

S.S. n.626 della "Valle del Salso"

Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela

Itinerario Gela – Agrigento – Castelvetro

PROGETTO DEFINITIVO

COD. PA83

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA:

Responsabile Integrazioni specialistiche Dott. Ing. Giovanni Piazza
Responsabile Tracciato stradale Dott. Ing. Massimo Capasso
Responsabile Strutture Dott. Ing. Giovanni Piazza
Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti Dott. Ing. Sergio Di Maio
Responsabile Ambiente e SIA Dott. Ing. Francesco Ventura

GRUPPO DI PROGETTAZIONE







GEOLOGO:

Geol. Enrico Curcuruto

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Sergio Di Maio

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Maria Coppola

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
STUDIO DELLE ALTERNATIVE
RELAZIONE GENERALE**



CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00IA03AMBRE04A			
DPPA0083	D 19	CODICE ELAB.	T00IA03AMBRE04	A	-
D		-	-	-	-
C		-	-	-	-
B		-	-	-	-
A	EMISSIONE PER RICHIESTA DI INTEGRAZIONE MITE PROT. CDG-573971-I	OTT.2021	F.GIANCOLA	F.VENTURA	G.PIAZZA
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	FINALITÀ E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO	2
2	LE ALTERNATIVE CONSIDERATE	3
2.1	ALTERNATIVE CONSIDERATE IN FASE DI PFTE	3
2.2	L'OPZIONE ZERO	7
3	ANALISI DELLE ALTERNATIVE E CONFRONTO	8
3.1	ASPETTI METODOLOGICI	8
3.1	I RISULTATI OTTENUTI	11
3.2	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI OTTENUTI	13
3.2.1	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	13
3.2.2	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ SOCIALE	18
3.2.3	CONSIDERAZIONI COMPLESSIVE	19
4	SCELTA DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO	25

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetrano		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

1 FINALITÀ E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO

Il presente documento è stato redatto per rispondere alla richiesta di integrazioni che il Ministero della Transizione Ecologica ha fatto pervenire con nota prot. 573971 del 15-09-2021.

In particolare, per quanto riguarda il tema delle alternative di progetto, le richieste di integrazione/approfondimento sono le seguenti:

- 2.1: Il Proponente approfondisca lo studio delle alternative illustrate nello Studio di Impatto Ambientale, inclusa l'alternativa zero, con le adeguate valutazioni ambientali delle medesime con riferimento alle diverse componenti, quali, ma non esclusivamente, ambiente idrico superficiale e sotterraneo, pericolosità / rischio idraulico per l'infrastruttura e a valle della medesima, suolo, inclusa la presenza di eventuali siti contaminati, frammentazione del suolo agricolo e perdita di suolo pedologicamente attivo, pianificazione territoriale di livello comunale e sovracomunale, incidenza su aree naturali di pregio e, in particolare, Aree Natura 2000 (ZSC e ZPS) e IBA, ecc.).
- 2.2: Il Proponente approfondisca il confronto tra la soluzione adottata e il tracciato previsto dal PRG del Comune di Gela, specificando meglio le motivazioni che conducono a prediligere una soluzione in variante alla vigente pianificazione territoriale. In particolare, oltre alle altre componenti ambientali, confrontare le due alternative in termini di consumo di suolo, considerando sia lo stato attuale che le previsioni urbanistiche. Negli approfondimenti, si richiede di controdedurre alle osservazioni del pubblico pervenute, come riscontrabili nel sito Valutazioni Ambientale del MITE.

Il tema delle alternative di progetto e delle analisi che hanno portato all'individuazione della scelta di progetto è stato affrontato nel Cap. 3 dello Studio di Impatto Ambientale, riportando le analisi svolte in fase di Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) ed esaminate in Conferenza dei Servizi preliminare indetta per il PFTE, tenutasi a dicembre 2018.

L'intervento in progetto risponde ad una esigenza presente già da tempo nel territorio, ben espressa anzitutto nel Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM – 2017), di aumentare il livello di sicurezza, affidabilità e sostenibilità della rete di trasporto ed efficientare l'accessibilità, lato mare e lato terra, della rete dei trasporti regionali favorendo, in questo caso, i collegamenti est-ovest.

A seguito della richiesta di approfondimento di cui alla citata Nota, a partire da quanto già riportato nel SIA, è stato redatto il presente documento che approfondisce l'analisi delle opzioni alternative considerate che sono:

- Opzione zero;
- Soluzione A, anche denominata soluzione "alta", definita con il progetto 2006: si tratta del tracciato proposto dal PRG di Gela approvato nel 2017;
- Soluzione B, anche denominata soluzione "bassa", definita con il progetto del 2018.

I progetti denominati Soluzione A e Soluzione B sono stati esaminati in sede di Conferenza dei Servizi tenutasi nel dicembre 2018.

A supporto degli approfondimenti analitici, le seguenti tavole, già redatte nell'ambito dello SIA, sono state integrate con la rappresentazione del tracciato relativo alla Soluzione A (previsto anche dal PRG di Gela). Gli elaborati cartografici prodotti sono:

T	0	0	IA	0	3	AMB	RE	0	4	A	Studio delle Alternative - Relazione generale	-
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	5	2	A	Studio delle Alternative - Carta dei Vincoli e delle tutele 1/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	5	3	A	Studio delle Alternative - Carta dei Vincoli e delle tutele 2/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	5	4	A	Studio delle Alternative - Carta dei Vincoli e delle tutele 3/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	5	5	A	Studio delle Alternative - Carta dell'uso del suolo a orientamento vegetazionale 1/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	5	6	A	Studio delle Alternative - Carta dell'uso del suolo a orientamento vegetazionale 2/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	5	7	A	Studio delle Alternative - Carta dell'uso del suolo a orientamento vegetazionale 3/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	PL	0	1	A	Studio delle Alternative - Planimetria di localizzazione dei ricettori censiti 1/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	PL	0	2	A	Studio delle Alternative - Planimetria di localizzazione dei ricettori censiti 2/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	PL	0	3	A	Studio delle Alternative - Planimetria di localizzazione dei ricettori censiti 3/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	5	8	A	Studio delle Alternative - PAI pericolosità idraulica 1/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	5	9	A	Studio delle Alternative - PAI pericolosità idraulica 2/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	6	0	A	Studio delle Alternative - PAI pericolosità idraulica 3/3	1:10000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	6	1	A	Studio delle Alternative - Carta delle aree protette, della Rete Natura 2000 e Habitat di interesse comunitario	1:25000
T	0	0	IA	0	3	AMB	CT	6	2	A	Studio delle Alternative - Piano Paesaggistico Caltanissetta - Regimi normativi	1:25000

2 LE ALTERNATIVE CONSIDERATE

2.1 ALTERNATIVE CONSIDERATE IN FASE DI PFTE

In fase di progettazione di fattibilità tecnico-economica, sono state considerate due diverse alternative di tracciato dell'asse stradale denominate, rispettivamente:

- "Soluzione A" per il progetto 2006: si tratta del tracciato proposto dal PRG di Gela;
- "Soluzione B" per il progetto 2018.

Tali ipotesi sono state analizzate e confrontate nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale del PFTE arrivando a mettere in evidenza le principali differenze, in particolare in termini di opere d'arte e di inserimento dell'opera nel territorio attraversato, tra le due alternative (indicando per quella del 2006 anche gli eventuali adeguamenti necessari al rispetto delle norme nel frattempo entrate in vigore).

