



PIANO PROVINCIALE DELLE INFRASTRUTTURE PROVINCIA DI CARBONIA IGLESIAS



Scheda 8: Strada Provinciale 75 (SP 75)

Da intersezione SP 2 a SS 126

Dicembre 2012

Inquadramento territoriale

La SP75 collega la SP2, nel tratto tra bivio Sirai e Portovesme, con la SS126, nel tratto tra San Giovanni Suergiu e Sant'Antioco. La strada dopo aver lasciato la SP2 attraversa la frazione di Bruncuteula e si sviluppa in direzione sud costeggiandola frazione di Matzaccara sino alla SS126 (bivio Matzaccara).

La connessione tra la SP75 e la SP2 è realizzata tramite un'intersezione a raso con diritto di precedenza per chi percorre la SP2; l'intersezione risulta particolarmente pericolosa in quanto realizzata in curva. All'altezza di Bruncuteula è presente una rotatoria per l'innesto con la SP75 bis e con la viabilità urbana del cento abitato. Lungo il tracciato della SP75 sono individuate otto intersezioni importanti, di cui una a rotatoria e le altre sette a raso, che permettono di accedere alla viabilità urbana di Matzaccara (una intersezione a raso ed una intersezione a rotatoria), all'azienda di ittiocoltura di Matzaccara, e alle borgate di Is Melonis, Is Loccis Diana, Piscini, Is Imperas, Is Collus, Is Ghisus e Is Cordeddas. La SP75 e la SS126 sono connesse con un'intersezione a raso con diritto di precedenza per chi percorre la strada statale; la messa in sicurezza dell'intersezione attraverso la realizzazione di una intersezione a rotatoria è in fase di progettazione esecutiva.

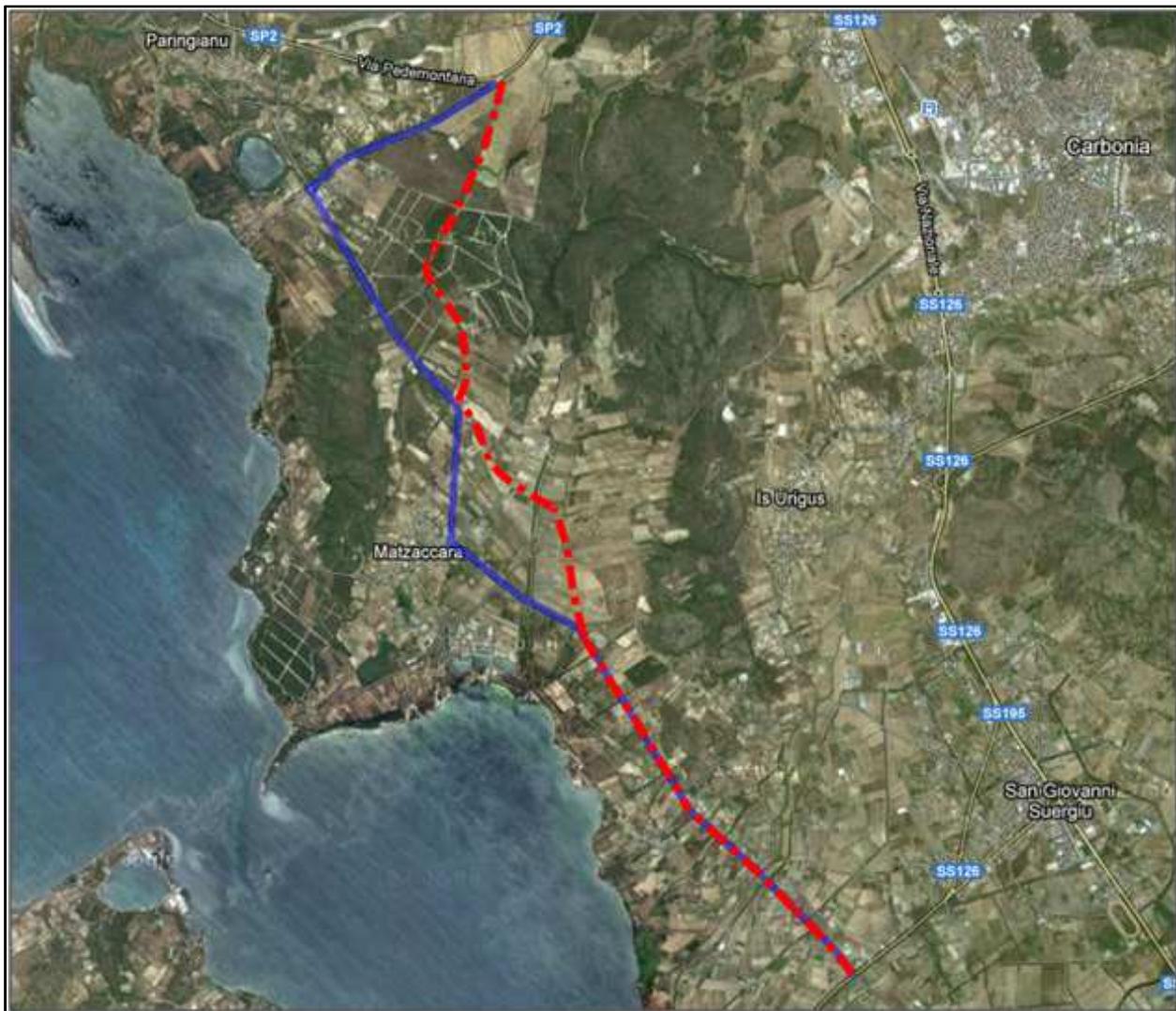


Figura 1 - Inquadramento territoriale del vecchio e del nuovo tracciato

La SP75 è lunga circa 11 km e presenta una sezione molto stretta, con due corsie larghe circa 2,7 m. Non è presente la banchina laterale e la linea di mezzeria è assente o praticamente invisibile. Questo fa sì che le manovre di sorpasso siano sempre decisamente pericolose, anche in assenza di flussi di



traffico notevoli. I flussi rilevati durante l'ora di punta del mattino (7.45 - 8.45) sono pari a circa 250 vei/h, mentre è stata calcolata una velocità media di viaggio pari a 47 km/h. La percentuale di tempo di ritardo è del 42%; il livello di servizio è pari ad E. Nonostante le caratteristiche particolarmente pericolose della strada, nell'ultimo anno si è registrato solo un incidente con un ferito.

L'andamento planimetrico risulta pressoché rettilineo, lungo il tracciato è possibile individuare sei rettilinei raccordati tra loro da cinque curve localizzate in prossimità di Bruncuteula, Matzaccara (3 curve), Is Loccis Diana e Is Cordeddas. Per quanto riguarda l'andamento altimetrico non si rilevano pendenze importanti se non quelle da associare ai viadotti di ridotte dimensioni per superare il rio Maquarba nei pressi di Matzaccara

Riferimenti strategici e di piano (obiettivi strategici e collegamenti centri abitati)

Lo schema di assetto trasportistico individuato dal PRT e dal PTM prevede un ruolo strategico per il sistema stradale che rappresenta l'armatura infrastrutturale portante delle relazioni a tutti i livelli funzionali (regionale, provinciale, locale). Il PRT e il PTMP hanno identificato all'interno della rete provinciale una direttrice attrezzata di integrazione insediativa composta dalla rete di primo e secondo livello Regionale (SP2 - SP75 - SS126) con l'obiettivo di raggiungere un livello di integrazione di tipo urbana tra le città di Iglesias, Carbonia e S. Antioco.

L'intervento migliorativo della SP75 (rete di secondo livello Regionale) è previsto come completamento della direttrice SP2 - SP75 che rappresenta un percorso veloce di collegamento con Sant'Antioco e con il basso Sulcis (attraverso la SP77 che si innesta nel bivio Matzaccara con la SS126), in prosecuzione della rete fondamentale regionale e rafforza l'armatura infrastrutturale di supporto alle iniziative di recupero e riqualificazione ambientale turistica della costa da Bruncuteula, Matzaccara e San Giovanni Suergiu e di tutto il sistema lagunare e costiero.

A completamento di questa direttrice per garantire il collegamento tra Matzaccara e Carbonia e consentire di relazionare direttamente l'asse attrezzato (passante Ovest) della città di Carbonia con il proprio fronte mare, è stato previsto nel PTMP un collegamento tra la SP75 e la SS126. La nuova strada di collegamento si conserverà con la SP75 attraverso una intersezione a rotatoria nei pressi di Matzaccara e raggiungerà la SS126 in corrispondenza della rotatoria di Is Maccionis.

L'articolazione di questa nuova armatura stradale assegna alla direttrice (SS126 e SP75) una configurazione reticolare che cerca di esaltare ancora di più il ruolo di determinare una diramazione degli effetti integrativi e complementari tra insediamento residenziale (Carbonia), area attrezzata (attività di servizi generali, commerciali, etc.) e insediamento costiero/lagunare.

Gli obiettivi che si intendono raggiungere con il presente intervento possono essere distinti in obiettivi generali e obiettivi specifici; i primi hanno un riferimento diretto agli obiettivi indicati per la Provincia di Carbonia e Iglesias sia nel PRT che nel PTMP, mentre gli obiettivi specifici si riferiscono al contesto in esame.

