C19	Cantiere (A) Galleria Sciloccara	8.865,91	Vicari
C20	Cantiere (B) Galleria Sciloccara	8.456,06	Rocca Palumba
C21	Cantiere (A) Galleria Friddi	9.131,38	Vicari
C22	Cantiere Generale 3	42.269,06	Vicari
C23	Cantiere (B) Friddi	4.985,62	Lercara
C24	Cantiere Madonnuzza - Campanedda	9.466,28	Misilmeri
C25	Cantiere Montagnola	7.040,80	Marineo
C26	Cantiere Montagnola-Scanzano	5.575,30	Marineo
C27	Cantiere Scanzano	5.296,66	Marineo

Approvvigionamento e smaltimento materiali

La trattazione prevede l'individuazione delle le cave di prestito e di deposito reperite nell'area, e per ognuna di esse si riporta il comune in cui è situata, la strada che più agevolmente consente di raggiungerla e la distanza dal cantiere generale più prossimo:

- Cava Consona: cava di prestito sita nel comune di Bagheria, raggiungibile con la S.S. 113 in direzione Catania dista 3.5 km dal Cantiere Generale 1 e presenta un'estensione di 200.000 m².
- Cava Valle Rena: cava di prestito sita nel comune di Altofonte, raggiungibile con la S.S. 113 in direzione Palermo e dista 26.4 km dal Cantiere Generale 1 e presenta un'estensione di 300.000 m².
- Cava Giardinello: cava di prestito sita nel comune di Trabia, raggiungibile con la S.P. 6b in direzione Catania, dista 24 km dal Cantiere Generale 2 e presenta un'estensione di 350.000 m².
- Monte Catalano: cava di deposito sita nel comune di Bagheria, raggiungibile con la S.S. 113 in direzione Catania e dista 7.5 km dal Cantiere Generale 1.
- Cava Casachella: cava di prestito sita nel comune di Bolognetta, raggiungibile con la S.P. 77b in direzione Palermo, dista 14.5 km dal Cantiere Generale 2 e presenta un'estensione di 130.000 m².
- Cava Riena: cava di prestito e di deposito sita nel comune di Castronovo di Sicilia, raggiungibile con la S.S. 188 in direzione Agrigento, dista 10.5 km dal Cantiere Generale 3 e presenta un'estensione di 250.000 m².
- Cava Filaga: cava di prestito e di deposito sita nel comune di Prizzi, raggiungibile con la S.S. 188 in direzione Agrigento, dista 19.1 km dal Cantiere Generale 3 e presenta un'estensione di 200.000 m².
- Cava Troccola: cava di prestito e di deposito sita nel comune di Castronovo di Sicilia, raggiungibile con la S.P. 123 in direzione Agrigento, dista 19 km dal Cantiere Generale 3 e presenta un'estensione di 200.000 m².

Viene prodotto un riepilogo delle capacità di prestito e di deposito delle cave allo stato attuale.

Tabella 12 : Capacità di prestito e di deposito delle cave (da documentazione allegata alla istanza)

Cava	Volumi da cava	
	Capacità di prestito (m3)	Capacità di deposito (m3)
Consona	1.000.000	1.200.000
Giardinello	6.000.000	500.000
Valle Rena	1.000.000	1.200.000
Casachella	2.700.000	500.000
Monte Catalano		124.000
Riena	800.000	500.000
Troccola	2.000.000	500.000
Filaga	1.500.000	350.000
TOTALE	15.000.000	4.874.000

Il Proponente osserva che “attualmente la capacità di deposito complessiva delle cave individuate in prossimità del tracciato è inferiore alle esigenze di smaltimento del materiale in eccedenza previsto nel progetto in corso (10.727.769 mc)” ma evidenzia tuttavia che “per le cave di Bagheria (Monte Consona) e di Altofonte (Valle Rena) è in fase di definizione il rinnovo dell’autorizzazione per il prosieguo delle attività estrattive” e che pertanto “la volumetria disponibile per le due cave, considerando inoltre la disponibilità di terreni limitrofi, si può incrementare di 2.000.000 mc per la cava Consona e di 2.200.000 mc per la cava Valle Rena.

Sarebbe dunque possibile “dedurre un valore di capacità di deposito finale di 11.074.000 mc, repertito come di seguito: Consona 3.200.000 mc; Giardinello 500.000 mc; Valle Rena 3.400.000 mc; Casachella 500.000 mc; Monte Catalfano 124.000 mc; Riena 500.000 mc; Troccola 2.500.000 mc; Filaga 350.000 mc.

In Tabella 13 si riassumono i fabbisogni e le eccedenze previste:

Tabella 13 : Movimenti di terra: scavi, fabbisogni ed eccedenze

	Volumi di progetto				
	Area di lavoro 1	Area di lavoro 2	Area di lavoro 3	Area di lavoro 4	TOTALE
SCAVI (mc)	2.665.965	4.057.128	5.385.401	713.185	12.821.678
FABBISOGNO lordo (mc)	2.443.461	2.399.990	5.101.444	793.185	10.738.080
REIMPIEGATO (mc)	1.328.317	1.515.179	1.629.790	184.959	4.658.245
FABBISOGNO netto (mc)	1.072.408	863.276	3.383.248	589.909	5.908.841
ECCEDENZE (mc)	2.189.846	3.351.033	4.516.027	670.863	10.727.769

Dall’analisi dei dati il Proponente trae le seguenti conclusioni:

- “la richiesta di materiale per rilevati e per inerti da approvvigionare in cava è soddisfatta, in quanto la somma della cubatura residua del giacimento di ogni cava di prestito individuata, pari a 15.000.000 m³, è di gran lunga superiore ai fabbisogni di 5.908.841 m³;
- il volume delle eccedenze che è pari a 10.727.769 m³ può essere smaltito nelle cave di deposito dato che alla capacità globale di circa 4.874.000 m³ va aggiunto un incremento di deposito, per effetto dell’approvvigionamento di materiale durante le fasi esecutive del progetto che conduce ad una capacità di deposito finale di 11.074.000 m³”.

2.3.7 Mitigazioni e compensazioni

Mitigazioni

Il Proponente tratta l’argomento articolando le mitigazioni previste secondo le diverse componenti ambientali e distinguendo le mitigazioni secondo le due fasi di cantiere e di esercizio. Gli interventi citati sono esposti, in genere, ai punti delle rispettive componenti.

Il Proponente evidenzia come “il SIA, sia stato elaborato in parallelo al progetto tecnico dell’opera” “in particolare, il quadro ambientale ha fornito le indicazioni necessarie per la scelta definitiva del tracciato e delle sue caratteristiche tecniche, al fine di incidere il meno possibile sulla morfologia del territorio e sull’ambiente naturale, e limitare nel contempo al massimo gli effetti determinati dall’inquinamento atmosferico e dal rumore per le aree già oggetto di insediamento”. Per gli impatti residui il Proponente espone alcune misure di mitigazione.

Atmosfera

Per quanto riguarda la componente atmosfera sono indicati interventi da prevedere in ambito di Monitoraggio Ambientale che prendono in considerazione la qualità dell'aria in prossimità di ricettori posti nelle vicinanze dell'infrastruttura e delle aree interessate dalla cantierizzazione, attraverso stazioni di misura con laboratorio mobile, con specifiche e attrezzature.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, lo studio prevede di dover effettuare, prima dell'allocazione dei cantieri e della realizzazione della viabilità di cantiere, interventi di mitigazione degli impatti presunti, attraverso un'azione di anticipazione vegetale a mezzo di filtri verdi costituiti da filari di alberi a sesto fitto e con fogliame anch'esso fitto e capace di trattenere le polveri.

Ambiente idrico superficiale

Il progetto presenta opere di protezione idraulica dimensionate dopo aver caratterizzato idrologicamente il territorio interessato dall'infrastruttura, soprattutto in relazione ai bacini idrici ed all'individuazione delle possibili situazioni di rischio idraulico. La rete idrica superficiale viene cautelata mediante tombini circolari e scatolari ed, in alcuni casi, mediante ponticelli.

Il progetto prevede inoltre le opere necessarie alla raccolta, al trattamento e alla dispersione delle acque di prima pioggia raccolte dalla pavimentazione, impiegando vasche di raccolta, decantazione e disoleazione opportunamente dimensionate in funzione dei valori di precipitazione registrati nelle apposite stazioni pluviometriche. Si tratta di vasche progettate con l'obiettivo di immagazzinare temporaneamente le acque ricadenti sulla pavimentazione stradale, nei tratti di afferenza delle vasche stesse (circa 1,5 Km ciascuna), favorendo la separazione tra oli ed acqua, e restituendo infine le acque depurate nei ricettori idonei presenti nei territori attraversati dall'infrastruttura in progetto. Gli oli e gli idrocarburi, separati dalle acque all'interno delle vasche, dovranno essere trasportati successivamente ad idonei impianti. Le vasche sono state posizionate in prossimità dei corsi d'acqua principali.

Complessivamente sono state ubicate 11 vasche di prima pioggia sulla S.S. 121, e 2 sulla S.S. 118. Ogni manufatto ha una capacità di trattamento complessiva pari a circa 220 m³.

Vegetazione flora e fauna

Sono previsti interventi di mitigazione con elementi di architettura vegetale con l'inserimento di specie e tipologie compositive volte a potenziare la macchia mediterranea del tipo filtro verde a filare, filtro verde a siepe, filtro verde a macchia e rimodellamento morfologico con macchia.

In particolare, per trincee e rilevati sono previsti inerbimenti delle scarpate nella fascia a ridosso della strada e piantumazioni di essenze arboreo/arbustive o di piante grasse nella fascia più esterna ed ai lati delle scarpate stesse.

Per le aree di imbocco in galleria sono previsti inerbimenti e piantumazione di essenze arboreo/arbustive autoctone sui terreni di ricostituzione delle superfici di tombamento.

Per le aree intercluse od a ridosso degli svincoli si prevedono interventi di copertura immediata del suolo delle aree intercluse tra le rampe, e successiva piantumazione di essenze arbustive e piccoli alberi.

E' previsto inoltre al termine dei lavori, per ciascun cantiere, il ripristino delle aree allo stato originario.

Rumore

Il Proponente dichiara che “al fine di ridurre gli effetti del rumore sugli obiettivi sensibili, è prevista l’installazione di barriere antirumore di tipo traslucido, barriere acustiche di tipo fonoassorbente, barriere tubolari chiuse traslucide altresì note come barriere fonoassorbenti a volta” mentre “in alcuni siti, sarà realizzato un terrapieno vicino alla strada” (rimodellamento morfologico con funzione di mitigazione acustica) specificando inoltre che “tutte le barriere consentiranno un isolamento acustico secondo la categoria B2, o superiore, come descritto nella norma europea EN 1793-2, settembre 1997”.

Vibrazioni

Assumendo che “l’alterazione del clima vibrazionale in fase di esercizio è da ricondurre essenzialmente al transito dei veicoli pesanti” il Proponente dichiara di aver progettato i cantieri “in modo da evitare il transito dei mezzi di movimento terra al di fuori delle piste dedicate che comunque attraversano aree a bassa sensibilità” sottolineando che “gli incrementi di traffico dovuti all’immissione dei mezzi di cantiere può considerarsi poco significativa rispetto agli elevati volumi di traffico attuali”.

Compensazioni

Non sono formalmente espresse forme di compensazione ambientale.

2.3.8 Considerazioni di istruttoria

Il progetto proposto realizza una parte dell’intervento sull’itinerario Palermo – Agrigento previsto dalla pianificazione di settore e dalla stessa Delibera CIPE del 21.12.2001 in quanto riguarda soltanto il tratto fino a Lercara Friddi, praticamente al confine della Provincia di Palermo. Al contrario, ad esso viene aggiunto un tratto relativo ad una variante della S.S. 118 non chiaramente connesso. .

Nella produzione degli elaborati visionati si nota, in generale, una certa imprecisione di redazione: dati non coerenti tra grafici e tabelle (es. viadotti), profili assenti, incoerenze delle dimensioni alle diverse scale (1:5000 – 1:10000) e soprattutto in relazione alla rappresentazione del tracciato nelle analisi delle diverse componenti ambientali. In particolare è da segnalare una non sempre sufficiente caratterizzazione delle sezioni del terreno che presentano quote esplicite non già in relazione a particolari situazioni topografiche (es. fossi, strade, intersezioni) bensì solo in relazione all’andamento del terreno quasi sempre considerato in assenza delle stesse.

Studio delle alternative

Lo studio delle alternative non offre uno scenario ampio di confronto configurandosi queste come mere varianti locali e non come tracciati tra loro realmente alternativi. Peraltro le varianti escluse, pur avendo di volta in volta vantaggi sul piano dei costi o sul piano della semplicità costruttiva, si configurano così impattanti sul piano paesaggistico da indurre alla quasi immediata esclusione. Inoltre il Proponente stesso non contempla tra le alternative alcuni tracciati, peraltro apparentemente a forte impatto ambientale, presenti negli elaborati.

Anche gli stessi criteri di valutazione per determinare l’alternativa prescelta risultano parziali avendo individuato nel tempo di percorrenza il parametro critico di selezione senza prendere in considerazione eventuali costi e benefici ambientali. Anche il parametro della riduzione dell’incidentalità proposto dal Proponente sembra essere utile solo a sostenere l’esclusione dell’opzione 0 senza nulla aggiungere al processo di selezione dell’alternativa migliore.

Ammissa l'indiscussa necessità di procedere ad una azione di messa in sicurezza dell'itinerario e la conseguente condivisibile esclusione della opzione 0, rimangono insufficientemente espresse le motivazioni che hanno indotto il Proponente a scartare la possibilità di annoverare, tra le alternative di tracciato, un'alternativa che presentasse un elevato riuso dell'attuale sede della S.S. 121. L'argomento della forte urbanizzazione non sembra infatti aprioristicamente risolutivo per quanto riguarda l'intero tracciato, vista la diversa natura del territorio attraversato nei diversi tratti; ancor più se si considerano le consistenti interferenze che la stessa alternativa 1 determina (73.500 mc di manufatti da espropriare).

Con riferimento alla SS118, oltre a non risultare chiarito il ruolo di opera connessa al tracciato presentato, non sono chiariti i criteri di scelta delle alternative sul by-pass di Marineo genericamente riferendo di numerose interferenze con frane per i tracciati esclusi.

Tracciato prescelto

La scelta della tipologia stradale effettuata provoca senza dubbio dei vincoli plano-altimetrici alla progettazione della infrastruttura. Ciò nonostante, si rileva che la soluzione proposta, anche con la presenza di molte opere d'arte, sembra porsi spesso sul territorio senza una approfondita valutazione di soluzioni alternative, anche locali, che consentano un minor impatto sul territorio.

Da un punto di vista più di dettaglio, si è osservata una certa indifferenza alla presenza di elementi naturali ed antropici sul territorio, ad esempio nella posizione delle pile dei viadotti in corrispondenza di alvei di corsi d'acqua o di manufatti che avrebbero potuto essere evitati con spostamenti di pochi metri. In molti casi si rileva un ingiustificato sfalsamento delle pile di sostegno imputabile ad una eccessiva rigidità nella scelta delle luci delle campate. Sulla base di un inserimento forzato (quasi meramente grafico) delle tipologie dei viadotti individuate con luci fisse che non consentono una maggiore aderenza alla situazione locale. Le quattro tipologie di viadotti presentate sono studiate dettagliatamente dal punto di vista strutturale e pertanto nel loro dimensionamento ma si ritiene che una opera come quella in valutazione potrebbe giovare di una maggiore adattabilità alle unità territoriali, naturali ed antropiche, pur in una coerenza complessiva di disegno progettuale.

Una analoga rigidità progettuale ha portato alla presenza di notevoli tratti con allargamento della banchina oltre i minimi di normativa in sostituzione di allargamenti in curva o riduzioni di velocità (sempre secondo le indicazioni di cui al D.M. 5.11.2001), oltre ad allargamenti dell'area spartitraffico a causa della distanza definita, in via cautelativa per gli assi delle gallerie, con conseguente aumento della fascia interessata dall'intervento. Al fine di ridurre l'occupazione di suolo all'uscita delle gallerie appare pertanto necessario approfondire, alla luce delle indicazioni geologiche e geotecniche presentate, la possibilità di ridurre le distanze tra gli assi delle gallerie anche ricorrendo ad eventuali viadotti a carreggiate unite.

Si sottolinea inoltre una certa indifferenza in relazione alle unità di paesaggio nella definizione architettonica degli imbocchi in galleria e alle tecnologie per i viadotti prescelte. Ad esempio si segnala che all'interno di uno stesso cono visuale sono state adoperate in successione serrata tecnologie diverse.

Considerazioni puntuali sul tracciato

Lo svincolo di Misilmeri risulta posto sulla destra idraulica del fiume Eleuterio laddove il paese è localizzato sulla sinistra idraulica. Si rende pertanto necessario un adeguato collegamento che attualmente non sembra essere garantito dall'esistente viabilità (RT 255) per il quale non sono chiarite le eventuali misure di adeguamento. L'eventuale adeguamento si configura come un'opera strettamente connessa, necessaria a garantire la funzionalità del tratto della S.S. 121 tra Misilmeri e la A19 che presenta un altissimo impatto potenziale a carico della componente

paesaggio intervenendo nel tratto della valle dell'Eleuterio attualmente sostanzialmente privo di attraversamenti infrastrutturali.

Lo svincolo di Bolognetta, nell'interpretazione del Proponente, svolge un ruolo fondamentale per garantire la funzionalità dell'opera consentendo la confluenza dei flussi di traffico provenienti tra l'altro dalla SS118. Appare peraltro non risolta la connessione tra la nuova S.S. 121 e il nuovo "by-pass di Marineo", e comunque anche con l'attuale SS118 ottenuta a mezzo di un innesto a T a raso sulla attuale S.S. 121, ove nella situazione ante-operam risulterà presente una intersezione a livelli sfalzati, proprio in considerazione dei traffici esistenti. Si rileva che a fronte di un disegno di svincolo comunque impattante sul territorio, sia per le aree attualmente coltivate che per le abitazioni interessate e che prevede addirittura un tratto di rampa in galleria, altresì non caratterizzata, il progetto non risolve lo smistamento nei flussi di traffico né sulla attuale SS 121 né con Bolognetta, né con la SS118.

Sempre con riferimento agli svincoli, lo svincolo di Rocca Palumba appare eccessivamente espanso in termini di occupazione di suolo ed aree residue; pur tenendo conto della rilevanza delle viabilità interessate e dei relativi flussi sarebbe opportuno sviluppare una soluzione più contenuta dal punto di vista territoriale, ambientale e paesaggistico. Inoltre, la collocazione proposta del cantiere operativo Sciloccara (C20), in adiacenza ma fuori dell'area interessata dallo svincolo, risulta interferire con una ulteriore area, acclive e non interessata da lavorazioni strettamente connesse al tracciato;

Per quanto riguarda le opere d'arte, oltre alle considerazioni generali svolte in precedenza, si evidenziano alcune criticità locali. I viadotti Braschi risultano interferire, quanto meno vivamente, con un ponte romano vincolato dalla Sovrintendenza BB.CC e con delle aree naturali a rischio di esondazione del fiume Eleuterio (cfr. POOID00IDRPL00 A tav. 4 di 19) per cui si ritiene opportuno che venga approfondita la possibilità di una alternativa locale che, anche prediligendo un maggior utilizzo del tracciato della attuale S.S. 121, potrebbe consentire una variante a minore impatto sulle componenti paesaggio e ambiente idrico superficiale.

I viadotti Pianazzo 1 presentano una disposizione di pile poco coerente con il fiume Milicia e da alcuni elaborati prodotti paiono in rapporto diretto (cfr. POOID00IDRPL00 A tav. 6 di 19) con un ponte romano non censito nelle "carte dei vincoli";

I viadotti Pianazzo 2 sono presentati con due tecnologie diverse in affiancamento, rispettivamente un viadotto con tecnologia in acciaio a sezione variabile in direzione Palermo, un viadotto a cassoncini con pile in direzione Agrigento. Risulta opportuno approfondire una soluzione che preveda per ciascun viadotto la medesima tecnologia costruttiva uniformandola anche con quella dei viadotti Pianazzo 1.

Infine, il tratto del terminale posto in corrispondenza di Lercara Friddi presenta due complanari che appaiono poco connesse ai manufatti esistenti da servire, e non risultano chiare le finalità e i vincoli che inducono a preferire la soluzione a due complanari in luogo di una sola.

Studio trasportistico

La redazione dello studio trasportistico risulta di difficile lettura per una presentazione non puntuale degli elementi essenziali per un tale tipo di studio. Ciò comporta l'impossibilità, a volte, di comprendere quali siano state esattamente le elaborazioni realizzate e la loro modalità. Si evidenzia che sembra esservi stata un'acritica utilizzazione di notazioni e relazioni valide in Gran Bretagna, senza l'evidenza di un'adeguata trasposizione alla realtà siciliana. In particolare, i flussi previsti sembrano eccessivi e l'analisi benefici-costi non sembra appoggiarsi ad un adeguato insieme di alternative progettuali.

La presenza di dati contrastanti nelle diverse versioni delle tabelle riguardanti i Livelli di Servizio attesi, evidenziata nella precedente sintesi, non consegna un quadro certo su cui poter esprimere una valutazione.

In aggiunta, manca una rappresentazione della rete di studio ad un dettaglio adatto a valutare i dati della rete stessa e ad inquadrare e confrontare i flussi rilevati, calibrati e previsti. E' assolutamente insufficiente la fig. 2.1 della Relazione trasportistica, relativa alla rete di calibrazione del modello, nonché la fig. 3.1 con la suddivisione dell'infrastruttura in progetto in segmenti. Le tabelle dei dati della e sulla rete, pertanto, fanno riferimento ad una codifica non chiara o ricorrono ad una descrizione verbale (es: S.S. 189 tra S.S. 188 direzione Agrigento) che obbliga il lettore ad una faticosa e non sicura ricostruzione del quadro generale.

Con riferimento al modello di rete ed alla scelta degli itinerari, risulta non chiaro il funzionamento dell'intero sistema viario risultante in relazione al servizio suburbano verso Palermo. Il sistema finale prevede ben tre strade verso la città, la nuova e la vecchia S.S. 121, nonché l'S.P.76, anche se quest'ultima potrebbe essere considerata ad uso esclusivo di Villabate. L'utilizzo della nuova infrastruttura da parte dei flussi che vanno a Palermo (e viceversa) da Misilmeri sembra abbastanza improbabile per il notevole allungamento del percorso, di cui una parte si svolgerebbe su una strada di bassa qualità.

Inoltre, non risulta sufficientemente approfondita l'analisi degli effetti sugli scenari di traffico del progetto di realizzazione / adeguamento del collegamento ferroviario *Linea Palermo - Agrigento* non considerato esplicitamente nella presente analisi.

Previsione dei flussi

E' necessaria una chiara esposizione della metodologia utilizzata per le previsioni trasportistiche, completa della rappresentazione chiara ed esplicita di tutti i parametri utilizzati nei calcoli. Molte volte i dati sui flussi non mostrano coerenza. Un esempio è rappresentato dai flussi previsti ed utilizzati per il calcolo dei livelli di servizio. Per esempio, per il flusso della punta della mattina all'anno 2020 nell'ipotesi alta sul segmento 1, si ha una volta il valore di 1811 veic/h (RT, tab. 3.11), una volta 3421 (LS, tab. 5) ed una volta 1587 (LS, mappa "2020 Alternativa 1 AM Traffico di Punta Alta Crescita"). Sempre nella stima delle ore di punta, avendo adottati i coefficienti inglesi rispetto al TGMA, il rapporto tra l'ora di punta della mattina e quella del pomeriggio dovrebbe essere $1,014 = 8,04/7,93$, mentre risulta pari a $0,96 = 1811/1878$. Ancora, a giudicare dalle tabelle 4 e 5 della Carta dei livelli di traffico, ci sarebbe una diminuzione dei flussi di traffico dal 2010 al 2020 (4074 contro 3421 sulla sezione 1 all'ora di punta della mattina). Non risultano coerenti, in mancanza di maggiori dettagli, una stima dei flussi previsti negli anni 2010 e 2020 con l'ipotesi di sviluppo, dei traffici: basso = 1,5% annuo, ed alto = 3% (RT, p. 3-6). I flussi previsti per il 2010 per l'ipotesi alta al 2010 per i primi quattro segmenti dell'infrastruttura risultano incrementati di un tasso annuo oscillante tra il 7,1% e l'11,8%, con aumenti complessivi che giungono fino al raddoppio in soli 7 anni. Certamente bisogna tener conto dell'effetto positivo dell'infrastruttura nuova, ma, oltre a sembrare eccessivo in ogni caso, non se ne ha evidenza. Altra perplessità è indotta dalla forte variazione dei flussi nei diversi segmenti dell'infrastruttura. Ciò può essere causato solamente da un forte interscambio con il territorio attraversato, cosa non immediatamente evidente per la scarsissima densità abitativa.

In considerazione che la nuova strada proposta, con particolare riferimento al tratto Misilmeri - Palermo, è raggiungibile mediante percorsi locali non agevoli e si innesta sull'autostrada A 19 in un tratto congestionato nelle ore di punta, laddove l'attuale itinerario della S.S. n. 121 si innesta alla fine dell'autostrada (Villabate) dopo il tratto congestionato, è opportuno approfondire, tenendo conto delle caratteristiche della domanda di mobilità (locale, di medio raggio, di trasferimento PA - AG), la distribuzione del traffico fra la attuale PA - AG e la

nuova strada proposta. L'attuale configurazione non consente dunque di escludere a priori un consistente flusso di traffico residuo sulla sede dell'attuale S.S. 121 pertanto, anche in relazione alle previsioni ottenute in base ai suddetti approfondimenti, è opportuno individuare opere puntuali necessarie ad un miglioramento della sicurezza stradale. Tali interventi potranno essere presi in considerazione come opere complementari o in subordine come opere di compensazione ambientale.

Infine, al punto 3.6 della Relazione tecnica, vengono indicate due previsioni possibili di crescita del traffico, una bassa del 1,5% annuo e l'altra del 3%. I risultati economici dello studio indicano che l'unica alternativa ad avere un VAN positivo è la 1, ma solo ammettendo l'ipotesi alta.

Analisi benefici-costi e alternative progettuali

In generale, l'intervento presenta risultati sostanzialmente negativi dell'analisi benefici/costi ed risulta maggiormente volta alla individuazione della alternativa prescelta sulla base di parametri trasportistici (tempi di percorrenza) – economici.

Uno dei presupposti fondamentali dell'analisi benefici-costi è quello che vengano individuate ed esaminate tutte le alternative ragionevoli. Nel caso presentato, non si può certamente considerare soddisfatto quest'obbligo. Risulta carente l'approfondimento progettuale su punti qualificanti: la scelta della tipologia della carreggiata (ad esempio, adottando la categoria C1); la velocità di progetto, abbassandola in tutto il percorso o in alcuni tratti (o, in subordine, con minori raggi di curva allargando la sezione), con lo scopo di ottenere un tracciato più favorevole ed economico; congiuntamente ad una categoria inferiore potrebbe forse essere presa in considerazione l'alternativa di realizzare l'intero percorso fino ad Agrigento.

Una importante perplessità, senza che sia possibile dirimerla sulla base della documentazione fornita, è costituita dal confronto tra il calcolo dei benefici tra le alternative, in particolare, tra l'alternativa 1 e l'alternativa 4: quest'ultima, pur avendo lunghezza e tempi di percorrenza del tutto simili all'altra alternativa, presenta benefici derivanti dal risparmio di tempo e costi operativi inferiori alla metà rispetto all'altra (429 milioni di € contro 1031, Relazione trasportistica, p. 4-15); la differenza, pertanto, dovrebbe essere motivata da flussi molto diversi nelle due alternative, ma non se ne comprendono i motivi per cui questo dovrebbe verificarsi.

Sempre in relazione all'analisi benefici-costi non si comprende e non è adeguatamente motivata la proposta d'inserire il cosiddetto by-pass di Marineo. La stessa relazione afferma che, pur essendoci benefici derivanti dalla riduzione degli incidenti e dai risparmi di tempo, "tuttavia i benefici sono resi insignificanti dagli elevati costi di costruzione e questa è la ragione per cui il by-pass non appare economicamente conveniente" (Relazione Trasportistica, p. 4-10). Non sembra ben motivata l'affermata necessità "imprescindibile" di realizzarlo per garantire la funzionalità complessiva dell'arteria costituendo un vero e proprio by-pass dell'abitato di Marineo. Questa motivazione non sembra rientrare negli obiettivi dell'intervento e comunque dovrebbe essere suffragata da una specifica analisi economica favorevole.

Cantierizzazione - Approvvigionamento e smaltimento materiali

Il progetto individua numerose aree di cantiere, le cui attività ed organizzazione interna delle aree di cantiere non sono però specificate nelle loro esigenze spaziali rimanendo non chiarite le motivazioni che conducono ai dimensionamenti adottati.

In particolare si evidenzia che alcuni cantieri, quali ad esempio il Cantiere generale n.3 (C22), Cantiere operativo Montagnola – Scanzano (C26), Cantiere operativo Cippoduzza (C7), Cantiere generale n.1 (C1), Cantiere operativo Galleria Molinazzo A (C3), Cantiere operativo Fellamonica (C15), sono posizionati in aree non direttamente impegnate dal tracciato e, a volte in corrispondenza di colture di pregio e che pertanto potrebbe essere possibile un ripensamento

volto da avvicinarli alle aree impegnate dal tracciato dell'opera privilegiando aree già interessate da svincoli e opere d'arte i seguenti siti di cantiere. In ogni caso appare eccessivo il numero complessivo di siti di cantiere e in alcuni casi appare non sufficientemente motivata la distanza dei cantieri dai siti delle aree di tracciato.

Inoltre, più in generale, i fabbisogni idrici, le mitigazioni in corso d'opera, gli interventi di recupero ambientale a fine lavori non sono sufficientemente esposti. Si ritiene necessario meglio specificare le attività e l'organizzazione interna delle aree di cantiere, precisando la stima della quantità di acqua da impiegare nei cantieri e la relativa fonte di approvvigionamento, indicando i ricettori di scarico e gli accorgimenti atti ad evitare effetti inquinanti sui ricettori; al contempo è necessario approfondire i provvedimenti di mitigazione da adottare e gli interventi di recupero ambientale a fine lavori per le aree di cantiere e le piste di cantiere.

Infine non è fornita una stima approfondita del traffico indotto dalla movimentazione dei materiali in smaltimento ed approvvigionamento, in considerazione degli ingenti volumi di scavo da portare a discarica e della localizzazione dei siti individuati è necessario approfondire il traffico generato indicando quello indotto dalla movimentazione dei materiali in smaltimento così come di quelli in approvvigionamento, nonché i relativi impatti sulle componenti ambientali maggiormente interessate, atmosfera e rumore.

In merito alle potenzialità dei siti di estrazione di ospitare le eccedenze di materiale, dalla analisi dei documenti presentati, risulta che le ipotesi assunte dal Proponente confliggono, in assenza di espliciti eventuali ricorsi a depositi temporanei, con le necessità temporali del progetto.

Sulla base dei Pareri Acquisiti risulterebbero inoltre in realizzazione opere (in fase di appalto) previste nel comprensorio di Palermo (passante ferroviario, raddoppio ferroviario Fiumetorto – Castelbuono, ammodernamento ferroviario Fiumetorto – Agrigento, anello metroferroviario di Palermo) che presentano, tutte, un'eccedenza di materiale da inviare a discarica con possibile sovrapposizione di richieste per gli stessi siti circostanza che costituisce un ulteriore motivo di incertezza.

Infine a seguito di verifiche di istruttoria risulta adottato con O.C. n.1166 del 18 dicembre 2002 il "Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia" (successivamente con O.C. 30 settembre 2004 è stato approvato un "Aggiornamento del piano di gestione dei rifiuti in Sicilia") la coerenza con il quale non è stata esplicitata.

Si ritiene pertanto opportuno approfondire i temi legati ad eventuali aree di deposito temporaneo del materiale di scavo, nonché la coerenza delle previsioni di disponibilità dichiarate con la reale situazione, anche alla luce dei suddetti piani.

2.4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel seguito di sintetizzano le indicazioni fornite nell'ambito del SIA con una suddivisione per componenti.

2.4.1 Atmosfera

Caratterizzazione dello stato attuale

Lo studio della componente propone una caratterizzazione della meteorologia, basata su una elaborazione con il modello BREEZE, dei dati per la città di Palermo relativi all'anno 2003 ottenuti dal "World GeoData" in formato ISC. In tal modo si sono ottenuti i diagrammi della rosa dei venti che mostrano "chiaramente che i venti prevalenti provengono da Nord-Nord Est e Nord-Est".

Per l'analisi della qualità dell'aria è fornito il riepilogo dei valori registrati nella città di Palermo per gli anni 2000 e 2001 estratti dalla banca dati dell' "European air quality information system". Dalla valutazione dei dati si evince che le concentrazioni medie annue di biossido di azoto rilevate nel 2000 e nel 2001 sono al di sopra del valore limite di 40 µg/m³ in tutte le stazioni di misura. Fa "eccezione la stazione sita in località di Boccadifalco [posta] alla periferia della città".

Il Proponente richiama dunque che secondo il "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio [...] le concentrazioni medie annuali di benzene nella città di Palermo per il 2000 e il 2001, [sono] pari rispettivamente a 18 e 12 µg/m³. Mentre "il valore medio annuale della concentrazione di particolato (PM10) per l'anno 2001 è pari a 54 µg/m³". La valutazione dei dati mostra "chiaramente che i valori rilevati eccedono quelli limite imposti dalla normativa europea, ed ai quali bisogna uniformarsi entro il 2005 ed il 2010".

La caratterizzazione più puntuale sulle concentrazioni attese è sostanzialmente effettuata tramite l'applicazione di modello.

Modellistica

Il Proponente dichiara che "per la modellazione delle emissioni inquinanti, sia per la strada esistente che per quella di progetto, è stato utilizzato il software "BREEZE® Roads dispersion modelling" (versione 4.0.11, settembre 2003)".

Sono state prodotte tre simulazioni:

- stato attuale proiettato al 2003 (situazione ante operam);
- scenario al 2010 che non contempla la presenza della strada in progetto ma considera il by-pass di Marineo;
- scenario al 2010 che contempla entrambi gli assi di progetto cioè l'alternativa 1 ed il by pa di Marineo.

I dati di input utilizzati sono i seguenti:

- "le strade esistenti (S.S. 121, S.S. 118, S.S. 189, e la A19) [e i relativi] dati di traffico";
- "le velocità di progetto dei veicoli [...] pari a 100 km/h per la A19 e la S.S. 121 in progetto, e 60 km/h per tutte le altre strade";
- "parco veicolare circolante nella provincia di Palermo[...] forniti dall'Automobile Club d'Italia (ACI) suddivisi nelle seguenti categorie: Autovetture a benzina; Autovetture Diesel; Autovetture alimentate a GPL; Autocarri a benzina; Autocarri Diesel; Camion a benzina; Camion Diesel; Autobus e Pullman; Motocicli.

Il Proponente dichiara che "per ognuna delle categorie sopra elencate sono state inoltre acquisite informazioni relative alla classe di emissione del propulsore" e che "in assenza di appropriate informazioni per l'Italia, la proiezione del parco veicolare al 2010 è stata effettuata in accordo con le statistiche proposte dal "National Atmospheric Emissions Inventory" della Gran Bretagna. Inoltre "le aliquote di emissioni di inquinanti, in grammi per veicolo per km, sono state calcolate utilizzando gli algoritmi forniti da EMEP/CORINAIR (European Environment Agency's - Emission Inventory Guidebook)".

L'intero tracciato dell'arteria è stato oggetto di una simulazione riguardante gli ossidi di azoto. I risultati delle simulazioni eseguite, relativamente alla concentrazione medie annuali di biossido di azoto, sono rappresentati graficamente per lo scenario. Viene dichiarato che "le concentrazioni di ossidi di azoto calcolate sono state convertite in biossido di azoto per confrontarle con i limiti di legge". "Sebbene i grafici riportati siano riferiti soltanto al biossido di azoto, la distribuzione degli altri inquinanti nei pressi dell'arteria stradale è la medesima per tutti

gli altri inquinanti, anche se, ovviamente, i livelli ad essi relativi saranno quelli riferiti” alle “concentrazioni degli inquinanti presso i ricettori significativi relativamente all’ NO₂, PM₁₀, CO e benzene”. “Nelle simulazioni eseguite non sono state tenute in conto le concentrazioni di fondo degli inquinanti, pertanto, i risultati forniscono esclusivamente gli incrementi delle concentrazioni imputabili al traffico stradale”.

Analisi delle interazioni opera-componente

In merito ai risultati il Proponente dichiara che, in generale, “mostrano [...] che le concentrazioni [...] diminuiscono fra il 2003 e il 2010 in ragione del previsto miglioramento del parco circolante”.

Più specificatamente “nel 2003, le più alte concentrazioni (circa 20 µg/m³ imputabili al solo traffico stradale) sono state individuate lungo l’autostrada A19, interessata dal più elevato valore del deflusso veicolare giornaliero”. Mentre “al 2010 [...] (scenario B) le concentrazioni lungo tutte le strade sarebbero inferiori rispetto a quelle riscontrate nel 2003. Le concentrazioni lungo la A19 presentano un massimo di circa 5 o 6 µg/m³ (rispetto al valore di 20 µg/m³ del 2003). “Al 2010 [...] (scenario C) le concentrazioni degli inquinanti aumenteranno sulla A19, nel tratto compreso fra la S.S. 121 esistente e lo svincolo con la nuova strada; nel tratto successivo i valori calcolati sono simili a quelli rilevati per lo scenario al 2010 senza l’opera in progetto (scenario B)”.

In particolare per la S.S. 121 “i massimi valori di concentrazione degli inquinanti [...] per la situazione attuale, si verificano in corrispondenza del ricettore sensibile 7 (ricettori agricoli)” per il quale “la corrispondente concentrazione di biossido di azoto, dovuto alle sole emissioni degli autoveicoli, è pari a 9,6 µg/m³ nel 2003 e 2,4 µg/m³ nel 2010, per lo scenario B”. “Il valore maggiore della concentrazione di biossido di azoto, a seguito della realizzazione dell’opera, si riscontra in corrispondenza del ricettore sensibile 8 (ricettori agricoli)”. “Il massimo valore si verifica [...] con una concentrazione pari a 3,5 µg/m³ al 2010 (scenario C). La concentrazione per lo scenario B sarebbe pari a 2,5 µg/m³”.

Per quanto riguarda la S.S. 189 “il più grande incremento [...] si riscontra in corrispondenza dell’estremo sud della variante, presso il ricettore 15 (residenziale)”. “Il valore massimo si verifica con un valore per il biossido di azoto di 2,3 µg/m³ nel 2003 e di 0,9 µg/m³ nel 2010 (scenario B). In seguito alla realizzazione dell’opera al 2010, nel medesimo sito, il valore massimo sarà pari a 1,1 µg/m³”.

“La strada in progetto tra Palermo ed Agrigento comporterà una modifica degli attuali livelli di concentrazione di inquinanti atmosferici nella zona, essenzialmente in virtù della riduzione dei flussi di traffico sulla strada esistente e dell’incremento del traffico sull’arteria in progetto”.

Impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio

Per l’analisi dell’inquinamento in fase di cantiere è stata effettuata una valutazione in prossimità dei ricettori sensibili o potenzialmente impattati, (cantieri e viabilità di cantiere che producono emissione di inquinanti e di polveri dovute al ro-ro dei mezzi e alle lavorazioni) dichiarando “la necessita di effettuare interventi di mitigazione degli impatti “attraverso un’azione di anticipazione vegetale a mezzo di filtri verdi costituiti da filari di alberi a sesto fitto e con fogliame anch’esso fitto e capace di trattenere le polveri”.

Monitoraggio

Viene riportata la formulazione di indicazioni e di Linee-guida prescrittive per i superiori livelli di progettazione contenenti i criteri, le metodologie, l’organizzazione e le risorse che

saranno impiegate per elaborare e attuare il PMA, infine la localizzazione dei siti d'indagine, la normativa di riferimento e i contenuti del monitoraggio.

A tal proposito, lo stesso Proponente "raccomanda di espletare le seguenti attività, prima di procedere con la costruzione delle opere: monitoraggio delle concentrazioni di biossido di azoto e di benzene nelle zone prossime alla S.S. 121 esistente e di progetto, al fine di validare i risultati riportati nella relazione; acquisizione dei dati relativi alla flotta di autoveicoli circolanti in Italia ed in particolare in Sicilia".

2.4.2 *Ambiente idrico*

Ambiente idrico superficiale

Il Proponente caratterizza il sistema delle acque superficiali esponendo i seguenti passi metodologici:

- quadro della normativa di riferimento;
- individuazione e raccolta dei dati necessari per le elaborazioni idrologiche ed idrauliche;
- idrologia dei bacini idrografici attraversati dal tracciato stradale;
- aree soggette a rischio idraulico ed idrogeologico;
- qualità delle acque di falda e delle acque superficiali;
- impatti e interventi di mitigazione;
- monitoraggio ambientale.

Caratterizzazione dello stato attuale

Dopo aver richiamato le principali norme riguardanti le disposizioni e le regolamentazioni sulle acque superficiali e sulle risorse idriche il Proponente fa un cenno particolare al P.A.I. e all'aggiornamento del Piano Straordinario del quale si è dotata la Regione Sicilia (rispettivamente con: D.A. n 298/41 del 04/07/2000 e D.A. n 543 del 25/07/2002), facendo notare che, con riferimento all'allegato A del Piano Straordinario, "i territori comunali interessati all'attraversamento dei tracciati stradali proposti sono i seguenti: "Marineo; Mezzojuso; Lercara Freddi". Viene poi aggiunto che "gli altri Comuni interessati a situazioni di rischio idraulico e/o idrogeologico, ma non menzionati nell'allegato A, sono stati individuati sulla base delle carte del rischio idrogeologico allegate al D.A. 298/41 in scala 1:50.000, e sono i seguenti: Ficarazzi; Bagheria; Cefalà Diana; Vicari". In questo caso l'inserimento del Comune di Ficarazzi tra quelli interessati a situazioni di rischio idraulico e/o idrogeologico può essere corretto essendo collocato a valle delle opere in valutazione.

La caratterizzazione idrologica dei bacini interessati dalle possibili alternative del tracciato è stata effettuata attraverso una ricerca bibliografica relativa a "tutta la cartografia necessaria per l'inquadramento generale e la perimetrazione di dettaglio dei bacini e dei sottobacini in oggetto" e di fornire i principali parametri idrologici, geomorfologici e climatici disponibili sui bacini idrografici in studio. In particolare lo studio idrologico ha "preso spunto dalle analisi sviluppate dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) del C.N.R. all'interno del progetto VAPI (VALutazione delle Piene in Italia)".

In base a tale studio gli autori hanno proposto dei "modelli di regionalizzazione che [consentono] di ridurre le incertezze inerenti la valutazione delle portate al colmo di piena a dato tempo di ritorno". "I dati pluviometrici ed idrometrici presenti sul rapporto VAPI sono stati integrati con quelli disponibili presso l'archivio centrale del SIMI (Servizio Idrografico e Mareografico Italiano)". Tali dati idropluviometrici consistono essenzialmente nelle registrazioni

delle 172 stazioni di misura (pluviografi registratori) con almeno 10 anni di osservazione ed una densità media di una stazione per 150 Km² (sull'intero territorio regionale). Le stazioni pluviografiche di specifico interesse, perché ricadenti all'interno dei bacini in studio e non troppo distanti dal "corridoio" formato dalle possibili alternative di progetto, sono le seguenti":

- Vicari (bacino di S. Leonardo);
- Campofelice di Fitalia (bacino di S. Leonardo);
- Mezzojuso (bacino di S. Leonardo);
- Ciminna (bacino di S. Leonardo);
- Ficuzza (bacino di Eleuterio);
- Lupo (bacino di Eleuterio);
- Marineo (bacino di Eleuterio);
- Misilmeri (bacino di Eleuterio);
- Lercara Friddi (bacino di Platani).

La trattazione relativa al Calcolo delle piogge di progetto (Applicazione del Progetto VAPI) e Calcolo delle portate di piena è prodotta tra gli elaborati del Progetto Preliminare (Relazione Idrologica e Idraulica).

Nel paragrafo relativo alla caratterizzazione idrologica dei bacini idrografici attraversati dal tracciato stradale, gli autori del SIA illustrano le caratteristiche dei principali bacini idrografici interessati dall'operache risultano essere:

- il bacino del fiume Eleuterio con superficie di 210 km²;
- il bacino del fiume Milizia con superficie di 123 km²;
- il bacino del fiume S. Leonardo con superficie di 522 km²;
- il bacino del fiume Platani, il più grande, con superficie di 1785 km².

Per ciascuno di questi bacini, il Proponente descrive la collocazione geografica, l'estensione areale, l'altitudine (minima, massima e media), gli affluenti principali e le formazioni geologiche che affiorano sul bacino imbrifero. Inoltre vengono elencate le principali stazioni idrometriche e i risultati dei afflussi-deflussi dei rispettivi bacini sottesi. Una ulteriore dettagliata caratterizzazione è inoltre prodotta nella "Relazione Idrologica e Idraulica" di cui si riporta una breve sintesi.

Il Fiume Eleuterio rappresenta l'unità idrologica principale che si accompagna all'arteria stradale fin dall'inizio per circa 11,500 chilometri. La strada si sviluppa sul suo versante destro, con distanza minima dal corso d'acqua di m 100 e massima di m 600 circa. Nella zona di Misilmeri si hanno ampie fasce alluvionali con frequenti esondazioni in periodi di piena. A nord ovest di Bolognetta il Fiume Eleuterio si dirige verso Marineo, dove viene indicato indifferentemente come Scanzano o Eleuterio. Dopo un paio di chilometri dall'attraversamento della SS 118 il corso d'acqua, negli anni "60, è stato sbarrato formando il lago artificiale "Scanzano", esterno all'area di intervento. In asta sinistra insistono diversi affluenti dell'Eleuterio, alcuni dei quali di notevole sviluppo chilometrico; in asta destra, un ramificato reticolato idrografico raccoglie le acque meteoriche e le trasferisce nel ricettore Eleuterio.

A nord est di Bolognetta il tracciato stradale si accompagna al Fiume Milicia che, a sud est, prende il nome di Fiume Mulinazzo che mantiene fino a Cozzo Agliastro, al km 17,600 circa, dove confluiscono il Fiume Bagni e il Fiume Buffa. Ambedue i corsi d'acqua hanno le testate ad ovest, nei pressi del paese di Godrano.

Nelle contrade Giardinello e Favarotta, alcuni grossi affluenti drenano le acque meteoriche rispettivamente delle zone a nord di Villafrati e ad est. In questa direzione va menzionato il Vallone Secco che raccoglie le acque di Contrada Ceuso e di alcune sorgenti, tra cui quelle di Favarotta che, in periodo estivo, si riducono allo stato di pantano.

Sulla Pianotta di Vicari si incontra il Torrente Azziriolo, che mantiene tale nome fino ai pressi di Vicari dove, in contrada Pisano, si unisce al Fiume San Leonardo, in una zona direttamente interessata dal tracciato stradale. Gli affluenti del Torrente Azziriolo si sviluppano sia in asta destra, dove insistono quelli di Contrada Fondacazzo e Cicerimigna, sia in asta sinistra, nelle contrade Porrazzi, Serre Ballaranza e Cerami.

Il più importante affluente del Fiume San Leonardo è il torrente Macaluso, su cui confluiscono vari altri corsi d'acqua presenti ad est e a sud est di Vicari, che interessano le aree di Feudo Pettineo, dei Borghi Manganaro e Regalgioffoli. L'erosione del Torrente Macaluso è in parte responsabile del movimento franoso su cui si è innescata la "frana di Vicari", in Contrada Grassure.

Il torrente Azziriolo ed il Fiume San Leonardo depositano lateralmente all'alveo notevoli coltri alluvionali che danno alla Piana di Vicari l'attuale conformazione pianeggiante, delimitata da scarpate di erosione alte anche 20 metri. Nella Piana di Vicari i due corsi d'acqua spesso assumono un andamento meandriforme.

Il tratto della nuova arteria compreso tra Borgo Manganaro e Lercara Friddi è interessato da diversi impluvi, tributari del Vallone del Landro, che dirige il suo corso verso nord est. Essi creano spesso, per erosione laterale, dei cedimenti che evolvono in frane, solitamente poco estese, che restano vicine all'incisione.

A sud di Lercara Friddi, vicino all'abitato, ha inizio un corso d'acqua piuttosto modesto, reso attivo dallo scarico delle acque della rete fognaria; il corso d'acqua riceve degli apporti da impluvi ed incisioni distribuiti sui due versanti, attivi solo in periodo invernale ed in coincidenza delle piogge.

Aree soggette a rischio idraulico

Per quanto riguarda le aree soggette a rischio idraulico e idrogeologico, il Proponente riporta nella carta del Rischio Idrogeologico in scala 1:50.000 le aree a rischio elevato e molto elevato, individuate nei Piani Straordinari. In particolare viene evidenziata una zona nel tratto iniziale del tracciato, di circa 0,3 kmq, classificata come "area a rischio idraulico molto elevato", a causa di frequenti fenomeni di esondazione del fiume Eleuterio.

Con "la finalità di individuare le aree di esondazione lungo i corsi d'acqua principali e, quindi, di valutare le possibili interferenze con il tracciato di progetto" "sono state effettuate specifiche verifiche idrauliche, consistenti nella valutazione delle portate di piena nella sezione dell'Eleuterio interessata ai suddetti fenomeni, con riferimento a tempi di ritorno pari a 300 anni, e verificate le effettive aree di esondazione, al fine di predisporre gli interventi di protezione idraulica del territorio circostante". Il Proponente afferma che "per tutti gli attraversamenti idraulici rimanenti, per i quali tuttavia non sussistono situazioni di rischio accertate allo stato attuale dell'indagine sul territorio, sono state operate le verifiche idrauliche di portata, e l'individuazione delle aree di esondazione, con riferimento a tempi di ritorno di 25, 50, 100, e 300 anni in funzione dell'importanza del corso d'acqua attraversato e/o delle caratteristiche strutturali dell'infrastruttura in progetto".

Nelle "Planimetrie idrauliche con aree di esondazione" sono riportati:

- i ricettori di scarico delle acque di piattaforma trattate e delle acque di ruscellamento e/o acque di piattaforma non trattate;

- lo schema di drenaggio delle acque di piattaforma (con sistema chiuso ed aperto) nei tratti all'aperto e in galleria;
- le vasche di raccolta e sedimentazione delle acque di prima pioggia e le vasche di raccolta in caso di sversamenti accidentali (tempo secco);
- le aree di esondazione per tempi di ritorno $T_r=300$ anni;
- gli apporti fluviali.

Nella "relazione idrologica e idraulica" sono illustrate le zone critiche e le metodologie adoperate per l'analisi di tali zone ("Il tracciamento dei profili di corrente è stato svolto per mezzo del programma di calcolo HEC-RAS, versione 2.0, realizzato dall'US Army Corps of Engineers -Hydrologic Engineering Center. Il modello HEC-RAS simula profili di corrente unidimensionali in alvei naturali o artificiali. I profili possono essere calcolati con riferimento a regimi di corrente veloce, lenta e mista.").

Complessivamente sono condotte 8 verifiche (2 lungo il fiume Eleuterio; 3 nel fiume Milizia e 3 nel bacino del fiume S. Leonardo). I risultati, brevemente commentati in opportuni paragrafi, sono stati esposti più dettagliatamente sottoforma di tabelle e grafici.

In particolare i principali punti critici sono stati individuati dal Proponente come segue.

Valle del fiume Eleuterio

Il fiume affianca il tracciato dalla progressiva 0+000 alla 11+100 e incontra la minima distanza in prossimità della progressiva 9+130 (pari a 30m). Nel tratto compreso tra le progressive 8+434 e 9+321 il tracciato è stato progettato in viadotto (tipologia strutturale in C.A.P. con campate di 73,00 m) e le pile, tutte ricadenti nell'area di esondazione, saranno realizzate a sezione circolare e fondate su dadi di fondazione la cui quota sommitale sarà sempre 50 cm al di sotto dell'alveo. Tale accorgimento, a detta del Proponente, garantirà la protezione della fondazione della pila. Lungo il fiume Eleuterio ed il suo affluente (fiume Scanzano) sono state condotte due verifiche idrauliche: la prima (sezioni di calcolo E0 - E45) nel tratto dell'Eleuterio più vallivo, in prossimità dell'abitato di Misilmeri e la seconda più a monte (sezioni di calcolo S1 - S21), sul tratto del fiume che prende il nome di Scanzano. Le portate di progetto considerate dal Proponente sono quelle con tempi di ritorno $T=300$ anni e precisamente 386 m³/s per l'Eleuterio e 160 m³/s per lo Scanzano. Nel primo tratto (sul fiume Eleuterio - tratto a valle) "i punti più critici si rilevano in corrispondenza delle sezioni di calcolo E - 27 ed E - 32, infatti in tali zone il tracciato è molto vicino al corso d'acqua, la cui area di esondazione interessa (planimetricamente) anche il tracciato di progetto. A seguito di tali risultati, lungo tutto il tratto in discussione è stato previsto il viadotto Braschi (L=887m) con 11 campate di 73.00 m. Viste le ridotte dimensioni delle pile di progetto si ritiene che, post-operam, la superficie sottratta all'area di esondazione non è tale da comportare modifiche a monte e a valle". Invece lungo il corso dello Scanzano i punti critici che sono stati individuati "sono essenzialmente in corrispondenza degli attraversamenti, infatti la strada attuale attraversa il corso d'acqua con tre ponti, ma solo due ricadenti nell'intervento in oggetto, rispettivamente il ponte Geruda a sezione rettangolare di luce pari a 6,00 m e altezza di circa 3,00m, e il ponte ad arco Salanza di luce pari a 5,00 m e altezza in chiave di 2,50 m." Nei grafici riportati nella Relazione si evince che "entrambi i ponti sono insufficienti per il normale deflusso delle portate di progetto, e pertanto è stata prevista la sostituzione con ponti di luce pari a 20,00 m."....."Tra le sezioni di calcolo S-7 ed S-9 l'area di esondazione calcolata lambisce il tracciato di progetto che, comunque, in tutto il tratto si sviluppa in viadotto con 4 campate da 40 m".

Valle del fiume Milicia

Il tracciato in progetto attraversa la valle del Milicia dalla progressiva 13+500 alla 21+000 e in particolare, tra il tratto compreso tra la progressiva 13+600 e 15+500, sono previsti 5

attraversamenti fluviali, tutti in viadotto, talvolta intervallati da spalle in calcestruzzo. Al chilometro 14+600 il tracciato interseca la S.S. 121, esistente, in corrispondenza di uno degli attraversamenti del Milicia e, in prossimità di tale nodo, il tracciato incontra un ponte romano (vincolato dalla Sovrintendenza dei Beni Culturali). In questo tratto del percorso, a detta del Proponente, lo studio idraulico consente di affermare che "la nuova opera non influenza negativamente il normale deflusso delle acque e non modifica, in maniera sostanziale, le caratteristiche idrauliche della corrente". In particolare in corrispondenza della sezione M-16, relativa a questo punto critico, le verifiche "condotte nella condizione ante-operam mettono in evidenza che, per la portata di progetto calcolata, il sistema consente il normale deflusso delle acque. La corrente in arrivo, di tipo veloce, possiede un'energia insufficiente per potere superare l'ostacolo, pertanto la corrente deve diventare lenta e il passaggio avviene con un risalto della corrente a monte del viadotto sulla S.S. 121". I progettisti, comunque, a partire da tale nodo, hanno previsto una regimazione del fiume per un tratto di lunghezza complessiva pari a 1110 m.

Altre interferenze del tracciato con le aste fluviali si hanno con il fiume Mulinazzo, che viene attraversato tre volte nel tratto montano, e con tre dei suoi affluenti. "Tutti gli attraversamenti maggiori, ed anche quello con il fiume Bagni (affluente del Torrente Mulinazzo), saranno effettuati in viadotto ed inoltre, anche in questo caso, sono previste opere di regimazione per uno sviluppo complessivo di 575m". Più a monte (Km 20+850) il tracciato interseca ortogonalmente il fiume Buffa e a tal proposito si prevede la realizzazione di un viadotto a tre campate in acciaio di lunghezza pari a 130 m.

Valle del fiume S. Leonardo

Il tracciato stradale dalla progressiva 27+500 alla 33+000, entra nella valle del torrente Azziriolo (affluente del fiume S. Leonardo). Lungo questo tragitto si riscontrano le maggiori interferenze nei tratti 27+900 - 28+600 e 30+400 - 32+000, dove il tracciato attraversa per tre volte l'Azziriolo; in questi tratti interamente in viadotto, sono state previste delle opere di regimazione del torrente. Per le verifiche effettuate sul torrente Azziriolo "è stata considerata la portata di progetto di 223 m³/s, così come calcolato per il sottobacino n°1 del Bacino del S. Leonardo". Nel tratto A41 - A33, tratto più montano, "l'area di esondazione interessa, planimetricamente, la strada in progetto. In tale tratto la strada si sviluppa interamente in viadotto (la cui altezza media è circa 15 m), pertanto non si ritiene che l'opera in progetto comporti modifiche sostanziale al deflusso delle acque. Inoltre, lungo l'intero tratto, sono state previste delle opere di protezione spondale atte a stabilizzare il corso d'acqua e ad evitare possibili interferenze con le opere". Più a valle "in corrispondenza degli attraversamenti fluviali, interamente in viadotto, (sezz. A-29 e A-23) è stata prevista la regimazione del corso d'acqua. In corrispondenza della sezione A-9 l'area di esondazione interessa il tracciato. In tale zona la strada si sviluppa in rilevato di altezza pari a 9.00 m circa; visto che il tirante idrico calcolato, per tempo di ritorno di 300 anni, è ben al disotto di tale valore è stata prevista la protezione del piede del rilevato per evitare eventuali erosioni del corpo stradale durante le possibili esondazione."

Un'ulteriore intersezione del tracciato con le aste fluviali avviene tra il km 32+600 e 33+000, in prossimità della confluenza dell'Azziriolo con il fiume S. Leonardo. In questa zona l'Azziriolo "è interamente regimato con argini in calcestruzzo e la larghezza dell'alveo è pari a circa 30 m. L'attraversamento è permesso da un ponte in acciaio a sezione costante di luce pari a 50 m.". In questa porzione di fiume "il punto più critico si riscontra subito a monte della confluenza, ove il tracciato attraversa ortogonalmente l'Azziriolo (Ponte Azziriolo) ricadendo, per un tratto di lunghezza pari a 100 m circa, in piena area di esondazione; anche in tale zona è stata prevista la protezione del piede del rilevato."

"L'unica interferenza con il fiume S. Leonardo si trova alla progressiva 34+200. L'attraversamento si verifica in corrispondenza di una gola stretta e profonda, ed è realizzato

mediante un viadotto a cassoncini di 27 campate per una lunghezza complessiva di 1046 m circa.”

Valle del fiume Platani

“Per ciò che riguarda la valle del Platani, il tratto più montano è caratterizzato da un unico attraversamento perfettamente ortogonale al fiume che sarà effettuato in viadotto. Nel tratto compreso fra il km 48+300 al km 49+000 la strada si affianca al fiume attraversandolo in tre punti. Lungo tutto il tratto saranno previste opere di inalveazione che consentiranno di convogliare le portate di piena proteggendo, così, il piede del rilevato stradale lì dove questo è prossimo al fiume.

La parte terminale dell’itinerario, che è in perfetta sovrapposizione con l’attuale S.S. 121, è interessata da tre attraversamenti; è stato, quindi, previsto un potenziamento delle opere esistenti.”

Qualità delle acque di falda e delle acque superficiali

La trattazione riporta alcune considerazioni di massima sulla qualità delle acque di falda e delle acque superficiali.

La circolazione idrica interna è contenuta nelle formazioni calcaree, in affioramento nel tratto iniziale del tracciato e sottostanti il Flysch Numidico tra il fiume Eleuterio e l’abitato di Bolognetta. In queste zone la falda idrica si stabilizza “a circa 80,00 m dal p.c. con una portata tra i 15 e i 30 l/s”.

Secondo il Proponente “l’acqua possiede ottime qualità organolettiche e fisiche che la rendono utilizzabile per uso potabile”; “falde idriche sono state incontrate anche nei conglomerati della formazione Terravecchia a monte di Villafrati anche queste sfruttate per uso potabile”.

Le acque superficiali hanno una circolazione idrica modesta, limitata ai primi strati alterati dalle formazioni argillose. Contengono solitamente elevate quantità di solfati collegati alle colture agrarie. L’acqua raccolta in pozzi profondi m 4,00-5,00 viene utilizzata per l’irrigazione dei piccoli appezzamenti di terreno sfruttati per la coltivazione di ortaggi. Le qualità organolettiche e fisiche non rendono queste acque utilizzabili.

Le acque superficiali, il cui chimismo delle acque, condizionato dalle colture agrarie, evidenziano un alto contenuto in solfati, sono rappresentate da “una circolazione idrica modesta, limitata ai primi strati alterati delle formazioni argillose”. Questa viene utilizzata, tramite raccolta da pozzi profondi 4,0-5,0 m, per l’irrigazione di terreni, prevalentemente coltivati ad ortaggi. Il Proponente dichiara che “le qualità organolettiche e fisiche non rendono queste acque utilizzabili”.

Ambiente idrico sotterraneo - Idrogeologia

Gli aspetti idrogeologici sono specificatamente caratterizzati con particolare riguardo a:

- principali corsi d’acqua interferenti con il tracciato (vedi descrizione ambiente idrico superficiale);
- pozzi, sorgenti e falde idriche presenti;
- permeabilità dei complessi idrogeologici;
- idrogeologia delle gallerie.

Le direzioni di flusso idrico, l’ubicazione dei pozzi, sorgenti e le caratteristiche di permeabilità dei complessi idrogeologici sono state sostanzialmente sintetizzate nelle carte idrogeologiche. In particolare il Proponente dichiara che “durante le fasi del rilevamento di

superficie sono stati accertati e posizionati nella carta idrogeologica, un gran numero di pozzi, a cui sono stati aggiunti quelli censiti dall'Ufficio del Genio Civile di Palermo".

Le sorgenti, in numero minore, sono quelle già evidenziate nella base topografica. Vengono segnalate la sorgente Guardiola a sud di Bolognetta, la sorgente Favarotta ad est di Villafrati e la sorgente Risalaimi e Favarotta a nord est di Marineo.

I pozzi risultano essere sostanzialmente di due tipologie:

- pozzi di grande diametro, più numerosi (soprattutto nella zona di Misilmeri e di Vicari, sia nelle zone di edilizia residenziale che in relazione a colture intensive), scavati a mano o con escavatore, che attingono alla falda idrica più superficiale (da -2,00 a -3,00 dal p.c.);
- pozzi trivellati, segnalati nelle zone di Bagheria, Misilmeri, Bolognetta, Marineo e Villafrati, che incontrano la falda ad una profondità variabile da -60,00 a -70,00 metri dal p.c. (nella zona di Bagheria) e a circa -30,00 metri dal p.c. in quella di Marineo.

Nell'area interessata dalla frana di Vicari la falda è superficiale ed in periodo invernale scorre liberamente sul terreno.

Per quanto riguarda la permeabilità, "le unità geologico - strutturali presenti nella zona in studio si comportano in modo differente rispetto alla permeabilità, in funzione della natura litologica e delle vicissitudini tettoniche".