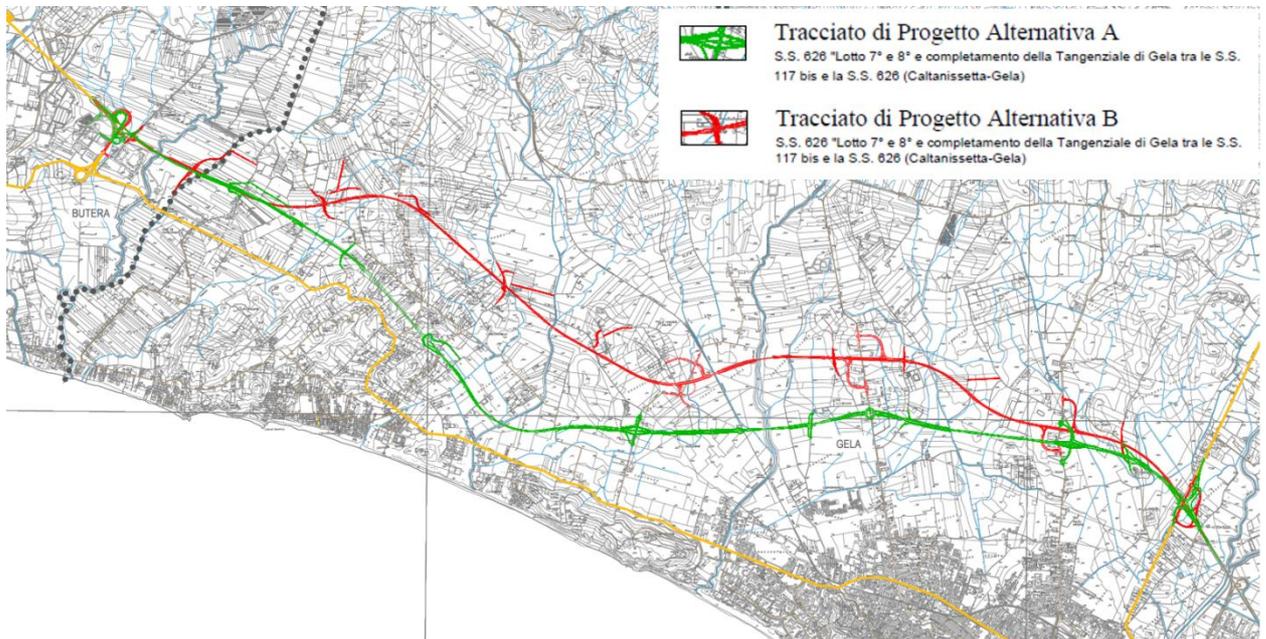


Figura 2-1 - Corografia generale delle due soluzioni alternative valutate in fase di progetto di fattibilità tecnico-economica.

Soluzione A

Il progetto di lunghezza complessiva pari a 15,8 chilometri si innesta ad Ovest sulla S.S. 626, in corrispondenza dell'ultimo tratto realizzato (progressiva attuale 57+300) e ad Est sul primo lotto della tangenziale di Gela già realizzato dall'ASI di Gela.

In fase di progetto di fattibilità, la sezione stradale adottata per il nuovo asse stradale è quella della categoria "C1", relativa alle "strade extraurbane secondarie" del D.M. prot. 6792 del 05/11/2001.

In corrispondenza dello svincolo n.1 di collegamento fra la S.S. 626 e la S.S.115, è previsto il viadotto Burgio (L=217 m) percorso su livelletta a pendenza del -2%. Dopo un tratto in rilevato con altezza variabile da 6 fino a 3 metri è previsto il viadotto Comunelli (L=70 m). Il tracciato prosegue con un tratto pressoché rettilineo in rilevato con altezza variabile da un minimo di 1,5 m ad un massimo di 3,5 m, con brevi curve con raggio di 2500-2800 m. In questo tratto sono previsti 2 cavalcavia che ricuciono la viabilità locale.

Al km 3+980 è prevista la galleria naturale "Poggio Vipera" di lunghezza pari a 1240 m. percorsa con una pendenza del -0,8%. L'ultimo tratto di galleria e il successivo tratto in rilevato (altezza massima pari a 2.50 m) si sviluppano in curva con raggio pari a 900m e sviluppo planimetrico pari a circa 970 m. Al km 6+500 è previsto il viadotto Roccazzelle (L=132 m).

Successivamente il tracciato si sviluppa in rilevato di altezze crescenti da 3,0 m a 5,5 m, al fine di consentire il successivo superamento in trincea di un piccolo rilievo, con altezza massima di scavo pari a 9 m. Fra il km 8+040 e il km 8+480 si sviluppa lo svincolo n.2 sulla esistente S.P. n.187, che sovrappassa l'infrastruttura in progetto con un nuovo cavalcavia. Il successivo tratto di circa 1,2 km si sviluppa su livelletta a pendenza del 1,36%, con altezza massima di rilevato pari a circa 8,5 metri, per poter raggiungere la quota del cavalcaferrovia della linea Siracusa-Gela previsto al km 9+560. Fra il cavalcaferrovia e il viadotto Gattano (L=120m) previsto al km 9+800, il tracciato si sviluppa in rilevato con altezza compresa tra 7,5 e 8,5 m. Il viadotto Gattano è percorso con una pendenza del -1.5%.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

L'andamento planimetrico del successivo tratto è pressoché rettilineo fino al viadotto Butera (L=260 m) che si sviluppa in curva con R=1100 m. Il viadotto si sviluppa in corrispondenza dello svincolo n.3 con la S.P. n.8.

Nel tratto di circa 2 km compreso tra lo svincolo n.3 e lo svincolo n.4 il tracciato si sviluppa in rettilineo con alcuni tratti in rilevato di altezza massima di 5,3 m ed con alcuni tratti in trincea con altezza massima di scavo pari a 6,3 m. Al km 13+700 è previsto lo svincolo n.4 con la S.P. 81 che sovrappassa il tracciato con un nuovo cavalcavia. Successivamente allo svincolo il tracciato si sviluppa in curva con raggio paria a 1500 m e sviluppo di circa 900m, di cui circa 300 in trincea con altezza massima di scavo di 7 m, e la restante parte in rilevato di altezza crescente fino ad un massimo di 7 m necessari all'approccio del viadotto S.S:117 bis (km 15+140). Tale viadotto di lunghezza pari a 260 metri, si sviluppa in corrispondenza dello svincolo n.5 con la S.S. n.117 bis al fine di scavalcare la rotonda prevista nello svincolo. Subito dopo il viadotto il tracciato si raccorda con l'esistente tratto già realizzato con una pendenza pari al -1,8%.

Dal punto di vista planimetrico il tracciato è caratterizzato da curve di ampio raggio e gli elementi geometrici utilizzati consentono il pieno rispetto dei criteri di normativa (D.M. 05/11/2001). Il profilo longitudinale dell'asse principale è geometrizzato tramite livellette e raccordi parabolici, nel pieno rispetto dei criteri di normativa.

L'adeguamento del progetto alle NTC 2018, in particolare alle prescrizioni in campo idraulico e l'aggiornamento delle mappe del P.A.I. comporta una revisione delle opere d'arte ed in particolare della lunghezza dei viadotti che si trovano ad attraversare i corsi d'acqua (con lievi adeguamenti della livelletta stradale).

Nella seguente tabella vengono riportate le lunghezze dei viadotti del progetto del 2006 e le lunghezze aggiornate per renderli compatibili alle prescrizione delle NTC 2018.

VIADOTTO	Lunghezza Prog. 2006	Lunghezza aggiornata –NTC18
Comunelli	70 m	210 m
Roccazzelle	132 m	250 m
Gattano	120 m	300 m

Il tracciato della "Soluzione A" è stato inserito nelle previsioni del PRG del Comune di Gela (Piano entrato in vigore a seguito della pubblicazione del DDG n. 169 del 12/10/2017 sulla GURS, avvenuta in data 24/11/2017 - GURS n. 51 - Parte I del 24/11/2017)). L'immagine seguente rappresenta la composizione dei tre layout delle tavole di SIA relative al citato PRG, in cui la previsione di nuovo tracciato è riportata in rosso.

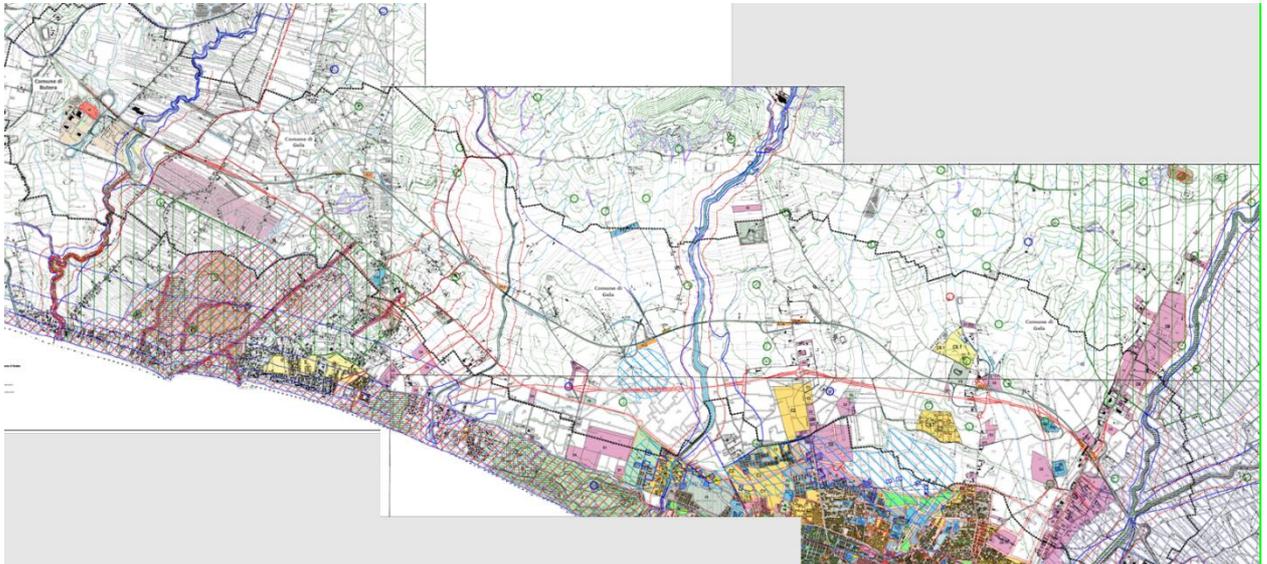


Figura 2-2 – PRG del comune di Gela: in rosso, la previsione del nuovo tracciato; in verde il tracciato sviluppato con la progettazione definitiva (Fonte: Comune di Gela - P.R.G. adeguato al D.D.G. n.169/2017, Tavole da D1 a D6 scala 1:10.000).

