



ANAS S.p.A.

Direzione Generale

DG 41/08

LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 3° MEGALOTTO DELLA S.S. 106 JONICA - CAT. B - DALL'INNESTO CON LA S.S. 534 (km 365+150) A ROSETO CAPO SPULICO (km 400+000)

PROGETTO ESECUTIVO

AMBIENTE

COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - RELAZIONE

CONTRAENTE GENERALE:  
Società di Progetto

SIRJO S.C.p.A.

Presidente:

Dott. Arch. Maria Elena Cuzzocrea

PROGETTAZIONE :



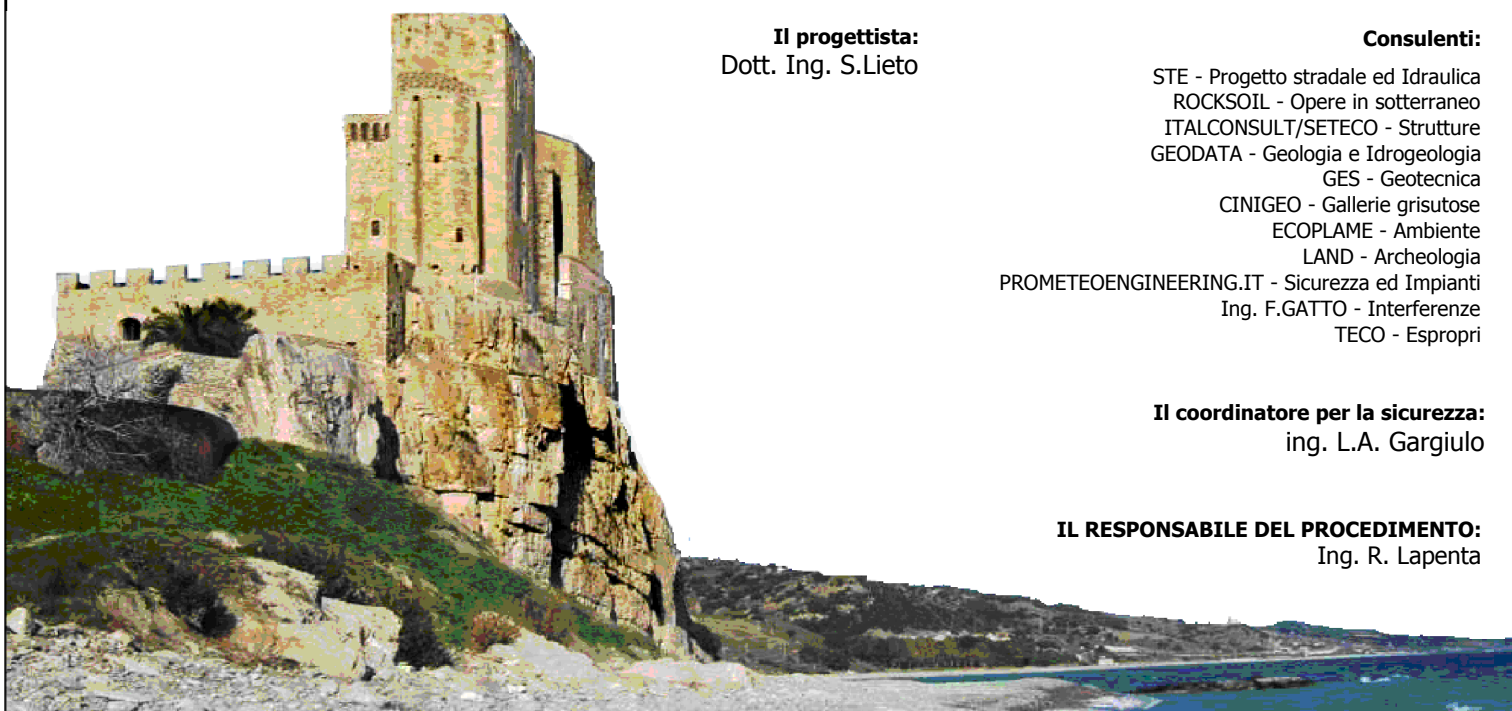
Il progettista:  
Dott. Ing. S.Lieto

Consulenti:

- STE - Progetto stradale ed Idraulica
- ROCKSOIL - Opere in sotterraneo
- ITALCONSULT/SETECO - Strutture
- GEODATA - Geologia e Idrogeologia
- GES - Geotecnica
- CINIGEO - Gallerie grisuose
- ECOPLAME - Ambiente
- LAND - Archeologia
- PROMETEOENGINEERING.IT - Sicurezza ed Impianti
- Ing. F.GATTO - Interferenze
- TECO - Espropri

Il coordinatore per la sicurezza:  
ing. L.A. Gargiulo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:  
Ing. R. Lapenta



Rep.: A/04

Scala di rappresentazione:

Codice Progetto:

Codice Elaborato:

L	O	7	1	6	C	E	1	9	0	1	T	0	0	I	A	0	0	A	M	B	R	E	0	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
A	15.04.2019	EMISSIONE	ECOPLAME	ECOPLAME	Ing. S. Lieto
B	24/10/2019	Rif. nota CDG 0598368	ECOPLAME	ECOPLAME	Ing. S. Lieto

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 B	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 24.10.2019	<i>Pag.</i> 1 di 17
--	---	----------------------------	------------------------

## INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	LA SALUTE NELLA REGIONE CALABRIA .....	3
2.1	Caratterizzazione ambientale di riferimento per la salute pubblica	7
3.	CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO .....	10
3.1	Incidentalità	10
3.2	Contesto socio-economico e viabilità locale	12
4.	AREE SENSIBILI .....	12
4.1	Presenza di stabilimenti a rischio incidente rilevante	13
4.2	Effetti previsti in fase di costruzione	13
5.	EFFETTI PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	16
5.1	Incidentalità	16
5.2	Funzionalità del sistema viario locale	16
5.3	Contesto socio-economico: integrità della rete irrigua, dei percorsi agricoli e pedonali	16

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	Data: 15.04.2019	Pag. 2 di 17
---	---	---------------------	-----------------

## 1. PREMESSA

L'analisi concernente questa componente ha come obiettivi l'individuazione e, quando possibile la quantificazione, dei fattori di disturbo della salute umana.

Il concetto cui fare riferimento è bene espresso dalla fornita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità "uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente un'assenza di malattia o infermità".