I terreni a granulometria più fine quali le argille, le marne e tutte le strutture a loro riconducibili sono scarsamente permeabili e costituiscono circa l'80% delle aree interessate dallo studio. Sedimenti quali le radiolariti, la calcilutiti e le quarzoareniti, costituiscono il 2% delle aree rilevate e sono considerati mediamente permeabili. Infine terreni altamente permeabili quali le alluvioni, le sabbie, i conglomerati e le rocce quali i calcari, sono estesi per un areale di circa il 18-20% della zona in esame. Un buon affioramento di terreni permeabili è presente nei primi 4 chilometri circa del tracciato con i calcari e le alluvioni del Fiume Eleuterio; un'altra buona esposizione si ha con le sabbie ed i conglomerati della Formazione Terravecchia presenti attorno a Villafrati; sono inoltre presenti con le alluvioni del Torrente Azziriolo e del Fiume San Leonardo, con le sabbie di Lercara Friddi e con i calcari mesozoici della zona di Marineo.

Il capitolo relativo all'idrogeologia della zona in studio riporta anche un'analisi dell'idrogeologia nella gallerie. Per ciascuno delle 19 gallerie il Proponente valuta "la profondità di scavo, l'intersezione della falda idrica con il tracciato in sotterraneo, la stratigrafia incontrata e la possibilità di venuta d'acqua". Si riporta quanto descritto.

Idrogeologia delle gallerie sul tracciato della SS 121

Dopo un primo tratto a raso, il tracciato è interessato dalla galleria n. 1 - Specchiale, lunga m 1.130, che sarà realizzata nei calcari della formazione Crisanti. Dei due sondaggi riportati, il primo S₁ non ha incontrato falda idrica, che è stata invece accertata nel sondaggio S₂ alla profondità di m 22,20. Il Proponente giustifica la mancanza di falda idrica nel sondaggio "nella presenza di numerose diaclasi nei calcari, messe già in evidenza nel rilievo geostrutturale, che evidentemente non garantiscono l'uniformità nella circolazione idrica sotterranea. E' anche possibile che si possa avere circolazione di acqua nella zona di faglia, dove i calcari vengono in contatto con le argille del Flysch numidico". "Per tutte queste considerazioni è opportuno programmare i lavori in presenza di acqua."

La galleria n. 2 - Molinazzo, lunga m 2.560, interesserà le argille del Flysch numidico. I sondaggi eseguiti lungo il tracciato (S₃ - S₅) e nelle vicinanze (S₄) non hanno incontrato falda idrica, per cui si ritiene che non si avrà circolazione idrica durante i lavori per la realizzazione della galleria. Le falde idriche sfruttate con i pozzi superficiali, si stabilizzano nella porzione alterata del flysch, che solitamente è confinata alla profondità di m 3 - 4.

Lungo l'asse della galleria n. 3 – Don Cola, che interesserà le argille del Flysch numidico, è stato eseguito il sondaggio S₁₀, che ha incontrato la falda idrica alla profondità di m 7,50. Trattasi di una falda superficiale, confinata nelle argille alterate, senza alcuna continuità in profondità, per cui lo scavo della galleria, il cui estradosso è posizionato alla profondità di m 30,00, avverrà in assenza di acqua.

In corrispondenza della galleria n. 4 – Balestrieri, lunga m 515, è stato eseguito il sondaggio S₁₂ che fino alla profondità di m 26,80 ha interessato un'arenaria quarzosa, entro cui si era stabilizzata una falda idrica. L'intradosso della galleria sarà scavato in parte nell'arenaria ed in parte nelle argille, mentre l'estradosso nell'argilla. Considerata la continuità dell'arenaria fino al cavo della galleria e la presenza della sottostante formazione argillosa, è molto probabile che durante i lavori di scavo si potrà incontrare la falda idrica, sia nelle arenarie, che nelle argilliti sottostanti.

La galleria n. 5 – Cipodduzza sarà realizzata per l'intero suo sviluppo, di m 1.130, nelle argille del Flysch numidico che nella parte integra, interessata dagli scavi, sono solitamente sterili nei riguardi della circolazione idrica. La falda idrica è stata incontrata con il sondaggio S₁₄ eseguito in corrispondenza della galleria n° 6 – Comore, lunga m 1.480, alla profondità di m 10,50 ad un'altezza elevata rispetto all'intradosso della galleria, posto alla profondità di circa m 27. I terreni, che sono costituiti principalmente da argille sabbiose e marne della Formazione Terravecchia, possono presentare delle eteropie litologiche che associano livelli conglomeratici e sabbiosi a quelli argillosi. In tali condizioni è possibile che si formi una falda idrica che può accompagnare lo sviluppo della galleria.

La galleria n. 7 – Lastri, lunga m 1.210, sarà scavata in parte nelle argille sabbiose della Formazione Terravecchia, in parte nei calcari stratificati della Formazione Mirabella. Il sondaggio S₁₆ ha attraversato le argille sabbiose ed ha incontrato la falda idrica alla profondità di m 8,50, quasi alla quota dell'intradosso della galleria. E' probabile pertanto che lo scavo nelle argille sabbiose avverrà in presenza di acqua. Nel tratto successivo scavato nei calcari è possibile incontrare la falda idrica al contatto con le argille. La formazione calcarea dovrebbe presentarsi sterile perché la galleria interessa la parte sommitale di essa. Comunque, in condizioni di cautele, è giustificato considerare lo scavo in presenza di acqua.

Per quanto riguarda la galleria n. 8 – Scalilli, lunga m 4040, lo scavo sarà eseguito inizialmente, per un paio di chilometri sulle arenarie, dove possono essere inseriti anche livelli di conglomerati, e successivamente nelle argille sabbiose. Le distinzioni litologiche non sono nette perché la formazione è caratterizzata da eteropie orizzontali e verticali. E' possibile che si debba lavorare in presenza di acqua. La falda idrica è stata infatti incontrata in quantità trascurabile nel sondaggio S₁₇ (all'imbocco) , dove si andava esaurendo con la perforazione ed in quantità costante con il sondaggio S₁₈ (allo sbocco). Si fa notare che un pozzo per ricerche idriche eseguito a nord est del centro abitato di Villafrati, in c.da Giardinello, a circa m 700 dall'asse della galleria, viene attualmente sfruttato dal Comune.

La galleria n. 9 – Fellamonica, lunga m 305, sarà realizzata nei conglomerati e nelle sabbie della Formazione Terravecchia. E' possibile che nei conglomerati si possa determinare una circolazione idrica, favorita dalla vicinanza dell'alveo del torrente Azziriolo, che possa interferire con lo scavo di tutta la galleria.

Ai Km 33,030 e 33,650 si incontrano la galleria n° 9 bis – Pecorone 1 e la Galleria n. 9 ter – Pecorone 2, lunghe rispettivamente m 280 e m 412. La prima sarà scavata nelle argille sabbiose, la seconda sia nelle argille che nelle sabbie. E' possibile che nello scavo delle due gallerie si incontri una falda idrica, anche se modesta, favorita dai livelli sabbiosi e dai conglomerati, che potrà manifestarsi anche al contatto dei conglomerati con le argille in situazione stratigrafica di eteropia.

La galleria n. 10 consiste in uno scatolare nella direzione Agrigento. A sud-est dell'abitato di Vicari, al Km 37,318, inizia la galleria n. 11 - S. Angelo, lunga 960 metri, che sarà scavata nelle argilliti e nelle argille della Formazione Mufara. Il sondaggio S₂₅, ubicato al bordo di una paleofrana, ha incontrato una falda idrica alla profondità di m 5,00. Trattasi di una falda superficiale su cui sono stati scavati pozzi profondi m 3,00 - 4,00, che può avere continuità in profondità nei livelli calcarei intercalati alle argille e quindi può incontrarsi durante i lavori di scavo della galleria.

Sul tracciato della successiva galleria n. 12 - Sciloccara, lunga m 2.800, che sarà scavata nelle argille della Formazione Lercara e nelle argille sabbiose della Formazione Terravecchia, è stato eseguito il sondaggio S₂₆, profondo m 70,00, che ha attraversato la Formazione Terravecchia e non ha incontrato falda idrica. Nel tratto iniziale di galleria interessato dalle argille della Formazione Lercara non dovrebbe incontrarsi falda idrica, sia perché lo sviluppo avviene entro la profondità massima di m 30,00, sia perché non sono state evidenziate falde superficiali che avrebbero potuto avere un collegamento con i livelli arenaci della formazione.

La galleria n. 12 bis - Manganaro, lunga m 273, si sviluppa nelle argille della Formazione Lercara, entro la profondità di m 10,00 dal piano campagna, in un'area dove non sono state riscontrate falde idriche superficiali. Si deduce che non ci sono le condizioni perché possano incontrarsi falde idriche nei lavori di scavo.

La galleria n. 13 - Friddi, lunga m 3.553, si svilupperà ad ovest dell'abitato di Lercara Friddi ed interesserà inizialmente le argille della Formazione Lercara e successivamente le sabbie e le argille sabbiose della Formazione Terravecchia. Sono stati eseguiti tre sondaggi. La falda idrica è stata incontrata nel sondaggio S₂₈ bis in asse alla galleria, alla profondità di m 10,00 nelle argille della Formazione Lercara e nel sondaggio S₂₉, distante un centinaio di metri dall'asse della galleria, a m 3,00, nelle sabbie della Formazione Terravecchia.

Il tracciato della galleria dalla sez 926 alla sez 939 decorre ad ovest dell'attuale SS 189. I terreni in questo tratto sono costituiti da arenarie e sabbia, al cui interno si stabilizza una falda idrica, che negli anni '80 è stata drenata dall'ANAS in prossimità dell'ubicazione del sondaggio S₂₉ al bivio per Lercara Friddi, con tubi microfessurati ubicati sul muro di sostegno in direzione Agrigento. Considerata la presenza della falda idrica incontrata con i sondaggi e la falda idrica contenuta nelle arenarie e nelle sabbie tra le sez 926 e 939, è opportuno prevedere lo scavo della galleria in presenza di acqua.

Idrogeologia delle gallerie sul tracciato della SS 118

Con riferimento al tracciato della SS118, si ha la presenza della galleria n° 14 - Madonnuzza, lunga m 1.510. Il sondaggio S₃₁ ha attraversato una coltre detritica con uno spessore di m 27,90 ed è entrato successivamente nelle argille scagliose. L'intradosso della galleria in parte interesserà il detrito. Non è stata intercettata falda idrica, che è stata invece incontrata sotto il detrito, al contatto con l'argilla, nei pozzi trivellati a monte. Si ritiene pertanto che sia prudente considerare lo scavo della galleria, in parte, in presenza di acqua.

La galleria n° 15 - Campanedda, lunga m 425, sarà realizzata interamente nelle argille scagliose dove con il sondaggio S₃₂ non è stata riscontrata falda idrica, per cui lo scavo può considerarsi in assenza di acqua.

La successiva galleria n° 16 - Montagnola, lunga m 825, che interesserà i calcari di Timpone Rosso e della Montagnola può presentare problemi di circolazione idrica nel tratto terminale, quando i calcari vengono a contatto con le argille della Formazione Mufara.

Nell'ultima galleria, denominata galleria n° 17 - Scanzano, lunga m 330, interamente scavata nelle argille della Formazione Mufara, è stato eseguito il sondaggio S₃₄ che, alla profondità di m 3,70, ha incontrato una falda idrica.

Anche la situazione geomorfologica di area pianeggiante prossima all'alveo del Fiume Scanzano contribuisce all'instaurarsi di una falda idrica. Ci sono le condizioni idrogeologiche perché la falda idrica superficiale interessi, attraverso i livelli calcarei inclusi nella formazione argillosa, gli strati profondi creando una circolazione idrica interna, che potrà essere intercettata con i lavori di scavo della galleria.

Analisi delle interazioni opera/componente e interventi mitigativi

In relazione alle valutazioni sulla vulnerabilità dei sistemi ambientali presenti ed il rischio di incidenti, il Proponente ha definito un "sistema di controllo, smaltimento e trattamento delle "acque di prima pioggia" e dei liquidi accidentalmente sversati sulla pavimentazione stradale a seguito di possibili incidenti ad autocisterne contenenti idrocarburi e liquidi infiammabili". A questo scopo sono state progettate due differenti tipologie di vasche di raccolta: le vasche di prima pioggia e le vasche di tempo secco. Lo scopo principale di tali vasche sarà quello di:

- "immagazzinare temporaneamente le acque ricadenti sulla pavimentazione stradale, nei tratti di afferenza delle vasche stesse (circa 1,50 km ciascuna), favorendo la separazione tra oli ed acqua, e restituendo infine le acque depurate nei ricettori idonei presenti nei territori attraversati dall'infrastruttura in progetto" (vasche di prima pioggia);
- "disporre delle capacità necessarie allo stoccaggio degli oli e degli idrocarburi eventualmente sversati, che dovranno poi essere rimossi meccanicamente da operatori addetti alla manutenzione e trasportati ad impianti specifici di trattamento e depurazione" (vasche di tempo secco).

Come riferimenti normativi per il calcolo delle portate di progetto il Proponente assume la Legge regionale della Lombardia n 62/85, definendo una portata di pioggia pari a circa 250 l/s.

Per gli aspetti territoriali, fa riferimento alle carte idrogeologiche, morfologiche, dell'uso del suolo e delle vegetazione, per la realizzazione di una "mappatura territoriale" di sensibilità ambientale utile alla progettazione di opere di mitigazione dell'impatto provocato. "I criteri di progetto seguiti per stabilire il numero e l'ubicazione delle vasche tengono conto principalmente delle problematiche territoriali connesse agli scarichi incontrollati su aree particolarmente sensibili, quali zone limitrofe a falde, pozzi e sorgenti, vicinanza di corsi d'acqua ricettori, colture territoriali di pregio e/o ad alto reddito, e condizioni locali di notevole sensibilità ambientale".

L'inserimento di tali vasche, opportunamente ubicate e dimensionate, risulterà comunque impattante e il Proponente ha individuato alcuni accorgimenti tecnici finalizzati alla attenuazione di tale impatto. Per mitigare la presenza delle vasche, di dimensioni non trascurabili, sarà adottata una tipologia di vasca totalmente interrata e le vasche di trattamento saranno posizionate in luoghi sempre accessibili, per facilitare le operazioni di manutenzione ed evitare la realizzazione di altre strutture stradali di servizio. Inoltre verrà data la preferenza ad un funzionamento esclusivamente a gravità, al fine di evitare il ricorso ad organi elettromeccanici di sollevamento, che comporterebbero costi di gestione maggiori.

Riguardo le caratteristiche funzionali delle vasche di trattamento sono illustrati i parametri adottati per la progettazione. "Le vasche di pioggia adottate sono costituite essenzialmente dall'unione di varie sezioni con funzioni specifiche diverse: un manufatto di arrivo con funzioni di by-pass, una vasca intermedia con funzioni di dissabbiatore e disoleatore e una vasca terminale di accumulo e ritenzione".

Nella trattazione sono definite le dimensioni geometriche della vasca di trattamento ("prefissate in maniera tale che il tempo di detenzione - 11 minuti - e la distanza totale che la miscela acqua/olio e/o carburante deve percorrere, permettano che la componente olio/carburante, più leggera, possa venire in superficie e sfiorare nella canaletta appositamente predisposta lungo l'intero perimetro della vasca") e la velocità di avanzamento del liquido in vasca (pari a circa 3.3

cm/s). Nella relazione Idrologica e Idraulica sono stati anche illustrati i criteri e i calcoli di dimensionamento dei tombini idraulici e dei manufatti di captazione.

Mmonitoraggio

Il Proponente prevede impatti in ordine:

- alla realizzazione di opere in alveo con conseguente intorbidimento delle acque e modifica del regime idrologico;
- allo scarico di sostanze in alveo con conseguente rischio di inquinamento;
- al consumo di risorse idriche.

È dunque previsto di caratterizzare la situazione ante operam e di effettuare dei “controlli e delle verifiche delle condizioni idrologiche e della qualità delle acque allo scopo di segnalare il costituirsi di processi critici dovuti alle attività correlate alla costruzione dell’opera e di fornire indicazioni allo scopo di approntare le necessarie misure correttive [in corso d’opera]”.

Questo monitoraggio prevede il campionamento in punti strategici “localizzati nell’alveo dei più importanti corsi d’acqua incontrati dall’infrastruttura e superati da viadotti. Si tratterà di punti posti a monte e a valle dell’infrastruttura in modo tale da poter verificare non solo l’evoluzione assoluta della qualità dell’acqua ma anche le differenze fra il segmento influenzato dall’opera e quello non influenzato”.

Il Proponente ritiene “sufficiente effettuare le misure in corrispondenza dei corsi d’acqua principali”, sia con strumentazione in sito che con analisi di laboratorio. In particolare verranno rilevati in sito i principali parametri idrologici e fisico-chimici di base, quali: portata; velocità media della corrente; temperature dell’aria e dell’acqua; colore; pH; conducibilità; ossigeno disciolto. In laboratorio, analizzando i campioni di acqua prelevati, verranno determinati i seguenti parametri: ammoniaca; nitriti; nitrati; durezza totale; tensioattivi anionici; torbidità; rame; cromo; zinco; nichel; piombo; idrocarburi totali.

Le analisi verranno effettuate ante operam ed in corso d’opera e non post operam in quanto il Proponente non ritiene “necessario eseguirle nel Post Operam dal momento che l’infrastruttura in oggetto risulta dotata di vasche a tenuta in grado di raccogliere le acque di piattaforma in modo tale da impedirne lo scarico immediato sui terreni circostanti e/o nei colatori”. “Per quanto riguarda l’ante operam le indagini saranno eseguite rispettivamente nell’anno precedente all’inizio dei lavori con frequenza stagionale. Nel corso d’opera le misure verranno effettuate nell’arco di sei anni in due punti di misura lungo i principali corsi d’acqua, a monte e a valle delle aree di cantiere e per l’intera durata dei lavori”.

Nell’ambito della componente Suolo e sottosuolo è stato preso in considerazione il monitoraggio delle acque sotterranee illustrando in linea generale:

- la scelta dei punti di monitoraggio
- la normativa di riferimento, generale e di settore (relativa alla tutela della risorsa idrica, alle analisi di laboratorio, al campionamento delle acque e alla perforazione dei pozzi)
- il numero e la frequenza delle misure da effettuare nelle tre distinte fasi dell’opera: ante operam, misurando il livello statico ed effettuando misure chimico fisiche in sito per un anno con frequenza mensile; in corso d’opera, con la stessa modalità precedente ma per la sola durata dei lavori in corso; post operam effettuando le stesse misurazioni prima descritte, con frequenza mensile, per una durata di due anni).

Elaborati di riferimento

- SIA Quadro di riferimento ambientale;

- SIA: Carta del Rischio Idrogeologico tavv. 1, 2 e 3 (P00IA11GEOCT00A) – scala 1:25.000
- SIA: Carta del Reticolo Idrografico e dei ricettori delle acque di piattaforma tavv. 1-19 (P00IA32GENPL00A) – scala 1:5.000
- SIA: Carta del Rischio Idrogeologico tavv. 1, 2 e 3 (P00IA11GEOCT00A) – scala 1:25.000
- SIA: Carta Idrogeologica tavv. 1-10 (P00IA32GEOCI00A) – scala 1:10.000
- SIA: Vasca di raccolta delle acque di prima pioggia e degli scarichi accidentali: Piante e sezioni (P00IA32GENPL01A) – scala 1:100;
- SIA: Vasca di raccolta per tempo secco: Piante e sezioni (P00IA32GENPL02A) – scala 1:50
- Progetto: Relazione Idrologica e Idraulica
- Progetto: Corografie dei bacini e sottobacini (tavv. 1-3 a scala 1:25.000)
- Progetto: Planimetrie idrauliche con aree di esondazione tavv. 1-19 (P00ID00IDRPL00A) – scala 1:5000
- Particolari opere di drenaggio asse principale (tavv. 1 e 2)
- Particolari opere di drenaggio in viadotto e galleria
- Vasche di raccolta delle acque di prima pioggia e degli scarichi accidentali, piante e sezioni (scala 1:50)
- Vasche di raccolta per tempo secco, piante e sezioni (scala 1:50)
- Opere di regimazione fluviale, sezioni tipo (scala 1:50).

2.4.3 *Suolo e sottosuolo*

Il Proponente dichiara che “la descrizione delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche della fascia di territorio interessato dal proposto intervento, è stata condotta sulla scorta delle informazioni reperibili in letteratura, di foto aeree e di riscontri diretti attinti durante i sopralluoghi in sito” utili “per indicare la distribuzione sul territorio delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche secondo una metodologia basata sul riconoscimento delle seguenti informazioni tematiche”: morfologia del terreno; caratteristiche litologiche; caratteristiche tettoniche e neotettoniche; uso del suolo.

La caratterizzazione della componente è condotta secondo i seguenti aspetti:

- inquadramento geologico e tettonico dell’area;
- geomorfologia;
- idrogeologia (riportato al punto precedente);
- uso del suolo;
- aree soggette a rischio idraulico ed idrogeologico;
- monitoraggio ambientale.

Ai fini della caratterizzazione dell’area di intervento, con particolare riferimento ad aree maggiormente sensibili, sono stati effettuati diverse indagini geotecniche in situ (indagini, prove pressiometriche e di permeabilità, rilievi geostrutturali, prospezioni sismiche) ed in laboratorio i cui risultati sono allegati

Caratterizzazione geologica e geomorfologia

Inquadramento geologico

Lo studio descrive l'inquadramento geologico dell'area in studio sia dal punto litostratigrafico che da quello tettonico-strutturale. Il Proponente dichiara che poiché "le zone e le aree geografiche su cui si svilupperanno i tracciati stradali non sono coperte da carte geologiche ufficiali" il gruppo di lavoro impegnato nello studio progettuale ha raccolto "preliminarmente le informazioni che si potevano ottenere dalle memorie scientifiche che trattavano argomenti generali sulla geologia della Sicilia o che erano mirati allo studio di determinate formazioni o all'interpretazione, anche petrografica, di particolari affioramenti" ed ha "proceduto successivamente al rilevamento litologico e geologico - strutturale, su cartografia in scala 1:5.000, delle aree su cui si sviluppavano le varie ipotesi di tracciato stradale, ritornando sui luoghi quando le variazioni di tracciato comportavano spostamenti significativi".

I dati sono stati trasferiti su cartografia in scala 1. 10.000 e confrontati con quelli relativi alla scarsa cartografia ufficiale presente. "L'esecuzione delle indagini in sito ha contribuito ad affinare ed a migliorare le stesure cartografiche scaturite dal rilevamento di superficie".

L'analisi delle facies e lo studio stratigrafico dei terreni affioranti hanno permesso di riconoscere nell'area in studio 4 domini paleogeografici riportandone le caratteristiche principali:

- Dominio Imerese;
- Dominio Trapanese;
- Dominio Sicano;
- Dominio Sicilide.

Dominio Imerese

In particolare i terreni derivanti dalla deformazione del Dominio Imerese, sono costituiti da argille, marne e calcilutiti della formazione di Mufara (Trias sup. Carnico) di spessore tra i 50 e 300 metri, la cui "facies argillo - marnosa ha una vasta estensione a est di Vicari e a sud ovest di Marineo; la facies calcarea affiora a Monte Sant'Angelo a Vicari". Appartenente allo stesso dominio è la successione carbonatica dei calcari, calcari dolomitici e dolomie calcaree a liste e noduli in selce della Formazione di Mirabella (Trias sup. Norico). Questa formazione di potenza variabile dai 100 ai 600 m affiora nei pressi di Pizzo Chiarastella e Costa d'Ape, prima di Villafrati e a ovest di Marineo. Stratigraficamente superiori ci sono le dolomie e brecce dolomitiche della formazione di Fanusi (Trias sup. Retico), di spessore di circa 100 m., affioranti nella porzione iniziale del tracciato, lungo le sponde destra e sinistra del fiume Eleuterio, a monte Lanzirotti e a nord ovest di Marineo. Al di sopra di questa formazione è presente la Formazione di Caltavuturo (Cretaceo sup. - Oligocene) litologicamente simile alla scaglia è costituita dalla successione di Calcilutiti, calciruditi, marne tenere verdastre e rossastre e marne ed argilliti calcaree. Questa formazione, di spessore di 100-150 metri, affiora nei pressi dell'abitato di Misilmeri e a monte della S.S. 118 tra Bolognetta e Marineo. Infine, in discordanza angolare con i termini del Dominio Panormide, c'è la Formazione del Flysch numidico (Oligocene sup. - Miocene inf.) costituita prevalentemente da argille, argille sabbiose, argille marnose, marne ed argilliti. "Una vasta estensione è presente nel tratto iniziale del tracciato, dopo il terrazzo marino, in contatto tettonico con i calcari di monte Lanzirotti, ricopre la Fm Caltavuturo nella zona di Misilmeri, si estende verso Bolognetta e Villafrati, dove viene ricoperta dalla Fm Terravecchia di cui si parlerà appresso ed è presente a nord di Marineo. Nella zona di Bolognetta affiorano grossi blocchi quarzarenitici. A Monte Balistrieri, prima di Bolognetta, è bene esposta la facies arenacea. Il flysch numidico ricompare ad est di Vicari e nella parte terminale del tracciato, dopo Lercara Friddi".

Dominio Trapanese

Il Dominio Trapanese è formato da “terreni mesozoico - terziari derivanti dalla deformazione della piattaforma carbonatica e carbonatico-pelagica trapanese” costituiti da una successione carbonatica (calcari, calcari dolomitici, dolomie, calcilutiti). Questi litotipi risultano distanti dalle aree di pertinenza del tracciato stradale e affiorano in grossi blocchi nell’abitato di Vicari.

Dominio Sicano

I terreni riferibili al Dominio Sicano sono costituiti dai litotipi appartenenti alla:

- Formazione di Lercara (Permiano - Trias sup.) composta da argille, argille marnose con intercalazioni di calcareniti, calciruditi e calcilutiti, affioranti nella zona di Vicari e Lercara Friddi;
- Formazione delle Calcareniti di Corleone (Miocene inf.) formata da biocalcareniti e biocalciruditi a macroforaminiferi alternate a marne verdastre glauconitiche, presenti a sud di Marineo e nella parte terminale del tracciato, dopo Lercara Friddi;
- Formazione delle marne di San Cipirello (Miocene inf.) costituita da argille, marne ed argille sabbiose con intercalazioni calcarenitiche situate nella parte terminale della zona in studio;

Dominio Sicilide

I terreni della Formazione delle Argille Variegata/Varicolore/Argille Scagliose appartengono al Dominio Sicilide. Queste unità litologiche “sono geometricamente le più alte dell’edificio strutturale e ricoprono tettonicamente le unità derivanti dalla deformazione del Dominio Imerese. L’età della loro messa in posto è riferibile al Langhiano”.

Terreni tardorogeni

Nella trattazione relativa all’inquadramento geologico della zona, il Proponente illustra anche le caratteristiche dei terreni tardorogeni di età compresa tra il Miocene sup. ed il Pliocene, discordanti sulle formazioni più antiche deformate dalla tettonica terziaria. Questi depositi sono costituiti da conglomerati, arenarie, sabbie ed argille, prodotti dallo smantellamento della catena in sollevamento a nord; questo processo ha generato numerosi volumi di sedimenti clastici che si sono depositati in discordanza sui terreni antistanti deformati

Infine vengono descritte le caratteristiche dei sedimenti di formazione recente quali “i terreni depositati nelle fasi di trasgressione e regressione marina nel corso delle glaciazioni quaternarie, quelli lasciati dai fiumi durante le esondazioni, nonché gli accumuli di materiale alle falde dei versanti”.

Tettonica

Per quanto riguarda la tettonica, la differenziazione dei bacini paleogeografici sopra descritti si è “per lo più realizzata a partire dal Trias medio ad opera di faglie distensive che hanno originato alti morfologico-strutturali e depressioni. Sulle depressioni si andavano depositando le successioni carbonatico-silicee e pelagiche riferite ai Domini Imerese, Trapanese, Sicano e Sicilide.

Gli originari domini paleogeografici, deformati durante la tettonica distensiva mesozoica, durante il Miocene si sono impilati in varie unità conseguenti ad una fase tettonica compressiva” smembrando i bacini Imerese, Trapanese e Sicano e impilando le varie unità tra di loro. Successivamente nell’intervallo Burdigaliano-Langhiano si ha la messa in posto delle unità Sicilidi e nel “Pliocene medio una ulteriore tettonica compressiva determina sovrascorrimenti di

unità più antiche su quelle più recenti". Infine con una tendenza al sollevamento, iniziata nel Pliocene superiore, nel Pleistocene abbiamo la completa emersione della Sicilia.

Le caratteristiche geologiche, stratigrafiche e strutturali sono cartografate e allegate al SIA

Geomorfologia

La trattazione caratterizza la geomorfologia dei bacini idrografici specificando le unità morfologiche presenti nell'area attraversata dal tracciato in studio. In particolare sono state analizzate le seguenti unità: Frane; Paleofrana; Soliflussi; Orlo di scarpata strutturale; Picco roccioso; Ruscellamento; Erosione fluviale di fondo; Erosione fluviale spondale; Meandri; Orlo di scarpata fluviale; Doline; Grotte; Detrito; Discariche.

Le principali caratteristiche geomorfologiche sono state opportunamente graficizzate.

Sismicità

Con riferimento alla classificazione dei territori interessati dall'infrastruttura, tutti i Comuni ricadono in Zona sismica 2 ai sensi dell'Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003; gli stessi territori erano già classificati in Categoria sismica II ai sensi del D.M.LL.PP.1984.

Aree soggette a rischio idrogeologico - Frane

Come citato nel paragrafo in Ambiente Idrico è riportata la "Carta del Rischio Idrogeologico" con indicate le aree a rischio elevato e molto elevato individuate nei Piani Straordinari.

Un'analisi del tracciato, con particolare riferimento ai movimenti franosi, è stata effettuata nel paragrafo relativo all'unità geomorfologica frana che interessa "principalmente le formazioni argillose del Flysch numidico e delle argille scagliose". Complessivamente sono state riscontrate nei pressi del tracciato 37 zone in frana per lo più di tipo a scorrimento rotazionale e subordinatamente di crollo (collegate a formazioni lapidee o comunque cementate) e una zona di accumulo di materiale detritico isolato, riferibile ad una paleofrana in c.da S. Maria, tra le sezioni 759 e 763. Per ciascun tratto è stato "descritto lo sviluppo del tracciato stradale con le implicanze di carattere geomorfologico che lo caratterizzano nel contesto geoambientale".

Sono allegate al Progetto Preliminare due relazioni specifiche inerenti le frane di Misilmeri e Vicari al fine di caratterizzare in maniera specifica il fenomeno di dissesto in corso.

Nel seguito si riportano alcuni elementi relativi alle frane più significative.

Frana di Misilmeri (n.1)

La frana di Misilmeri è la frana più estesa. Causa principale del movimento è stata individuata nell'azione di scalzamento al piede del versante operata dal fiume Eleuterio. Cause secondarie sono dovute allo stato di degrado del versante, su cui si esercitano continue sollecitazioni di rimodellamento imputabili alle acque di precipitazione ed agli agenti esogeni.

E' stato effettuato un sondaggio meccanico a carotaggio continuo (S₄) che ha attraversato terreni degradati e rimaneggiati fino a m 4,60. Profondità dello stesso ordine, e comunque non superiori a m 6,00, sono state dedotte con una campagna di sondaggi sismici a rifrazione.

"Sul versante si osservano rotture di pendenza, aree di accumulo, zone pianeggianti, erosione delle sponde degli alvei minori, cedimenti al contatto con l'alveo del fiume Eleuterio. I fabbricati di vecchia costruzione sono nella maggior parte demoliti o ridotti a ruderi, quelli di nuova costruzione sono lesionati, con frequenti e ripetuti distacchi nelle pareti. Le canalizzazioni ed i manufatti per l'irrigazione sono spostati ed hanno perso la continuità. Le opere stradali, quali

cunette e muretti, sono lesionati o prossimi al ribaltamento; le carreggiate stradali sono in parte deformate.”

Il Proponente riporta che nello studio del tracciato stradale questa ha comportato diverse ipotesi progettuali, che non sono comunque riportate quali alternative. Con la soluzione presentata il tracciato è stato spostato a monte dell'area in frana, in aree stabili

Frana di Bolognetta (n.7)

La frana, che inizia subito a valle del cimitero di Bolognetta a nord est dell'abitato, si estende mediamente per circa m 600 in senso longitudinale e per m 300 nella direzione monte valle. Originatasi per l'azione di scalzamento in asta sinistra del fiume Milicia, ha coinvolto poco per volta il versante argilloso, dove si continuano a verificare spaccature e cedimenti. La struttura stradale della attuale SS 121 si deforma di continuo e l'ANAS provvede a periodiche ricariche e risagomature. Nello mese di aprile 2004 sono stati eseguiti dei sondaggi per la progettazione di opere di consolidamento.

Frana n. 16

Al Km 25, allo sbocco della galleria Scalilli, ci sono dei cedimenti laterali delle pareti di un impluvio, coincidente con lo scarico del tombino stradale, che hanno provocato abbassamenti della carreggiata sulla strada provinciale per Ciminna. Tali movimenti richiederanno particolare attenzione per il sistema dello smaltimento delle acque sulla carreggiata stradale.

Frane n. 18

Sulla sponda sinistra del Fiume S. Leonardo, in c.da Pecorone, sono stati delimitati n° 3 modesti cedimenti ed accumuli detritici, causati per erosione della corrente fluviale, facilmente controllabili con normali opere di salvaguardia. Poco dopo il Km 34, c'è una vistosa erosione di un impluvio che circonda un affioramento di conglomerati della Formazione Terravecchia che verrà interessata dal viadotto Pecorone.

Frana di Vicari (n. 19)

A nord est di Vicari il versante è interessato da una frana con estensione nella direttrice est ovest di circa m 400 e nell'allineamento monte valle di circa m 550. E' una frana di scorrimento rotazionale attiva, con spessori massimi, accertati con i sondaggi eseguiti a valle del viadotto esistente, di m 4,20 in S23, di m 6,20 in S24, di m 9,40 in S21. La zona è stata indagata anche con sondaggi sismici a rifrazione, che hanno confermato coltri di materiale degradato per spessori varianti da m 3,80 a m 6,80. Poco distante dal sondaggio S24 nella direttrice di Lercara Friddi, durante la fase di esecuzione dell'indagine geognostica, nel mese di gennaio 2004, si è innescato un movimento franoso che ha coinvolto il pendio per una estensione di m 50 x m 25 circa. L'area può considerarsi interessata da frane attive, attuali.

Tale situazione ha portato allo studio delle diverse alternative di tracciato descritte in precedenza.

Frane n. 21

Trattasi di frane che interessano (21a - 21b - 21c) la carreggiata stradale dell'attuale SS 189 che, innescatesi a monte, si sviluppano per circa m 200 anche a valle. Sono originate dall'erosione delle sponde laterali degli impluvi. La frana 21d, estesa un centinaio di metri quadrati, trovasi a valle della strada statale ed è anch'essa originata dall'erosione di un impluvio e da un disordinato deflusso delle acque meteoriche.

Le più vicine alla struttura viaria, che qui si sviluppa con la galleria Friddi, sono le frana 21c – 21d, quest'ultima ad una distanza minima di m 250, che essendo superficiali non interferiranno con le opere.

Frane relative al tracciato della SS 118

Il tracciato della variante di Marineo è interessato da diverse frane; ne sono state individuate 6 di diversa natura ed entità. Di particolare rilievo risulta essere quella denominata Frana di Marineo (n. 30).

E' una frana storica, che negli anni '50 ha interessato la porzione di nord est del centro abitato, con lesioni e crolli nei fabbricati ed ha avuto inizio in anni ancora più lontani. I fabbricati ed i manufatti di vecchia costruzione che ricadono sulla frana sono lesionati, sconnessi o diruti. Ha la zona di distacco a valle della SS 118, nell'area occupata attualmente dal campo sportivo e da una struttura sportiva coperta da tunnel geodetico. Si è sviluppata nella direzione monte – valle per circa Km 1,200 con ampiezza media di m 200. Sul corpo di frana si notano vari accumuli di materiale detritico in matrice argillosa. Il substrato è costituito dalle argille scagliose.

Tale presenza ha condizionato, secondo quanto esposto, lo sviluppo del progetto in tale area.

Uso del suolo

La trattazione si basa su una "Carta dell'uso del suolo" e descrive l'ambiente interessato dal tracciato come "un paesaggio dominato dal seminativo e da rare colture arboree o orticole. La vegetazione potenziale, per effetto degli interventi di mitigazione e di riqualificazione ambientale, evolve sicuramente in direzione di un recupero del paesaggio della macchia mediterranea".

Secondo il Proponente "sia la carta della vegetazione quanto quella dell'uso del suolo mostrano, redatte secondo le indicazioni CORINE, lo ripetiamo, evidenziano la totale assenza di flora vulnerabile o sensibile, per cui non ha luogo nessuna alterazione di composizione e struttura delle fitocenosi".

2.4.4 Vegetazione, flora e fauna

Caratterizzazione della vegetazione e della flora

Lo studio della componente muove da una descrizione generale del paesaggio vegetale del territorio [...] di riferimento [che] è in larghissima parte antropizzato e alterato da processi di degradazione e rigenerazione [...]. La natura del territorio, caratterizzata da ampie aree facilmente accessibili, ha infatti favorito l'azione antropica che ha provocato una profonda trasformazione del paesaggio vegetale e ha innescato, in talune porzioni, processi di degradazione del suolo.

La vegetazione potenziale dell'area è stata identificata nella "macchia sempreverde con dominanza di oleastro (*Olea europea* var. *sylvestris*) e carrubo (*Ceratonia siliqua*) e di oleastro e lentisco (*Pistacia lentiscus*)" della quale rimangono solo piccole formazioni: "Sporadiche sono le espressioni, in prossimità dei rilievi collinari e su versanti più freschi e umidi del bosco sempreverde con dominanza di leccio (*Quercus ilex*)".

Sul piano metodologico il Proponente dichiara che l'area è "stata oggetto di uno studio finalizzato alla caratterizzazione delle fitocenosi presenti nel territorio dal punto di vista floristico e vegetazionale, partendo dalla esigua bibliografia e dalla ricognizione delle specie e dei sintaxa presenti" e che "a tale indagine è stata affiancata la fotointerpretazione delle foto aree relative al territorio e il complesso dei rilievi fitosociologici".

Il Proponente approfondisce la caratterizzazione a partire dalla "vegetazione climatogena [che nel caso] è generalmente costituita da una macchia bassa formata da arbusti e alberelli sempreverdi riferibile a varie espressioni dell' *Oleo-Ceratonion*". "Anche i boschi artificiali sono trattati fra le componenti della vegetazione, creando un accorpamento strutturale fra le componenti del paesaggio vegetale naturale e seminaturale e quelle del paesaggio forestale antropico fondato soprattutto sulle indicazioni CORINE". "Viene compresa anche la classe "macchia" associata al cespuglietto e concentrata in ristrette ed esigue porzioni del territorio". "Nel tratto in esame e nella zona di pertinenza dell'alternativa prescelta prevale, ad eccezione di sporadiche testimonianze di vegetazione igrofila, un insieme di classi di natura prevalentemente antropica":

- seminativi;
- legnose agrarie;
- incolti, pascoli e roccia affiorante;
- zone agricole eterogenee;
- macchia e cespuglietto;
- boschi artificiali;
- vegetazione igrofila.

In effetti "il complesso della vegetazione è dominato dall'utilizzazione agricola del territorio". Emerge solo puntualmente [...] la macchia mediterranea e, in prossimità dei rilievi e delle pareti rocciose della Riserva di Chiarastella e Bagni di Cefalà Diana, spiccano associazioni di vegetazione rupestre. Il Proponente aggiunge che "l'analisi effettuata anche in campagna mostra [...] che nella fascia di studio è presente vegetazione antropica che in nessun caso [può] evolvere climaticamente".

Impatti

Per ciò che concerne la sensibilità delle formazioni, nel contesto di studio e della fascia d'interesse dell'intervento si individuano tre classi [di sensibilità]. Laddove la "sensibilità rappresenta la sintesi di differenti indicatori: naturalità, resilienza, resistenza alle perturbazioni, rarità ed interesse scientifico":

- sensibilità alta: macchia ad *Olea europea*; vegetazione igrofila
- sensibilità bassa: seminativi; legnose agrarie; incolti, pascoli e roccia affiorante; zone agricole eterogenee;
- sensibilità nulla: zone urbanizzate, aree in trasformazione e serre;

Il Proponente propone in conclusione "il seguente quadro di attribuzione dei livelli d'impatto":

- "in fase di cantiere si possono prevedere impatti temporanei e reversibili dovuti a sottrazione di vegetazione antropica che verrà ripristinata a parità di destinazione originaria delle aree occupate";
- "in fase di costruzione si avranno impatti reversibili in quanto la sottrazione di vegetazione verrà compensata con interventi di riqualificazione e mitigazione ad opera degli interventi di architettura vegetale";
- "in fase di esercizio dell'infrastruttura, considerata la significativa armatura vegetale, non si determinano compromissioni o alterazioni della flora e della vegetazione sinantropica".

Caratterizzazione della fauna

Lo studio della componente fauna è stato condotto individuando il complesso delle specie suddivise per afferenza alle "seguenti classi":

- territori modellati artificialmente (zone urbane, aree in trasformazione, serre);
- ambienti umidi e piccoli invasi (alvei e vegetazione igrofila);
- territori agricoli-culture erbacee (legnose agrarie, zone agricole eterogenee);
- terreni agricoli - colture erbacee (seminativi);
- terreni agricoli - colture arboree (legnose agrarie, zone agricole eterogenee);
- ambienti rupestri, incolti e pascoli;
- aree boscate - macchia arbustiva (boschi artificiali, macchia e cespuglieto).

Per ciascuna "classe" sono elencate le specie afferenti tra le quali sono segnalate "le specie citate negli allegati delle Direttive CEE, "Habitat" (92/43) e "Uccelli" (79/409) recepita con D.P.R. 357/97".

Il Proponente dichiara che "le aree più sensibili risultano solo in minima parte interferite dall'infrastruttura che si sviluppa, proprio in prossimità delle aree a medio e a basso - nullo - valore, soprattutto in galleria o in viadotto".

Impatti

Gli impatti potenziali che il Proponente presume in questa sede sono:

- "in fase di cantiere: emissione di polveri e rumore, sottrazione del manto erboso, frammentazione degli habitat";
- "in fase di costruzione: emissione di polveri e rumore, sottrazione del manto erboso, frammentazione degli habitat";
- "in fase di esercizio: emissione di rumore".

Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Nell'ambito della valutazione degli interventi di mitigazione il Proponente ritiene di cogliere, "data la progressiva riduzione, allo stato attuale e in assenza di intervento, delle aree naturali (ridotte alle rare espressioni della macchia)", "l'opportunità di inserire specie e tipologie compositive volte a potenziare la macchia mediterranea" elencate come di seguito:

- filtro verde a filare;
- filtro verde a siepe;
- filtro verde a macchia;
- rimodellamento morfologico con macchia.

Secondo il Proponente "gli interventi [...] hanno la funzione di qualificare un paesaggio in molti tratti attualmente degradato e monotematico, determinando una condizione di qualità percettiva per gli utenti della strada e per la collettività interessata dall'opera".

2.4.5 Ecosistemi

Lo studio della componente ecosistemi è stato condotto individuando le unità sistemiche che rappresentano l'armatura del paesaggio. Il Proponente include anche alcune unità "non altamente sensibili". Le aree urbane e le aree industriali sono valutate "di scarso valore se si

eccettuano i centri storici, [comunque] esclusi dall'area di interferenza". Le praterie, prati pascoli, sono valutate "di valore medio-basso". I boschi artificiali e la macchia e i fiumi e gli ambienti umidi sono valutati "di valore medio-alto seppure non ascrivibili al concetto di ecosistema". In questo quadro si ritiene che prevalgano "le classi "aree agrarie" e "praterie: prati pascoli".

Il Proponente dichiara che "nel contesto in studio non insistono unità ecosistemiche di pregio", e che "nel contesto di studio, attualmente non insiste nessun S.I.C. e nessuna ZPS, anche se è in corso d'istruttoria il S.I.C. della Riserva "Serre di Ciminna" e in sintesi che "l'intervento non altera le unità ecosistemiche individuate".

2.4.6 Salute pubblica

Lo studio della componente salute pubblica è stato condotto valutando i seguenti fattori:

- sicurezza stradale.
- destino degli inquinanti;
- esposizione della comunità;
- aziende a rischio di incidenti rilevanti;

L'argomento "sicurezza stradale" è trattato nel Quadro progettuale come argomento principe per le motivazioni.

Per i rimanenti argomenti il Proponente dichiara:

"Per quanto concerne il destino degli inquinanti, ampio capitolo è stato destinato alla salvaguardia dell'ambiente idrico e delle acque destinate al consumo e all'irrigazione";

Per quanto concerne esposizione della comunità "un altro capitolo ha riguardato le misure di attenzione e di mitigazione in ordine alla qualità aria ambiente e all'esposizione della comunità alle sorgenti sonore e alle vibrazioni";

"Per la ricerca della eventuale presenza, lungo il corridoio del tracciato stradale in oggetto, di stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti, è stato consultato il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Dipartimento per la Protezione Ambientale – Direzione per l'Inquinamento e i Rischi Industriali. Si osserva che nessuno degli stabilimenti classificati rientra nelle aree attraversate dalla infrastruttura in progetto".

2.4.7 Rumore e vibrazioni

Rumore

Lo studio della componente rumore è stato articolato secondo le fasi metodologiche di seguito esposte: redazione del "rapporto delle misure" relativo "alle indagini effettuate in campo"; compilazione delle "tabelle dei valori dei parametri acustici" al 2003 e al 2020; determinazione delle "planimetrie del clima acustico allo stato attuale [2003] e opzione zero [2020]" e delle "sezioni acustiche allo stato attuale [2003] e opzione zero [2020]"; per l'Alternativa 1 redazione delle "planimetrie del clima acustico allo stato di progetto" e delle "sezioni acustiche allo stato di progetto" nonché delle "planimetrie del clima acustico post-mitigazione" e delle "sezioni acustiche post-mitigazione"; infine compilazione delle "tabelle dei valori dei parametri acustici" per la sola Alternativa 1 riferita all'anno 2020.

In merito al "metodo di calcolo del traffico stradale", il Proponente dichiara che "tutti i calcoli sono stati condotti considerando il metodo descritto nelle linee guida "Calculation of Road Traffic Noise' (CRTN) DOT/Welsh Office 1988" - Gran Bretagna. Tale metodo è stato sviluppato per fornire i valori del parametro LA₁₀ in decibel (dB), su basi 1 ora e 18 ore (dalle

06:00 alle 24:00)". Per la normativa italiana tale indice acustico non è accettabile è dichiarato pertanto che "è stato pertanto necessario apportare delle modifiche alla procedura impiegata per determinare i livelli equivalente di pressione sonora L_{Aeq} , per i [seguenti] periodi temporali: periodo 06:00 - 22:00, periodo 22:00 - 06:00".

"Per il calcolo dell'indice L_{Aeq} è stato considerato lo studio "Converting the UK traffic noise index $L_{A10,18h}$ to EU noise indices for noise mapping by P G Abbott and P M Nelson - PR/SE/451/02" che si basa sui seguenti principi: i flussi orari sono dedotti dalle stime dei flussi relativi a periodi di 16 ed 8 ore". "Per i flussi medi orari sono stati utilizzati per dedurre i livelli di pressione sonora".

Modello matematico

Il programma "Roadnoise Server Edition" è stato utilizzato per costruire un modello tridimensionale che "tiene conto degli aggiustamenti per ottenere i livelli di rumore L_{Aeq} giornalieri e notturni" con l'obiettivo di costruire i seguenti scenari:

- Situazione attuale e opzione zero per le S.S. 121, 189, e 118 riferita agli anni 2003 e 2020 (anche denominata "do minimum");
- Condizione Post-operam (alternativa 1) per le S.S. 121, 189, e 118 riferita al 2020;
- Situazione Post-operam (alternativa 1) per le S.S. 121, 189, e 118 riferita al 2020 con opere di mitigazione acustica.

In base a quanto dichiarato "il modello tiene conto delle attuali condizioni topografiche, morfologiche, delle tipologie culturali, degli edifici e delle barriere che attenuano il rumore. Gli effetti delle caratteristiche del territorio e delle barriere acustiche sono tenute in considerazione anche per la condizione post-operam" prendendo anche in considerazione i "tracciati viari esistenti e di progetto, e [i] dati di traffico rilevati". "Per tutte le situazioni considerate i flussi di traffico, diurni (06:00 - 22:00) e notturni (22:00 - 06:00), sono stati calcolati per i seguenti scenari di riferimento: per l'anno 2003 nella condizione ante-operam; per l'anno 2020 nella condizione "opzione zero"; per l'anno 2020 considerando la situazione di regime post-operam". "Dal momento che i flussi giornalieri di traffico non sono disponibili, i livelli giornalieri e notturni sono stati ricavati utilizzando le seguenti relazioni: flusso giornaliero per 16 h = $5.944 * P_{am} + 5.744 * P_{pm}$; flusso notturno per 8 h = $0.377 * P_{am} + 0.454 * P_{pm}$. Le velocità dei veicoli per il giorno e la notte sono state assunte dalle indicazioni contenute nel documento "Traffic and economics report" pari a : strade statali esistenti 71 km/h; alternativa 1 strada statale extraurbana - 112 km/h.

Lungo il tracciato sono stati individuati 15 ricettori mostrati nella "Carta dei ricettori ante operam" che sono stati analizzati in tutti gli scenari considerati. Per ciascun ricettore sono prodotte le sezioni acustiche.

Stato attuale (2003) e opzione zero (al 2020)

Il Proponente afferma che per valutare i livelli di rumore è stata considerata come elemento di base la cartografia 3D della zona oggetto di studio. Per ciò che concerne lo stato di usura della pavimentazione stradale è stato considerato che questo sia di tipo convenzionale senza particolari caratteristiche fonoassorbenti.

"Sono state prodotte delle Tabelle dei valori acustici nelle quali sono stati riportati i livelli di pressione acustica calcolati con relativo modello matematico, con particolare riferimento ai ricettori sensibili individuati". Sono stati prodotti degli elaborati che documentano graficamente i risultati. In particolare delle "planimetrie del clima acustico" che secondo il Proponente mostrano "l'attuale S.S. 121 e il corridoio del tracciato di progetto", "la posizione dei ricettori sensibili potenzialmente interessati", la mappa acustica, sul piano a + 2,00 m sopra il piano di campagna,

nella quale sono indicati i livelli di rumore, suddivisi in bande di 5dB; il valore di LAeq, giornaliero e notturno, per la situazione esistente; numero di piani degli edifici classificati come ricettori sensibili. Si aggiungono delle Sezioni acustiche.

Il Proponente dichiara che “per ciascun ricettore sono state indicate le seguenti informazioni (giornaliere e notturne): numero di identificazione; limite dei livelli di rumore in corrispondenza del prospetto degli edifici in base alla classificazione della zona; per ciascun piano degli edifici classificati come ricettori i livelli di rumore sulla facciata a 2 m di distanza da essa ed all’altezza di 1 m, e successivamente ad intervalli di 2.5m. Per ciascun piano degli edifici classificati come ricettori sensibili, inoltre, sono stati indicati: i livelli di rumore in corrispondenza del prospetto; le differenze dei livelli di rumore fra la condizione ante-operam e quella post-operam; gli eventuali livelli di rumore che superano i limiti posti dalla normativa vigente.

Dalla analisi della tabella si evince che i limiti al 2003 (stato attuale) risultano superati per il ricettore, trascurando di meglio specificare il piano, 1/115 (notte e giorno), 7/2 (notte), 7/8 (notte e giorno), 13/26 (notte e giorno). I limiti al 2020 risultano superati per i medesimi ricettori del 2003 ma con un aggravio in media di 2 dB ed il coinvolgimento del ricettore 15/64 (notte).

Situazione post-operam (Alternativa 1) senza mitigazioni

Per la situazione post-operam, la valutazione del rumore è stata basata sulla planimetria di progetto 3D del tracciato prescelto assieme alla cartografia di base 3D per la situazione ante-operam.

Il Proponente avendo adottato uno strato di usura della pavimentazione del tipo “Anti-Skid” considera una riduzione di 3dB sui livelli relativi ai dati di traffico proiettati al 2020.

Analogamente al punto precedente sono stati prodotti degli elaborati che documentano graficamente i risultati. In particolare delle “planimetrie del clima acustico” che secondo il Proponente mostrano “il tracciato di progetto prescelto (Alternativa 1)”, “l’ubicazione dei potenziali ricettori sensibili”, la mappa acustica, sul piano a + 2,00 m sopra il piano di campagna, nella quale sono indicati i livelli di rumore, suddivisi in bande di 5dB, nella quale sono evidenziati i valori giornalieri e notturni di LAeq. Si aggiungono delle Sezioni acustiche. Non è esplicitamente chiarito se è considerato l’asse della attuale S.S. 121 ed il relativo traffico residuo, e sono considerato i diversi piani degli edifici classificati come ricettori sensibili.

Anche in questo caso “sono state prodotte delle Tabelle dei valori acustici nelle quali sono stati riportati i livelli di pressione acustica calcolati con relativo modello matematico, con particolare riferimento ai ricettori sensibili individuati”. Il Proponente dichiara che “per ciascun ricettore sono state indicate le seguenti informazioni (giornaliere e notturne): numero di identificazione; limite dei livelli di rumore in corrispondenza del prospetto degli edifici in base alla classificazione della zona; per ciascun piano degli edifici classificati come ricettori i livelli di rumore sulla facciata a 2 m di distanza da essa ed all’altezza di 1 m, e successivamente ad intervalli di 2.5m. Per ciascun piano degli edifici classificati come ricettori sensibili, inoltre, sono stati indicati: i livelli di rumore in corrispondenza del prospetto; le differenze dei livelli di rumore fra la condizione ante-operam e quella post-operam; gli eventuali livelli di rumore che superano i limiti posti dalla normativa vigente.

Si riporta di seguito un estratto della tabella relativo ai soli ricettori che superano i limiti di norma.

Tabella 14 : Ricettori acustici interessati da superamenti (post operam al 2020)

Ricettore	Edificio	Piano	Livelli al 2020	
			Diurno L _{Aeq,16h}	Nott. L _{Aeq,8h}
n°	n°	Edificio		
7	2	1	63	55
	2	2	64	56
	6	1	64	55
	6	2	65	56
	8	1	65	56
	8	2	65	56
8	157	1	66	57
	157	2	67	59
	179	1	68	59
	179	2	69	60
12	55	1	65	57
	55	2	67	58
	59	1	73	64
	59	2	73	65
13	23	1	64	56
	23	2	65	56
14	38	1	64	55
	38	2	64	56

Situazione post-operam con opere di mitigazione

Il Proponente opera in analogia a quanto già esposto al punto precedente considerando in questo caso le opere di mitigazione acustica di progetto.

Nelle planimetria del clima acustico, redatte in scala 1:5.000, sono contenute, in particolare, le seguenti informazioni:

- tracciato di progetto prescelto (Alternativa 1);
- ubicazione delle opere di mitigazione acustica che comprendono i sistemi antirumore ed il lato della strada progettata sul quale questi devono essere installati;
- indicazione dei ricettori sensibili e potenzialmente impattati che necessitano di particolari opere di mitigazione acustica.

Barriere acustiche

Di seguito si riporta una tabella indicante i tratti che secondo il Proponente necessitano di opere di mitigazione e le relative principali caratteristiche.

Tabella 15 : Barriere antirumore

Ubicazione	Direzione	Progressiva		Tipo di barriera	Lungh. (m)	Altezza (m)	Area (m ²)
		Da	a				
Viadotto Braschi	Palermo	9+321	8+434	fonoassorbente	887	3	2661
Viadotto Acqua di	Agrigento	11+950	11+770	translucido	180	3	540

		Progressiva					
Pioppo							
Viadotto Testa Montata	Agrigento	13+611	14+027	traslucido	416	3	1248
	Palermo	14+002	13+586	traslucido	416	3	1248
Ponte Grassorelli	Palermo	14+307	14+177	traslucido	130	3	390
	Agrigento	14+191	14+321	traslucido	130	3	390
Viadotto Pianazzo 1	Agrigento	14+408	14+711	traslucido	303	3	909
Viadotto Pianazzo 1	Palermo	15+267	14+421	traslucido	846	3	2538
Viadotto Pianazzo 1 e 2	Agrigento	14+787	15+600	traslucido	813	3	2538
Viadotto Pianazzo -2	Palermo	15+566	15+310	traslucido	256	3	768
Viadotto Friddi	Palermo	47+950	47+743	traslucido	207	3	768
Viadotto Solfara	Palermo	48+942	48+400	traslucido	542	3	330
		48+250	48+126	traslucido	124	5	1074

In particolare va segnalato che per i tratti in viadotto sono state adottate barriere di tipo traslucido dei quali sono fornite alcune viste fotografiche. Viene inoltre dichiarato che:

- "Per garantire la mitigazione del rumore in corrispondenza dell'imbocco della galleria di Lercara Friddi e all'imbocco della galleria Testa Montata è previsto l'impiego di una barriera tubolare chiusa traslucida" che "presenta esigenze di ventilazione";
- "In altri siti, sarà realizzato un terrapieno vicino alla strada (rimodellamento morfologico con funzione di mitigazione acustica)";
- "Tutte le barriere consentiranno un isolamento acustico secondo la categoria B2, o superiore, come descritto nella norma europea EN 1793-2, settembre 1997".

Si riporta di seguito un estratto della tabella che riporta i ricettori che superano i limiti di norma anche dopo le mitigazioni posti a confronto con i risultati evidenziati nella tabella senza mitigazioni. Dal confronto tra le tabelle con e senza mitigazione (vedi Tabella 16) si può valutare l'efficacia delle barriere previste. In grassetto i superamenti dei limiti dichiarati dal Proponente ed in rosso i valori che rimangono oltre i limiti anche post mitigazioni.

Tabella 16 : Ricettori acustici interessati da superamenti (post operam al 2020 senza e con mitigazioni)

Ricettore	Edificio	Piano	Livelli al 2020 senza mitigazioni		Livelli al 2020 con mitigazioni	
			Diurno L _{Aeq,16h}	Nott. L _{Aeq,8h}	Diurno L _{Aeq,16h}	Nott. L _{Aeq,8h}
2	18	1	<45	<35	<45	<35
	18	2	<45	35	<45	36
	18	3	49	40	49	41
3	11	1	47	39	48	39
	11	2	49	40	49	41
7	2	1	63	55	62	53
	2	2	64	56	63	54
7	6	1	64	55	63	54
	6	2	65	56	64	56
7	8	1	65	56	59	50
	8	2	65	56	60	51
8	157	1	66	57	66	58

Ricettore	Edificio	Piano	Livelli al 2020 senza mitigazioni		Livelli al 2020 con mitigazioni	
N°	n°	Edificio	Diurno L _{Aeq,16h}	Nott. L _{Aeq,8h}	Diurno L _{Aeq,16h}	Nott. L _{Aeq,8h}
	157	2	67	59	67	59
8	179	1	68	59	68	59
	179	2	69	60	69	60
12	55	1	65	57	61	53
	55	2	67	58	64	55
12	59	1	73	64	73	64
	59	2	73	65	73	65
13	23	1	64	56	62	54
	23	2	65	56	63	54
14	38	1	64	55	59	50
	38	2	64	56	59	51

Elaborati di riferimento

- “Clima acustico allo stato attuale e opzione zero” - riferito al 2003 e al 2020, a scala 1:5.000: n° 19 tavole;
- “Sezioni acustiche allo stato attuale e opzione zero” - riferite al 2003 e al 2020, a scala 1:500/200: n° 5 tavole;
- “Clima acustico allo stato di progetto” – riferito al 2020, a scala 1:5.000: n° 19 tavole;
- “Sezioni acustiche allo stato di progetto” - riferite al 2020, a scala 1:500/200: n° 5 tavole;
- “Clima acustico post mitigazione” – riferito al 2020, a scala 1:5.000: n° 19 tavole;
- “Sezioni acustiche post mitigazione” - riferite al 2020, a scala 1:500/200: n° 5 tavole;
- “Tabelle dei valori dei parametri acustici” in corrispondenza dei ricettori sensibili con le opere di mitigazione acustica – riferite al 2020;
- “Quaderno delle sezioni tipo di progetto” (Sezioni tipiche delle barriere acustiche: n°4 tavole).

Vibrazioni

Lo studio della componente è riporta un ampio inquadramento da letteratura sull'argomento. Tra l'altro il Proponente chiarisce che per le infrastrutture della tipologia in valutazione “la quantità di moto trasmessa dagli autoveicoli al pacchetto strutturale stradale e da questo ai terreni incassanti, ed infine da questi alle opere d'arte limitrofe [...], risulta variabile lungo il tracciato stradale in funzione delle caratteristiche geometriche della stessa (variazioni della livelletta e dell'asse tracciato) e delle modalità di percorrenza da parte degli automezzi (accelerazioni e decelerazioni)”. Così “i fattori che influenzano quali-quantitativamente l'entità degli impatti vibrazionali sono [...] costituiti sia da aspetti connessi con la quantità di moto indotta dai veicoli in transito (soprattutto pesanti), che dalla natura del mezzo incassante e dalla tipologia dei ricettori”. “In via qualitativa l'entità della quantità di moto trasmessa dai veicoli in transito risulta aumentare con l'accentuarsi dei raggi di curvatura, con l'inasprirsi delle pendenze longitudinali e con la variazione della velocità di percorrenza. A questi fattori connessi direttamente con la produzione della quantità di moto si sovrappone, in fase o meno, l'effetto indotto dalla specifica struttura dei terreni presenti all'interno dello spazio esistente tra la sorgente ed il singolo ricettore”.

“La vigente normativa tecnica inerente le questioni connesse alla propagazione di vibrazioni verso ricettori è regolamentata dalle due Norme UNI 9614 (misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo) ed UNI 9916 (criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici). I valori limiti ammissibili, fissati dalle norme ISO, delle accelerazioni di vibrazione ponderate in frequenza sono riportate in funzione delle diverse destinazioni d'uso dell'edificato”. “I valori limite ammissibili, considerando i valori delle velocità come somma vettoriale delle componenti della vibrazione nella direzione verticale e nelle due direzioni orizzontali, sono i seguenti (DIN 4150, 1975): costruzioni in buone condizioni: 8 mm/sec²; costruzioni rigide in cemento armato: 30 mm/sec²; costruzioni non rientranti nelle due precedenti tipologie e costruzioni di interesse storico: 4mm/sec². Per vibrazioni prolungate i valori prescritti devono essere ridotti di un terzo”.

“I valori delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza o i corrispondenti livelli più elevati riscontrati sui tre assi risultano come di seguito stabiliti”:

- Ricettori critici; Asse Z - $5,0 * 10^{-3}$ m/s²; Assi X ed Y - $3,6 * 10^{-3}$ m/s²;
- Abitazioni (giorno); Asse Z - $10,0 * 10^{-3}$ m/s²; Assi X ed Y - $7,2 * 10^{-3}$ m/s²;
- Abitazioni (notte); Asse Z - $7,0 * 10^{-3}$ m/s²; Assi X ed Y - $5,0 * 10^{-3}$ m/s²;
- Uffici; Asse Z - $20,0 * 10^{-3}$ m/s²; Assi X ed Y - $14,4 * 10^{-3}$ m/s²;
- Fabbriche; Asse Z - $40,0 * 10^{-3}$ m/s²; Assi X ed Y - $28,8 * 10^{-3}$ m/s².