Soluzione B

Il tracciato della "Soluzione B" si sviluppa a Nord della SS 115 per circa 15.8 km ed attraversa la piana di Gela con una successione di rettili e curve di ampio raggio ($R > 900$ m) e si allaccia ad ovest alla S.S. 626 in corrispondenza dell'ultimo tratto realizzato e recentemente aperto al traffico e termina poco prima dell'intersezione con la S.S. 117 bis dove è studiato per raccordarsi alla tratta stradale realizzata dall'ASI di Gela non appena questa verrà messa in esercizio.

La sezione stradale adottata per l'asse principale è la sezione di categoria "C1", relativa alle "strade extraurbane secondarie" del D.M. prot. 6792 del 05/11/2001.

Per i primi 2,5 km l'andamento planimetrico delle due alternative è molto simile. Anche per l'alternativa B sono quindi previsti il Viadotto Burgio ($L=250$ m) e il Viadotto Comunelli ($L=210$ m). Al km 2+500 circa il tracciato dell'alternativa B devia verso Nord con una curva di raggio pari a 1400 m. Al km 4+000 è prevista una galleria artificiale di lunghezza pari a 220m che si raggiunge con un tratto in salita a pendenza massima pari al 5%. La galleria e il successivo tratto si sviluppano in curva con raggio pari a 950 m. In uscita dalla galleria il tracciato raggiunge la piana con una pendenza del -5%. Il successivo tratto è pressoché rettilineo e in rilevato con altezze variabili da un minimo di 1.50 m ad un massimo di circa 4.00 m, nel tratto è previsto un cavalcavia che ricuce la viabilità locale interrotta dalla nuova infrastruttura. Al km 6+620 è previsto il Viadotto Roccazzelle a tre campate ($L=70.00$ m).

Successivamente il tracciato si sviluppa in rilevato di altezze crescenti da 1,00 m a 4,50 m, al fine di consentire il successivo superamento in trincea di un piccolo rilievo, con altezza massima di scavo pari a 5,5 m. Fra il km 8+200 e il km 8+800 è previsto lo svincolo n. 2 sulla esistente SP n. 187, che sottopassa con un nuovo sottovia l'infrastruttura in progetto ed è ad essa connessa da quattro rampe. Quest'ultime si connettono alla viabilità esistente tramite due rotonde, una a Nord ed una a Sud. In questo tratto il tracciato si sviluppa in curva con raggio pari a 950 m.

Al km 8+820 è prevista la realizzazione di un cavalcavia della linea Siracusa – Gela (tre campate $L= 63.00$ m) e successivamente un viadotto sul torrente Gattano ($L=210.00$ m). Tra le due opere il tracciato si sviluppa in rilevato

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

con altezza massima pari a circa 10,00 m Data l'altezza del rilevato sono previsti dei muri di sottoscarpa di altezza variabile fra i 2,0 e i 5,0 m.

Tra la prog. 10+320.00 e la prog. 11+160.00 si sviluppa lo Svincolo n. 3 in corrispondenza della S.P.8, la cui continuità è mantenuta grazie ad un sottopasso che attraversa la tangenziale al km 10+695. Questo tratto prevede una zona di circa 140.00 m in trincea con un tratto di circa 60m fra paratie di pali, poi si continua con una zona in rilevato all'interno della quale si sviluppano le rampe dello svincolo per la connessione della viabilità esistente alla nuova infrastruttura che avviene tramite rotatorie collegate con rampe in entrata ed uscita.

Terminato lo svincolo n.3 il tracciato prevede due curve di raggio pari rispettivamente a 1250 m e 1400 m. Questo tratto si sviluppa in parte in trincea di altezza massima di 4.7 m e in parte in rilevato di altezza massima pari a circa 9 metri in corrispondenza di un sottovia scatolare necessario alla ricucitura della viabilità esistente.

Lo Svincolo n.4 con la S.P.81 si sviluppa su un tratto rettilineo in rilevato (Hmax=7.50 m.) tra il km 13+020 e il km 13+720. La tipologia di svincolo è analoga a quella dello Svincolo n.3 con le rampe di svincolo collegate alla viabilità esistente tramite rotatorie.

Successivamente il tracciato prevede una curva di raggio pari a 1400 m che si sviluppa parte in rilevato ad altezza variabile fino ad un massimo di 3.40 metri circa e per un tratto di 120 m in trincea di altezza massima pari a circa 3 m. Nel tratto in trincea è previsto un cavalcavia necessario alla ricucitura della viabilità esistente.

Infine dal km 15+000 il tracciato si sviluppa in rettilineo e in rilevato con altezza massima di 7,50 m. necessario al superamento della S.S.117bis che sottopassa la tangenziale tramite uno scatolare. in questo tratto si sviluppa, infatti, lo Svincolo n. 5 che prevede il collegamento della nuova tangenziale con la S.S. 117bis e l'innesto sul tratto di tangenziale già realizzato.

Dal punto di vista planimetrico il tracciato è caratterizzato da curve di ampio raggio e gli elementi geometrici utilizzati consentono il pieno rispetto dei criteri di normativa (D.M. 05/11/2001). Il profilo longitudinale dell'asse principale è stato geometrizzato tramite livellette e raccordi parabolici, nel pieno rispetto dei criteri di normativa.

2.2 L'OPZIONE ZERO

Oltre ai due tracciati alternativi descritti nel precedente paragrafo, nel presente studio si approfondisce l'analisi comparativa anche in relazione alla cosiddetta opzione zero che consiste nel mantenimento della attuale configurazione viaria. Per quanto riguarda le connessioni est-ovest, ciò significa mantenere i traffici automobilistici sull'attuale S.S.115 (costiera) che attraversa il centro abitato di Gela.



Figura 2-3 – Il territorio interessato dall'intervento in progetto: in giallo la S.S.115 che attraversa il centro abitato di Gela (Fonte: Google Earth).

3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE E CONFRONTO

3.1 ASPETTI METODOLOGICI

Al fine di rispondere alla richiesta di integrazioni, il presente studio svolge un approfondimento che, a partire dalle analisi delle alternative già descritte nello Studio di Impatto Ambientale, tiene conto degli obiettivi posti alla base dell'iniziativa e richiamati al Par. 1.3 dello Studio stesso, e li assume come riferimento per la valutazione delle caratteristiche dei tracciati alternativi.

Nel Par. 1.3 dello SIA, la sostenibilità ambientale e sociale del progetto è stata individuata attraverso i seguenti obiettivi:

Obiettivi di sostenibilità richiamati nel Par. 1.3 del SIA	Obiettivi di sostenibilità ambientale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservare e promuovere la qualità dell'ambiente locale, percettivo e culturale per il riequilibrio Territoriale; 2. Utilizzare le risorse ambientali in modo sostenibile minimizzando il prelievo; 3. Conservare ed incrementare la biodiversità e ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali.
--	---------------------------------------	---

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

		4. Ridurre la produzione di rifiuti, incrementandone il riutilizzo;
	Obiettivi di sostenibilità sociale	5. Tutelare il benessere sociale.

Gli obiettivi di sostenibilità sociale sono state integrati per gli aspetti di coerenza con la pianificazione espressa a livello locale nonché con gli accordi presi in sede di Conferenza dei Servizi. In tal modo, sono considerati i seguenti ulteriori obiettivi di sostenibilità sociale:

Ulteriori obiettivi di sostenibilità sociale	6. Coerenza con la pianificazione espressa a livello locale; 7. Coerenza con gli impegni presi in Conferenza dei Servizi.
--	--

Nel presente studio, a ciascun obiettivo vengono correlati uno o più indicatori in grado di esprimere efficacemente il grado di raggiungimento dell'obiettivo stesso da parte di ciascuna alternativa esaminata. Gli indicatori considerati sono, ove possibile, di tipo quantitativo.

La tabella seguente rappresenta il quadro degli obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale e dei relativi Obiettivi specifici e indicatori adottati nell'ambito del presente studio di approfondimento delle alternative.