In un agricolo o parzialmente edificato i fattori di disturbo, principali possono essere così individuati:

- Esistenza ed eventuale incremento nel tempo di sorgenti d'incidenti e rischi di natura ambientale.
- Fattori di degrado del tessuto socio-economico a carattere agricolo.
- Interruzione o peggioramento del sistema dei collegamenti locali.
- La qualità dell'aria.
- L'inquinamento acustico.

La valutazione degli effetti del progetto sulla salute pubblica delle popolazioni che insistono sull'intorno dell'area interessata dal progetto della nuova infrastruttura non può che avvenire all'interno di un'area di studio arealmente non circoscrivibile in maniera univoca.

In particolare, gli effetti del progetto interessano con modalità differenti da una parte la popolazione residente nell'immediato intorno territoriale del corridoio di inserimento, dall'altra l'intero comprensorio dei comuni interessati ed infine il contesto interregionale interessato dall'itinerario di lunga percorrenza Reggio Calabria - Taranto. Pertanto, l'ambito di studio di questa componente è da intendersi in maniera estensiva e non circoscritta territorialmente.

L'analisi di questo studio è svolta essenzialmente con riferimento all'ambito locale, ma si vuole evidenziare che l'opera ha un ritorno in termini molto positivi su un territorio di riferimento interregionale molto più ampio. Un quadro analitico degli effetti su larga scala è altresì fornito dallo Studio Trasportistico annesso al Quadro di Riferimento Progettuale.

Prima di approfondire questo aspetto in stretto rapporto con gli aspetti trasportistici dell'opera, è da ritenersi interessante trattare lo stato attuale di salute della popolazione afferente all'area interessata dall'opera in oggetto in relazione anche agli eventuali effetti delle emissioni atmosferiche e sonore, in termini di incidenza, per l'appunto, sulla salute pubblica.

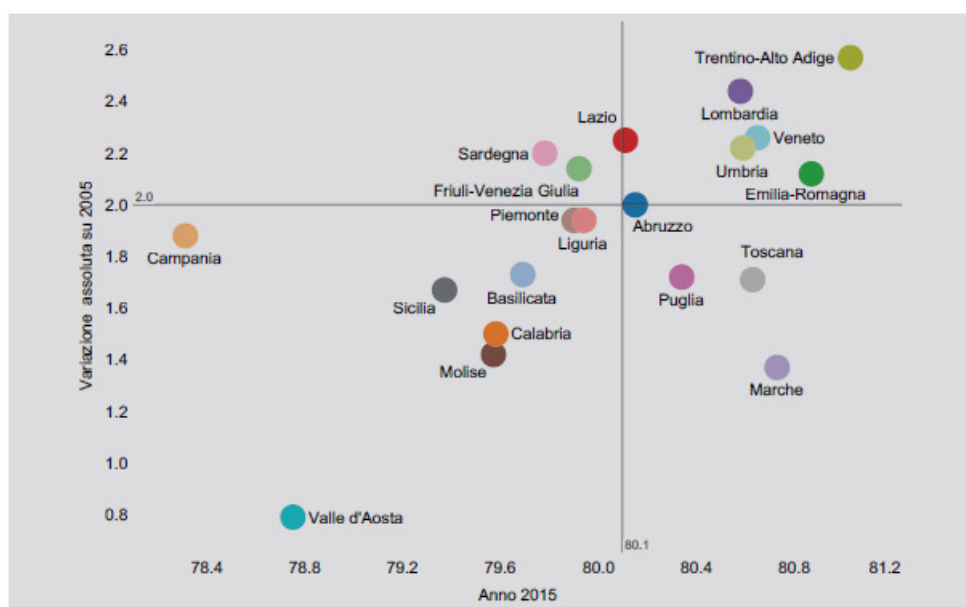
## 2. LA SALUTE NELLA REGIONE CALABRIA

La valutazione dello stato di salute della popolazione nelle regioni italiane e la sua evoluzione nell'arco del decennio 2009-2019 è di grande interesse in quanto tale decennio rappresenta un periodo importante, in cui la crisi economica e le trasformazioni sociali da essa indotte hanno imposto importanti sfide alle politiche pubbliche, anche in presenza di un quadro demografico critico per l'invecchiamento della popolazione e l'immigrazione.

Il quadro descrittivo offerto si basa su una selezione ristretta di indicatori, individuati per tracciare una sintesi al contempo chiara ed efficace, così come per descrivere le fondamentali disuguaglianze regionali in materia di salute e la relativa evoluzione nell'arco di tempo considerato. Ad alcuni tra gli indicatori più diffusamente utilizzati si sono aggiunti altri meno trattati negli studi epidemiologici; ciò al fine sia di mettere a disposizione una visione diversa del fenomeno sia di fornire ulteriori elementi utili all'analisi degli aspetti collegati alle disuguaglianze di salute.

Un approccio integrato caratterizza l'utilizzo di fonti diverse per la costruzione degli indicatori (prevalentemente Istat e Ministero della salute), ma anche la metodologia impiegata per la raccolta e l'elaborazione dei dati di base, il cui insieme rispecchia tanto la natura multidimensionale del fenomeno quanto la necessità di ricorrere a tecniche diverse per ottenere un'informazione più ricca.

Ad esempio, la speranza di vita (o vita media), nelle due versioni riferite rispettivamente al totale della popolazione e a quella oltre 65 anni, è uno degli indicatori più utilizzati a livello internazionale per valutare in termini quantitativi lo stato di salute di una popolazione e quindi più in generale il suo livello di sviluppo. L'indicatore, che esprime una stima del numero medio di anni di vita attesi per un individuo all'età x (un neonato per la prima versione ed un individuo di 65 per la seconda), è calcolato sulla base dei tassi di mortalità dell'anno di riferimento.



Fonte: Istat, banca dati Health for all

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 4 di 17
--	---	----------------------------	------------------------

Pertanto, l'invecchiamento demografico in Italia e in Calabria, come ormai noto, è un forte processo, ossia un aumento dell'incidenza degli over 65 sul totale di popolazione. Al 1 gennaio 2019 gli anziani in Italia erano 13,8 milioni, con una percentuale sul totale della popolazione pari al 22,8% (Istat, 2019). Le cause di questo processo di invecchiamento sono la denatalità (invecchiamento dal basso) e la longevità (invecchiamento dall'alto). Il tasso di fecondità totale in Italia (numero medio di figli per donna in età feconda) è pari a 1,32, mentre l'aspettativa di vita ha raggiunto 80,8 anni per i maschi e 85,2 anni per le femmine (Istat, 2019).