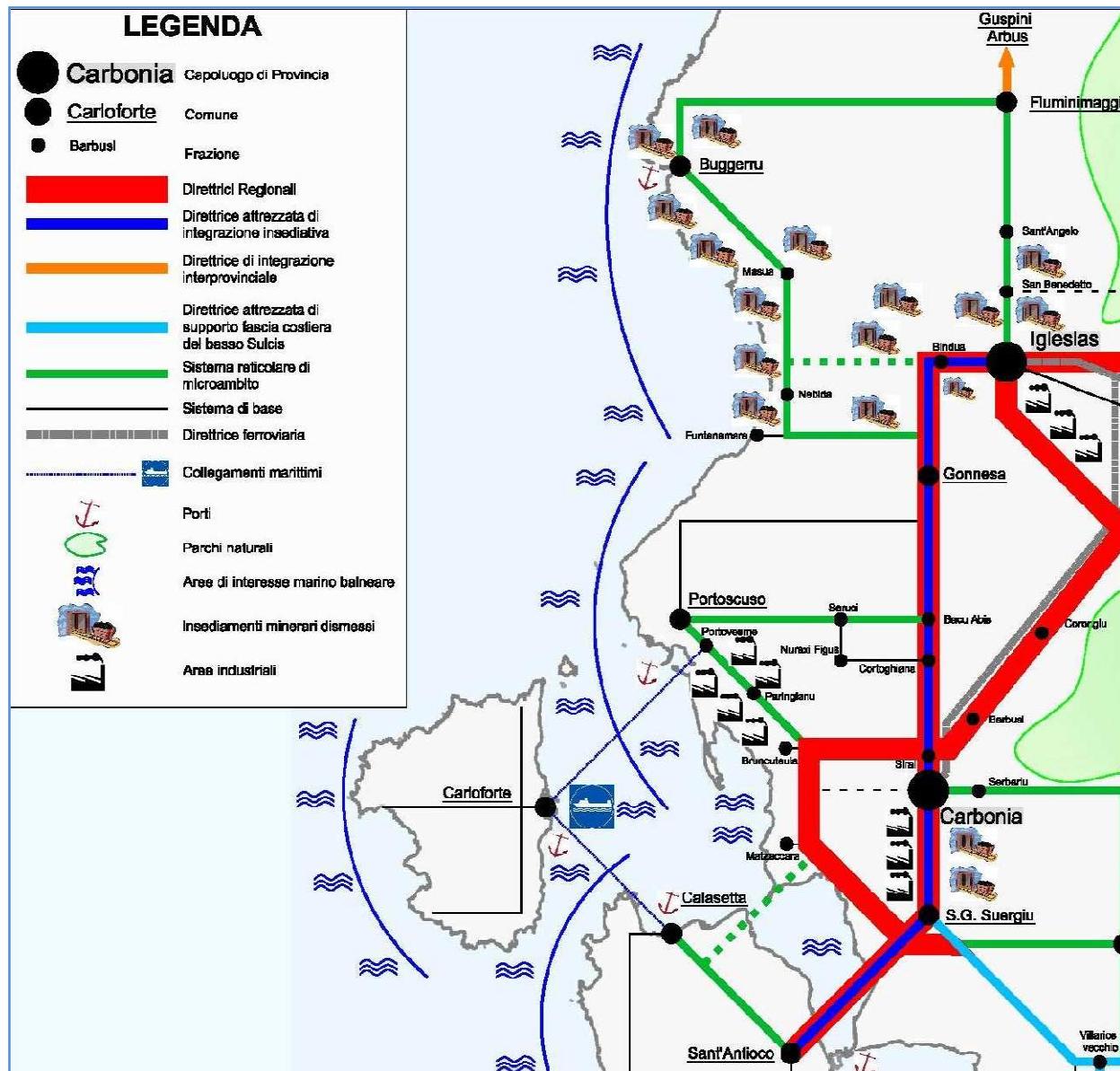


Figura 2 - Sistema reticolare stradale

Gli obiettivi generali proposti dal PRT e dal PTMP sono:

1. pianificare un sistema dei trasporti fortemente integrato a livello economico territoriale, organizzato nelle sue declinazioni modali per esaltarne le diverse prestazioni riducendo i costi di trasporto ed integrato funzionalmente;
2. rendere efficiente e competitivo il territorio della provincia attraverso l'adeguamento e potenziamento delle risorse infrastrutturali e gestionali del sistema dei trasporti (accessibilità);
3. accrescere l'attrattività del territorio per valorizzare le risorse locali (piccola e media impresa nei settori del recupero ambientale e delle energie alternative, nel settore agro - alimentare, nel turismo balneare - sportivo, nel turismo culturale attraverso il recupero delle aree archeologiche e delle aree SIC, nel turismo enogastronomico, legato ai prodotti ittici, caseari e vitivinicoli) e sviluppare la nascita di nuove imprese;



4. promuovere nuove relazioni fisiche e funzionali nel territorio sia a livello di integrazione interprovinciale (relazioni con fascia costiera e montana della provincia di Cagliari e del Medio Campidano) che intraprovinciale (fronte mare - entroterra insediativo e montano).

Gli obiettivi specifici che si intendono raggiungere con l'intervento migliorativo della SP75 sono:

1. il raggiungimento di livelli di integrazione infrastrutturale di rete e puntuali e organizzativa di tipo urbano e\o di area urbana tra i centri di Iglesias (la SP 75 fa parte dell'itinerario alternativo composto dalle SP 85 - SP 2 - SP 75 - SS 126 per collegare Iglesias al basso Sulcis), Carbonia e Sant'Antioco;
2. l'integrazione tra i versanti costieri e quelli montani (itinerari e circuiti infrastrutturali e funzionali locali a fruizione diversificata, turistico balneari e marini, turistico ambientali e lagunari, turistico culturali di archeologia storica e mineraria, turistico enogastronomici, turistico montani);
3. il miglioramento del sistema degli accessi ai tre centri principali di Carbonia, Iglesias e Sant'Antioco, con riferimento sia al sistema di relazioni infrastrutturali e di servizio nei confronti delle proprie frazioni, diversamente localizzate nell'entroterra e sulla costa;
4. la diminuzione del traffico sulla SS 126 valorizzando un percorso veloce alternativo per i flussi in attraversamento costituito dal collegamento tra la SP2 e la SP75;
5. l'adeguamento della SP75 alla categoria C1 (DM 5/11/2001) come previsto per le strade che, nella gerarchizzazione funzionale, appartengono alla rete di secondo livello regionale;
6. la messa in sicurezza del tracciato e delle intersezioni presenti lungo il percorso della SP75.

Per quanto riguarda lo strumento pianificatorio comunale il tracciato esistente della SP75 ricade per la maggior parte della sua estensione in zona agricola "E"; nel suo primo tratto attraversa la zona "H" (salvaguardia) della frazione di Bruncuteula, nel secondo tratto lambisce la zona "S" (spazi pubblici o riservati ad attività collettive) di Matzaccara, mentre nell'ultimo tratto confina con la zona "B" (completamento residenziale) della frazione Is Imperas e attraversa le zone "B" e "D" (industriali, artigianali e commerciali) della borgata di Is Cordeddas così come indicato nel Piano Urbano Provinciale (Maggio 2010). Nella figura seguente è indicato il tracciato esistente della SP75 all'interno del PUC Provinciale.

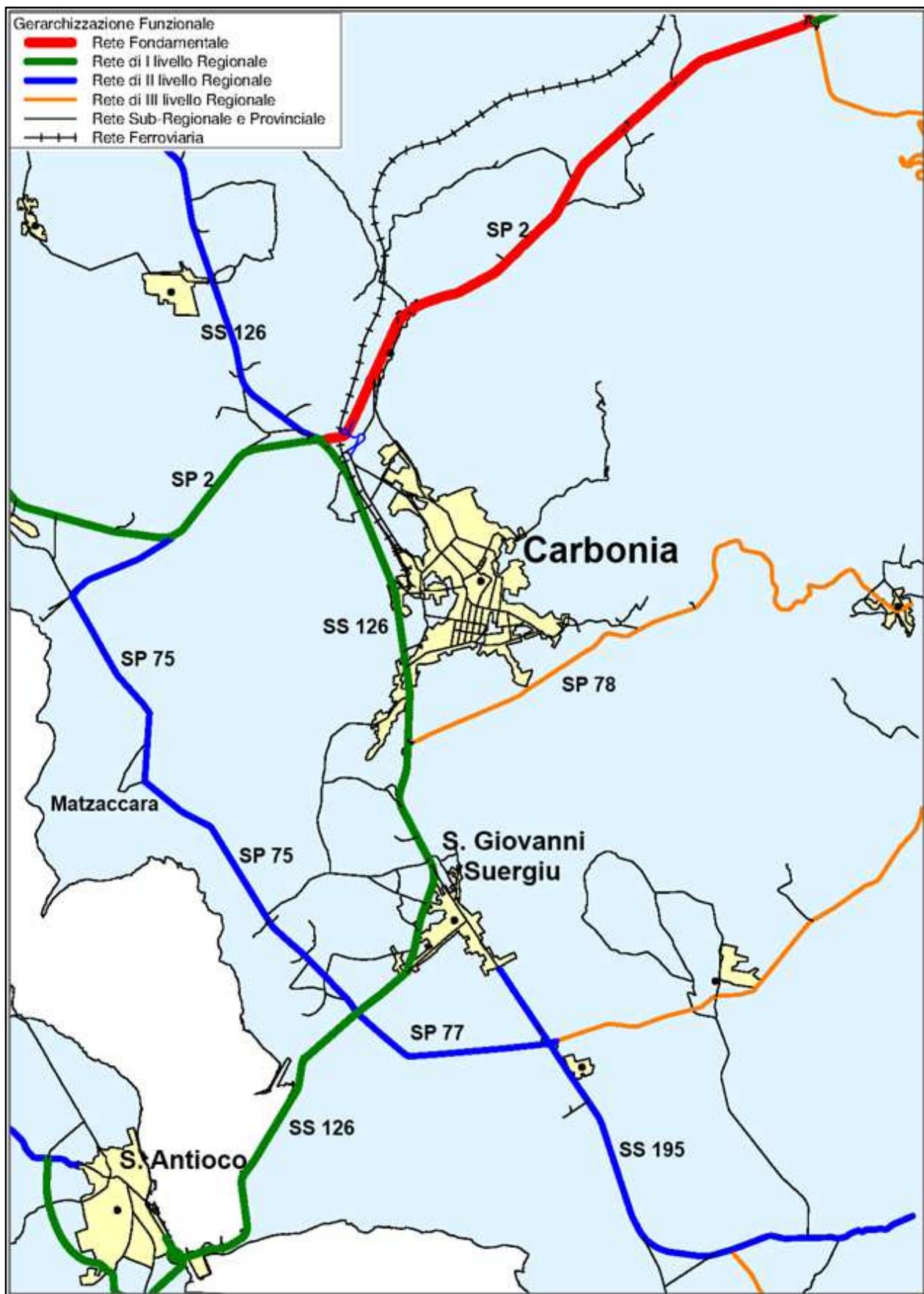


Figura 3 - Gerarchizzazione Funzionale

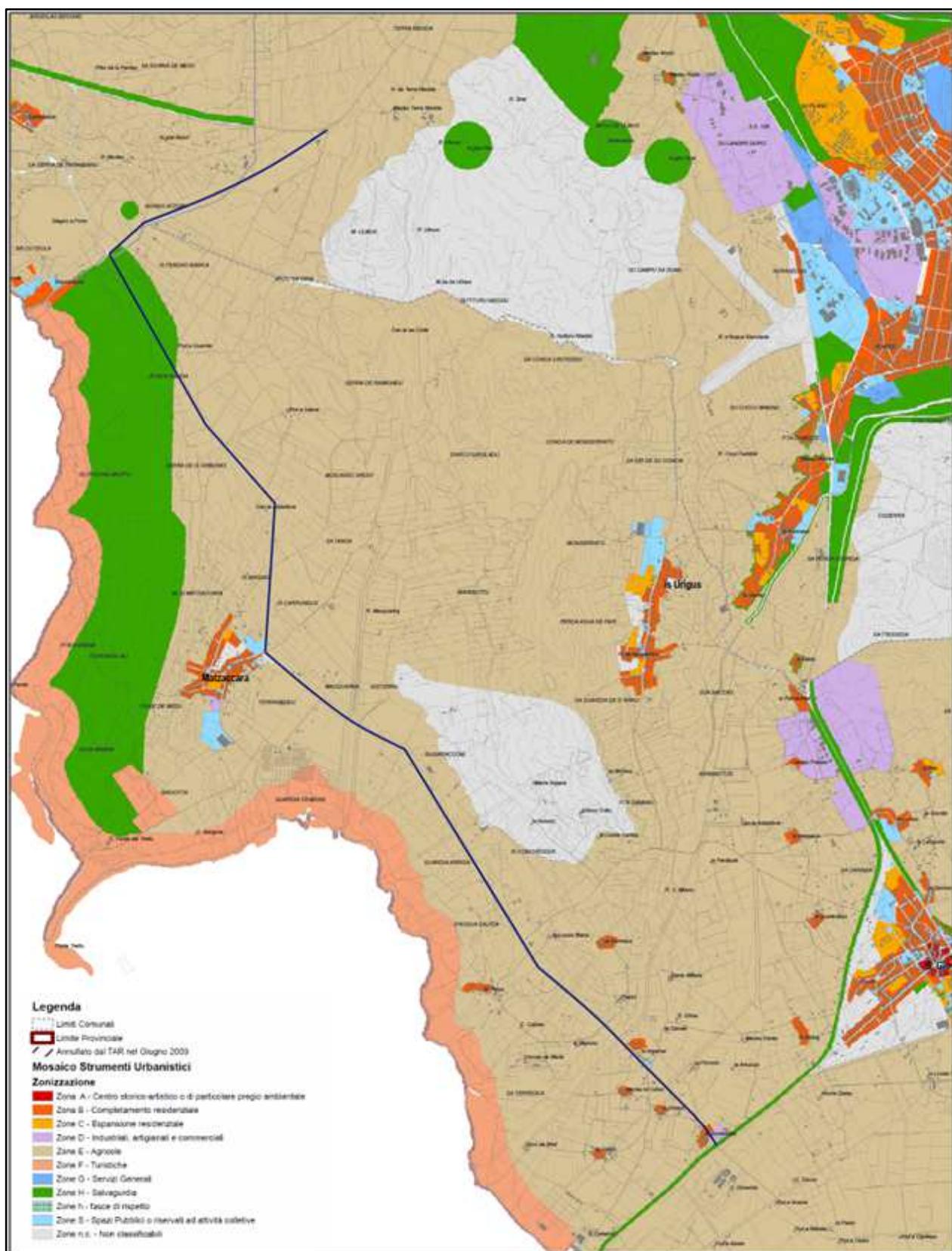


Figura 4 - Inserimento del tracciato attuale all'interno del PUC Provinciale - Maggio 2010