Obiettivi di sostenibilità Ambientale	Obiettivi specifici	Indicatori
1. Conservare e promuovere la qualità dell'ambiente locale, percettivo e culturale per il riequilibrio Territoriale	1.1. Garantire un'adeguata tutela del patrimonio culturale	<ul style="list-style-type: none"> - I1.1.a: Estensione di aree di interesse archeologico presenti entro 1 km dal tracciato (art. 10, D.Lgs 42/2004) - I1.1.b: Numero di beni storico-culturale vincolati presenti entro 1 km dal tracciato (Art. 136, D.Lgs 42/2004, Art. 134 D.Lgs. n. 42/2004 (Art.17, NTA Piano Paesaggistico degli Ambiti 6,7,10,11,12 e 15 della provincia di Caltanissetta)
	1.2 Sviluppare un tracciato coerente con il paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> - I1.2.a: Estensione di aree di interesse paesaggistico presenti entro 1 km dal tracciato (Art. 136, D.Lgs 42/2004 e Art. 134 D.Lgs. n. 42/2004) - I1.2.b: Estensione di aree che rientrano nel livello di tutela 1 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta - I1.2.c: Estensione di aree che rientrano nel livello di tutela 2 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta - I1.2.d: lunghezza di tracciato che rientra o è tangente al livello di tutela 3 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta e in aree o in aree soggette a recupero
2. Utilizzare le risorse	2.1 Preservare la quali-	<i>Nell'ambito del progetto definitivo questo aspetto è</i>

ambientali in modo sostenibile minimizzando il prelievo	tà delle acque	<i>stato considerato in relazione alla indicazioni per la corretta gestione delle lavorazioni e delle aree di cantiere. Non è invece stato sviluppato per la soluzione A, il cui livello di progettazione si è fermato alla fattibilità tecnico economica.</i>
	2.2 Contenere il consumo di suolo in particolare nelle aree sensibili	<ul style="list-style-type: none"> - 12.2.a: Superficie naturale e seminaturale sottratta - 12.2.b: Superficie di suolo agricolo sottratta
	2.3 Minimizzare la quantità dei materiali consumati ed incrementare il riutilizzo	<i>Nell'ambito del progetto definitivo questo aspetto è stato considerato in relazione alla soluzione progettuale sviluppata (Soluzione B). Non è invece stato sviluppato per la soluzione A, il cui livello di progettazione si è fermato alla fattibilità tecnico economica.</i>
3. Conservare ed incrementare la biodiversità e ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali	3.1 Conservare e tutelare la biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - 13.1.a: Estensione (lunghezza) di aree naturali protette e della Rete Natura 2000 attraversate dal tracciato - 13.1.b: Estensione (superficie) di aree naturali protette e della Rete Natura 2000 situate entro 1 km dal tracciato
4. Ridurre la produzione di rifiuti, incrementandone il riutilizzo	4.1 Minimizzare la produzione dei rifiuti	<i>Nell'ambito del progetto definitivo questo aspetto è stato considerato in relazione alla soluzione progettuale sviluppata (Soluzione B). Non è invece stato sviluppato per la soluzione A, il cui livello di progettazione si è fermato alla fattibilità tecnico economica.</i>
Obiettivi di sostenibilità Sociale	Obiettivi specifici	Indicatori
5. Tutelare il benessere sociale	5.1 Tutelare la salute e la qualità della vita	- 15.1: Numero di edifici residenziali presenti entro 250 m dal tracciato
	5.2 Migliorare la sicurezza stradale anche attraverso una progettazione che rispetti i limiti normativi per la categoria di opera	<i>Nell'ambito del progetto definitivo questo aspetto è stato considerato in relazione alla soluzione progettuale sviluppata (Soluzione B). Non è invece stato sviluppato per la soluzione A, il cui livello di progettazione si è fermato alla fattibilità tecnico economica.</i>
	5.3 Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici	<ul style="list-style-type: none"> - 15.3.a: Numero/estensione di interferenze tra il progetto e le aree con vincolo idrogeologico (aree vincolate ai sensi del D.R. n. 1775/33) - 15.3.b: estensione delle aree con pericolosità idraulica P3 interferite dal tracciato
6. Coerenza con la pianificazione espressa a livello locale	6.1 Coerenza del tracciato di progetto con le previsioni del PRG di Butera e di Gela	- 16.1: Coerenza del tracciato di progetto con le previsioni del PRG di Butera e di Gela

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetrano		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

	previsioni dei PRG vigenti	
7. Coerenza con gli impegni presi in Conferenza dei Servizi	7.1 Coerenza con gli impegni presi in Conferenza dei Servizi	- 17.1: Coerenza del tracciato con gli impegni presi in Conferenza dei Servizi

I risultati ottenuti, sono riporti per ciascun indicatore nell'unità di misura dello stesso e senza attuare un processo di normalizzazione.

Per agevolare la lettura della tabella dei risultati, le caselle sono state campite in tre colori:

	Miglior risultato
	Risultato intermedio
	Peggior risultato

3.1 I RISULTATI OTTENUTI

Sulla base degli elaborati cartografici redatti a corredo della presente relazione, sono stati determinati per ciascuno dei due tracciati valutati gli indicatori correlati agli obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale assunti. A seguire, si riportano i risultati ottenuti:

Tabella 3-1 Risultati riferiti agli indicatori relativi agli obiettivi di sostenibilità, per le alternative progettuali

Obiettivi specifici	Indicatori	U.m.	Soluzione A	Soluzione B	Opzione "0"
1.1.	11.1.a: Estensione di aree di interesse archeologico presenti entro 1 km dal tracciato (art. 10, D.Lgs 42/2004)	mq	503.395	82.035	1.711.662
	11.1.b: Numero di beni storico-culturale vincolati presenti entro 1 km dal tracciato (Art. 136, D.Lgs 42/2004, Art. 134 D.Lgs. n. 42/2004 (Art.17, NTA Piano Paesaggistico degli Ambiti 6,7,10,11,12 e 15 della provincia di Caltanissetta)	n	20	14	25
1.2	11.2.a: Estensione di aree di interesse paesaggistico presenti entro 1 km dal tracciato (Art. 136, D.Lgs 42/2004 e Art. 134 D.Lgs. n. 42/2004)	mq	11.541.979	5.527.218	19.879.869
	11.2.b: lunghezza di tracciato che rientra nel livello di tutela 1 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta	ml	4.302	3.362	4.524

Obiettivi specifici	Indicatori	U.m.	Soluzione A	Soluzione B	Opzione "0"
	I1.2.c: lunghezza di tracciato che rientra nel livello di tutela 2 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta	ml	637	0	1.141
	I1.2.d: lunghezza di tracciato che rientra o è tangente al livello di tutela 3 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta e in aree o in aree soggette a recupero	ml	-	-	6.885
2.2	I2.2.a: Superficie naturale e seminaturale sottratta (= Territori boscati e aree seminaturali (tutte le voci) + Vegetazione degli ambienti umidi fluviali)	mq	10.313	10.594	-
	I2.2.b: Superficie di suolo agricolo sottratta (= Territori agricoli , tutte le voci)	mq	417.386	408.891	-
3.1	I3.1.a: Estensione (lunghezza) di aree naturali protette e della Rete Natura 2000 attraversate dal tracciato	ml	11.694	12.996	8.397
	I3.1.b: Estensione (superficie) di aree naturali protette e della Rete Natura 2000 situate entro 1 km dal tracciato	mq	33.869.691	31.633.139	32.863.574
5.1	I5.1: Numero di edifici residenziali presenti entro 250 m dal tracciato	n	170	99	1.557
5.3	I5.3.a: lunghezza di tracciato in aree con vincolo idrogeologico (aree vincolate ai sensi del D.R. n. 1775/33)	ml	0	0	0
	I5.3.b: estensione delle aree con pericolosità idraulica P3 interferite dal tracciato (Pericolosità idraulica P3)	mq	16.079	5.529	11.272
6.1	- I6.1: Coerenza del tracciato di progetto con le previsioni del PRG di Butera e di Gela		Si	No	
7.1	- I7.1: Coerenza del tracciato con gli impegni presi in Conferenza dei Servizi		No	SI	

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetrano		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

3.2 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI OTTENUTI

Rispetto alla opzione zero costituita dalla S.S. 115 che attraversa il centro abitato di Gela, le due alternative esaminate (Soluzione A o "bassa", inserita nel PRG di Gela e Soluzione "B" o "alta" ritenuta migliore e sviluppata nella progettazione definitiva) si collocano nel contesto paesaggistico della piana di Gela, interessando una parte della area agricola a nord della Città.