Il processo di declino e di invecchiamento demografico indotto dall'azione congiunta della denatalità e della longevità tenderà ad intensificarsi in futuro in tutto il paese. Il quadro che emerge dalle ultime previsioni demografiche rilasciate dall'Istat (2018a e 2018b) conferma che la popolazione italiana scenderà (secondo lo scenario mediano) dagli attuali 60,6 milioni a 59 nel 2045 per poi attestarsi su 54,1 nel 2065. La diminuzione di oltre 6 milioni di abitanti sarà dovuta principalmente ad una dinamica naturale negativa, non adeguatamente compensata dai flussi migratori. In termini di composizione, inoltre, anche in presenza di un aumento previsto della fecondità da 1,34 a 1,59 figli per donna dal 2017 al 2065, la crescita ulteriore della longevità (86,1 anni per i maschi e 90,2 anni per le femmine nel 2065) causerà un progressivo invecchiamento demografico. L'età media della popolazione passerà nello stesso periodo dagli attuali 44,9 anni a 50,1 nel 2065, con una percentuale di anziani prossima al 34%.

L'intensità di tali fenomeni non sarà uniforme tra le diverse aree del paese. Il Meridione, caratterizzato oggi da una struttura demografica più giovane frutto delle tendenze passate, sarà interessato più delle altre aree del paese dal processo di declino ed invecchiamento demografico, a causa di una fecondità che già attualmente è più bassa che nelle regioni del nord, dell'aumento dell'aspettativa di vita e di una dinamica migratoria negativa.

Come si evince dai dati riportati in Tabella 1, anche la Calabria sarà interessata da un forte processo di invecchiamento demografico. La percentuale di ultrasessantacinquenni, attualmente pari al 20,9% (valore più basso rispetto al 22,3% italiano e in linea con il valore ripartizionale del 20,5%), salirà fino al 36,3%, valore più alto di quello previsto per l'Italia nel suo complesso. Parallelamente, diminuirà la popolazione giovane (0-14 anni), determinando uno squilibrio tra queste due componenti della popolazione. L'indice di vecchiaia, che si calcola appunto come rapporto tra la popolazione anziana e quella giovanissima (e misura, dunque, il grado di "polarizzazione" della popolazione), arriverà in Calabria ad un valore di 341 anziani per ogni 100 giovanissimi nel 2065, contro un valore medio nazionale del 268%. L'età media della popolazione calabrese salirà dagli attuali 43,9 anni a 51,9 nel 2065; per l'Italia, tali valori sono rispettivamente pari a 44,9 e 50,1 anni.

Tabella 1. Principali indicatori di invecchiamento demografico, valore attuale e previsione. Confronti territoriali (2017-2065)

		Popolazione 65+ (%)	Indice di vecchiaia (%)	Indice di carico sociale anziani (%)	Età media della popolazione (anni)
Italia	2017	22,3	165	35	44,9
	2065	33,3	268	61	50,1
Mezzogiorno	2017	20,5	149	31	43,7
	2065	36,0	329	68	51,6
Calabria	2017	20,9	155	32	43,9
	2065	36,3	341	68	51,9

Fonte: dati estrapolati da Previsioni Demografiche, Istat, 2018a, [www.demo.istat.it](http://www.demo.istat.it)

Pur essendo il nostro paese uno dei più longevi in Europa, i dati mostrano che le condizioni di salute degli anziani italiani sono mediamente migliori della media europea solo nelle prime classi di età (65-74 anni), mentre sono peggiori per gli over 75. Entrando, poi, nel dettaglio delle condizioni di salute degli anziani per ripartizione (Tabella 2), è possibile osservare che, a parità di struttura per età (tassi standardizzati), vi è una maggiore prevalenza di malattie croniche nel Mezzogiorno, sia osservando le singole patologie, in particolare le più diffuse, sia considerando la presenza di almeno una malattia cronica grave (49,4% contro 39,4% del Nord e 46% del Centro) che la multicronicità (56,4% contro 42,7% del Nord e 48,5% del Centro). Tra gli anziani del Mezzogiorno sono molto più diffuse anche le limitazioni gravi sia motorie (27,7% contro un valore medio nazionale del 21,3%) che sensoriali (16,5% contro un valore medio italiano del 14,3%). Ad esclusione dell'indicatore su "Almeno una malattia cronica", per tutti gli altri indicatori si rilevano anche delle forti disparità di genere a svantaggio delle donne.

Tabella 2. Persone di 65 anni e più per condizioni di salute e ripartizione geografica. Anno 2015 (tassi standardizzati per 100 persone con le stesse caratteristiche)

	Almeno una cronica grave (a)			Multicronicità (tre malattie o più) (b)			Gravi limitazioni motorie			Gravi limitazioni sensoriali		
	M*	F*	T*	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Nord	42,2	36,7	39,4	35,8	49,2	42,7	12,6	21,3	17,0	12,1	13,5	12,8
Centro	48,8	43,3	46,0	43,5	53,0	48,4	15,3	24,9	20,3	12,1	15,4	13,8
Mezzogiorno	51,6	47,3	49,4	52,0	60,6	56,4	22,4	32,7	27,7	15,2	17,7	16,5
<b>Italia</b>	<b>46,8</b>	<b>41,7</b>	<b>44,2</b>	<b>42,9</b>	<b>53,9</b>	<b>48,6</b>	<b>16,5</b>	<b>25,9</b>	<b>21,3</b>	<b>13,2</b>	<b>15,3</b>	<b>14,3</b>

\* M= maschi; F=femmine; T=totale (maschi+femmine)