Impatti

In merito ai possibili, impatti il Proponente dichiara che “l’alterazione del clima vibrazionale durante le fasi di realizzazione dell’opera è riconducibile [...] alle fasi di approntamento delle aree e della viabilità di cantiere, e del transito dei relativi mezzi pesanti di trasporto” pertanto “il cantiere è stato progettato in modo da evitare il transito dei mezzi di movimento terra al di fuori delle piste tracciate lungo l’asse di progetto” ed evidenzia “in considerazione degli intensi flussi in transito attualmente, la non significatività degli incrementi di traffico dovuti all’immissione dei mezzi di cantiere”. Per l’esecuzione delle gallerie che sono essenzialmente di due tipi gallerie naturali con scavo meccanico e gallerie artificiali viene dichiarato che “nel primo caso, poiché non è previsto l’uso di esplosivi, non sono da prevedersi effetti vibrazionali in superficie, nel secondo caso sono analogamente da escludersi propagazioni vibrazionali giacché l’esecuzione avviene in terreni sciolti e i pali sono eseguiti con trivellazione del foro”.

In conclusione il Proponente dichiara che “l’alterazione del clima vibrazionale in fase di esercizio è da ricondurre essenzialmente al transito dei veicoli pesanti, sulla sede stradale” e come la “distanza di circa 50 m dalla sorgente vibrazionale risulta ragionevolmente cautelativa per la verifica dei fenomeni di attenuazione sostanziale della propagazione dei moti vibrazionali”.

2.4.8 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Radiazioni ionizzanti

La componente non è considerata significativa per l’opera in oggetto.

Radiazioni non ionizzanti

La trattazione della componente viene svolta secondo i seguenti argomenti: impianti tecnologici e sicurezza in galleria, impianti di lunga tratta, impianti negli svincoli, interferenze.

Per quanto riguarda gli impianti tecnologici e di sicurezza in galleria il Proponente prevede quanto segue: impianti di alimentazione e distribuzione elettrica in MT e BT; impianti di

illuminazione ed adeguamento pareti; impianto di ventilazione e controllo fumi; percorsi di emergenza; impianto idrico antincendio; impianti speciali di sicurezza, comunicazione e controllo”.

Il Proponente in merito dichiara che “gli impianti elettrici di potenza a servizio delle gallerie sono stati concepiti considerando che “L'alimentazione ordinaria dell'impianto sarà derivata dalla rete MT o BT dell'ente fornitore (ENEL) in corrispondenza di una cabina” anche se “per le gallerie aventi lunghezza superiore a 500 m si prevede la realizzazione di un sistema di alimentazione di emergenza costituito da gruppo/i elettrogeno/i in grado di alimentare contemporaneamente tutte le utenze elettriche di galleria in caso di black out della rete del distributore” ivi compresi gli impianti di ventilazione laddove previsti.

Più precisamente si prevedono le seguenti tipologie di alimentazione:

- galleria avente lunghezza inferiore a 200m: n.1 consegna in BT;
- galleria avente lunghezza compresa tra 200m e 1500m: n.1 consegna in MT in corrispondenza ad uno dei due imbocchi;
- galleria avente lunghezza compresa tra 1500m e 3000m: n.2 consegne in MT in corrispondenza ai due imbocchi. In alternativa si può realizzare un'unica consegna MT e collegare le due cabine agli imbocchi con collegamento MT;
- galleria avente lunghezza compresa tra 3000m e 6000m: n.1 consegna in MT in corrispondenza ad uno dei due imbocchi e realizzazione di n.3 cabine MT/BT collegate tra loro tramite anello MT. Vanno aggiunte le eventuali cabine interne dedicate alle eventuali centrali di ventilazione in caverna;
- galleria avente lunghezza compresa tra 6000m e 9000m: n.1 consegna in MT in corrispondenza ad uno dei due imbocchi e realizzazione di n.4 cabine MT/BT collegate tra loro tramite anello MT. Vanno aggiunte le cabine interne dedicate alle centrali di ventilazione in caverna.

In merito il Proponente chiarisce che “i suddetti limiti di lunghezza sono puramente indicativi, in quanto essi possono subire delle variazioni in base alla distanza tra la il punto di collocazione delle cabine e gli imbocchi di galleria”.

Inoltre “per le gallerie aventi lunghezza superiore a 3000 m si prevede la realizzazione di un'unica stazione di emergenza in corrispondenza di una delle due cabine agli imbocchi (dove viene realizzata la consegna da parte dell'Ente distributore) e si distribuirà la rete di emergenza utilizzando lo stesso anello in MT impiegato per l'alimentazione ordinaria”. Per ogni galleria di questo tipo si prevede un sistema di alimentazione in continuità che “garantirà l'alimentazione contemporanea in caso di “blackout”, in attesa dell'entrata in funzione dell'eventuale gruppo elettrogeno, degli impianti speciali di sicurezza, della segnaletica luminosa, di metà dei circuiti dell'illuminazione permanente e di un terzo dell'illuminazione di rinforzo”.

In merito agli impianti di lunga tratta il Proponente dichiara che “lungo la tratta oggetto del presente lavoro si prevedono i seguenti impianti/apparecchiature: impianto controllo ambientale; impianto SOS (predisposizione); impianto TVCC (predisposizione); pannelli a messaggio variabile (PMV); predisposizione delle condutture per impianti in bassa tensione (BT), media tensione (MT) e a servizio degli impianti di telecomunicazione”

Per quanto attiene gli impianti negli svincoli il Proponente dichiara che “in corrispondenza degli svincoli si prevedono i seguenti impianti: impianti elettrici di potenza; impianto di illuminazione; impianto TVCC (predisposizione); pannelli a messaggio variabile (PMV).

Agli impianti testé elencati per gli svincoli il Proponente aggiunge i seguenti (“Di seguito per impianti elettrici di potenza si intendono gli impianti di alimentazione (quadri elettrici ed

apparecchiature varie) ed i sistemi di distribuzione (cavidotti) a servizio degli impianti di svincolo”): cabina di alimentazione degli impianti di svincolo; impianto a servizio dello svincolo (impianto di illuminazione ed impianti speciali) che sarà alimentato da un unico quadro generale (Q_BT) collocato entro il manufatto dedicato sopra descritto. Tale quadro sarà allacciato direttamente alla rete di bassa tensione dell’ENEL, in quanto la modesta potenza totale richiesta non giustifica la necessità di una trasformazione dalla media tensione. Dal quadro saranno derivate le linee di alimentazione dei vari circuiti protetti ciascuno da un interruttore automatico magnetotermico differenziale. Dal quadro saranno alimentati anche tutti i servizi ausiliari di cabina (impianti luce, FM, estrattori per ventilazione, ausiliari quadri elettrici); sistema a fotocellula per comandare l’accensione e lo spegnimento di ogni impianto.

In merito il Proponente dichiara che “si prevede altresì l’installazione di un gruppo di continuità assoluta avente potenza nominale idonea per alimentare i vari servizi ausiliari che necessitano di tale tipo di alimentazione (ad es. eventuali PLC)”. Inoltre viene dichiarato che “per l’alimentazione dei punti luce si impiegheranno cavi unipolari di tipo FG7R 0.6/1kV” e che “la distribuzione sarà realizzata mediante cavidotti interrati alla profondità di almeno 0.60 m di profondità”.

Per quanto riguarda le interferenze individuate il Proponente ha prodotto: planimetrie generali con l’ubicazione delle interferenze (scala 1:5.000); indicazioni preliminari su ipotesi di risoluzione delle interferenze; valutazione sommaria dei costi presunti di risoluzione delle interferenze; tempi previsti per l’attuazione della risoluzione delle interferenze; lista degli “Enti le cui opere sono interessate dal tracciato in progetto che risultano essere: TERNA - Gruppo Enel - Area Operativa Trasmissione di Palermo; ENEL - Distribuzione Palermo.

Il Proponente afferma che il collegamento radio ininterrotto all’interno delle gallerie per i veicoli di servizio e per quelli con funzioni di sicurezza (quali forze dell’ordine, VV.FF. e servizi di emergenza “può essere realizzato solamente con apposito impianto radio per la galleria” pertanto “il progetto prevede la realizzazione dell’impianto a servizio delle gallerie aventi lunghezza superiore a 400m. Per lunghezze inferiori l’impianto non risulta necessario in quanto i segnali radio provenienti dall’esterno sono in grado di penetrare per circa 200m garantendo in tale modo la copertura all’interno del tunnel. “Per ogni galleria con lunghezza superiore ai 400 m si prevede una postazione radio per il contenimento delle apparecchiature di ricezione e trasmissione, tali postazioni diventano due o più collegate tra loro in fibra ottica nel caso di gallerie con lunghezza superiore ai 1500 m”.

Impatti

Il Proponente non dichiara potenziali impatti attesi.

Elaborati di riferimento

Le sorgenti di campi elettromagnetici da considerare sono state individuate sulla base del Progetto Preliminare, in particolare dai seguenti documenti:

- Relazione Impianti;
- Relazione Generale Illustrativa;
- Relazione Interferenze con relativi Allegati (01÷08)
- Planimetrie interferenze (tavv. 1÷19);
- Relazione Tecnica;

2.4.9 Paesaggio

Caratterizzazione

La trattazione della componente si articola in parti: la descrizione dei paesaggi geografici, la descrizione dei paesaggi agricoli, la descrizione del processo di formazione del sistema insediativo e infine alcune brevi considerazioni sugli aspetti archeologici.

L'area interessata dall'infrastruttura si articola in diversi paesaggi geografici: "l'area del palermitano, l'area dei Monti Sicani; l'area di Vicari e Lercara Friddi".

"L'area del palermitano [...] è caratterizzata da paesaggi fortemente differenziati: aree costiere, rilievi calcarei e [...] brevi valli dei corsi d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio". "Il paesaggio della pianura, è legato all'immagine tradizionale [...] della "Conca d'oro", ricca di acque, fertile e dal clima mite, coltivata ad agrumi e vigneti, che nel dopoguerra ha [...] cambiato connotazione per effetto dell'espansione incontrollata e indiscriminata di Palermo e per il diffondersi della residenza stagionale; il paesaggio collinare ha invece caratteri più tormentati ed aspri, che la coltura estensiva ha certamente accentuato". "La vegetazione naturale, limitata, [...] non ha subito alterazioni dall'azione antropica".

L'area dei rilievi dei monti Sicani è caratterizzata dalla valle del S. Leonardo e dalla dorsale dei monti Sicani, con la cima emergente di monte Cammarata. L'area in esame "ha rilevanti qualità paesistiche che gli derivano dalla particolarità delle rocche, dalla morfologia ondulata delle colline argillose, dalla permanenza delle colture tradizionali dei campi aperti e dai pascoli di altura, dai boschi, dalla discreta diffusione di manufatti rurali e antiche masserie, dai numerosi siti archeologici". Le tracce più [rilevanti del processo di] antropizzazione del territorio risalgono al periodo dell'occupazione musulmana; [un periodo particolarmente rilevante inizia nel] sec. XV [dove] il fenomeno delle nuove fondazioni, legato allo sviluppo dell'economia agricola, modifica l'aspetto del paesaggio urbano e rurale e contribuisce a definire l'attuale struttura insediativa, costituita da borghi rurali isolati, allineati sulla direttrice che mette in comunicazione l'alta valle del Belice con l'alta valle del Sosio".

Il Proponente afferma che "il paesaggio agricolo tradizionale, i beni culturali e l'ambiente naturale poco compromesso da processi di urbanizzazione, sono risorse da tutelare e salvaguardare".

L'ambito relativo all'area di Vicari e Lercara Friddi è caratterizzato dalla presenza delle valli del S. Leonardo, del Torto e della valle del Platani, del Gallo d'Oro e del Salito. "Il paesaggio della fascia litoranea varia gradualmente e si modifica addentrandosi verso l'altopiano interno; al paesaggio agrario ricco di agrumeti ed oliveti della zona costiera e delle valli si contrappone il seminativo asciutto delle colline interne". In questa zona il sistema insediativo, "costituito dai borghi rurali, risale alla fase di ripopolamento della Sicilia interna (fine del XV° sec. – metà del XVIII° sec.), con l'esclusione di Vicari, che ha origini medievali".

Secondo il Proponente il paesaggio dell'area in esame è prevalentemente di tipo agrario, caratterizzato dalla seguente successione:

- "Il paesaggio dell'agrumeto: diffuso soprattutto sulle superfici pianeggianti e in prossimità delle aree costiere [e costituisce il] contesto di ville e parchi storici, assume un ruolo importante dal punto di vista ecologico e urbanistico, oltre a mantenere un rilevante ruolo dal punto di vista testimoniale";
- "Il paesaggio dei mosaici culturali: diffuso in prevalenza in prossimità dei centri abitati, è costituito da appezzamenti di terreno frammentati e irregolari dove si ha la diversificazione delle colture; vi sono dunque inclusi le colture agrarie miste, il seminativo, le colture orticole e il vigneto in associazione con il seminativo";

- “Il paesaggio delle colture erbacee: include i paesaggi dei seminativi, e in particolare della coltura dei cereali, è rappresentato quasi esclusivamente dal frumento duro, coltivato prevalentemente nelle parti interne o svantaggiate; “le colture ortofloricole sono, invece, localizzate in prevalenza negli ambiti climatici e pedologici più favorevoli e caratterizzati da una maggiore disponibilità idrica”; la coltivazione granaria estensiva, caratterizza in modo decisivo le ampie aree collinari interne “con distese ondulate non interrotte da elementi e barriere fisiche o vegetali e conseguente bassa bio-diversità e alta vulnerabilità complessiva, legata alla natura fortemente erodibile del substrato geopedologico”.
- Il paesaggio delle colture arboree: è caratterizzato in particolar modo dalla coltura dell’olivo, diffuso soprattutto nelle aree interne e collinari, che oltre ad avere un importante significato produttivo e una identità storica, svolge una funzione molto importante nella difesa del suolo contro l’erosione, anche nelle aree più marginali e degradate. Notevole interesse riveste inoltre la coltura della frutta secca: mandorlo, nocciolo, pistacchio. Una parte marginale di territorio è occupata da altri fruttiferi, quali il pesco, il pero, il melo, il carrubo e il frassino da manna, diffusi in altre aree dell’isola.

Il Proponente espone dunque le principali fasi di formazione dell’attuale assetto territoriale con particolare riferimento agli aspetti archeologici studiati “sulla base di indagini storiche e schedatura dei siti e dei manufatti”. In sintesi:

I processi di antropizzazione del territorio in esame sono stati influenzati dall’orientamento e dalla percorribilità delle valli dei fiumi Eleuterio, Milicia e S.Leonardo; buona parte delle testimonianze archeologiche sono riferibili a centri indigeni ellenizzati e di età romana, soprattutto pertinenti alla fase tardo-romana e alto-medievale, anche se non mancano significativi elementi di frequentazione greca di età ellenistica; per il VI sec. a.C. possono essere individuati alcuni siti, come quello della Montagnola di Marineo, di C/da Capezzana, di Pizzo Chiarastella, di Monte Porcara e di Pizzo Parrino, che possiamo definire veri e propri centri urbani, attorno ai quali dovevano distribuirsi una serie di insediamenti minori, posti su rilievi collinari o addirittura nel fondovalle con evidente funzione di sfruttamento agricolo intensivo del territorio.

In conclusione il Proponente afferma che: “nonostante l’area interessata dai prossimi lavori di ammodernamento della S.S. 121 sia inserita all’interno di un territorio che presenta numerose evidenze archeologiche, nessuna di queste, allo stato attuale delle ricerche, ricade direttamente all’interno del tracciato proposto. Tuttavia va precisato che l’attuazione di una grande opera, come il suddetto ammodernamento, presenta frequentemente il rischio di interessare giacimenti di interesse archeologico allo stato sconosciuti. Proprio in virtù di ciò sarebbe auspicabile un continuo contatto tra la direzione dei lavori e l’archeologo”.

Impatti

In relazione agli impatti potenziali dell’opera sulla componente paesaggio il Proponente afferma che “seppure gli impatti non alterino la componente strutturale del paesaggio, sicuramente incidono in quella percettiva in ordine non tanto alla visibilità, quanto all’interruzione delle sequenze o degli scenari visivi generata dai viadotti”.

Elaborati di riferimento

Il Proponente allega allo studio della componente i seguenti elaborati:

- “Planimetrie degli elementi e fattori di Paesaggio” (da tav.1 a tav.10), dove sono indicate le principali matrici paesaggistiche, i corsi d’acqua, gli elementi di interesse storico-architettonico e i punti di vista panoramici con visibilità assoluta e relativa;
- “Schede con fotomontaggi e virtual reality modelling”, dove viene rappresentata la situazione post operam dei seguenti tratti: svincolo Ficarazzi; galleria Specchiata; ponte

Lanzirotti; galleria Molinazzo; ponte Scaniglia; viadotto Bizzolelli; ponte Giulia; galleria Don Cola; viadotto Braschi; viadotto Recupero; viadotto Acqua Pioppo; galleria Cipodduzza; viadotto Testa Montana;

- “Carte degli interventi di ripristino e delle opere di mitigazione” (da tav 1 a tav. 19), dove vengono indicati, in planimetria, gli interventi di mitigazione previsti lungo il tracciato;
- “Quaderno degli interventi di ripristino e delle opere di mitigazione”, dove viene rappresentato uno schema di distribuzione delle strutture vegetali (in scala 1:500) ed indicata la specie utilizzata per alcune sezioni tipo.

2.4.10 Monitoraggio ambientale

Nell’ambito del Quadro di Riferimento Ambientale è inserito un apposito capitolo relativo al Monitoraggio Ambientale. In tale testo il Proponente ha inteso dare alcune indicazioni e linee-guida prescrittive per i superiori livelli di progettazione contenenti i criteri, le metodologie, l’organizzazione e le risorse che saranno impiegate per elaborare e attuare il piano di monitoraggio ambientale (PMA).

Tali prime indicazioni sono formulate sulla base degli obiettivi di cui alle “Linee guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n. 443)” redatte ed approvate dalla Commissione Speciale VIA e ivi riportati. Sono fornite prime indicazioni in merito ad alcune delle componenti ambientali.

2.4.11 Considerazioni di istruttoria

In generale si nota una scarsa coerenza tra i diversi dati di input dei modelli (cfr. atmosfera, rumore, analisi costi benefici) come pure nei termini temporali e le configurazioni prescelte.

Atmosfera

La trattazione della componente presenta una caratterizzazione meteo-climatica priva di espliciti riferimenti a dati meteo rilevati da stazioni fisse o da postazioni di misura mobili. Lo stato attuale della componente è infatti documentato sulla base di dati estratti da diverse banche dati e, in ogni caso, relativi a Palermo città dunque poco significativi sia per la mancanza di aggiornamenti che, soprattutto, perché poco rappresentativi della situazione territoriale effettivamente interferita: per stessa dichiarazione del Proponente “le concentrazioni di inquinanti al di fuori della città di Palermo sono sensibilmente inferiori di quelle sopra riportate”.

Negli scenari prescelti per le proiezioni al 2010 il secondo, che non contempla la presenza della strada in progetto ma considera il bypass di Marineo, lascia perplessi in quanto fornisce informazioni su una configurazione che, in base agli stessi documenti di progetto, difficilmente potrà verificarsi. Lo scenario risulta comunque non coerente nei tempi, nella configurazione e nei dati di traffico con quanto studiato nella analisi costi benefici: si confrontino ad esempio i valori presenti in Relazione trasportistica – Appendice D – Tabella D1 - tratto compreso tra A1 e S.S. 118 pari a 12192 e il valore per il medesimo tratto riportato nella Appendice C alla Relazione sulla componente atmosfera, pari a 1083; in entrambi i casi si parla di media annuale dei flussi giornalieri. Da una analisi effettuata si riscontra un rapporto pressoché costante tra i valori della relazione trasportistica e quelli dell’analisi dell’atmosfera.

Resta inoltre perplessità, la determinazione della “proiezione del parco veicolare al 2010 è stata effettuata in accordo con le statistiche proposte dal “National Atmospheric Emissions Inventory” della Gran Bretagna”, in quanto, come è noto, il trend del Regno Unito si discosta notevolmente da quello del resto d’Europa, compresa l’Italia. Il Proponente conferma questa perplessità quando lui stesso raccomanda la acquisizione dei dati relativi alla flotta di autoveicoli

circolanti in Italia ed in particolare in Sicilia. Tale scelta determina una valutazione ottimistica, e non cautelativa, dei valori delle emissioni al 2010.

Non sono stati inoltre valutati i valori di punta, limitando il tutto ai valori medi annuali. Si rileva una certa imprecisione nella produzione delle "carte dei recettori sensibili e concentrazioni degli inquinanti" che in più di un caso mostrano curve di isoconcentrazione discoste dal tracciato dell'infrastruttura in modo anomalo, in altri casi prive del tracciato stesso (cfr. tra gli altri elab POOIA31GENPL02_A_10 di 10); inoltre le carte ante e post operam risultano in ogni caso di difficile lettura comparata in quanto redatte con intervalli della scala delle concentrazioni diversi (stato attuale 0,5-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; previsioni 0,5-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

L'analisi previsionale fornisce le concentrazioni degli inquinanti (NO₂, PM₁₀, CO e benzene) presso i ricettori significativi ma le mappe di isoconcentrazione relative esclusivamente all'inquinante NO₂, in quanto il Proponente non considera gli altri inquinanti (in particolare PM₁₀, CO e benzene) affermando che la distribuzione di questi è la stessa degli NO₂ nei pressi dell'arteria stradale. La dichiarazione secondo la quale "nelle simulazioni eseguite non sono state tenute in conto le concentrazioni di fondo degli inquinanti, pertanto, i risultati forniscono esclusivamente gli incrementi delle concentrazioni imputabili al traffico stradale"^[VC43] non può essere considerata esaustiva dell'argomento.

Infine si osserva che il tutto è stato limitato all'orizzonte temporale 2010, nonostante gli incrementi di traffico previsti successivamente all'entrata in esercizio della nuova arteria stradale.

Per l'analisi dell'inquinamento in fase di cantiere il Proponente afferma che "è stata effettuata una valutazione in prossimità dei ricettori sensibili o potenzialmente impattati, (cantieri e viabilità di cantiere che producono emissione di inquinanti e di polveri dovute al ro-ro dei mezzi e alle lavorazioni)" dichiarando la necessità di effettuare interventi di mitigazione degli impatti attraverso un'azione di anticipazione vegetale a mezzo di filtri verdi costituiti da filari di alberi a sesto fitto e con fogliame anch'esso fitto e capace di trattenere le polveri. È dunque opportuno integrare lo studio con un approfondimento della valutazione degli impatti in fase di cantiere.

Ambiente idrico

La descrizione del sistema delle acque superficiali riportata negli elaborati del Progetto Preliminare e dello Studio d'Impatto Ambientale, comprendente gli aspetti dell'idrografia e idrologia, è prevalentemente legata alla caratterizzazione ante-operam e in qualità minore riguarda le interazioni componente-opera (es. calcolo delle portate di progetto). Permangono alcune criticità relativamente a:

- stato di qualità e degli usi reali e potenziali dei corpi idrici interessati dall'opera comprendente la stima delle acque destinate al consumo umano per le quali deve essere valutata l'interazione con l'opera anche considerando eventuali fasce di rispetto;
- indicazione del carico inquinante attuale e post-operam (in termini qualitativi e quantitativi) con localizzazione delle fonti d'inquinamento;
- integrazione, attraverso uno studio dettagliato, degli elementi di vulnerabilità delle acque superficiali ante-operam e del sistema naturale attraversato (ad esclusione delle aree di esondazione, ampiamente trattate nel Progetto Preliminare);
- definizione in termini qualitativi e quantitativi delle modificazioni sul trasporto solido naturale;
- definizione delle tipologie degli interventi di protezione previsti sulle opere d'arte in alveo;
- descrizione, in presenza o assenza di deviazioni e/o riarticolazione del reticolo idrografico principale e/o secondario (anche temporanee) delle eventuali modifiche sull'assetto

morfologico ed idraulico dei corpi idrici derivanti dall'intervento (es. opere progettate in alveo, etc.);

Destano infine perplessità i criteri di scelta con i quali si sono decise le aree soggette a possibili esondazioni da valutare attraverso apposita modellazione. Tali criteri hanno determinato discontinuità nel tematismo: segnatamente sembra risultare esclusa la zona golenale ove ricade lo svincolo di . Al contempo, alcune aree del tematismo stesso, segnatamente in relazione al viadotto Golia 2, mostrano un andamento che appare incompatibile con la morfologia del terreno come descritta dalle curve di livello. Si sono ravvisate inoltre alcune imprecisioni nella rappresentazione delle aree a rischio idraulico, segnatamente in corrispondenza dell'abitato di Vicari, dove la perimetrazione riportata quale area esondabile sembra in contrasto con la morfologia del terreno così come riportata nella planimetria di supporto.

Il progetto riporta inoltre la presenza di interventi di regimazione per diversi corsi d'acqua analizzati fondamentalmente ai fini della protezione del manufatto stradale piuttosto che in termini ambientali. Come già esposto in relazione al progetto, alla luce delle planimetrie presentate, si evidenziano diversi punti del tracciato nei quali le pile dei viadotti vanno ad interferire con gli alvei.

Con riferimento all'ambiente idrico sotterraneo, risulta non sufficientemente approfondita la definizione, attraverso uno studio dettagliato che riguardi il sistema di circolazione delle acque e dei possibili inquinanti nel sottosuolo e la predisposizione di adeguati modelli analitici, della vulnerabilità degli acquiferi sotterranei e l'eventuale alterazione prevista dei parametri chimico-fisici delle falde intecettate dovuti alla costruzione della strada, in particolare delle gallerie .

Inoltre non si ritiene adeguatamente trattata l'interazione dell'opera con i deflussi idrici sotterranei e l'eventuale variazione del regime delle acque profonde. In particolare non sono stati forniti modelli o dati quantitativi sulla possibile interferenza delle gallerie di progetto con la falda incontrata .

Suolo e sottosuolo

In più parti del SIA si segnala la vocazione prevalente dell'area interferita per l'agricoltura, ciononostante non si danno indicazioni sulla stima dei suoli fertili sottratti alle attività agro-forestali.

Viene quindi prodotta una "Carta dell'Uso del Suolo" che "evidenzia la netta prevalenza degli ecosistemi antropici dominati dai centri urbani, dagli agglomerati sparsi, dall'uso prevalentemente agricolo e produttivo delle aree".

Un rapido cenno alla vulnerabilità del substrato geopedologico legata alla presenza di alcune colture, viene fatto nella parte del SIA che descrive le differenti tipologie di paesaggio presenti nell'area oggetto di studio.

Manca di fatto uno studio specialistico, pure esplicitamente previsto dagli All. I, II e III del DPCM 27.12.88, di tipo pedologico che descriva, preliminarmente, la metodologia di analisi utilizzata e che sia in grado di identificare la composizione fisico-chimica del suolo, la sua componente biotica e le relative interazioni e di stimare, in particolare, il consumo di suolo con capacità d'uso per fini agricoli e forestali e gli eventuali rischi di inquinamento e di erosione sia nella fase di cantiere che di esercizio.

Tale studio avrebbe dovuto inoltre evidenziare la genesi, l'evoluzione e la capacità d'uso del suolo stimando gli effetti connessi (punto 3 All. III):

- alle modifiche delle caratteristiche geomorfologiche del suolo e del sottosuolo indotte in conseguenza della realizzazione dell'opera;

- alle conseguenze di sottrazione e limitazione d'uso di territorio e/o di aree di continuità territoriale di riconosciuta valenza o criticità ambientale.

Lo studio pedologico avrebbe infine dovuto permettere la predisposizione di una specifica cartografia disgiunta da quella dell'uso del suolo.

Per quanto riguarda lo studio della componente sottosuolo si riscontra un buon livello di analisi in relazione al livello di progettazione. Alcune situazioni richiederanno ulteriori approfondimenti che potrebbero anche pensare a ripensamenti progettuali per diminuire l'interazione con problematiche geologico - geotecniche e comunque l'approfondimento delle modalità di esecuzione degli scavi di gallerie e delle fondazioni dei viadotti, anche in relazione al regime idraulico presente.

Vegetazione flora e fauna

La trattazione della componente è carente di una approfondita indagine di tipo floristico e l'indagine vegetazionale risulta carente almeno per la parte relativa allo stato attuale della componente. Sono individuati impatti principalmente nelle aree di progetto e soprattutto nella fase di cantiere. Tuttavia non è stata approfondita una stima puntuale degli impatti, sia in fase di cantiere che di esercizio, con particolare riferimento alle specie floristiche e per le formazioni vegetazionali inserite nell'elenco delle specie di interesse comunitario di cui agli Allegati II e IV della Dir. 92/43/CEE "Habitat"; alle specie faunistiche (Allegati II e IV Dir. 92/43/CE "Habitat", Allegati Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"); agli habitat degni di conservazione naturalistica (Allegato I Dir. 92/43/CEE "Habitat", Allegati Direttiva 79/409/CEE "Uccelli").

Occorre approfondire una stima puntuale degli impatti, sia in fase di cantiere che di esercizio delle specie citate, e definire un piano di interventi di mitigazione ed eventuali misure di compensazione proporzionali all'impatto previsto.

Ecosistemi

La trattazione della componente è carente di una approfondita caratterizzazione degli ecosistemi. In realtà la richiamata presenza di ambienti agricoli, la presenza di ambienti naturali o para-naturali ancorché di limitata estensione - ambiti fluviali, aree a macchia inframezzate ai coltivi, le stesse aree protette, etc. - rende necessaria l'analisi degli ecosistemi e degli agroecosistemi presenti e la valutazione dei relativi impatti e dei possibili interventi di mitigazione valutando altresì eventuali ottimizzazioni del tracciato.

Il Proponente dichiara che "nel contesto di studio, attualmente non insiste nessun S.I.C. e nessuna ZPS, anche se è in corso d'istruttoria il S.I.C. della Riserva "Serre di Ciminna". Dalle verifiche d'istruttoria risulta altresì che nell'area interessata dall'opera così come proposta sono presenti i seguenti pSIC:

- Boschi Ficuzza e Cappelliere, V.Ne Cerasa, Castagneti Mezzojuso (ITA020007);
- M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino (ITA020027);
- Rocche di Ciminna (ITA020024).

In aggiunta, il pSIC "Boschi Ficuzza e Cappelliere, V.Ne Cerasa, Castagneti Mezzojuso" riprende proprio nel tratto più prossimo al tracciato proposto la zona IBA215 "Monti Sicani. Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza".

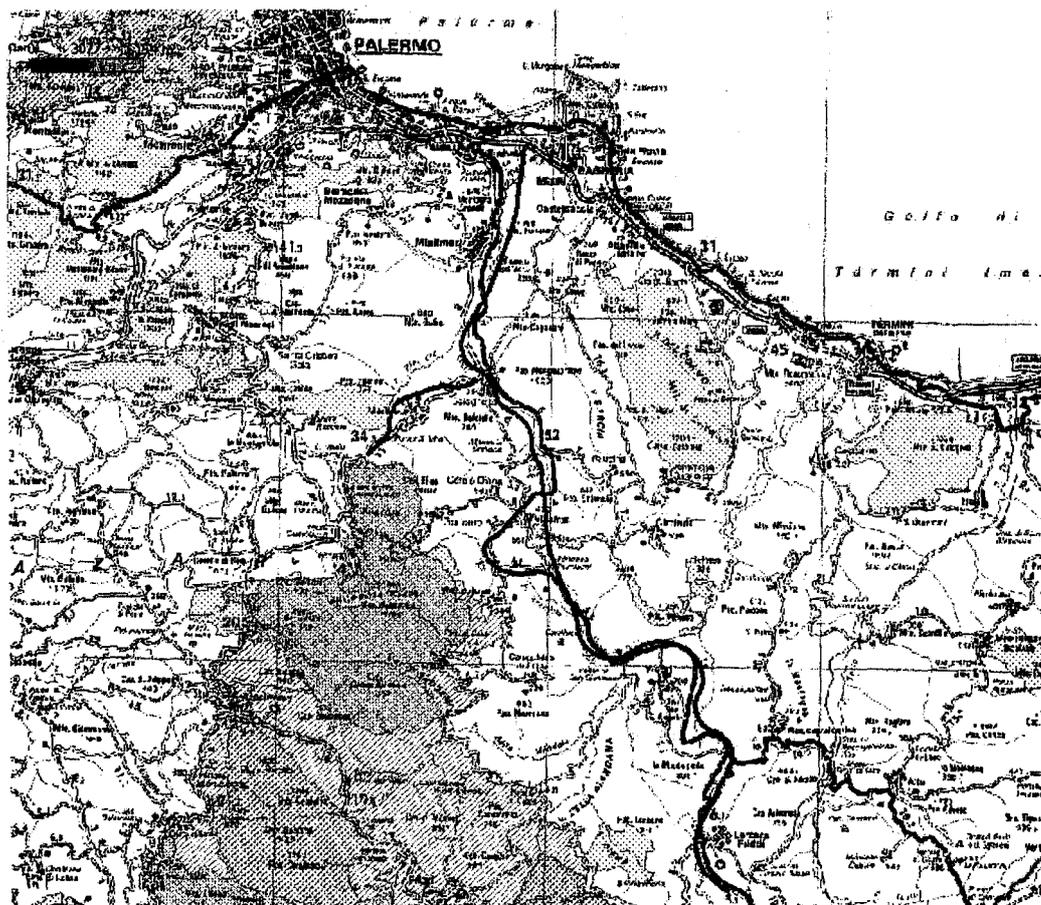


Figura 2 : pSIC – ZPS ed IBA nell’area dell’intervento (in marrone il tracciato proposto)

Non si possono escludere interazioni a priori, in particolare per l’attraversamento, ancorché in galleria, del pSIC “Rocche di Ciminna” (ITA 020024) e per la estrema vicinanza del pSIC “M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino” (ITA 020027).

Come è noto la tutela dei pSIC è regolamentata dal DPR 357/97 e successive modifiche, ai sensi del quale deve essere redatta apposita Valutazione di Incidenza nelle forme previste dall’Allegato G del suddetto DPR. È dunque necessario prevedere una apposita Valutazione di Incidenza (in conformità ai D.P.R. 357/1997 – 120/2003 e succ. modif. ed integrazioni) in relazione all’attraversamento del pSIC “Rocche di Ciminna” (ITA 020024) in corrispondenza della Galleria Scalilli ed alla estrema vicinanza del pSIC M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino” (ITA 020027) nell’ultimo tratto del cosiddetto “bypass di Marineo”.

Salute pubblica

La trattazione della componente, pur rivolgendo particolare attenzione alle aziende a rischio di incidenti rilevanti, alle vibrazioni, alla sicurezza stradale è carente di una specifica caratterizzazione ante operam dell’ambiente e delle comunità potenzialmente coinvolte dal punto di vista della salute umana. La trattazione avrebbe potuto allegare dati di letteratura sul quadro demografico (con dati di vita media, tasso di mortalità infantile, tasso standardizzato di mortalità generale), dati ambientali (di concentrazioni e livelli di rumorosità); di morbilità (malattie) e mortalità, dell’area oggetto di studio come pure sugli effetti della variazione delle concentrazioni dovuta all’opera in progetto possa incidere sulla salute.

Una trattazione esauriente richiede pertanto un elaborato che, anche riorganizzando coerentemente quanto già descritto in altre parti dello studio, sintetizzi i principali effetti, sia singoli che cumulativi, in fase di costruzione e di esercizio.

Rumore e vibrazioni

La trattazione prodotta mostra una caratterizzazione del clima acustico ante operam non troppo accurata e basata su un numero non elevato di misure, data la natura di casualità o pseudocasualità del traffico stradale che richiede un monitoraggio del rumore da esso prodotto che deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana; in tale periodo dovrebbe essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato A per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore, come indicato nel DM 76/98.

Nella trattazione, come già evidenziato per la componente atmosfera, si notano dei valori di input sui dati di traffico eterogenei rispetto ad altre parti del SIA.

Anche per questa componente si rileva una certa imprecisione nella produzione delle "carte del clima acustico" che in più di un caso mostrano le curve isofoniche interrotte in modo anomalo o in luogo della caratterizzazione dell'infrastruttura riportano solo il contributo delle strade statali ante operam (cfr. tra gli altri elab POOIA35AMBPL07_A_19 di 19); inoltre le carte ante e post operam risultano in ogni caso di difficile lettura comparata in quanto redatte con intervalli di scala resi con cromatismi diversi.

La trattazione della componente non chiarisce se la zona sia interessata dall'opera è stata oggetto di zonizzazione acustica.

Destano meraviglia i risultati delle simulazioni effettuate in presenza di mitigazioni che mostrano, evidenziati in grassetto in Tabella 16, valori appena superiori (si ritiene per problemi di arrotondamento), o invariati e comunque ancora superiori ai limiti di legge.

Nella trattazione sono presenti solo vaghi riferimenti agli impatti da rumore e vibrazione in fase di cantiere e non sono esplicitate le eventuali misure di mitigazione da adottare.

Radiazioni ionizzanti/non ionizzanti

Ancorché la trattazione della componente non sia stata affrontata secondo la metodologia consolidata è possibile considerare trascurabili i potenziali impatti anche in considerazione della tipologia di opere in esame.

Nondimeno rimangono alcuni potenziali elementi di criticità da chiarire. In particolare per quanto riguarda il sistema a radiofrequenza per le comunicazioni all'interno delle gallerie, il Proponente ha descritto genericamente le sue caratteristiche tecniche laddove sarebbe stato opportuno fornire, ai fini di una caratterizzazione almeno dei livelli massimi di campo elettromagnetico, una valutazione dell'esposizione all'interno delle gallerie alla luce della vigente normativa DPCM 08.07.03. Andrebbe inoltre chiarito se il sistema necessita di Stazioni Radio Base lungo il tracciato autostradale, nel qual caso dovrebbero essere individuati e descritti eventuali ricettori particolarmente esposti secondo il DPCM 08.07.03.

Ulteriori possibili criticità potrebbero dover essere risolte in un successivo livello di approfondimento della progettazione. Più precisamente:

- negli ipotizzati interventi di adeguamento e/o spostamento di linee elettriche interferenti il Proponente dovrà individuare e descrivere gli eventuali recettori interessati dal punto di vista dell'esposizione ai campi elettrico e magnetico rispetto alla nuova disposizione delle linee, ai sensi del DPCM 08.07.03;
- in relazione alla affermazione del Proponente che "nelle fasi successive della progettazione dovranno essere riconsiderate le interferenze delle linee elettriche nell'area della Centrale di Ciminna già oggi oggetto di importanti interventi di potenziamento con aggiunta di nuove linee e/o spostamento delle attuali", è opportuno che dopo aver censito e localizzato le suddette linee elettriche, siano individuati e descritti eventuali ricettori sensibili interessati,

dal punto di vista espositivo ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz, dall'aggiunta di linee e/o spostamento delle attuali interferenti, tenendo conto del DPCM dell'08.07.03.

In relazioni a tali eventuali criticità residue sarà necessario mitigare le condizioni di esposizione ai campi elettromagnetici a bassa e ad alta frequenza, per eventuali ricettori ritenuti critici per effetto degli interventi collegati alla realizzazione dell'opera. Per le eventuali situazioni previste come critiche, occorrerà poi realizzare un piano di monitoraggio localizzando i punti di misura dei campi elettromagnetici a bassa ed alta frequenza ante e post operam.

Paesaggio

La descrizione del paesaggio attraversato dall'opera è svolta adeguatamente, evidenziando il carattere agricolo della maggior parte del territorio interessato dal nuovo tracciato e la sua peculiarità. Non altrettanto approfondita è la valutazione degli impatti introdotti dalla nuova infrastruttura, tenendo conto che la stessa è caratterizzata dalla presenza di molte opere d'arte, viadotti e ponti, e, a meno di tratti in galleria, solo in piccolissima parte si adagia sul terreno con sbancamenti o riporti di modesta entità.

Si rileva che in generale le fotosimulazioni risultano insufficienti per valutare correttamente l'impatto visuale dell'opera. Infatti l'animazione trasmessa relativa alla percorrenza del tracciato, di per sé interessante, è stata effettuata su un tratto molto limitato rispetto al tracciato complessivo senza presentare inoltre caratteristiche di fotorealismo. Analoghe considerazioni valgono per i singoli fotogrammi estratti dalla stessa che sono pertanto da considerare inadeguati, anche perché riguardano comunque il punto di vista di chi percorre l'arteria.

Dall'analisi dell'allegato "Carte dei Vincoli" emerge che il tracciato di progetto, in alcuni tratti, interferisce con il regime vincolistico. Precisamente il tracciato stradale principale interferisce nei seguenti tratti: dal km 0+000 al km 5+000 il tracciato intercetta l'area sottoposta a vincolo paesaggistico (ex L. 1497/39 ora D.Lgs. 490/99 art.139); dal km 5+300 (circa) al km 11+000, dal 13+000 al 21+00 e dal km27+000 al km 34+000 circa, il tracciato intercetta e in certi casi lambisce aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 490/99 art.146 lett.c. Per il tracciato del by-pass di Marineo, le interferenze si presentano nei seguenti tratti: all'altezza del km 5+000 il tracciato intercetta l'area di interesse archeologico della Montagnola (D.Lgs 490/99 art.146 lett.m); dal km 5+000 fino a fine intervento il tracciato intercetta aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 490/99 art.146 lett. c.

Sono dunque molte le situazioni nel territorio tali da richiedere una attenta valutazione degli impatti visuali sul paesaggio in particolare: il sito del viadotto Braschi tra la prog. 8+500 fino alla 9+500 così da evidenziare il rapporto con il Ponte romano; il sito del viadotto Giardinello così da evidenziare l'imbocco della galleria e le specifiche caratteristiche architettoniche del manufatto previsto; il sito del viadotto Pecorone così da evidenziare il rapporto con i fiumi S. Leonardo - Azziriolo e gli imbocchi delle Gallerie Pecorone 1 e 2; il sito dei viadotti Ferruzze e Pecoraro così da evidenziare il rapporto tra il viadotto esistente della S.S. 121 e nuova infrastruttura; il sito del viadotto Feudo Pettineo così da evidenziare, in particolare, il rapporto con la masseria di S. Maria; il sito dello svincolo n. 7 Rocca Palumba così da evidenziare le connessioni alla S.S. 121 e S.S. 189 nonché la particolarità geolitologica affiorante anche facendo ricorso a più punti di vista; i siti degli imbocchi della galleria, a valle e a monte della galleria della Montagnola, inseriti nel più vasto contesto panoramico di sfondo.

Preoccupa l'affermazione del Proponente secondo la quale "il complesso delle opere e degli interventi di mitigazione sono intimamente legati al progetto stradale che genera, di fatto, un nuovo assetto paesistico e che può diventare un elemento che nel tempo si integra nel paesaggio esistente" soprattutto in tanto quanto le misure di mitigazione visiva dell'infrastruttura, con particolare riferimento alle piantumazioni, sono previste in coerente attuazione di quanto sopra dichiarato.

Monitoraggio Ambientale

Le prime indicazioni fornite costituiscono un punto di partenza per la stesura del successivo Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) ai sensi delle “Linee guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n. 443)” redatte ed approvate dalla Commissione Speciale VIA, cui si fa già riferimento nei testi riportati. Non può però essere considerato quale esaustivo in termini di linee guida nelle successive fasi di sviluppo.

3 OSSERVAZIONI ESPRESSE DAL PUBBLICO

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale ha ricevuto e trasmesso alla Commissione Speciale VIA le due osservazioni:

- Nota del 14.01.2005 del Comitato Salviamo Marineo, acquisita al prot. DSA\2005\01527 del 24.01.2005;
- Nota del 14.01.2005 prot. 760 del Comune di Marineo (PA), assunta al prot. DSA\2005\01516 del 24.01.2005.

che sono state acquisite dalla Commissione Speciale VIA con prot. CSVIA/2005/581 del 30.05.2005.

3.1 SINTESI

3.1.1 Osservazione N° 1: Comitato Salviamo Marineo

Il comitato solleva osservazioni, prevalentemente riferibili al by-pass di Marineo, sintetizzabili con i seguenti argomenti:

- la valle del fiume Eleuterio, caratterizzata da numerose emergenze archeologiche e monumentali, e da ampie piantagioni di uliveti, aranceti e frutteti, subisce un diretto, ed indiretto, "intollerabile" impatto visuale;
- l'opera attraversa la vallata del fiume Eleuterio in corrispondenza di numerose emergenze archeologiche e monumentali (il palazzo Beccadelli - Bologna, Convento Franciscano della Madonna della Dayna, il parco archeologico della Montagnola - antica Makella -), oggetto di finanziamenti europei e di iniziative della Soprintendenza per i Beni Archeologici che costituiscono il fulcro dell'attuale e futuro sviluppo turistico dell'area con un "micidiale" impatto paesaggistico e visivo; inoltre l'opera attraversa con analoghe conseguenze l'area della "masseria Parco Vecchio" e la "valle agricola e boschiva che collega la valle dell'Eleuterio con l'area del Comune di Santa Cristina Gela";
- interferenza con la "chiesetta di Scanzano - Madonnuzza -" e con le "famose" "Gole dello Stretto" - area umida posta tra la "collina della Montagnola" e le propaggini settentrionali del "monte Parapino - Pizzo Parrino";
- insufficienti livelli di traffico;
- impatto negativo sui settori di sviluppo economico dell'area (turismo, cultura, agricoltura, piccolo artigianato, servizi);
- proposta di alternativa che preveda il solo adeguamento della sede attuale della S.S. 118 con varianti locali per garantire la sicurezza delle intersezioni;
- danno all'economia di Marineo in relazione alla realizzazione dell'"aggiramento del centro urbano" interessato da un numero di attraversamenti contenuto in termini quantitativi ma prezioso in quanto costituito prevalentemente da turisti;
- compromissione della funzione di Marineo come "porta" di accesso alla "Riserva della Ficuzza";
- segnalazione della complementarietà del "by-pass di Marineo" all'adeguamento [non in valutazione] della S.S. 118 nel tratto tra Ponte Gerudda e Corleone già oggetto di Parere

negativo da parte della Soprintendenza per i Beni Ambientali della Regione Siciliana, e da parte dell'”Azienda Foreste Demaniali” su ”quattro dei suoi cinque lotti”;

- espressione della propria contrarietà sul complesso dell’opera;

3.1.2 Osservazione N° 2: Comune di Marineo: il Sindaco;

L’Amministrazione Comunale, dopo avere riassunto le caratteristiche tecniche salienti dell’opera, pur riconoscendo “l’elevata valenza sociale dell’infrastruttura”, ritiene di “raccomandare di considerare con particolare sensibilità l’incidenza che l’opera viene ad avere nel territorio” con specifico riferimento all’attraversamento della contrada Sottocastello. L’area, di pregio ambientale, si trova a ridosso di emergenze monumentali (Castello di “Beccatelli – Bogni”) ed archeologiche (Montagnola) e “apre il paesaggio della valle dell’Eleuterio” che spazia dal detto Castello fino alle isole Eolie.

3.2 ALTRA DOCUMENTAZIONE PERVENUTA

3.2.1 Nota del Forum Salviamo Ficuzza

La nota del 13.05.2005 del Forum Salviamo Ficuzza assunta al prot. CSVIA/665 del 15.06.2005 sostanzialmente inottra 16 allegati, relativi a considerazioni sull’iter amministrativo del progetto di adeguamento della S.S. 118 e contiene 16 allegati. Sono di seguito sintetizzati gli argomenti di tali documenti pervenuti esclusivamente come allegato alla nota di cui si tratta essendo specificatamente trattato in altro punto (cfr. punto 1.4.1) quanto pervenuto direttamente a questa Commissione:

Documento (7/06/2005) dalla Provincia Regionale di Palermo, ad oggetto: Connessioni fra il progetto di recupero della ferrovia dismessa Palermo-Corleone-S.Carlo e il progetto del lotto n. 3 della S.S. 118 Corleone-Marineo

L’opera compromette (mediante lo sradicamento e lo spostamento dei pini e la quasi totale scomparsa di tutte le opere d’arte della ferrovia per un percorso di 5.400 metri) il progetto della Provincia di recupero (archeologia industriale) della ferrovia dismessa Palermo-Corleone-S.Carlo e sua trasformazione in pista ciclabile. A seguito delle prescrizioni dell’Assessorato Territorio e Ambiente (del 9/02/2005) la Provincia ha trasmesso all’ANAS un elenco delle opere da salvaguardare mediante l’apposizione di 49 prescrizioni che di fatto rappresentano una bocciatura del progetto in oggetto

Documento del prof. ing. Giovanni Fatta (Palermo, 22/03/2004)

Il documento è una Perizia sulle varianti previste alla S.S 118, in cui si osserva, con particolare attenzione nei confronti degli impatti dell’opera in oggetto in attraversamento del territorio del Bosco di Ficuzza, che:

- il progetto ignora, ai fini della finalità dell’opera in oggetto dichiarata nello Studio, la soluzione di collegamento Corleone – Palermo individuata dalla strada veloce S.S. 624 Palermo – Sciacca sino allo svincolo per S. Cipirello, seguito dal tratto della S.P.4 Cipirello – Corleone (chiamata nel documento soluzione B); il progetto è invece rivolto ad un tracciato sostitutivo dell’attuale S.S. 118 fra i km 10,500 e 32,800, senza alcun intervento per i primi 10 km e senza alcuna considerazione per la tutela dell’ambiente per i successivi 22 km (ricadenti all’interno dell’area boschiva demaniale Ficuzza e zone limitrofe di interesse storico ed archeologico);
- l’altro tracciato esistente di collegamento Corleone-Palermo, individuato dalla strada veloce S.S. 121 Palermo-Agrigento sino al bivio di Bolognetta e dal tratto successivo della S.S.

118 con l'attraversamento di Marineo, presenta negli studi dei Progettisti, tempi di percorrenza sottostimati poiché riferiti solo alle ore di minor traffico; inoltre recenti lavori di adeguamento su tratti della S.S. 118 verrebbero resi inutili per effetto delle varianti proposte nel progetto in oggetto;

- relativamente al percorso basato sulla Palermo Sciacca, lo studio dei Progettisti non considera le opportunità di sviluppo connesse alla prevista realizzazione (dai Piani urbanistici di Corleone) di una Zona artigianale lungo la S.P. 4 per contro la soluzione per Marineo danneggerebbe l'ambiente, le attività e le prospettive turistiche dell'area strategica dei boschi demaniali di Scanzano, Ficuzza, Pizzo Nicolosi e Casale;
- il netto vantaggio, in termini di tempo di percorrenza, della soluzione B (42 minuti) rispetto alla soluzione A (50 minuti) viene sottovalutato;
- la strada veloce S.S. 121 Palermo-Agrigento, sulla quale il traffico aumenterebbe per effetto della realizzazione dell'opera in oggetto, presenta indici di incidentalità elevati. L'estensore valuta opportuno spostare il traffico sulla S.S. 624;
- il progetto non affronta il vero problema per la viabilità costituito dal tratto tra il bivio di Bolognetta ed i ponti Garudda e S. Vito, e l'opportunità di realizzare la circonvallazione di Marineo;
- onerosi ed ingiustificati appaiono gli interventi fra il ponte Arcera (km 11,5) e la contrada Bifarera (km 18,5) che deturpano inoltre la zona SIC di Scanzano-Ficuzza di interesse paesaggistico, naturalistico, ambientale, storico ed archeologico (presenza del castello di Turio, delle Riserve regionali dei boschi di Ficuzza e del Cappelliere, della Zona di protezione uccelli, di una prevista pista ciclabile);
- l'opera danneggia il comparto turistico per effetto dell'allontanamento del transito veicolare dal tratto della S.S. 118 tra la diga Scanzano e la località Bifarera;
- l'opera danneggia alcune aziende agricole, per la conseguente frammentazione del territorio, la sottrazione di suolo, la viabilità dei mezzi agricoli interferita, il transito escluso alle mandrie.

Nel documento si conclude riassumendo che l'opera in progetto è di scarsa utilità, crea un danno irreparabile al territorio, alla flora ed alla fauna, e lede gli interessi economici degli operatori turistici ed agricoli dell'area.

Documento (9/02/2005) della Regione siciliana ad oggetto lavori di sistemazione ad adeguamento della piattaforma stradale dal km 18+700 al km 24+650 della S.S. 118

Nel documento si rileva un disaccordo tra l'opera in oggetto e gli strumenti programmatici del PIT n°19 (approvato con decreto Regionale) che prevedono, nell'ambito dello sviluppo turistico della zona Alto Belice -Corleonese, la riconversione dell'antica ferrovia dimessa Palermo - Corleone a scartamento ridotto (con recupero di otto caselli ferroviari e valorizzazione dell'infrastruttura ferroviaria e delle opere d'arte annesse), in termini di una non sanabile interferenza tra il tracciato proposto e quello dell'ex ferrovia, con invasione delle pertinenze ferroviarie ed eliminazione di alcuni tratti del tracciato ferroviario e demolizione di annesse opere d'arte.

In conseguenza del punto precedente l'Ente dispone la prescrizione alla Società Proponente (ANAS) di garantire la continuità del percorso ferroviario, acquisendo, qualora non sia possibile mantenere l'esistente sede ferroviaria, le aree necessarie alla realizzazione delle opere e dei lavori atti al mantenimento della continuità del percorso cicloturistico.

Documento (Palermo, 3/02/2005) redatto dalla Prof. Arch. Carla Quartarone

La scrivente dichiara di aver collaborato alla redazione del PRG di Corleone.

Dichiara che il progetto che modifica la S.S. 118 è in contraddizione con il PRG del Comune di Corleone approvato nel 2003, in termini di occupazioni di suolo, destinazione d'uso, valorizzazione del patrimonio culturale e storico, e salvaguardia del paesaggio agricolo e boschivo, aggiungendo che il PRG di Corleone propone come prioritario il potenziamento della strada Corleone-San Giuseppe Jato ed il prolungamento di questa fino a Partinico e all'autostrada; è stata altresì verificata la possibilità di realizzare un collegamento trasversale con l'autostrada Palermo-Mazara ad occidente e la veloce Palermo-Agrigento ad oriente.

Documento (Palermo, 30/12/2004) del Forum Salviamo Ficuzza (WWF – Legambiente – LIPU – ItaliaNostra – LAV – Palma Nana – SiciliAntica) ad oggetto diffida

Diffida al Servizio II VAS/VIA dell'ARTA a ritirare in autotutela il Parere espresso sul Lotto n°3 (tra il km 18+700 e il km 24+650) del progetto di sistemazione e adeguamento al tipo C2 delle norme di cui al DM 5/11/01 della S.S. 118 "Corleonese Agrigentina" tra gli abitati di Marineo e Corleone (dal km 10+500 al km 32+800), in cui si premettono i seguenti avvenimenti in ordine cronologico:

- In merito alla richiesta (del 14/05/2003) dell'ANAS all'Azienda Regionale Foreste Demaniali circa il Parere preventivo sul progetto preliminare, l'Azienda aveva espresso Parere favorevole a condizione che non si realizzassero, nei Lotti 1,2 e 4 (interessanti le aree di Riserva della R.N.O. "Bosco della Ficuzza"), due viadotti, una galleria artificiale, una rotatoria ed un sottovia di svincolo;
- La Soprintendenza ai BB. CC. e AA. di Palermo esprimeva (6/08/2003) Parere contrario al progetto prescrivendo che nell'eventuale riproposizione del progetto venisse esclusa qualsiasi variazione dell'attuale andamento plani-altimetrico della strada nei tratti di attraversamento o vicinanza alla Riserva ("Bosco della Ficuzza"); successivamente la Soprintendenza rilasciava Parere favorevole con condizioni sul Lotto n° 3, in particolare di non realizzazione del previsto svincolo di tipo olandese in prossimità dell'intersezione della S.S. 118 con la S.P.96; successivamente, essendo rispettate tali condizioni, veniva espresso Parere favorevole;
- Veniva autorizzato (Decreto del 4/10/2004, riportato in allegato), in variante agli strumenti urbanistici vigenti nei Comuni di Corleone e Monreale (relativamente al tratto tra il km 18+700 ed il km 24+650), il progetto di cui in oggetto relativamente al solo Lotto n° 3.

Viene dichiarata "sorpresa" in relazione al Parere favorevole della Soprintendenza e del Servizio VAS-VIA dell'Assessorato al Territorio e all'Ambiente, in quanto non si sarebbe tenuto conto dei seguenti elementi: il Lotto n° 3 del progetto di adeguamento non è funzionale, in quanto il tratto di strada interessato non collega centri produttivi o insediativi; pur sviluppandosi all'esterno della R.N.O. "Bosco della Ficuzza", interessa "paesaggi importanti dal punto di vista storico, culturale e archeologico; termina al limite dell'area tutelata SIC / ZPS "Rocca Busambra, Rocche di Rao"; è previsto un viadotto di 100 metri; è previsto il taglio o l'espianto di antichi pini e cipressi di alto valore paesaggistico (dell'alberatura storica lungo la S.S. 118 tra Marineo e Corleone l'Ente ha chiesto in data 14/12/2004 alla Soprintendenza ai BB. CC. E AA. di Palermo l'apposizione del vincolo di tutela).

L'imminente inizio dei lavori seguenti l'approvazione del Lotto n° 3 contrasta con i pareri dell'Azienda Regionale Foreste Demaniali e della Soprintendenza ai BB. CC. e AA. di Palermo che hanno bocciato il progetto in oggetto nei rimanenti 4 Lotti (con il rischio che la realizzazione, peraltro poco urgente, del Lotto n° 3 serva quindi da elemento di pressione presso gli enti di cui sopra affinché pronuncino Parere favorevole per l'intero tracciato di progetto).

Documento della Regione siciliana (del 31/05/2004), ad oggetto lavori di sistemazione ed adeguamento della piattaforma stradale dal km 18+700 al km 24+650 della S.S. 118

Nel documento si ritiene che il progetto in questione non debba essere sottoposto alla procedura di compatibilità ambientale prevista dall'art. 5 del DPR 12.04.1996. L'ente, tuttavia, ritiene necessario dettare le seguenti prescrizioni:

- in fase di cantiere dovrà essere predisposta ogni possibile misura mitigativa per limitare la produzione di polveri e di inquinamento atmosferico ed acustico; dovranno essere inoltre evitati sversamenti di materiale inquinante, specialmente in vicinanza dei corsi d'acqua attraversati;
- in fase di cantiere dovrà essere predisposto un adeguato piano di sicurezza e di limitazione degli inconvenienti riguardanti la penalizzazione del traffico esistente causati dall'impianto di cantiere e dalla movimentazione dei mezzi di lavoro;
- i materiali di risulta non riutilizzabili dovranno essere smaltiti presso discariche autorizzate ai sensi della normativa vigente, da individuare prima dell'inizio dei lavori
- al termine dei lavori tutte le aree utilizzate dovranno essere riportate allo stato originario;
- i tratti stradali dimessi e non più utili alla circolazione stradale dovranno essere rinaturalizzati con l'asportazione dello strato superficiale e del sottosuolo stradale e sostituzione con terreno vegetale;
- le pile del viadotto in progetto non dovranno essere posizionate nell'alveo dei corsi d'acqua e la loro fondazione dovrà trovarsi al di sotto del piano di scorrimento della frana;
- l'attraversamento della sagoma stradale da effettuare (come indicato in progetto) con tubi ARMCO dovrà essere realizzato, per i corsi d'acqua naturali, con ponti di adeguata luce; per le acque di piattaforma convogliate nelle cabalette di drenaggio si potranno utilizzare i tubolari con diametro da 1.000 (previsti in progetto);
- all'inizio dei lavori dovrà essere predisposto un progetto di consolidamento delle frane attive che si trovano nei pressi del tracciato, tra le sezioni 81 ed 88 e tra le sezioni 138 e 144 e della frana che viene attraversata dal corpo stradale tra le sezioni 162 e 189; tali interventi dovranno essere attuati con tecniche di ingegneria naturalistica;
- gli interventi che interessano i corsi d'acqua naturali dovranno essere attuati con tecniche che non turbino le caratteristiche chimico - fisiche ed il naturale deflusso delle acque;
- si dovrà verificare, ove il terreno lo consenta, la possibilità di sostituire i muri in c.a. con posa in opera di sistemi di terre armate da combinare con materiali vegetali o inerti abbinati a materiali artificiali biodegradabili;
- nelle canalette di allontanamento delle acque meteoriche dalla sede stradale, prima dello sversamento nei corpi riceventi, dovranno essere previsti trattamenti in dissabbiatura e disoleazione, i cui residui dovranno essere periodicamente portati a discarica controllata;
- al termine dei lavori dovrà essere controllato il regolare funzionamento delle opere di drenaggio eseguite;
- il progetto dovrà essere realizzato, con le modifiche sopra prescritte, in tutti i particolari presentati nello Studio;
- dovrà essere comunicata la data di inizio e di fine lavori, fornendo una adeguata documentazione fotografica delle opere ultimate.

Documento della Regione siciliana (del 18/02/2004), ad oggetto progetto definitivo per la sistemazione e l'ammodernamento del tratto Marineo-Corleone (compreso tra i km 8+454 e 32+750)

Nel documento si approva una nuova soluzione progettuale per lo svincolo in corrispondenza del bivio tra la S.S. 118 e la S.P. 42.

Attestazione Regione siciliana

Nel documento si attesta che la realizzazione dei lavori di adeguamento del tronco della S.S. 118 dall'abitato di Marineo all'abitato di Corleone non è prevista allo stato attuale nell'Accordo Quadro per le infrastrutture stradali.

Documento della Regione Siciliana (del 10/07/2003) ad oggetto il progetto preliminare dei lavori di adeguamento della S.S. 118 esteso dal km 10+550 al km 32+800 (dall'abitato di Marineo all'abitato di Corleone)

Nel documento si osserva che l'opera interessa le aree di riserva e prereserva (dal km 0+956 fino al km 4+820 e dal km 12+200 al km 13+600) della Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza" e dunque tra le alternative progettuali si condivide la scelta della "Tipologia A" (maggiore riutilizzo possibile della sede stradale esistente) per il minor impatto ambientale e per i costi più contenuti.

In riferimento al Lotto n° 1 si esprime Parere favorevole a condizione che tra le progressive km 0+956 e 3+560 (fine Lotto) venga adeguata esclusivamente la sede stradale esistente; non si prevedano le seguenti opere d'arte: variazione del tracciato tra il tratto in curva V4 ed il viadotto sul canale dissipatore della diga dello Scanzano; viadotto di lunghezza 260 metri tra le progressive 1+625 e km 1+930; viadotto di lunghezza 500 metri tra le progressive km 2+025 e km 2+480; galleria artificiale di lunghezza 140,00 tra le progressive km 2+606 e km 2+760.

In riferimento al Lotto n° 2 si esprime Parere favorevole a condizione che tra le progressive km 3+560 e km 4+560 venga adeguata esclusivamente la sede stradale esistente; non si prevedano nella progettazione esecutiva le seguenti opere d'arte: sistemazione a raso tra la S.S. 118 e la S.P.26 (Bivio Lupo); variazione del tracciato e realizzazione dei sottovia di svincolo tra le progressive km 4+000 e km 4+560.

In riferimento al Lotto n° 4 si esprime Parere favorevole a condizione che tra le progressive km 12+440 e km 13+175 venga adeguata esclusivamente la sede stradale esistente.

Documento della Regione siciliana (6/08/2003), in merito ai lavori di adeguamento del tronco della S.S. 118 esteso dal km 10+550 al km 32+800 (dall'abitato di Marineo all'abitato di Corleone)

Viene espresso Parere contrario alla realizzazione delle opere in progetto, precisando che una riproposizione del progetto dovrà perseguire la conservazione e la protezione degli ambienti naturali coinvolti, del suolo, e del paesaggio; per tali ragioni, si dovrà prevedere, per i tratti di Statale prossimi e all'interno della zona "B" della Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago", nonché delle zone limitrofe al serbatoio Scanzano, il mantenimento dell'attuale sede viaria con eventuali adeguamenti finalizzati alle nuove esigenze viarie e di sicurezza della viabilità, con l'esclusione di qualsiasi opera che possa modificare l'attuale andamento piano-altimetrico. Considerata inoltre la complessità degli interventi in questa area di notevole pregio si ritiene utile acquisire il Parere preventivo sulla compatibilità delle opere previste con le limitazioni poste dalla intervenuta istituzione della Riserva Naturale Orientata da parte dell'Azienda Foreste Demaniali.