Dal punto di vista delle componenti ambientali coinvolte, le soluzioni "A" e "B", pur sviluppandosi in un ambito che presenta caratteristiche pressochè omogenee, mostrano alcune differenze.

I risultati riportati nella Tabella 3-1 evidenziano che la Soluzione B è quella per la quale si ottiene il maggior numero di migliori risultati per gli indicatori assunti.

A seguire si riporta un commento dei risultati ottenuti per i vari obiettivi di sostenibilità assunti per il progetto. Rispetto ai valori determinati per ciascun indicatore e riportati nella precedente Tabella 3-1, a seguire gli stessi valori sono rappresentati in termini percentuali rispetto al risultato meno performante.

Più precisamente, per l'alternativa di progetto per la quale il valore associato ad un determinato indicatore risulta il più alto (e quindi l'effetto previsto è il più impattante) il valore in percentuale è pari al 100% e ad esso si rapportano gli altri risultati ottenuti.

Ad esempio, considerando l'indicatore "I5.1: Numero di edifici residenziali presenti entro 250 m dal tracciato", il massimo valore è ottenuto dalla Opzione "0" (oltre 1550 edifici residenziali che equivalgono al 100%). Rispetto a questo risultato, per le altre alte alternative sono stati stimati valori pari all'11% per la soluzione "A" e al 6% per la soluzione "B".

3.2.1 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

3.2.1.1 Obiettivo 1. Conservare e promuovere la qualità dell'ambiente locale, percettivo e culturale per il riequilibrio Territoriale

Tale obiettivo si articola in due obiettivi specifici:

- L'obiettivo specifico 1.1. prevede di "Garantire un'adeguata tutela del patrimonio culturale": i due indicatori individuati riguardano l'estensione delle aree di interesse archeologico e il numero di beni storico-culturali vincolati presenti entro 1 km dal tracciato alternativo. Il tracciato B è quello situato a maggiore distanza da tali beni o aree e pertanto è quello che presenta i migliori risultati sia rispetto alla soluzione A che alla opzione zero che risulta essere la peggiore, con i valori più altri sia di aree di interesse archeologico prossime all'attuale tracciato viario che di beni storico culturali (ciò certamente in considerazione del fatto che la S.S. 115 attraversa il centro abitato di Gela).
- L'obiettivo specifico 1.2 prevede di "Sviluppare un tracciato coerente con il paesaggio" e a tal proposito sono utilizzati quattro indicatori:
 - Indicatore " I1.2.a Estensione di aree di interesse paesaggistico presenti entro 1 km dal tracciato (Art. 136, D.Lgs 42/2004 e Art. 134 D.Lgs. n. 42/2004)": la soluzione B risulta quella con la minore estensione di aree di questo tipo, prossime al tracciato. Il relazione alla componente paesaggio, la soluzione B risulta preferibile per i seguenti motivi:
 - Maggiore distanza dal SIC di Torre Manfria;
 - Maggiore distanza dagli agglomerati urbani e periurbani;

- Svincoli più contenuti con minore occupazione di suolo.
- Indicatore "11.2.b Estensione di aree che rientrano nel *livello di tutela 1* dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta": l'opzione "0" è quella che presenta il maggior livello di interessamento di aree incluse nel livello di tutela 1 considerando sia condizioni di attraversamento che di tangenza; la soluzione alta o B è l'ipotesi alternativa con il minor livello di interferenza.

Le aree di questo tipo sono individuate dal Piano Paesaggistico con i codici **10a - 16a Paesaggio agricolo dei fiumi, torrenti e valloni** e rientrano nel **livello di tutela 1** per il quale gli *obiettivi specifici* sono la tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- protezione e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali;
- conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agricolo; le innovazioni della produzione agricola devono essere compatibili con la conservazione del paesaggio agrario e con la tradizione locale;
- tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato (scarichi idrici, depositi di inerti, industrie agroalimentari, etc.);
- impiego di tecniche colturali ambientalmente compatibili per la riduzione del carico inquinante prodotto dall'agricoltura e dalla zootecnia;
- evitare l'eliminazione degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi e elementi geologici rocce, timponi, pareti rocciose e morfologici scarpate, fossi), in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità;
- preferire nelle aree agricole, ai fini della localizzazione di impianti tecnologici, nel rispetto della normativa esistente, zone già urbanizzate (aree per insediamenti produttivi, aree produttive dismesse) e già servite dalle necessarie infrastrutture;
- garantire che gli interventi tendano alla conservazione dei valori paesistici, al mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
- garantire che le nuove costruzioni siano a bassa densità, di dimensioni contenute, tali da non incidere e alterare il paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale;
- conservazione dei nuclei storici rurali, mantenendo inalterati il tessuto edilizio originario, la tipologia edilizia e i caratteri costruttivi tradizionali;
- riuso e rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico rurale, ai fini dello sviluppo del turismo rurale e dell'agricoltura e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale.
- Indicatore "11.2.c Estensione di aree che rientrano nel **livello di tutela 2** dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta": l'opzione "0" è quella che presenta il maggior livello di interessamento di aree in livello di tutela 2 considerando sia condizioni di attraversamento che di tangenza; la soluzione alta o B non interessa questo tipo di aree mentre la soluzione bassa o "A" attraversa un'area con codice 16c per circa 640ml frammentandola.

Per le aree **16c** "Aree archeologiche di Petrusa e Grotticelle-Rinazze, Manfria Monumenti, Piano Camera" che appartengono al **livello di tutela 2**, gli obiettivi specifici sono la tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- tutela delle aree archeologiche secondo quanto previsto dalle Norme per la componente "Archeologia" e dalle prescrizioni e limitazioni di cui ai rispettivi decreti e dichiarazioni di vincolo;
- miglioramento della fruizione pubblica dell'area archeologica;
- tutela delle relazioni visive e ambientali con la definizione di adeguate aree di filtro nei confronti della trasformazione antropica delle aree.

In queste aree non è consentito:

- attuare le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97 e 89 l.r. 06/01 e s.m.i.;
 - realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni, ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinate all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
 - realizzare cave;
 - realizzare serre;
 - realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e materiale di qualsiasi genere;
 - effettuare movimenti di terra e le trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici;
- Indicatore "11.2.d Lunghezza di tracciato che rientra o è tangente al **livello di tutela 3** dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta e in aree o in aree soggette a recupero": solamente l'opzione "0" attraversa o è tangente ad aree individuate con i codici 15e e 15g che rientrano nel livello di tutela 3 del Piano paesaggistico di Caltanissetta e in aree soggette a recupero. Si tratta di aree in cui le condizioni previste dal Piano paesaggistico sono più stringenti. Trattandosi comunque dell'ipotesi che corrisponde allo stato attuale (Opzione 0), non si riportano le indicazioni fornite dalle NdA del Piano Paesaggistico.

I dati di seguito riportati sono una rielaborazione in termini percentuali dei dati indicati nella tabella 3-1 per gli indicatori relativi all'obiettivo di sostenibilità 1. I dati sono stati ricavati dalla Carta dei vincoli (elaborato T00IA03AMBCT52-54A) e, per quanto riguarda i livelli di tutela previsti dal Piano paesaggistico, dalla tavola "Piano Paesaggistico Caltanissetta - Regimi normativi" (elaborato T00IA03AMBCT62A).

Obiettivi di sostenibilità Ambientale	Obiettivi specifici	Indicatori	A	B	"0"
1. Conservare e promuovere la qualità dell'ambiente locale, percettivo e culturale per il riequilibrio Territoriale	1.1. Garantire un'adeguata tutela del patrimonio culturale	11.1.a: Estensione di aree di interesse archeologico presenti entro 1 km dal tracciato (art. 10, D.Lgs 42/2004)	29%	5%	100%
		11.1.b: Numero di beni storico-culturale vincolati presenti entro 1 km dal tracciato (Art. 136, D.Lgs 42/2004, Art. 134 D.Lgs. n. 42/2004 (Art.17, NTA Piano Paesaggistico degli Ambiti 6,7,10,11,12 e 15 della provincia di Caltanissetta)	80%	56%	100%

1.2 Sviluppare un tracciato coerente con il paesaggio	1.2.a: Estensione di aree di interesse paesaggistico presenti entro 1 km dal tracciato (Art. 136, D.Lgs 42/2004 e Art. 134 D.Lgs. n. 42/2004)	58%	28%	100%
	1.2.b: lunghezza di tracciato che rientra nel livello di tutela 1 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta	95%	74%	100%
	1.2.c: lunghezza di tracciato che rientra nel livello di tutela 2 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta	56%	0%	100%
	1.2.d: lunghezza di tracciato che rientra o è tangente al livello di tutela 3 dei regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta e in aree o in aree soggette a recupero	0%	0%	100%