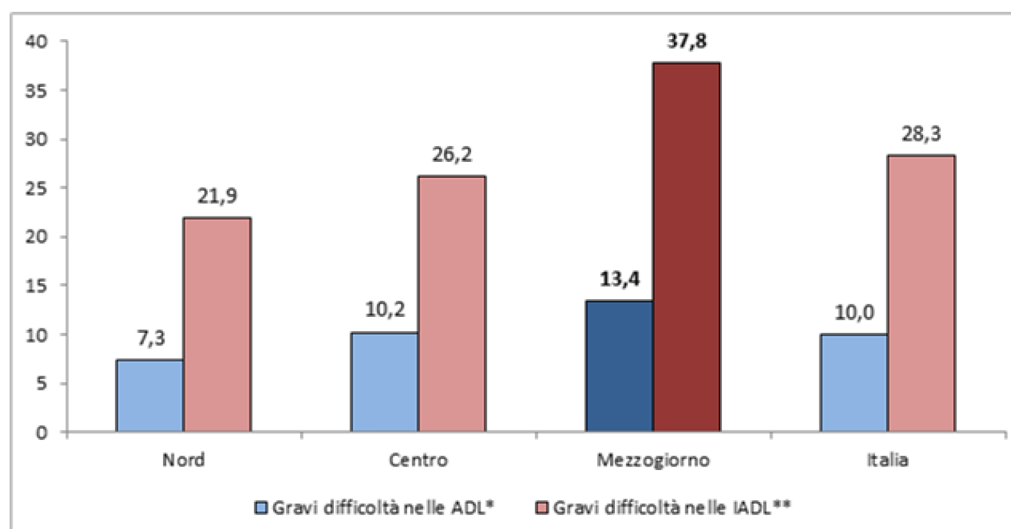
(a) diabete; infarto; angina pectoris; altre malattie del cuore; ictus; bronchite cronica, broncopneumopatia cronica ostruttiva; cirrosi epatica; tumore maligno; Alzheimer, demenze senili; parkinsonismo; insufficienza renale.

(b) è calcolato su una lista di 21 malattie croniche

Fonte: Istat, 2017

Se si osservano i dati sulle difficoltà nello svolgimento delle attività di cura della persona (ADL) e delle attività domestiche (IADL) tra gli anziani (Figura 1), il divario tra le aree del paese è ancora più evidente. Nel Mezzogiorno la percentuale di over 65 che hanno difficoltà nelle ADL è pari al 13,4%, a fronte del 10% nazionale, mentre la percentuale di quelli che hanno difficoltà nelle IADL sale addirittura al 37,4% contro un valore medio italiano del 28,3%.

Figura 1. Persone di 65 anni e più con gravi difficoltà nelle attività di cura della persona (ADL) e nelle attività domestiche (IADL) per ripartizione geografica. Anno 2015 (per 100 persone con le stesse caratteristiche)



Fonte: elaborazioni proprie su Istat, 2017

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 7 di 17
--	---	----------------------------	------------------------

È evidente che la quota crescente di anziani produrrà un aumento delle richieste di assistenza, soprattutto a lungo termine e soprattutto per le classi più estreme caratterizzate da una maggiore fragilità. Nelle regioni meridionali, Calabria compresa, questa esigenza potrebbe essere ancora più sentita in futuro, con l'aumento dell'incidenza previsto di popolazione anziana, le condizioni generali di salute degli anziani che, come si osservava, sono peggiori e la progressiva impossibilità delle reti familiari e parentali (che hanno sempre avuto una funzione "cuscinetto") di sopperire alle carenze del sistema sanitario.

Ed è proprio su questo aspetto che già iniziano ad intravedersi i segni di un "corto circuito" che si manifesterà con sempre maggiore forza in futuro. Uno dei nodi problematici è sicuramente quello dell'assistenza domiciliare integrata. La formula ospedale-centrica risulta, infatti, sempre più inadeguata e costosa e l'offerta di assistenza sanitaria nel nostro Paese evolve troppo lentamente rispetto al netto modificarsi della domanda (Italia Longeva, 2017).

Osservando i dati più recenti sulla percentuale di over 65 e over 75 che hanno usufruito di servizi di assistenza domiciliare integrata (ADI), possiamo rilevare grosse differenze tra le regioni. La Calabria occupa una delle posizioni più basse della classifica, sia per quanto attiene il tasso di incidenza della ADI per gli ultrasessantacinquenni (1,63%) che per gli ultrasettantacinquenni (2,68%).

Il Centro Nazionale Prevenzione delle malattie e Promozione della Salute (CNaPPS, già Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute) dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) – in collaborazione con il Dipartimento Tutela Salute e Politiche Sanitarie della Regione Calabria, e con il Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" – ha realizzato il Progetto triennale (2013-2015) "Costituzione e sperimentazione di una rete epidemiologica regionale, basata sulle Unità Operative di Epidemiologia Aziendali (UOEA), per la sorveglianza della salute della popolazione e la realizzazione degli interventi di prevenzione e il monitoraggio dei risultati" a supporto delle azioni di salute pubblica in Regione Calabria.

## **2.1 Caratterizzazione ambientale di riferimento per la salute pubblica**

Nel comporre il quadro dello stato di fatto per la salute umana è indispensabile ricordare come il territorio in cui insiste l'infrastruttura sia fortemente antropizzato e sottoposto a molteplici fonti inquinanti. Esse determinano lo stato attuale di qualità delle diverse componenti ambientali che, in relazione alle diverse modalità di esposizione, possono influenzare lo stato della salute pubblica.

Nello specifico di un'infrastruttura stradale, i principali effetti sulla salute umana sono tipicamente riconducibili alle emissioni atmosferiche e acustiche dei veicoli in fase di esercizio, oltre a quello collegato all'attività di cantiere nella fase di costruzione.

Altre fonti di pressione per la salute della popolazione residente presenti nel territorio (inquinamento delle acque superficiali e sotterranee) sono state esaminate negli elaborati relativi



<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 8 di 17
--	---	----------------------------	------------------------

alle rispettive componenti ambientali, per ognuna delle quali è stata fornita una descrizione relativa alla propria area di riferimento.

Le principali relazioni tra le componenti ambientali indagate e la salute pubblica, nelle quali si dà evidenza delle sorgenti di contaminazione presenti nell'area, delle componenti ambientali interessate e delle loro relazioni reciproche e delle vie di esposizione a cui può essere soggetta la popolazione, specifiche di ogni componente possono essere schematizzate. I ricettori sono costituiti dalla popolazione residente nell'area.

Si considera ad esempio il sollevamento e il trasporto di polveri contaminate dal suolo verso l'atmosfera, così come il processo di ricaduta atmosferica al suolo. La contaminazione del suolo può migrare poi in falda attraverso processi di percolamento e dalla falda può raggiungere nuovamente l'atmosfera (per volatilizzazione) o essere trasportata nelle acque superficiali.