Parere della Regione Siciliana relativo al tratto il km 18+700 ed il km 24+650 della S.S. 118 (6/11/2003)

Viene espresso Parere favorevole al progetto, con le seguenti prescrizioni:

- prima dell'inizio lavori dovranno essere predisposte le opportune piazzole, vicino al tracciato, per il deposito provvisorio dei materiali di cantiere, avendo cura di scegliere terreni incolti e privi di vegetazione arborea;
- in prossimità del bivio con la S.P.96, al fine di mantenere la morfologia attuale nelle arre della R.N.O. "Bosco della Ficuzza, Roca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago", non sia realizzato il previsto svincolo di tipo olandese; l'interferenza con la S.P.n° 96 potrebbe essere risolta con una intersezione a raso;
- tutti i muri previsti siano rivestiti con blocchi di pietrame locale dello spessore minimo di 12.00 cm. posti a filari regolari e listati con malta cementizia di colore terroso arretrata dal filo murario di non meno di 2 cm;
- alla fine dei lavori si provveda alla realizzazione di opere di riconformazione morfologica dei siti interessati dalle attività di cantiere, dal deposito materiali e dalla realizzazione di eventuali piste di accesso, mediante tecniche di bioingegneria con particolare riferimento all'uso di essenze vegetali tipiche della zona;
- il progetto dovrà essere realizzato in tutti i particolari presentati nello Studio.

Documento del Forum Salviamo Ficuzza (WWF – Legambiente – LIPU – ItaliaNostra – LAV – Palma Nana – SiciliAntica)

Viene espressa contrarietà al progetto in oggetto poiché l'opera comprometterebbe il paesaggio ed i boschi interessati, tra cui il Bosco della Ficuzza e le campagne circostanti.

Viene richiesto che:

- i lavori del Lotto n° 3 non inizino, poiché Soprintendenza e Azienda Foreste hanno bocciato gli altri 4 Lotti; si teme che l'inizio dei lavori nel Lotto n° 3 serva da elemento di pressione presso gli enti di cui sopra affinché pronuncino Parere favorevole per l'intero tracciato di progetto;
- gli enti preposti alla tutela consentano nelle parti della S.S. 118 di attraversamento delle aree vincolate di effettuare solo interventi limitati, parziali e di manutenzione, senza allargamenti e abbattimenti di alberi.
- le risorse finanziarie siano piuttosto indirizzate all'ammodernamento della S. Cipirello – Corleone, cosa che consentirebbe di ridurre ulteriormente i tempi di percorrenza già oggi più brevi di quelli previsti nel progetto di cui in oggetto
- si realizzi una circonvallazione di Marineo, ma non certo l'enorme bypass tra Bolognetta e Marineo previsto dal progetto, costosissimo e di forte impatto sul paesaggio
- si renda fruibile la R.N.O. di Ficuzza dotandola di segnaletica per sentieri pedonali, piste ciclabili e ippovie, potenziando l'agriturismo, l'agricoltura biologica, e tutto l'indotto turistico

Documento del Forum Salviamo Ficuzza (WWF – Legambiente – LIPU – ItaliaNostra – LAV – Palma Nana – SiciliAntica), del 07/05/2005, ad oggetto per sospensione lavori Lotto 3° S.S. 118 Corleonese Agrigentina

Si afferma che qualora l'opera prendesse il via vi sarebbero danni ai parchi, le riserve, i beni culturali e paesaggistici e sarebbero violate una serie di norme regionali, nazionali ed europee. Viene osservato come un percorso omogeneo come quello tra Bolognetta e Corleone sia

stato sottoposto a 3 procedure distinte (VIA nazionale, VIA regionale, nessun procedimento VIA) e come dei 6 Lotti previsti, solo sul 3° Lotto sia stato espresso Parere favorevole, citando tutto l'iter di espressione di pareri in merito all'opera in oggetto, dal giugno 2003 al dicembre 2004.

Viene dunque richiesto al Presidente della Regione Sicilia di intervenire presso l'Assessorato ai B.B.C.C. e A.A. perché ponga il vincolo paesaggistico e revochi il Parere espresso e di intervenire presso l'Ufficio VIA dell'ARTA poiché sottoponga a VIA il 3° Lotto. In alternativa all'opera di procedere all'adeguamento della S.P. 9 S. Cipirello - Corleone (già ora raggiungere Corleone da Palermo attraverso la Palermo - Sciacca via S. Cipirello comporta meno tempo che raggiungere Corleone via Bolognetta attraverso il Bosco della Ficuzza)

3.3 ANALISI CRITICA

Le osservazioni presentate fanno maggiormente riferimento non all'asse principale dell'opera ma al ramo addizionale relativo alla Variante di Marineo della S.S. 118.

Tali osservazioni, unitamente all'ulteriore documentazione pervenuta, descritta nel paragrafo successivo, sono state attentamente esaminate in quanto portatrici di elementi aggiuntivi utili all'istruttoria. In particolare, è stato ritenuto opportuno richiedere ulteriori chiarimenti al proponente sull'intero intervento della S.S. 118, sul suo stato di attuazione, sulle motivazioni che potessero far apparire tale tratto quale intervento inerente o connesso all'Asse Palermo - Agrigento, nonché, anche alla luce di proprie analisi dell'interferenza con aree naturali protette.

In particolare, si riporta in Tabella 17 un quadro riepilogativo delle connessioni tra gli argomenti estratte dalle osservazioni del pubblico con le richieste di integrazioni formulate sulla base dell'istruttoria effettuata sulla documentazione presentata dal Proponente. Si evidenzia come alcuni argomenti ricorrono in diversi dei documenti presentati. Per completezza si riportano anche le argomentazioni relative alla documentazione presentata dal Forum Salviamo Ficuzza anche se pervenuta fuori dei termini.

Tabella 17 : Osservazioni del pubblico ed argomentazioni oggetto di richiesta di integrazioni

<i>Num.</i>	<i>Ente – Soggetto</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>	<i>Richieste di integrazione</i>
1	Comitato Salviamo Marineo	<p>Si osserva che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'opera danneggia le componenti paesaggistiche ed ambientali della valle del fiume Eleuterio, per la presenza di numerose emergenze archeologiche e monumentali, e di ampie piantagioni di uliveti, aranceti e frutteti • L'opera attraversa la valle del fiume Eleuterio in corrispondenza di numerose emergenze archeologiche e monumentali (il palazzo Beccadelli Bologna, Convento Francescano della Madonna della Dayna, il parco archeologico della Montagnola – antica Makella), oggetto di finanziamenti europei e di iniziative della Soprintendenza per i Beni Archeologici che costituiscono il fulcro dell'attuale e futuro sviluppo turistico dell'area con conseguente impatto paesaggistico e visivo; inoltre l'opera attraversa con analoghe conseguenze l'area della Masseria Parco Vecchio e la valle agricola e boschiva che collega la valle dell'Eleuterio con l'area del Comune di Santa Cristina Gela • L'opera crea interferenza con la chiesetta di Scanzano (nota come <i>la madunnuzza</i>) e con le Gole dello Stretto (area umida posta tra la collina della Montagnola e le propaggini settentrionali del Monte Parapino) • I livelli di traffico non sono tali da giustificare l'infrastruttura come da progetto • L'opera crea impatto negativo sui settori di sviluppo economico dell'area (turismo, agricoltura, cultura, piccolo artigianato, servizi) 	<p>48, 50</p> <p>39, 50</p> <p>5</p>

Num.	Ente – Soggetto	Sintesi dei contenuti	Richieste di integrazione
		<ul style="list-style-type: none"> • L'opera danneggia, mediante la realizzazione dell' aggiramento del centro urbano, l'economia di Marineo legata al passaggio di turisti • Viene compromessa la funzione di Marineo come porta di accesso alla Riserva della Ficuzza • Viene segnalata la complementarietà del by-pass di Marineo all'adeguamento [non in valutazione] della S.S. 118 nel tratto tra Ponte Gerudda e Corleone già oggetto di parere negativo da parte della Soprintendenza per i Beni Ambientali della Regione Siciliana, e da parte dell' Azienda Foreste Demaniali su quattro dei suoi cinque lotti <p>L'osservante propone un'alternativa consistente nell'adeguamento della sede attuale della S.S. 118 con varianti locali per garantire la sicurezza delle intersezioni</p> <p>Sulla base delle precedenti osservazioni viene espressa contrarietà al progetto in oggetto</p>	<p>1</p> <p>1, 2</p> <p>4, 5</p>
2	Comune di Marineo	<p>L'ente, evidenziando alcune caratteristiche tecniche dell'opera e riconoscendo l'alta importanza sociale dell'infrastruttura, raccomanda che sia considerata con particolare sensibilità l'incidenza dell'opera sul territorio, in particolare nell'attraversamento della contrada Sottocastello, area di alto pregio ambientale con presenza di emergenze monumentali (Castello di Beccatelli – Bologni) ed archeologiche (Montagnola); tale area inoltre schiude il paesaggio della valle dell'Eleuterio che spazia dal detto Castello fino alle isole Eolie</p>	50
3	Forum Salviamo Ficuzza (WWF – Legambiente – LIPU – ItaliaNostra – LAV – Palma Nana – SiciliAntica)	<p>Allega i seguenti documenti: <i>Documento (7/06/2005) dalla Provincia Regionale di Palermo</i>, ad oggetto: Connessioni fra il progetto di recupero della ferrovia dismessa Palermo-Corleone-S.Carlo e il progetto del lotto n. 3 della SS 118 Corleone-Marineo, in cui si osserva che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'opera compromette (mediante lo sradicamento e lo spostamento dei pini e la quasi totale scomparsa di tutte le opere d'arte della ferrovia per un percorso di 5.400 metri) il progetto della Provincia di recupero (archeologia industriale) della ferrovia dismessa Palermo-Corleone-S.Carlo e sua trasformazione in pista ciclabile. A seguito delle prescrizioni dell'Assessorato Territorio e Ambiente (del 9/02/2005) la Provincia ha trasmesso all'ANAS un elenco delle opere da salvaguardare mediante l'apposizione di 49 prescrizioni che di fatto rappresentano una bocciatura del progetto in oggetto <p><i>Documento (Palermo, 22/03/2004) del prof. ing. Giovanni Fatta</i>, ad oggetto perizia su varianti alla strada Statale 118, in cui si osserva, con particolare attenzione nei confronti degli impatti dell'opera in oggetto in attraversamento del territorio del Bosco di Ficuzza, che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il progetto ignora, ai fini della finalità dell'opera in oggetto dichiarata nello Studio, la soluzione di collegamento Corleone – Palermo individuata dalla strada veloce SS 624 Palermo – Sciacca sino allo svincolo per S. Cipirello, seguito dal tratto della SP 4 Cipirello – Corleone (chiamata nel documento soluzione B); il progetto è invece rivolto ad un tracciato sostitutivo dell'attuale SS 118 fra i km 10,500 e 32,800, senza alcun intervento per i primi 10 km e senza alcuna considerazione per la tutela dell'ambiente per i successivi 22 km (ricadenti all'interno dell'area boschiva demaniale Ficuzza e zone limitrofe di interesse storico ed archeologico) • L'altro tracciato esistente di collegamento Corleone-Palermo, individuato dalla strada veloce SS 121 Palermo-Agrigento sino al bivio di Bolognetta e dal tratto successivo della SS 118 con l'attraversamento di Marineo (chiamata nel documento soluzione A), presenta nello Studio tempi di percorrenza sottostimati poiché riferiti solo alle ore di minor traffico; inoltre recenti lavori di adeguamento su tratti della SS 118 verrebbero resi inutili per effetto delle varianti proposte nel progetto in oggetto • Relativamente al percorso soluzione B, lo Studio non considera le 	<p>5</p> <p>1</p> <p>3, 39</p>

Num.	Ente – Soggetto	Sintesi dei contenuti	Richieste di integrazione
		<p>opportunità di sviluppo connesse alla prevista realizzazione (dai Piani urbanistici di Corleone) di una Zona artigianale lungo la SP 4, ed il progetto danneggerebbe l'ambiente, le attività e le prospettive turistiche dell'area strategica dei boschi demaniali di Scanzano, Ficuzza, Pizzo Nicolosi e Casale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il netto vantaggio, in termini di tempo di percorrenza, della soluzione B (42 minuti) rispetto alla soluzione A (50 minuti) viene disatteso nello Studio • La strada veloce SS 121 Palermo-Agrigento, sulla quale il traffico aumenterebbe per effetto della realizzazione dell'opera in oggetto, presenta indici di incidentalità elevati: sembra pertanto opportuno spostare il traffico sulla SS 624 • Il progetto non affronta il vero problema per la viabilità costituito dal tratto tra il bivio di Bolognetta ed i ponti Garudda e S. Vito, e l'opportunità di realizzare la circonvallazione di Marineo • Onerosi ed ingiustificati appaiono gli interventi fra il ponte Arcera (km 11,5) e la contrada Bifarera (km 18,5) che deturpano inoltre la zona SIC di Scanzano-Ficuzza di interesse paesaggistico, naturalistico, ambientale, storico ed archeologico (presenza del castello di Turio, delle Riserve regionali dei boschi di Ficuzza e del Cappelliere, della Zona di protezione uccelli, di una prevista pista ciclabile) • L'opera danneggia il comparto turistico per effetto dell'allontanamento del transito veicolare dal tratto della SS 118 tra la diga Scanzano e la località Bifarera • L'opera danneggia alcune aziende agricole, per la conseguente frammentazione del territorio, la sottrazione di suolo, la viabilità dei mezzi agricoli interferita, il transito escluso alle mandrie <p>Nel documento si conclude riassumendo che l'opera in progetto è di scarsa utilità, crea un danno irreparabile al territorio, alla flora ed alla fauna, e lede gli interessi economici degli operatori turistici ed agricoli dell'area</p> <p><i>Documento (02/04/2005) della Regione Siciliana con oggetto l'opera in oggetto, in cui si osserva che:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il progetto non considera la concorrenza economica e sociale con il previsto ammodernamento della tratta ferroviaria Palermo-Agrigento tratto Fiumetorto-Agrigento che contempla l'elettrificazione dell'intera linea a binario singolo, che comporterà l'assorbimento di quote significative di traffico stradale ed un miglioramento dell'aspetto salute pubblica • Non è ben chiaro se l'ammodernamento, auspicabile, dell'attuale SS 189 (con cui è previsto il raccordo) sia impossibile, come dichiarato dal Proponente stesso, per tutto il tracciato o solo per alcuni tratti • E' anomala la veloce e significativa variazione di flusso di picco nel modello di traffico dello Studio in assenza di svincolo relativo all'intersezione del tracciato in progetto con la SP 125 al km 4,700 in direzione Agrigento che si manifesta anche nei volumi di traffico stimati dal modello; risulta infatti una totale assenza di discontinuità tra i flussi a monte e a valle dello svincolo di Misilmeri contrapposta ad un loro significativo dislivello in una sezione tra la galleria S. Angelo ed il viadotto Feudo Pettino in assenza di una rampa di ingresso/uscita • Nello Studio non è chiaro se i dati di traffico ed i modelli su di essi basti utilizzino l'intero insieme del traffico presente sull'attuale collegamento Palermo-Agrigento • Nel modello di traffico non è adeguatamente considerato che l'attuale SS 121 presenta traffico locale che sarà attratto solo in minima parte dall'opera di cui in oggetto, con possibile riduzione dei flussi veicolari che la percorreranno; l'innesto dell'opera sull'autostrada A19 PA-CT è previsto in un tratto in cui il livello di servizio è già insufficiente • Lo svincolo nei pressi di Misilmeri, che investe in toto l'alveo del vallone Bizzoli, è alquanto inutile poiché l'opera in progetto non attrae 	<p>1, 13</p> <p>1, 20</p> <p>39, 50</p> <p>18, 26, 37</p> <p>38</p> <p>7, 41</p> <p>12</p> <p>9, 10, 20</p> <p>6</p> <p>1, 9, 10</p> <p>1, 20</p>

Num.	Ente - Soggetto	Sintesi dei contenuti	Richieste di integrazione
		<p>utenza da Misilmeri verso Palermo; l'opera non attrae neanche l'utenza che attualmente percorre la SS 121 nel tratto Villabate-Palermo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il bypass di Marineo (che è parte della SS 118) deve prevedere interventi manutentivi e migliorativi mediante eliminazione dei punti di maggiore pericolosità e di maggiore ostacolo alla fluidità della circolazione • Si esprime preoccupazione circa l'impatto ambientale connesso alla tipologia di opera, che presenta gallerie e viadotti, ed alla fase di cantiere, per la quale non viene indicata la quantità di acqua necessaria • La capacità di deposito dei siti indicati rappresenta ad oggi la metà di quanto sarebbe necessario per il deposito della totalità del materiale eccedente (16.600.000 mc); il Proponente si affida alla richiesta di rinnovo dell'autorizzazione presentata dalla Ditte esercenti le cave Consona (che potrebbe aumentare la volumetria disponibile di 2.000.000 di mc) nel Comune di Bagheria e Valle Rena (che potrebbe aumentare la volumetria disponibile di 2.200.000 di mc) nel Comune di Altofonte <p>Il materiale eccedente si somma a quello previsto per altri progetti (passante ferroviario di Palermo, raddoppio ferroviario Fiumetorto-Castelbuono, anello metroferroviario di Palermo) con conseguente possibile sovrapposizione di richieste per gli stessi siti di destinazione. Non viene attentamente valutata la compatibilità dei piani di recupero previsti per i siti individuati per il deposito del materiale con le necessità progettuali in termini di fasatura temporale ed in relazione alle volumetrie di deposito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il traffico connesso al trasporto del fabbisogno e dell'eccedenza del materiale da e per i siti di cava e di deposito impatta notevolmente sulla rete viaria interferita (l'osservante stima circa 1.000.000 di viaggi/automezzo), precisamente sulla SS 113 nel tratto Ficarazzi-Palermo, sulla SS 118 da Lercara Friddi alla cava Filaga, sulla SS 121, e sulla viabilità secondaria (particolare interferenza lungo il tragitto verso la cava Valle Rena, con 340 viaggi al giorno stimati dall'osservante su strade locali altamente trafficate e di limitata larghezza) • I caratteri litologici e fisico-meccanici dei terreni (sedimenti terrigeni di natura argillosa o sabbiosa, ovvero di natura detritica o alluvionale) attraversati dall'opera in oggetto non sono ideali per il tipo di soluzione proposte; tale situazione di instabilità presente lungo tutto il tracciato è superabile con opportuni accorgimenti tecnici come quelli adottati nello Studio per l'attraversamento delle zone in frana di Misilmeri e di Vicari (ovvero lo spostamento del tracciato o viadotto su pile ammorsate al di sotto del piano di scivolamento) <p>In base alle osservazioni di cui sopra l'ente dichiara che il tracciato proposto e prescelto non sia rispettoso dell'ambiente e che il progetto di ammodernamento vada ripresentato con le seguenti modifiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studio approfondito sui flussi di traffico, in particolare sugli effetti dell'opera sui livelli di servizio dell'autostrada A19 (mediante specifici monitoraggi degli effettivi flussi di traffico) • Considerata la difficoltà di ammodernamento in sede nel tratto Villabate-Bolognetta (a causa dell'urbanizzazione e dei numerosi innesti a raso), si richiede il riutilizzo, almeno parziale, dell'attuale infrastruttura viaria e suo ammodernamento con caratteristiche definite dai DDMM 6792 del 5.11.2001 e 67/S del 22.04.2004 nel tratto compreso tra Bolognetta ed il km 9+000 della SS 189 ovvero, qualora si dimostrasse la necessità di ricorrere a nuova struttura, dovrebbe essere presentata almeno una esaustiva relazione sui nuovi ostacoli al reimpiego dell'attuale tracciato opportunamente ammodernato • Eliminazione dello svincolo Ficarazzi sull'autostrada A 19 o suo spostamento in una posizione meno impattante sui flussi veicolari, 	<p>1, 13</p> <p>20, 22, 36</p> <p>24</p> <p>22</p> <p>20</p> <p>1, 9, 10</p> <p>1, 4</p> <p>1, 20</p>

Num.	Ente – Soggetto	Sintesi dei contenuti	Richieste di integrazione
		<p>ovvero, in funzione dei risultati del monitoraggio, ampliamento del tronco autostradale Palermo-Bagheria ed eliminazione della doppia curva dell'attuale svincolo di Villabate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scelta del tracciato, per i tratti da realizzare ex novo, che minimizzino la quantità di gallerie, viadotti, e materiale da portare in deposito • Oculata scelta dei siti di cava e deposito per evitare forti impatti sui flussi di traffico e redazione di un piano traffico con gli Enti interessati • Utilizzo prioritario di criteri di ingegneria naturalistica per la realizzazione di opere d'arte ed eventuali opere di regimentazione delle acque • Stralcio del progetto di bypass di Marineo, per il quale si ritiene ineludibile una sua valutazione nell'ambito del progetto generale di ammodernamento della SS 118 <p><i>Documento (9/02/2005) della Regione Siciliana ad oggetto lavori di sistemazione ad adeguamento della piattaforma stradale dal km 18+700 al km 24+650 della SS 118, in cui si osserva che:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si rileva un disaccordo tra l'opera in oggetto e gli strumenti programmatici del PIT n°19 (approvato con decreto Regionale) che prevedono, nell'ambito dello sviluppo turistico della zona Alto Belice –Corleonese, la riconversione dell'antica ferrovia dismessa Palermo – Corleone a scartamento ridotto (con recupero di otto caselli ferroviari e valorizzazione dell'infrastruttura ferroviaria e delle opere d'arte annesse), in termini di una non sanabile interferenza tra il tracciato proposto e quello dell'ex ferrovia, con invasione delle pertinenze ferroviarie ed eliminazione di alcuni tratti del tracciato ferroviario e demolizione di annesse opere d'arte. <p>In conseguenza del punto precedente l'ente dispone la prescrizione alla Società Proponente (ANAS) di garantire la continuità del percorso ferroviario, acquisendo, qualora non sia possibile mantenere l'esistente sede ferroviaria, le aree necessarie alla realizzazione delle opere e dei lavori atti al mantenimento della continuità del percorso cicloturistico.</p> <p><i>Documento (Palermo, 3/02/2005) redatto dal Prof. Arch. Carla Quartarone, in cui il soggetto osserva che:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il progetto che modifica la SS 118 – C è in contraddizione con il PRG del Comune di Corleone approvato nel 2003, in termini di occupazioni di suolo, destinazione d'uso, valorizzazione del patrimonio culturale e storico, e salvaguardia del paesaggio agricolo e boschivo • Il PRG di Corleone propone come prioritario il potenziamento della strada Corleone-San Giuseppe Jato ed il prolungamento di questa fino a Partinico e all'autostrada; è stata altresì verificata la possibilità di realizzare un collegamento trasversale con l'autostrada Palermo-Mazara ad occidente e la veloce Palermo-Agrigento ad oriente <p><i>Documento (Palermo, 30/12/2004) del Forum Salviamo Ficuzza (WWF – Legambiente – LIPU – ItaliaNostra – LAV – Palma Nana – SiciliAntica) ad oggetto diffida al Servizio II VAS/VIA dell'ARTA a ritirare in autotutela il parere espresso sul Lotto n°3 (tra il km 18+700 e il km 24+650) del progetto di sistemazione e adeguamento al tipo C2 delle norme di cui al DM 05/11/01 della SS 118 "Corleonese Agrigentina" tra gli abitati di Marineo e Corleone (dal km 10+500 al km 32+800), in cui si premettono i seguenti avvenimenti in ordine cronologico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In merito alla richiesta (del 14/05/2003) dell'ANAS all'Azienda Regionale Foreste Demaniali circa il parere preventivo sul progetto preliminare, l'Azienda aveva espresso parere favorevole a condizione che non si realizzassero, nei Lotti 1,2 e 4 (interessanti le aree di Riserva della R.N.O. "Bosco della Ficuzza"), due viadotti, una galleria artificiale, una rotatoria ed un sottovia di svincolo; 	<p>20, 36</p> <p>22, 24</p> <p>33</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3, 18, 37, 39, 50</p> <p>3</p> <p>2, 20, 39</p>

Num.	Ente - Soggetto	Sintesi dei contenuti	Richieste di integrazione
		<ul style="list-style-type: none"> • La Soprintendenza ai BB. CC. e AA. Di Palermo esprimeva (6/08/2003) parere contrario al progetto prescrivendo che nell'eventuale riproposizione del progetto venisse esclusa qualsiasi variazione dell'attuale andamento plani-altimetrico della strada nei tratti di attraversamento o vicinanza alla Riserva ("Bosco della Ficuzza"); successivamente la Soprintendenza rilasciava parere favorevole con condizioni sul Lotto n° 3, in particolare di non realizzazione del previsto svincolo di tipo olandese in prossimità dell'intersezione della SS 118 con la SP 96; successivamente, essendo rispettate tali condizioni, veniva espresso parere favorevole; 	39
		<ul style="list-style-type: none"> • Veniva autorizzato (Decreto del 4/10/2004, riportato in allegato), in variante agli strumenti urbanistici vigenti nei Comuni di Corleone e Monreale (relativamente al tratto tra il km 18+700 ed il km 24+650), il progetto di cui in oggetto relativamente al solo Lotto n° 3; <p>L'ossevante è sorpreso del parere favorevole della Soprintendenza e del Servizio VAS-VIA dell'Assessorato al Territorio e all'Ambiente, poiché non si è tenuto conto dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il Lotto n° 3 del progetto di adeguamento non è funzionale, in quanto il tratto di strada interessato non collega centri produttivi o insediativi 	3
		<ul style="list-style-type: none"> • Il Lotto n° 3, pur sviluppandosi all'esterno della R.N.O. "Bosco della Ficuzza", interessa "paesaggi importanti dal punto di vista storico, culturale e archeologico 	50
		<ul style="list-style-type: none"> • Il Lotto n° 3 termina al limite dell'area tutelata SIC/ZPS "Rocca Busambra, Rocche di Rao" 	20
		<ul style="list-style-type: none"> • E' previsto sul Lotto n° 3 un viadotto di 100 metri 	38, 50
		<ul style="list-style-type: none"> • E' previsto il taglio o l'espianto di antichi pini e cipressi di alto valore paesaggistico (dell'alberatura storica lungo la SS 118 tra Marineo e Corleone l'ente ha chiesto, allegando la richiesta e una descrizione di tale alberatura, in data 14/12/2004 alla Soprintendenza ai BB. CC. E AA. di Palermo l'apposizione del vincolo di tutela) 	
		<ul style="list-style-type: none"> • L'imminente inizio dei lavori seguenti l'approvazione del Lotto n° 3 contrasta con i pareri dell'Azienda Regionale Foreste Demaniali e della Soprintendenza ai BB. CC. e AA. di Palermo che hanno bocciato il progetto in oggetto nei rimanenti 4 Lotti (con il rischio che la realizzazione, peraltro poco urgente, del Lotto n° 3 serva quindi da elemento di pressione presso gli enti di cui sopra affinché pronuncino parere favorevole per l'intero tracciato di progetto) 	2
		<p><i>Documento della Regione siciliana (del 31/05/2004), ad oggetto lavori di sistemazione ed adeguamento della piattaforma stradale dal km 18+700 al km 24+650 della SS 118, in cui si ritiene che il progetto in questione non debba essere sottoposto alla procedura di compatibilità ambientale prevista dall'art. 5 del DPR 12.04.1996. L'ente, tuttavia, ritiene necessario dettare le seguenti prescrizioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In fase di cantiere dovrà essere predisposta ogni possibile misura mitigativa per limitare la produzione di polveri e di inquinamento atmosferico ed acustico; dovranno essere inoltre evitati sversamenti di materiale inquinante, specialmente in vicinanza dei corsi d'acqua attraversati 	22, 31, 41, 45
		<ul style="list-style-type: none"> • In fase di cantiere dovrà essere predisposto un adeguato piano di sicurezza e di limitazione degli inconvenienti riguardanti la penalizzazione del traffico esistente causati dall'impianto di cantiere e dalla movimentazione dei mezzi di lavoro 	22
		<ul style="list-style-type: none"> • I materiali di risulta non riutilizzabili dovranno essere smaltiti presso discariche autorizzate ai sensi della normativa vigente, da individuare prima dell'inizio dei lavori 	23
		<ul style="list-style-type: none"> • Al termine dei lavori tutte le aree utilizzate dovranno essere riportate allo stato originario 	
		<ul style="list-style-type: none"> • I tratti stradali dimessi e non più utili alla circolazione stradale dovranno essere rinaturalizzati con l'asportazione dello strato 	

Num.	Ente – Soggetto	Sintesi dei contenuti	Richieste di integrazione
		<p>superficiale e del sottosuolo stradale e sostituzione con terreno vegetale</p> <ul style="list-style-type: none"> Le pile del viadotto in progetto non dovranno essere posizionate nell'alveo dei corsi d'acqua e la loro fondazione dovrà trovarsi al di sotto del piano di scorrimento della frana L'attraversamento della sagoma stradale da effettuare (come indicato in progetto) con tubi ARMCO dovrà essere realizzato, per i corsi d'acqua naturali, con ponti di adeguata luce; per le acque di piattaforma convogliate nelle cabalette di drenaggio si potranno utilizzare i tubolari con diametro da 1.000 (previsti in progetto) All'inizio dei lavori dovrà essere predisposto un progetto di consolidamento delle frane attive che si trovano nei pressi del tracciato, tra le sezioni 81 ed 88 e tra le sezioni 138 e 144 e della frana che viene attraversata dal corpo stradale tra le sezioni 162 e 189; tali interventi dovranno essere attuati con tecniche di ingegneria naturalistica Gli interventi che interessano i corsi d'acqua naturali dovranno essere attuati con tecniche che non turbino le caratteristiche chimico – fisiche ed il naturale deflusso delle acque Si dovrà verificare, ove il terreno lo consenta, la possibilità di sostituire i muri in c.a. con posa in opera di sistemi di terre armate da combinare con materiali vegetali o inerti abbinati a materiali artificiali biodegradabili Nelle cabalette di allontanamento delle acque meteoriche dalla sede stradale, prima dello sversamento nei corpi riceventi, dovranno essere previsti trattamenti in dissabbiatura e disoleazione, i cui residui dovranno essere periodicamente portati a discarica controllata Al termine dei lavori dovrà essere controllato il regolare funzionamento delle opere di drenaggio eseguite Il progetto dovrà essere realizzato, con le modifiche sopra prescritte, in tutti i particolari presentati nello Studio Dovrà essere comunicata la data di inizio e di fine lavori, fornendo una adeguata documentazione fotografica delle opere ultimate 	20
		<p>Documento della Regione siciliana (del 18/02/2004), ad oggetto progetto definitivo per la sistemazione e l'ammodernamento del tratto Marineo-Corleone (compreso tra i km 8+454 e 32+750), il in cui l'ente approva la richiesta pervenuta in data 10/02/2004 con la quale l'ente stesso proponeva una nuova soluzione progettuale per lo svincolo in corrispondenza del bivio tra la SS 118 e la SP n° 42</p>	33
		<p>Documento della Regione siciliana in cui si attesta che la realizzazione dei lavori di adeguamento del tronco della SS 118 dall'abitato di Marineo all'abitato di Corleone non è prevista allo stato attuale nell'Accordo Quadro per le infrastrutture stradali</p> <p>Documento della Regione siciliana (6/11/2003), in cui si premette che, relativamente al tratto in progetto tra il km 18+700 ed il km 24+650 della SS 118:</p> <ul style="list-style-type: none"> Il territorio è caratterizzato da emergenze ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, storiche ed antropologiche Gli interventi proposti nel progetto ricadono in un'area limitrofa alla R.N.O. "Bosco della Ficuzza (di alto valore vegetazionale), Roca Busambra (di alto valore paesaggistico), Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago" e nel tratto finale viene lambita la Riserva stessa Il tracciato costeggia i fiumi Fratina e Belice sinistro, comprensorio ad alto valore naturale, paesaggistico, storico ed ambientale <p>L'ente esprime parere favorevole al progetto, con le seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prima dell'inizio lavori dovranno essere predisposte le opportune piazzole, vicino al tracciato, per il deposito provvisorio dei materiali di cantiere, avendo cura di scegliere terreni incolti e privi di vegetazione arborea In prossimità del bivio con la SP 96, al fine di mantenere la morfologia attuale nelle arre della R.N.O. "Bosco della Ficuzza, Roca Busambra, 	4
			4
			48, 49, 50
			38, 39, 48
			39, 48
			21
			39

Num.	Ente – Soggetto	Sintesi dei contenuti	Richieste di integrazione
		<p>Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago”, non sia realizzato il previsto svincolo di tipo olandese; l’interferenza con la SP n° 96 potrebbe essere risolta con una intersezione a raso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i muri previsti siano rivestiti con blocchi di pietrame locale dello spessore minimo di 12.00 cm. posti a filari regolari e listati con malta cementizia di colore terroso arretrata dal filo murario di non meno di 2 cm. • Alla fine dei lavori si provveda alla realizzazione di opere di riconformazione morfologica dei siti interessati dalle attività di cantiere, dal deposito materiali e dalla realizzazione di eventuali piste di accesso, mediante tecniche di bioingegneria con particolare riferimento all’uso di essenze vegetali tipiche della zona • Il progetto dovrà essere realizzato in tutti i particolari presentati nello Studio <p><i>Documento della Regione siciliana (06/08/2003)</i>, in merito ai lavori di adeguamento del tronco della SS 118 esteso dal km 10+550 al km 32+800 (dall’abitato di Marineo all’abitato di Corleone), in cui si osserva che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il territorio è caratterizzato da emergenze ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, storiche ed antropologiche • Gli interventi proposti nel progetto ricadono in un’area limitrofa alla R.N.O. “Bosco della Ficuzza (di alto valore vegetazionale), Rocca Busambra (di alto valore paesaggistico), Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago” e nel tratto finale viene lambita la Riserva stessa. Gli interventi sono inseriti inoltre nel contesto di due SIC, zone a protezione speciale per l’avifauna e ZPS: “Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso” e “Rocca Busambra, Rocche di Rao” • Il tracciato costeggia i fiumi Fratina e Belice sinistro, comprensorio al alto valore naturale, paesaggistico, storico ed ambientale • L’esecuzione di alcune opere progettuali (11 viadotti, 12 cavalcavia e sottovia, 2 ponti, 2 gallerie, alcuni svincoli) provoca taglio vegetazionale, alterazione dell’originario assetto morfologico, fenomeni di inquinamento acustico ed atmosferico dovuti alla fase di cantiere, con conseguente disturbo per la fauna selvatica <p>In conseguenza dei punti precedenti, l’ente dichiara parere contrario alla realizzazione delle opere in progetto, precisando che una riproposizione del progetto dovrà perseguire la conservazione e la protezione degli ambienti naturali coinvolti, del suolo, e del paesaggio; per tali ragioni, si dovrà prevedere, per i tratti di Statale prossimi e all’interno della zona “B” della Riserva Naturale Orientata “Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago”, nonché delle zone limitrofe al serbatoio Scanzano, il mantenimento dell’attuale sede viaria con eventuali adeguamenti finalizzati alle nuove esigenze viarie e di sicurezza della viabilità, con l’esclusione di qualsiasi opera che possa modificare l’attuale andamento piano-altimetrico. Considerata inoltre la complessità degli interventi in questa area di notevole pregio si ritiene utile acquisire il parere preventivo sulla compatibilità delle opere previste con le limitazioni poste dalla intervenuta istituzione della Riserva Naturale Orientata da parte dell’Azienda Foreste Demaniali</p> <p><i>Documento della Regione Siciliana (del 10/07/2003)</i> ad oggetto il progetto preliminare dei lavori di adeguamento della SS 118 esteso dal km 10+550 al km 32+800 (dall’abitato di Marineo all’abitato di Corleone), in cui si osserva che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L’opera interessa le aree di riserva e preriserva (dal km 0+956 fino al km 4+820 e dal km 12+200 al km 13+600) della Riserva Naturale Orientata “Bosco della Ficuzza” • Fra le scelte progettuali si condivide la scelta della “Tipologia A” (maggiore riutilizzo possibile della sede stradale esistente) per il minor impatto ambientale e per i costi più contenuti 	<p>22</p> <p>48, 49, 50</p> <p>38, 39, 50</p> <p>48, 49, 50</p> <p>19, 20, 31, 38, 45, 46</p> <p>2, 37, 39, 50</p> <p>39</p>

Num.	Ente – Soggetto	Sintesi dei contenuti	Richieste di integrazione
		<ul style="list-style-type: none"> In riferimento al Lotto n° 1 si esprime parere favorevole a condizione che tra le progressive km 0+956 e 3+560 (fine Lotto) venga adeguata esclusivamente la sede stradale esistente; non si prevedano le seguenti opere d'arte: variazione del tracciato tra il tratto in curva V4 ed il viadotto sul canale dissipatore della diga dello Scanzano; viadotto di lunghezza 260 metri tra le progressive 1+625 e km 1+930; viadotto di lunghezza 500 metri tra le progressive km 2+025 e km 2+480; galleria artificiale di lunghezza 140,00 tra le progressive km 2+606 e km 2+760 	18, 19, 20
		<ul style="list-style-type: none"> In riferimento al Lotto n° 2 si esprime parere favorevole a condizione che tra le progressive km 3+560 e km 4+560 venga adeguata esclusivamente la sede stradale esistente; non si prevedano nella progettazione esecutiva le seguenti opere d'arte: sistemazione a raso tra la SS 118 e la SP 26 (Bivio Lupo); variazione del tracciato e realizzazione dei sottovia di svincolo tra le progressive km 4+000 e km 4+560 	18, 19
		<ul style="list-style-type: none"> In riferimento al Lotto n° 4 si esprime parere favorevole a condizione che tra le progressive km 12+440 e km 13+175 venga adeguata esclusivamente la sede stradale esistente 	
		<ul style="list-style-type: none"> I lavori del Lotto n° 3 non inizino, poiché Soprintendenza e Azienda Foreste hanno bocciato gli altri 4 Lotti; si teme che l'inizio dei lavori nel Lotto n° 3 serva da elemento di pressione presso gli enti di cui sopra affinché pronuncino parere favorevole per l'intero tracciato di progetto 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Gli enti preposti alla tutela consentano nelle parti della SS 118 di attraversamento delle aree vincolate di effettuare solo interventi limitati, parziali e di manutenzione, senza allargamenti e abbattimenti di alberi 	18, 38
		<ul style="list-style-type: none"> Le risorse finanziarie siano piuttosto indirizzate all'ammodernamento della S. Cipirello – Corleone, cosa che consentirebbe di ridurre ulteriormente i tempi di percorrenza già oggi più brevi di quelli previsti nel progetto di cui in oggetto 	14
		<ul style="list-style-type: none"> Si realizzi una circonvallazione di Marineo, ma non certo l'enorme bypass tra Bolognetta e Marineo previsto dal progetto, costosissimo e di forte impatto sul paesaggio 	1, 50
		<ul style="list-style-type: none"> Si renda fruibile la R.N.O. di Ficuzza dotandola di segnaletica per sentieri pedonali, piste ciclabili e ippovie, potenziando l'agriturismo, l'agricoltura biologica, e tutto l'indotto turistico <p><i>Documento del Forum Salviamo Ficuzza (WWF – Legambiente – LIPU – ItaliaNos tra – LAV – Palma Nana – SiciliAntica), del 07/05/2005, ad oggetto richiesta incontro urgente per sospensione lavori Lotto 3° SS 118 Corleonese Agrigentina, in cui si afferma che, qualora l'opera prendesse il via:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Vi sarebbero danni ai parchi, le riserve, i beni culturali e paesaggistici; Sarebbero violate una serie di norme regionali, nazionali ed europee; <p>L'ente osserva come un percorso omogeneo come quello tra Bolognetta e Corleone è soggetto a 3 procedure distinte (VIA nazionale, VIA regionale, nessun procedimento VIA); osserva come dei 6 Lotti previsti, solo sul 3° Lotto sia stato espresso parere favorevole, citando tutto l'iter di espressione di pareri in merito all'opera in oggetto, dal giugno 2003 al dicembre 2004. L'ente chiede al Presidente della Regione Sicilia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Di intervenire presso l'Assessorato ai B.B. C.C. e A.A. perché ponga il vincolo paesaggistico e revochi il parere espresso; Di intervenire presso l'Ufficio VIA dell'ARTA poiché sottoponga a VIA il 3° Lotto. <p>L'ente propone in alternativa all'opera l'adeguazione della SP 9 S. Cipirello-Corleone (già ora raggiungere Corleone da Palermo attraverso la Palermo-Sciaccia via S. Cipirello comporta meno tempo che raggiungere Corleone via Bolognetta attraverso il Bosco della Ficuzza)</p>	39, 50
			5

Per maggiori dettagli si rinvia al corpo della presente relazione ed al conseguente parere.

4 INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

4.1 RICHIESTA INTEGRAZIONI

A seguito dell'analisi critica del SIA e presa visione delle Osservazioni espresse dal Pubblico il Gruppo Istruttore, con le modalità riportate nel precedente capitolo di premessa amministrativa, ha richiesto al Proponente le integrazioni di seguito riportate

Argomenti di carattere generale

1. Definiti gli scenari di previsione, esaminando anche l'esclusione del by-pass di Marineo, e in relazione al periodo di esercizio atteso e ai relativi dati di traffico assicurare la coerenza complessiva degli input con particolare riferimento alla analisi costi benefici nonché alle previsioni di impatto sulle componenti atmosfera, rumore e vibrazioni. Estendere il campo di indagine includendo la S.S. 121 con particolare riferimento al tratto compreso tra la A19 e la località Bolognetta.

Quadro di Riferimento Programmatico

2. Specificare lo stato di attuazione ed il rapporto di coerenza delle indicazioni progettuali e di impatto ambientale con il Piano attuativo delle quattro modalità di trasporto: stradale, ferroviario, marittimo e aereo, approvato con Delib.GR n. 367/04 ed Piano Forestale Regionale Sicilia (novembre 2004).
3. Approfondire le relazioni tra le previsioni dei piani descritti (con particolare riferimento al Patto Territoriale Palermo, al Patto Territoriale di Bagheria e al Patto Territoriale per l'occupazione dell'Alto Belice Corleonese), specificandone lo stato di attuazione ed i rapporti di coerenza indicando se in tali piani siano previste indicazioni infrastrutturali e come le previsioni dei diversi Patti Territoriali siano confluite nei diversi PIT, ivi compreso quello della Valle del Torto e dei Feudi. Verificare inoltre la coerenza con eventuali ulteriori piani, o studi di fattibilità, di tipo trasportistico di livello provinciale.
4. Considerato che l'ammodernamento della S.S. 118, nel tratto da Bolognetta sino al km 10+700, non è esplicitamente citato nella Delibera CIPE n. 121/2001 chiarire le considerazioni, anche di carattere trasportistico, che hanno portato il Proponente a sostenere l'inclusione di tale tratto nell'*Asse Palermo - Agrigento*.

Dettagliare lo stato dell'iter amministrativo della progettazione e realizzazione per la sistemazione / ammodernamento della S.S. 118 nell'intero tratto Marineo - Corleone, riportando previsioni realistiche della sua attuazione, evidenziando eventuali problematiche presenti. Cartografare a scala adeguata il tracciato complessivo, con particolare riferimento al lotto adiacente all'opera in progetto (traffico e alternative di area vasta).

Quadro di Riferimento Progettuale

5. Il progetto proposto realizza soltanto una parte dell'intervento sull'itinerario Palermo - Agrigento previsto dalla pianificazione di settore e dalla stessa Delibera CIPE del 21.12.2001 e presenta risultati sostanzialmente negativi dell'analisi benefici/costi. Si chiede pertanto di motivare la scelta dell'opera attraverso una valutazione complessiva degli interventi sull'intero itinerario Palermo - Agrigento che consideri, oltre alla soluzione proposta, (integrata con gli eventuali interventi sul tratto Lercara Friddi - Agrigento), ulteriori alternative progettuali, per i diversi segmenti dell'intero tracciato, configurate in rapporto alle esigenze derivanti dal volume e dalle caratteristiche del traffico previsto e dai

vincoli ambientali, assumendo anche diverse classi di infrastruttura ai sensi del DM 5.11.2001 e/o diverse velocità di progetto.

6. Con riferimento allo studio trasportistico sviluppato, si richiede che venga presentata una rappresentazione di riferimento della rete e della zonizzazione utilizzata, alla quale dovranno fare riferimento tutte le informazioni che verranno fornite, sia quelle in forma grafica che di testo o tabellare.
7. Valutare gli effetti sugli scenari di traffico della prevista realizzazione/ adeguamento del collegamento ferroviario *Linea Palermo – Agrigento*.
8. Nelle valutazioni dei diversi scenari di traffico, valutare l'influenza dell'*Adeguamento S.S. 514 e 194 (Agrigento – Caltanissetta)* anche noto quale Collegamento Agrigento – Caltanissetta A-19, previsto alla Delibera CIPE n. 121/2001 ed in fase di valutazione quale progetto definitivo su richiesta del medesimo Ente Proponente; chiarire i motivi per cui nella tabella degli Itinerari Legge Obiettivo viene riportato esclusivamente il tratto Palermo – innesto S.S.189 (bivio Manganaro) dell'itinerario Palermo – Agrigento e completare tale tabella anche con le informazioni relative all'itinerario Agrigento – Caltanissetta.
9. Indicare, anche mediante modelli di tipo locale che tengano conto dello specifico assetto della viabilità di connessione e delle caratteristiche della domanda di mobilità (locale, di medio raggio, di trasferimento PA – AG), come si distribuisce il traffico fra la attuale PA – AG e la nuova strada proposta, con specifica attenzione nel tratto metropolitano di Palermo (utenti pendolari di Misilmeri, Bolognetta, Marineo) tenuto conto che il nuovo tracciato è raggiungibile mediante percorsi locali non agevoli e si innesta sull'autostrada A 19 in un tratto congestionato nelle ore di punta, mentre l'attuale itinerario della S.S. n. 121 si innesta alla fine dell'autostrada (Villabate), dopo il tratto congestionato. Dovranno essere evidenziate le funzioni d'arco utilizzate, il valore del tempo all'equilibrio e la percentuale dei flussi sui diversi itinerari.
10. Esplicitare la metodologia di previsione dei flussi, completa di tutti i parametri utilizzati e dei loro valori. Chiarire l'entità, l'origine e la destinazione dei flussi che interessano l'infrastruttura, in particolare quelli relativi al territorio attraversato. Si esplicitino le modalità secondo le quali eventuali relazioni valide per la Gran Bretagna sono state applicate al caso della Sicilia.
11. Eliminare le incongruenze tra dati, che in diversi punti dello studio assumono valori incompatibili o diversi per lo stesso dato, quale ad es. il flusso dell'ora di punta della mattina nel 2020 (tab. 3.11 della Relazione trasportistica, tab. 5 e mappa della Carta dei livelli di servizio).
12. Anche con riferimento a quanto evidenziato al precedente punto 5, si richiede che nella analisi costi benefici vengano considerate alternative progettuali sostanziali, in particolare che esplorino le seguenti ipotesi progettuali, sia isolate che in opportune combinazioni:
 - l'intero percorso, invece che una parte;
 - una categoria più bassa rispetto alla B sull'intero percorso o su parti di esso;
 - velocità di progetto più bassa, ovunque o in tratti particolari.

Fra le alternative da considerare dovranno essere comprese quelle che realizzano la massima quota di utilizzo della sede stradale dell'attuale itinerario.

Ai fini delle suddette analisi la situazione "senza intervento" dovrà considerare come non esistente il by-pass di Marineo, mentre sarebbe prudentiale considerare esistente il collegamento Agrigento – Caltanissetta A-19, previsto alla Delibera CIPE n. 121/2001.

13. Sempre con riferimento all'analisi B/C dovranno essere considerati costi e benefici (compresi i costi della incidentalità, dal momento che nell'alternativa proposta non sono previsti interventi atti a ridurre gli attuali elementi di pericolosità) riferiti alla quota di traffico che continuerà ad utilizzare l'itinerario esistente. Considerare anche i costi e i benefici ambientali.
14. Dare evidenza del perché i benefici dovuti al risparmio dei tempi di percorrenza ed ai costi operativi siano così marcatamente differenti tra le diverse alternative nonostante i tempi stessi siano sostanzialmente analoghi (es. alternativa 1 e alternativa 4).
15. Per quanto riguarda l'analisi costi benefici considerare l'intero importo d'investimento quale evidenziato al quadro economico riepilogativo di progetto.
16. Verificare che tutta la documentazione e le analisi di traffico e di analisi costi benefici siano coerenti alle abitudini, ai parametri ed alla normativa italiani nonché aggiornati temporalmente.
17. Verificare gli elaborati plano-altimetrici di progetto, ed alla base delle elaborazioni tematiche ambientali, alle diverse scale (1:5.000 - 1:10.000) eliminando le discrepanze presenti; analoga verifica è da effettuarsi sulle relazioni descrittive e tecniche (es. relazione generale pag. 44 e 83).
18. Fornire indicazioni più puntuali relativamente alle scelte effettuate per l'allargamento della banchina oltre i minimi di normativa in sostituzione di allargamenti in curva o riduzioni di velocità (sempre secondo le indicazioni di cui al D.M. 5.11.2001) localizzati dove necessario; analogamente si approfondiscano più puntualmente le distanze delle gallerie prevedibili alla luce delle indicazioni geologiche e geotecniche presentate, al fine di ridurre l'occupazione di suolo all'uscita delle stesse e la necessità di ricorrere a viadotti a carreggiate separate.
19. Anche con riferimento a quanto richiesto per le diverse componenti ambientali, valutare tipologia, dimensionamenti in direzione dell'asse stradale, possibilità di impalcato e pila unica in direzione trasversale per i viadotti e ponti previsti, rimuovendo alcuni vincoli geometrici dettati dall'utilizzo forzato delle quattro tipologie studiate strutturalmente e ricercando una maggiore aderenza con il territorio localmente attraversato (es. evitare, con variazioni a volte anche minimali, pile in corrispondenza di fossi, di manufatti esistenti, etc.)

Con specifico riferimento ad aspetti di carattere puntuale connessi alla soluzione progettuale proposta in valutazione (alternativa 1) si richiede inoltre quanto segue:

20. Fornire, in scala adeguata, alternative di minore impatto ambientale su problematiche locali quali, in particolare:
 - per lo svincolo 2 - Misilmeri dettagliare la connessione tra svincolo, centro urbano e S. S. 121 esistente, dettagliando le caratteristiche tecnico-funzionali della viabilità esistente, valutando la possibilità di varianti di tracciato che, anche alla luce delle analisi di traffico e programmatiche sopra richieste, migliorino l'utilizzo della viabilità prevista per le zone di Misilmeri e, ove possibile, Ficarazzi;
 - per lo svincolo 3 - Bolognetta sviluppare una soluzione alternativa che preveda una più stringente connessione con la S.S. 118, considerando in particolare il tratto compreso tra la progressiva 11+800 e 14+700, anche prevedendone l'eventuale ricollocazione; con riferimento alla soluzione attuale approfondire l'analisi dei tratti in galleria previsti per le rampe;
 - per i viadotti Braschi sviluppare varianti locali plano-altimetriche di tracciato al fine di ridurre le interferenze del tracciato con le preesistenze archeologiche (ponte

romano) e naturali (aree a rischio di esondazione fiume Eleuterio), prediligendo un maggior utilizzo del tracciato della attuale S.S. 121 anche facendo ricorso laddove necessario ad opportuna viabilità secondaria;

- per i viadotti Pianazzo 1 rivedere la soluzione progettuale per una maggiore coerenza della disposizione delle pile con il fiume Milicia evitando il rapporto diretto con il Ponte romano vincolato dalla Sovrintendenza BB.CC.;
- per i viadotti Pianazzo 2, in cui si affiancano, in direzione Palermo, un viadotto con tecnologia in acciaio a sezione variabile e, in direzione Agrigento, un viadotto a cassoncini con pile di tipologie differenti, adottare per ciascun viadotto la medesima tecnologia costruttiva uniformandola anche con quella dei viadotti Pianazzo 1;
- per lo svincolo 7 - Roccapalumba sviluppare, anche facendo ricorso a varianti locali piano-altimetriche di tracciato, una soluzione più contenuta dal punto di vista territoriale, ambientale e paesaggistico ivi compresa la ricollocazione del cantiere operativo Sciloccara (C20) in una zona già interessata dal tracciato e dalle lavorazioni;
- dal km 48+400 fino al termine sviluppare una soluzione tenendo conto dei manufatti da servire e riconfigurando gli svincoli esistenti, preferibilmente utilizzando una sola compianare con opportuni sottopassi, precisando in ogni caso i profili anche altimetrici della viabilità secondaria.

21. Ottimizzare l'organizzazione complessiva della canterizzazione riducendo il numero dei cantieri e ricollocando, così da avvicinarli alle aree impegnate dal tracciato dell'opera, in particolare, il Cantiere generale n.3 (C22), Cantiere operativo C26 Montagnola - Scanzano, Cantiere operativo Cippoduzza (C7).

Riconfigurare con alternative a minor consumo di suolo, o di colture di pregio, e privilegiando aree già interessate da svincoli e opere d'arte i seguenti siti di cantiere: Cantiere generale n.1 (C1)Cantiere operativo Galleria Molinazzo A (C3), Cantiere operativo Fellamonica (C15).

22. Specificare le attività e l'organizzazione interna delle aree di cantiere, precisando inoltre:

- la stima della quantità di acqua da impiegare nei cantieri e la relativa fonte di approvvigionamento, indicando i ricettori di scarico e gli accorgimenti atti ad evitare effetti inquinanti sui recettori;
- i provvedimenti di mitigazione da adottare;
- gli interventi di recupero ambientale a fine lavori per le aree di cantiere e le piste di cantiere;
- il traffico generato indicando quello indotto dalla movimentazione dei materiali in smaltimento ed approvvigionamento.

23. Fornire la localizzazione, l'estensione, i volumi dei materiali previsti, i tempi e i modi di utilizzo e le movimentazioni di materiali relativamente alle aree di stoccaggio provvisorio del materiale di scavo.

24. Specificare la tempistica di utilizzo dei siti di deposito individuati anche in relazione alla loro effettiva disponibilità, approfondendo anche l'analisi dello stato di attuazione ed il relativo rapporto di coerenza con il Piano di Gestione dei Rifiuti, adottato con Ordinanza Commissariale n. 1166/02.

25. Anche alla luce dei risultati di cui al precedente punto 9, individuare le opere puntuali necessarie ad un miglioramento della sicurezza stradale della attuale S.S. 121.

26. Aggiornare il piano degli espropri alla luce delle ottimizzazioni di tracciato e puntuali possibili, mirando a ridurre, come tra l'altro inteso tra gli obiettivi del Proponente, l'interazione dell'opera con manufatti esistenti; date le superfici e volumetrie complessive di manufatti da espropriare individuati ripartire le stesse tra i territori comunali secondo la loro effettiva distribuzione evitando distribuzioni percentuali non giustificate.

Quadro di Riferimento Ambientale

27. Con riferimento alla componente atmosfera, caratterizzare l'area interessata dall'opera dal punto di vista meteorologico anche facendo ricorso a postazioni di misura mobili.
28. Approfondire gli aspetti relativi alla qualità dell'aria stimando la rispettiva dispersione dei principali inquinanti atmosferici (CO, NO_x, PM10 e Benzene) e confrontare tali stime con i parametri del DM 2 aprile 2002, n°60. In tali valutazioni, considerare le concentrazioni di fondo non dovute alle sole emissioni dei veicoli; ciò ancor più nella valutazione dei valori in corrispondenza dei recettori sensibili.
29. Assicurare la coerenza dei dati di traffico adottati per la modellazione degli impatti sull'atmosfera con quanto previsto nelle elaborazioni di progetto, stimando le dispersioni con proiezioni al 2010, 2020 e al 2030; in particolare, nella valutazione post-operam considerare le sorgenti di inquinamento pre-esistenti ed in particolare gli effetti dovuti al traffico residuo sulla viabilità attuale (S.S. 121 e S.S. 189); nella determinazione degli scenari considerare la presenza, ovvero l'assenza, del "bypass di Marineo".
30. Fornire informazioni più dettagliate sul modello adottato e rielaborare le varie carte adottando tematizzazioni con intervalli e relative scale cromatiche tra loro coerenti ed immediatamente comparabili.
31. Valutare gli impatti sulla componente atmosfera anche in riferimento alla fase di cantiere ed individuare i relativi interventi di mitigazione.
32. Con riferimento alla componente ambiente idrico, integrare il SIA attraverso una descrizione più approfondita del regime idrico superficiale con:
- uno studio dettagliato degli elementi di vulnerabilità delle acque superficiali ante-operam e del sistema naturale attraversato;
 - la caratterizzazione degli usi attuali e potenziali e della qualità;
 - l'indicazione del carico inquinante attuale e post-operam;
 - completamento dello studio delle aree soggette ad esondazione con tempo di ritorno 300 anni; verificare in la discontinuità riscontrata nell'area dello svincolo di Vicari tra le prog. 31+900 e 32+700.
33. Approfondire gli interventi di regimazione dei corsi d'acqua previsti al di là dell'ottica di protezione del tracciato stradale e delle opere d'arte precisandone gli effetti sul regime idraulico e di falda anche con riferimento a quanto consentito dalla Autorità di Bacino competente. Verificare il posizionamento sulla cartografia presentate dell'area a rischio idraulico sita nei pressi dell'abitato di Vicari.
34. Analizzare con dettaglio adeguato le interazioni idrauliche e costruttive del viadotto Golia 2 con il torrente Azziriolo, verificando le perimetrazioni delle aree di esondazione rappresentate, disegnando un profilo del terreno realistico e coerente sulla base delle planimetrie fornite evidenziando attraversamenti, profilo del torrente, etc.; verificare inoltre il posizionamento delle pile in relazione ai corsi d'acqua presenti, prendendo in esame la possibilità di modulare le campate secondo le esigenze territoriali, ambientali e paesaggistiche.

35. Integrare il SIA con:

- uno studio dettagliato dell'interazione dell'opera con i deflussi idrici sotterranei e l'eventuale variazione del regime delle acque profonde ad essa imputabili, previa individuazione dei meccanismi di circolazione sotterranea della falda idrica anche nelle sue oscillazioni stagionali.
- fornire indicazioni qualitative e quantitative delle sorgenti e pozzi individuati nell'area di influenza del tracciato valutando i possibili impatti su di essi, sia in fase di esercizio che in fase di cantiere, con particolare riferimento per quest'ultima ai possibili effetti drenanti delle gallerie e delle fondazioni profonde;
- dettagliare le soluzioni adottate per evitare le interazioni con acque di falda in relazione alla realizzazione delle fondazioni su pali e pozzi;
- un piano preventivo di intervento che limiti e minimizzi eventuali interferenze nel caso in cui, durante le fasi di scavo delle gallerie, si intercettino sistemi acquiferi introducendo misure di intervento urgente in caso di venute d'acqua analizzando le diverse ipotesi e conseguenti azioni di prevenzione e mitigazione.

36. Accanto alle tipologie costruttive, indicare la fasatura temporale degli scavi delle gallerie (unico fronte/doppio fronte) dettagliando di conseguenza i movimenti di terra previsti ed i relativi impatti sull'ambiente. Approfondire lo studio degli impatti in relazione alle notevoli dimensioni di scavo legati alle gallerie artificiali ed alle basse coperture dei primi tratti di molte gallerie.

37. Con riferimento alla componente suolo integrare il SIA attraverso uno studio di tipo pedologico più approfondito nonché il consumo di suolo con specifica cartografia disgiunta da quella dell'uso del suolo in scala adeguata (minimo 1:10.000).

38. Con riferimento alle componenti vegetazione, flora e fauna, approfondire la caratterizzazione dello stato attuale, la stima puntuale degli impatti in fase di cantiere e di esercizio, definire il piano di interventi di mitigazione, con particolare riferimento a:

- le specie floristiche e le formazioni vegetazionali inserite nell'elenco delle specie di interesse comunitario di cui agli Allegati II e IV della Dir. 92/43/CEE "Habitat";
- le specie faunistiche (Allegati II e IV Dir. 92/43/CE "Habitat", Allegati Direttiva 79/409/CEE "Uccelli");
- gli habitat degni di conservazione naturalistica (Allegato I Dir. 92/43/CEE "Habitat", Allegati Direttiva 79/409/CEE "Uccelli").

39. Con riferimento alla componente ecosistemi approfondire la caratterizzazione degli ecosistemi presenti, con particolare riferimento agli agroecosistemi; approfondire la valutazione degli impatti indotti e dei possibili interventi di mitigazione valutando altresì eventuali ottimizzazioni del tracciato.

40. Produrre apposita Valutazione di Incidenza (in conformità ai D.P.R. 357/1997 – 120/2003 e succ. modif. ed integrazioni) in relazione all'attraversamento del pSIC "Rocche di Ciminna" (ITA 020024) ed alla estrema vicinanza del pSIC "Lago di Piana degli Albanesi" (ITA 020027).

41. Con riferimento alla componente salute pubblica riorganizzare quanto già descritto in altre parti dello studio producendo un elaborato che sintetizzi i principali effetti, sia singoli che cumulativi, in fase di costruzione e di esercizio.

42. Con riferimento alla componente rumore approfondire la caratterizzazione del clima acustico ante-operam estendendo il numero, e il tempo di misura dei rilievi acustici, con

relativa rappresentazione grafica e sintesi tabellare (ex legge 26 ottobre 1995, n. 447); evidenziare con chiarezza se l'area interferita sia interessata, o meno, da piani di zonizzazione acustica.

43. Nel post operam chiarire la coerenza dei flussi di traffico adoperati nella modellazione con quanto previsto al quadro progettuale evidenziando anche l'impatto del rumore dovuto al traffico residuo sulla viabilità attuale (S.S. 121 e S.S. 189) ed integrare le previsioni del clima post operam relativamente al "by-pass di Marineo". In tali valutazioni, considerare i valori di fondo non dovute alla sola presenza dei veicoli; ciò ancor più nella valutazione dei valori in corrispondenza dei recettori sensibili.
44. Rielaborare le varie carte del clima acustico adottando tematizzazioni con intervalli e relative scale cromatiche tra loro coerenti ed immediatamente comparabili.
45. Effettuare una stima dell'impatto del rumore in fase di cantiere ed individuare i relativi interventi di mitigazione.
46. Con riferimento alla componente vibrazioni approfondire la stima dell'impatto nella fase di cantiere anche con (riferimento alle situazioni di bassa copertura nelle gallerie).
47. Con riferimento alla componente radiazioni ionizzanti/non ionizzanti integrare il SIA fornendo, per il sistema a radiofrequenza per le comunicazioni all'interno delle gallerie, i livelli massimi di campo elettromagnetico ed una valutazione dell'esposizione all'interno delle gallerie alla luce della vigente normativa DPCM 08.07.03; chiarire inoltre se il sistema necessita di Stazioni Radio Base lungo il tracciato stradale, nel qual caso individuare e descrivere eventuali ricettori particolarmente esposti secondo il DPCM 08.07.03.
48. Con riferimento alla componente paesaggio fornire fotosimulazioni (ante e post operam) dell'inserimento della infrastruttura nel contesto paesaggistico con particolare riferimento almeno alle seguenti situazioni territoriali:
 - sito del viadotto Braschi tra la prog. 8+500 fino alla 9+500 così da evidenziare il rapporto con il Ponte romano;
 - sito del viadotto Giardinello così da evidenziare l'imbocco della galleria e le specifiche caratteristiche architettoniche del manufatto previsto;
 - sito del viadotto Pecorone così da evidenziare il rapporto con i fiumi S. Leonardo - Azziriolo e gli imbocchi delle Gallerie Pecorone 1 e 2;
 - sito dei viadotti Ferruzze e Pecoraro così da evidenziare il rapporto tra il viadotto esistente della S.S. 121 e nuova infrastruttura;
 - sito del viadotto Feudo Pettineo così da evidenziare, in particolare, il rapporto con la masseria di S. Maria;
 - sito dello svincolo n. 7 Rocca Palumba così da evidenziare le connessioni alla S.S. 121 e S.S. 189 nonché la particolarità geolitologica affiorante anche facendo ricorso a più punti di vista;
 - siti degli imbocchi della galleria, a valle e a monte della galleria della Montagnola, inseriti nel più vasto contesto panoramico di sfondo.
49. Approfondire lo studio architettonico - paesaggistico degli ingressi in galleria con riferimento alle diverse situazioni paesaggisticamente incontrate ed alle tipologie di imbocco (galleria naturale/artificiale).