3.2.1.2 Obiettivo 2. Utilizzare le risorse ambientali in modo sostenibile minimizzandone il prelievo

L'obiettivo si articola in tre obiettivi specifici:

- Data la natura del progetto, per l'obiettivo specifico "2.1 Preservare la qualità delle acque", si è ritenuto che gli indicatori capaci di esprimere il grado di raggiungimento da parte del progetto siano quelli misurabili in fase di cantiere. In fase di stesura dello SIA sono state indicate le più opportune modalità di gestione delle attività di lavorazione al fine di minimizzare il rischio di possibili impatti sulla matrice acque. Questi aspetti sono stati sviluppati in relazione al progetto definitivo (soluzione B).
- L'obiettivo specifico "2.2 Contenere il consumo di suolo in particolare nelle aree sensibili" è stato misurato attraverso due indicatori:
 - indicatore "Superficie naturale e seminaturale sottratta": in questo caso, se si esclude l'opzione zero che presenta inevitabilmente il miglior risultato in quanto non comporta alcun consumo di suolo rispetto allo stato attuale, il miglior risultato è ottenuto dalla soluzione A anche se la differenza rispetto alla soluzione B è minima (circa 280mq). In sostanza, entrambe le alternative comportano il consumo di circa un ettaro di superficie naturale e seminaturale intesa, sulla base delle classificazioni riportate nella Carta dell'uso del suolo a orientamento vegetazionale, quale territorio boscato, aree seminaturali e vegetazione degli ambienti umidi fluviali;
 - indicatore "Superficie di suolo agricolo sottratta": come per l'indicatore precedente, l'opzione "0" comporta il miglior risultato in quanto non determina alcun nuovo consumo di suolo. Invece tra le sue opzioni A e B la migliore risulta essere l'opzione B che, in termini percentuali, determina rispetto all'opzione A una occupazione di suolo agricolo leggermente minore (-3%).

Rispetto al consumo di suolo e alla determinazione di frammentazione delle aree agricole, il tracciato alto ha certamente un impatto minore rispetto a quello basso che è più prossimo alle aree costruite e al centro abitato. Ciò si può evincere dalla Carta dell'uso del suolo a orientamento vegetazionale anche se va detto che comunque le distanze delle due alternative dalle aree insediate sono tali che non è possibile parlare di vera e propria "frammentazione" delle aree agricole.

- Per quanto riguarda l'obiettivo specifico "2.3 Minimizzare la quantità dei materiali consumati ed incrementare il riutilizzo" valgono le considerazioni esposte per l'obiettivo 2.1. infatti, tale aspetto è stato considerato nella redazione del progetto definitivo e pertanto per la Soluzione B. Non è invece stato sviluppato per la soluzione A, il cui livello di progettazione si è fermato alla fattibilità tecnico economica.

I dati di seguito riportati sono una rielaborazione in termini percentuali dei dati indicati nella tabella 3-1 per gli indicatori relativi all'obiettivo di sostenibilità 2. I dati sono stati ricavati dalla "Carta uso del suolo a orientamento vegetazionale" (elaborato T00IA03AMBCT55-57A).

Obiettivi di sostenibilità Ambientale	Obiettivi specifici	Indicatori	A	B	"0"
2. Utilizzare le risorse ambientali in modo sostenibile minimizzandone il prelievo	2.2 Contenere il consumo di suolo in particolare nelle aree sensibili	I2.2.a: Superficie naturale e seminaturale sottratta (= Territori boscati e aree seminaturali (tutte le voci) + Vegetazione degli ambienti umidi fluviali)	97%	100%	0%
		I2.2.b: Superficie di suolo agricolo sottratta (= Territori agricoli , tutte le voci)	100%	98%	0%

3.2.1.3 Obiettivo 3. Conservare ed incrementare la biodiversità e ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali

- Nell'ambito di questo obiettivo, l'obiettivo specifico "3.1 Conservare e tutelare la biodiversità" è stato misurato attraverso due indicatori:
 - L'Indicatore "I3.1.a: Estensione (lunghezza) di aree naturali protette e della Rete Natura 2000 attraversate dal tracciato" presenta il miglior risultato con l'opzione zero; tra le due soluzioni A e B il risultato migliore si ottiene con il tracciato basso "A" che comporta una minore occupazione di aree protette del 10% rispetto alla soluzione B;
 - Per quanto riguarda l'indicatore "I3.1.b: Estensione (superficie) di aree naturali protette e della Rete Natura 2000 situate entro 1 km dal tracciato", il miglior risultato si ottiene nel caso della soluzione B mentre il tracciato A presenta la maggior estensione di aree naturali protette situate entro 1 km dal tracciato.

I dati di seguito riportati sono una rielaborazione in termini percentuali dei dati indicati nella tabella 3-1 per gli indicatori relativi all'obiettivo di sostenibilità 3. I dati sono stati ricavati dalla "Carta delle aree protette, della Rete Natura 2000 e Habitat di interesse comunitario" (elaborato T00IA03AMBCT61A).

Obiettivi di sostenibilità Ambientale	Obiettivi specifici	Indicatori	A	B	"0"

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

3. Conservare ed incrementare la biodiversità e ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali	3.1 Conservare e tutelare la biodiversità	I3.1.a: Estensione (lunghezza) di aree naturali protette e della Rete Natura 2000 attraversate dal tracciato	90%	100%	65%
		I3.1.b: Estensione (superficie) di aree naturali protette e della Rete Natura 2000 situate entro 1 km dal tracciato	100%	93%	97%

3.2.1.4 Obiettivo 4. Ridurre la produzione di rifiuti, incrementandone il riutilizzo

L'obiettivo 4 ha un obiettivo specifico "4.1 Minimizzare la produzione dei rifiuti" per il quale valgono le considerazioni già esposte per gli obiettivi specifici 2.1 e 2.3 in quanto, l'aspetto relativo all'obiettivo è stato approfondito in sede di progettazione definitiva per il solo tracciato "B".

3.2.2 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ SOCIALE

3.2.2.1 Obiettivo 5. Tutelare il benessere sociale

Questo obiettivo si articola in 3 obiettivi specifici:

- l'obiettivo specifico "5.1 Tutelare la salute e la qualità della vita" è stato misurato attraverso l'indicatore "I5.1: Numero di edifici residenziali presenti entro 250 m dal tracciato" in grado di esprimere un aspetto molto importante del progetto vale a dire l'incidenza dello stesso sulla qualità della vita delle persone a causa delle emissioni acustiche e atmosferiche. L'opzione zero presenta inevitabilmente il risultato peggiore dato che la S.S.115 attraversa il centro abitato di Gela e gli edifici residenziali che risultano entro 250 m dall'attuale asse viario risultano essere oltre 1500. A parte questa soluzione, tra le altre due alternative esaminate, la B presenta il migliore risultato con un numero di edifici posti entro 250 m dal tracciato che è quasi la metà della soluzione A.

Il dato è stato ricavato dall'elaborato "Planimetria di localizzazione dei ricettori censiti" integrato con i tracciati alternativi.

- per l'obiettivo "5.2 Migliorare la sicurezza stradale *anche attraverso una progettazione che rispetti i limiti normativi per la categoria di opera*" non sono stati presi in considerazione indicatori poiché l'obiettivo esprime l'esigenza stessa alla fase dell'opera e i criteri alla base della progettazione definitiva sono prioritariamente finalizzati all'obiettivo stesso.
- L'obiettivo specifico "5.3 Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici" è stato misurato attraverso due indicatori:

- l'indicatore "I5.3.a: lunghezza di tracciato in aree con vincolo idrogeologico (aree vincolate ai sensi del D.R. n. 1775/33)": nessuno dei tre tracciati interessa questo tipo di aree;

I dati sono stati ricavati dall'elaborato "Carta dei Vincoli e delle tutele" integrato con i tracciati alternativi.

- per quanto riguarda l'indicatore "I5.3.b: estensione delle aree con pericolosità idraulica P3 interferite dal tracciato (Pericolosità idraulica P3)", il risultato migliore è ottenuto nel caso

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

dell'opzione B in quanto le aree con pericolosità idraulica P3 sono il 34% rispetto alla soluzione A, o bassa, che presenta il maggior numero di aree con pericolosità idraulica intercettate;

I dati sono stati ricavati dall'elaborato "PAI pericolosità idraulica" integrato con i tracciati alternativi.

I dati di seguito riportati sono una rielaborazione in termini percentuali dei dati indicati nella tabella 3-1 per gli indicatori relativi all'obiettivo di sostenibilità 5. I dati sono stati ricavati dai seguenti elaborati cartografici:

- Planimetria di localizzazione dei ricettori censiti (elaborati T00IA03AMBPL01-03A)
- Carta dei vincoli e delle tutele (elaborati T00IA03AMBCT52-54A)
- PAI – Pericolosità idraulica (elaborati T00IA03AMBCT58-60A).