Inoltre, vengono individuate le possibili vie di esposizione alla contaminazione che caratterizza le diverse componenti ambientali:

- inalazione di vapori e di polveri (componente atmosfera);
- consumo umano di acqua superficiale (acque a specifica destinazione, componente ambiente idrico) e sotterranea (pozzi di approvvigionamento idrico acquedottistico o privato, componente suolo e sottosuolo);
- consumo di prodotti agricoli contaminati (ambiente idrico);
- esposizione acustica alle fonti sonore (rumore).

La valutazione degli impatti per la salute pubblica viene effettuata considerando i risultati delle valutazioni relative alle componenti ambientali direttamente correlate, con particolare riferimento alle componenti atmosfera e rumore, che sono quelle di maggiore rilevanza per la salute pubblica. I principali aspetti per i quali sono ipotizzabili interazioni tra la realizzazione di quanto previsto nel SIA e la salute pubblica (popolazione residente) sono stati individuati nei seguenti fattori perturbativi delle componenti ambientali:

- emissioni di inquinanti in atmosfera;
- emissioni sonore;
- emissioni di sostanze inquinanti in ambiente idrico;
- contaminazione del suolo e delle acque sotterranee.

Per ciò che riguarda l'impatto sulla salute pubblica da emissioni gassose e sonore, verranno riprese le considerazioni effettuate nei capitoli dedicati all'atmosfera e al rumore, considerato anche che i limiti normativi in vigore per queste due componenti sono stabiliti proprio a tutela della salute pubblica. Per ciò che riguarda gli scarichi e rilasci in ambiente idrico e nel suolo e sottosuolo si farà riferimento alle valutazioni d'impatto espresse per tali componenti, considerando sia l'entità delle

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 9 di 17
--	---	----------------------------	------------------------

alterazioni della qualità chimica delle matrici ambientali sia la significatività delle vie di esposizione a cui è soggetta la popolazione residente.

In accordo con l'impostazione del SIA, come effettuato per le componenti ambientali correlate, si considerano gli impatti sulla salute pubblica legati alla fase di esercizio e alla fase di costruzione.

Per ciò che riguarda gli aspetti di salute pubblica connessi con l'inquinamento atmosferico, si considerano le valutazioni di impatto effettuate per la componente ATMOSFERA espresse a valle di simulazioni modellistiche sulla dispersione in aria degli inquinanti di interesse e tenendo conto dei limiti normativi stabiliti ai fini della tutela della salute umana.

Gli indicatori della qualità dell'aria rilevanti sotto il profilo sanitario in quanto sono associati a disturbi e/o malattie dell'apparato respiratorio, del sistema cardiocircolatorio e nervoso sono: biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, formaldeide, benzo(a)pirene e particolato atmosferico. Gli effetti acuti associati a tali inquinanti comprendono l'infiammazione delle mucose, la diminuzione delle funzionalità respiratorie, lo sviluppo di edemi polmonari, mentre gli effetti cronici possono provocare alterazioni polmonari a livello cellulare e aumento della suscettibilità alle infezioni batteriche. Effetti cancerogeni sono associabili in particolare all'inalazione di polveri sottili, di benzo(a)pirene e formaldeide. L'analisi della componente atmosfera ha portato a stimare come trascurabili gli impatti, anche considerando le variazioni emissive fra AO e CO in relazione a trascurabili incrementi delle concentrazioni in aria e al trascurabile contributo dell'infrastruttura al fondo.

L'analisi degli impatti sulla componente RUMORE ha preso in considerazione indicatori ambientali appositamente formulati per valutare gli effetti sulle comunità umane presenti nell'intorno stradale nonché livelli di esposizione al rumore (LAeq,) di ricettori sensibili (come scuole, ospedali, ecc.) posti al di fuori delle fasce di pertinenza stradale. La scala di impatto è stata poi basata sulla variazione del numero di residenti nelle diverse fasce di rispetto stradali. Le valutazioni di impatto effettuate sulla componente rumore, nell'ambito dello studio acustico al quale si rimanda per i dettagli, sono quindi già state eseguite considerando specificatamente l'obiettivo di tutela della salute pubblica.

### 3. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

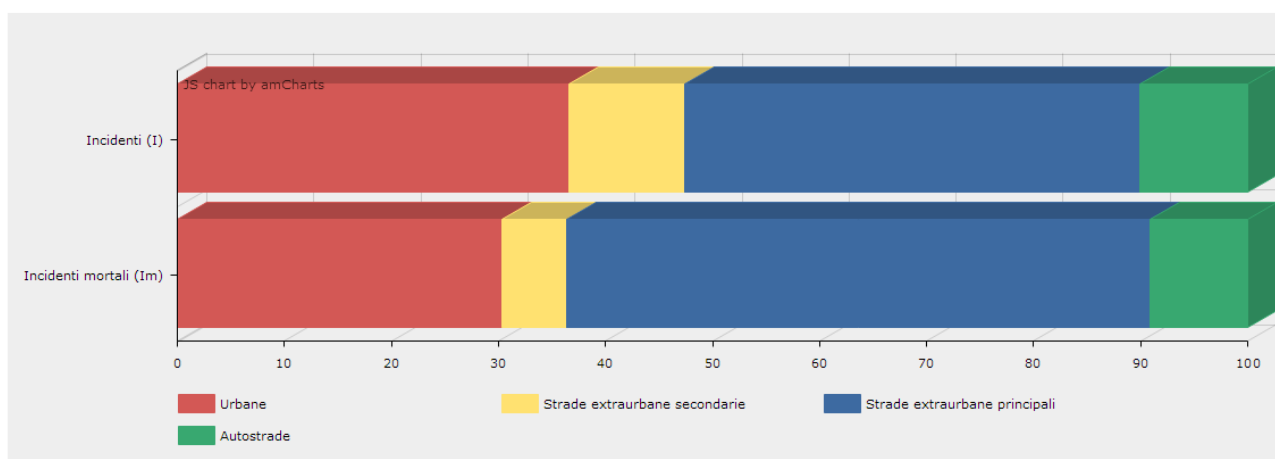
#### 3.1 Incidentalità

La situazione dell'incidentalità della Jonica, e in particolare del tratto interessato dall'intervento in progetto, è molto grave.