Criticità

Il collegamento presenta al momento una velocità di percorrenza relativamente bassa, un alto fattore di rischio e incidentalità (nonostante le statistiche indichino un solo incidente nell'ultimo anno) dovuto a corsie strette e non conformi alla normativa nazionale e alla presenza di numerose intersezioni a raso ed accessi ad attività agricole e residenziali. La carreggiata è larga 5,4 m, presenta corsie larghe 2,7 m e ha banchine non pavimentate. Le condizioni di sicurezza sono ulteriormente aggravate dalla carenza della segnaletica orizzontale, infatti in parecchi tratti la linea di mezzeria non esiste. Il tracciato è per la maggior parte costituito da lunghi rettilinei, nei quali, in condizioni di scarsa sicurezza, si possono raggiungere elevate velocità oltre il limite consentito per legge; i rettifili sono raccordati da curve pericolose, con raggi di curvatura inferiori agli standard di sicurezza dettati dalla normativa e velocità di percorrenza estremamente basse. Ne consegue l'alto livello di rischio legato al fatto di sopraggiungere ad alta velocità ad una curva pericolosa da percorrere a velocità nettamente inferiore. Inoltre la presenza lungo il tracciato di numerosi accessi a raso alle proprietà confinanti e la presenza di mezzi agricoli e lenti accresce il fattore di rischio e pericolosità della SP75.

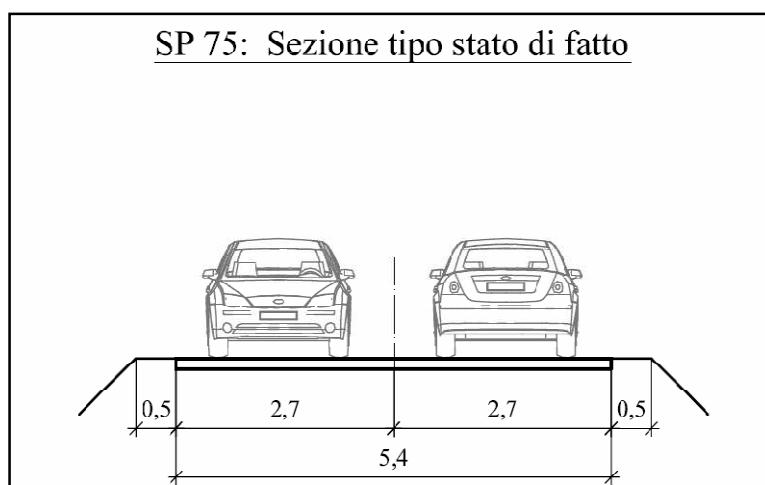


Figura 5 - Sezione tipo allo stato attuale

Percorrendo la SP75 da nord a sud si possono individuare le seguenti principali criticità.

La connessione tra la SP2 (o Pedemontana) e la SP75 è realizzata attraverso un'intersezione a raso, con precedenza nei confronti di chi percorre la SP2, localizzata lungo una curva del tracciato della Pedemontana, dove si innesta tangenzialmente la SP75. Come si può notare in fig. 6 la sicurezza della connessione tra le due strade provinciali è ulteriormente aggravata dalla presenza di vegetazione che limita la visibilità. L'intersezione è inoltre caratterizzata dall'assenza di corsie di accumulo, decelerazione e accelerazione che la rendono maggiormente a rischio incidenti.



Figura 6 - Intersezione tra la SP2 e la SP75

La seconda criticità che si incontra lungo il percorso della SP75 è l'attraversamento del centro abitato di Bruncuteula. La strada provinciale si connette attraverso un'intersezione a rotatoria alla SP75 bis e alla viabilità locale della borgata. Questo tratto della strada provinciale presenta caratteristiche di strada urbana, caratterizzata dalla presenza di diverse categorie di traffico (piedi, bici, auto, mezzi agricoli e autocarri), non tutte ammesse alla circolazione in una strada di tipo C1 (categoria di progetto della SP75).



Figura 7 - tracciato della SP75 all'interno del centro abitato di Bruncuteula



Figura 8 - Rotatoria tra SP75, SP75 bis e viabilità locale

Il tracciato della SP75 presenta nei pressi di Matzaccara una curva pericolosa con scarsa visibilità che raccorda il rettilineo che si estende da Bruncuteula per 2,5 km, con il rettilineo che giunge a nord di Matzaccara di lunghezza pari a 1,2 km.



Figura 9 - Curva pericolosa nei pressi di Matzaccara

La SP75 prosegue attraversando parecchie proprietà private con accesso a raso lungo il tracciato e giunge all'ingresso di Matzaccara dove è presente una rotatoria a 4 bracci (fig. 10). Questo tratto della strada provinciale presenta caratteristiche di strada urbana, caratterizzata dalla presenza di diverse categorie di traffico (piedi, bici, auto, mezzi agricoli e autocarri), non tutte ammesse alla circolazione in una strada di tipo C1 (categoria di progetto della SP75).



Figura 10 - Tracciato della SP75 - ingresso a Matzaccara

Il tratto di strada che prosegue a sud di Matzaccara è caratterizzato dalla presenza di numerose intersezioni a raso per consentire l'accesso alle proprietà private e all'azienda di itticoltura di Matzaccara.



Figura 11 - Ingresso all'azienda di itticoltura

A circa 1 km dall'ingresso di Matzaccara il tracciato della SP75 attraversa il rio Maquarba con un ponte di sezione inadeguata alla categoria funzionale della infrastruttura viaria (fig. 12).



Figura 12 - Attraversamento del Rio Maquarba

Lungo l'ultimo tratto del tracciato della SP75 sono presenti, oltre agli accessi alle proprietà private confinanti, cinque intersezioni a raso, che permettono di accedere alle borgate di Is Melonis, Is Loccis Diana, Piscini, Is Imperas, Is Collus, Is Ghisus e Is Cordeddas. In questo tratto è presente inoltre un

ponticello di dimensioni inadeguate per attraversare il corso del rio Santu Milanu, localizzato tra gli ingressi alle località di Is Imperas e Piscini.



Figura 13 -Ingresso alla località di Is Pitzus, Is Loccis Diana e Is Urigus



Figura 14 - Ingresso alle località di Is Melonis, Piscini e Is Gannaus



Figura 15 - Ponte sul rio Santu Milanu



Figura 16 - Ingresso alle località di Is Collus e Is Imperas

L'ultima criticità che si incontra lungo il tracciato è il collegamento tra la SP75 e la SS126 realizzato attraverso un'intersezione a raso. L'intersezione è del tipo a raso con diritto di precedenza per chi percorre la strada statale; la messa in sicurezza dell'intersezione attraverso la realizzazione di una intersezione a rotatoria è in fase di progettazione esecutiva.

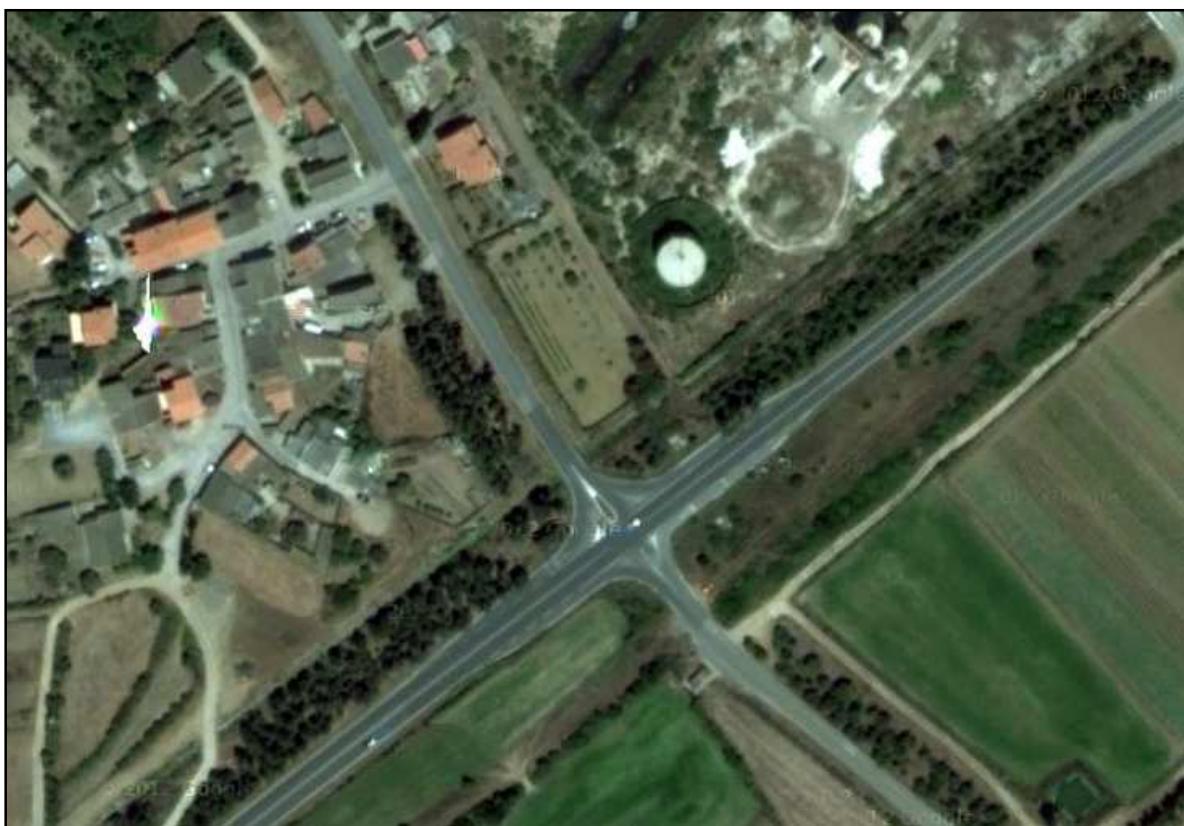


Figura 17 - Intersezione tra la SP75 e la SS126

Per quanto riguarda l'incidentalità, i dati a disposizione sono purtroppo lacunosi. Essi fanno riferimento ai soli anni 2008 e 2010 mentre non sono reperibili informazioni relativi agli altri anni. Ad ogni modo, nei due anni presi in considerazione sono avvenuti 3 incidenti che hanno causato 4 feriti.