50. Approfondire i criteri di scelta delle tipologie di ponti e viadotti in relazione alle unità di paesaggio attraversate con particolare riferimento ai casi in cui si verifica la successione di tipologie differenti a breve distanza e nel medesimo cono di visibilità.

4.2 SINTESI DELLE INTEGRAZIONI PRESENTATE E ANALISI CRITICA

In risposta alla richiesta di integrazione sono stati prodotti diversi elaborati :

- Relazione illustrativa delle integrazioni al progetto;
- Allegato alla Relazione illustrativa delle integrazioni al progetto – contenente Risposte ai diversi quesiti ordinati per richiesta;
- Elaborati grafici e relazioni in aggiunta o in sostituzione di quelli presentati a corredo dell'istanza individuati nell'elenco elaborati trasmesso con colore grigio e Revisione B

Si fa presente che dall'elenco elaborati risultano ulteriori elaborati in Revisione B che non sono stati prodotti; alcuni di questi sono altresì citati nelle risposte. Si vedano le singole risposte per i relativi dettagli.

4.2.1 Generalità

Prima di entrare nel merito delle singole risposte è necessario chiarire che il Proponente ha presentato e prescelto una alternativa ulteriore, oltre a quelle inizialmente presentate che prevede una differente tipologia di realizzazione. In generale, soltanto il tratto più prossimo a Palermo, per una lunghezza di km 12,200 è previsto con tipologia B mentre tutto il rimanente tracciato viene sviluppato con tipologia C1 del D.M. 05.11.2001; tale intervento è ulteriormente suddiviso in 3 tratti, uno dei quali viene realizzato quale adeguamento della viabilità esistente mentre i restanti due sono proposti realizzando la sezione C1 a partire dal tracciato di tipo B proposto mediante l'eliminazione di una carreggiata. In dettaglio la "Alternativa A" prevede:

- mantenere inalterata la classe dell'infrastruttura (Tipo B) nonché l'andamento planimetrico di progetto (Alternativa 1) nel tratto da Ficarazzi a Bolognetta.
- Da Bolognetta a Lercara si procederà con una strada ad una sola carreggiata (Tipo C1), adeguabile al Tipo B in una seconda fase, la cui composizione è di seguito riportata.
 - Da Bolognetta a Villafrati sarà mantenuto l'allineamento scelto (alternativa 1) ma con una sola carreggiata (tipo C1) ricavata da una delle due previste in progetto.
 - Da Villafrati a Vicari il tracciato dell'alternativa 1 verrà abbandonato e si procederà con un adeguamento al tipo C1 della sede attuale della SS.121.
 - Da Vicari a Lercara sarà nuovamente mantenuto l'allineamento scelto (alternativa 1) ma con una sola carreggiata (tipo C1) ricavata da una delle due previste in progetto.

4.2.2 Integrazione n. 1.

Definiti gli scenari di previsione, esaminando anche l'esclusione del by pass di Marineo, e in relazione al periodo di esercizio atteso e ai relativi dati di traffico assicurare la coerenza complessiva degli input con particolare riferimento alla analisi costi benefici nonché alle previsioni di impatto sulle componenti atmosfera, rumore e vibrazioni. Estendere il campo di indagine includendo la S.S. 121 con particolare riferimento al tratto compreso tra la A19 e la località Bolognetta.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente ha rielaborato lo studio complessivo sulla base dell'alternativa progettuale presentata, denominata "Alternativa A", sia per adeguare il progetto al Piano Regionale dei Trasporti, con un potenziamento per fasi dell'itinerario Palermo - Agrigento, sia a seguito delle richieste di integrazione formulate.

Lo scenario di riferimento alla base delle previsioni dello studio trasportistico non comprende il progetto di by-pass di Marineo come pure esclude l'adeguamento dell'attuale sede stradale della SS118 nel tratto compreso tra Corleone e Marineo. Il Proponente dichiara che tale scenario risulta altamente cautelativo in quanto prescinde dall'evidente contributo dell'intervento di adeguamento della S.S.118 da Corleone a Bolognetta.

In merito agli effetti dell'infrastruttura di progetto sulla S.S.121 esistente nel tratto Bolognetta-Villabate è stato condotto un approfondimento sia sui risultati presentati in sede di Progetto Preliminare sia nella revisione effettuata.

Da quanto riportato si desume che nella prima stesura dello studio (Relazione Trasportistica Rev.B - Appendice A) i traffici dei comuni di Villabate e Misilmeri non interessavano i tronchi di progetto in competizione con la SS121 esistente. Le uniche relazioni ivi riscontrate sono quelle di tali comuni con il territorio a sud della provincia di Palermo.

I risultati dello studio trasportistico relativi all'"Alternativa A" confermano tali dati ed evidenziano per la S.S.121 esistente nel tratto Bolognetta-Villabate una riduzione dei veicoli equivalenti nello scenario di progetto pari all'87% dei traffici simulati al 2010 per quello di riferimento.

L'analisi costi benefici è stata rielaborata sulla base della sola alternativa progettuale presentata non includendo il By pass di Marineo.

Anche in questo caso, secondo il Proponente, l'esclusione del bypass di Marineo dallo scenario di riferimento risulta essere altamente cautelativo in quanto prescinde dall'evidente contributo dell'intervento di adeguamento della S.S.118 da Corleone a Bolognetta, che introdurrebbe lungo l'asse della SS121 esistente una ulteriore situazione di "crisi" che aumenterebbe i benefici dell'introduzione del progetto "alternativa A".

Infine il Proponente sostiene che "la revisione del progetto ha incluso il controllo della coerenza complessiva degli input" con particolare riferimento alla analisi costi-benefici nonché sulle componenti atmosfera, rumore e vibrazioni.

In particolare il Proponente dichiara di avere utilizzato "dati di traffico cautelativi nei modelli delle componenti atmosfera e rumore, soprattutto nei tracciati che non comprendono adeguamento al tipo C1 della sede attuale della SS.121 (Villafrati - Vicari); per questo ultimo i valori di traffico adottati sono leggermente superiori a quelli previsti nella revisionata relazione trasportistica. Infatti per questa ultima si fa riferimento ai valori previsti nel "Do minimum", mentre per gli altri tratti si fa riferimento al "Do something" (Relazione Trasportistica Rev. A)".

Non è stata infine introdotta nel modello, nella fase post-operam, la quota di traffico che continuerebbe ad interessare la vecchia S.S.121, in quanto il Proponente l'ha considerata trascurabile, come evidenziato nella Relazione trasportistica (Rev. B).

Analisi Critica

Senza entrare nel merito delle contraddizioni evidenziate, il Proponente ha direttamente rielaborato un nuovo studio del traffico per il quale si sottolinea che la domanda utilizzata non risulta convincente; non è data evidenza alle caratteristiche trasportistiche del nuovo tracciato; non è data evidenza dei livelli di servizio raggiunti se non con un generico riferimento al raggiungimento indistinto di livello di servizio B per l'intera infrastruttura.

Anche in questa nuova stesura si riscontra una difficoltà di lettura dei dati.

L'ACB è stata rielaborata, come richiesto, sulla base della sola alternativa progettuale (Alternativa A) non includendo il By pass di Marineo.

Per quanto riguarda la documentazione complessiva risultano incoerenze e difficoltà di lettura negli input utilizzati per le previsioni di impatto sulle componenti atmosfera e rumore.

La specifica "estendere il campo di indagine includendo la S.S. 121 con particolare riferimento al tratto compreso tra la A19 e la località Bolognetta" non è stata completamente rispettata.

4.2.3 Integrazione n. 2.

Specificare lo stato di attuazione ed il rapporto di coerenza delle indicazioni progettuali e di impatto ambientale con il Piano attuativo delle quattro modalità di trasporto: stradale, ferroviario, marittimo e aereo, approvato con Delib. GR n. 367/04 e Piano Forestale Regionale Sicilia (novembre 2004).

Sintesi dell'integrazione

La risposta relativa al punto 2 è contenuta nell'elaborato "Allegato alla relazione illustrativa delle integrazioni al progetto" ed è strutturata in due punti: punto a) riferito alla prima parte della richiesta (ripresa anche nel file POOEG00-GEN-RE-05-B_relazione illustrativa pagg. 4, 5) e punto b) per la seconda parte.

Piani attuativi del trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo

Come premessa il Proponente chiarisce che lo stato di attuazione del Piano regionale dei trasporti e della mobilità - Piani attuativi del trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo è stato approvato dalla giunta regionale di Governo in data 11-11-2004 con delibera n.367. Pertanto si tratta di provvedimento reso esecutivo dopo la data di consegna del Progetto (approvato dal CdA ANAS in data 13-05-04).

Al paragrafo 18.3.1 ampiamente citato (cfr. anche punto 7) vengono ravvisati in necessari elementi di coerenza:

"Per quanto riguarda la visione di sistema, il Piano prevede l'attuazione di una strategia di potenziamento per fasi della rete stradale siciliana primaria e secondaria, che prediliga l'"effetto rete" alla creazione di assi forti: il Piano propone interventi a breve di adeguamento della sezione stradale di alcuni itinerari strategici al tipo C1, predisposti però in modo tale da consentire un successivo adeguamento al tipo B o al tipo A (autostrada) nel medio-lungo periodo, qualora necessario" Su questi stessi itinerari (generalmente quelli per cui il Piano Direttore propone l'adeguamento al tipo B), sono però state già individuate tratte nevralgiche da adeguare da subito ad un tipo superiore (A o B), in corrispondenza delle conurbazioni principali. In tal modo, il Piano Attuativo vuole privilegiare la funzione di scambio con le polarità, piuttosto che di attraversamento, in quanto quest'ultimo risulta quantitativamente molto più modesto (mentre contemporaneamente rafforza i collegamenti ferroviari veloci tra capoluoghi). L'attuabilità per fasi consente infatti di distribuire le risorse disponibili su un numero maggiore di itinerari e di ottenere benefici, anche in termini di opportunità di sviluppo, su aree territoriali più ampie, portando come conseguenza positiva una ripartizione dei flussi di traffico sull'intera rete coinvolta. Tale approccio risulta particolarmente importante nell'area sud-orientale della Sicilia, dove la configurazione territoriale non presenta caratteristiche di accentramento ma di distribuzione di centri su un'area vasta". (estratto dai Piani attuativi del trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo - § 18.3.1).

Sullo specifico dell'itinerario in valutazione (Interventi sull'itinerario Palermo – Agrigento) viene riportato quanto segue:

“Il collegamento Palermo Agrigento è costituito dai seguenti tronchi stradali: SS121, il tronco compreso tra Palermo e Roccapalumba (non appartenente alla rete SNIT); SS189 “Della valle dei Platani”, tutto il percorso, da Bivio Manganaro (Roccapalumba innesto con SS121, presso il comune di Lercara Friddi) ad Agrigento (innesto su SS118), appartenente alla rete SNIT di II livello. La necessità di una messa in sicurezza dell'asse è fuori discussione. Il Piano propone l'adeguamento di tale itinerario al tipo C1 tra Agrigento e Bolognetta (e non al tipo B come previsto da APQ), predisposto per essere adeguato al tipo B quando l'evoluzione dei carichi sull'asse imporrà un successivo potenziamento. Tale scelta è stata determinata da due valutazioni: nell'ottica del dichiarato approccio multimodale, la volontà progettuale è di non mettere in concorrenza diretta le diverse modalità trasporto, cosa che, nel caso della Palermo - Agrigento, è invece evidente, tenuto conto che i collegamenti ferroviari con Palermo verranno resi più rapidi di circa 30'; l'adeguamento al tipo B della Agrigento - Caltanissetta -A19 metterà Agrigento in collegamento veloce con la rete primaria e renderà perciò disponibile un collegamento con Palermo con caratteristiche autostradali che comporta un allungamento di percorso di soli 55 Km sugli attuali 130. Fa eccezione il tratto iniziale sulla SS121 da Palermo a Bolognetta, che il Piano prevede di adeguare da subito al tipo B, alla luce dei carichi gravitanti sul capoluogo. Tale scelta è in linea con quanto previsto dalla programmazione ANAS per la S.S. 118, strada di interesse regionale, che si innesta sulla SS121 in corrispondenza di Bolognetta”. (estratto dai Piani attuativi del trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo – § 18.3.1.2).

Il Proponente valuta dunque che “il Piano Attuativo [...] non esclude la necessità di un adeguamento a categoria B, ma indica, per il tratto Bolognetta – Lercara – Agrigento, una fasizzazione che prevede prima la realizzazione di una sola carreggiata (C1) e successivamente, in funzione delle disponibilità finanziarie, il completamento a doppia carreggiata (B)”.

Il Proponente dichiara dunque che “in accordo al nuovo orientamento programmatico della Regione, e a seguito delle riunioni ANAS-Regione, è stata individuata una nuova soluzione progettuale che da un lato risulta coerente con la programmazione regionale e dall'altro compatibile con le risorse finanziarie attualmente disponibili” aggiungendo che “la soluzione proposta soddisfa inoltre quanto richiesto al successivo punto 5 [delle richieste di integrazione]”.

Viene successivamente sinteticamente esposta l'Alternativa A (cfr. punto 5).

Il Proponente dichiara che “le indicazioni progettuali sono coerenti con le indicazioni del Piano attuativo della quattro modalità di trasporto: stradale, ferroviario, marittimo, aereo”.

Linee guida del Piano Forestale regionale (novembre 2003)

Come premessa il Proponente chiarisce che “nel novembre 2003 il Dipartimento Regionale delle Foreste dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste vara il documento Linee guida del Piano Forestale regionale”.

Il documento viene così sinteticamente descritto: “le Linee guida contengono la descrizione sommaria dell'ambiente biotico e abiotico in riferimento alle aree boschive regionali, l'elenco dei parchi e delle riserve, la zonizzazione dei vincoli riferiti all'area vasta”. In particolare “gli elementi dell'analisi ambientale [...] attingono alla bibliografia e alle analisi condotte dalla Regione Sicilia e [...] sono [già] contenute e rappresentate nel presente Progetto”.

In riferimento al biotopo bosco e alla macchia mediterranea cui vengono riferite le analisi e le prescrizioni generali di salvaguardia e gestione il Proponente rileva che “Le Linee guida rappresentano uno strumento di pianificazione transitorio per approdare al Piano Regionale e fanno scaturire un regime di salvaguardia comunque relativo al contesto di riferimento e all'oggetto della salvaguardia”.

Per quanto riguarda il rapporto di tale strumentazione con il contesto di riferimento dell'infrastruttura il Proponente sottolinea come le analisi condotte, sia in ordine ai fattori e agli elementi ambientali come in ordine ai vincoli abbiano già messo in evidenza "l'assenza dell'interazione negativa o l'interferenza con il sistema boschivo e con gli elementi di macchia."

In particolare si sottolinea che:

- il contesto di riferimento non viene coinvolto neanche nell'ambito delle aree di reperimento per l'attività vivaistica di ripopolamento forestale;
- per i settori "rischio incendio" e "desertificazione" analizzati e rappresentati nell'ambito delle Linee Guida, l'area in esame presenta le classi più basse. (come riportato nelle figure allegate alla relazione).

In conclusione il Proponente dichiara che "non sono da riferirsi interazioni negative, interferenze o pregiudizi in ordine al modello, ai contenuti e alle finalità di gestione suggeriti dal documento regionale, né impatti con il regime transitorio di salvaguardia". Viene inoltre aggiunto che "il complesso delle opere di mitigazione previste dal progetto e basate sull'inserimento di specie boschive e di macchia, inserisce, nel corridoio un micropaesaggio vegetale con evoluzioni positive e coerenti con le Linee guida regionali."

Analisi Critica

Per quanto riguarda i Piani attuativi del trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo, il Proponente, in particolare, segnala che il tratto iniziale sulla SS121 da Palermo a Bolognetta "fa eccezione" e che "il Piano prevede di adeguar[lo] da subito al tipo B, alla luce dei carichi gravitanti sul capoluogo". Il piano stesso evidenzia che "tale scelta è in linea con quanto previsto dalla programmazione ANAS per la S.S. 118, strada di interesse regionale, che si innesta sulla S.S. 121 in corrispondenza di Bolognetta". La causa, i "carichi gravitanti sul capoluogo" è però indotta dalle stesse previsioni dell'ANAS che attraverso gli "interventi di sistemazione ed adeguamento al tipo C2 del tratto della SS118 compreso da Corleone a Marineo" determinano un sensibile incremento dei carichi.

Più oltre nel piano si legge che "rispetto alla viabilità di interesse regionale, il Piano assume nello scenario programmatico gli interventi già previsti dalla programmazione istituzionale e che per il loro grado di maturità tecnico-finanziaria concorrono a definire lo scenario tendenziale della rete stradale siciliana" recependo sostanzialmente la situazione di fatto senza addurre ulteriori ragioni di carattere tecnico. Tra questi sono indicati "interventi di sistemazione ed adeguamento al tipo C2 del tratto della S.S. 118 compreso da Corleone a Marineo". Nel Piano è aggiunto che "l'ANAS prevede inoltre di associare ai previsti (anche se non maturi) interventi di adeguamento del tratto Palermo Lercara Friddi sulla S.S. 121 (più un tratto sulla 188) gli interventi di adeguamento al tipo C2 sulla S.S. 118 da Marineo all'innesto con la S.S. 121, in corrispondenza di Bolognetta".

In considerazione di quanto chiarito dal Proponente al punto 4 delle integrazioni richieste circa lo stato di attuazione della S.S. 118 è evidente che il grado di "maturità tecnico finanziaria" raggiunto non è tale da risultare un vincolo di tipo programmatico.

In relazione al punto Linee guida del Piano Forestale regionale (novembre 2003) il Proponente chiarisce che il Piano Forestale della regione Sicilia non è stato ancora approvato ma esistono delle *Linee Guida del Piano Forestale regionale* del novembre 2003 che rappresentano uno strumento di pianificazione transitorio. La cartografia e le indagini, alla base delle Linee Guida, attingono alla bibliografia ed alle analisi condotte dalla Regione Sicilia già contenute nel progetto in esame. Tali analisi hanno permesso di rilevare l'assenza di interazione negativa o

interferenza con il sistema boschivo e con gli elementi di macchia per il contesto di riferimento dell'infrastruttura in esame.

Per quanto concerne i settori "rischio incendio" e "desertificazione", l'area oggetto dell'intervento presenta le classi più basse e non coinvolge l'ambito delle aree di reperimento per l'attività vivaistica di ripopolamento forestale.

4.2.4 Integrazione n. 3.

Approfondire le relazioni tra le previsioni dei piani descritti (con particolare riferimento al Patto Territoriale Palermo, al Patto Territoriale di Bagheria e al Patto Territoriale per l'occupazione dell'Alto Belice Corleonese), specificandone lo stato di attuazione ed i rapporti di coerenza indicando se in tali piani siano previste indicazioni infrastrutturali e come le previsioni dei diversi Patti Territoriali siano confluite nei diversi PIT, ivi compreso quello della Valle del Torto e dei Feudi. Verificare inoltre la coerenza con eventuali ulteriori piani, o studi di fattibilità, di tipo trasportistico di livello provinciale.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che "la pianificazione comunale l'infrastruttura non interferisce né genera impatti negativi con le azioni e i processi generati dalla programmazione ordinaria strategica (POR 2000-2006) e da quella straordinaria: Patto Territoriale, P.R.U.S.S.T., P.I.T. Inoltre in relazione alle aree omogenee di programmazione straordinaria "Alto Belice Corleonese" e "Valle del Torto e dei Feudi" il Proponente valuta coerente l'infrastruttura con i progetti di carattere infrastrutturale anche di respiro provinciale.

Il POR 2000 - 06 prevede, nell'ambito della Misura 2.01 - Circuito delle aree Archeologiche - Macro Azione - Circuito delle aree Archeologiche, tre Progetti intestati alla Soprintendenza BCA di Palermo:

- Località C da Montagnola, Comune di Marineo, Progetto per la fruizione e valorizzazione dell'area archeologica demaniale della Montagnola, con un importo 1.099.751 €;
- Località Monte Cassero e S. Luca, Comune di Castronuovo di Sicilia, Scavi archeologici presso il territorio di Castronuovo: Monte Cassero e S. Luca, con un importo 438.988 €;
- Località Colle Madore, Comune di Lercara Friddi, Scavo e restauro di opere murarie dell'abitato indigeno ellenizzato di Colle Madore, con un importo 258.228 €;

Tra i progetti di valorizzazione del territorio inseriti nel P.T.Oo.Pp 2004-06 della Provincia di Palermo è segnalata la "riconversione in piste ciclabili delle linee ferroviari e dismesse dell'Alto Beklice e Corleonese , con un importo 6.301.000 €;

Tra gli interventi previsti nei PIT diretti alla conservazione, valorizzazione e fruizione del patrimonio ambientale sono segnalati tre progetti nel PIT Alto Belice e Corleonese 1.11.00 e tre del PIT Valle Torto e dei Feudi 1.11.00.

PIT Alto Belice e Corleonese:

- Intervento per la valorizzazione, tutela e fruizione della riserva naturale dei "Bagni di Cefalà Diana e Chiaristella"; importo 774.685 €;
- Intervento per la valorizzazione, tutela e fruizione della riserva naturale di "Serra della Pizzuta"; importo 516.456 €;
- Intervento per la valorizzazione, tutela e fruizione della riserva naturale dei "Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio"; importo 1.032.914 €;

PIT Valle Torto e dei Feudi:

- Intervento per la valorizzazione, tutela e fruizione della riserva naturale orientata "Monte San Calogero"; importo 774.685 €;
- Intervento per la valorizzazione, tutela e fruizione della riserva naturale orientata di "Bosco della Favara e Bosco Granza"; importo 1,032.914 €;
- Intervento per la valorizzazione, tutela e fruizione della riserva naturale orientata di "Monte Carcaci". importo 516.457 €;

L'elenco degli interventi è cartografato nell'allegato P00IA00GENCO05B.

Il Proponente dichiara che gli interventi che ricadono nella fascia di studio "non interferiscono con il progetto in esame e non risultano ulteriori indicazioni di tipo infrastrutturali nell'ambito dell'intervento".

Gli interventi previsti dai POR e dai PIT vengono sintetizzati negli elaborati cartografici allegati P00IA00GENCO05B f.gli 1,2,3.

Analisi Critica

Il Proponente ribadisce la coerenza dell'infrastruttura con i progetti di carattere infrastrutturale compresi sia nella programmazione ordinaria strategica che in quella straordinaria pur non dettagliando lo stato di attuazione dei diversi progetti che elenca né i rapporti di coerenza

Il Proponente non fa alcun riferimento esplicito alla richiesta formulata relativamente all'esistenza di ulteriori piani, studi di fattibilità, di tipo trasportistico, di livello provinciale con cui verificare la coerenza dell'intervento proposto, ma si ritiene che tale risposta sia fornita nei precedenti punti dove sono stati esaminati i piani indicati nella richiesta di integrazioni stessa.

4.2.5 Integrazione n. 4.

Considerato che l'ammodernamento della S.S. 118, nel tratto da Bolognetta sino al km 10+700, non è esplicitamente citato nella Delibera CIPE n. 121/2001 chiarire le considerazioni, anche di carattere trasportistico, che hanno portato il Proponente a sostenere l'inclusione di tale tratto nell'Asse Palermo – Agrigento.

Dettagliare lo stato dell'iter amministrativo della progettazione e realizzazione per la sistemazione / ammodernamento della S.S. 118 nell'intero tratto Marineo – Corleone, riportando previsioni realistiche della sua attuazione, evidenziando eventuali problematiche presenti. Cartografare a scala adeguata il tracciato complessivo, con particolare riferimento al lotto adiacente all'opera in progetto (traffico e alternative di area vasta).

Sintesi dell'integrazione

In risposta sono stati prodotti i seguenti elaborati:

- "Risposta al quesito n. 4" contenuto nel documento denominato "Allegato alla Relazione illustrativa delle integrazioni al progetto"; -
- Tavola grafica denominata "Allegato risposta quesito n. 4" sempre inserita nel documento complessivo "Allegato alla Relazione illustrativa delle integrazioni al progetto".

Il Proponente, al fine di giustificare l'inclusione dell'ammodernamento della S.S. 118, nel tratto da Bolognetta sino al km 10+700 all'interno dell'Asse Palermo – Agrigento fa ricorso a brevi argomentazioni di carattere prevalentemente trasportistico.

Nelle valutazioni del Proponente "l'ammodernamento della S.S. 118 è indispensabile [...] all'avvicinamento dell'intero hinterland corleonese alla città di Palermo". Considerato però che

“il passaggio forzato attraverso Marineo rende di fatto inefficiente qualsiasi ipotesi di ammodernamento del tratto in argomento [denominato lotto 0,] oltre che degli altri lotti [...]” ne deriva che “l’efficacia dell’ammodernamento della S.S. 118, da Bolognetta a Corleone, non può prescindere dalla soluzione da adottare per eliminare l’attuale vincolo ai flussi veicolari costituito dall’attraversamento dell’abitato di Marineo”. Infatti “il tratto che va da Bolognetta a oltre Marineo (lotto 0) presenta oggi caratteristiche plano-altimetriche del tutto inadeguate e non adeguabili a standard tipo C2 anche se in deroga al D.M. 5/11/2001”.

Secondo il Proponente “la soluzione adottata nel progetto preliminare [...] risolve pienamente la necessità di garantire l’efficienza sia in termini di tempo che di sicurezza della circolazione al pari degli altri lotti in programmazione ANAS (lotti 1,2,3,4,5)”. Viene poi evidenziato come “l’estensione dell’adeguamento della S.S.118 all’intera tratta Corleone-Bolognetta (comprensiva quindi del By-pass di Marineo) farebbe convergere i traffici lungo l’asse della S.S. 121 rendendone ulteriormente necessario il suo potenziamento”. Il Proponente dunque chiarisce che “per tali ragioni nella stesura dello studio di traffico rev. A il by-pass di Marineo era stato valutato dal punto di vista economico come facente parte del progetto di ammodernamento della S.S.121”.

Infine il Proponente ritiene di trovare una conferma conclusiva alla “necessità di adeguare la SS 118 così come programmato dall’ANAS” nella lettura del punto 18.3.1.2 dei “Piani Attuativi del Trasporto Stradale, Ferroviario, Marittimo ed Aereo” del “Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità” – Regione Siciliana - di seguito riportato: “[...] Fa eccezione [all’adeguamento al tipo C1 del itinerario tra Agrigento e Bolognetta] il tratto iniziale sulla S.S. 121 da Palermo a Bolognetta, che il Piano prevede di adeguare da subito al tipo B, alla luce dei carichi gravitanti sul capoluogo. Tale scelta è in linea con quanto previsto dalla programmazione ANAS per la S.S.118, strada di interesse regionale, che si innesta sulla SS121 in corrispondenza di Bolognetta”..

Il Proponente espone le sue valutazioni, che qui si omettono, circa lo stato di consistenza dell’attuale itinerario della S.S. 118 tra i comuni di Corleone e Marineo. L’intervento mostra un’estesa di circa 26 km” suddivisi in 2 parti: Collegamento della S.S.118 con l’itinerario Palermo – Agrigento (by pass di Marineo) e lavori di sistemazione ed ammodernamento del tratto compreso tra i km 10+550 e 32+850 tra i centri abitati di Marineo e Corleone. “L’importo complessivo dell’investimento sull’intervento totale è di circa 270 milioni di euro”. Secondo il Proponente il progetto persegue i seguenti obiettivi:

- “adeguamento della piattaforma stradale e dell’andamento plano-altimetrico conformemente a quelli previsti per una sezione di tipo C2 del D.M. 5/11/01 (Larghezza carreggiata pari a m. 9,50 con due corsie di m. 3,50 e banchine da 1,25 m.)”;
- “rimodulazione del tracciato volta alla eliminazione ove possibile delle interferenze a raso”;
- “eliminazione di fattori di vulnerabilità idrogeologica con realizzazione di opere di presidio”;
- “installazione di dispositivi di sicurezza”.

Il Proponente dichiara che “lo stato di attuazione e il relativo iter amministrativo è il seguente”: “L’intervento è inserito nella proposta di piano decennale della viabilità 2003-2012 [...] ed è stato suddiviso in 5 lotti funzionali (lotti 1°,2°,3°,4° e 5°)”; “il Progetto Preliminare dei 5 lotti è stato approvato dal Consiglio di Amministrazione dell’ANAS il 05/06/03 [...]”.

“Il lotto 3°, dal km 18+700 al km 24+650 [...] prevede sostanzialmente un adeguamento in sede della statale esistente” ed “ha acquisito nel corso del 2004 le approvazioni necessarie relative alla localizzazione urbanistica e all’esclusione dell’opera dall’assoggettamento alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale Regionale (parere favorevole con prescrizioni emesso in data 31.05.04 dall’Assessorato Territorio e Ambiente Dipartimento Regionale Territorio ed Ambiente

– Servizio II – VAS – VIA”. “L’aggiudicazione definitiva della gara è avvenuta il 26/10/05 ed è in corso la stipula del contratto con l’impresa esecutrice”.

Il Proponente dichiara che “per quanto riguarda i rimanenti lotti 1°, 2°, 4° e 5°, a seguito di gara, la Progettazione Definitiva e lo Studio di Impatto Ambientale è stata affidata in data 11/10/05”. Nondimeno sull’elaborato “Allegato risposta al quesito n. 4” in riferimento ai lotti 1, 2, 4 e 5 si legge la dicitura “revisione progetto preliminare”.

Si allega una corografia con l’indicazione dell’intero tracciato della S.S. 118 fra Bolognetta e Corleone, con la suddivisione nei lotti previsti.

Il Proponente non allega documentazione progettuale circa possibili alternative di area vasta.

Analisi Critica

Il Proponente sostanzialmente produce la documentazione richiesta. Nondimeno dalle considerazioni addotte, e a dispetto delle previsioni di cui al punto del punto 18.3.1.2 dei “Piani Attuativi del Trasporto Stradale, Ferroviario, Marittimo ed Aereo”, non emerge una stringente organicità tra by pass di Marineo e Asse Palermo - Agrigento. Tanto meno basta l’apodittica affermazione secondo la quale “l’ammodernamento della S.S. 118 è indispensabile [...] all’avvicinamento dell’intero hinterland corleonese alla città di Palermo” soprattutto in assenza di documentazione circa possibili alternative di area vasta.

Piuttosto risulta evidente la complementarietà del cosiddetto “tratto 0” agli altri lotti del previsto adeguamento della S.S. 118 (cfr. “l’efficacia dell’ammodernamento della S.S. 118, da Bolognetta a Corleone, non può prescindere dalla soluzione da adottare per eliminare l’attuale vincolo ai flussi veicolari costituito dall’attraversamento dell’abitato di Marineo”).

Né si può ritenere ammissibile, da un lato considerare l’ammodernamento della S.S. 118 come indispensabile per garantire i flussi di traffico che rendono necessario l’allargamento a sezione di tipo B della SS 121, dall’altro trovare una conferma conclusiva alla necessità di adeguare la SS 118 nella lettura del punto 18.3.1.2 del “Piano Attuativo del Trasporto Stradale, Ferroviario, Marittimo ed Aereo” del “Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità” – Regione Siciliana. Sillogismo che appare piuttosto un riferimento circolare.

Peraltro lo stato dell’iter amministrativo per l’ammodernamento della S.S. 118, ancora allo stadio di stesura di progetto definitivo, non consente di assumere come certi i possibili traffici connessi all’eventuale adeguamento dell’itinerario. Ciò anche in considerazione della decisa opposizione sociale al progetto (cfr. documentazione prodotta dal “Forum Salviamo Ficuzza”) e soprattutto, fermo restando che la valutazione ambientale della detta opera nei tratti 1, 2, 3, 4, 5 non è al momento possibile e rimane comunque esclusa dalle competenze di questa Commissione. In aggiunta, alla luce delle informazioni prodotte dal Proponente ed in sede di osservazioni e pareri del pubblico (cfr. Pareri di Competenza della Regione Siciliana) e da analisi sviluppate in sede, si riscontra la presenza di potenziali impatti ambientali, in primis dovuti alla presenza di una serie di aree pSIC, ZPS ed IBA attraversate o lambite dal tracciato attuale o di previsione riportato dal proponente stesso, che richiedono una valutazione ambientale ad hoc che non può comunque essere effettuata per singoli tratti. .

Per tutte le ragioni sopra riportate non si ritiene che le opere afferenti al cosiddetto “by pass di Marineo” possano essere considerate parte dell’Asse Palermo - Agrigento né opere ad esso connesse e che come tali non debbano essere oggetto di Parere di questa Commissione.

4.2.6 Integrazione n. 5.

Il progetto proposto realizza soltanto una parte dell’intervento sull’itinerario Palermo –

Agrigento previsto dalla pianificazione di settore e dalla stessa Delibera CIPE del 21.12.2001 e presenta risultati sostanzialmente negativi dell'analisi benefici/costi. Si chiede pertanto di motivare la scelta dell'opera attraverso una valutazione complessiva degli interventi sull'intero itinerario Palermo – Agrigento che consideri, oltre alla soluzione proposta, (integrata con gli eventuali interventi sul tratto Lercara Friddi – Agrigento), ulteriori alternative progettuali, per i diversi segmenti dell'intero tracciato, configurate in rapporto alle esigenze derivanti dal volume e dalle caratteristiche del traffico previsto e dai vincoli ambientali, assumendo anche diverse classi di infrastruttura ai sensi del DM 5.11.2001 e/o diverse velocità di progetto.

Sintesi dell'integrazione

Le risposte alla presente richiesta di integrazione sono contenute nei seguenti elaborati:

- Relazione illustrativa delle integrazioni al progetto;
- Allegato alla Relazione illustrativa delle integrazioni al progetto - Risposta al quesito n. 5;
- Elaborati grafici a diverse scale del progetto dell'alternativa A;
- Elaborati grafici a diverse scale del SIA dell'alternativa A.

Studio di alternative

Come riportato anche nei precedenti punti 1 e 2, il Proponente ha elaborato una nuova alternativa progettuale che viene valutata assieme alla precedente Alternativa 1 (sezione tipo B da Bolognetta a Lercara) e ad una alternativa relativa all'intero itinerario Palermo - Agrigento.

La prima, nel seguito denominata "Alternativa A", è studiata, secondo il Proponente sulla base delle indicazioni del Piano Attuativo del Trasporto Stradale, Ferroviario, Marittimo ed Aereo e di intese ANAS - Regione intercorse nel periodo trascorso tra la richiesta di integrazione della Commissione Speciale VIA e la risposta inviata, ed è articolata come segue (vedi Figura 3):

- Tratto A) "Ficarazzi – Bolognetta": viene confermato il tracciato selezionato (Alternativa 1) a doppia carreggiata (sezione tipo B) - da km 0 +000 a km 12+200;
- Tratto B) "Bolognetta – Villafrati": sarà mantenuto l'allineamento scelto (Alternativa 1) ma con una sola carreggiata (sezione tipo C1) ricavata da una delle due previste in progetto - da km 12+200 a km 14+400;
- Tratto C) "Villafrati – Vicari": il tracciato dell'Alternativa 1 verrà abbandonato e si procederà con un adeguamento al tipo C1 della sede attuale della SS.121 per km 23+347 - da km 14+400 - km 32+000 (il tratto dell'alternativa A è più esteso del tratto del tracciato base);
- Tratto D) "Vicari – Lercara Friddi": sarà nuovamente mantenuto l'allineamento scelto (Alternativa 1) ma con una sola carreggiata (tipo C1), ricavata da una delle due previste in progetto da km 32+000 a km 50+365.

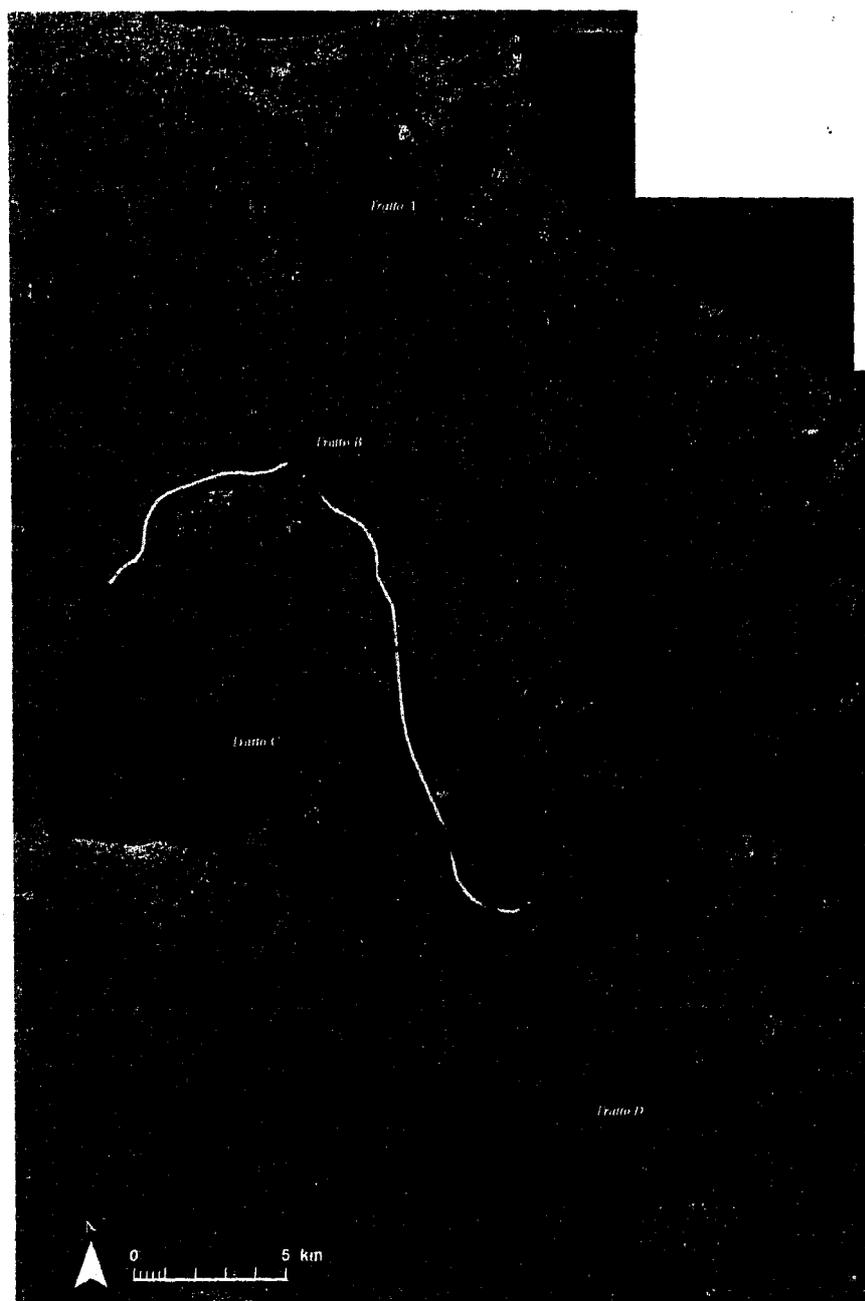


Figura 3 : Individuazione dei tratti dell'Alternativa 1 e Alternativa A

Giacché l'Alternativa A presenta una modulazione in tratti che non corrisponde ai tronchi dell'Alternativa 1 sono state indicate le progressive riferite al tracciato base (Alternativa 1); in particolare per quanto riguarda il tratto C, più lungo nella Alternativa A rispetto alla Alternativa 1 di progetto, sono state considerate chilometriche progressive relative a partire dall'inizio del tratto, mentre per il tratto D, per entrambe le soluzioni, le chilometriche hanno di nuovo inizio dal km 32+000.

Lo sviluppo complessivo dell'Alternativa A è pari a 56.112 m contro i 50.365 m dell'Alternativa 1. Di fatto tale variante porta a sopprimere nel tratto C due svincoli (n. 4 Villafrati, n. 5 di Mezzojuso), quattro gallerie (Gallerie Comore, Lastri, Scalilli e Fellamonica), numerosi viadotti e comporta inoltre una sostanziale riduzione dei cantieri (cfr. punto 21). La soppressione di una carreggiata nei tratti B e D ovviamente dimezza in numero di opere

necessarie e comporta la riconfigurazione parziale di tre svincoli (n. 6 di Vicari, n. 7 di Rocca Palumba, n.8 Lercara Friddi). Nel tratto A nulla cambia.

Il Proponente sottolinea che “così concepita, [l’opera] potrà facilmente essere potenziata nei tratti A e B per riportarla alla sezione tipo B nelle successive fasi di intervento”.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa, a cura del Proponente, delle principali lunghezze dell’alternativa A confrontate con quelle dell’alternativa 1 (tracciato selezionato nel progetto preliminare).

Tabella 18 : Alternativa 1 ed Alternativa A: Tabella sinottica tra progressive chilometriche

Alternativa 1 (m 50.365)				Alternativa A (m 56.112)		
Prog. (km)	Sviluppo (m)	Località	Tratto	Prog. (km)	Sviluppo (m)	Note
0+000 – 12+200	12.200	Bolognetta	A	0+000 – 12+200	12.200	2 carreggiate cat. B
12+200 – 14+400	2.200	Villafraati	B	12+200 – 14+400	2.200	1 carreggiata cat. C1
14+400 – 32+000	17.600	Vicari	C	14+400 – 37+747 (0+000 – 23+347)	17.600	Adeguamento in sede, carreggiata cat. C1
32+000 – 50+365	18.365	Lercara	D	37+747 – 56+112 (32+000 – 50+365)	18.365	1 carreggiata cat. C1

Una seconda Alternativa prevede il “completo adeguamento a categoria C1 della tratta Bolognetta-Agrigento” presumibilmente, il Proponente non lo specifica, integrata con un complementare tratto A in categoria B.

Da un punto di vista economico, rispetto all’importo di lavori relativo alla Alternativa 1 pari ad Euro 1.499.987.255,08, i costi delle opere conseguenti alla scelta della Alternativa A ammontano ad un totale di Euro 712.467.904,29, ripartiti in

- Tratto A Euro 305.417.171,26
- Tratto B Euro 39.751.758,09
- Tratto C Euro 51.760.956,55
- Tratto D Euro 315.538.018,39

Valutazione delle alternative

Le nuove alternative sono poste in comparazione con l’Alternativa 1 (tracciato base) utilizzando criteri di carattere trasportistico.

Nelle parole del Proponente si legge: “La comparazione dei risultati in termini di traffici lungo l’asse di progetto evidenzia variazioni estremamente contenute tra l’alternativa 1 e l’alternativa A (dall’1,9% della tratta Bolognetta-A19 al 9% della tratta Vicari Lercara-Friddi), in coerenza con lo scenario di riferimento nel quale è presente un completo collegamento ad alte prestazioni tra Agrigento e Palermo attraverso la Agrigento-Caltanissetta-A19”. “Tale risultato è stato ulteriormente confermato dall’invarianza dei traffici nel confronto Alternativa A e completo adeguamento a standard C1 della tratta Bolognetta-Agrigento”. Dunque “il quadro delle analisi svolte conferma per tali interventi obiettivi di messa in sicurezza, miglioramento dei livelli di servizio ed incremento delle prestazioni dei collegamenti tra le aree dell’entroterra e le aree costiere, così come riportato anche nel Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità”.

Relazione trasportistica e analisi costi benefici

Il Proponente ha redatto una nuova analisi costi-benefici sulla base dell'alternativa progettuale studiata (alternativa A) per la tratta Palermo -Lercara Friddi. La redditività economica dell'intervento infrastrutturale presenta un S.R.I.E. pari a 6,0% e pertanto fornisce risultato positivo in termini di fattibilità economica.

Il Proponente effettua la valutazione complessiva degli interventi attraverso la simulazione dei flussi veicolari sulla rete ai diversi orizzonti temporali degli interventi confrontando:

- l'ipotesi progettuale alla base dello studio, (Alternativa A);
- il collegamento in standard TIPO B in variante dell'intero itinerario Palermo - Lercara Friddi, (Alternativa 1);
- alternativa relativa all'intero itinerario Palermo-Agrigento (con nuova ipotesi progettuale, variante in standard B alla SS121 tra Palermo e Bolognetta e prosecuzione in standard C1 tra Bolognetta e Lercara Friddi con tratte in variante ed adeguamento, e prosecuzione del collegamento fino ad Agrigento tramite adeguamento in sede, a standard C1 della SS189).

La comparazione dei risultati in termini di traffici lungo l'asse di progetto evidenzia variazioni estremamente contenute tra l'alternativa 1 (progetto preliminare) e l'alternativa A (dall'1,9% della tratta Bolognetta-A19 al 9% della tratta Vicari Lercara-Friddi), in coerenza con lo scenario di riferimento nel quale è presente un completo collegamento ad alte prestazioni tra Agrigento e Palermo attraverso la Agrigento-Caltanissetta-A19.

Tale risultato è stato ulteriormente confermato dall'invarianza dei traffici nel confronto alternativa A e completo adeguamento a standard C1 della tratta Bolognetta-Agrigento.

Il quadro delle analisi svolte conferma per tali interventi obiettivi di messa in sicurezza, miglioramento dei livelli di servizio ed incremento delle prestazioni dei collegamenti tra le aree dell'entroterra e le aree costiere, così come riportato anche nel Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità.

Il Proponente valuta che la soluzione proposta soddisfi tali obiettivi anche in coerenza con i dettami del Piano Attuativo, in quanto prevede di mantenere inalterata la classe dell'infrastruttura (Tipo B) nonché l'andamento planimetrico di progetto (Alternativa 1) nel tratto da Ficarazzi a Bolognetta. Da Bolognetta a Lercara si procederà con una strada ad una sola carreggiata (Tipo C1), adeguabile al Tipo B in una seconda fase.

La risposta si conclude richiamando i criteri assunti per la definizione degli elementi compositivi dell'asse stradale secondo la normativa vigente (D.M. 05/11/2001) e delinea i criteri assunti per le velocità di progetto adottate per le strade di categoria B.

Analisi Critica

In merito all'Alternativa che prevede il "completo adeguamento a categoria C1 della tratta Bolognetta-Agrigento" il Proponente non produce alcuna descrizione progettuale limitandosi ad una valutazione di tipo trasportistico.

In merito all'Alternativa A si rileva quanto segue. Per il tratto A il Proponente non produce le alternative richieste lasciando incerto il quadro delle interferenze paesaggistiche con la sponda in destra idraulica del fiume Eleuterio che presenta a tutt'oggi una sostanziale integrità e un altissimo valore paesaggistico, in corrispondenza allo svincolo di Misilmeri e del funzionalmente complementare adeguamento in classe F della RT 255.

Analoghe considerazioni valgono per il tratto B dove non sono dettagliate le alternative richieste in relazione allo svincolo n 3 di Bolognetta (cfr. punto 20). La relazione tra nuova S.S. 121 e il by-pass di Marineo rimane dunque priva di una alternativa che presenti una più stringente

connessione funzionale. Inoltre nonostante la soppressione di una carreggiata l'opera non subisce sostanziali variazioni di asse.

Per il tratto C, il Proponente non produce una puntuale descrizione testuale rimandando dunque la valutazione all'analisi degli elaborati (descrizioni sono fornite solo sugli interventi di risoluzione delle intersezioni nel tratto C). Dall'interpretazione di questi, anche in relazione alla scala in cui sono prodotti (1:5000) si rileva quanto segue. Nella descrizione sono adottate le progressive relative al solo tratto C:

- al km 0+200 si ha connessione tra il tratto B e l'inizio del tratto C. Tale connessione avviene in corrispondenza di uno dei superamenti del Fiume Milicia caratterizzato in particolare dalla presenza di un "ponte romano esistente" (segnalato all'elaborato P00_ID00_IDR_PL00_A tav. 06 di 19) anche oggetto di specifica richiesta (cfr. punto 20). Non sono prodotte informazioni circa le opere necessarie a tale superamento;
- al km 2+700 si trova l'intersezione n. 2 - Tumminia che si presenta subito dopo un tratto in curva per la quale è prevista la realizzazione di corsie di accelerazione/decelerazione e opportuni allargamenti della carreggiata. In questo caso potrebbe essere opportuno prevedere una intersezione a più livelli. Le necessarie controstrade potrebbero in tal modo avere una soluzione a minor frammentazione dei lotti fondiari;
- al Km 6+900 si trova l'intersezione n. 4 - Baucina che si presenta subito dopo un tratto in curva per la quale è prevista la realizzazione di corsie di accelerazione/decelerazione e opportuni allargamenti della carreggiata. Anche in questo caso potrebbe essere opportuno prevedere una intersezione a più livelli;
- al Km 7+700 circa è soppresso un accesso diretto che dalla documentazione prodotta determina l'isolamento di un ampio tratto di viabilità locale;
- tra il km 9+400 e il 9+800 si incontrano due intersezioni, la 6 Cefalà Diana e la 7 Godrano che sono opportunamente messe in relazione diretta a risolvere le necessarie manovre. Potrebbe essere opportuno migliorare la connessione tra manovre e l'asse del sottopasso;
- viadotti esistenti di Scorciavacca 1 e 2;
- al km 13+000 si trova l'intersezione n. 8 - Mezzojuso che si presenta al centro di un tratto in curva. Si ritiene che, stante la possibilità di effettuare senza particolari difficoltà tecniche la connessione in direzione Palermo all'incirca al Km 12+300, sia opportuno effettuare lo spostamento;
- viadotti esistenti di Frattina e Fratina 1 e 2;
- al km 17+800 si trova l'intersezione n. 10 - Campofelice di Fitalia. La descrizione del Proponente non sembra essere pertinente all'intersezione di cui si tratta essendovi riferimenti ad una confluenza su un tratto in curva laddove ci trova in rettilineo. Nondimeno la confluenza ortogonale non fa dubitare della pericolosità dell'intersezione. Le misure di intervento descritte non trovano però riscontro sugli elaborati grafici, segnatamente per quanto attiene alle corsie di accelerazione introdotte in direzione Agrigento. La decisione di spostare di 150 m la confluenza non sembra dare una soluzione adeguata al problema. Anche in questo caso andrebbe studiata una soluzione alternativa anche facendo ricorso ad una intersezione a più livelli;
- al Km 23+347 si ha la confluenza sul tratto D. La connessione tra questo tratto D e il precedente tratto C rimane poco approfondita nel definire l'intersezione tra il tracciato finale del tratto C e il vecchio tracciato della S.S. 121 che non sembra essere oggetto di interventi proposti.

Per il tratto D la soluzione adottata presenta evidenti vantaggi sul piano della modulazione del tempo, delle spese e sul piano più generale della valutazione economica dell'intervento complessivo. Nondimeno tale scelta non risponde alle richieste di integrazione della Commissione in quanto la semplice soppressione di una carreggiata, che non comporta sostanziali variazioni di asse, non offre una alternativa a minor impatto ambientale bensì semplicemente ne dilaziona gli effetti opzionando in modo quasi irreversibile il territorio per i futuri adeguamenti come si evince dalle stesse parole del Proponente: "potrà facilmente essere potenziata nei tratti A e B [leggasi B e D] per riportarla al tipo B nelle successive fasi di intervento". La soluzione proposta per lo svincolo n. 6 di Vicari desta perplessità per le manovre da compiere per raggiungere la carreggiata in direzione Palermo e la vaghezza con cui è proposta la connessione tra questo tratto D e il precedente tratto C non offre alternative certe al suddetto problema. In merito all'Analisi Costi Benefici il Proponente ha rielaborato la sua valutazione sulla base della sola Alternativa A non includendo il By-pass di Marineo. La valutazione complessiva ed il confronto tra più scenari è stata svolta esclusivamente in termini trasportistici. La metodologia utilizzata è complessivamente coerente con la prassi abituale.

Sono illustrati i criteri assunti per le velocità di progetto adottate per le strade di categoria B ma non sono esplicitati quelli assunti per i tratti in categoria C1.

4.2.7 Integrazione n. 6.

Con riferimento allo studio trasportistico sviluppato, si richiede che venga presentata una rappresentazione di riferimento della rete e della zonizzazione utilizzata, alla quale dovranno fare riferimento tutte le informazioni che verranno fornite, sia quelle in forma grafica che di testo o tabellare.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente nella Relazione Trasportistica – Rev.B rappresenta:

- la rete stradale di riferimento con opportuni grafi stradali e tabelle (fig.3.1 di pag. 3-10 e tab.2.2 di pag.2-5, 2-6, 2-7);
- la zonizzazione nella fig. 2.1 di pag.2-3; lo studio, in particolare, ha integrato la zonizzazione già adottata in precedenza con la zonizzazione della regione Sicilia di livello provinciale utilizzata presso ANAS S.p.A, ottenendo una rappresentazione del territorio costituita da 90 zone di traffico. (relativa a tutto il territorio siciliano) di cui 63, di livello Provinciale, più dettagliate;
- ulteriori descrizioni e dati del modello di offerta utilizzato (cfr. appendice "A" alla relazione trasportistica rev. B).

Analisi Critica

La risposta può ritenersi esauriente per quanto riguarda la descrizione dei parametri relativi alla nuova relazione trasportistica presentata (rev. A) in sostituzione di quella presentata in precedenza (Rev. B) per la quale gli stessi non vengono chiariti. Il rifacimento completo dello studio trasportistico induce conferma alle perplessità evidenziate in precedenza.

4.2.8 Integrazione n. 7.

Valutare gli effetti sugli scenari di traffico della prevista realizzazione/ adeguamento del collegamento ferroviario Linea Palermo – Agrigento.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente espone gli effetti della prevista realizzazione/adequamento del collegamento ferroviario Linea Palermo – Agrigento attraverso la disamina del Piano Regionale dei Trasporti, (PRTM), in particolare dei Piani Attuativi del trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo dichiarando che “prevede l'itinerario Palermo-Agrigento come intervento sulla rete stradale trasversale che potenzia e adegua la connessione tra i principali centri tra loro e con l'entroterra”. Secondo questa impostazione “gli interventi sulla S.S. 121-189 Palermo-Agrigento erano inquadrati all'interno del POR Sicilia - 6.1.1- Completamento, adeguamento e ammodernamento rete stradale“ che “tende al riassetto e miglioramento dei livelli di servizio mediante interventi di completamento e ammodernamento, al fine di incrementare il livello di connettività della rete stradale, velocizzando i collegamenti tra nodi urbani, e tra aree costiere e dell'entroterra per migliorare l'accessibilità alle grandi direttrici autostradali e favorire gli scambi produttivi e la mobilità delle persone”.

Per converso viene evidenziato che all'interno dei Piani Attuativi del trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo del PRTM relativamente agli interventi sulla rete SNIT di II livello, circa il progetto in valutazione è scritto:

“La necessità di una messa in sicurezza dell'asse è fuori discussione. Il Piano propone l'adequamento di tale itinerario al tipo C1 tra Agrigento e Bolognetta (e non al tipo B come previsto da APQ), predisposto per essere adeguato al tipo B quando l'evoluzione dei carichi sull'asse imporrà un successivo potenziamento. Tale scelta è stata determinata da due valutazioni:

- nell'ottica del dichiarato approccio multimodale, la volontà progettuale è di non mettere in concorrenza diretta le diverse modalità trasporto, cosa che, nel caso della Palermo - Agrigento, è invece evidente, tenuto conto che i collegamenti ferroviari con Palermo verranno resi più rapidi di circa 30';
- l'adequamento al tipo B della Agrigento - Caltanissetta -A19 metterà Agrigento in collegamento veloce con la rete primaria e renderà perciò disponibile un collegamento con Palermo con caratteristiche autostradali che comporta un allungamento di percorso di soli 55 Km sugli attuali 130.”

Sullo specifico degli aspetti relativi ai collegamenti ferroviari viene ancora evidenziato il seguente passo:

“Dal confronto tra scenario tendenziale e progettuale, è evidente che il servizio ferroviario metropolitano, assorbendo quote di mobilità privata, può svolgere un ruolo di primo piano nel decongestionare tutta la viabilità interna alle aree metropolitane”.

In conclusione, il Proponente dichiara che “appare ragionevole pensare che i due sistemi di trasporto siano perfettamente integrati e possano produrre indiscutibili sinergie di spostamento tra i Capoluoghi e tra i diversi comuni attraversati”, trovando conferma nei risultati delle valutazioni di carattere trasportistico, effettuate nello studio dell'alternativa A, che “non evidenziano variazioni rilevanti anche qualora si adegui allo standard C1 l'intero itinerario.”

Analisi Critica

La valutazione è svolta perlopiù su dati di Programmazione e Pianificazione, nel presupposto che il Piano abbia già valutato le interazioni tra le due modalità di trasporto.

E' interessante vedere come tali analisi abbiano portato il Proponente a preferire una alternativa che, a parte il tratto più vicino a Palermo, si dimostra essere idonea al traffico prevista tramite l'adozione di una viabilità di tipo C1 anziché una di tipo B.

4.2.9 Integrazione n. 8.

Nelle valutazioni dei diversi scenari di traffico, valutare l'influenza dell'Adeguamento SS 514 e 194 (Agrigento – Caltanissetta) anche noto quale Collegamento Agrigento – Caltanissetta A-19, previsto alla Delibera CIPE n. 121/2001 ed in fase di valutazione quale progetto definitivo su richiesta del medesimo Ente proponente; chiarire i motivi per cui nella tabella degli Itinerari Legge Obiettivo viene riportato esclusivamente il tratto Palermo – innesto S.S.189 (bivio Manganaro) dell'itinerario Palermo – Agrigento e completare tale tabella anche con le informazioni relative all'itinerario Agrigento – Caltanissetta.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente ha effettuato un approfondimento dello studio trasportistico (Relazione Trasportistica Rev.B) in cui ha definito uno scenario di riferimento, attraverso cui confrontare gli effetti del progetto in analisi. Lo scenario include i diversi progetti presenti nel settore centro – orientale dell'isola, considerati invariati e precisamente:

- Collegamento Agrigento – Caltanissetta – A19;
- Collegamento Trapani – Mazara del Vallo;

La rete di riferimento implementata non comprende il progetto di by-pass di Marineo né l'adeguamento dell'attuale sede stradale della SS118 nel tratto compreso tra Corleone e Marineo.

Sui chiarimenti relativi alla Tabella legge obiettivo. (rif. Tab.2.6 a pag.25 della relazione illustrativa) il Proponente dichiara che:

- “per l'itinerario Palermo-Agrigento era stato inserito solo il tratto, Palermo-Lercara, sul quale [...] era stato sviluppato il progetto preliminare e la relativa stima economica”;
- “per il completamento del collegamento ad Agrigento, lungo la S.S.118 [leggasi S.S. 189], in accordo con gli indirizzi della Regione, sono previsti interventi di adeguamento della sede attuale che saranno oggetto di uno specifico progetto e di una relativa stima economica”;
- “per l'intervento Agrigento-Caltanissetta-A19 si ritiene che la tabella già contenesse le informazioni relative”.

A chiusura di quanto dichiarato il Proponente riporta uno stralcio della Tabella con l'aggiornamento dei dati riportati alla luce della presentazione a nov.'04 del progetto definitivo del I° tratto della Agrigento-Caltanissetta-A19 e della successiva approvazione CIPE sullo stesso del nov.'05.

Analisi Critica

La risposta può ritenersi esauriente in quanto il Proponente ha ritenuto di dover adeguare le proprie analisi trasportistiche.

4.2.10 Integrazione n. 9.

Indicare, anche mediante modelli di tipo locale che tengano conto dello specifico assetto della viabilità di connessione e delle caratteristiche della domanda di mobilità (locale, di medio raggio, di trasferimento PA – AG), come si distribuisce il traffico fra la attuale PA – AG e la nuova strada proposta, con specifica attenzione nel tratto metropolitano di Palermo (utenti pendolari di Misilmeri, Bolognetta, Marineo) tenuto conto che il nuovo tracciato è raggiungibile mediante percorsi locali non agevoli e si innesta sull'autostrada A 19 in un tratto congestionato nelle ore di punta, mentre l'attuale itinerario della SS n. 121 si innesta alla fine dell'autostrada (Villabate), dopo il tratto congestionato. Dovranno essere evidenziate le funzioni d'arco

utilizzate, il valore del tempo all'equilibrio e la percentuale dei flussi sui diversi itinerari.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente ha effettuato un approfondimento dello studio trasportistico (Relazione Trasportistica Rev.B) riportando nell'Appendice A le caratteristiche della domanda di mobilità (locale, di medio raggio, di trasferimento PA -AG) simulata sull'infrastruttura di progetto.

Inoltre, nel paragrafo 7.1 sono esplicitati, per ogni tronco funzionale del progetto, le relazioni O/D, rappresentate tramite "linee di desiderio", che utilizzano l'infrastruttura per compiere lo spostamento.

Il Proponente, in riferimento a tale studio, ribadisce che "i traffici dei Comuni di Villabate e Misilmeri" (analogamente a quanto riportato nella prima stesura) "non interessano i tronchi di progetto in competizione con la SS121 esistente. Le uniche relazioni ivi riscontrate sono quelle di tali comuni con il territorio a sud della provincia di Palermo."

Come già dichiarato nella risposta del quesito n.1 nel tratto Bolognetta-Villabate vi è una riduzione dei veicoli equivalenti nello scenario di progetto pari all'87% dei traffici simulati al 2010 per quello di riferimento.

Le funzioni d'arco utilizzate, il valore del tempo all'equilibrio e la percentuale dei flussi sui diversi itinerari vengono riportati in forma tabellare e per ciascun arco della rete i valori assunti dalle variabili delle funzioni adottate, i flussi ed i tempi a rete carica.

Analisi Critica

Il proponente ha rielaborato un modello generale in cui include modelli di tipo locale. I risultati mostrati per la riduzione dei traffici nel tratto da Bolognetta a Palermo non sono adeguatamente supportati da rilevazioni di traffico maggiormente finalizzate al presente progetto. Se da un lato si può ritenere al momento sufficiente una valutazione basata su ipotesi modellistiche, non si può non prevedere per le fasi successive di progettazione e propedeuticamente allo sviluppo del progetto definitivo del tratto A dell'asse Palermo - Agrigento una valutazione più mirata anche sulla base di rilevazioni dei flussi di traffico sulla S.S. 121, che consenta di chiarire ulteriormente se la soluzione presentata non possa essere ripensata ai fini di una migliore fruibilità da parte dell'hinterland palermitano, almeno per quanto riguarda i traffici del comune Misilmeri per il quale il Proponente ribadisce che questi non interessano i tronchi di progetto in competizione con la SS121 esistente. Si vedano anche le osservazioni riportate al punto 5.

4.2.11 Integrazione n. 10.

Esplicitare la metodologia di previsione dei flussi, completa di tutti i parametri utilizzati e dei loro valori. Chiarire l'entità, l'origine e la destinazione dei flussi che interessano l'infrastruttura, in particolare quelli relativi al territorio attraversato. Si esplicitino le modalità secondo le quali eventuali relazioni valide per la Gran Bretagna sono state applicate al caso della Sicilia.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente illustra la metodologia utilizzata per la rappresentazione della domanda O/D, nella Relazione Trasportistica - Rev.B, (capitolo 3).