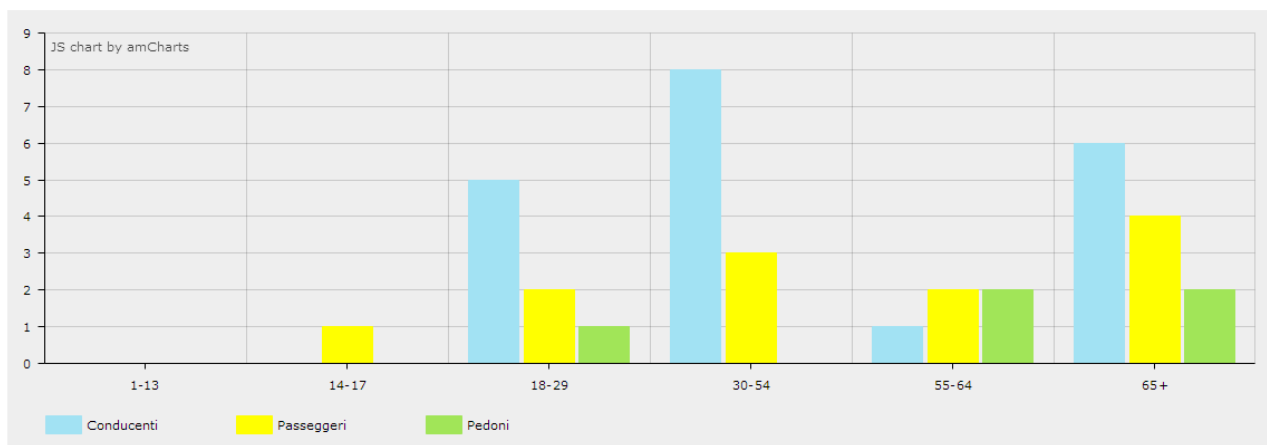
Nella tabella sono riportati gli Indicatori statistici per strada - Cosenza 2017, i dati sono stati ricavati dalla Programmazione Strategica 2017 obiettivo operativo: statistiche sull'incidentalità nei trasporti stradali, anche in riferimento alla tipologia di strada del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti.

Nome strada	Incidenti <b>I</b>	Rischio incidenti <b>RM</b>	Morti <b>M</b>	Feriti <b>F</b>	Incidenti per Kilometro <b>lkm</b>	Indice di mortalità <b>Im</b>	Indice di gravità <b>Ig</b>
SS 106 - Jonica	430	0.39	33	819	0,27	7.67	3.87

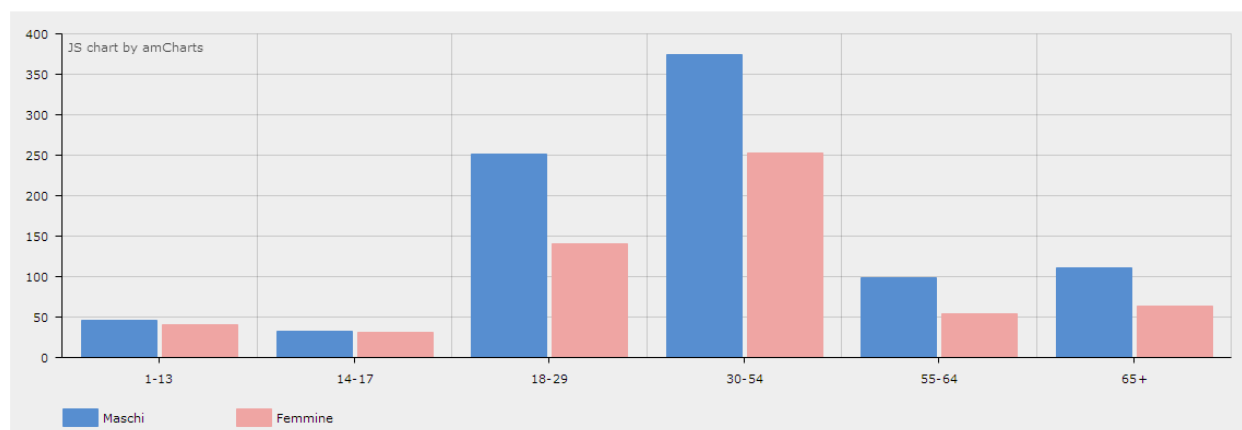
Nel tratto in esame si sono avuti, nel 2017, 430 incidenti, 33 morti e 819 feriti.



TAB 3: Grafico concernente i morti per ruolo ed età nella provincia di Cosenza -anno 2017.



TAB 4: Grafico riguardante i Feriti per età e sesso nella provincia di Cosenza -anno 2017.



TAB 5: Dati statistici elaborati dal centro Studi dell'Automobile Club Italia - periodo 2007-2017.

I dati di riferimento per la classificazione dell'incidentalità sono:

- **Tasso di Mortalità Standard (Tm):** si riferisce allo scostamento quadratico medio rispetto al tasso di mortalità nazionale sulle strade statali e autostrade;
- **Indice di gravità (Ig):** numero di morti in rapporto al numero totale d'infortunati (Morti/Morti+Feriti)\*1000;
- **Incidenti per km di strada (Ikm);**
- **Rischio Incidenti (Ria):** rapporto tra indice Incidenti per km della strada e valore medio nazionale;
- **Rischio Mortalità (Rma):** rapporto tra indice di mortalità per km della strada e valore medio nazionale.

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 12 di 17
--	---	----------------------------	-------------------------

Analizzando i dati statistici, si osserva che l'assetto della strada è oramai obsoleto e fonte continua di rischi, per l'inadeguatezza al tipo di traffico che la percorre e per come il tracciato si inserisce nel territorio creando rischi anche per i pedoni. Infatti, la 106 è sola in parte realizzata secondo le norme CNR 80, da Sibari ad Albidona, mentre nel tratto a nord, sino ad oltre l'abitato di Roseto, si sviluppa seguendo il vecchio tracciato che attraversa i centri abitati.

L'inadeguatezza della sezione e delle caratteristiche di tracciato sono i fattori di rischio individuati con certezza anche dall'esperienza delle realizzazioni recenti in materia di ristrutturazione della rete viabile nazionale. Le statistiche di incidentalità su tratti ove sono stati effettuati di recente adeguamenti del tracciato e della sezione alle norme indicano riduzioni degli indici di rischio sino all'80%. Si cita a titolo d'esempio l'adeguamento alle norme CNR del tratto Livorno-Grosseto della SS 1 che hanno consentito la riduzione della mortalità da una media di 18 morti/anno a poco meno di 2.