Anno	Incidenti	Morti	Feriti
2006	-	-	-
2007	-	-	-
2008	1	0	1
2009	-	-	-
2010	2	0	3
Totale	3	0	4

Tabella 1 - Incidentalità SP 75 (fonte: ACI)

Descrizione dell'intervento

Il PTMP seguendo le indicazioni del PRT ha completato la gerarchizzazione funzionale e ha assegnato alla SP75 il ruolo di rete di secondo livello. La rete di secondo livello presenta le funzioni di direttrice di connettività per le nuove province ed il relativo sistema urbano di riferimento e di collegamento e\o raccordo con la rete di primo livello. Alla luce di quanto esposto, si prevede per la SP75 un adeguamento del tratto di strada compreso tra l'intersezione con la SP2 e l'intersezione con la SS126 alla categoria C1 (DM 5/11/2001).

Descrizione funzionale e tecnico-planimetrica dell'intervento

Con l'obiettivo di risolvere le criticità precedentemente elencate, l'intervento proposto prevede l'adeguamento della sezione alla categoria C1 Strada Extraurbana Secondaria (DM 5/11/2001), la realizzazione delle varianti di Bruncuteula e Matzaccara, la costruzione di due nuovi viadotti per l'attraversamento del rio Maquarba e del rio Santu Milanu, la messa in sicurezza dell'intersezione tra la SP75 esistente e la variante di Matzaccara ed infine la realizzazione di una serie di rotatorie e di strade complanari per garantire la regolamentazione e la messa in sicurezza degli accessi alle diverse borgate localizzate lungo il tracciato. L'intervento proposto per la SP75 consiste nell'adeguamento alla categoria C1(DM 5/11/2001) del tratto di strada compreso tra la SP2 e la SS126, lungo circa 10 km, passando da una larghezza della sezione di 5,40 m a 10,50 m con un allargamento pari a 5,10 m.

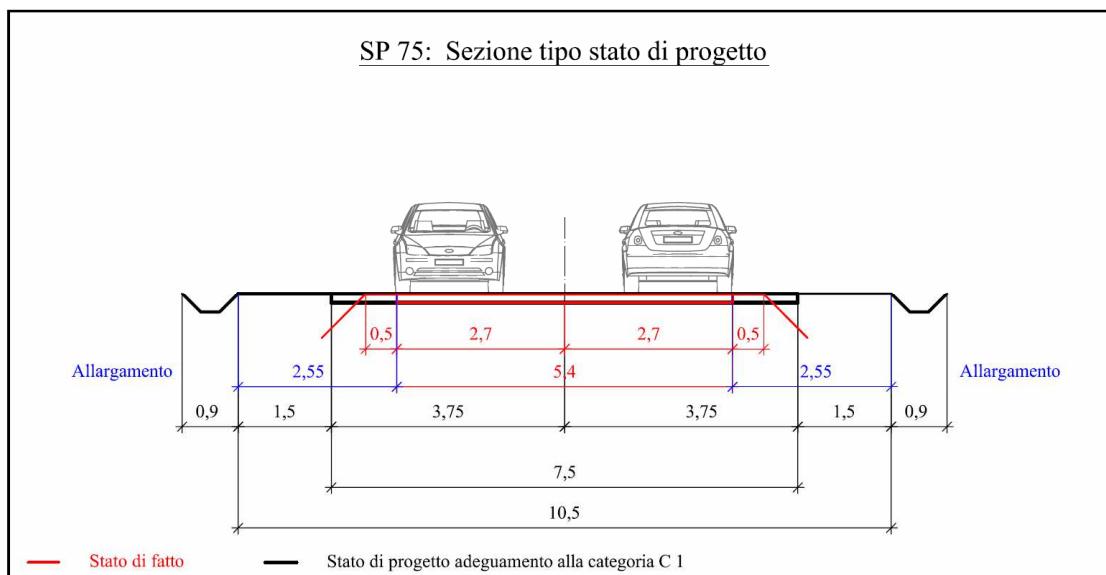


Figura 18 - Confronto tra la sezione stradale stato di fatto e stato di progetto



Sono previste le seguenti caratteristiche progettuali:

Strada categoria C1	
Categorie di traffico ammesse in piattaforma	Veicoli a braccia e a trazione animale, velocipedi (solo in pista ciclabile), ciclomotori, autovetture, autobus, autocarri, autotreni, autoarticolati, macchine operatrici
Categorie di traffico non ammesse in piattaforma (esterne alla carreggiata)	Pedoni, animali
Accessi privati diretti	Ammessi- distanza minima tra innesti 300 metri
Sosta di emergenza	Ammessa parzialmente in carreggiata
Sosta mezzi privati	Ammessa in piazzole di sosta
Sosta dei mezzi pubblici	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate
Larghezza corsia	3,75 metri
Larghezza banchina	1,50 metri
N. corsie per senso di marcia	1
Pendenza trasversale	2,5 %
Pendenza massima adottabile	7 %
Raggio minimo di curvatura	118 metri
Velocità di progetto	60-100 km/h
Limite di velocità	90 km/h
Portata di servizio	600 autoveicoli equivalenti/h
Livello di servizio	C

Tabella 2 - Caratteristiche tecniche della categoria C1

La soluzione proposta per la SP 75, oltre all'adeguamento della sezione alla categoria C1, consiste nei seguenti interventi.

L'intersezione tra la SP2 e la SP75 attualmente di tipo a precedenza sarà sostituita da una rotatoria a quattro bracci per permettere la connessione in sicurezza tra le due strade provinciali (SP2 e l'attuale SP75) e la variante di Bruncuteula; è inoltre presente il bypass lungo la SP2 in direzione Portoscuso.



Figura 19 - Rotatoria tra la SP2 - SP75 - Variante di Bruncuteula

Per realizzare la messa in sicurezza del tracciato e l'adeguamento alla categoria C1 della SP75 è stata proposta una variante di tracciato in località Bruncuteula, lunga 3,2 km che collega direttamente la SP2 con la variante di Matzaccara. La variante proposta cerca, per quanto possibile, di utilizzare percorsi di strade vicinali esistenti evitando di attraversare le proprietà private. La realizzazione della variante permetterà di accorciare il tragitto di circa 1,2 km e mantenere standard di sicurezza e velocità superiori a quelli attuali, evitando l'attraversamento urbano della frazione di Bruncuteula.

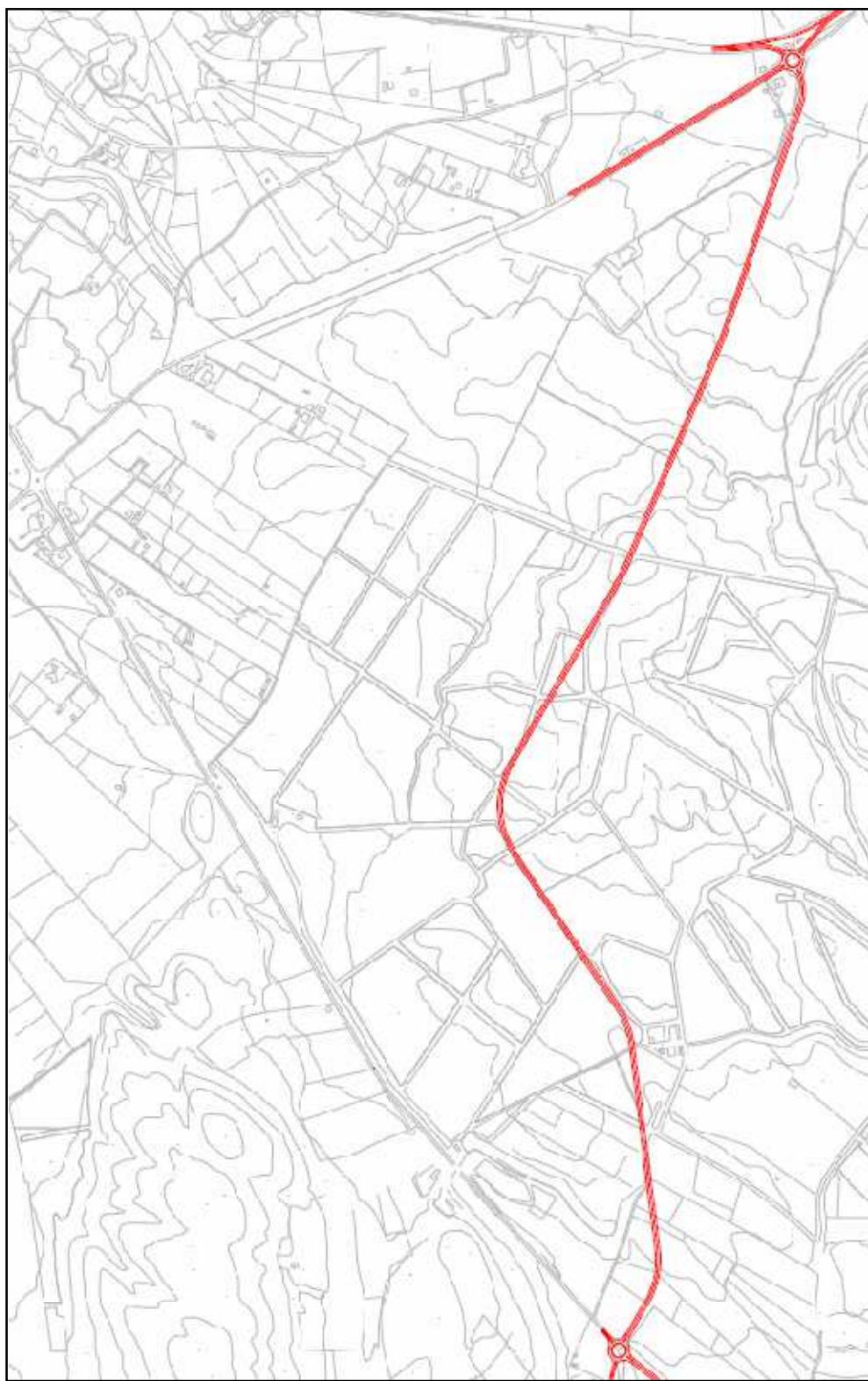


Figura 20 - Variante di Bruncuteula

La variante proposta ha un andamento planimetrico caratterizzato da tre rettifili raccordati da due curve di raggio pari a 200 m. L'andamento altimetrico presenta lievi pendenze facilmente superabili (si passa da quota 40 m slm a quota 60 m slm in circa 1 km). La variante di Bruncuteula termina nella rotatoria che connette la variante di Bruncuteula con la variante di Matzaccara e con l'attuale SP75. La rotatoria proposta per mettere in sicurezza l'intersezione è stata prevista a quattro bracci.