Obiettivi di sostenibilità Ambientale	Obiettivi specifici	Indicatori	A	B	"0"
5. Tutelare il benessere sociale	5.1 Tutelare la salute e la qualità della vita	I5.1: Numero di edifici residenziali presenti entro 250 m dal tracciato	11%	6%	100%
	5.3 Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici	I5.3.a: lunghezza di tracciato in aree con vincolo idrogeologico (aree vincolate ai sensi del D.R. n. 1775/33)	-	-	-
		I5.3.b: estensione delle aree con pericolosità idraulica P3 interferite dal tracciato (Pericolosità idraulica P3)	100%	34%	70%

3.2.2.2 Obiettivo 6. Coerenza con la pianificazione espressa a livello locale

L'obiettivo di sostenibilità sociale 6 include un obiettivo specifico "6.1 Coerenza del tracciato di progetto con le previsioni dei PRG vigenti" che è stato misurato con l'analogo indicatore: la soluzione A soddisfa l'obiettivo poiché, come più volte ricordato, si tratta del tracciato che è stato fatto proprio dal PRG di Gela approvato nel 2017.

3.2.2.3 Obiettivo 7. Coerenza con gli impegni presi in Conferenza dei Servizi

Per questo obiettivo generale e specifico, l'indicatore evidenzia che invece è la soluzione B quella che è stata assunta come soluzione da sviluppare in sede di conferenza dei servizi sul PFTE

3.2.3 CONSIDERAZIONI COMPLESSIVE

I risultati dell'approfondimento svolto nel presente studio, riportati al precedente paragrafo 3.1, evidenziano che:

- Nell'ottica del superamento delle criticità poste alla base della iniziativa, entrambe le soluzioni "A" e "B" presentano evidenti vantaggi rispetto alla opzione zero dal momento che:
 - o aumentano il livello di sicurezza, affidabilità e sostenibilità della rete di trasporto;
 - o efficientano l'accessibilità, lato mare e lato terra, della rete dei trasporti;
 - o favoriscono il collegamento est-ovest;

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

- sottraggono alla connessione costiera (S.S.115), spostandolo verso l'interno, il traffico che attualmente grava sul centro abitato di Gela.
- la soluzione "B" o alta, risulta essere complessivamente meno impattante, rispetto alla soluzione "A" o bassa; infatti, come si evince dalla lettura della tabella 3-1 consente il raggiungimento del maggior numero di risultati migliori rispetto agli obiettivi definiti. Tra questi, è di particolare rilevanza la minor incidenza sulle aree con vincolo paesaggistico e sulle aree individuate con livelli di tutela 1, 2 e 3 dai regimi normativi del Piano Paesaggistico di Caltanissetta.

Le motivazioni a favore della soluzione alta comprendono anche i risultati dello **studio trasportistico** svolto in fase di PFTE sulle due alternative (riportato nel successivo 3.2.3.1) da cui emerge come la Soluzione B sia maggiormente in grado di sottrarre quote di traffico alla S.S.115 nella zona di Gela.

La realizzazione del collegamento tra la S.S.626 in corrispondenza dello svincolo di "Butera" e la S.S.117 bis in prossimità della tangenziale di Gela realizzata dall'ASI di Gela risponde a queste esigenze spostando verso l'interno il traffico che attualmente grava sulla strada costiera, nel territorio di Gela.

Con specifico riferimento alle osservazioni fatte pervenire dal "Comitato di Associazioni e Attivisti Storici del Territorio Gelese", in relazione al confronto con la Soluzione "A" prevista nel PRG di Gela, nel paragrafo 3.2.3.2 sono riportate considerazioni di approfondimento.

3.2.3.1 Lo studio trasportistico delle due alternative

Ai fini dell'individuazione della migliore soluzione, nell'ambito del PFTE è stato effettuato uno studio trasportistico delle sue soluzioni denominate A e B per le quali sono state considerate le seguenti condizioni:

- La stessa sezione tipo, C1 extraurbana secondaria (larghezza complessiva della piattaforma stradale di 10,50m, con una corsia per senso di marcia di larghezza di 3,75m);
- lo stesso numero di svincoli di riammaglio alla rete locale esistente (n. 6 svincoli a livello sfalsato) e sono caratterizzate da un'estesa pressappoco simile di circa 16 km.

Nel riportare gli spostamenti di traffico sugli assi alternativi e le relative sottrazioni determinate sul tracciato attuale, lo studio tratta implicitamente anche l'opzione zero costituita dal S.S.115.

Lo studio di traffico ha considerato di inglobare un tratto esistente non aperto al traffico su cui si innesta il nuovo intervento. Il tratto esistente, realizzato a due corsie per senso di marcia, si trova nella zona nord-ovest di Gela, si connette con uno svincolo a livelli sfalsati al chilometro 271+000 della S.S.115 e si sviluppa per circa 6 km con uno svincolo intermedio di riammaglio con la viabilità locale all'altezza del fiume Maroglio. Attualmente il tratto esistente è parzialmente chiuso al traffico e le analisi sono state condotte integrando questo tratto nel nuovo progetto ipotizzando una zona di raccordo per il passaggio dalle quattro alle due corsie.

Per stimare i flussi attratti dalla nuova infrastruttura è stato estratto un modello locale a partire dal Modello Trasportistico DSS su scala nazionale implementato da ANAS. Il modello locale è stato calibrato su 38 sezioni di conteggio di traffico distribuite sul territorio relative al censimento annuale del traffico del 2016.

Senza entrare nel merito di come sia stato implemento il modello trasportistico del PFTE, si riportano di seguito i risultati conseguiti che evidenziano come l'alternativa "alta" (o "B" elaborata nel 2018) sia maggiormente in grado, rispetto a quella del 2006, di sottrarre traffici al percorso esistente.

I flussi simulati da modello sul nuovo asse restituiscono all'entrata in esercizio (anno 2026), ipotizzando che sia in esercizio anche il tratto esistente non aperto al traffico, dei valori di traffico giornaliero medio totale, espressi in veicoli efficaci, simili per le due alternative e di poco superiori ai 7.000 veicoli/giorno, con il 10% dei pesanti per l'alternativa Progetto 2018 ed il 14% per quella Progetto 2006. Per veicoli efficaci si intende il volume di traffico medio in grado di fornire le percorrenze complessive sull'intera infrastruttura ($\Sigma \text{veicoli} \cdot \text{Km} / \Sigma \text{Km}$).

Le figure seguenti mostrano i risultati dell'assegnazione della domanda di trasporto all'offerta di trasporto simulata per le due alternative di progetto, espressa nelle figure come somma effettiva dei veicoli Leggeri e Pesanti.



Figura 3-1 - Flussogramma (veicoli totali) – Soluzione "A": Tangenziale di Gela Progetto 2006



Figura 3-2 - Flussogramma (veicoli totali) - Soluzione "B": Tangenziale di Gela Progetto 2018

La tabella seguente riporta i risultati dell'applicazione del modello trasportistico allo scenario di progetto 2026 nelle due ipotesi alternative.

Denominazione	Estesa (km)	Leggeri			Pesanti			Totali		
		(veic./giorno)	(veic./giorno)	(veic./giorno)	(veic./giorno)	(veic./giorno)	(veic./giorno)	Anno		
Tangenziale di Gela Progetto 2006	15,82	6.074	1.018	7.092	2026					
Tratto esistente	5,7	3.795	1.120	4.915	2026					
Denominazione	Estesa (km)	Leggeri			Pesanti			Totali		
		(veic./giorno)	(veic./giorno)	(veic./giorno)	(veic./giorno)	(veic./giorno)	(veic./giorno)	Anno		
Tangenziale di Gela Progetto 2018	15,88	6.426	726	7.152	2026					
Tratto esistente	5,7	3.389	1.042	4.431	2026					

Figura 3-3 - Risultati dell'applicazione del modello trasportistico allo scenario di progetto 2026 nelle due ipotesi alternative (progetto 2006 o Soluzione "A" o "bassa", inclusa nel PRG di Gela e progetto 2018 o Soluzione B o "alta").

La figura riportata di seguito schematizza la differenza dei flussi risultanti dall'assegnazione al 2026, tra il caso in cui il progetto esista e sia in esercizio rispetto all'offerta stradale attuale.

A titolo di esempio si è preso il caso dell'alternativa di monte, Progetto 2018. In verde sono rappresentati i valori positivi riscontrati sugli assi in cui i flussi con il progetto sono superiori a quelli senza progetto; nel funzionamento complessivo dell nuovo asse, si nota come esso costituisca una alternativa valida alla attuale S.S.115 identificando di fatto un nuovo corridoio di transito che scarica parzialmente l'esistente S.S.115 nella zona di Gela.