Nella relazione sono esplicitati per ogni tronco funzionale del progetto, le relazioni O/D, rappresentate tramite "linee di desiderio", che utilizzano l'infrastruttura per compiere lo spostamento.

Inoltre, il Proponente, esplicita che:

- per lo Studio di traffico allegato al Progetto Preliminare (Relazione Trasportistica – Rev.A) sono stati utilizzati “i coefficienti di 8,04% e 7,93% quali pesi delle ore di punta serali e mattutine”: (pag 2-10); “la valutazione dei traffici diurni e notturni pur essendo stata effettuata sulla base di coefficienti estrapolati nella realtà britannica sembrano assumere valori in linea con quella locale (pag 3-7)”;
- per lo Studio di traffico revisionato (Relazione Trasportistica – Rev.B): “i valori ed i parametri utilizzati sono desunti alla letteratura ed all’uso comune adottato in Italia. Nel caso dei pesi per i valori dell’ora di punta sono stati calcolati dai valori rilevati nelle sezioni di conteggio a disposizione nell’area di influenza del progetto” (paragrafo 7.1.);

Analisi Critica

Il Proponente ha meglio esplicitato la metodologia utilizzata, senza comunque dare evidenza degli elementi che consentissero un controllo puntuale. La valutazione dei flussi previsti originati sull’intera area attraversata verso Palermo è affidata unicamente a delle rappresentazioni grafiche, in cui si evidenzia in particolare che non risulta convincente il notevole flusso generato a partire da Marineo, anche considerata la presenza di una autonoma linea di desiderio con relativo flusso da Corleone.

Ancora una volta, la presenza della nuova Relazione Trasportistica supera, secondo il Proponente, la necessità di chiarire punti dubbi della precedente versione.

4.2.12 Integrazione n. 11.

Eliminare le incongruenze tra dati, che in diversi punti dello studio assumono valori incompatibili o diversi per lo stesso dato, quale ad es. il flusso dell’ora di punta della mattina nel 2020 (tab. 3.11 della Relazione trasportistica, tab. 5 e mappa della Carta dei livelli di servizio).

Sintesi dell’integrazione

Il Proponente dichiara che “a seguito della riedizione dello studio di traffico sulla alternativa A tale domanda si ritiene superata”.

Analisi Critica

Il Proponente risponde con una dichiarazione senza produrre ulteriore documentazione in riferimento alle alternative di progetto precedentemente presentate.

4.2.13 Integrazione n. 12.

Anche con riferimento a quanto evidenziato al precedente punto 5, si richiede che nella analisi costi benefici vengano considerate alternative progettuali sostanziali, in particolare che esplorino le seguenti ipotesi progettuali, sia isolate che in opportune combinazioni:

- *l’intero percorso, invece che una parte;*
- *una categoria più bassa rispetto alla B sull’intero percorso o su parti di esso;*
- *velocità di progetto più bassa, ovunque o in tratti particolari.*

Fra le alternative da considerare dovranno essere comprese quelle che realizzano la massima quota di utilizzo della sede stradale dell’attuale itinerario.

Ai fini delle suddette analisi la situazione “senza intervento” dovrà considerare come non

esistente il by pass di Marineo, mentre sarebbe prudentiale considerare esistente il collegamento Agrigento – Caltanissetta A-19, previsto alla Delibera CIPE n. 121/2001.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che in accordo con le indicazioni fornite dal Piano Attuativo della Regione “è stata studiata una nuova variante progettuale, denominata Alternativa A” che presenta una categoria più bassa rispetto alla B su parti di esso [tracciato] e realizza la massima quota di utilizzo della sede stradale dell'attuale itinerario”.

Sull'alternativa A è stata rielaborata l'analisi costi benefici, riportata nella Relazione Trasportistica (Rev.B), in cui la situazione “senza intervento” ha considerato come non esistente il by pass di Marineo, ed esistente il collegamento Agrigento – Caltanissetta A-19. La redditività economica dell'intervento infrastrutturale presenta un S.R.I.E. pari a 6,0% e pertanto fornisce risultato positivo in termini di fattibilità economica.

Per quanto riguarda la velocità di progetto, il Proponente rimanda alla risposta del quesito n° 5, in cui sono descritti per le strade di categoria B, i criteri assunti per le velocità di progetto, adottate per secondo il dal D.M. 05/11/2001 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, cogente nella sua originaria stesura al momento della redazione del progetto.

Analisi Critica

Il Proponente ha rielaborato un nuovo progetto, che dichiara rispondere ai requisiti richiesti.

L'analisi costi /benefici è stata rielaborata sulla base della sola alternativa progettuale non includendo il By-pass di Marineo, come richiesto.

La valutazione complessiva ed il confronto tra più scenari è stato svolto esclusivamente in termini trasportistici.

Come già indicato al punto 5, il Proponente dettaglia i criteri assunti per le velocità di progetto adottate, per le strade di categoria B, non esplicitando quelli assunti per i tratti in categoria C1.

4.2.14 Integrazione n. 13.

Sempre con riferimento all'analisi B/C dovranno essere considerati costi e benefici (compresi i costi della incidentalità, dal momento che nell'alternativa proposta non sono previsti interventi atti a ridurre gli attuali elementi di pericolosità) riferiti alla quota di traffico che continuerà ad utilizzare l'itinerario esistente. Considerare anche i costi e i benefici ambientali.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente ha redatto una nuova analisi B/C riportata nella Relazione Trasportistica-Rev.B. in cui sono stati valutati gli effetti e quindi i relativi i costi e benefici considerando la differenza tra situazione “con intervento” e situazione “senza intervento” effettuando la simulazione confrontando sistematicamente l'assetto della rete “senza progetto” con l'assetto della rete “con progetto” ai diversi orizzonti temporali indicati a partire dal 2010. Pertanto i benefici e i non benefici sono calcolati sempre in termini di “variazione” delle grandezze considerate passando dall'uno all'altro dei due assetti di rete.

Per quanto riguarda la analisi B/C già presentata, il Proponente giustifica l'assenza nella valutazione delle variazioni assunte da indicatori ambientali quali immissioni di inquinanti in atmosfera e/o emissioni acustiche con la difficoltà della loro quantificazione economica, ritenendo “comunque che che il progetto comporti un decentramento dei traffici rispetto ai centri

abitati interessati spostando quindi la fonte di inquinamento da un ambito abitato ove aumentano gli effetti sulla salute pubblica ad un ambito scarsamente o per nulla abitato. Secondo tale logica le variazioni indotte, al di là di valutazioni quantitative, assumerebbero valori di benefici andando a migliorare i risultati dell'ABC."

Nella Relazione Trasportistica -Rev. B, la valutazione dei benefici ambientali è stata effettuata in termini di variazione di inquinamento atmosferico (cap.8).

Per l'incidentalità il Proponente precisa come siano stati considerati i dati facendo riferimento al primo studio trasportistico allegato al progetto preliminare (Relazione Trasportistica - Rev. A) ed a quello redatto a in fase di integrazioni (Relazione Trasportistica - Rev B).

Nella Relazione Trasportistica-Rev A: sono stati localizzati i dati sull'incidentalità rilevata sugli archi stradali rappresentati nel modello di simulazione e quindi utilizzando i valori delle percorrenze simulate da modello sono stati estratti dei tassi di incidentalità.

Tali tassi sono quindi stati utilizzati per la valutazione dell'incidentalità di rete nelle diverse configurazioni correlando gli incidenti alla variazione delle percorrenze.

Si desume quindi che tale valutazione già comprende, nella contabilizzazione dei benefici, i traffici che continueranno ad utilizzare la SS121 esistente.

Le valutazioni Benefici/Costi sono state condotte con e senza introduzione dei benefici dovuti alla riduzione degli incidenti.

Nella Relazione Trasportistica - Rev B è stata effettuata l'analisi dell'incidentalità attuale e futura in relazione alle principali infrastrutture ricadenti nella provincia di Palermo ed Agrigento. Sulle tratte in variante del tracciato di progetto (Bolognetta-Autostrada) di categoria B sono stati adottati i tassi di incidentalità medi calcolati sulla rete autostradale.

In tale relazione le riduzioni di incidenti, feriti e morti calcolati tengono in conto puntualmente delle criticità e delle variazioni di flussi sulla rete stradale tra la configurazione di riferimento e quella di progetto.

Analisi Critica

In relazione alla una nuova ACB riportata nella Relazione Trasportistica-Rev.B la risposta risulta sufficiente.

Rimane assente una valutazione dei costi ambientali, avendo ritenuto a priori che l'opera comporti dal punto di vista ambientale esclusivamente benefici.

4.2.15 Integrazione n. 14.

Dare evidenza del perché i benefici dovuti al risparmio dei tempi di percorrenza ed ai costi operativi siano così marcatamente differenti tra le diverse alternative nonostante i tempi stessi siano sostanzialmente analoghi (es. alternativa 1 e alternativa 4).

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che l'integrazione richiesta è superata con la riedizione dello studio di traffico sulla alternativa.

Analisi Critica

Il proponente risponde esclusivamente con una dichiarazione legata alla nuova Alternativa A senza produrre ulteriore documentazione, non esplicitando il confronto fra le diverse alternative compresa l'Alternativa A.

4.2.16 Integrazione n. 15.

Per quanto riguarda l'analisi costi benefici considerare l'intero importo d'investimento quale evidenziato al quadro economico riepilogativo di progetto.

Sintesi dell'integrazione

Con riferimento all'ACB presentata nel progetto preliminare nella Relazione Trasportistica (Rev.A) il Proponente dichiara che:

- "i valori del costo di investimento riportati nelle tabelle relative all'Analisi Benefici Costi rappresentano Costi Economici di Investimento pari ai costi Finanziari di investimento (Quadro Economico) scontati dei trasferimenti interni allo stato quali dovuti ad IVA, imposte ed oneri assistenziali."
- "I valori sono stati calcolati scontando il Totale Importo Investimento delle somme relative agli oneri IVA e quindi applicando un fattore di conversione da finanziario ad economico pari a circa 0,83 sensibilmente più alto di quello mediamente utilizzato (circa 0,62) e quindi rende cautelativo il risultato finale della Analisi Benefici Costi condotta sul progetto Preliminare e riportata nella Relazione Trasportistica (Rev.A)."

Importo dell'opera			
	Anno	Finanziari €	Economici €
Parziali	2004		
	2005		
	2006	182,413,226	115,285,159
	2007	182,413,226	115,285,159
	2008	182,413,226	115,285,159
	2009	182,413,226	115,285,159
Totale	Anni	Finanziari €	Economici €
	2006-2009	729,652,904	461,140,636

Analisi Critica

Il Proponente risponde, come richiesto, in relazione all'analisi B/C riportata nella Relazione Trasportistica - Rev.A, chiarendo le modalità di calcolo dell'importo di investimento.

Nella risposta non si fa cenno all'analisi B/C elaborata nella Relazione Trasportistica (Rev.B), che si è basata sulla stima dell'Alternativa A riportata nella Relazione Introduttiva delle Richieste di Integrazioni.

4.2.17 Integrazione n. 16.

Verificare che tutta la documentazione e le analisi di traffico e di analisi costi benefici siano coerenti alle abitudini, ai parametri ed alla normativa italiani nonchè aggiornati temporalmente.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente risponde, facendo riferimento alla Relazione Trasportistica - Rev. A, allegata al progetto preliminare e rimandando alla lettura di quella redatta in fase di integrazioni (Relazione Trasportistica-Rev B), che utilizza informazioni reperibili in parte dallo studio precedente e da informazioni fornite da ANAS S.p.A.

Per la Relazione Trasportistica – Rev. A è riportata la strutturazione dei dati di traffico utilizzati per l'analisi della domanda di trasporto.

Il database utilizzato in tale documento ha considerato:

- i dati relativi alle strade provinciali di Palermo (desunti da Piano Provinciale dei Trasporti della Provincia di Palermo);
- i dati SITRA.

I primi fanno riferimento alla matrice O/D redatta dall'ISTAT in base al censimento del 1991, aggiornati sulla base di un censimento della circolazione sulle strade provinciali nel periodo Giu-Ott 1996, con disaggregazione in tre fasce orarie (mattina-pomeriggio-sera) per tratto stradale nei due sensi e per le diverse categorie di veicoli, nei tre giorni dispari della settimana.

I dati SITRA 1995 contengono i valori del traffico sulle principali infrastrutture stradali aggiornati al 2001; non derivano da indagini di mobilità ad hoc, ma risultano un'interpretazione della matrice ISTAT del 1991. Contengono i dati dell'incidentalità, dello stato manutentivo della rete del parco circolante, dei tempi di percorrenza, ecc. oltre al TGM ANAS ben disaggregato e diffuso sulla rete, e parte degli indicatori socio-economici che individuano i potenziali gravitazionali delle varie aree della regione ai fini della generazione e dell'attrazione dei flussi di traffico.

Il Proponente illustra le modalità e le rielaborazioni dei dati riportati di cui ha tenuto conto per il calcolo del modello di traffico.

Il Proponente ha in parte aggiornato i dati nella Relazione Trasportistica – Rev. B.

Il database utilizzato in tale documento è costituito da:

- la domanda di traffico rappresentativa di un giorno feriale medio insistente sulla regione Sicilia derivante dal modello di simulazione attualmente in uso presso ANAS S.p.A.,
- la matrice dell'ora di punta del mattino e della sera utilizzata nello studio allegato al progetto preliminare,
- dati di traffico rilevati in differenti campagne su infrastrutture stradali della regione Sicilia.

Le matrici O/D riguardano gli spostamenti di passeggeri e merci a livello nazionale, e sono basate su una zonizzazione per provincia. Sono relative ad un giorno medio feriale (TGM) e calibrate sulla base di dati di traffico raccolti sull'intero territorio nazionale all'anno 2004.

Le matrici O/D sono state calcolate all'anno di riferimento mediante osservazioni del fenomeno considerando:

- il 2010, anno di apertura della rete in progetto;
- il 2020 e 2030, orizzonti temporali futuri necessari a simulare il comportamento dell'infrastruttura a medio termine e necessari nell'analisi di redditività economica.

I dati relativi alle due fonti di domanda OD disponibili sono stati accorpate in coerenza con la zonizzazione adottata.

Analisi Critica

Il Proponente risponde con precisi riferimenti alla Relazione Trasportistica – Rev A e rimandi alla Relazione Trasportistica – Rev B; ma non esplicita chiaramente la coerenza della documentazione alle abitudini, ai parametri ed alla normativa italiana.

Inoltre, per ambedue le analisi trasportistiche non sono stati eseguiti rilievi ad hoc.

4.2.18 Integrazione n. 17.

Verificare gli elaborati plano-altimetrici di progetto, ed alla base delle elaborazioni tematiche ambientali, alle diverse scale (1:5.000 - 1:10.000) eliminando le discrepanze presenti; analoga verifica è da effettuarsi sulle relazioni descrittive e tecniche (es. relazione generale pag. 44 e 83).

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente in merito dichiara che: "gli elaborati grafici a corredo delle risposte ai quesiti, che illustrano la nuova Alternativa A, sono stati verificati nei confronti delle congruenze alle diverse scale". Il Proponente rileva che "non vi è discrepanza tra le tabelle di pag. 44 e 83" perché spiegabili in quanto riferibili le une all'asse centrale dello spartitraffico le altre a ciascun asse delle carreggiate.

Analisi Critica

Si prende atto della dichiarazione relativa alle verifiche effettuate sugli elaborati inerenti l'Alternativa A. Per dettagli si rinvia alla trattazione di alcuni punti tematici.

4.2.19 Integrazione n. 18.

Fornire indicazioni più puntuali relativamente alle scelte effettuate per l'allargamento della banchina oltre i minimi di normativa in sostituzione di allargamenti in curva o riduzioni di velocità (sempre secondo le indicazioni di cui al D.M. 5.11.2001) localizzati dove necessario; analogamente si approfondiscano più puntualmente le distanze delle gallerie prevedibili alla luce delle indicazioni geologiche e geotecniche presentate, al fine di ridurre l'occupazione di suolo all'uscita delle stesse e la necessità di ricorrere a viadotti a carreggiate separate.

Sintesi dell'integrazione

In merito all'allargamento della "banchina" il Proponente specifica che "non si tratta di un vero e proprio allargamento di banchina ma della aggiunta di un ulteriore franco interno di 50 cm per garantire la distanza di visibilità per l'arresto con raggio minimo pari a 1350 m". Di seguito si riportano integralmente le ragioni adottate dal Proponente:

"Adottando una Vp di 70 Km/h e quindi un raggio di curvatura di 178 m la distanza di arresto calcolata per una pendenza longitudinale nulla risulta pari a 89,71 m, e per garantire tale distanza occorre prevedere un franco rispetto all'asse corsia pari a 5,60 m. All'aumentare della Vp fino al limite superiore dell'intervallo, che come detto si raggiunge per un raggio di 667 m, la distanza di arresto passa da 90 m a 234 m, con conseguente aumento del franco necessario fino ad un valore di 10,23 m. Considerando le curve sinistrorse, le più limitative in quanto il franco corrente è di soli di 2,38 m rispetto all'asse della corsia di marcia, si avrebbero quindi allargamenti compresi tra i 3,22 (5,60-2,38) e 7,85 m (10,23 - 2,38), valori che aumentano sensibilmente al diminuire della pendenza trasversale. Nel caso in cui si utilizzi un piano viabile di qualità, per le strade di tipo B il D.M. consente di adottare i coefficienti di aderenza validi per le autostrade. In tal caso, adottato per il progetto in oggetto, gli allargamenti necessari sarebbero compresi tra 1,62 m per raggi pari a 178 m e 3,42 m per raggi pari a 667 m, mentre sarebbe sufficiente il franco corrente per un raggio di 1920 m. Appare quindi evidente che la scelta di adottare un raggio di curvatura minimo di 1350 m, associato ad un allargamento corrente della sezione di 50 cm, sia dal punto di vista economico più vantaggioso rispetto alla adozione di raggi inferiori. Infatti per avere un risparmio rispetto alla soluzione adottata, basata su un tracciato caratterizzato dall'aver la massima percentuale possibile di tratti a curvatura non nulla, bisognerebbe intervallare lunghi rettilinei a piccoli raccordi, secondo una progettazione obsoleta e pericolosa (ricordiamo che in rettilineo la velocità tende ad aumentare, e che il limite posto dal D.M. è affidato esclusivamente al buon senso dell'utente, mentre in curva circolare l'utente è

costretto alla percorrenza alla velocità di progetto dall'equilibrio dinamico del veicolo). A titolo di esempio citiamo il caso del progetto relativo all'ammodernamento a quattro corsie della Ragusa - Catania per la quale è stato svolto un confronto economico tra le due alternative di tracciato basate su due differenti valori dei raggi minimi planimetrici. In particolare è stata analizzata la soluzione con $R_{min} = 900$ m e la soluzione con $R_{min} = 1300$ m. La soluzione con raggio di 900 m è risultata più costosa di quella con raggio di 1300 m a causa degli allargamenti necessari a garantire la distanza di visibilità per l'arresto definita dal D.M. 5/11/2001".

Non sono prodotti elaborati che evidenziano specificatamente la collocazione di tali allargamenti.

In merito alle distanze tra gli assi delle gallerie, il Proponente chiarisce che "l'aver posto le due canne ad una reciproca distanza minima pari al diametro delle due canne (15 m) assicura che le due zone di influenza (nell'ipotesi non cautelativa di comportamento indefinitamente elastico dei terreni risultano di forma anulare con uno spessore che si può approssimativamente porre pari al raggio R) siano pressoché tangenti" risultando così "assai ridotte le mutue influenze degli scavi". Il Proponente rileva che "le gallerie in questione sono per la maggior parte praticate in terreni di natura argillosa dove gli effetti non lineari sono preponderanti" cosicché "l'aver imposto in fase preliminare una distanza minima fra le due canne di 15 m rappresenta una scelta progettuale che media le esigenze di minimizzazione dell'occupazione delle aree in prossimità degli imbocchi con la necessità di garantire condizioni di sicurezza sufficienti nei confronti della stabilità dei due cavi e del setto interposto".

Il Proponente dichiara che "nel caso di comportamento non lineare dei terreni, la redistribuzione delle sollecitazioni interne nell'intorno degli scavi da luogo a zone di influenza più ampie e di tali influenze si terrà conto nella fase più avanzata di progettazione definitiva".

Con riferimento alla Alternativa A, la questione si presenta solo nel tratto A.

In merito alle distanze tra gli assi dei viadotti, il Proponente valuta che l'adozione di un impalcato e una pila unica per le due carreggiate "è sembrata una scelta progettuale non compatibile con la classe stradale assegnata all'arteria (B)" in ragione di conseguente impalcato di circa 25 m di larghezza che comporterebbe "un pulvino di almeno 20 m di larghezza" e conseguente concentrazione dei carichi. L'incremento delle sollecitazioni, secondo il Proponente, "potrebbe indurre alla modifica della tipologia di fondazione passando da un plinto su pali al caso di fondazione a pozzo, molto più complessa costruttivamente, con maggiore impatto nel sottosuolo e di maggiore costo".

Analisi Critica

La risposta dettaglia ulteriormente le motivazioni che hanno portato alle scelte progettuali (già accennate al punto 5 e al 12).

Il riferimento al confronto economico di due alternative di tracciato a diverso raggio minimo planimetrico nell'ambito del progetto relativo all'ammodernamento a quattro corsie della Ragusa - Catania non è pertinente. Il mero confronto economico non può costituire il parametro di valutazione ambientale della soluzione proposta.

A tale proposito, si fa presente che questa Commissione Speciale VIA ha ritenuto, in sede di valutazione del progetto citato, di non poter valutare ambientalmente compatibile la soluzione $R = 1300$ m e che solo l'adeguamento geometrico del tracciato al fine di adagiare il nuovo sedime per quanto più possibile in posizione adiacente alla strada esistente e di ridurre sostanzialmente l'incidenza sul territorio delle opere d'arte maggiori, cercando di evitare gallerie parietali, con raggi di curvatura più adeguati (conseguentemente a velocità di progetto variabili), seguendo in linea di massima, con gli opportuni adattamenti, il tracciato presentato con il progetto originario

(Alternativa R=900) avrebbe potuto portare, previ i necessari approfondimenti del SIA sul progetto definitivo, alla compatibilità del tracciato stesso.

Se è vero che la larghezza totale della piattaforma si è notevolmente ridotta nell'ambito dell'Alternativa A, in quanto il solo tratto A mantiene la sezione di tipo B, nei tratti B e D la geometria dell'asse e la posizione della carreggiata della sezione tipo C1 proposta sono ricavati dalla Alternativa 1 con la mera soppressione di una delle due carreggiate e pertanto, pur nella immediata riduzione di occupazione di suolo, il tracciato proposto già si predispone, in un eventuale successivo allargamento, da sottoporre comunque a apposita Valutazione di Impatto Ambientale, per una geometria della sezione dettata quasi completamente dalle ipotesi progettuali effettuate in sede di progettazione iniziale della viabilità con sezione di tipo B. A tale proposito si fa presente che gli elaborati relativi alle sezioni trasversali di tratti B - C e D, sebbene riportati nel nuovo elenco elaborati di progetto ed indicati come Revisione B non sono stati prodotti; sono comunque presenti sezioni tipo.

4.2.20 Integrazione n. 19.

Anche con riferimento a quanto richiesto per le diverse componenti ambientali, valutare tipologia, dimensionamenti in direzione dell'asse stradale, possibilità di impalcato e pila unica in direzione trasversale per i viadotti e ponti previsti, rimuovendo alcuni vincoli geometrici dettati dall'utilizzo forzato delle quattro tipologie studiate strutturalmente e ricercando una maggiore aderenza con il territorio localmente attraversato (es. evitare, con variazioni a volte anche minimali, pile in corrispondenza di fossi, di manufatti esistenti, etc.)

Sintesi dell'integrazione

In merito alle tipologia dei viadotti adottate il Proponente dichiara che "si è operata una scelta di metodo che consiste nell'inquadrare un certo numero di tipologie di opera, inserendole di volta in volta sulla base delle caratteristiche di ogni singola tipologia e delle proprietà del sito che devono attraversare".

L'adozione di due categorie di luci, una classe di viadotti di media luce (impalcato misto acciaio-clc) e un'altra di viadotti di grande luce (impalcato calcestruzzo armato-precompresso), secondo il Proponente "permette di inserire il viadotto soddisfacendo tutte le limitazioni geometriche che il tracciato pone". Secondo il Proponente dato che "i due tipi di materiali per l'impalcato sono stati scelti sulla base dello sviluppo longitudinale dell'opera e sulla base delle proprietà geotecniche dei terreni" "non si può parlare di utilizzo forzato delle tipologie di viadotto lungo il tracciato, ma di utilizzo oculato sulla base della morfologia dei luoghi e delle caratteristiche dell'opera". Viene inoltre valutato che "la scelta di un numero maggiore di tipologie di opera sembra non corretta da un punto di vista tecnico-economico" visto che un numero limitato di tipologie di viadotto "permette un approfondimento notevole per ogni singola tipologia" e dunque "gli sforzi tecnologici ed economici di tutte le imprese costruttrici saranno ridotte ad un ristretto numero di opere tipo".

Il Proponente dichiara che "locali modifiche al posizionamento delle pile per ricercare una maggiore aderenza con il territorio localmente attraversato saranno oggetto della progettazione definitiva anche a seguito di una campagna di rilievi celerimetrici di maggior dettaglio".

Analisi Critica

La risposta assume come dominante un punto di vista microeconomico tutto interno ai bilanci dell'impresa di costruzione, laddove in un'ottica ambientale, più allargata, il vantaggio d'impresa dovrebbe essere contemperato con la sostenibilità ambientale dell'opera. Una maggiore articolazione delle tipologie strutturali, richiede principalmente un maggior impegno progettuale piuttosto che tecnologico, anche alla luce delle attuali tecnologie costruttive; per

contro garantirebbe una maggiore significatività paesaggistica all'opera in oggetto e un minore impatto visivo dell'opera. In ogni caso, l'opera, per di più inserita tra le grandi opere, merita comunque uno sforzo sia progettuale che costruttivo, che non sempre comporta aumenti di costo.

Infine la risposta rinvia la risoluzione delle interferenze locali ad una successiva fase di progettazione definitiva. Si torna a sottolineare che nel progetto presentato si sono evidenziati molti casi di posizionamenti di pile effettuati senza tener conto assolutamente del territorio sottostante, anche nelle scale grafiche adottate.

4.2.21 Integrazione n. 20.

Fornire, in scala adeguata, alternative di minore impatto ambientale su problematiche locali quali, in particolare:

- *per lo svincolo 2 - Misilmeri dettagliare la connessione tra svincolo, centro urbano e S. S. 121 esistente, dettagliando le caratteristiche tecnico-funzionali della viabilità esistente, valutando la possibilità di varianti di tracciato che, anche alla luce delle analisi di traffico e programmatiche sopra richieste, migliorino l'utilizzo della viabilità prevista per le zone di Misilmeri e, ove possibile, Ficarazzi;*
- *per lo svincolo 3 - Bolognetta sviluppare una soluzione alternativa che preveda una più stringente connessione con la S.S. 118, considerando in particolare il tratto compreso tra la progressiva 11+800 e 14+700, anche prevedendone l'eventuale ricollocazione; con riferimento alla soluzione attuale approfondire l'analisi dei tratti in galleria previsti per le rampe;*
- *per i viadotti Braschi sviluppare varianti locali plano-altimetriche di tracciato al fine di ridurre le interferenze del tracciato con le preesistenze archeologiche (ponte romano) e naturali (aree a rischio di esondazione fiume Eleuterio), prediligendo un maggior utilizzo del tracciato della attuale S.S. 121 anche facendo ricorso laddove necessario ad opportuna viabilità secondaria;*
- *per i viadotti Pianazzo 1 rivedere la soluzione progettuale per una maggiore coerenza della disposizione delle pile con il fiume Milicia evitando il rapporto diretto con il Ponte romano vincolato dalla Sovrintendenza BB.CC.;*
- *per i viadotti Pianazzo 2, in cui si affiancano, in direzione Palermo, un viadotto con tecnologia in acciaio a sezione variabile e, in direzione Agrigento, un viadotto a cassoncini con pile di tipologie differenti, adottare per ciascun viadotto la medesima tecnologia costruttiva uniformandola anche con quella dei viadotti Pianazzo 1;*
- *per lo svincolo 7 - Rocca Palumba sviluppare, anche facendo ricorso a varianti locali plano-altimetriche di tracciato, una soluzione più contenuta dal punto di vista territoriale, ambientale e paesaggistico ivi compresa la ricollocazione del cantiere operativo Sciloccara (C20) in una zona già interessata dal tracciato e dalle lavorazioni;*
- *dal km 48+400 fino al termine sviluppare una soluzione tenendo conto dei manufatti da servire e riconfigurando gli svincoli esistenti, preferibilmente utilizzando una sola complanare con opportuni sottopassi, precisando in ogni caso i profili anche altimetrici della viabilità secondaria.*

Sintesi dell'integrazione

Viene affrontato ciascun punto delle richieste effettuate con le argomentazioni di seguito riportate.

In merito allo svincolo 2 – Misilmeri, il Proponente dichiara che “la connessione tra lo svincolo [...], centro urbano e S.S.121 esistente sarà assicurata dall'adeguamento a categoria F

della esistente RT 255". Viene aggiunto che "la zona nord di Misilmeri sarà servita dallo svincolo esistente sulla S.S.121 dal quale si potrà arrivare alla nuova infrastruttura percorrendo verso sud la 121 sino all'innesto con la RT 255". Le distanze sono stimate come di seguito: collegamento Zona Nord con nuovo svincolo pari a 2 km; collegamento Zona Sud con nuovo svincolo pari a 1 km.

Il Proponente dichiara che la sua "posizione e configurazione è l'unica possibile compatibile con l'orografia del territorio e la geometria della viabilità in progetto".

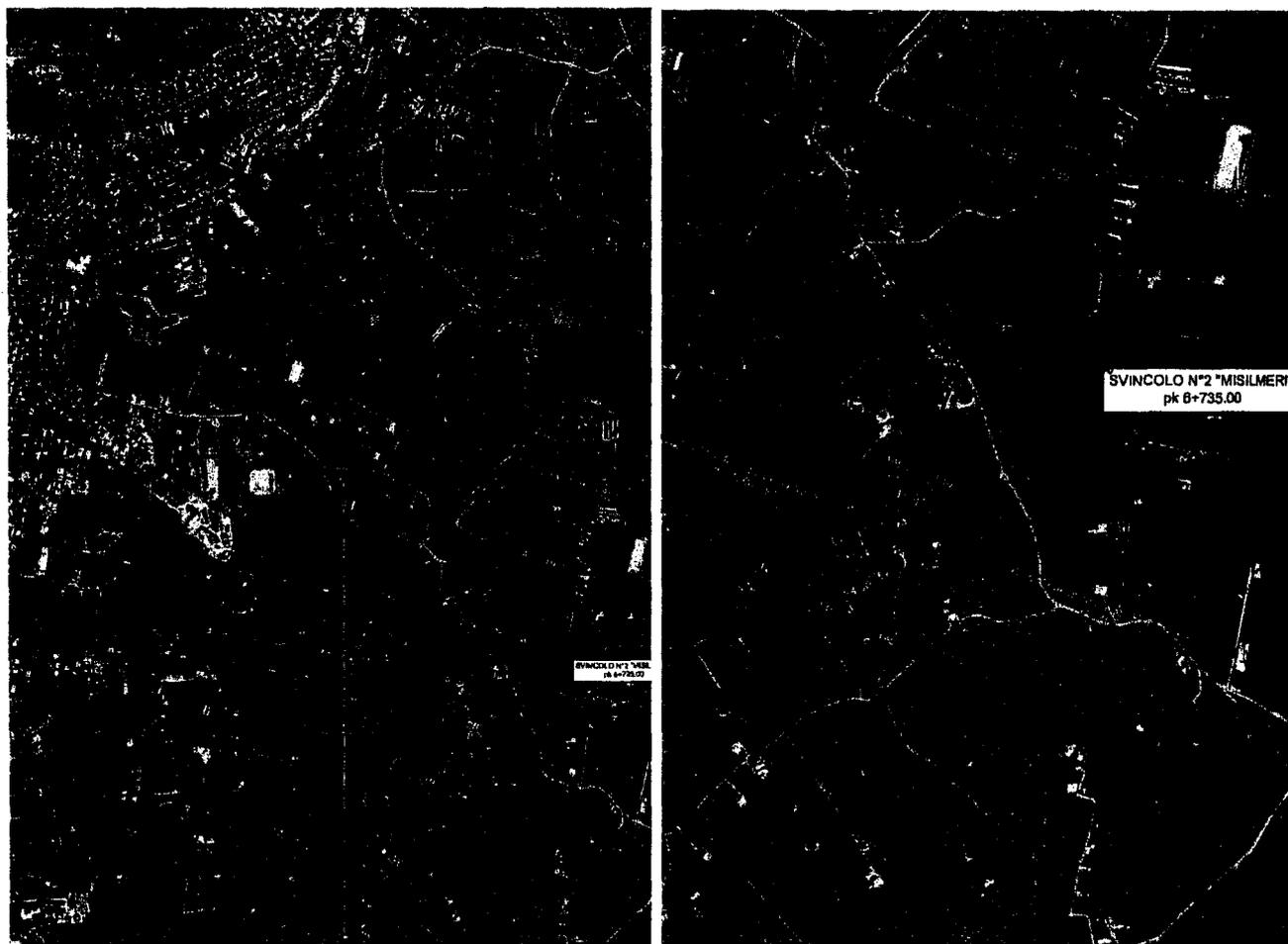


Figura 4 : Svincolo 2 "Misilmeri"

In merito allo svincolo 3 – Bolognetta, il Proponente dichiara che, dato il tracciato proposto in valutazione "l'unica zona utile in rilevato è quella compresa tra la progressiva 11+700 e la prog.12+400" in quanto il tratto è caratterizzato da una successione di viadotti e gallerie con brevi tratti in rilevato/trincea. Secondo il Proponente "l'unica possibile ricollocazione potrebbe essere quella ricadente tra le prog.14+000 e 14+200" che è stata scartata dal Proponente con motivazioni sinteticamente argomentate. Anche in questo caso il Proponente dichiara che la sua "posizione e configurazione è l'unica possibile compatibile con l'orografia del territorio e la geometria della viabilità in progetto".

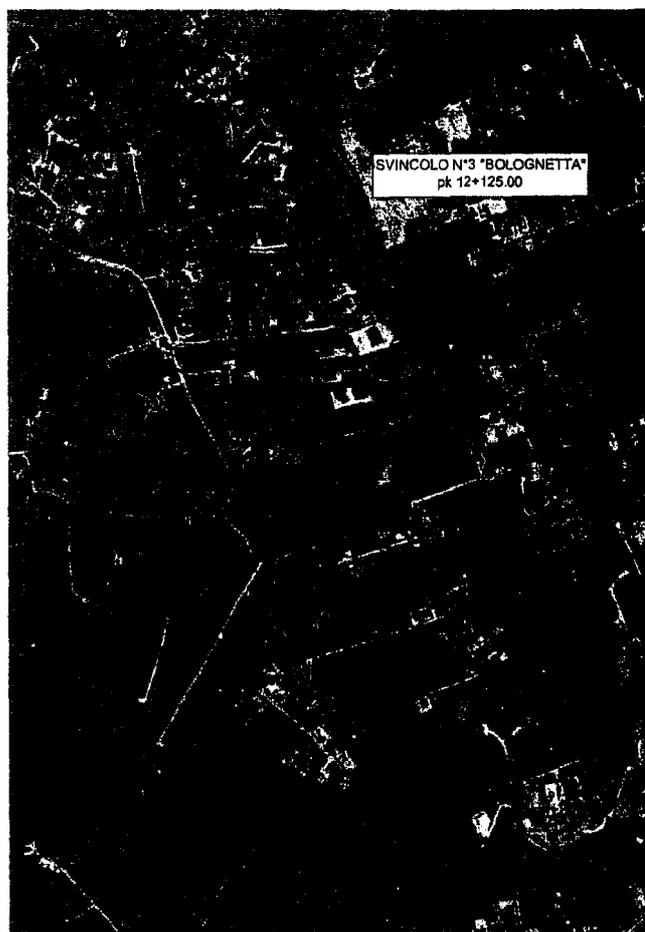
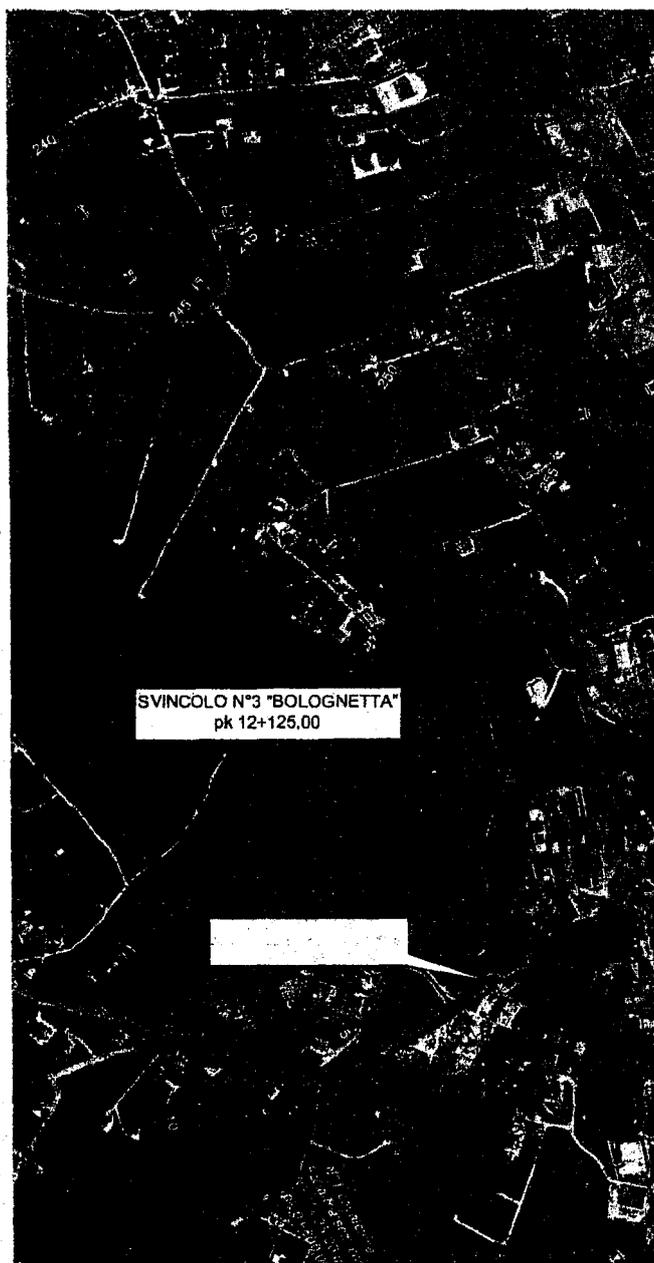


Figura 5 : Svincolo 3 "Bolognetta"

In merito al viadotto Braschi il Proponente valuta che "il tracciato plano-altimetrico, sia a monte che a valle del tratto in questione, è stato progettato tenendo conto dell'esistenza del ponte romano in prossimità del quale si passa ad una distanza tale da non provocare alcuna interferenza con la struttura esistente" e che dunque "la soluzione adottata [...] è la migliore possibile in termini strutturali ed è l'unica compatibile con la geologia e con la configurazione dei tratti a monte ed a valle del tracciato" Il Proponente dichiara che "aggiustamenti del tracciato potranno essere presi in considerazione nelle successive fasi della progettazione, sulla base di una cartografia di maggiore dettaglio".

In merito ai viadotti Pianazzo 1 e 2 il Proponente dichiara che "a seguito della nuova ipotesi di tracciato, denominata "Alternativa A" (che in parte prevede l'ammodernamento dell'attuale S.S. 121), l'opera in oggetto, già prevista nell'alternativa 1, non è compresa fra le opere da progettare".

In merito allo svincolo 7 – Rocca Palumba, il Proponente dichiara che “il tracciato presenta una serie di viadotti e gallerie che rendono di fatto assolutamente vincolata la zona di ubicazione funzionale dello svincolo” inoltre la filosofia progettuale “prevede di collegare la nuova infrastruttura oltre che alla S.S. 189 [...] anche con il braccio della S.S. 121 che da Borgo Manganaro si dirige verso Catania (cosiddetta catanese)”. In relazione è riportato che “questo gruppo di progettazione ritiene condivisibile il suggerimento della Commissione e quindi limitare in questa fase la realizzazione dell’opera solo per la parte che riguarda il collegamento con la S.S. 189”. “Viene pertanto eliminata la rampa di collegamento con la S.S.121 (tratto Borgo Manganaro – Rocca Palumba, dir.Catania) limitando, di conseguenza, l’impatto ambientale e paesaggistico del viadotto n.19 “Manganaro”. Il Proponente valuta che “la parte confermata dello svincolo risulta comunque più contenuta perché proporzionata alla nuova soluzione ad una carreggiata”.

Il cantiere operativo Sciloccara (C20) è stato spostato in corrispondenza dello svincolo di Rocca Palumba (cfr. punto 21).

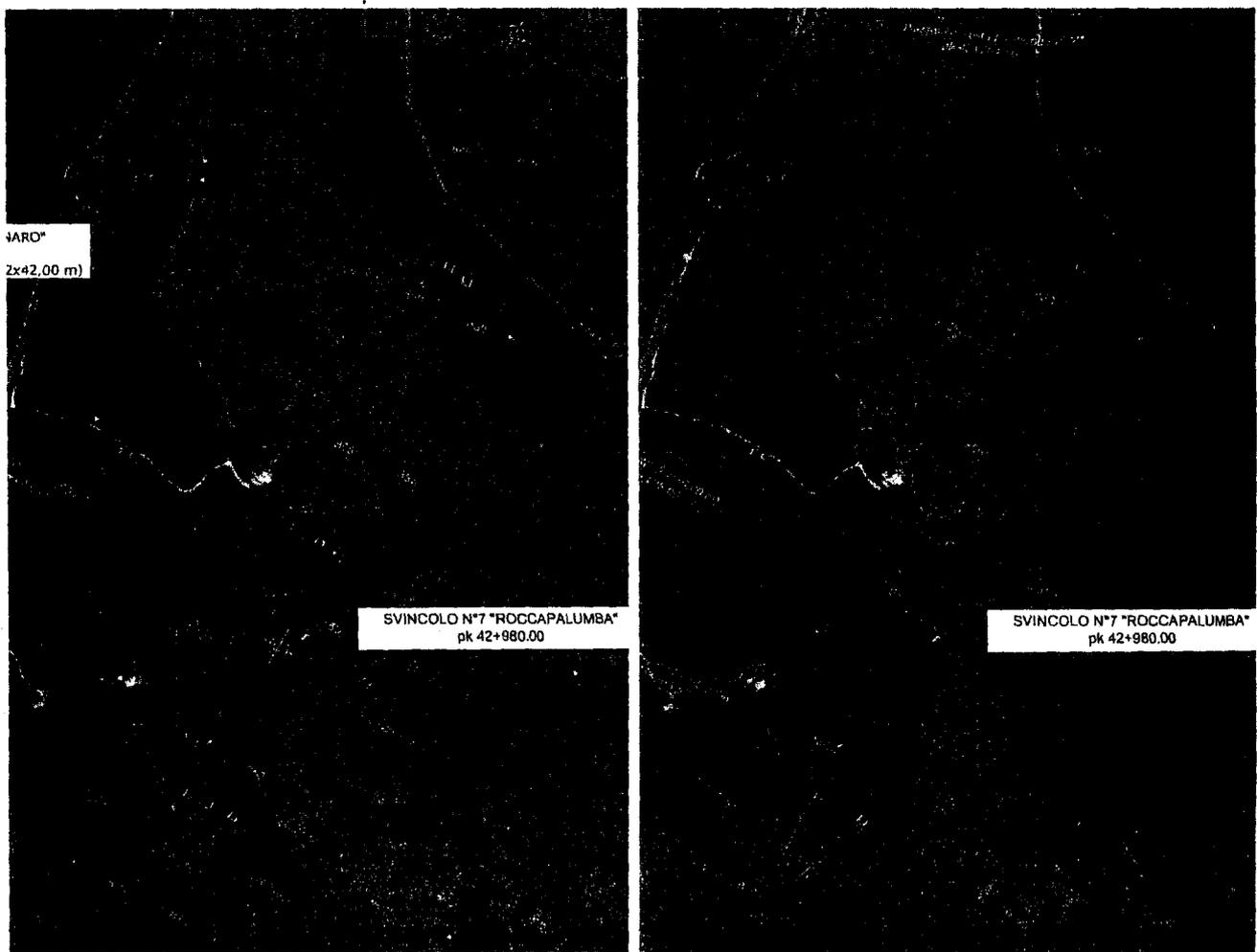


Figura 6 : Svincolo 7 “Rocca Palumba”

Dal tratto dal Km 48+400 fino al termine il Proponente dichiara che “in questo tratto è previsto un adeguamento in sede per potersi raccordare con la strada esistente al termine dell’intervento. L’unico svincolo esistente è a fine intervento ed è stato mantenuto invariato. Le due complanari sono indispensabili in quanto servono zone poste a quote sensibilmente differenti e quindi risulta impossibile realizzare sottopassi”.

Analisi Critica

Il Proponente adducendo varie ragioni non produce alcuna alternativa su problematiche locali.

In merito allo svincolo 2 – Misilmeri non sono valutate varianti dello svincolo né varianti di tracciato che potessero garantire, anche in base all'aggiornamento delle analisi di traffico, il migliore l'utilizzo della viabilità prevista per le zone tra Misilmeri e Ficarazzi. Rimane inoltre insufficiente il dettaglio tecnico delle opere previste per questo svincolo, segnatamente l'adeguamento a categoria F della citata RT 255 che coinvolge un'area in sponda destra idraulica del fiume Eleuterio che presenta a tutt'oggi una sostanziale integrità e un altissimo valore paesaggistico.

In merito allo svincolo 3 – Bolognetta si rileva che l'aver scartato la ricollocazione dello svincolo all'altezza della prog. 14+000, sulla base di considerazioni che possono anche essere condivise, non esime il Proponente dalla risposta alla richiesta di una più stringente connessione con la S.S. 118, considerando in particolare il tratto compreso tra la progressiva 11+800 e 14+700, anche prevedendone l'eventuale ricollocazione. Al proposito si rammenta che il Proponente ha dichiarato, in sede di progetto presentato in valutazione, che "è stata studiata una soluzione che ha previsto uno spostamento più consistente del tracciato a partire dalla sez. 220 (km. 11+000) per potersi sovrapporre alla esistente S.S. 121, con il conseguente beneficio di allontanarsi ulteriormente dal fiume Eleuterio. La variante è stata poi accantonata per la difficoltà di derivare da questo tratto il by-pass di Marineo". Va rilevato che questa alternativa, vieppiù interessante in relazione alla situazione del "by pass di Marineo", non è stata approfondita nonostante gli esiti dell'aggiornamento della Relazione Trasportistica. In assenza dell'approfondimento delle analisi dei tratti in galleria previsti per le rampe, il quadro di compatibilità ambientale dello svincolo di cui si tratta rimane incerto, segnatamente in relazione alla interazione tra gallerie a servizio delle manovre e strutture insediative soprastanti. Non sono state sviluppate varianti locali.

Il viadotto Pianazzo 1, ancorché non previsto nell'Alternativa A, non è oggetto di approfondimenti utili alla valutazione dell'Alternativa 1. A questo proposito si aggiunge che nell'Alternativa A tratto C (cfr. punto 5) è comunque presente un superamento del fiume Milicia che il Proponente non dettaglia. Tale attraversamento è anch'esso previsto nelle adiacenze del "ponte romano". Inoltre si sottolinea che la scelta di disegnare una viabilità con sezione C1 ottenuta dalla mera cancellazione di una carreggiata della tipologia B senza provvedere ad alcun aggiustamento locale, come già indicato in precedenza, crea comunque un vincolo forte per ulteriori ampliamenti della stessa. Rimangono peraltro invariante le perplessità di sistemazione dell'area e della tutela del ponte romano.

In merito allo svincolo 7 – Rocca Palumba, il Proponente offre in valutazione una soluzione "più contenuta" che soddisfa solo parzialmente la richiesta formulata. L'eliminazione della bretella di collegamento diretto con la S.S. 121 verso Catania può agevolmente essere sostituita dal percorso, ancorché più lungo, attraverso la S.S. 189 ed il bivio Manganaro tra le attuali S.S. 121 e S.S. 189. Ciò nondimeno non si comprendono i motivi che hanno portato i progettisti a non adeguare lo svincolo in oggetto almeno alla nuova categoria stradale prevista, intervento che avrebbe ridotto almeno le dimensioni delle rotatorie richieste a fronte di velocità di progetto inferiori.

Anche in questo caso infatti più che di reali soluzioni più contenute dal punto di vista territoriale, ambientale e paesaggistico si tratta di impatti sostanzialmente analoghi a quanto proposto in Alternativa 1. La realizzazione dello svincolo nella forma proposta opziona il territorio nella medesima misura del tracciato in categoria B.

In merito al tratto compreso dal Km 48+400 fino al termine non sono prodotte alternative né i profili della viabilità secondaria.

In generale si evidenzia che in risposta alla richiesta di studiare soluzioni locali a minore impatto ambientale non sono state fornite soluzioni soddisfacenti, in quanto il Proponente si è limitato a cercare soluzioni vincolate al tracciato geometrico proposto senza valutare possibili migliorie allo stesso né agli svincoli; questo risulta tanto più vero se si considerano gli interventi in corrispondenza dei tratti di viabilità che sono stati declassati.

4.2.22 Integrazione n. 21.

Ottimizzare l'organizzazione complessiva della cantierizzazione riducendo il numero dei cantieri e ricollocando, così da avvicinarli alle aree impegnate dal tracciato dell'opera, in particolare, il Cantiere generale n.3 (C22), Cantiere operativo C26 Montagnola – Scanzano, Cantiere operativo Cippoduzza (C7).

Riconfigurare con alternative a minor consumo di suolo, o di colture di pregio, e privilegiando aree già interessate da svincoli e opere d'arte i seguenti siti di cantiere: Cantiere generale n.1 (C1), Cantiere operativo Galleria Molinazzo A (C3), Cantiere operativo Fellamonica (C15).

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente afferma che al fine di ridurre gli effetti negativi indotti dall'occupazione temporanea di suolo "è stata ottimizzata l'organizzazione complessiva della cantierizzazione" riducendo il numero delle aree di cantiere, avvicinandole alle zone già impegnate dal tracciato dell'opera e riconfigurandole. La riorganizzazione coinvolge tutto il tracciato dell'opera.

In particolare la riorganizzazione tiene conto dell'Alternativa "A", segnatamente il tratto C ed in virtù della nuova soluzione sono stati eliminati i cantieri ubicati in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie (previste nell'alternativa 1), prevedendo una sola un'area di cantiere generale (C14) in adiacenza al tracciato, ad ovest della Centrale elettrica di Ciminna. Il tratto in parola non è approfondito per l'Alternativa 1.

Nel dettaglio le modifiche apportate alla cantierizzazione sono:

- Tratto "A" (progr. 0+000 ÷ 12+200): i cantieri C1 e C3 sono stati spostati prevedendo l'utilizzo dell'area già interessata dalla rampa dello svincolo di Ficarazzi per l'ubicazione del primo e di un'area posta in corrispondenza dell'imbocco della galleria Molinazzo per l'ubicazione del secondo. La superficie prevista per i cantieri C2, C3 e C5 è stata ridotta.
- Tratto "B" (progr. 12+200 ÷ 14+400): il cantiere C7 è stato eliminato.
- Tratto "D" (progr. 37+750 ÷ 56+164): il cantiere generale 3 (C22) è stato spostato avvicinandolo all'area impegnata dal tracciato, in corrispondenza dello svincolo di Roccapalumba (C20). La superficie prevista per i cantieri C17, C18, C19 e C21 è stata ridotta, mentre quella del cantiere C16 è leggermente aumentata.

In Tabella 19 è riportato il riepilogo dei cantieri, generali e secondari, sia per l'asse principale del tracciato che per il by-pass di Marineo, con riferimento alla soluzione presentata inizialmente (Alternativa A) comparata con l'Alternativa 1, ricavato dai diversi documenti consegnati, in sede di istanza per l'alternativa 1 e in sede di integrazione per l'Alternativa A.

Tabella 19 : Alternativa 1 ed Alternativa A: Aree di cantiere

Cantiere	Alternativa 1 + SS 118			Alternativa A + SS 118			
	Denominazione	Area [mq]	Comune	Denominazione	Area [mq]	Comune	
C1	Generale 1	40.665	Bagheria	Generale 1	42.706	Bagheria	Tratto A
C2	(A) Galleria Specchiata	3.383	Bagheria	(A) Galleria Specchiata	3.006	Bagheria	
C3	(A) Galleria Molinazzo	7.485	Bagheria	(A) Galleria Molinazzo	4.731	Bagheria	
C4	(B) Galleria Molinazzo	4.929	Bagheria	(B) Galleria Molinazzo	4.929	Bagheria	
C5	(A) Galleria Don Cola	11.498	Misilmeri	(A) Galleria Don Cola	8.028	Misilmeri	
C6	(A) Galleria Balestrieri	2.615	Misilmeri	(A) Galleria Balestrieri	2.615	Misilmeri	
	totale tratto A	70.576		totale tratto A	66.015		
C7	(A) Galleria Cipodduzza	5.940	Misilmeri	OMISSIS			Tratto B
C8	(B) Galleria Cipodduzza	4.875	Bolognetta	(B) Galleria Cipodduzza	4.875	Bolognetta	
	totale tratto B	10.815		totale tratto B	4.875		
C9	(A) Galleria Comore	2.871	Villafraati	OMISSIS			Tratto C
C10	(B) Galleria Comore	14.400	Villafraati	OMISSIS			
C11	(A) Galleria Lastri	9.311	Villafraati	OMISSIS			
C12	(B) Galleria Lastri	5.968	Villafraati	OMISSIS			
C13	(B) Galleria Scalilli	9.014	Villafraati	OMISSIS			
C14	Generale 2	42.352	Villafraati	Generale 2	30.820	Villafraati	
C15	(A) Galleria Fellamonica	7.500	Mezzojuso	OMISSIS			
	totale tratto C	91.415		totale tratto C	30.820		
C16	(A) Galleria Pecorone	4.668	Vicari	(A) Galleria Pecorone	4.827	Vicari	Tratto D
C17	(A) Galleria Ferruzze	4.670	Vicari	(A) Galleria Ferruzze	3.969	Vicari	
C18	(A) Galleria Sant'Angelo	10.666	Vicari	(A) Galleria Sant'Angelo	5.632	Vicari	
C19	(A) Galleria Sciloccara	8.866	Vicari	(A) Galleria Sciloccara	2.860	Vicari	
C20	(B) Galleria Sciloccara	8.456	Roccapalumba	Generale 3	31.426	Roccapalumba	
C21	(A) Galleria Friddi	9.131	Vicari	(A) Friddi	4.787	Vicari	
C22	Generale 3	42.269	Vicari	OMISSIS			
C23	(B) Friddi	4.986	Lercara	(B) Friddi	4.986	Lercara	
	totale tratto D	93.711		totale tratto D	58.487		
Totale SS121-SS189		266.517		Totale SS121-SS189	160.197		
C24	Madonnuzza - Campanedda	9.466	Misilmeri	Madonnuzza - Campanedda	5.925	Misilmeri	
C25	Montagnola	7.041	Marineo	Montagnola	7.041	Marineo	

Cantiere	Alternativa 1 + SS 118			Alternativa A + SS 118		
	Denominazione	Area [mq]	Comune	Denominazione	Area [mq]	Comune
C26	Montagnola-Scanzano	5.575	Marineo	OMISSIS		
C27	Scanzano	5.297	Marineo	Scanzano	5.297	Marineo
	Totale SS118	27.379		Totale SS118	18.263	
TOTALE generale		293.896		TOTALE generale	178.460	

Analisi Critica

Il Proponente ha aggiornato la localizzazione ed il dimensionamento dei cantieri sulla base della Alternativa A, con una conseguente riduzione del numero e delle aree occupate. Non è possibile comunque un reale confronto tra le due soluzioni, a meno del tratto A comune alle due alternative, in quanto si tratta sostanzialmente di interventi dimensionalmente diversi.

Il tratto che ha subito la maggiore riduzione è ovviamente il tratto C in quanto si passa da una arteria di tipo B ad un adeguamento a categoria C1 della viabilità esistente per lo più in sede.

4.2.23 Integrazione n. 22.

Specificare le attività e l'organizzazione interna delle aree di cantiere, precisando inoltre:

- *la stima della quantità di acqua da impiegare nei cantieri e la relativa fonte di approvvigionamento, indicando i ricettori di scarico e gli accorgimenti atti ad evitare effetti inquinanti sui recettori;*
- *i provvedimenti di mitigazione da adottare;*
- *gli interventi di recupero ambientale a fine lavori per le aree di cantiere e le piste di cantiere;*
- *il traffico generato indicando quello indotto dalla movimentazione dei materiali in smaltimento ed approvvigionamento.*

Sintesi dell'integrazione

In merito alle attività e all'organizzazione interna delle aree di cantiere, il Proponente dichiara che "l'organizzazione delle aree di cantiere è stata progettata con l'obiettivo principale di minimizzare il traffico di mezzi d'opera sulla rete stradale esistente" e che a tale scopo ha previsto "un sistema [...] di viabilità dedicata all'attività di cantiere che si sviluppa lungo l'asse della nuova strada". Viene riproposta la strategia del progetto presentato che prevede due tipologie di cantieri: cantiere tipo "Generale" e cantiere tipo "Imbocco - Sbocco" con riferimento all'elaborato "Cronoprogramma dei lavori" dell'Alternativa 1.

In merito alla quantità di acqua necessaria per le attività di cantiere questa è stata stimata pari a circa 1.200.000 mc. totali, così suddivisi in funzione della tipologia dei lavori:

- per la realizzazione delle opere in c.a.: 627.000 mc;
- per la formazione dei rilevati: 150.000 mc;
- per la logistica di cantiere: 222.000 mc;
- per la manutenzione delle piste di cantiere: 100.000 mc;
- varie: 100.000 mc.

Il Proponente afferma che per l'approvvigionamento "sarà necessario prevedere principalmente il rifornimento per mezzo di autocisterne" e che "fonti alternative saranno necessariamente individuate negli approfondimenti dello studio previsto nelle progettazioni successive". Per lo smaltimento dei reflui derivanti dall'attività di cantiere, il Proponente "prevede che, le acque delle lavorazioni dei cantieri possano essere allontanate e scaricate nei ricettori più vicini, previa realizzazione di adeguati impianti di depurazione". Per lo smaltimento dei reflui civili, "sarà necessario prevedere per le aree di cantiere generale delle vasche Imhoff".

In relazione ai presumibili fattori di inquinamento, relativi alla componente atmosfera, in fase di cantiere, il Proponente ritiene che debbano essere adottati i seguenti provvedimenti:

- misure organizzative, quali la limitazione del tempo di sosta a motore acceso e la rapida introduzione dei mezzi nel cantiere;
- misure di tutela, quali la bagnatura delle aree di cantiere non pavimentate e degli eventuali stoccaggi di materiali inerti polverulenti; nei cantieri generali; sarà inoltre effettuato il monitoraggio delle polveri (PTS e PM10), secondo un piano da concordare con l'ARPA Sicilia;
- sistemi di bonifica delle gomme degli automezzi;
- utilizzo di veicoli per la movimentazione degli inerti dotati di copertura del carico;
- recinzione delle aree di cantiere mediante recinzioni antipolvere di opportuna altezza;
- utilizzo di camion (ed eventualmente di mezzi meccanici di cantiere) dotati di filtri per il particolato, di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione;
- aerazione delle gallerie.

"Dovranno inoltre essere adottati e mantenuti in cantiere protocolli operativo-gestionali di pulizia sia degli automezzi che dei percorsi stradali utilizzati da questi".

Relativamente alla componente rumore è dichiarato che i cantieri previsti sono ubicati lontano dagli agglomerati urbani e ricadono su zone agricole o zone industriali. Il Proponente dichiara che "laddove le aree di cantiere interferiscono con i ricettori individuati, si dovranno prevedere idonee barriere vegetali (dune antirumore)". Altri accorgimenti prevedono "la scelta di macchine ed attrezzature idonee e la loro corretta manutenzione"; "l'installazione di impianti di ventilazione silenziati in corrispondenza delle aree di cantiere localizzati presso le gallerie".

In merito alla componente vegetazione flora e fauna, il Proponente dichiara che saranno realizzati "ex novo specifici interventi (strutturali e funzionali), atti a ridurre gli effetti negativi dell'opera sulla vegetazione tanto in fase di costruzione quanto in fase di esercizio". Tali interventi consisteranno nell'adozione delle seguenti modalità operative:

- accorgimenti per evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;
- previsione della conservazione del primo strato di terreno rimosso nei lavori di sbancamento e movimento terra, al fine del successivo riutilizzo nei lavori di ripristino naturalistico.

In merito agli interventi di recupero ambientale, il Proponente dichiara che "il progetto prevede, a fine lavori, il recupero ambientale per le aree e le piste di cantiere mediante ripristino allo stato originario utilizzando apposite somme previste nei computi metrici". A tale proposito il Proponente dichiara che è "necessario ripristinare tutte le zone che subiscono alterazioni in seguito alla costruzione dell'opera" aggiungendo che alla fine dei lavori, si provvederà a reimpiantare la vegetazione che era presente nelle aree interessate dai lavori prima dell'intervento. La Tabella 20 riassume quanto previsto per ciascuna area di cantiere.