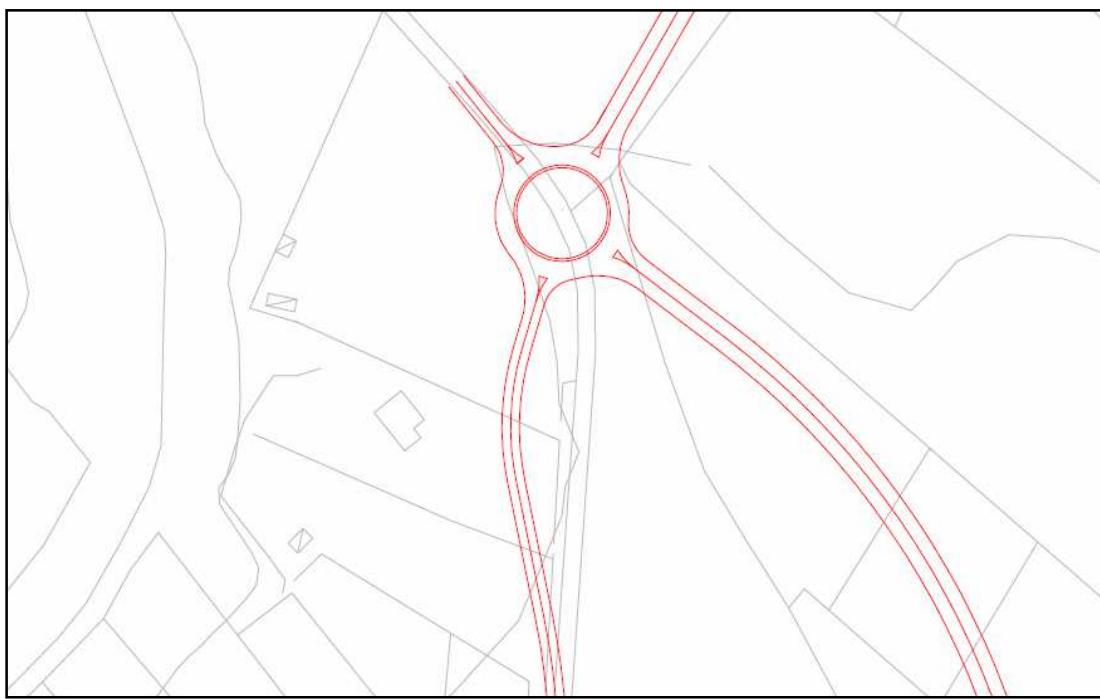


Figura 21 - Rotatoria tra la SP75 - Variante di Bruncuteula - Variante di Matzaccara

L'intervento migliorativo della SP75 prevede anche la realizzazione della variante di Matzaccara lunga circa 2,5 km, che connette i due tratti della SP75 a nord e sud di Matzaccara bypassando il centro abitato. La variante permette di accorciare il tragitto di circa 200 metri, ma al tempo stesso garantirà standard di sicurezza e velocità superiori a quelli attuali. Il tracciato della variante ha inizio nella rotatoria precedentemente descritta, attraversa la futura di strada di collegamento tra Matzaccara e Carbonia con la quale si connette attraverso una intersezione a rotatoria. La predisposizione della rotatoria a quattro bracci permette, inoltre la connessione tra la variante di Matzaccara e il prolungamento della via Tintoretto (strada di accesso a Matzaccara).

La variante è composta da tre rettilini e due curve di raggio rispettivamente di 300 m e 400 m. All'interno del tracciato bisogna predisporre un viadotto per l'attraversamento del rio Maquarba.

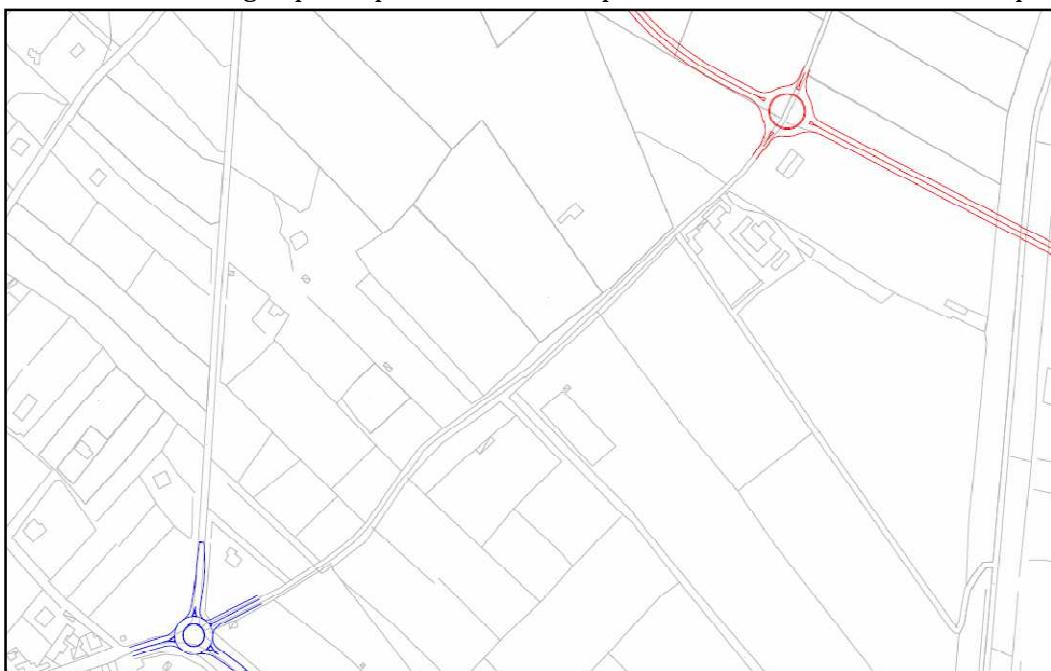


Figura 22 - Rotatoria tra la Variante di Matzaccara - prolungamento di Via Tintoretto - nuovo collegamento Carbonia - Matzaccara e Rotatoria ingresso Matzaccara

La variante di Matzaccara si innesta nuovamente nel tracciato della SP75 attraverso un'intersezione a raso a sud di Matzaccara. Per garantire le condizioni di sicurezza non saranno consentite le manovre di attraversamento delle correnti veicolari (svolte a sinistra), ma saranno permesse solo ed esclusivamente le manovre di svolta a destra attraverso l'utilizzo di apposite corsie di accelerazione e decelerazione; l'intersezione sarà regolamentata da diritto di precedenza.



Figura 23 - Intersezione tra SP75 - Variante di Matzaccara

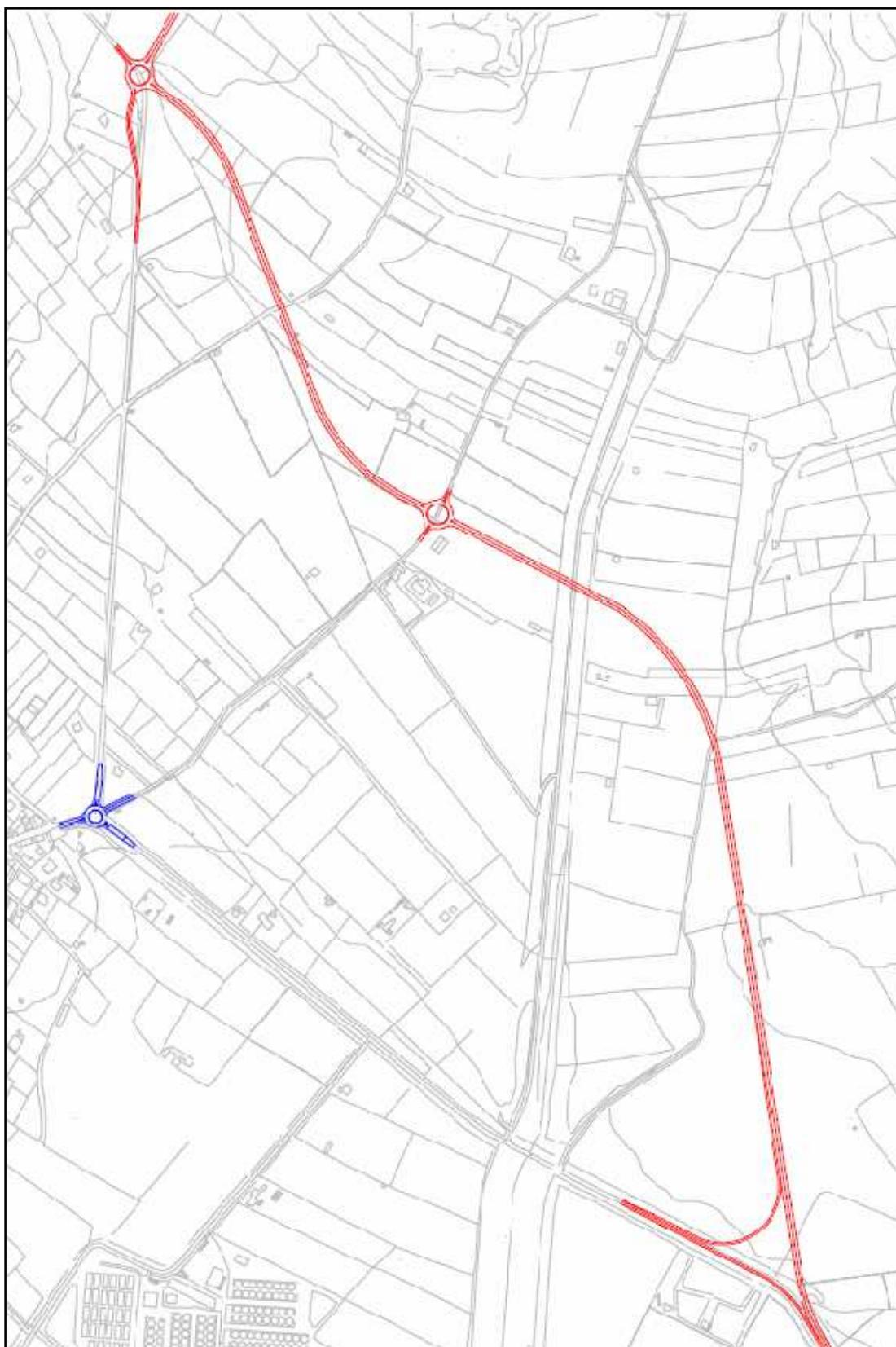


Figura 24 - Variante di Matzaccara

Una variante così sostanziale si è resa necessaria perché quella in sede (allargamento della viabilità esistente) non avrebbe consentito di migliorare l'andamento planimetrico (curve e rettificati) ed inoltre sarebbe stata comunque molto vicina al centro abitato di Matzaccara. Resta inteso che in sede di progetto preliminare tali aspetti progettuali potranno essere meglio approfonditi.

L'ultimo tratto della strada sino all'innesto con la SS126 invece viene adeguato in sede. La messa in sicurezza e l'adeguamento della SP75 si completa inoltre con l'inserimento lungo il tracciato a sud di Matzaccara di tre rotatorie, di cui due a quattro bracci e una a tre bracci; una all'altezza dell'accesso con la località Is Loccis Diana (rotatoria a tre bracci), la seconda all'altezza degli accessi per le località Is Melonis e Piscini ed infine la terza per consentire l'accesso alle località Is Imperas e Medau Is Collus. Infine sarà necessario realizzare i lavori di costruzione della rotatoria tra la SS 126 e la SP 75 al posto dell'attuale svincolo a raso che attualmente sono in fase di progettazione esecutiva.