Tale risultato deriva essenzialmente da due fattori:

- l'idoneità delle caratteristiche della strada alla velocità di percorrenza e al livello di servizio;
- l'eliminazione di intersezioni inidonee.

### **3.2 Contesto socio-economico e viabilità locale**

Lo stato attuale della viabilità intercomunale è dunque di basso livello sotto l'aspetto della sicurezza e sotto l'aspetto della qualità della vita in genere riconducibile al rapporto che hanno le zone edificate con l'attuale tracciato della Ionica.

Un aspetto che si riverbera sulla qualità della vita è infatti quello dei microspostamenti locali, intesi come circolazione di pedoni e cittadini in ambiti locali piccoli, come alcune realtà semi-urbanizzate o rurali, attualmente divise dalla statale che costituisce, oltre che un indiscusso elemento di rischio, un elemento di barriera e limitazione alla vivibilità quotidiana.

Il territorio attraversato risente della presenza del sedime stradale per il tratto che va da Sibari allo svincolo di Trebisacce mentre è da considerarsi irrilevante la presenza della strada nel tratto successivo ove, il susseguirsi di viadotti e gallerie non sottrae territorio né implica alcun effetto alla piccola viabilità.

## **4. AREE SENSIBILI**

Relativamente a questa componente, come evidenziato, gli interventi in progetto vengono a determinare, a scala diversa, effetti di diversa natura. Da un lato bisogna infatti considerare l'effetto, ad ampia scala, derivante dalla riorganizzazione funzionale della viabilità interregionale, dall'altro gli effetti combinati nel contesto locale più ristretto sul complesso delle componenti che

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 13 di 17
--	--	----------------------------	-------------------------

si riverberano sul concetto di salute pubblica: incidentalità, aria, rumore, micromobilità, contesto socio-economico.

La definizione delle relative aree sensibili non può quindi che avvenire tenendo conto di questa duplice tipologia di effetti.

Per quanto concerne il contesto interregionale si rimanda alle considerazioni contenute nello studio trasportistico ove è possibile comprendere gli effetti (positivi) su vasta scala che possono essere ricondotti ad un corridoio interregionale che si sviluppa da Reggio Calabria a Taranto.

Per il contesto locale, identifichiamo come aree sensibili tutte le aree caratterizzate da una significativa presenza antropica. Queste, risentono, oltre che dei miglioramenti della qualità dell'aria e del clima acustico evidenziati nei capitoli specifici (componenti atmosfera e rumore), di effetti (perlopiù positivi) risentono della riorganizzazione del territorio che implica la realizzazione dell'opera.

#### **4.1 Presenza di stabilimenti a rischio incidente rilevante**

Dalle indagini effettuate non risulta la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

#### **4.2 Effetti previsti in fase di costruzione**

In fase di costruzione gli impatti sulla salute pubblica sono riconducibili sostanzialmente ai problemi di natura acustico-vibrazionale riscontrabili in corrispondenza delle aree di lavorazione, ad un parziale decremento atmosferico dovuto all'attività dei mezzi d'opera all'interno dell'area incentrata sui cantieri ed al disturbo, temporale e psicologico, dovuto al transito di questi stessi mezzi sulla rete viaria principale e secondaria da utilizzare per l'entrata/uscita dei materiali inerti dalle aree di lavorazione e per l'occupazione di territorio da parte dei cantieri stessi con annesso opere provvisorie.

Infatti per la cantierizzazione delle opere sono state pertanto definite le aree d'occupazione dei cantieri, la viabilità generale e le viabilità d'accesso, i percorsi per il raggiungimento ed il collegamento fra le aree di cantiere, ed i principali quantitativi in gioco.

L'individuazione delle aree da adibire a cantiere è stata eseguita prendendo in considerazione i seguenti fattori:

- caratteristiche e ubicazione delle opere da realizzare;
- agevole accessibilità dalla rete viaria principale;
- esistenza di una viabilità di collegamento fra le diverse aree di lavoro;
- lavorazioni in sito e stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta;

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	Data: 15.04.2019	Pag. 14 di 17
---	---	---------------------	------------------

- funzioni e strutture necessarie al normale svolgimento delle attività di cantiere e all'accoglimento del personale.
- Minore impatto possibile sui centri abitati e sulle coltivazioni di pregio.

In considerazione degli intensi flussi veicolari in transito sulla rete stradale bisogna evidenziare la non significatività degli incrementi di traffico dovuti all'immissione ordinaria dei mezzi di cantiere su tali assi viari. Infatti, relativamente ai volumi provenienti dallo scavo in galleria e per la movimentazione degli stessi, si assume un rigonfiamento dei materiali pari al 25 % dello materiale di smarino. Mentre per la sistemazione dei materiali in rilevato si assume una compattazione dei materiali di circa il 13 % che incrementa di tale entità il fabbisogno relativo alla formazione dei rilevati stessi. La movimentazione dei materiali si assume avvenga con autocarri di capacità media pari a 20 – 25 mc, per la movimentazione delle terre, e betoniere di capacità media pari a 10 mc per l'approvvigionamento dei cls. Il bilancio terre generale del megalotto, presenta un complessivo esubero di materiale proveniente da scavi di circa 2.107.637 mc.

Al fine di ottimizzare al meglio l'impiego dei materiali da scavi, nonché di ridurre l'impatto ambientale sul territorio, la gran parte del materiale in esubero (circa 1.860.000 mc) saranno utilizzati per la produzione di calcestruzzi (le prove preliminari hanno dato esiti positivi), previa frantumazione e vagliatura in un'area appositamente predisposta. I restanti 247.000 mc saranno conferiti a deposito definitivo.

Inoltre se si considera che l'organizzazione del cantiere è stata progettata in modo da rendere pressoché nullo l'utilizzo della rete viaria locale grazie alla realizzazione di piste di movimentazione materiali che sono coincidenti con l'asse in costruzione. L'impatto non è significativo per le aree esterne al corridoio di realizzazione dell'opera; in quanto la movimentazione dei materiali è stata studiata in modo da limitare il più possibile il transito di mezzi pesanti sulla attuale 106 storica al fine di ridurre l'impatto ambientale e sociale della realizzazione dell'opera. In particolare si prevede di sfruttare la viabilità principale solo dove questa è stata ammodernata (SS 106bis) e non attraversa direttamente i centri abitati. Nei punti in cui la SS106 non è stata ammodernata e/o attraversa i centri abitati (per esempio nella zona dell'abitato di Roseto) i materiali derivanti dalle lavorazioni saranno stoccati in siti di deposito temporaneo, opportunamente individuati, sino all'apertura di corridoi utili lungo la nuova SS106. Attraverso questi corridoi lo smarino sarà movimento dalle zone di produzione (tratta a nord) alle zone di utilizzo (tratta a sud).