Tabella 20 : Interventi di mitigazione e recupero aree di cantiere

Cantiere / Progr.[km] / Denom. / Comune / Sup.[m ²]	Uso del suolo	Prev. PRG / vincoli	Comp. Ambientali Coinvolte	Effetti	Mitigazioni	Interventi di recupero a fine lavori
Generale 1 / 0+000 / M.la Stancapiano / Bagheria / 42706	Colture permanenti Agrumeto	Zona agricola / Vincolo paesaggistico *	Atmosfera	Alterazione delle condizioni di qualità dell'aria	Bagnatura periodica del 15% dell'area del cantiere operativo	Localizzazione di destinazioni d'uso compatibili alle funzioni presenti al contorno
			Paesaggio	Interferenza con vincoli esistenti		
(A) Galleria Specchiale / 0+570_0+650 / C.da Specchiale / Bagheria 3006	Colture permanenti Agrumeto	Zona agricola / Vincolo paesaggistico *	Atmosfera	Produzione di polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G.
			Paesaggio	Interferenza con vincoli esistenti		
(A) Galleria Molinazzo / 2+280 + 2+400 / C.da Amalfitano / Bagheria / 4731	Zone agricole eterogenee, Sistemi culturali e particellari complessi	Zona agricola / Vincolo paesaggistico *	Atmosfera	Produzione di polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G.
			Paesaggio	Interferenza con vincoli esistenti		
(B) Galleria Molinazzo / 4+888 + 4+984 / C.da Carella / Bagheria / 4929	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola / Vincolo paesaggistico*	Atmosfera	Produzione di polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G.
			Paesaggio	Interferenza con vincoli esistenti		
(A) Galleria Don Cola / 7+340 + 7+470 / C.da Don Cola / Misilmeri / 8028	Colture permanenti Agrumeto	Verde di tutela	Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e delle lavorazioni	Siepi antirumore	ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G.
			Atmosfera	Produzione di polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	
(A) Galleria Balestrieri / 11+223 + 11+298 / C.da Balestrieri / Misilmeri / 2615	Zone agricole eterogenee, Sistemi culturali e particellari complessi	Zona agricola	Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e delle lavorazioni	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino area agricola, dopo gli adeguati ed idonei interventi di bonifica
			Atmosfera	Produzione di polveri		
(B) Galleria Cipodduzza / 13+510 + 13+566 / ex mulino / Bolognetta / 4875	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola	Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e delle lavorazioni	Siepi antirumore	Localizzazione di destinazioni d'uso compatibili alle funzioni presenti al contorno
			Atmosfera	Produzione delle polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	
Generale 2 / 16+900 + 17+100 / C.da Porrazzi / Villafrati / 30820	Colture erbacee Seminativo asciutto - Sistemi culturali e particellari complessi	Zona agricola	Atmosfera	Alterazione delle condizioni di qualità dell'aria	Bagnatura periodica del 15% dell'area del cantiere operativo	ripristino area agricola, dopo gli adeguati ed idonei interventi di bonifica

* Vincolo paesaggistico ai sensi del D.L. 490/99 (Ex L. 1497/39)

Cantiere / Progr.[km] / Denom. / Comune / Sup.[m ²]	Uso del suolo	Prev. PRG / vincoli	Comp. Ambientali Coinvolte	Effetti	Mitigazioni	Interventi di recupero a fine lavori
(A) Galleria Pecorone / 32+500 + 32+600 / Piana di Vicari / Vicari / 4827	Colture erbacee Seminativo asciutto – Sistemi culturali e particellari complessi	Insedimento industriale e artigianale attuale / Vincolo paesaggistico *	Atmosfera Paesaggio	Produzione di polveri Interferenza con vincoli esistenti	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G.
(A) Galleria Ferruzze / 35+610 + 35+710 / C.da Grassure / Vicari / 3969	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola	Atmosfera	Produzione di polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino area agricola, dopo gli adeguati ed idonei interventi di bonifica
(A) Galleria Sant'Angelo / 37+570 + 37+680 / C.da Comune / Vicari / 5632	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola	Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e delle lavorazioni	Siepi antirumore	ripristino area agricola, dopo gli adeguati ed idonei interventi di bonifica
			Atmosfera	Produzione delle polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	
(A) Galleria Sciloccara / 39+600 + 39+670 / Feudo Pettineo / Vicari / 2860	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola	Atmosfera	Produzione di polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino area agricola, dopo gli adeguati ed idonei interventi di bonifica
Generale 3 / 43+000 + 43+280 / Borgo Manganaro / Roccapalumba / 31426	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola	Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e delle lavorazioni	Siepi antirumore	Localizzazione di destinazioni d'uso compatibili alle funzioni presenti al contorno
			Atmosfera	Alterazione delle condizioni di qualità dell'aria	Bagnatura periodica del 15% dell'area del cantiere operativo	
(A) Friddi / 43+950 + 44+070 / C.da Giarra / Vicari / 4787	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola	Atmosfera	Produzione di polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino area agricola, dopo gli adeguati ed idonei interventi di bonifica
(B) Friddi / 47+700 + 47+750 / Svincolo Lercara / Lercara / 4986	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola	Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e delle lavorazioni	Siepi antirumore	ripristino area agricola, dopo gli adeguati ed idonei interventi di bonifica
			Atmosfera	Produzione delle polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	
Madonnuzza - Campanedda / 2+000 + 2+100 / Piana di Pioppo / Misilmeri / 5925	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola	Atmosfera	Produzione delle polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino area agricola, dopo gli adeguati ed idonei interventi di bonifica
Montagnola / 4+029 + 4+140 / C.da Carruba / Marineo 7041	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola / Vincolo paesaggistico*	Atmosfera	Produzione delle polveri	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G.
			Paesaggio	Interferenza con vincoli esistenti		
Scanzano / 6+365 + 6+477 / Sotto la timpa / Marineo / 5297	Colture erbacee Seminativo asciutto	Zona agricola / Vincolo paesaggistico*	Atmosfera	Alterazione delle condizioni di qualità dell'aria	umidificazione dei depositi temporanei di inerti e delle vie di transito da e per il cantiere	ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G.
			Paesaggio	Interferenza con vincoli esistenti		
			Rumore	Siepi antirumore		

Tra gli interventi di mitigazione e di recupero riferiti “alle diverse categorie di intervento” sono da segnalare, per il loro essere inconsueti, tra gli altri i seguenti previsti dal Proponente:

- il ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G., da prevedere prevalentemente in ambiti nelle vicinanze di contesti urbanizzati;
- la localizzazione di destinazioni d'uso compatibili alle funzioni presenti al contorno, da attuarsi in corrispondenza soprattutto di quegli ambiti localizzati all'interno delle aree di pertinenza stradale che per la loro dimensione non sono generalmente soggette ad interventi di sistemazione ambientale e che diventano spesso aree degradate;
- il ripristino delle destinazioni d'uso preesistenti, da prevedersi in situazioni di antecedente presenza di funzioni compatibili all'inserimento infrastrutturale (contesti produttivi, infrastrutturali).

In merito al traffico indotto dalla fase di cantiere, il Proponente, considerati “i dati relativi alle quantità da smaltire e da approvvigionare presenti nella Relazione piano gestione delle materie” e la tempistica prevista, ha indicato i dati di traffico dei mezzi pesanti, specificando il numero totale di viaggi al giorno “per ogni cantiere” sia in entrata che in uscita, la quantità di materiale totale trasportato fuori dal cantiere e quello approvvigionato (vedi tabelle riportate di seguito). “La capacità media dei camion [è] assunta pari a 12,5 mc”. Le quantità sono in generale espresse in materiali in mucchio. Le aree di lavoro sono così individuate :

- Area di lavoro 1 (dal km 0+000 al km 12+200): parte dell'infrastruttura stradale compresa dallo svincolo Ficarazzi (incluso) allo svincolo Bolognetta (incluso) (corrispondente nella Alternativa A al cosiddetto tratto A).
- Area di lavoro 2 (dal km 12+200 al km 37+747): parte dell'infrastruttura stradale compresa dallo svincolo Bolognetta (escluso) allo svincolo Vicari (escluso) (corrispondente nella Alternativa A all'unione dei cosiddetti tratto B e C).
- Area di lavoro 3 (dal km 37+747 al km 56+112): parte dell'infrastruttura stradale compresa dallo svincolo Vicari (incluso) allo svincolo Lercara (incluso) (corrispondente nella Alternativa A al cosiddetto tratto D).
- Area di lavoro 4: parte dell'infrastruttura stradale relativa al by-pass di Marineo (S.S. 118).

In Tabella 21 sono riportati i flussi di traffico in entrata ed in uscita per le singole aree di lavoro calcolati sulla base dei fabbisogni e dei materiali in eccedenza.

Tabella 21 : Flussi di traffico in entrata in cantiere ed in uscita dal per ciascuna area di lavoro

Area di lavoro	Flussi di traffico in uscita dal cantiere					Flussi di traffico in entrata in cantiere				
	Fabbisogno da approvvigionare e da cava [m ³]	AUTOCARRI				Materiale in eccedenza da trasportare a deposito [m ³]	AUTOCARRI			
		N° viaggi	Tempo [g]	Viaggi / g	Viaggi / h		N° viaggi	Tempo [g]	Viaggi / g	Viaggi / h
1	1.391.415	111.313	800	139	17	2.189.846	175.188	800	219	27
2	415.456	33.236	800	42	5	713.641	57.091	800	71	9
3	840.193	67.215	800	84	10	1.719.128	137.530	800	172	21
4	589.909	47.193	800	59	7	670.863	53.669	800	67	8
Totale	2.647.064	211.764				4.622.615	369.809			

Il Proponente “precisa inoltre che, per la quantificazione del numero di viaggi al giorno in entrata e in uscita, si è tenuto in conto che ogni mezzo carico che si muove da un cantiere ritorna vuoto nello stesso cantiere e viceversa. Considerando che i viaggi verso il cantiere consentono nel

percorso di ritorno il trasporto a deposito di smarino, il numero reale dei viaggi (andata + ritorno) risulta in genere il doppio di quello ricavato per una sola direzione”.

Analisi Critica

In merito alle attività e l'organizzazione interna delle aree di cantiere queste non sono ulteriormente specificate.

In merito alla quantità di acqua necessaria non sono fornite fonti di approvvigionamento rinviando tutto ad un trasporto tramite autobotti da località non definite. Per quanto riguarda gli scarichi dei reflui non viene fornita una specifica caratterizzazione dei possibili recettori.

In merito alle misure di mitigazione in fase di cantiere non sono approfonditi i tipologici relativi alle mitigazioni dei cantieri (barriere vegetali, dune antirumore), anche in considerazione del fatto che gran parte dei cantieri sono ubicati in zona a vincolo paesaggistico ai sensi del D.L. 490/99 (ex L. 1497/39).

A fronte della dichiarata “necessità di ripristinare tutte le zone che subiscono alterazioni in seguito alla costruzione dell'opera”, la tabella riporta due dizioni che, in mancanza di specifiche indicazioni, potrebbero risultare antitetiche alla prima: “Localizzazione di destinazioni d'uso compatibili alle funzioni presenti al contorno” e “ripristino funzionale in conformità alle indicazioni di P.R.G.”.

Per quanto riguarda la valutazione del traffico generato in fase di cantiere, che quanto esposto in merito alla movimentazione fa riferimento ad una organizzazione in quattro ampie “aree di lavoro” laddove i movimenti graviteranno in modo differenziato sui singoli cantieri. Inoltre non è stato considerato l'impatto del traffico necessario ad approvvigionare i cantieri dell'acqua necessaria (1.200.000 mc) stimabile in una media di circa 18 viaggi / ora (considerati tre anni lavorativi) nonché i trasporti di materiale da costruzione in approvvigionamento, altri rispetto alle terre.. In relazione alle differenti fasi temporali della realizzazione non si possono escludere picchi di maggiore intensità.

Per la determinazione del numero di viaggi da e per il cantiere sono state utilizzate ipotesi di ottimizzazione di difficile attuazione, sottostimando il probabile numero effettivo dei viaggi da e per il cantiere.

4.2.24 Integrazione n. 23.

Fornire la localizzazione, l'estensione, i volumi dei materiali previsti, i tempi e i modi di utilizzo e le movimentazioni di materiali relativamente alle aree di stoccaggio provvisorio del materiale di scavo.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che “le aree di cantiere tipo Generale, [“ubicati in posizioni baricentriche rispetto al tracciato di progetto”], comprendono [...] aree di deposito e di stoccaggio dei materiali di risulta degli scavi” e “cantieri minori tipo Imbocco – Sbocco [che] consentono lo stoccaggio dei materiali a stretto contatto con i luoghi di intervento costruttivo veri e propri” in quanto “collocati lungo l'asse e [...] in prossimità degli imbocchi di ciascuna galleria”. Il materiale proveniente dallo scavo delle gallerie viene dunque “stoccato in aree di deposito provvisorie” prima del riutilizzo per la realizzazione dei rilevati, o per la sistemazione delle cave esistenti.

Nella relazione del piano gestione materie si legge, tra l'altro, che “per quanto riguarda i volumi in eccedenza, se le necessità temporali per il trasporto a deposito non risultano compatibili con i tempi di autorizzazione per i piani di recupero delle cave indicate, non sarà possibile fare totalmente riferimento alle capacità di deposito finali individuate[...]. In tal caso, si

provvederà allo stoccaggio provvisorio dei materiali in esubero nelle aree indicate negli elaborati P00_SG00_GEN_CT00_B e P00_SG00_GEN_CT01_B” ove sono contrassegnati come depositi temporanei i medesimi siti delle cave Consona, Valle Rena, Giardinello e Casachella. “A tal proposito [il Proponente] sottolinea che le cave Consona, Valle Rena, Giardinello e Casachella dispongono di ampi terreni limitrofi utilizzabili per lo stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta, con l’evidente vantaggio di evitare l’esproprio temporaneo, altrimenti necessario, di vaste aree”. “Per quanto riguarda gli schemi progettuali presentati per le cave oggetto di recupero ambientale” “si rimanda all’allegato A della relazione P00_SG00_GEN_RE01_A relativa all’Alternativa 1”.

Il Proponente afferma che “i tempi di utilizzo delle aree di stoccaggio provvisorio saranno considerati in funzione dei relativi tempi di costruzione delle singole opere”.

Analisi Critica

Non è sufficientemente specificata la quantità massima ed il tempo di stoccaggio dei materiali di scavo all’interno di ogni singolo cantiere/area di stoccaggio.

L’uso di ampi terreni limitrofi alle quattro cave per lo stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta, ancorché coerente con l’ipotesi dell’avanzamento della coltivazione delle cave, desta preoccupazione anche in ragione del mancato riscontro al rinvio del Proponente (all. A - P00_SG00_GEN_RE01_A) circa gli schemi progettuali per le cave oggetto di recupero ambientale.

A completamento dell’analisi si veda quanto riportato al punto 24.

4.2.25 Integrazione n. 24.

Specificare la tempistica di utilizzo dei siti di deposito individuati anche in relazione alla loro effettiva disponibilità, approfondendo anche l’analisi dello stato di attuazione ed il relativo rapporto di coerenza con il Piano di Gestione dei Rifiuti, adottato con Ordinanza Commissariale n. 1166/02.

Sintesi dell’integrazione

A seguito di contatti con l’Ufficio del Commissario per l’emergenza Rifiuti in Sicilia il Proponente dichiara che nella provincia di Palermo “esiste una sola area autorizzata a discarica di rifiuti inerti non pericolosi, con una capacità recettiva di 72.000 mc circa”.

Considerata “l’irrisorietà di tale capacità in relazione ai volumi in eccedenza” derivanti dalla realizzazione dell’opera, il Proponente ha proposto una soluzione che prevede il conferimento del materiale in eccedenza alle cave “individuate nelle vicinanze del tracciato per le quali è in fase di autorizzazione un progetto di recupero ambientale”. Il Proponente dichiara inoltre che “laddove i tempi per il deposito non risultino congruenti a quelli di autorizzazione di tali aree, si farà riferimento allo stoccaggio provvisorio del materiale in aree appositamente adibite; si sottolinea infatti che le cave Consona, Valle Rena, Giardinello e Casachella dispongono di ampi terreni limitrofi utilizzabili per lo stoccaggio temporaneo”.

In Tabella 22 sono riportati i valori forniti dal Proponente per quanto riguarda le capacità di deposito complessive delle cave individuate (in fase di autorizzazione).

Inoltre il Proponente evidenzia che:

- per la cava di Altofonte (Valle Rena) è in fase di definizione il rinnovo dell’autorizzazione per il prosieguo delle attività estrattive attraverso il riambientamento del sito, con ampliamento per un’ulteriore durata di 15 anni ed indica che l’iter autorizzativo per il rinnovo manca solo dell’approvazione della Soprintendenza BB.CC. e AA. di Palermo.

- la volumetria disponibile per la cava Valle Rena, considerando la disponibilità di terreni limitrofi, potrebbe essere incrementata fino ad una capacità massima di 3.000.000 mc, modificando il profilo di scavo previsto nei progetti di recupero in fase di approvazione.
- per la cava Troccola di Castronovo di Sicilia, è stata già richiesta la proroga dell'attività estrattiva per altri 15 anni, a decorrere dal 2005. Nei piani aziendali è previsto l'ampliamento dell'attuale attività estrattiva che determinerebbe un incremento di produzione fino a 5.000.000 mc e, nella fase di recupero ambientale, un incremento della capacità di deposito (rispetto ai 500.000 mc attuali) di 2.000.000 mc per un totale di 2.500.000 mc.

Inoltre, nelle schede delle cave/discariche di potenziale utilizzo, in corrispondenza della cava di prestito Filaga, nel comune di Prizzi, il Proponente ha indicato un'area in C.da "Pietre Cadute", per la quale è stato presentato un progetto per la realizzazione di una discarica controllata di II categoria "tipo A" per la bonifica montana di un'antica cava dimessa, con una capacità recettiva di 350.000 mc. Pertanto, tenuto conto delle capacità potenziali di deposito per le cave citate, con riferimento ai piani di recupero ambientale, il Proponente ha dedotto un valore di capacità di deposito finale di 6.474.000 mc, suddivisi come riportato nella colonna destra di Tabella 22.

Tabella 22 : Capacità ricettiva cave (in fase di autorizzazione)

Cava	Capacità di deposito in fase di autorizzazione [mc]	Capacità recettiva finale presunta [mc]
Consona	0	0
Giardinello	0	0
Valle Rena	2.000.000	3.000.000
Casachella	0	0
Monte Catalfano	124.000	124.000
Riena	500.000	500.000
Troccola	500.000	2.500.000
Filaga	0	350.000
TOTALE	3.124.000	6.474.000

Infine il Proponente afferma che le scelte definitive di attuazione del piano di gestione sono comunque subordinate all'evoluzione del progetto e al coordinamento delle fasi di realizzazione, oltre che agli approfondimenti da prevedersi nelle fasi di progettazione definitiva ed esecutiva, alle quali rimanda anche per eventuali soluzioni parzialmente alternative, laddove ne riscontri una conveniente opportunità.

Analisi Critica

La possibilità di conferimento del materiale in esubero appare subordinata ad atti autorizzativi per i quali in alcuni casi non hanno neppure avuto avvio i procedimenti e la cui entità e ubicazione temporale rispetto alla realizzazione dell'opera non è chiara.

Dall'analisi della documentazione relativa al bilancio delle materie si evince che a fronte di un esubero complessivo di 5.293.478 mc di materiale:

- "nella provincia di Palermo esiste una sola area autorizzata a discarica di rifiuti inerti non pericolosi, con una capacità recettiva di 72.000 mc circa"; tale area non è però indicata;

- “considerata l’irrisorietà di tale capacità ... è stata privilegiata la soluzione che prevede di conferire tutto il materiale in eccedenza alle cave esistenti, precedentemente individuate nelle vicinanze del tracciato, per le quali è in fase di autorizzazione un progetto di recupero ambientale”, per una capacità complessiva di stoccaggio di circa 3.124.00 mc;
- per lo stoccaggio definitivo del materiale residuo il Proponente fa riferimento alla possibilità di ulteriore ampliamento delle cave individuate, ottenendo così una “capacità di deposito finale” di circa 6.474.000 mc;
- il Proponente afferma che “Considerando che le necessità temporali del progetto prevedono il trasporto a deposito prima del 2013 e che, per quella data, le cave dovrebbero avere estratto meno della metà del materiale per il quale è richiesta l’autorizzazione, risulta necessario provvedere allo stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi”. “Inoltre, laddove i tempi per il deposito non risultino congruenti a quelli di autorizzazione di tali aree, si farà riferimento allo stoccaggio provvisorio del materiale in aree appositamente adibite; si sottolinea infatti che le cave Consona, Valle Rena, Giardinello e Casachella dispongono di ampi terreni limitrofi utilizzabili per lo stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta”; Non sono indicati i tempi e le modalità di stoccaggio in queste aree, che comunque non prevedono una capacità recettiva neanche al termine di tutti i futuri iter approvativi.

In sintesi non sono indicati con chiarezza i bilanci, anche parziali dei materiali in esubero con i relativi tempi di stoccaggio provvisori e definitivi e su cosa sia basata la effettiva possibilità di poter conferire i materiali in esubero alla fine della fase di realizzazione. In ogni caso, la capacità di deposito complessiva delle cave individuate come in fase di autorizzazione è inferiore alle esigenze di smaltimento del materiale in eccedenza previsto, pari a 5.293.477 mc.; inoltre, anche ammesso che per tutti i siti individuati si concludano con esito positivo sia l’iter autorizzativi in corso (acquisendo la possibilità di stoccare 3.124.00 mc di materiale) che quello ipotizzato dal Proponente (acquisendo la possibilità di stoccare 6.474.00 mc di materiale), l’opera ipoticherebbe pressoché totalmente la capacità di stoccaggio dell’intera provincia fino ad almeno il 2020 circa.

4.2.26 Integrazione n. 25.

Anche alla luce dei risultati di cui al precedente punto 9, individuare le opere puntuali necessarie ad un miglioramento della sicurezza stradale della attuale S.S. 121.

Sintesi dell’integrazione

Il Proponente dichiara che “i risultati dello studio trasportistico Rev.B relativi all’alternativa A di progetto [...] evidenziano per la S.S.121 esistente nel tratto Bolognetta-Villabate una riduzione dei veicoli equivalenti nello scenario di progetto pari all’87% dei traffici simulati al 2010 per quello di riferimento” pertanto “sull’attuale strada saranno previsti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per il miglioramento della sicurezza prevista nella programmazione dell’Anas mediante i seguenti interventi: rifacimento dei manti stradali; sostituzione ed adeguamento alle nuove normative delle barriere di sicurezza; miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale; interventi mirati alla risoluzione di localizzati difetti geometrici del tracciato attraverso interventi di modifica dei raggi planimetrici ed altimetrici”.

Analisi Critica

Nella considerazione che possa ritenersi adeguata la percentuale di riduzione di traffico sulla SS 121 nel tratto Bolognetta – Villabate, ancorché non meglio dettagliata, anche solo da un punto di vista modellistico, si ritiene che le indicazioni riportate siano da considerarsi quali interventi minimi, necessari ma non sufficienti a garantire un adeguato miglioramento della

sicurezza stradale e che i principali interventi debbano essere individuati nell'ambito delle stesure successive dell'intervento in valutazione riportandone anche i relativi modi, tempi e costi di esecuzione non rinviando alla normale attività di gestione. Gli oneri relativi potrebbero eventualmente rientrare nelle opere di compensazione.

In aggiunta agli interventi proposti, dovranno essere anche valutati locali aggiustamenti volti a diminuire gli accessi diretti su strada e comunque gli attraversamenti ad essi conseguenti.

4.2.27 Integrazione n. 26.

Aggiornare il piano degli espropri alla luce delle ottimizzazioni di tracciato e puntuali possibili, mirando a ridurre, come tra l'altro inteso tra gli obiettivi del Proponente, l'interazione dell'opera con manufatti esistenti; date le superfici e volumetrie complessive di manufatti da espropriare individuati ripartire le stesse tra i territori comunali secondo la loro effettiva distribuzione evitando distribuzioni percentuali non giustificate.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che "il piano degli espropri è stato aggiornato alla luce della nuova soluzione progettuale proposta (Alternativa A)" e pertanto "il costo per gli espropri si è ridotto a 17.184.738,00 € rispetto a 24.635.433,75 € della precedente Alternativa 1".

In merito all'individuazione secondo i rispettivi i territori comunali dei manufatti da espropriare il Proponente dichiara che "le valutazioni delle superfici e delle volumetrie complessive dei manufatti da espropriare sono state ripartite tra i territori comunali secondo la loro effettiva distribuzione, come esplicitato a pag.4 e 6 della Relazione Espropri – P00 ES00 ESP RE 00 A" con riferimento a quanto prodotto in sede di istanza.

Analisi Critica

Si prende atto che l'importo complessivo degli espropri è stato aggiornato alla luce della nuova soluzione progettuale, ma non è dato conoscere la quantità dei manufatti da espropriare alla luce della nuova soluzione. Inoltre non sono state prodotte le relative planimetrie aggiornate.

In merito all'effettiva distribuzione dei manufatti da espropriare non è stato possibile trovare riscontro a quanto dichiarato dal Proponente. Si conferma che, negli elaborati a disposizione per l'Alternativa 1, a fronte di un valore complessivo di volume di manufatti da espropriare, la distribuzione per territorio comunale è effettuata tramite un valore percentuale arrotondato alla decina (salvo casi di percentuali pari al 5%).

Non è possibile comunque valutare gli effetti della Alternativa A.

4.2.28 Integrazione n. 27.

Con riferimento alla componente atmosfera, caratterizzare l'area interessata dall'opera dal punto di vista meteorologico anche facendo ricorso a postazioni di misura mobili.

Sintesi dell'integrazione

Il proponente dichiara che "la necessità di ricorrere a campagne di rilevamento ad hoc è maggiormente avvertita quando le condizioni locali influenzano fortemente la dispersione dell'inquinante"; aggiunge però che "nella pratica, la possibilità di redigere un quadro della situazione meteorologica dei distretti territoriali interessati dall'arteria in progetto è interamente demandata alla disponibilità di dati forniti dalla rete di stazioni di misura attualmente operanti" che sono già state considerate nel progetto. "Il ricorso a postazioni di misura mobili per ottenere

ulteriori dati locali, al fine di pervenire ad una conoscenza più dettagliata delle caratteristiche meteorologiche dei siti interessati è purtroppo incompatibile con i tempi di redazione del presente elaborato tecnico” “è noto infatti che l’attribuzione di valori numerici ai parametri meteorologici di un sito dipende da valutazioni di carattere statistico che richiedono tempi di osservazione e di misura molto prolungati”. In conclusione sono riproposte le elaborazioni già prodotte nel progetto presentato, con l’utilizzo di dati meteorologici desunti dal database internazionale “World Geo Data”.

Analisi Critica

Il Proponente non ha sufficientemente caratterizzato dal punto di vista meteorologico l’area oggetto di studio. In fase di progetto definitivo è necessario completare la caratterizzazione meteorologica indicando i dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità relativa), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari (radiazione solare ecc.).

4.2.29 Integrazione n. 28.

Approfondire gli aspetti relativi alla qualità dell’aria stimando la rispettiva dispersione dei principali inquinanti atmosferici (CO, NOx, PM10 e Benzene) e confrontare tali stime con i parametri del DM 2 aprile 2002, n°60. In tali valutazioni, considerare le concentrazioni di fondo non dovute alle sole emissioni dei veicoli; ciò ancor più nella valutazione dei valori in corrispondenza dei recettori sensibili.

Sintesi dell’integrazione

Viene presentata una ampia descrizione didattica di cosa si intende per inquinamento atmosferico ed i valori limiti di legge.

In merito alle concentrazioni di fondo, il Proponente dichiara che “non sono presenti stazioni di rilevamento dell’inquinamento atmosferico” relative all’area interferita dal tracciato. In assenza dei dati delle stazioni e considerato che “il territorio attraversato dall’opera prevista in progetto, non è interessato dalla presenza di insediamenti industriali di entità tale da produrre emissioni inquinanti significative”, dacché “non sono stati individuate sorgenti fisse particolarmente significative di inquinamento atmosferico”, “la qualità dell’aria è stata [...] approssimativamente valutata ricorrendo ad indicatori biologici” in base ai quali il Proponente deduce “empiricamente” che “la qualità dell’aria esistente in tutta la zona è da considerarsi buona”.

Considerato che “le concentrazioni di fondo non possono essere stabilite con misure in campo di carattere estemporaneo” “sono state prese in considerazione le concentrazioni di fondo misurate presso la stazione di Boccadifalco, a Palermo” scelta prudenziale giacché “le concentrazioni di tali inquinanti, al di fuori del centro urbano della città di Palermo, sono risultate inferiori ai valori di fondo misurati presso la stazione di Boccadifalco” (le cui concentrazioni di fondo sono pari a $\text{NO}_2 = 15 \mu\text{g}/\text{mc}$; $\text{PM}_{10} = 25 \mu\text{g}/\text{mc}$; $\text{CO} = 0.2 \text{ mg}/\text{mc}$).

In assenza di “notizie certe e recenti sullo stato della qualità dell’aria è stato utilizzato il software “BREEZE® Roads dispersion modelling” (versione 4.0.11, settembre 2003)” con “input i dati di traffico veicolare”. Viene aggiunto che “i valori desunti con le simulazioni [...] presentano una caratteristica “differenziale” rispetto al fondo” e “questo consente di confrontare ugualmente le alternative di progetto, rispetto alle quali la situazione di fondo costituisce pressoché una invariante”.

Il Proponente evidenzia che “le emissioni stimate attraverso il modello di simulazione rimangono sovente al di sotto dei valori prescritti dal DM 2 aprile 2002, n. 60”.

Il Proponente dichiara che “sono state effettuate tre simulazioni: una per lo stato attuale, riferita al 2003, e due proiettate al 2010:: A) scenario situazione “ante-operam”; B) scenario che non contempla la presenza della strada in progetto, ma considera il bypass di Marineo; C) scenario che contempla le strade di progetto, cioè a cosiddetta Alternativa 1 ed il bypass di Marineo”. Si osserva che nelle tavole grafiche relative, gli scenari sono chiamati rispettivamente “allo stato attuale”, “do minimum al 2020” e “anno entata in esercizio”.

Viene chiarito che “le emissioni di ossidi di azoto [...] sono state modellate lungo l’intero tracciato mentre, in corrispondenza dei ricettori sensibili, sono state [...] calcolate [anche] le concentrazioni di monossido di carbonio, di particolato e di composti organici volatili”. Si riporta la tabella prodotta, copia di quella già presentata in precedenza, riferita ai ricettori indicati come significativi.

Tabella 23 : Concentrazioni degli inquinanti presso i ricettori significativi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ricettore	Coordinate (E, N)	Scenario	Concentrazioni			
			NO ₂	PM ₁₀	CO	Benzene
7	2384048.8, 4206860.0	A	9.59	0.44	60.75	0.84
		B	2.40	0.21	27.70	0.48
		C	1.87	0.14	28.87	0.19
8	2384048.8, 4206860.0	A	1.58	0.05	4.17	0.10
		B	0.43	0.03	3.69	0.06
		C	3.54	0.32	67.27	0.44
15	2396144.5, 4178474.2	A	2.32	0.11	20.67	0.21
		B	0.86	0.05	6.90	0.12
		C	1.06	0.07	10.86	0.15
Concentrazioni di fondo			15	25	200	n.d.
Valore limite			40	40 ²	2000* ³	5

Viene argomentato poi che “l’elevata turbolenza che si instaura nel territorio interessato [...] in virtù dei flussi di vento in campo aperto, produce una equiparazione dei parametri di diffusione che giustifica ampiamente” “che l’NO_x possa essere assunto come gas tracciante per la descrizione delle proprietà di diffusione dei siti intorno al tracciato stradale tale assunzione”. Il Proponente dichiara che “i valori degli altri inquinanti, ancorché non rappresentati con le mappe di distribuzione, sono stati valutati in corrispondenza dei ricettori”. Per tali valori, il Proponente rimanda all’appendice C - “Concentrazione degli inquinanti in corrispondenza dei ricettori” contenuta nella “Relazione sulla componente atmosfera” presentata in sede di istanza e relativa alla sola Alternativa 1.

In conclusione il Proponente dichiara che “è dunque altamente improbabile che in prossimità di uno qualsiasi dei ricettori significativi considerati i valori di tali inquinanti possano eccedere i valori corrispondenti ai criteri per la qualità dell’aria, sia nel caso in cui la variante venga realizzata che nel caso contrario”.

² Si osservi che al 2010, il limiti ai sensi del DM 60/2002 è attualmente di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

³ Il Proponente riporta che “Il limite della EU per la CO, inteso come media massima giornaliera su 8 ore, è di 8 mg/m^3 . Le linee guida dell’UK (DMRB) suggeriscono che, se la media annuale è inferiore a 2 mg/m^3 , è improbabile che la media massima giornaliera su 8 ore venga superata”.

Analisi Critica

Anche in ragione dell'assenza di una rete di monitoraggio adeguata, lo stato della qualità dell'aria delle zone interessate dall'itinerario non è stato sufficientemente approfondito.

Al di là di qualsiasi considerazione sui valori assunti per la situazione di fondo, la rappresentazione differenziale dei risultati delle simulazioni, sia in forma tabellare che grafica non consente una immediata lettura dei risultati forniti, anche perché i valori di fondo non sono dichiarati esplicitamente negli elaborati.

Desta perplessità la dichiarazione che "le emissioni stimate attraverso il modello di simulazione rimangono sovente al di sotto dei valori prescritti dal DM 2 aprile 2002, n. 60". Inoltre per NO₂ non si tiene conto del valore limite attualmente previsto per il 2010 di 20 µg/m³.

Il Proponente espone in questa sede gli scenari considerati per la componente in oggetto: non risulta esplicitamente annoverato uno scenario che rispetti quanto richiesto al punto 1 e al seguente punto 29 ("esaminando anche l'esclusione del by-pass di Marineo"). Più significativa è la circostanza che non risulta esplicitamente considerato uno scenario coerente con l'Alternativa A, proposta in sede di integrazioni, né con i volumi di traffico presentati con la nuova relazione trasportistica.

Non sono prodotte specifiche elaborazioni grafiche delle rispettive dispersioni dei principali inquinanti atmosferici (CO; PM10; Benzene), avendo in questa sede ripetuto le motivazioni già adottate nella documentazione presentata.

In sintesi, la risposta non porta elementi nuovi in risposta al presente quesito.

4.2.30 Integrazione n. 29.

Assicurare la coerenza dei dati di traffico adottati per la modellazione degli impatti sull'atmosfera con quanto previsto nelle elaborazioni di progetto, stimando le dispersioni con proiezioni al 2010, 2020 e al 2030; in particolare, nella valutazione post-operam considerare le sorgenti di inquinamento pre-esistenti ed in particolare gli effetti dovuti al traffico residuo sulla viabilità attuale (S.S. 121 e S.S. 189); nella determinazione degli scenari considerare la presenza, ovvero l'assenza, del "bypass di Marineo".

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara di aver stimato "le dispersioni dei principali inquinanti prodotti dall'esercizio dell'arteria, sia allo stato attuale che al 2010; questo ultimo sia in situazione di non intervento sul tracciato dell'arteria, che di intervento rappresentato dall'alternativa A".

In merito alla coerenza dei dati di traffico adottati per la modellazione degli impatti sull'atmosfera con quanto previsto nelle elaborazioni di progetto il Proponente dichiara che "sono stati considerati valori di traffico cautelativi rispetto ai valori di traffico calcolati". Questo vale "soprattutto nei tracciati che non comprendono adeguamento al tipo C1 della sede attuale della S.S.121 (Villafrati - Vicari); per questo ultimo i valori di traffico adottati sono leggermente superiori a quelli previsti nella relazione trasportistica revisionata. Infatti per questa ultima si fa riferimento ai valori previsti nel "Do minimum", mentre per gli altri tratti si fa riferimento al "Do something" della Relazione trasportistica Rev. A".

Nel modello non è stata introdotta, nella fase post-operam, la quota di traffico che continuerebbe ad interessare la vecchia S.S. 121 poiché tale quota è trascurabile, come evidenziato nella Relazione trasportistica (Rev. B). I valori di traffico utilizzati nel modello sono quelli relativi alla Rev. A della relazione trasportistica.

In merito alla stima delle dispersioni con proiezioni ai diversi anni il Proponente dichiara che “si è scelto di non effettuare la simulazione per gli scenari 2020 e 2030 [...] poiché nei prossimi decenni si prevede un cambio tecnologico molto marcato” pertanto “ si può [...] immaginare [...] uno scenario emissivo caratterizzato da una tendenza alla diminuzione delle emissioni specifiche”.

Analisi Critica

Il Proponente non ha effettuato la stima della dispersione degli inquinanti al 2020 e 2030, sulla base della considerazione che il previsto miglioramento tecnologico porterà ad un miglioramento dello scenario emissivo tale da bilanciare comunque un aumento di traffico. La risposta al quesito non può ritenersi soddisfacente sulla base di scelte del Proponente basate su ipotesi di sviluppo tecnologico che, anche se presente, dovrebbe essere accompagnato da un rinnovo del parco macchine conseguente. È opportuno che venga comunque approfondita la stima degli impatti in fase di esercizio con riferimento ad annualità successive al 2010, anche in considerazione che il cronoprogramma prevede una entrata in esercizio al 2013.

L'affermazione del Proponente circa l'avvenuta stima delle dispersioni dei principali inquinanti al 2010 in situazione di intervento rappresentato dall'Alternativa A non trova riscontro nella documentazione prodotta, né in quanto affermato in risposta al presente punto ed al punto precedente in cui si fa esplicito riferimento ai valori di traffico della Relazione Trasportistica Rev. A relativa all'Alternativa 1 per i dati di input. Si osserva inoltre che le tavole grafiche relative al do minimum si riferiscono, secondo quanto riportato in testata al 2020, mentre nel testo si ribadisce che le simulazioni effettuate si riferiscono al 2010.

Quanto presentato rappresenta unicamente riproposizione di nuove stampe degli elaborati già prodotti in prima fase per la Alternativa 1 per la quale il tratto C è stato sostituito con gli elaborati relativi allo scenario di assenza del progetto. Come naturale, i risultati mostrano discontinuità negli attacchi delle due infrastrutture in quanto basati su dati di traffico non coerenti tra loro.

Inoltre, nella valutazione post-operam non sono state considerate le sorgenti di inquinamento preesistenti

4.2.31 Integrazione n. 30.

Fornire informazioni più dettagliate sul modello adottato e rielaborare le varie carte adottando tematizzazioni con intervalli e relative scale cromatiche tra loro coerenti ed immediatamente comparabili.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che per le simulazioni è stato utilizzato il software “BREEZE@ Roads dispersion modelling” (versione 4.0.11), che è stato messo a punto per valutare le concentrazioni di monossido di carbonio (CO), di particolato (PM), di biossido di azoto (NO₂) e di altri inquinanti inerti, derivanti dalla movimentazione dei veicoli a motore lungo le strade o in corrispondenza delle intersezioni stradali. Il software include diversi modelli di dispersione per sorgenti lineari, tra i quali CALINE4, CAL3QH e CAL3QHCR. Nel presente lavoro si è fatto uso del modello di dispersione denominato “USEPA's CAL3QHCR”, che può processare fino ad un anno di dati meteorologici orari (MET), dati sulle emissioni veicolari, dati di traffico e di segnaletica (ETS) in un'unica simulazione. Inoltre, il modello può calcolare le concentrazioni medie di CO (relative ad 1 ora o 8 ore) e di PM (in 24 ore o in 1 anno).

Sono stati prodotti i seguenti elaborati:

- Carta dei recettori sensibili e concentrazioni inquinanti do minimum al 2020 - Tav.3; 4; 5; 6.
- Carta dei recettori sensibili e concentrazioni inquinanti: anno entrata in esercizio - Tav.1; 2; 3; 7; 8; 9; 10.

Analisi Critica

In merito alle informazioni circa il modello adottato la risposta può ritenersi esauriente.

Con riferimento alle cartografie presentate, la cartografia relativa alle concentrazioni medie annue del biossido di azoto consegnata in fase di integrazioni non è sempre congruente con il tracciato dell'opera oggetto della presente valutazione, in particolare con riferimento agli elaborati di seguito elencati:

- "Carta dei recettori sensibili e concentrazioni inquinanti: do minimum": fogli 3; 5; 6 di 10.
- "Carta dei recettori sensibili e concentrazioni inquinanti: anno entrata in esercizio": fogli 3; 7; 8 di 10;

4.2.32 Integrazione n. 31.

Valutare gli impatti sulla componente atmosfera anche in riferimento alla fase di cantiere ed individuare i relativi interventi di mitigazione.

Sintesi dell'integrazione

Il proponente dichiara che "gli inquinanti immessi in atmosfera durante la fase di realizzazione dell'opera sono sostanzialmente gli stessi dovuti al flusso di traffico sulla strada esistente ed all'incremento del traffico sull'arteria in progetto". Il proponente dichiara che "i mezzi di trasporto utilizzati in cantiere non influiranno sul normale andamento del traffico veicolare".

Il Proponente dichiara che "tuttavia le polveri costituiscono l'inquinante più preoccupante, in quanto si tratta di un parametro più strettamente correlato con i possibili danni alla salute umana dei lavoratori ed a livello dei punti di maggiore sensibilità" aggiungendo che "per tale motivo, a livello dei punti di maggiore sensibilità è necessario effettuare la determinazione del PM10, ciò anche in considerazione del fatto che le polveri aero disperse costituiscono un fenomeno attivo per il quale esistono degli specifici limiti legislativi (DPCM 28/3/83; DPR 203/88; DM 15/4/94).

In merito agli interventi di mitigazione in fase di cantiere quanto previsto è stato già esposto in altra parte (cfr. punto 22).

Analisi Critica

La valutazione degli impatti in fase di cantiere risulta di tipo generico. Non sono in ogni caso esplicitati gli impatti in fase di cantiere da traffico indotto dalla movimentazione delle materie (eccedenze, fabbisogni di materiali ed acqua).

In fase di progetto definitivo la valutazione degli impatti in fase di cantiere dovrà essere integrata con:

- la caratterizzazione dei problemi legati alle immissioni di inquinanti e del sollevamento di polveri da parte dei mezzi pesanti sia a scala locale che lungo la viabilità di accesso alle aree di cantiere;
- la caratterizzazione degli impatti del sollevamento polveri causato dal movimento dei mezzi all'interno delle aree di cantiere sensibili

sia con valenza per tutte le aree che a carattere più puntuale.

4.2.33 *Integrazione n. 32.*

Con riferimento alla componente ambiente idrico, integrare il SIA attraverso una descrizione più approfondita del regime idrico superficiale con:

- *uno studio dettagliato degli elementi di vulnerabilità delle acque superficiali ante-operam e del sistema naturale attraversato;*
- *la caratterizzazione degli usi attuali e potenziali e della qualità;*
- *l'indicazione del carico inquinante attuale e post-operam;*
- *completamento dello studio delle aree soggette ad esondazione con tempo di ritorno 300 anni; verificare in la discontinuità riscontrata nell'area dello svincolo di Vicari tra le prog. 31+900 e 32+700.*

Sintesi dell'integrazione

A seguito di una nuova alternativa di tracciato (alternativa A) proposta dai progettisti, il Proponente ha trasmesso una serie di cartografie tematiche di seguito elencate:

- Elab. P00IA11GEOCT00B tavv. 1 – 3 (Carta del Rischio Idrogeologico);
- Elab. P00ID00IDRPL00A tav. 12 (Planimetrie idrauliche con aree di esondazione).

In riferimento alla definizione degli elementi di vulnerabilità delle acque superficiali ante-operam il Proponente dichiara che “per poter effettuare una caratterizzazione qualitativa dei corsi d'acqua, interessati dal progetto, occorrerebbe eseguire delle indagini tipo IBE [dall'Indice Biotico esteso] ed IFF [indice di funzionalità fluviale]”. Tuttavia “visto il livello progettazione in corso (preliminare), e visti i tempi necessari per l'esecuzione delle indagini” il Proponente ha “ritenuto opportuno classificare i corsi d'acqua in oggetto mediante le informazioni contenute nel Piano di Tutela delle Acque – Regione Sicilia” riportando, per i corsi d'acqua principali interessati dal progetto, le caratteristiche qualitative, così come rilevate dal piano.

Con riferimento ai fiumi Eleuterio (due stazioni di monitoraggio) e Platani (una stazione) sono richiamati i dati relativi ad alcuni dei parametri di base che ne descrivono lo stato ecologico e di qualità ambientale (come da D.Lgs 152/99) (pH, solidi sospesi, durezza, conducibilità elettrica specifica, azoto totale, ammoniacale e nitrico, Ossigeno disciolto, BOD, COD, Fosforo tot., Cloruri e solfati) e parametri addizionali (metalli). Inoltre, il Proponente riporta il livello di inquinamento da macrodescrittori, illustrando i valori dei parametri: BOD5, COD, NH4, NH3, P.

Non sono esplicitati i dati inerenti la caratterizzazione degli usi attuali e potenziali e della qualità della risorsa idrica superficiale, non localizza le fonti di inquinamento attuale e non considera gli elementi di vulnerabilità delle acque superficiali ante operam e del sistema naturale attraversato.

Per quanto riguarda la zona compresa tra le progressive 31+900 e 32+700, il Proponente ha aggiornato la cartografia relativa alla Planimetria idraulica con area di esondazione – tav. 12 nella quale è ora riportata l'area di esondazione per $T_r=300$ tra le suddette progressive. Al proposito viene richiamato come nel tratto in parola l'andamento del tracciato stradale sia variato in relazione all'Alternativa A. Inoltre viene dichiarato che la “suddetta modifica [...] si discosta maggiormente dal corso d'acqua, quindi diminuiscono sensibilmente le interazioni idrauliche. Infine “dal predetto elaborato si evince che in caso di realizzazione della carreggiata dir. Palermo, e dello svincolo di Vicari, queste non interferirebbero con il corso d'acqua e con le aree di esondazione”.

Analisi Critica

Seppur con argomenti a supporto - "visto il livello di progettazione e in corso (preliminare) e visti i tempi necessari per l'esecuzione delle indagini" - il Proponente ha fornito una caratterizzazione del sistema delle acque superficiali sulla base di dati estratti dalla letteratura esistente e non su rilevamenti in loco.

Le informazioni trasmesse rispondono parzialmente al quesito in quanto permangono criticità residue dovute alla mancanza di alcuni elementi. In particolare non sono indicati gli usi reali e potenziali dei corpi idrici in studio; non sono localizzate le fonti di inquinamento attuale delle acque e non riporta il carico inquinante post-operam; non sono sistematizzati gli elementi di vulnerabilità delle acque superficiali ante operam e del sistema naturale attraversato.

4.2.34 Integrazione n. 33.

Approfondire gli interventi di regimazione dei corsi d'acqua previsti al di là dell'ottica di protezione del tracciato stradale e delle opere d'arte precisandone gli effetti sul regime idraulico e di falda anche con riferimento a quanto consentito dalla Autorità di Bacino competente. Verificare il posizionamento sulla cartografia presentate dell'area a rischio idraulico sita nei pressi dell'abitato di Vicari.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente risponde alla seconda parte al quesito perimetrando l'area a rischio idraulico sita nei pressi del centro abitato di Vicari sulla cartografia al 25.000 conformemente a quanto riportato nelle carte del dissesto idrogeologico sul piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico.

L'elaborato grafico aggiornato è riportato nel Quadro di riferimento programmatico, - Carta del Rischio Idrogeologico tav. 3 (P00IA11GEOCT00B).

Analisi Critica

Le informazioni trasmesse rispondono parzialmente al quesito in quanto il Proponente non effettua gli approfondimenti degli interventi di regimazione dei corsi d'acqua e degli effetti sul regime idraulico e di falda dell'opera.

4.2.35 Integrazione n. 34.

Analizzare con dettaglio adeguato le interazioni idrauliche e costruttive del viadotto Golia 2 con il torrente Azziriolo, verificando le perimetrazioni delle aree di esondazione rappresentate, disegnando un profilo del terreno realistico e coerente sulla base delle planimetrie fornite evidenziando attraversamenti, profilo del torrente, etc.; verificare inoltre il posizionamento delle pile in relazione ai corsi d'acqua presenti, prendendo in esame la possibilità di modulare le campate secondo le esigenze territoriali, ambientali e paesaggistiche.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che il viadotto Galia 2 "a seguito della nuova ipotesi di tracciato, denominata "Alternativa A" [...] l'opera [...] già prevista nell'Alternativa 1, non è compresa fra le opere da progettare".

Analisi Critica

In considerazione della scelta della Alternativa A che prevede un diverso tracciato ed all'abbandono della soluzione inizialmente proposta, la risposta può ritenersi esauriente.

4.2.36 Integrazione n. 35.

Integrare il SIA con:

- *uno studio dettagliato dell'interazione dell'opera con i deflussi idrici sotterranei e l'eventuale variazione del regime delle acque profonde ad essa imputabili, previa individuazione dei meccanismi di circolazione sotterranea della falda idrica anche nelle sue oscillazioni stagionali.*
- *fornire indicazioni qualitative e quantitative delle sorgenti e pozzi individuati nell'area di influenza del tracciato valutando i possibili impatti su di essi, sia in fase di esercizio che in fase di cantiere, con particolare riferimento per quest'ultima ai possibili effetti drenanti delle gallerie e delle fondazioni profonde;*
- *dettagliare le soluzioni adottate per evitare le interazioni con acque di falda in relazione alla realizzazione delle fondazioni su pali e pozzi;*
- *un piano preventivo di intervento che limiti e minimizzi eventuali interferenze nel caso in cui, durante le fasi di scavo delle gallerie, si intercettino sistemi acquiferi introducendo misure di intervento urgente in caso di venute d'acqua analizzando le diverse ipotesi e conseguenti azioni di prevenzione e mitigazione.*

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente risponde riportando per ciascuna opera le descrizioni delle interazioni dei deflussi idrici sotterranei con le principali opere d'arte (viadotti, ponti e gallerie) comprese nell'Alternativa A, descrivendo per ciascun sito le caratteristiche litologiche e quelle della falda (dedotte dal litotipo presente e dai sondaggi effettuati). Sono stati presi in considerazione 19 tra viadotti e ponti, e 14 gallerie. Non sono annoverati i viadotti Pianazzo 1 ;Pianazzo 2 ;Tavolilla; Giardinello; Farra; Galia 1; Galia 2; il Ponte Fondacazzo e le gallerie Comore, Lastri, Scalilli e Fellamonica in quanto opere d'arte non comprese nell'Alternativa A. Il Proponente aveva già descritto le interazioni con le suddette gallerie.

Dalla documentazione prodotta si riscontrano i seguenti casi per i viadotti ed i ponti:

- attraversamento di terreni in cui non sono presenti falde idriche nei casi dei viadotti: n°16 Ferruzze, n°18 Feudo Pettineo, n°19 Manganaro, n° 20 Ficuzza, n°21 Friddi, n°22 Solfara;
- attraversamento di terreni con falde idriche superficiali di modesta entità in cui non si rilevano interferenze significative nei casi dei viadotti n°1 Lanzirotti, n°2 Scaniglia, n°4 Giulia, n°6 Recupero, e attraversamento di terreni con falde idriche profonde in cui non si rilevano interferenze nei casi dei viadotti n°3 – Bizzolelli, n°14 Pecorone.
- interferenze (anche eventuali) fra le strutture di fondazione delle opere d'arte e le falde in cui “nel post-operam...”, “la eventuale superficie sottratta alla sezione idraulica della falda è trascurabile” nel caso di viadotti n°5 Braschi, n° 7 Acqua di Pioppo, n°8 Testa Montata, n°17 Comune; e nel caso dei ponti n° 1 Grassorelli, n° 3 Azziriolo;
- interferenza con la falda nel caso del Viadotto n° 15 Pecoraro - (515 m) interessa parzialmente la zona denominata negli allegati progettuali “Frana di Vicari”. In questo caso, “per contrastare le azioni orizzontali derivanti dalla presenza del corpo di frana, la scelta del tipo di fondazione si è orientata su fondazioni a pozzo che si ammorsano nella sottostante formazione di base”. Il proponente dichiara che nel calcolo preliminare per il dimensionamento dei pozzi di fondazione è stata considerata la falda, che in parte affiora sulla superficie topografica. Sono stati previsti opportuni drenaggi con effetto locale di stabilizzazione del fenomeno franoso, e che contengono la variazione del regime di falda nell'ambito delle aree di influenza delle singole pile. Il regime complessivo del deflusso delle falde nel versante non verrà quindi sostanzialmente modificato.

Si riscontrano da quanto dichiarato dal Proponente i seguenti casi per le gallerie:

- assenza di interferenza con falde idriche nel caso delle gallerie: n°2 Molinazzo, n°3 Don Cola, n°5 Cipodduzza, n°9 bis Pecorone 1, n°12 Sciloccara, n°15 Campanedda. Si prevede comunque in alcuni casi l'esecuzione di fori drenanti in avanzamento;
- probabilità di interferenza con la falda nel caso delle gallerie: n°4 Balestrieri, n°9 ter Pecorone 2, n.10 Ferruzze, . Si prevede nel primo caso di eseguire adeguate opere di drenaggio in fase di costruzione (v. elaborato P00_GN00_STR_FG02_A); ed in tutti i casi un'opportuna impermeabilizzazione qualora si intercettino sistemi acquiferi;
- interferenza con la falda, nel caso delle Gallerie n°1 Specchiale, n°11 Sant'Angelo, n°13 Friddi in presenza delle arenarie della formazione Terravecchia, n°14 Madonnuzza, n°16 Montagnola nel tratto terminale e n°17 Scanzano. In particolare, durante le operazioni di scavo è previsto l'esecuzione di fori drenanti in avanzamento (v. elaborati P00_GN00_STR_FG12_B; P00_GN00_STR_FG14_B e P00_GN00_STR_FG18_A) ed il Proponente sostiene per tutte le opere relative a questo punto che "l'effetto drenante della galleria avviene soltanto in fase di costruzione, in quanto il rivestimento definitivo è impermeabilizzato. L'azione drenante è inoltre limitata alla sola zona del cavo, per cui si ritiene non si manifestino interferenze con la circolazione idrica sotterranea";

Per la richiesta di indicazioni qualitative e quantitative su sorgenti e pozzi, il Proponente afferma di non aver graficizzato le isopieze dal momento che "non è stato possibile accertare direttamente le quote dei livelli statici nei pozzi ubicati durante il rilevamento geologico essendo i vari terreni recintati", né di aver potuto reperire tali caratteristiche da ulteriori informazioni bibliografiche (Genio Civile di Palermo); sono comunque state fornite indicazioni di massima sulle caratteristiche piezometriche della falda in alcune località (Misilmeri, Vicari, Bolognetta, Bagheria, Marineo e Villafraati), ma non indicazioni qualitative sulle sorgenti e sui pozzi, l'ubicazione dei quali è stata indicata "nella carta idrogeologica (P00_GE00_GEO_CI00_A) e nella base topografica".

Per quanto riguarda i possibili impatti il Proponente facendo riferimento a quanto già dettagliato per le singole opere in progetto, ritiene "trascurabile l'effetto drenante delle gallerie, che risulta limitato alla sola fase di costruzione e confinato in una zona piuttosto limitata nell'intorno del cavo a causa della bassa permeabilità dei terreni attraversati. Pertanto, in fase di esercizio, considerando la presenza del rivestimento definitivo impermeabilizzato, si ritiene che non influenzi il normale deflusso delle acque sotterranee. Analogamente, per quanto riguarda le fondazioni profonde dei viadotti, si può affermare che la loro presenza non comporti sostanziali modifiche al regime attuale delle acque sotterranee."

In merito alle soluzioni adottate per evitare le interazioni con acque di falda il Proponente rimanda a quanto già descritto per le soluzioni da adottare nelle singole opere in cui vi sono indicazioni specifiche agli elaborati progettuali. In particolare si afferma nuovamente che le fondazioni su pali, "non influenzano negativamente il normale deflusso delle acque" e che per quanto riguarda le fondazioni a pozzo, previste per un solo viadotto, (n° 15 Pecoraro) "i fori di drenaggio previsti per consentire un abbattimento delle pressioni interstiziali, in corrispondenza della zona di frana, avranno un effetto locale di stabilizzazione del fenomeno franoso e, trattandosi di terreni di bassa permeabilità, la variazione del regime di falda sarà contenuta nell'ambito delle aree di influenza delle singole pile e sostanzialmente non modificherà il regime complessivo del deflusso delle falde nel versante".

In merito al piano preventivo di intervento, il Proponente risponde rimandando a quanto già dichiarato che "in presenza di terreni e rocce di elevata permeabilità, ovvero al passaggio tra formazioni di differente natura geologica dove è possibile ipotizzare venute d'acqua, si procederà all'esecuzione di fori drenanti in avanzamento. Tale accorgimento consentirà di rilevare

preventivamente l'eventuale presenza di rilevanti sacche d'acqua e quindi di procedere allo scavo con le necessarie garanzie di sicurezza nei confronti dell'incolumità degli operatori”.

Analisi Critica

Il Proponente ha effettuato una caratterizzazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica del sito in studio e della sua area vasta. Si ritiene comunque opportuno l'approfondimento di alcuni aspetti relativi a questa componente che il Proponente, come indicato nello Studio, si propone di effettuare in una seconda fase di progettazione di dettaglio.

In particolare, risultano ancora da approfondire gli aspetti legati alla caratterizzazione qualitativa di sorgenti e pozzi, i livelli piezometrici reali, sia statici che dinamici; approfondimento necessario per quantificare precisamente le variazioni indotte dall'opera sui deflussi idrici sotterranei, nonché l'alterazione dei parametri chimico-fisici delle falde intercettate.

Per il dettaglio dell'interazione dell'opera con i deflussi idrici il Proponente risponde riportando le descrizioni delle interazioni dei deflussi idrici sotterranei con le principali opere d'arte (viadotti, ponti e gallerie) comprese esclusivamente nell'Alternativa A, asserendo che le interazioni previste saranno comunque tutte risolte in fase di esercizio. Occorrono comunque misure cautelative maggiori per la fase di costruzione.

4.2.37 Integrazione n. 36.

Accanto alle tipologie costruttive, indicare la fasatura temporale degli scavi delle gallerie (unico fronte/doppio fronte) dettagliando di conseguenza i movimenti di terra previsti ed i relativi impatti sull'ambiente. Approfondire lo studio degli impatti in relazione alle notevoli dimensioni di scavo legati alle gallerie artificiali ed alle basse coperture dei primi tratti di molte gallerie.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che “il progetto prevede l'ipotesi di un avanzamento mensile su ciascun fronte pari a 50 m circa (nell'ipotesi di due turni di lavoro)” “per quanto riguarda la tempistica di realizzazione degli scavi, si rimanda all'analisi del Cronoprogramma dei lavori (elaborato P00_CA00_CAN_RE00_B)” non presentato in sede di integrazioni.

Si riporta una tabella, a cura del Proponente, dei volumi di scavo (relativamente all'Alternativa A) nei tratti in galleria con specificate le diverse modalità di reimpiego.

Tabella 24 : Volumi di scavo in galleria

Area di Lav	Galleria	Volumi di scavo [mc]					Volumi reimpiegabili in banco[mc]				
		art. lato PA	art. Interm.	naturale	art. lato AG	Totale scavo	inerte pregiato	inerte non pregiato	idoneo per rilevato	per rilevato con stab.	per riinterri e ritomb.
Asse Alternativa A											
1	Specchiatale	40.345		239.331	99.824	379.500	255.743				123.757
1	Molinazzo	64.670		778.067	43.665	886.402			43.665		842.737
1	Don Cola	53.662		141.480	23.194	218.336					218.336
1	Balestrieri	65.885		121.531	55.646	243.062		72.919			170.143
2	Cipodduzza	81.430		161.346	9.341	252.117					252.117
3	Pecorone 1	35.944	25.598		13.701	75.243					75.243
3	Pecorone 2	30.170	35.944		10.096	76.209			45.725	30.484	
3	Ferruzze		83.153			83.153				33.261	49.892

Area di Lav	Galleria	Volumi di scavo [mc]					Volumi reimpiegabili in banco[mc]				
		art. lato PA	art. interm.	naturale	art. lato AG	Totale scavo	inerte pregiato	inerte non pregiato	idoneo per rilevato	per rilevato con stab.	per rinterrati e ritomb.
3	S. Angelo	48.217		113.249	36.303	197.769					197.769
3	Sciloccara	68.337		384.924	32.172	485.433					485.433
3	Friddi	18.889		550.128	24.774	593.791				189.812	403.978
Asse By Pass di Marineo											
4	Madunnuzza		27.984	204.792		232.776					232.776
4	Campanedda		59.898	37.497		97.395					97.395
4	Montagnola		33.169	106.164		139.333	69.006				70.327
4	Scanzano		24.750	40.670		65.420					40.670

Viene evidenziato che, a diverso titolo, i materiali estratti dalle gallerie sono riutilizzabili come segue:

- nell'area di lavoro 1: dallo scavo della galleria Specchiata si ottiene materiale idoneo per ricavare inerti pregiati per il fabbisogno dei calcestruzzi; dallo scavo della galleria Molinazzo si ricava, oltre ad un notevole quantitativo di materiale per rinterrati e ritombamenti, anche materiale idoneo per rilevato e bonifica (52.398 mc). In questo caso il volume di materiale è cedibile "pertanto è necessario prevedere uno stoccaggio provvisorio per il suo successivo reimpiego in funzione dei relativi tempi di realizzazione delle opere"; anche dalla galleria Balestrieri si ricava dell'inerte non pregiato che sarà riutilizzato per la realizzazione di drenaggi nelle stesse opere dell'area di lavoro 1;
- nell'area di lavoro 2: i materiali di risulta degli scavi sono riutilizzabili soltanto per rinterrati o ritombamenti. "Non sarà prevista movimentazione di materiale tra le aree di stoccaggio";
- nell'area di lavoro 3: materiale reimpiegabile per rinterrati e ritombamenti. Inoltre sono previsti "359.000 mc circa di materiale idoneo per rilevato e bonifica, che verranno distribuiti, secondo il fabbisogno, in parte per gli svincoli (310.000 mc) ed i tratti all'aperto (49.000 mc)";
- nell'area di lavoro 4, il materiale degli scavi "è in parte idoneo per ricavare inerti pregiati per cls (proveniente dallo scavo della galleria Montagnola) in parte reimpiegabile per rilevato/bonifica o ritombamenti e rinterrati. Come si evince dall'esame della tabella sopra riportata, i materiali reimpiegabili sono recuperati all'interno della stessa opera.

Il Proponente dichiara che "i tempi di utilizzo delle aree di stoccaggio provvisorio saranno considerati in funzione dei relativi tempi di costruzione delle singole opere e potranno essere definiti nel dettaglio in sede della successiva fase di progettazione definitiva".

In merito alla descrizione dei movimenti previsti per i materiali sono stati oggetto di sintesi in altro paragrafo (cfr. punto 22).

In merito agli elevati impatti relativi alla realizzazione di tratti in galleria artificiale il Proponente dichiara che "per ridurre i volumi di scavo, e quindi i relativi impatti, nelle aree di imbocco con tratti di gallerie artificiali, sono state quasi sempre previste opere di sostegno provvisorio" destinando "una considerevole parte di quest'ultimo [...] per il ritombamento del manufatto artificiale".

"Per quanto riguarda gli impatti per effetto di eventuali propagazioni di vibrazioni dovute alle lavorazioni in gallerie con basso ricoprimento [il Proponente afferma che] per le tecnologie

costruttive e di scavo previste e per la natura dei terreni attraversati, non sono da prevedersi effetti vibrazionali in superficie”.

Per quanto attiene i sistemi di monitoraggio sia delle vibrazioni sia delle deformazioni che dovranno essere installati prima della realizzazione delle opere in corrispondenza di quei ricettori che ricadono nell’area di influenza delle gallerie il Proponente afferma che “saranno dettagliati in fase di progettazione definitiva”.

Analisi Critica

La fasatura temporale di scavo delle gallerie non ulteriormente dettagliata, sia per quanto riguarda le differenti modalità di scavo, sia per quanto riguarda le differenti condizioni geologico-strutturali e/o idrogeologiche. Il rinvio all’analisi del Cronoprogramma dei lavori (elaborato P00_CA00_CAN_RE00_B) non trova esito in quanto l’elaborato non è stato prodotto. I movimenti di terra, pur individuati non trovano un più dettagliato riscontro i tempi e quantità, come evidenziato nelle analisi relative anche ai punti relativi. Si rinvia ad una valutazione più puntuale in fase di progettazione successiva.

In Tabella 24, i volumi di scavo per galleria artificiale intermedia della galleria Scanzano pari a 24.750 mc non trovano riscontro tra i volumi reimpiegabili.

4.2.38 Integrazione n. 37.

Con riferimento alla componente suolo integrare il SIA attraverso uno studio di tipo pedologico più approfondito nonché il consumo di suolo con specifica cartografia disgiunta da quella dell’uso del suolo in scala adeguata (minimo 1:10.000).

Sintesi dell’integrazione

Viene prodotta la seguente documentazione:

- Carta pedologica tavv 1 e 2 a 1:50.000;
- Carta dell’uso del suolo con alternativa A (Elab. P00IA33GENCT01B tavv. 1 – 10);
- Tabella di sintesi delle caratteristiche dei suoli illustrate nelle tavole della carta pedologica (Tabella 2).