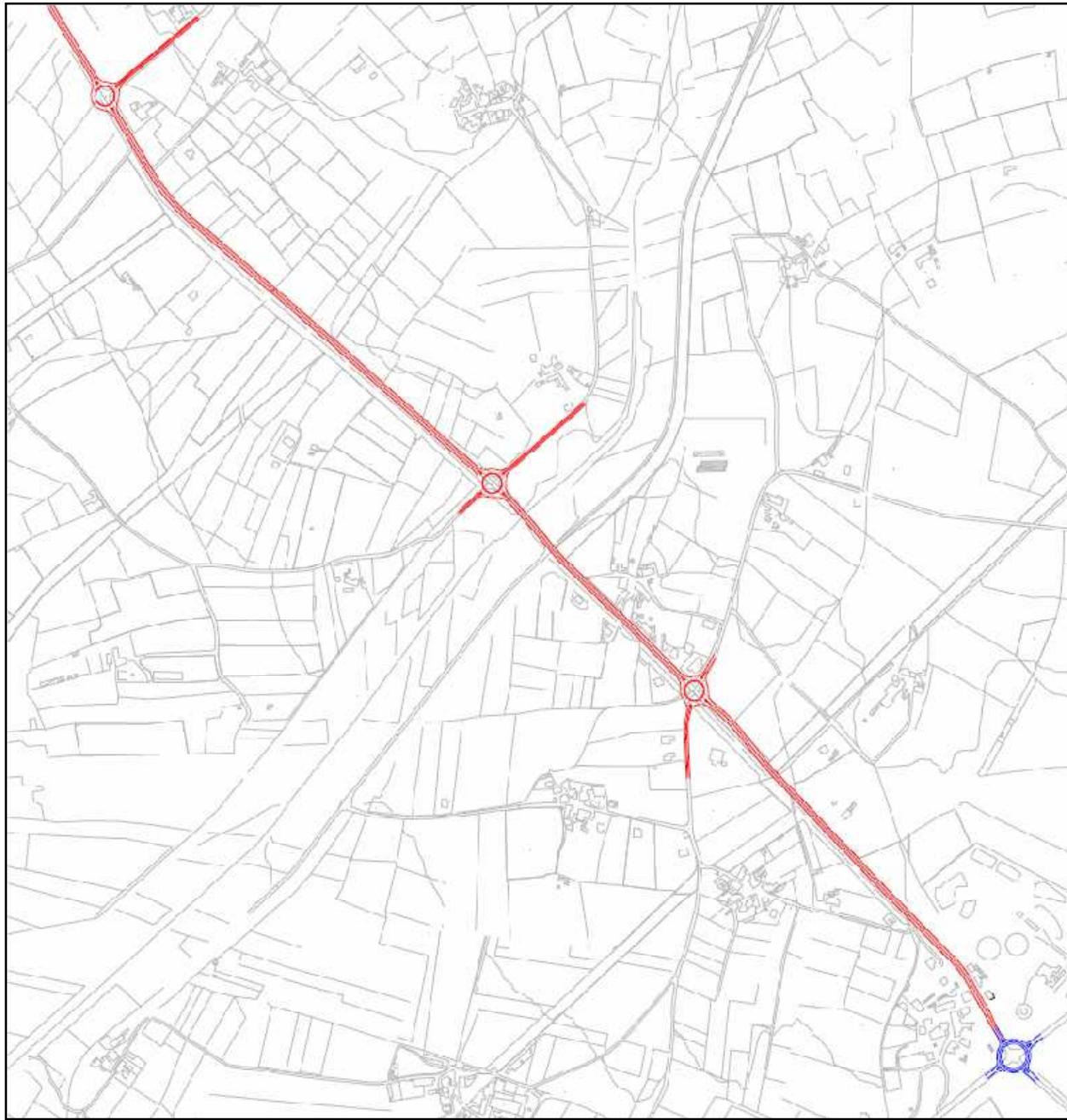


Figura 25 - Rotatorie per l'accesso alle borgate e connessione con la SS126

Oltre all'adeguamento della strada possono essere adottate delle soluzioni alternative per risolvere alcune criticità presenti lungo il tracciato. In particolare, per mettere in sicurezza l'accesso alle località di Is Melonis, Piscini, Is Imperas, Is Collus, Is Ghisus e Is Cordeddas in cui è presente un'alta concentrazione di accessi a proprietà private, è possibile prevedere, lateralmente alla strada principale, delle controstrade complanari in cui è possibile effettuare le manovre di svolta senza andare ad influenzare la corrente di traffico principale; le controstrade si innestano alla strada

principale tramite delle corsie di accelerazione e di decelerazione; per effettuare il cambio di corsia si utilizzeranno le rotatorie previste per le intersezioni più importanti.

Le controstrade saranno a senso unico di marcia con corsia larga 3,25 metri e banchina pavimentata di larghezza 1 metro (strada di categoria F).

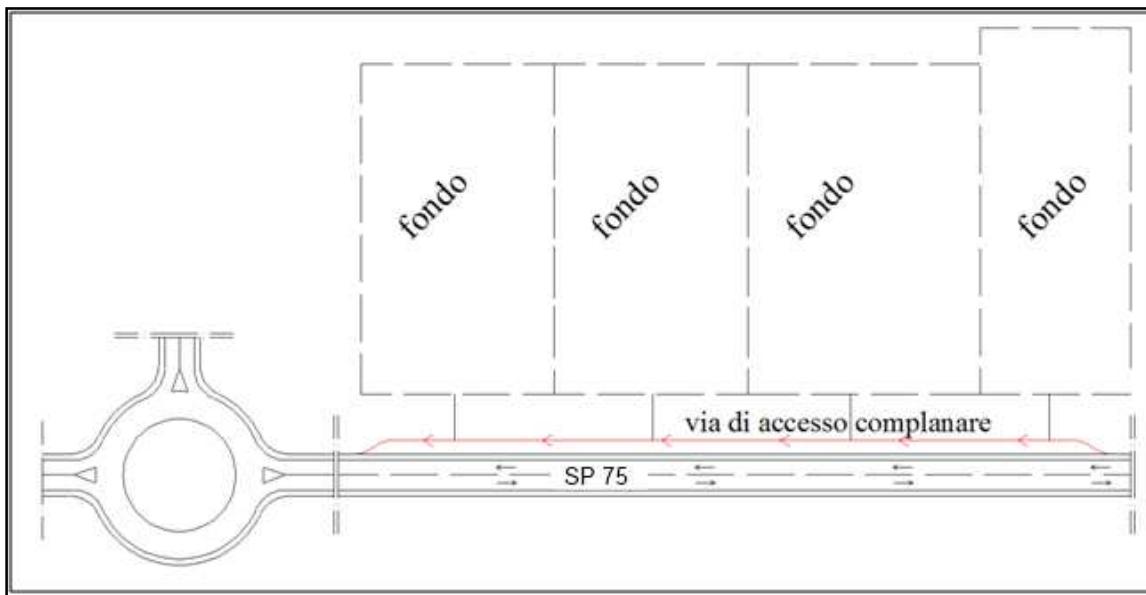


Figura 26 - Esempio di controstrada

Costi e Benefici

La stima sommaria dei costi di realizzazione dell'intervento proposto è stata basata sui costi medi di costruzione di infrastrutture con caratteristiche simili a quella proposta per il presente intervento.

Il costo per la costruzione di una nuova strada alla categoria C1 si aggira intorno a 3,6 M€ a chilometro.

L'intervento proposto per la SP 75 consiste essenzialmente in:

- realizzazione delle varianti di Bruncuteula (3,2 km) e di Matzaccara (2,5 km) con un costo di costruzione rispettivamente di circa 11,5 M€ (variante di Matzaccara) e 9 M€ (variante di Bruncuteula) per un totale di 20,5 M€;
- l'allargamento della carreggiata nell'adeguamento in sede sino a raggiungere le dimensioni prescritte dalla categoria C1 (10,50 metri); l'intervento pertanto richiede l'allargamento della sezione stradale di circa 5 metri, portandola dagli attuali 5,40 m a 10,50 m, banchine pavimentate comprese. Pertanto il costo si può mediamente considerare come pari a poco meno della metà di quello richiesto per la costruzione di una nuova infrastruttura: una stima attendibile pone il costo pari a 1,4 M€ a chilometro;
- la realizzazione di un viadotto presente lungo il tracciato (ponte sul rio Maquarba). Il costo per questo intervento è stato stimato intorno a 1,5 M€;
- la realizzazione di 7 rotatorie extraurbane con raggio minimo pari a 25 metri. Il costo presunto per una rotatoria può essere stimato in 0,25 M€ codauna, per un totale di 1,75 M€;
- l'adeguamento dello svincolo a sud di Matzaccara localizzato tra la SP75 attuale e la variante di Matzaccara, il cui costo è stimato intorno ai 0,2 M€.

Considerando infine l'alternativa progettuale di costruire delle controstrade per la viabilità delle località di Is Melonis, Piscini, Is Imperas, Is Collus, Is Ghisus e Is Cordeddas, occorre sommare ai costi precedentemente elencati anche il costo della costruzione delle strade di servizio di categoria F.

Il costo per la costruzione di una nuova strada alla categoria F varia da un minimo di 1,4 a 2,3 M€ in funzione dell'orografia. In particolare nel nostro caso trovando un'orografia pianeggiante, si stima un costo di costruzione di 1,4 M€ a chilometro, per cui il costo totale delle contro strade (circa 2 km) ammonta a circa 2,8 M€. In totale l'intero intervento ammonta a 31,11 M€. Resta inteso che l'intervento si presta benissimo ad essere realizzato per fasi e lotti funzionali cadenzando le risorse in una programmazione temporale di medio periodo. Inoltre si potrebbe, prima di adeguare tutta la strada alla categoria C1 (10,50 m), realizzare un primo intervento sino alla categoria C2 (9,50 m) che comporterebbe un risparmio iniziale di circa di 10 M€.

Varianti, Adeguamenti e Viadotti	km	Costo al chilometro [M€]	Costo totale [M€]
Variante di Bruncuteula	3,20	3,60	11,52
Variante di Matzaccara	2,50	3,60	9,00
Adeguamento SP75	3,10	1,40	4,34
Ponte Rio Maquarba	0,06	25,00	1,50
Totale	8,86		26,36
Intersezioni	Quantità	Costo unitario [M€]	Costo totale [M€]
Adeguamento svincolo	1	0,20	0,20
Rotatorie	7	0,25	1,75
Totale	8,00		1,95
Controtrade	km	Costo al chilometro [M€]	Costo totale [M€]
Controtrade	2,00	1,40	2,80
Totale	2,00		2,80
		TOTALE [M€]	31,11

Tabella 3 - Costi di realizzazione e adeguamento alla categoria C1

Nel caso si intenda realizzare un primo intervento nel breve periodo, questo può consistere nella realizzazione della sola variante di Matzaccara con una strada di categoria F1 (costo presunto pari a 1,8 M€ a chilometro), mentre la variante di Bruncuteula e ovviamente le controtrade possono essere realizzate successivamente. Inoltre l'intero percorso potrà essere adeguato alla categoria F1 (costo 1M€ a chilometro), facendo sì che il costo totale dell'intervento risulti più contenuto e pari a circa 11M€.