La presenza dei nuovi svincoli genera uno spostamento di pacchetti di domanda che gravita su Gela a partire dai comuni posti a corona a nord; in particolare quota parte degli utenti che da Niscemi si spostano verso Gela sfrutterebbero un percorso che segue la S.S.117bis invece di seguire il percorso fatto dalle S.P.11 e S.S.115

Parte degli utenti che scendono da Nazzarino-Barrafranca verso Gela seguirebbero la S.P.81 in luogo del percorso composto dalla S.S.190 e la S.S.117bis.

La quota parte degli utenti che scendono da Butera seguirebbero un percorso che segue la S.S.626 piuttosto della S.P.8.



Figura 3-4 - Flussogramma Assignment Differences - anno 2026 (in verde la differenza in positivo, in rosso la differenza in negativo)

3.2.3.2 Controdeduzioni alle osservazioni presentate dal Comitato di Associazioni e Attivisti Storici del Territorio Gelese

Il Comitato di Associazioni e Attivisti Storici del Territorio Gelese ha presentato osservazioni al progetto che sono state pubblicate nel portale del MITE nella pagina dedicata al progetto. Tali osservazioni sono articolate nei seguenti sette punti:

1. Le Inconsistenti motivazioni dell'ANAS per la modifica al percorso della tangenziale rispetto al progetto da P.R.G.
2. Un'espansione urbana cresciuta a dismisura
3. Un uso antropico del territorio sproporzionato rispetto al numero di abitanti
4. La tangenziale come limite di contenimento per un'espansione incontrollata

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetrano		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

5. La tangenziale dell'ANAS potrebbe sanare illeciti urbanistici
6. La tangenziale dell'ANAS spinge ad una crescita del consumo di suolo
7. La piana di Gela - Immagini di un territorio in via di estinzione

Con le osservazioni si chiede di evitare *“la immotivata, inspiegabile e non condivisa modifica al percorso della nuova tangenziale di Gela, voluta dal gruppo di progettazione facente capo all'ANAS”* ritornando al *“più congruo percorso proposto dallo studio del prof. Leonardo Urbani, percorso, già approvato e contemplato dal vigente ed attuativo Piano Regolatore Generale della città di Gela”*.

In relazione al primo punto delle osservazioni, le motivazioni della modifica del percorso delineatasi a partire dalla fase di PFTE sono riconducibili alle seguenti esigenze:

- necessità di ridurre quanto più possibile l'interessamento di aree allagabili;
- necessità di allontanare l'infrastruttura dalle aree protette.

I risultati ottenuti nel presente studio di approfondimento, relativi all'interessamento di aree protette e di aree con pericolosità idraulica sono nettamente a favore della soluzione B o alta:

- l'Estensione di aree di interesse archeologico presenti entro 1 km dal tracciato (art. 10, D.Lgs 42/2004) è di circa 8,2 ha nel caso della soluzione B contro i circa 50 ha della soluzione A;
- i beni storico-culturali vincolati, presenti entro 1 km dal tracciato, sono 14 nel caso della soluzione B contro i 20 della soluzione A;
- la soluzione di PRG (A) comporta una estensione di aree di interesse paesaggistico presenti entro 1 km dal tracciato (Art. 136, D.Lgs 42/2004 e Art. 134 D.Lgs. n. 42/2004) che è il doppio di quella che interessa la soluzione B (1154ha contro 5527ha);
- la soluzione di PRG (A) comporta una estensione delle aree con pericolosità idraulica P3 interferite dal tracciato (Pericolosità idraulica P3) che è quasi il triplo di quella stimata per la soluzione B (1,6 ha contro 0,5ha); anche le aree con pericolosità idraulica P2 sono maggiori nel caso della soluzione di PRG (0,29ha) rispetto alla soluzione alta (0,27ha).

Va anche evidenziato che rispetto al progetto del 2018, in fase di progettazione definitiva la Soluzione B è stata ulteriormente migliorata per superare alcune criticità relative ad alcuni attraversamenti (Comunelle, Roccazzelle, Gattano), e allo sviluppo della galleria poggio Vipera che nel progetto presentato ha una estensione molto contenuta rispetto alle versioni precedenti.

In sostanza quindi, le motivazioni della scelta della soluzione *“alta”* rispetto a quella di PRG (A) sono tutt'altro che inconsistenti e sono state avvalorate anche dai risultati dello studio trasportistico redatto in fase di PFTE (sintetizzato nel paragrafo precedente) che confermano come la soluzione *“alta”* sia maggiormente in grado di sottrarre traffici al centro abitato di Gela, andando così a soddisfare un altro ordine di esigenze che è quello di alleggerire il traffico lungo la connessione costiera (S.S.115) liberando il centro abitato di Gela e aumentando il livello di sicurezza, affidabilità e sostenibilità complessiva della rete di trasporto.

Per quanto riguarda le ulteriori argomentazioni contenute nelle osservazioni relative alla ipotesi che la nuova *“tangenziale”* diventi *“limite di contenimento dell'espansione incontrollata”* e possa *“sanare illeciti urbanistici”* si evidenzia che tali probabilità non sono certamente una diretta conseguenza della realizzazione dell'opera in sé, bensì il frutto di una precisa volontà di governare lo sviluppo del territorio che prescinde da qualunque progetto infrastrutturale in ipotesi.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	<i>Studio delle Alternative</i>	

Si sottolinea altresì che a dicembre 2018, la Conferenza dei Servizi preliminare sul Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, si è conclusa con esito positivo confermando l'esigenza di realizzare l'opera espressa dal territorio secondo la soluzione "alta" (B). Ciò, nonostante il fatto che in sede di CdS il Comune di Gela avesse evidenziato la difformità di tale soluzione rispetto all'ipotesi contenuta nel PRG approvato con DDG n. 169 del 12/10/2017.

4 SCELTA DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO

Il presente studio costituisce un approfondimento delle analisi delle alternative progettuali per il progetto definitivo della S.S. n. 626 Tangenziale di Gela.

Già in fase di PFTE erano stati esaminati i due progetti alternativi costituiti dalla soluzione A o "bassa", adottata dal PRG di Gela, e dalla soluzione "B" o "alta".

Gli elementi valutativi allora principalmente considerati riguardavano la presenza di opere d'arte principali lungo il tracciato (viadotti, opere in sotterraneo, muri) e conseguenti vantaggi in termini economici, di esecuzione delle opere e di manutenzione. Erano inoltre stati approfonditi gli aspetti trasportistici connessi alle due ipotesi alternative.

Già in fase di PFTE la Soluzione B era stata individuata come ipotesi preferibile. Tale ipotesi era stata confermata peraltro in sede di CdS (2018) nonostante la segnalazione effettuata dal Comune di Gela, sulla difformità della soluzione "B" rispetto a quella contenuta nel PRG del Comune stesso.

A partire dagli elementi valutativi già allora emersi, nel presente studio sono stati effettuati ulteriori approfondimenti che hanno riguardato, oltre alle due citate ipotesi alternative A e B, anche la cosiddetta Opzione "0" costituita dalla S.S.115 che attraversa il centro abitato costiero. Come indicato nelle richieste di integrazione, gli approfondimenti sono stati effettuati in relazione a diverse componenti e tenendo conto delle osservazioni pervenute dal pubblico interessato rispetto alla soluzione contenuta nel PRG di Gela.

Il presente approfondimento, condotto in termini quantitativi sulla base degli obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale posti alla base dell'iniziativa e riportati nel par. 1.3 dello SIA, ha confermato come la soluzione B o alta sia più sostenibile sia della opzione "0" che della ipotesi contenuta nel PRG di Gela (soluzione A o bassa).

Nell'affermare che, rispetto alla soluzione del PRG, l'ipotesi alta favorirebbe una espansione incontrollata dell'insediamento favorendo la sanatoria di illeciti urbanistici, il Comitato di Associazioni e Attivisti Storici del Territorio Gelese attribuisce all'infrastruttura viaria un ruolo nella trasformazione del territorio, che deve comunque essere avvalorato dall'azione di governo dello stesso da parte degli enti locali competenti. Le motivazioni poste alla base della scelta localizzativa del progetto sono di carattere tecnico, trasportistico e territoriale nel senso che sono state considerate le criticità e le sensibilità del territorio e, di conseguenza, le caratteristiche progettuali e localizzative che comportano la minimizzazione delle interferenze sulle stesse. Il ruolo della infrastruttura in progetto è quello di superare le criticità poste alla base dell'iniziativa (che sono anzitutto di carattere trasportistico) garantendo il minor impatto ambientale possibile. L'infrastruttura stessa è frutto di scelte pianificatorie e può essere individuata come l'origine di trasformazioni urbanistiche che invece devono essere frutto del governo del territorio.