Il Proponente ha descritto le caratteristiche delle otto associazioni pedologiche (ottenute raggruppando i tipi pedologici presenti interessati dal tracciato): la loro estensione superficiale, la composizione, la morfologia di riferimento, i fenomeni erosivi a cui sono soggetti, pendenza e la potenzialità agronomica ancorchè non siano stata apposta cartografia. I gruppi pedologici risultanti sono elencati in Tabella 25

Tabella 25 : Gruppi pedologici

Classe	Associazione	m ²	Ha	%
1	Roccia affiorante, Leptosuoli	5.591,36	0,56	1,19
2	Leptosuoli, Roccia affiorante, Protorendzina	1.110,92	0,11	0,24
3	Regosuoli, Suoli bruni e/o suoli bruni vertici, Suoli alluvinali, e/o Vertisuoli	29.382,01	2,94	6,25
4	Regosuoli, Suoli bruni e/o Suoli bruni vertici	161.585,61	16,16	34,39
5	Regosuoli, Suoli alluvinali, e/o Vertisuoli	63.286,97	6,33	13,47
6	Suoli alluvinali	116.676,93	11,67	24,83
7	Suoli bruni Suoli bruni vertici, Vertisuoli	55.213,49	5,52	11,75
8	Terra rossa Leptosuoli	37.071,88	3,71	7,89

Classe	Associazione	m ²	Ha	%
Totale		469919,17	46,99	

Il Proponente dichiara che "le superfici riportate nella precedente tabella sono state calcolate escludendo i tratti in galleria e considerando per i tratti su viadotto la proiezione al suolo degli impalcati". Sono analizzate le associazioni pedologiche riscontrate.

Il rapporto fra l'infrastruttura in progetto e i tipi di suolo sono illustrati nelle tavole dell'elaborato P00_IA33_GEN_CO00_B, redatte in scala 1:50.000 che il Proponente "ritiene sia coerente con il grado di dettaglio della cartografia tematica di riferimento".

Analisi Critica

Per quanto riguarda in particolare il consumo di suolo e la sottrazione di suoli fertili ad elevata capacità d'uso è difficoltoso effettuare un riscontro di dettaglio degli impatti dovuti alle interazioni tra l'opera e componente.

Per quanto riguarda la richiesta di una Carta Pedologica da produrre in scala minima 1:10.000, si evidenzia che il Proponente ha prodotto una cartografia (*Carta Pedologica Tav. 1 e Tav. 2*) in scala 1:50.000 certamente non significativa ai fini di una rappresentazione della qualità e della tipologia dell'ambiente pedologico.

4.2.39 Integrazione n. 38.

Con riferimento alle componenti vegetazione, flora e fauna, approfondire la caratterizzazione dello stato attuale, la stima puntuale degli impatti in fase di cantiere e di esercizio, definire il piano di interventi di mitigazione, con particolare riferimento a:

- *le specie floristiche e le formazioni vegetazionali inserite nell'elenco delle specie di interesse comunitario di cui agli Allegati II e IV della Dir. 92/43/CEE "Habitat";*
- *le specie faunistiche (Allegati II e IV Dir. 92/43/CE "Habitat", Allegati Direttiva 79/409/CEE "Uccelli");*
- *gli habitat degni di conservazione naturalistica (Allegato I Dir. 92/43/CEE "Habitat", Allegati Direttiva 79/409/CEE "Uccelli").*

Sintesi dell'integrazione

Specie floristiche protette

In relazione alla forte pressione antropica che ha alterato l'attuale vegetazione ed ha limitato le tipologie vegetazionali di origine naturale la componente floristica dell'area di progetto è costituita principalmente da specie di scarso pregio naturalistico e fitogeografico. Nessuna delle specie presenti nel territorio è inserita nella Lista Rossa delle piante d'Italia, sia a livello nazionale (Conti et al., 1992) che regionale (Conti et al., 1997). Non sono state altresì osservate specie vegetali di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE).

Specie faunistiche protette

Per quanto riguarda l'analisi delle specie faunistiche protette all'interno dell'area interessata dal tracciato il Proponente indica che si rende necessaria in primis l'elaborazione di una check-list per ognuna delle quattro classi superiori dei Vertebrati: Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi. I dati relativi alla fauna sono stati ricavati sia direttamente, attraverso osservazione effettuata durante i sopralluoghi, che indirettamente attraverso la bibliografia disponibile e l'analisi degli ambienti osservati direttamente o per mezzo delle fotografie aeree. L'analisi degli

ambientanti permette di individuare sia gli habitat potenziali che le specie potenzialmente presenti nell'area di studio. All'interno dell'area di progetto sono state individuate 7 differenti unità ambientali faunistiche, caratterizzate da un popolamento omogeneo e coerente con il tipo di ambiente in cui si trova. Lo studio della componente faunistica è stato condotto individuando il complesso delle specie afferenti alle seguenti classi:

- territori modellati artificialmente (zone urbane, aree in trasformazione, serre): l'Ambiente urbano si presenta nel suo complesso omogeneo e in generale di scarso valore per la fauna mentre quello fluviale, formato dall'insieme delle fiumare e dei torrenti è caratterizzato da un più alto valore faunistico; anche l'ambiente degli uliveti aperti presenta un modesto valore per la fauna. L'area agricola presenta alcune disomogeneità rappresentate dalla presenza all'interno di essa di fossi e canali di bonifica. In genere l'ambiente urbano non ospita un gran numero di specie ed è caratterizzato per lo più da animali di piccole dimensioni e che non hanno specifiche esigenze ecologiche, di solito si tratta di specie poco specialiste, onnivore, per lo più definibili come opportuniste;
- ambienti umidi e piccoli invasi (alvei e vegetazione igrofila): in generale l'ambiente fluviale raccoglie a sé un gran numero di specie animali, ciò è dovuto soprattutto al fatto che i fiumi e le loro sponde casi sono in molti gli unici ambienti naturali, lungo i quali cresce una vegetazione folta, riparo sicuro per la fauna;
- territori agricoli-culture erbacee (legnose agrarie, zone agricole eterogenee) e terreni agricoli - colture erbacee (seminativi): l'ambiente agricolo può assumere valori faunistici totalmente contrastanti, in particolar modo per gli uccelli. Ciò è dovuto principalmente al fatto che il termine "rurale-agricolo" include differenti tipologie d'ambiente. All'interno dell'area di studio si possono individuare per l'ambiente agricolo le seguenti sotto unità ambientali faunistiche: i frutteti, i seminativi, gli oliveti. I frutteti, per lo più agrumeti, ed i seminativi, in prevalenza campi coltivati a mais, sono localizzati in prevalenza lungo il tratto più a sud del tracciato; presentando una fauna per lo più generalista, entrambe le zone sono caratterizzate da un basso valore faunistico. Alle aree caratterizzate dagli uliveti, solitamente ubicate in situazioni di terreno arido e con suoli acclivi, viene di solito attribuito un valore medio di importanza faunistica. Alcuni degli oliveti presenti nell'area interessata dal progetto, sono stati piantati ad una distanza tale l'uno dall'altro da permettere la crescita di alcune piante arbustive mediterranee, a questo si aggiunge la presenza di pinetina seminaturali caratterizzate da un sottobosco mediterraneo. Questi elementi valorizzano la zona degli uliveti in questione conferendogli un più elevato valore faunistico. Negli spazi non ombreggiati possono inoltre crescere diverse terofite erbacee (piante con ciclo annuale), riproducendo così un ambiente pseudosteppico adatto a diversi animali. La presenza di un buon numero di specie animali fanno dell'area degli oliveti aperti un ambiente con un elevato valore faunistico;
- ambienti rupestri, incolti e pascoli: la vegetazione è rappresentata da aspetti caratterizzati da elevata naturalità, confinati in frammenti di territorio inaccessibili e risparmiati dall'azione antropica il cui valore faunistico è considerato elevato;
- aree boscate - macchia arbustiva (boschi artificiali, macchia e cespuglieto): nell'area di progetto sono presenti dei lembi di vegetazione spontanea, alcuni dei quali inseriti all'interno delle coltivazioni degli ulivi. La macchia mediterranea presenta sicuramente un elevato valore faunistico, molti sono infatti gli uccelli che nidificano in questo ambiente, la folta vegetazione e la presenza di molti cespugli offre un luogo sicuro ove nascondersi e nidificare. Il bosco di pini mediterranei (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*) si trova nelle aree sommitali delle colline, laddove queste non sono raggiunte dagli oliveti, ospitano spesso una copertura forestale costituita da boschi sempreverdi di pini mediterranei. Sporadici lembi di pineta si ritrovano anche in alcuni punti della zona pianeggiante: in questi casi la

pineta appare più aperta e diradata ed al suo interno si sviluppa una vegetazione di macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*) e oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*). Il Bosco di leccio (*Quercus ilex*): in gran parte sostituita dalle coltivazioni di olivo, la lecceta persiste solo in corrispondenza delle aree sommitali e quindi al margine o addirittura all'esterno dell'area di progetto;

Il Proponente afferma che le aree più sensibili risultano solo in minima parte interferite dall'infrastruttura, che si sviluppa in prossimità delle aree a valore medio, basso o nullo, soprattutto in galleria o in viadotto.

Monitoraggio

Il Proponente afferma che il PMA della vegetazione necessita di una precisa programmazione delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni. Infatti, al fine di garantire un corretto confronto, le indagini nelle diverse fasi del monitoraggio, in considerazione della specificità degli accertamenti da svolgere, dovranno essere eseguite in modo omogeneo, a partire dalla raccolta dei dati.

Al fine di verificare la corretta realizzazione degli interventi di mitigazione, il Proponente afferma che si rende necessario definire un sistema di monitoraggio articolato secondo le seguenti fasi:

- monitoraggio della stazione, con tale termine si intende l'analisi di tutti quei parametri necessari a definire il "quadro conoscitivo" dell'ambiente del sito prima dell'intervento; il Proponente afferma che "nello specifico del progetto in esame tale aspetto viene superato in favore di una più approfondita analisi dello sviluppo degli interventi di inserimento ambientale". Per una corretta impostazione del progetto e dei relativi interventi di mitigazione risultano fondamentali le informazioni provenienti dal monitoraggio ex ante sulle aree interessate dagli interventi previsti e delle essenze presenti nei vivai da mettere a dimora.
- monitoraggio della qualità delle opere, cioè la definizione di ulteriori azioni di monitoraggio e verifica degli interventi di mitigazione realizzati, che consentiranno di esprimere una valutazione di qualità sulle opere. A tal fine sarà necessario verificare i vari aspetti vegetazionali in funzione di opportuni parametri che il Proponente ha riassunto nella tabella riportata (Tabella 26).

L'individuazione delle aree su cui prevedere i monitoraggi sarà effettuata prendendo in considerazione gli ambiti interessati dalla realizzazione degli interventi di mitigazione e di ripristino ambientale previsti nel progetto. Nell'ambito di tali aree saranno inoltre definiti punti significativi di monitoraggio per mezzo dei quali sarà possibile seguire l'evoluzione temporale degli indicatori ambientali e testimoniare la distribuzione spaziale dei fenomeni osservati.

Tabella 26 : Aspetti vegetazionali

Verifica	Aspetti	Parametri rilevati	Motivazione
Sviluppo degli apparati epigei e ipogei in tempi definiti	Lunghezza e densità degli apparati radicali	lunghezza della radice più lunga diametro alla base della radice più lunga peso in sostanza secca della parte epigea	Determinazione del volume di terreno attraversato dalle radici Rapporto massa di radici/volume del suolo

Verifica	Aspetti	Parametri rilevati	Motivazione
	Accrescimento del fusto e dei polloni	peso in sostanza secca della parte epigea (per le erbacee alla fine del 1° periodo vegetativo - per le altre durante il 3° periodo vegetativo) altezza e diametro parte epigea rapporto tra peso in sostanza secca delle parti epigee ed ipogee per le specie autoctone sia erbacee che arbustive ed arboree principali (da concordare); numero di prove in quantità tale che la loro affidabilità statistica sia compresa nel limite di $\pm \sigma$	Finalizzato soprattutto alla determinazione del rapporto volume epigeo ed ipogeo della pianta che risulta essere un indice utile alla determinazione del contributo alla stabilità operato dalle piante Determinazione della variazione dell'elasticità all'aumentare del diametro del fusto della pianta o di parte di essa.
	Impiego di sostanze concimanti e rizogene	in confronto a stesse tipologie in assenza di queste	Verifica delle capacità e possibilità di radicazione
Successo delle piantagioni e relativa densità in confronto alla quantità usata in tempi definiti		percentuale di piante sopravvissute in relazione al numero totale di piante messe a dimora	Analisi del comportamento di concorrenza tra le piante e tra le diverse specie; determinazione del quadro di mescolanza; variazione della stabilità del soprassuolo misto in dipendenza di processi selettivi naturali e/o antropici
Verifica del dinamismo della vegetazione	Rapporto fra specie invadenti e quelle usate	percentuale delle specie invadenti rispetto a quelle impiegate	Valutazione della forza invasiva delle singole piante e specie Vitalità delle specie impiegate
	Copertura della vegetazione	gradi di copertura (%) della vegetazione (generale)	Determinazione di un grado di stabilità
	Grado di mescolanza fra graminacee, leguminose ed altre erbacee	percentuale	Determinazione delle forme di radicazione come indice di stabilità anche in relazione ai miscugli impiegati
	Stato della vegetazione	stato fitosanitario rinnovazione naturale struttura descrizione	Analisi dello stato fitosanitario come indice di stabilità ed efficienza

In fase di monitoraggio della stazione sarà necessaria la verifica della qualità delle specie presso i vivai. Nell'ambito del monitoraggio relativo alla qualità delle opere a verde si rende opportuno verificare il conseguimento degli obiettivi tecnici, paesaggistici e naturalistici indicati nel progetto e nello studio di impatto ambientale e, soprattutto, valutare l'efficacia degli interventi di riambientalizzazione e di ripristino vegetazionale.

Analisi Critica

Nelle integrazioni prodotte il Proponente ha fornito l'elenco delle specie tutelate ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, tuttavia non ha fornito la valutazione degli impatti né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

Si rende opportuno effettuare una valutazione degli impatti potenzialmente producibili dalle attività di cantiere e dalla fase di esercizio dell'opera, sulle specie individuate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. A valle di tale valutazione occorre adeguare il piano degli interventi di mitigazione, eventuali misure di compensazione ed un adeguato Piano di Monitoraggio Ambientale.

4.2.40 Integrazione n. 39.

Con riferimento alla componente ecosistemi approfondire la caratterizzazione degli ecosistemi presenti, con particolare riferimento agli agroecosistemi; approfondire la valutazione degli impatti indotti e dei possibili interventi di mitigazione valutando altresì eventuali ottimizzazioni del tracciato.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente in premessa espone la metodologia d'indagine seguita per l'indagine del "paesaggio vegetale" che è stata condotta in particolare tramite: sopralluoghi sul campo; esame delle immagini aereofotogrammetriche; fotointerpretazione. Al contempo il quadro di riferimento faunistico è stato ricavato dall'analisi bibliografica. La presenza delle specie faunistiche nell'area interessata al progetto è stata verificata: direttamente attraverso osservazione durante i sopralluoghi; indirettamente per mezzo di fotografie aeree e attraverso la bibliografia disponibile; attraverso l'analisi di unità ambientali faunistiche; osservazioni effettuate dai naturalisti locali.

La carta della vegetazione attuale e la carta dell'uso del suolo delineano un paesaggio dominato dal seminativo e da rare colture arboree o orticole. La vegetazione potenziale, per effetto degli interventi di mitigazione e di riqualificazione ambientale, evolve sicuramente in direzione di un recupero della vegetazione climacica.

Con riferimento all'alternativa di tracciato "A" il Proponente afferma che questa, "in relazione alle unità sistemiche vulnerabili, non determina interazioni o impatti in ordine a: aree naturali con vegetazione arboreo-arbustiva; ecosistemi montani di alta e medio-alta quota; laghi; corsi d'acqua con caratteristiche di naturalità; zone umide; zone costiere con caratteristiche di naturalità; ambiti con presenza di specie tutelate; corridoi biologici, SIC, ZPS, microhabitat; spazi aperti extraurbani in zone fortemente antropizzate. Sia la carta della vegetazione quanto quella dell'uso del suolo mostrano, redatte secondo le indicazioni CORINE, lo ripetiamo, evidenziano la totale assenza di flora vulnerabile o sensibile, per cui non ha luogo nessuna alterazione di composizione e struttura delle fitocenosi".

I contenuti della Carta dell'uso del suolo (elaborato CORINE, P00_IA33_GEN_CT00_A) e Carta degli Ecosistemi (elaborato P00_IA34_AMB_CT03_A) redatti dal Proponente evidenziano la prevalenza degli ecosistemi antropici dominati dai centri urbani, dagli agglomerati sparsi, dall'uso prevalentemente agricolo e produttivo delle aree, nonché la distanza e l'assenza di impatti con gli ecosistemi naturali, dominati dalle riserve e dalle aree tutelate.

In riferimento all'Alternativa "A" il Proponente dichiara che questa "è frutto di un complesso di condizionamenti proprio dettati dall'assetto pianificatorio e di tutela, dalle condizioni del suolo, del sottosuolo (frane, discontinuità, vulnerabilità geologiche) e dell'assetto idrografico".

L'analisi della vegetazione potenziale vede la maggior parte del territorio siciliano occupato dalla macchia sempreverde con dominanza di oleastro e carrubo e di oleastro e lentisco. Nella seconda fascia altitudinale dei rilievi collinari, sui versanti più freschi e umidi è insediato il bosco sempreverde con dominanza di leccio; alle quote superiori, fino all'altitudine di 1000 m s.l.m. circa sulla catena settentrionale e fino a circa 1200 m s.l.m. nelle aree più calde, sono insediate formazioni forestali miste di latifoglie decidue con dominanza di roverella).

Nella fascia studiata non esistono boschi naturali; il bosco naturale più prossimo, in località Ficuzza (a circa 2 km di distanza in direzione sud dal tratto finale del by-pass Marineo) è un bosco con formazioni a prevalenza di querce caducifoglie termofile.

La natura del paesaggio ha favorito l'azione antropica che ha provocato una profonda trasformazione del paesaggio vegetale e ha innescato, in talune porzioni, processi di degradazione del suolo. Gli effetti indiretti della pressione antropica si manifestano, ad esempio, facendo sì che anche sulle pareti rocciose verticali o sui pendii più inaccessibili si ritrovino elementi esotici spontaneizzati o naturalizzati (*Opuntia ficus-indica*, *Opuntia maxima*, *Agave americana*, *Agave sisalana*, *Pennisetum setaceum*, *Oxalis pes-caprae*), testimoni di alterazioni nella composizione floristica e nella fisionomia delle cenosi originarie. In alcune zone limitate e discontinue l'unica vegetazione naturale riscontrata sono arbusteti, boscaglie e praterie arbustate. Il Proponente afferma che non si sono pertanto individuati elementi sensibili e di pregio e che "nella scelta

progettuale delle specie si sono quindi eluse specie esotiche, anche se da decenni naturalizzate. Si è pertanto preferito indirizzarsi verso una copertura vegetale strettamente legata all'analisi della vegetazione potenziale", che si identifica, per il corridoio in analisi, con la macchia sempreverde con dominanza di oleastro (*Olea europea* var. *sylvestris*) e carrubo (*Ceratonia siliqua*) e di oleastro e lentisco (*Pistacia lentiscus*). Sporadiche sono le espressioni, in prossimità dei rilievi collinari e su versanti più freschi e umidi del bosco sempreverde con dominanza di leccio (*Quercus ilex*).

La vegetazione climatogena è generalmente costituita da una macchia bassa formata da arbusti e alberelli sempreverdi riferibile a varie espressioni dell'Oleo-Ceratonion. Oltre che dai coltivi o da rimboschimenti a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), queste formazioni sono in prevalenza sostituite da associazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*, insediate nelle aree disboscate o incendiate e in seguito abbandonate dall'agricoltura.

L'area di progetto si caratterizza per un uso essenzialmente agricolo del territorio. Ne consegue che la componente floro-vegetazionale risulta costituita principalmente da specie coltivate, sia erbacee (cereali) che arboree (olivi e agrumi). Sono anche presenti diversi esempi di boschi artificiali (pino, eucalipto e cipresso), e seminaturali, che rappresentano aspetti tipici della vegetazione mediterranea.

L'esame delle immagini aereofotogrammetriche e la relativa fotointerpretazione, unitamente ai sopralluoghi effettuati sul campo, hanno portato ad individuare le seguenti categorie vegetazionali: Oliveti, Frutteti (agrumeti), Seminativi (grano), Vegetazione igrofila, Macchia mediterranea, Bosco di pini mediterranei (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*), Bosco di leccio (*Quercus ilex*). Le prime tre tipologie rientrano nel paesaggio agrario di origine antropica, mentre le rimanenti quattro sono tipologie vegetazionali di origine naturale, le quali tuttavia, risultano influenzate dall'azione umana che ne ha limitato l'estensione ed alterato i caratteri strutturali e funzionali.

Come detto la copertura vegetale dell'area di progetto è costituita sia da categorie vegetazionali di origine antropica (nelle quali rientrano tutti i diversi tipi di coltivazioni agricole - oliveti, frutteti, seminativi), che da categorie di origine naturale (che comprendono le varie tipologie di vegetazione naturale, che vanno dalla macchia mediterranea alla lecceta e dalla vegetazione idro- igrofila delle fiumare).

Per le tipologie agrarie il grado di naturalità è nullo; parziale eccezione è rappresentata dagli oliveti più aperti che, in virtù questa fisionomia meno "intensiva", diventano più facilmente accessibili alle specie, che avviano un processo di ricostituzione della vegetazione spontanea, dando luogo a dei nuclei più o meno estesi di macchia mediterranea.

Per quanto concerne le tipologie di origine naturale la valutazione della naturalità effettuata dal Proponente si articola prendendo contemporaneamente in considerazione diversi parametri, tra loro correlati ed interdipendenti: la composizione floristica e la ricchezza di specie, la struttura e la funzionalità delle fitocenosi, il grado di maturità e complessità della vegetazione.

Tutte le tipologie naturali annoverano, al loro interno, le specie tipiche di ciascuna di esse. La composizione floristica risulta pertanto non alterata nei caratteri essenziali, quanto piuttosto impoverita dal punto di vista della ricchezza floristica (numero di specie). Il conteggio floristico, infatti, non è completo, ma privo di alcune specie caratteristiche.

La valutazione della sensibilità, oltre a tener conto dei parametri sopra indicati, ha valutato anche la rarità delle categorie vegetazionali. Il discorso della sensibilità non si applica, in senso stretto, alle categorie vegetazionali di origine antropica. Va detto, tuttavia, che il paesaggio agrario degli oliveti rappresenta un elemento tipico del territorio in esame e presenta inoltre i caratteri di una parziale naturalità, come accennato in precedenza.

Interventi di mitigazione

Il Proponente dichiara che “considerate le caratteristiche di non particolare pregio del territorio in esame, si sono volute quindi estendere il più possibile le aree da impiantare così da accrescere la copertura vegetale attuale, interessando tutta l’area espropriata, per compensare la mancanza di boschi e macchia dovuta all’azione antropica”.

Ove il territorio non è più di pertinenza dei privati, ma rientra nella proprietà ANAS, la tendenza, secondo il Proponente da diffondere anche ad altri progetti, dovrebbe essere quella di realizzare piantagioni il più possibile con specie autoctone.

L’obiettivo degli interventi mitigatori è quello di accorciare i tempi di risposta degli ecosistemi coinvolti. Nel caso specifico l’intervento ha il duplice vantaggio di rappresentare una externalità positiva anche nella percezione del paesaggio.

L’approccio seguito dal Proponente è a carattere naturalistico, svolgendo gli interventi di mitigazione diverse funzioni come la ricucitura con le formazioni vegetali di tipo naturale esistente, e la riqualificazione ecologico-funzionale delle aree di intervento, l’arredo verde in corrispondenza delle aree intercluse, rotatorie e svincoli, l’inserimento ambientale dell’opera mediante la costituzione di quinte verdi con funzione di schermo, filtro e mascheramento percettivo. I criteri seguiti per la scelta delle essenze avendo seguito l’approccio naturalistico, sono fondati sul considerare il tipo e gli stadi seriali delle formazioni presenti al contorno individuando in tal modo le specie maggiormente idonee all’impianto.

Il Proponente ha quindi descritto le seguenti tipologie di interventi di mitigazione previsti:

- riqualificazione aree sotto i viadotti in corrispondenza di alvei con vegetazione idro-igrofila;
- riqualificazione aree sotto viadotti con macchia arbustiva;
- riqualificazione aree imbocco e ritombamento gallerie;
- rimodellamento morfologico.

Nel grafici riportati (Figura 7) il Proponente ha rappresentato il risultato che si ottiene mediante l’introduzione delle opere di mitigazione lungo il tracciato.

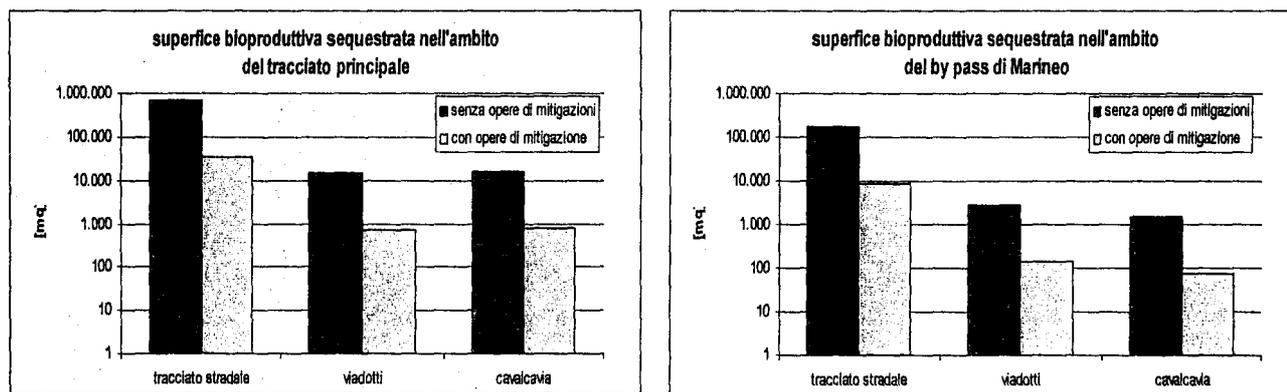


Figura 7 : Superficie biorpoduttiva sequestrata senza e con opere di mitigazione

Analisi Critica

Il Proponente fornisce la caratterizzazione delle categorie vegetazionali individuate e della flora e della vegetazione reale/potenziale, tuttavia, non approfondisce un’analisi a livello di ecosistema comprensiva delle relazioni tra ecosistemi; gli agroecosistemi non sono oggetto di una specifica trattazione.

4.2.41 Integrazione n. 40.

Produrre apposita Valutazione di Incidenza (in conformità ai D.P.R. 357/1997 – 120/2003 e succ. modif. ed integrazioni) in relazione all'attraversamento del pSIC "Rocche di Ciminna" (ITA 020024) ed alla estrema vicinanza del pSIC "Lago di Piana degli Albanesi" (ITA 020027).

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dapprima fornisce un esauriente elenco dei pSIC presenti nell'area per poi redigere lo studio per la Valutazione di Incidenza (VIncA) sul SIC "M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino" (ITA 020027). Il Proponente dichiara che "i SIC Lago di Piana degli Albanesi (ITA 020013), Boschi di Ficuzza e Cappelliere, V.ne Cerasa, Castagneti Mezzoiuso (ITA020007), Rocche di Ciminna (ITA020024), Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna (ITA020039), Rocca Busambra e Rocche di Rao (020008) non sono sottoposti all'analisi delle incidenze sensu strictu, per i seguenti motivi":

- "non vengono interessati dal progetto habitat di interesse comunitario, presenti nei SIC\ZPS esterni all'area di progetto";
- "l'Alternativa A non interseca il SIC "Rocche di Ciminna", come invece prevedeva l'Alternativa 1 con l'attraversamento in galleria del suddetto sito";
- "le potenziali interferenze su specie di interesse comunitario presenti nei SIC esterni all'area di progetto riguardano esclusivamente funzioni quali gli scambi genetici tra sub popolazioni, gli spostamenti di individui e la colonizzazione di nuove aree; tali interferenze si possono realizzare in ambiti esterni ai SIC".

Il Proponente ha affermato che "i SIC più lontani all'area di progetto vengono considerati esclusivamente al fine di individuare le connessioni ecologiche" e sono stati quindi descritti sinteticamente(vedi Figura 2).

L'opera in progetto si trova ad una distanza minima di circa 250 metri dal fiume Scanzano, che costituisce il limite orientale del SIC "M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino" (ITA 020027).

Il pSIC\ZPS "M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino " (ITA 020027), i cui habitat di interesse comunitario con le rispettive percentuali di copertura sonoriportati dal Proponente nella tabella seguente Tabella 27 (Fonte: Banca Dati Natura 2000, Min. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio), occupa una superficie di 3.024ha.

Il Proponente ha effettuato la caratterizzazione faunistica in relazione agli obiettivi della Valutazione di Incidenza, considerando le specie di interesse comunitario tutelate dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat", riportate nel grafico e nella tabella riportati in Tabella 27 e Tabella 28, "redatti sulla base di indagini di campo e ricerche bibliografiche".

Tabella 27 : Habitat pSIC\ZPS "M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino" (ITA 020027)

Habitat	Codice	Percentuali di copertura
Arbusteti termo – mediterranei e pre – desertici	5330	21%
Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofittica	8210	4%

Foreste a Quercus ilex e Quercus rotundifolia	9340	1%
* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	6220	35%

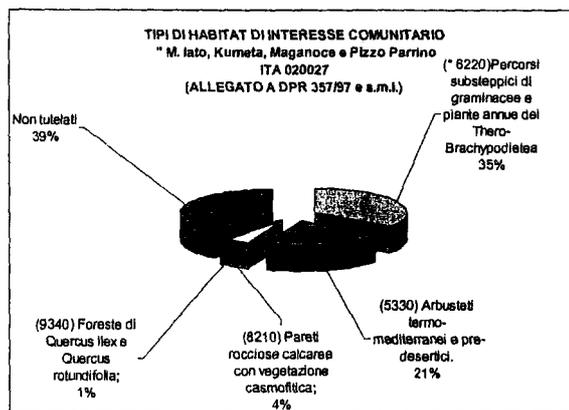


Tabella 28 : Elenco degli uccelli migratori abituali non elencati nell'allegato 1 della Direttiva 79\409\CEE presenti nel pSIC / ZPS "M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino " (ITA 020027)

Nome volgare	Nome scientifico
Cuturnice	Alectoris greca whitakeri
Aquila Reale	Aquila Chrysaethos
Lanario	Biarmicus
Nibbio Reale	Milvus milvus
Pellegrino	Falco peregrinus

Le interferenze principali dell'opera sono dovute alla presenza dei cantieri ed alla messa in opera delle diverse tipologie infrastrutturali: a tale proposito il proponente afferma che i tratti in trincea, a raso ed in rilevato risultano di maggior impatto rispetto a quelli in galleria o in viadotto, sia in relazione alla presenza di habitat che di specie di interesse comunitario.

Essendo l'opera nel tratto considerato dal presente studio costituita per buona parte del suo sviluppo in galleria naturale e viadotto, i tratti di maggiore rilevanza ai fini della individuazione della potenziale incidenza dell'opera sulle componenti biotiche sono quelli a cielo aperto e le aree di stoccaggio dei materiali di risulta, tutti comunque esterni al perimetro del sito.

Le analisi e le valutazioni condotte dal proponente "tengono conto anche delle pressioni e degli impatti potenziali indotti da altre opere o dalle previsioni della pianificazione locale".

Ai fini della quantificazione degli impatti i principali elementi del progetto sono stati tradotti in *Fattori di pressione* (presenza antropica, traffico indotto, produzione di reflui, illuminazione, etc.) generati da differenti *Fonti*, attraverso l'interpretazione delle azioni contenute nella realizzazione dell'opera.

La geografia dell'area contermine è stata quindi definita, come di seguito indicato in base al vettore considerato, con riferimento alle diverse componenti ambientali:

- aria: ambito che rispetto all'andamento dei venti dominanti si colloca a ovest dell'opera.
- acque: porzione di bacino idrografico dello Scanzano a valle del SIC (gradiente gravitativo).
- suolo: porzione di bacino idrografico dello Scanzano a valle del SIC (gradiente gravitativo).

Per la fase di screening il proponente ha fatto riferimento a: "informazioni di dettaglio del progetto nell'area del SIC interessata dal progetto; informazioni di dettaglio sulla flora e la vegetazione dell'area del SIC interessata dal progetto; informazioni di dettaglio sulla fauna presente nell'area del SIC interessata dal progetto".

Le informazioni sul progetto ed il SIC necessarie alla valutazione appropriata, sono state raccolte attraverso indagini di campo, ricerche bibliografiche e la consultazione del progetto stesso.

Il quadro riassuntivo del livello di screening è riportato nella tabella seguente:

SIC\ ZPS "Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino" (ITA 020027)	
Descrizione del progetto	- Costruzione del by pass di Marineo
Descrizione del Sito Natura 2000	- Si tratta di una dorsale calcarea caratterizzata da morfologia accidentata e notevole rocciosità affiorante che ospita un buon numero di specie di interesse comunitario
Criteri di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	- Presenza di cantieri; - messa in opera della diverse tipologie infrastrutturali; - realizzazione di tratti in galleria
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	- Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto è contenuta al SIC - Complementarietà con altri progetti: Il SIC non è attualmente interessato da alcun intervento - Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC - Produzione di rifiuti: un volume pari a circa 671.000 m ³ proveniente dallo smantellamento della galleria verrà conferito alla discarica di Casachella (esterna al SIC). - Inquinamento e disturbi ambientali: disturbo dovuto alle operazioni di costruzione, possibili fenomeni di inquinamento - Rischio di incidenti: Irrilevante
Misure di mitigazione	- Modalità operative in fase di cantiere; - realizzazione di interventi di Miglioramento della vegetazione ripariale in corrispondenza delle pile dei viadotti; - Riqualificazione degli imbocchi delle gallerie
Giudizio	- Incidenza non significativa

Nelle conclusioni il Proponente indica che "la nuova opera prevista non interessa direttamente il SIC Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino (ITA 020027) e non comporta impatti diretti specifici su specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 43/92) presenti al suo interno. Le potenziali interferenze indirette sul SIC, dovute al rumore e all'inquinamento delle acque superficiali derivanti dall'esercizio dell'opera potranno essere ridotte ed evitate attraverso la piena attuazione degli interventi di mitigazione previsti".

L'individuazione delle reti ecologiche è stata effettuata attraverso l'applicazione di un modello che utilizza l'analisi spaziale su GIS (Geographic Information System). Partendo dall'assunto secondo cui gli ambienti più idonei risultano più permeabili alla diffusione delle specie ed allo scambio genetico tra subpopolazioni, sono state identificate le direttrici principali di connessione, che possono essere considerate le direttrici della rete ecologica (aree ad elevata permeabilità faunistica; aree di connessione ecologica) che mettono in contatto i diversi nodi.

Il dato di partenza dell'analisi è costituito dalla valutazione dell'idoneità ambientale, di specie-obiettivo o gruppi faunistici omogenei, stimata in base alle categorie vegetazionali presenti sul territorio: i valori di idoneità ambientale scelti dal proponente sono quelli della Rete Ecologica Nazionale (REN) (Boitani et al., 2002).

A seguito dell'analisi effettuata il proponente conclude che "l'area di progetto quindi non assume importanza rilevante per ciò che concerne la presenza di aree ad elevata permeabilità faunistica (aree di connessione ecologica) in considerazione del fatto che le specie tutelate sono principalmente uccelli e sia poiché l'alternativa A2 ripercorre la sede stradale esistente a notevole distanza dalle aree protette facenti parte di Rete Natura 2000. Pertanto le aree di connessione ecologica identificate non subiscono, in relazione alla realizzazione dell'opera, impatti significativi".

Le misure di mitigazione indicate e descritte dal proponente riguardano:

- Modalità operative in fase di cantiere;
- Miglioramenti della vegetazione ripariale;
- Riqualificazione degli imbocchi delle gallerie.

Analisi Critica

La valutazione di incidenza effettuata dal Proponente relativamente al pSIC "M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino" (ITA 020027) è da ritenersi esaustiva in riferimento alla descrizione degli habitat potenzialmente impattati ed allo stato di conservazione del Sito ma non è stata effettuata una stima degli impatti potenziali.

Il Proponente non ha invece effettuato, come da richiesta, la valutazione di incidenza relativa al pSIC ITA020024 "Rocche di Ciminna", interferito in modo diretto dall'Alternativa 1.

4.2.42 Integrazione n. 41.

Con riferimento alla componente salute pubblica riorganizzare quanto già descritto in altre parti dello studio producendo un elaborato che sintetizzi i principali effetti, sia singoli che cumulativi, in fase di costruzione e di esercizio.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente ha elaborato un documento riepilogativo, individuando i fattori di disturbo principali che possono interessare un ambiente agricolo, o parzialmente edificato, quale è quello oggetto del presente studio:

- esistenza ed eventuale incremento nel tempo di sorgenti di incidenti e rischi di natura ambientale
- fattori di degrado del tessuto socio-economico a carattere agricolo
- interruzione o peggioramento del sistema dei collegamenti locali
- la qualità dell'aria (già analizzato nel capitolo che tratta la componente atmosfera)
- l'inquinamento acustico (già analizzato nel capitolo che tratta la componente rumore)

L'analisi ripercorre quanto già esposto in precedenza.

Il Proponente afferma che "la situazione dell'incidentalità della statale 121 e della statale 118, e in particolare del tratto interessato dall'intervento è preoccupante": in base ai dati forniti lo stesso Proponente afferma che "si evince immediatamente la situazione di pericolosità in cui si trova l'asse viario di interesse e, quindi, i benefici in termini di costi monetari e sociali che possono derivare dall'ammodernamento dell'infrastruttura previsto dal progetto".

Per quanto riguarda gli impatti maggiormente significativi ascrivibili alla fase di realizzazione, il Proponente ha affermato che:

- aspetto vibrazionale: si esclude la possibilità di trasmissione delle vibrazioni all'esterno delle aree di lavoro, giacché le tecnologie costruttive previste in progetto e la natura dei terreni non implicano la trasmissione di vibrazioni oltre le aree di lavoro (in considerazione del fatto che i bersagli sensibili sono ubicati ad una distanza tale da non essere suscettibili di impatti).
- inquinamento acustico: il traffico indotto durante l'esecuzione dell'opera è di intensità inferiore rispetto al traffico d'esercizio.

- diffusione di polveri: tale aspetto è scongiurato dal fatto che il capitolato speciale d'appalto dovrà prevedere l'obbligo di mantenere costantemente un grado di umidità delle piste volto ad evitare la diffusione di polveri nell'atmosfera.
- movimentazione dei materiali in smaltimento ed approvvigionamento: si rimanda alla gestione materie inserita all'interno del quadro di riferimento progettuale.

Per quanto riguarda gli impatti maggiormente significativi ascrivibili alla fase di esercizio, il Proponente ha affermato che, "pur non essendo quantificabile con precisione, l'effetto positivo derivante dalla messa in esercizio dell'opera sotto l'aspetto del rischio di incidenti stradali è dimostrato sotto l'aspetto delle statistiche e sulla base di elementari considerazioni tecniche". L'intervento infatti presenta i seguenti vantaggi:

- il by-pass sulla SS 118 Marineo-Corleone, presenta ricadute positive sulla minimizzazione degli incidenti, sui tempi di viaggio e sui costi operativi dei veicoli, nonché la non interferenza con la viabilità locale e con la sicurezza dei pedoni.
- un sostanziale risparmio di costi dovuti agli incidenti.

In conclusione, il Proponente "ribadisce come l'infrastruttura non provochi significativi impatti sulla componente salute pubblica, ma si presenta come una scelta ad elevata esternalità sociale anche in virtù degli interventi mitigatori previsti in fase di realizzazione ed in fase di esercizio.

Analisi Critica

Il Proponente ha riassunto in un'unico documento quanto già affermato in precedenza senza entrare in ulteriori dettagli.

4.2.43 Integrazione n. 42.

Con riferimento alla componente rumore approfondire la caratterizzazione del clima acustico ante-operam estendendo il numero, e il tempo di misura dei rilievi acustici, con relativa rappresentazione grafica e sintesi tabellare (e/ legge 26 ottobre 1995, n. 447); evidenziare con chiarezza se l'area interferita sia interessata, o meno, da piani di zonizzazione acustica.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente riporta indicazioni sulle misure effettuate già in fase di progetto, senza ulteriori dati.

Per la caratterizzazione del clima acustico, il Proponente ha utilizzato la tecnica di campionamento con misure di breve periodo assumendo che "la settimana possa essere utilmente rappresentata da tre giorni-tipo" identificativi delle condizioni medie di traffico veicolare feriale, festivo e semifestivo. "Sono stati inoltre individuati tre periodi di osservazione all'interno dei quali effettuare rilievi con tempo di misura di 15 minuti (TM)" scelti in base alla "rappresentatività del periodo selezionato nei confronti dei deflussi di traffico medio nella giornata". "Sono stati selezionati per i rilievi in campo due periodi di misura per il tempo di riferimento diurno (dalle 06.00 alle 22.00) ed uno per il tempo di riferimento notturno (dalle 22.00 alle 6.00)". Il Proponente dichiara che "sono state [dunque] utilmente coperte le fasce mattutina (dalle 6.00 alle 14.00), pomeridiana (dalle 14.00 alle 22.00) e serale (dalle 22.00 alle 6.00)". Per quanto riguarda il tempo di misura (assunto appunto pari a 15 minuti), il Proponente "osserva nei "Diagrammi temporali recettore" un appiattimento del valore del livello equivalente già prima che siano trascorsi i quindici minuti del tempo di misura" circostanza che accrediterebbe "la correttezza sostanziale dell'approccio proposto che si mostra adeguato a catturare le caratteristiche acustiche dei siti".

Il Proponente dichiara che “non esistono ancora piani comunali di zonizzazione acustica”.

Analisi Critica

Non sono stati forniti ulteriori approfondimenti, in riferimento al tracciato dell'Alternativa 1 e della A, sulla caratterizzazione del clima acustico ante-operam facendo ricorso all'estensione del numero e del tempo di misura dei rilievi acustici. Inoltre per le zone interessate dal tratto C dell'Alternativa A non è stata approfondita la caratterizzazione degli ulteriori ricettori sensibili indicando per ciascuno la tipologia e la distanza dall'opera in progetto.

4.2.44 Integrazione n. 43.

Nel post operam chiarire la coerenza dei flussi di traffico adoperati nella modellazione con quanto previsto al quadro progettuale evidenziando anche l'impatto del rumore dovuto al traffico residuo sulla viabilità attuale (S.S. 121 e S.S. 189) ed integrare le previsioni del clima post operam relativamente al “by pass di Marineo”. In tali valutazioni, considerare i valori di fondo non dovute alla sola presenza dei veicoli; ciò ancor più nella valutazione dei valori in corrispondenza dei recettori sensibili.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che “i valori introdotti sono gli stessi di quelli utilizzati nel modello di diffusione degli inquinanti atmosferici” viene anche dichiarato che “i flussi di traffico utilizzati nelle simulazioni sono da considerare certamente cautelativi rispetto a quelli previsti nello studio di traffico per l'Alternativa A”..

In merito alle integrazioni del clima acustico richieste si rileva che in merito al by pass di Marineo sono prodotti elaborati in Rev. B che non mostrano evidenti variazioni rispetto a quanto prodotto in sede di istanza. In merito al traffico residuo sull'attuale S.S. 121 non è stato considerato nelle simulazioni post-operam in quanto, secondo il Proponente, “risulta essere nettamente trascurabile e poco influente sulle condizioni di inquinamento acustico”, risultando inoltre poco significativo ai fini dell'individuazione degli interventi di mitigazione.

In merito ai valori di fondo il Proponente dichiara che “i valori di L_{90} costituiscono di fatto il fondo del clima acustico del sito, così come peraltro comunemente assunto nelle analisi di impatto acustico delle infrastrutture stradali”.

Analisi Critica

Per quanto riguarda i parametri di traffico di input delle simulazioni del rumore valgono considerazioni analoghe a quelle effettuate in riferimento all'atmosfera in quanto il documento di riferimento è la medesima Relazione sulle Sintesi di Simulazione – Rev. B. Il Proponente dichiara che “i valori introdotti sono gli stessi di quelli utilizzati nel modello di diffusione degli inquinanti atmosferici”: non è chiaro se il Proponente con le sue dichiarazioni faccia riferimento alla sola Alternativa A o se i dati in parola si riferiscano alla Alternativa 1, né se i dati utilizzati in riferimento all'Alternativa A differiscano da quanto previsto all'Alternativa 1.

Nonostante siano stati prodotti gli elaborati relativi alle previsioni del clima post operam relativamente al “by-pass di Marineo” nel merito non si riscontrano rappresentazioni delle isofoniche relative al tracciato dell'infrastruttura, ma solo limitatamente al tracciato della S.S. 118 attuale.

4.2.45 Integrazione n. 44.

Rielaborare le varie carte del clima acustico adottando tematizzazioni con intervalli e relative scale cromatiche tra loro coerenti ed immediatamente comparabili.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente ha prodotto alcune serie di carte del clima acustico redatte con intervalli e relative scale cromatiche tra loro coerenti ed immediatamente comparabili. Tali carte non sono completamente sostitutive di quanto prodotto in fase di istanza essendo riferite alle sole aree interferite dalla Alternativa A. In particolare sono state prodotte mappe acustiche per l'intero tracciato per la situazione "ante-operam" (stato attuale), post operam, mentre le mappe acustiche relative al post-mitigazione sono relative ai tratti A, B e D della Alternativa A.

Le tavole allegate sono le seguenti:

- situazione "ante-operam" (stato attuale):
 - Giorno: Elaborati P00-IA35-AMB-PL01 – REV.B – Tavole 1-19
 - Notte: Elaborati P00-IA35-AMB-PL02 – REV.B – Tavole 1-19
- situazione "post-operam"
 - Giorno: El. P00-IA31-AMB-PL05 – REV.B – Tavv. 1-5, 13-19 (stato di progetto)
El P00-IA31- AMB-PL03 – REV.B – Tavole 6-12 (Do Minimum 2020)
 - Notte: El. P00-IA31-AMB-PL04– REV.B – Tavole 6-12 (Do Minimum 2020)
- situazione "post-mitigaz."
 - Giorno: Elaborati P00-IA35-AMB-PL07 – REV.B – Tavole 1-5, 13-19

Analisi Critica

Gli elaborati prodotti dal Proponente presentano problemi di coerenza con l'Alternativa A; in particolare il tracciato dell'opera si presenta come del tutto analogo a quanto previsto per l'Alternativa 1 a meno degli elaborati non prodotti in versione B, che comunque si riferiscono all'ipotesi Do Minimum 2020 in assenza della infrastruttura; e per gli svicoli non è stata effettuata la simulazione;

Si ritiene che anche per il tratto C si debbano confrontare i risultati ottenuti con i valori limite per strade di nuova realizzazione in quanto il tratto va a far parte di una infrastruttura più complessa e non quelli per strade esistenti.

In assenza di una specifica tabella contenente la definizione dei ricettori e dei relativi livelli diurno e notturno, nonché lo scostamento rispetto al limite ammissibile, non è chiara la stima delle modificazioni del clima acustico generate dall'opera.

4.2.46 Integrazione n. 45.

Effettuare una stima dell'impatto del rumore in fase di cantiere ed individuare i relativi interventi di mitigazione.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente afferma che "l'alterazione del clima acustico durante le fasi di realizzazione dell'opera è riconducibile alle fasi di approntamento delle aree di cantiere e della viabilità di accesso alle stesse, all'esercizio ed al trasporto di materiali da costruzione al cantiere e dei materiali di risulta verso le aree di stoccaggio".

Le emissioni acustiche in orario diurno correlate alle suddette fasi di lavorazione sono sia di tipo continuo (dovute agli impianti fissi) che di tipo discontinuo (dovute al transito dei mezzi). L'organizzazione e la programmazione dei cantieri è stata concepita secondo il Proponente in modo tale da far sì che la maggior parte del traffico dei mezzi adibiti al trasporto delle materie si

sviluppi lungo le piste ubicate lungo l'asse del cantiere, evitando il transito sulla rete viaria esistente.

Il Proponente stima che "in considerazione [...] del minimo incremento del traffico rispetto ai livelli attuali, che si verificherà sulle strade esistenti [limitatamente alla] prima fase della cantierizzazione, e [al] posizionamento delle aree di cantiere nell'intorno dell'area stradale, l'impatto dell'attività di cantiere sulle abitazioni circostanti è da considerarsi trascurabile. Inoltre, le attività di cantiere interessano zone a bassa densità abitativa e si svolgeranno nel solo periodo diurno. E' pertanto corretto ritenere che l'impatto acustico sui sistemi ricettori non sia in grado di determinare interazioni opera-ambiente rilevanti".

Sulla base dei valori del livello sonoro massimo ammesso per le attrezzature il cui utilizzo è previsto all'interno dei cantieri il Proponente ha stimato "i livelli sonori, all'interno di cantieri, a distanza di 15/20 metri, relativi alla costruzione di opere diverse" come segue: con rispettivamente "tutte le macchine in azione" e "in azione solo le macchine indispensabili" i livelli assumono i seguenti valori: Sgombero del terreno: 84, 84 db(A) ; Lavori di scavo: 88, 78 db(A); Fondazioni: 88, 88 db(A); Costruzioni: 79, 78 db(A); Finitura: 84, 84 db(A).

Dai dati di traffico stimati, il Proponente ha "evidenziato il bassissimo e trascurabile contributo al rumore indotto dalla viabilità determinata dalle attività connesse ai cantieri nella viabilità esistente". A titolo di esempio è stato effettuato il calcolo del clima acustico indotto da un cantiere critico ai fini dell'individuazione degli interventi di mitigazione. Il Proponente rimanda alla successiva fase di progettazione definitiva, nella quale saranno stabiliti con maggiore precisione le macchine ed i mezzi coinvolti nelle lavorazioni di cantiere, ed i mezzi pesanti stradali, per "stabilire effettivamente gli interventi di mitigazione necessari".

Il Proponente ha comunque affermato che per alcune delle lavorazioni tra quelle da eseguire per la costruzione delle gallerie "sarebbe comunque opportuno inoltrare agli uffici comunali competenti una richiesta di deroga i limiti di rumorosità ambientale, , essendo certo il superamento degli stessi per un certo numero di lavorazioni tra quelle da eseguire per la costruzione delle gallerie, tenendo altresì conto della ridotta distanza tra l'area di cantiere ed i fabbricati più vicini".

Analisi Critica

Il Proponente ha caratterizzato gli impatti durante la fase di cantiere per la tipologia di cantiere prevista per le lavorazioni stradali.

Si osserva una mancanza di coordinamento con quanto osservato per gli effetti del cantiere sulla componente atmosfera dove gli stessi vengono considerati trascurabili anche alla luce della distanza dai ricettori.

In fase di progettazione definitiva dovranno essere dettagliati gli impatti e le relative misure di mitigazione previste, soprattutto per quei ricettori, tra l'altro non indicati dal Proponente, per i quali lo stesso dichiara certo il superamento limiti di rumorosità ambientale.

4.2.47 Integrazione n. 46.

Con riferimento alla componente vibrazioni approfondire la stima dell'impatto nella fase di cantiere anche con (riferimento alle situazioni di bassa copertura nelle gallerie.

Il Proponente dichiara, riportando quanto già detto in prima fase, che "l'alterazione del clima vibrazionale durante le fasi di realizzazione dell'opera è riconducibile in forma semplificata, come nel caso della componente rumore, alle fasi di approntamento delle aree e della viabilità di cantiere, e del transito dei relativi mezzi pesanti di trasporto". Le emissioni vibrazionali in orario diurno correlate alle suddette fasi di lavorazione sono sia di tipo continuo

(dovute agli impianti fissi) che di tipo discontinuo (dovute al transito dei mezzi). Il Proponente dichiara comunque "la non significatività degli incrementi di traffico dovuti all'immissione dei mezzi di cantiere" "per quanto riguarda gli impatti per effetto di eventuali propagazioni di vibrazioni dovute alle lavorazioni in gallerie con basso ricoprimento, come meglio specificato nella risposta al punto 46, per le tecnologie costruttive e di scavo previste in progetto e per la natura dei terreni attraversati, non sono da prevedersi effetti vibrazionali in superficie.

In ultimo il Proponente dichiara che "è" stata prevista un'analisi preliminare finalizzata all'individuazione di possibili ricettori sensibili" e che "una volta individuati i ricettori, durante la fase di cantierizzazione, saranno predisposti opportuni sensori installati in prossimità di tali ricettori per monitorare l'eventuale livello critico vibrazionale" che "in ogni caso nella successiva fase di progettazione definitiva saranno dettagliati i sistemi di monitoraggio sia di vibrazioni sia di deformazioni che dovranno essere installati prima della realizzazione delle opere in corrispondenza di quei ricettori che ricadono nell'area di influenza delle gallerie.

Analisi Critica

Il Proponente non ha approfondito ulteriormente la caratterizzazione degli impatti, sia con riferimento alla fase di cantiere che con riferimento alla fase di esercizio dell'opera. In fase di progettazione definitiva dovranno essere dettagliati gli impatti e le relative misure di mitigazione previste.

4.2.48 Integrazione n. 47.

Con riferimento alla componente radiazioni ionizzanti/non ionizzanti integrare il SIA fornendo, per il sistema a radiofrequenza per le comunicazioni all'interno delle gallerie, i livelli massimi di campo elettromagnetico ed una valutazione dell'esposizione all'interno delle gallerie alla luce della vigente normativa DPCM 08.07.03; chiarire inoltre se il sistema necessita di Stazioni Radio Base lungo il tracciato stradale, nel qual caso individuare e descrivere eventuali ricettori particolarmente esposti secondo il DPCM 08.07.03.

Sintesi dell'integrazione

Per quanto riguarda il sistema a radiofrequenza, il Proponente afferma che "le indicazioni relative al DPCM 08/07/03 riguardanti il sistema a radiofrequenza per le comunicazioni all'interno delle gallerie verranno inserite come specifiche nel capitolato speciale di appalto" ed aggiunge che "le apparecchiature omologate dal ministero delle telecomunicazioni risultano allineate" ai requisiti suddetti.

Inoltre il Proponente chiarisce che "il sistema non necessita di Stazioni Radio Base lungo il tracciato stradale in quanto già in larga parte coperto dalle trasmissioni radio sulle frequenze di nostro interesse".

Analisi Critica

In merito alla eventuale necessità di stazioni radio base la risposta la risposta può ritenersi esauriente. In fase di progettazione definitiva dovrà essere assicurato il rispetto del DPCM 8/7/2003 del sistema a radio frequenza.

4.2.49 Integrazione n. 48.

Con riferimento alla componente paesaggio fornire fotosimulazioni (ante e post operam) dell'inserimento della infrastruttura nel contesto paesaggistico con particolare riferimento almeno alle seguenti situazioni territoriali:

- *sito del viadotto Braschi tra la prog. 8+500 fino alla 9+500 così da evidenziare il rapporto*

con il Ponte romano;

- *sito del viadotto Giardinello così da evidenziare l'imbocco della galleria e le specifiche caratteristiche architettoniche del manufatto previsto;*
- *sito del viadotto Pecorone così da evidenziare il rapporto con i fiumi S. Leonardo – Azziriolo e gli imbocchi delle Gallerie Pecorone 1 e 2;*
- *sito dei viadotti Ferruzze e Pecoraro così da evidenziare il rapporto tra il viadotto esistente della S.S. 121 e nuova infrastruttura;*
- *sito del viadotto Feudo Pettineo così da evidenziare, in particolare, il rapporto con la masseria di S. Maria;*
- *sito dello svincolo n. 7 Roccapalumba così da evidenziare le connessioni alla S.S. 121 e S.S. 189 nonché la particolarità geolitologica affiorante anche facendo ricorso a più punti di vista;*
- *siti degli imbocchi della galleria, a valle e a monte della galleria della Montagnola, inseriti nel più vasto contesto panoramico di sfondo.*

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente produce l'elaborato P00_IA36_AMB_LF00_B organizzato in schede con le simulazioni delle opere d'arte richieste nel quesito ma relative alla sola Alternativa A. Ciascuna scheda riporta lo stralcio planimetrico con l'ubicazione dell'opera e del punto di vista con il cono ottico, l'immagine nello stato attuale e la simulazione del post operam. Per quanto riguarda lo svincolo di Rocca Palumba sono state simulate due soluzioni della Alternativa A con, e senza, la rampa di collegamento con la S.S. 121 (cfr. punto 20).

Il Proponente dichiara che “non è stata redatta la scheda del viadotto Giardinello in quanto non rientra fra le opere previste nell'ambito della Alternativa A proposta”.

Analisi Critica

La risposta può ritenersi esauriente fatto salvo che il Proponente non produce una delle due simulazioni richieste del tracciato S.S. 118 in corrispondenza del contesto della Montagnola. In particolare la mancata produzione della vista da valle sullo sfondo della “Montagnola” del viadotto che raggiunge l'altezza di circa 60 m non è trascurabile anche alla luce delle criticità rilevate dalla Regione Siciliana - Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali.”Si ritiene che il progetto della variante di Marineo, così come proposta, non possa essere approvata in quanto incompatibile con la tutela paesaggistica ed archeologica dell'area. Tale intervento, infatti, suscita forti perplessità, per il notevole impatto paesaggistico a fronte di un intervento la cui utilità appare minima”. Le simulazioni nel complesso evidenziano l'interpretazione dell'opera “come unico” nastro stradale che presenta “proprie peculiarità ben determinate”.

4.2.50 Integrazione n. 49.

Approfondire lo studio architettonico – paesaggistico degli ingressi in galleria con riferimento alle diverse situazioni paesaggisticamente incontrate ed alle tipologie di imbocco (galleria naturale/artificiale).

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente dichiara che “gli imbocchi delle gallerie si inseriscono sempre nell'unica unità paesaggistica che caratterizza il sito costituita dai paesaggi agricoli con dominanza di vegetazione sinantropica (coltivi saturi di vegetazione infestante) caratteristica prevalente lungo tutto il tracciato” valutando che “non si riscontrano pertanto contesti paesaggisticamente dissimili

o fortemente caratterizzanti un certo tipo di vegetazione” e ancora “le colture in genere sono molto frazionate, si è ritenuto inutile rimandarsi alla condizione limitrofa; si è invece scelto il criterio progettuale opposto che predilige la scelta di specie naturali in contrapposizione ai paesaggi antropizzati attigui per poter arricchire la flora naturale, perseguendo al contempo la definizione di un nuovo spazio che, non occultando il manufatto stradale, caratterizzi il contesto attraversato”.

In merito ai portali delle gallerie il Proponente dichiara che “sono progettati a “becco di flauto” e rivestiti di pietra locale anche per evitare più tipologie disparate interpretando come unico il nastro stradale” di conseguenza “gli interventi di mitigazione [...] si replicano per tutti gli imbocchi: alla base dei coronamenti si è prevista l’edera, sopra i ritombamenti delle gallerie, con materiale di scavo rimodellando morfologicamente il terreno per ripristinare un profilo quasi naturale, la piantagione di formazioni forestali miste con dominanza di leccio e di roverella, *Quercus ile*, *Quercus pubescens*, insieme ai cespugli di mirto, ginestra, viburno, limitrofi agli impianti arborei nelle parti più ristrette o con maggiore pendenza, in modo da creare una fascia bassa di macchia., previo apporto di terreno vegetale ed idrosemina”.

Nella definizione degli interventi di mitigazione sono dunque adottate specie autoctone: *Hedera heli*/, *Myrtus communis*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Quercus ile*/, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*.

Analisi Critica

Il contesto paesaggistico attraversato dall’opera proprio nel loro carattere “frazionato” delle colture trova il suo tratto caratterizzante. Il criterio “progettuale opposto” che predilige la scelta di specie naturali “in contrapposizione ai paesaggi antropizzati attigui” per poter arricchire “la flora naturale”, perseguendo al contempo la definizione “di un nuovo spazio” che, non occultando il manufatto stradale, “caratterizzi il contesto attraversato” più volte coerentemente esposto e perseguito mostra come il Proponente tenda a sottovalutare il valore paesaggistico delle zone attraversate. Il “mascheramento” del nastro stradale all’interno di un “corridoio” vegetale, ancorché composto di specie vegetali coerenti con la vegetazione naturale potenziale, può essere non meno intrusivo del nastro stesso.

4.2.51 Integrazione n. 50.

Approfondire i criteri di scelta delle tipologie di ponti e viadotti in relazione alle unità di paesaggio attraversate con particolare riferimento ai casi in cui si verifica la successione di tipologie differenti a breve distanza e nel medesimo cono di visibilità.

Sintesi dell’integrazione

La risposta è del tutto analoga a quella fornita per il quesito 19. Il Proponente dichiara che si è operata una “scelta di metodo che consiste nell’inquadrare un certo numero di tipologie di opera, inserendole di volta in volta sulla base delle caratteristiche di ogni singola tipologia e delle proprietà del sito che devono attraversare”; viene dunque aggiunto che “può capitare che lungo il tracciato, per i motivi succitati, si susseguano due viadotti di tipologia diversa” “questo non sembra essere un difetto progettuale ma in un certo senso può rappresentare un pregio visto che, in questo progetto, ogni opera d’arte si intende come entità a se stante con propria valenza architettonica e da non relazionare necessariamente alle altre”.

Il Proponente dichiara che “nell’alternativa A non sono presenti tipologie differenti di impalcato sotto lo stesso cono visivo”.

Analisi Critica

Anche in questo caso si evidenzia l'interpretazione dell'opera come "come unico" nastro stradale che presenta "proprie peculiarità ben determinate" sostanzialmente indifferente al contesto ambientale e paesaggistico attraversato, dove la scelta risulta legata esclusivamente alla geometria del tracciato. Si ribadisce quanto già esposto al punto 19, ritenendo che, pur nella libertà delle scelte progettuali, queste debbano essere temperate alle esigenze ambientali dei siti attraversati. Non si ritiene che le tipologie adottate, pur se con una certa cura strutturale, abbiano una valenza architettonica tale da creare nuovi elementi di connotazione positiva in un contesto di territorio ancora integro nei suoi caratteri agricoli. A conferma di questo si può consultare la documentazione fotografica del sopralluogo effettuato in cui si riscontra una fortissima naturalità dell'ambiente attraversato che avrebbe richiesto una maggiore aderenza del tracciato allo stesso al fine di creare minore impatto visivo. A titolo di esempio si osservi la seguente immagine (Figura 8).



Figura 8 : Vista della attuale SS121 – Davanti all'esistente viadotto si posizioneranno i viadotti Pecoraro e Ferruzze (sopralluogo 4.07.2005)

Roma, 17 gennaio 2005

Prof. Ing. Alberto FANTINI

Dott. Massimo BUONERBA

Avv. Flavio FASANO

Arch. Franco LUCCICHENTI

Dott. Giuseppe MANDAGLIO

Avv. Stefano MARGIOTTA

Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI

Ing. Alberto PACIFICO

Prof. Ing. Monica PASCA

Ing. Giovanni PIZZO

Ing. Pier Lodovico RUPI

Alberto Fantini
.....
A S E N T E
.....
Massimo Buonerbera
.....
A S S E N T E
.....
Flavio Fasano
.....
Stefano Margiotta
.....
A S S E N T E
.....
Alberto Pacifico
.....
Giovanni Pizzo
.....
Pier Lodovico Rupi
.....