Varianti, Adeguamenti e Viadotti	km	Costo al chilometro [M€]	Costo totale [M€]
Variante di Matzaccara	2,50	1,80	4,50
Adeguamento SP75	3,10	1,00	3,10
Ponte Rio Maquarba	0,06	25,00	1,50
Totale	5,66		9,10
Intersezioni	Quantità	Costo unitario [M€]	Costo totale [M€]
Adeguamento svincolo	1	0,20	0,20
Rotatorie	7	0,25	1,75
Totale	8,00		1,95
		TOTALE [M€]	11,05

Tabella 4 - Costi di realizzazione e adeguamento alla categoria F1

I flussi che transitano lungo la SP75 attualmente non risultano particolarmente elevati; come si può osservare dal flussogramma ottenuto dal modello di simulazione nell'ora di punta (7:45 - 8:45), essi sono pari a 66 vei/h in direzione S. Antioco e 212 vei/h in direzione Portoscuso. La strada è utilizzata



in particolar modo dagli abitanti di Matzaccara, Bruncuteula e delle borgate localizzate lungo il tracciato e da chi vuole raggiungere Portoscuso e la zona industriale di Portovesme da S. Antioco/Calasetta e Basso Sulcis e viceversa. L'intervento comporta un aumento della velocità di progetto e di conseguenza tempi di percorrenza più bassi, che rendono la SP 75 maggiormente appetibile dall'utenza; dal flussogramma ottenuto dalla simulazione dello stato di progetto si nota che i flussi aumentano notevolmente, passando rispettivamente dai 66 vei/h e 212 vei/h dello stato attuale a 627 vei/h e 418 vei/h. In particolare si tratta dei flussi veicolari che attualmente in attraversamento utilizzano la SS126 e che chiaramente troverebbero vantaggioso utilizzare la nuova infrastruttura viaria. Infatti osservando il flussogramma si nota una diminuzione dei flussi sulla SS126 che si spostano verso la SP75 raggiungendo ulteriormente gli obiettivi proposti

L'intervento va considerato in funzione della costruzione della maglia reticolare formata dalla direttrice SP2 e SP75 e SS126 con annesso collegamento trasversale Matzaccara - Carbonia che consentirà, come precedentemente riportato negli obiettivi proposti, di realizzare una fascia infrastrutturale longitudinale che potrà comprendere un asse attrezzato (SS126) per la localizzazione di attività commerciali e mercantili di livello provinciale, ed un asse di scorrimento veloce che interconnette il versante settentrionale della provincia con quello meridionale e lagunare costiero..

Come precedentemente indicato, la SP75 va inserita all'interno di un progetto più ampio che vede l'infrastruttura come parte integrante di un itinerario di collegamento che connette Iglesias con S. Antioco bypassando la SS126; il risparmio di tempo ottenibile dagli interventi migliorativi della SP75 è di circa 6 minuti. Il dato è stato calcolato attraverso il modello di simulazione in condizioni di traffico assegnato (ossia non in condizioni di flusso libero) e con il rispetto dei limiti di velocità; bisogna inoltre tener presente che il modello di macrosimulazione non considera particolari condizioni di deflusso come ad esempio la marcia in plotoni che seguono un veicolo lento (autocarro o mezzo agricolo) con conseguente difficoltà nell'effettuare manovre di sorpasso. Una simile situazione genera una diminuzione della velocità media di viaggio, per è verosimile ipotizzare che il risparmio di tempo ottenibile dall'intervento sia nettamente superiore e raggiungibile in maggiore sicurezza.

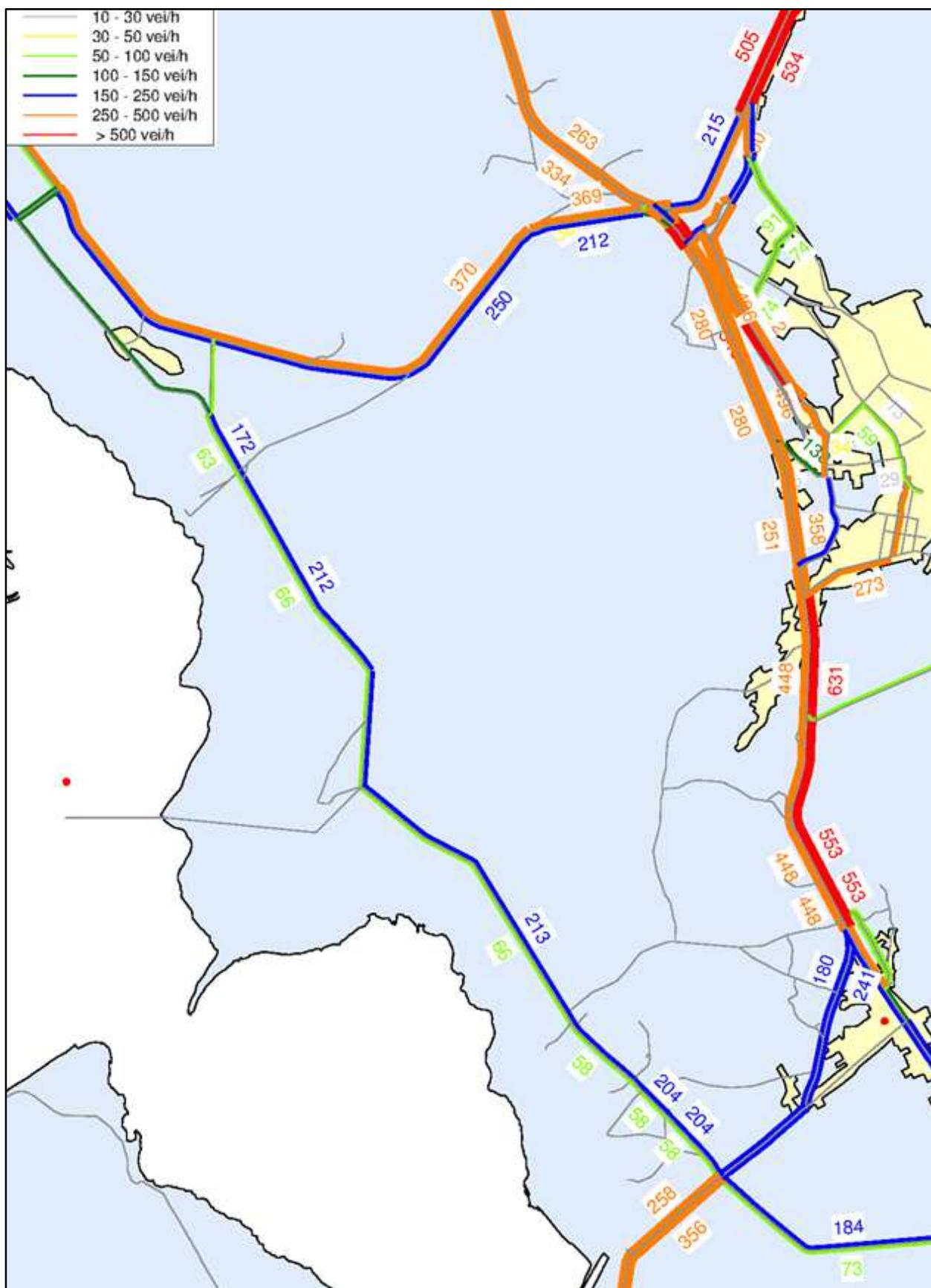


Figura 27 - Flussogramma dello Stato di fatto

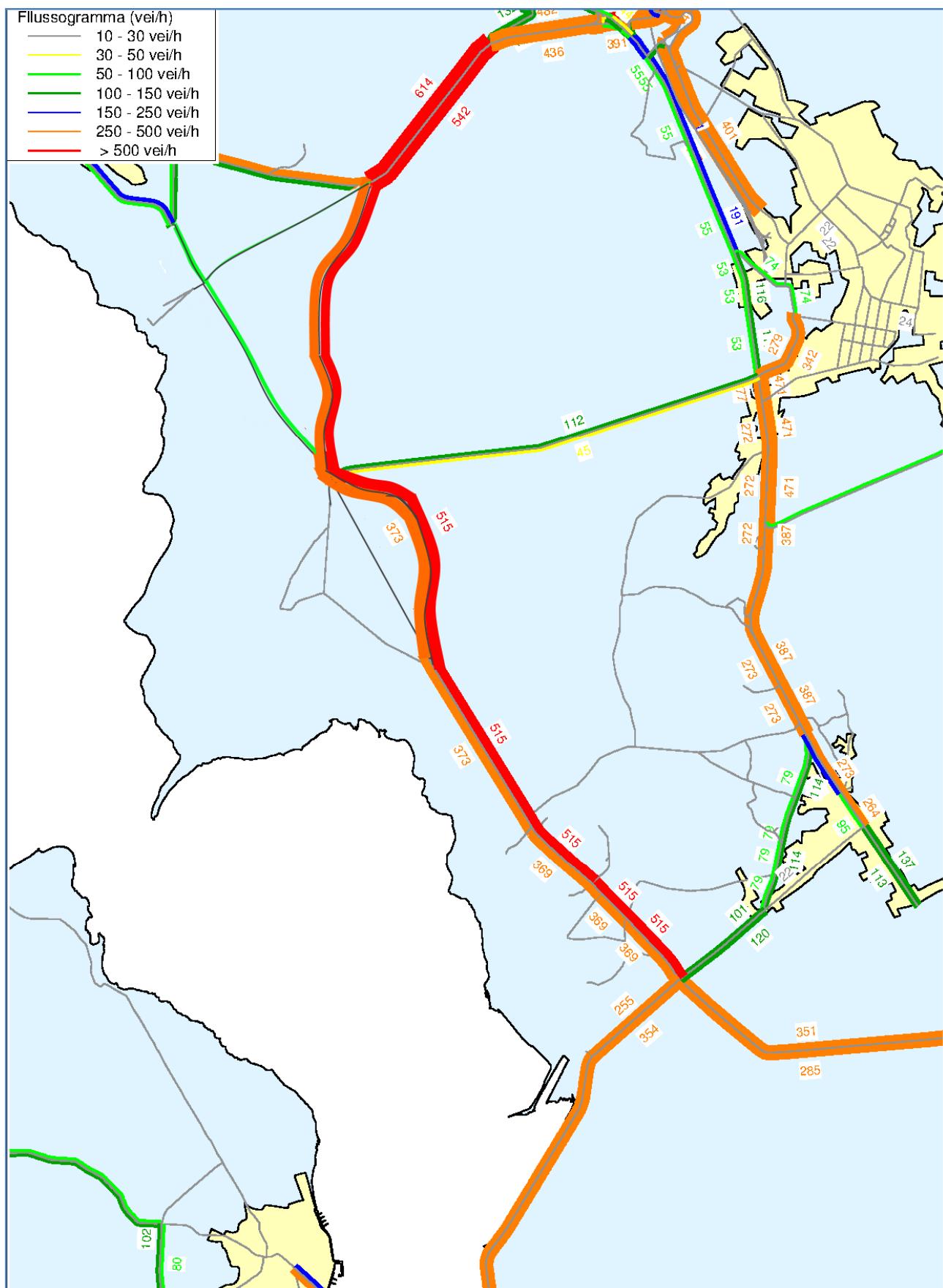


Figura 28 - Flussogramma dello stato di progetto



Interventi	Caratteristiche	Stato Attuale	Stato Progetto	Costi [M€]	Benefici	
SP75 tratto compreso tra la SP2 e la SS126	Lunghezza [km]	10,2	8,8	31,11	Risparmio di tempo [min]	6
	Larghezza Corsia[m]	2,70	3,75		Risparmio di tempo a km intervento [min/km-prj]	0,7
	Banchine[m]	No	1,50		Risparmio di tempo monetizzato al flusso dell' ora di punta [€]	1.043
	Velocità [km/h]	50	90		Risparmio di tempo monetizzato al flusso giornaliero [€]	8.695
	livello di servizio	/	C		Risparmio di tempo monetizzato al flusso annuale [€]	2.234.660
	tempo di percorrenza [min]	12	6			
	Flusso totale nelle due direzioni	278	1045			

Tabella 5 - Costi e benefici

Il risparmio di tempo di viaggio, rappresenta uno dei parametri più importanti nella valutazione dei progetti in quanto rappresenta un “beneficio” del progetto di miglioramento del sistema di trasporto. A tal proposito per poter valutare il beneficio che il risparmio di tempo di viaggio ricade sugli utenti, è importante definire il concetto di valore economico del tempo che può essere inteso come la disponibilità a pagare da parte dell’utenza per il miglioramento delle caratteristiche dell’offerta di trasporto.

In mancanza di un valore del tempo specifico per la provincia di Carbonia Iglesias, si è assunto come valore del tempo per gli spostamenti per motivazione “lavoro” il valore del salario medio orario nazionale (Istat 2005). Tale valore è pari a 9,4 €/h è quello utilizzato nel PTMP. Considerando il flusso dell’ora di punta (1045 vei/h), si stima che il risparmio totale dei veicoli in transito sia pari a 1.043 €. Rapportando questo valore al flusso giornaliero medio si ottiene un risparmio di 8.695 €, mentre considerando un valore annuale (composto da 257 giorni lavorativi), il risparmio prodotto sarà pari a 2,2 M€/anno.

Inquadramento ambientale (vincoli PAI, ambientali, storico culturali, insediamenti archeologici)

La SP 75 si sviluppa per circa 11 Km dalla SP 2 (bivio per Bruncuteula) alla SS 126, è una strada a valenza paesaggistica, contigua al SIC “Punta S’Aliga” ed ad una area di interesse faunistico censita dal PPR.

Il SIC “Punta S’Aliga” si estende su una superficie di 691 ettari, è ubicato nel settore costiero centro-occidentale della provincia di Carbonia-Iglesias e ricade interamente nel territorio comunale di Portoscuso. L’ambiente è costituito da una zona umida costiera alimentata sia dal mare che dalle acque interne del fiume Paringianu; nell’ambito del sito è presente anche lo Stagno e’ Forru ubicato nel settore est in prossimità della SP 75 all’altezza di Bruncuteula.

Per quanto riguarda i vincoli archeologici occorre sottolineare che gli interventi su strade esistenti presentano livelli di rischio archeologico abbastanza limitati; occorre però tener presente che soprattutto le strade più antiche sono state realizzate, nella maggior parte dei casi, senza indagini preventive su eventuali interferenze con presenze archeologiche. Inoltre durante la realizzazione delle stesse in passato sono stati messi in luce strutture e reperti di interesse archeologico anche notevole, tenute celate o giunte alla conoscenza pubblica a danneggiamenti già avvenuti.

Lungo il tracciato della SP 75 nei pressi dei siti Is Loccis Diana, Is Gannaus, Maquarba, Su Baracconi, Guardia Arriga sono operanti dei vincoli archeologici, in particolare tra Su Baracconi e Guardia Arriga sono presenti resti di fortificazioni.



Figura 29 - SIC Punta S'Aliga

Inserimento ambientale (studio prefattibilità ambientale)

Le opere previste in progetto riguardano i lavori per la realizzazione di due varianti di itinerario, dell'allargamento della sede stradale esistente, del viadotto sul rio Maquarba, la messa in sicurezza delle intersezioni stradali a raso e la realizzazione delle strade di servizio per l'accesso ai centri abitati localizzati lungo l'asse stradale.

Al fine di valutare preliminarmente la fattibilità ambientale dell'intervento si sono esaminati i seguenti aspetti:

1. Inquadramento urbanistico dell'area in questione ed analisi delle prescrizioni normative.

Per quanto riguarda lo strumento pianificatorio comunale il nuovo tracciato della SP75 ricade per la maggior parte della sua estensione in zona agricola "E"; nel suo primo tratto (variante di Bruncuteula) e nel secondo (variante di Matzaccara) è confinante con due zone "n.c." (non classificabili), mentre nell'ultimo tratto lambisce la zona "B" (completamento residenziale) della frazione Is Imperas e attraversa le zone "B" e "D" (industriali, artigianali e commerciali) della borgata di Is Codreddas così come indicato nel Piano Urbano Provinciale (Maggio 2010).

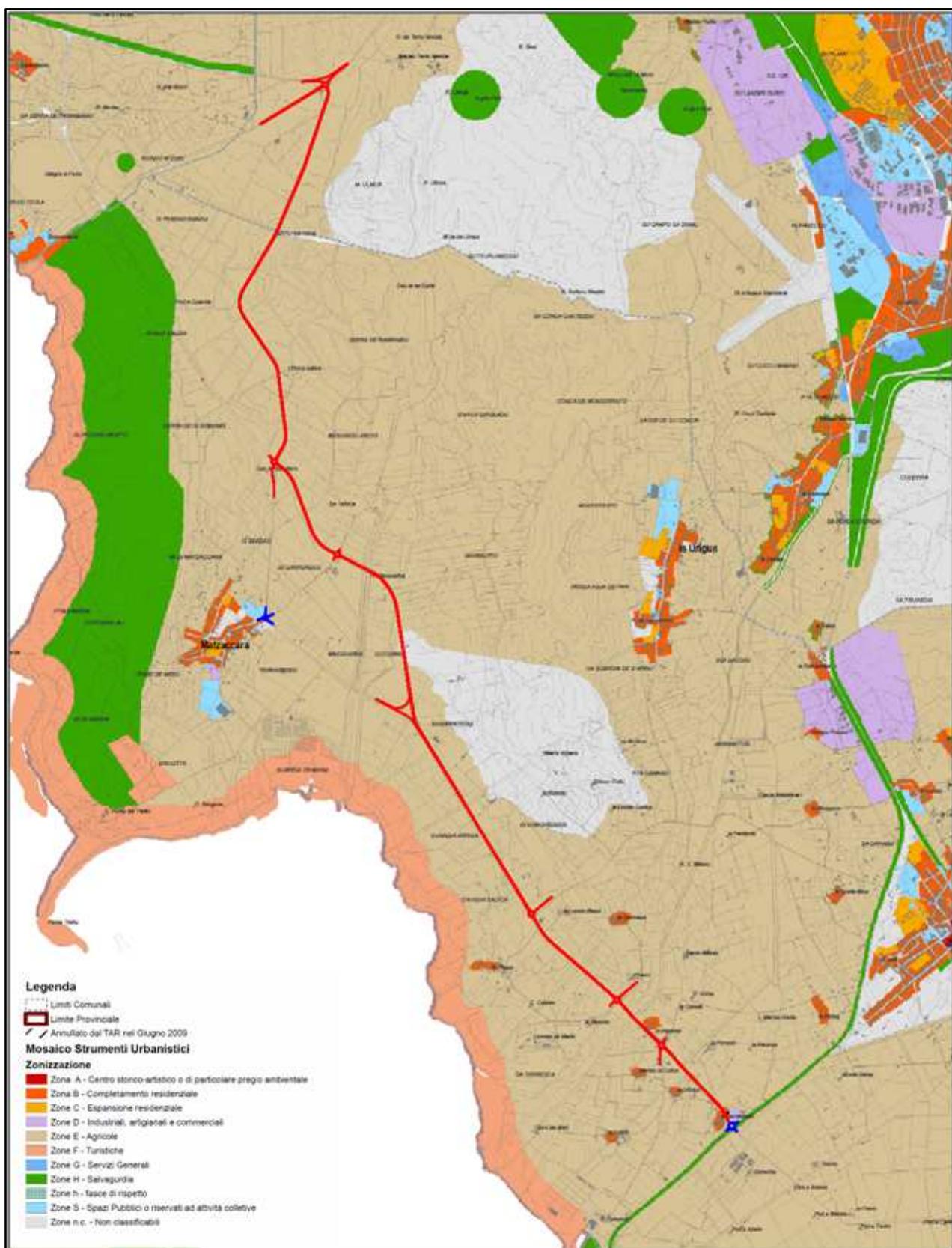


Figura 30 - Inserimento del nuovo tracciato all'interno del PUC Provinciale - Maggio 2010

2. Effetti prodotti sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini.

La realizzazione dell'intervento non presenta effetti significativi sull'ambiente o sulla salute dei cittadini. L'unico effetto negativo potrebbe essere un aumento dell'inquinamento acustico e atmosferico legato all'incremento del volume di traffico e della velocità media di percorrenza.

Nonostante il disagio precedentemente descritto, l'intervento si può valutare positivamente in quanto la realizzazione delle opere previste, migliora il deflusso veicolare e la sicurezza della zona interessata dall'intervento.

3. Illustrazione della soluzione progettuale prescelta in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale.

Per quanto riguarda l'illustrazione della soluzione progettuale in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, è fondamentale sottolineare che il sito è univocamente individuato e la tipologia d'intervento non determina alterazioni visive e ambientali riducendo al minimo tutte le possibilità di impatto ambientale.

4. Misure di compensazione ambientale ed interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico.

Tutte le opere previste sono finalizzate a migliorare la qualità del sito interessato dagli interventi, pertanto non è necessario prevedere misure di compensazione ambientale.

5. Indicazione delle norme di tutela ambientale applicabili all'intervento.

L'intervento progettuale è individuato ai confini di un'area SIC, soggetto a vincoli ambientali di interesse comunitario.

Il progetto e la realizzazione delle opere dovranno essere impostati con il massimo rispetto dei vincoli e dell'ambiente circostante, come sopra evidenziato.

Considerazioni conclusive

Come osservato nella scheda e come riportato anche nel PTMP, il miglioramento della SP75 risulta strategico nel perseguitamento dello schema di assetto prefigurato per il conseguimento dello scenario obiettivo (asse attrezzato reticolare). La scheda però evidenzia come il costo di intervento per adeguare l'infrastruttura alla categoria C1 sia di una certa rilevanza (31,11 M di euro), tenuto conto del fatto che attualmente le condizioni della strada non sono nemmeno sufficienti per classificarla come strada extraurbana secondaria (F1), visto che l'attuale sezione stradale è formata da due corsie larghe 2,7 m senza banchina transitabile. Poiché lo stesso collegamento soddisfatto dalla SP 2 viene svolto anche dalla SS126, che presenta allo stato attuale una classificazione C2, sembra opportuno nel breve e medio periodo optare per un intervento migliorativo della SP75 che però sia più contenuto nei costi di realizzazione. In quest'ottica la soluzione di adottare un adeguamento della strada esistente alla categoria F1, che comporta un costo di circa 11 M di euro, appare quello più idoneo e adeguato. Basti pensare che con l'importo per l'adeguamento alla categoria C1 della SP 75 (31,11 M di euro) è possibile intervenire contestualmente, con le due soluzioni di minimo costo, sia sulla stessa SP 75 (11 M€) che sulla SS126 (16,5 M€), che consentirebbero di migliorare entrambi gli itinerari separando i flussi di lunga percorrenza da quelli locali con origine e destinazione Carbonia.