Pertanto, gli impatti maggiormente significativi potenzialmente inducibili durante la fase dei lavori rimangono quindi i possibili disturbi di natura acustico-vibrazionale, la dispersione di polveri, l'occupazione e alterazione di spazi, e le possibili interferenze alla normale circolazione, nell'immediato intorno territoriale delle aree di lavorazione.

Sotto l'aspetto vibrazionale si esclude la possibilità di trasmissione delle vibrazioni all'esterno delle aree di lavoro, giacché le tecnologie costruttive previste in progetto, comprese quelle che

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 15 di 17
--	---	----------------------------	-------------------------

riguardano gli scavi in galleria, e la natura dei terreni non implicano la trasmissione di vibrazioni oltre le aree di lavoro.

Per quanto concerne l'inquinamento acustico si tenga presente che il traffico indotto durante l'esecuzione dell'opera è di intensità inferiore al traffico d'esercizio per cui sono state progettate le barriere. Nel programma dei lavori è stata comunque prevista la realizzazione di dune antirumore all'inizio dei lavori, come elemento di mitigazione del rumore e come schermo visivo del cantiere.

L'effetto derivante dalla diffusione di polveri è scongiurato dal fatto che si prevede l'obbligo di mantenere costantemente un grado di umidità delle piste volto ad evitare la diffusione di polveri nell'atmosfera.

Poiché la prima parte del tracciato sarà realizzata quasi interamente in rilevato, mentre la seconda parte è caratterizzata da una maggiore differenziazione delle opere, in prevalenza alternanza di gallerie naturali, viadotti e gallerie artificiali, le notevoli quantità di materiale proveniente dagli scavi saranno utilizzate in prevalenza per la formazione di rilevati, tal quali o previo opportuno trattamento a calce, i materiali con caratteristiche più scadenti saranno invece utilizzati per compensazioni ambientali, riempimenti e/o terrapieni che non necessitano di capacità portante, i materiali più pregiati, nelle quantità globali eccedenti, saranno impiegati come inerti, anche per la produzione di conglomerati cementizi. Le attività realizzative verranno sviluppate reimpiegando il più rapidamente possibile i volumi utili prodotti dagli scavi. Pertanto i materiali scavati verranno trasferiti immediatamente al punto di impiego, oppure allocati nelle aree di deposito temporaneo individuate lungo il tracciato e successivamente trasferiti nelle aree di impiego dove verranno trattati e messi in opera.

Da un punto di vista della gestione delle terre e rocce da scavo l'opera è di fatto differenziabile in due settori:

- tratta a sud, in cui c'è necessità di materiali per la realizzazione dei rilevati e la produzione è praticamente nulla;
- tratta a nord, in cui il fabbisogno di materiali è limitato, prevalentemente riempimenti archi rovesci ed attività di ripristino ambientale, mentre la produzione di materiali è molto elevata.

Inoltre per soddisfare le forniture di calcestruzzo necessarie per la realizzazione delle gallerie, dei viadotti e delle opere d'arte minori, si prevede l'allestimento di tre impianti di betonaggio ad integrazione di quelli già esistenti ed operativi nell'area: il primo è previsto tra il viadotto Saraceno ed il viadotto Satanasso; il secondo è previsto tra il viadotto Monaco ed il viadotto Forno (in adiacenza a questo è prevista la realizzazione di un impianto di prefabbricazione e di un impianto di frantumazione fisso); il terzo impianto di betonaggio sarà ubicato nei pressi del viadotto Straface.



<b>Codifica:</b> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<b>Data:</b> 15.04.2019	<b>Pag.</b> 16 di 17
--	---	----------------------------	-------------------------

In prossimità degli impianti di betonaggio e delle aree di cantiere si prevede la realizzazione di pozzi idrici per l'approvvigionamento necessario per le lavorazioni, ovvero per uso industriale ed igienico-sanitario. In queste aree verranno inoltre realizzati degli impianti di depurazione che prevedono un trattamento chimico fisico per la depurazione delle acque ed un processo di "filtropressa" per i fanghi prodotti (a sistema chiuso e aperto, definito in funzione di necessità tecniche, logistiche ed operative). Relativamente alle aree di cantiere principali, nelle quali è previsto anche un sistema aperto per le attività di trattamento delle acque, le stesse acque una volta depurate saranno pertanto immesse in un ricettore utile o riutilizzate per scopi industriali.

## **5. EFFETTI PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO**

### **5.1 Incidentalità**

Pur non essendo quantificabile con precisione, l'effetto positivo derivante dalla messa in esercizio dell'opera sotto l'aspetto del rischio di incidenti stradali è dimostrato sotto l'aspetto delle statistiche e sulla base di elementari considerazioni tecniche. Infatti l'intervento consegue i seguenti obiettivi:

- nuovo asse 106 Jonica realizzato a norma di legge (CNR 2000 rese efficaci dal DM Infrastrutture del 5-11-01) con tipo B, dotato di spartitraffico e banchine che conferiscono caratteristiche di sicurezza già collaudate con esito positivo in altre infrastrutture già in esercizio;
- intersezioni a livelli sfalsati, prive cioè di punti di conflitto con la viabilità locale, con un effetto dunque di non mutualità tra regimi di traffico di natura e caratteristiche differenti;
- maggior garanzia di impermeabilità nei confronti dei pedoni;
- diminuzione delle velocità di transito nella rete locale.

### **5.2 Funzionalità del sistema viario locale**

Come evidenziato dallo studio trasportistico, il sistema viario locale beneficia, con l'entrata in esercizio della nuova ionica, di una importante riduzione dei flussi a lunga percorrenza con una ricaduta positiva in termini di funzionalità e di qualità dell'ambito stradale, specie nei tratti urbanizzati.

### **5.3 Contesto socio-economico: integrità della rete irrigua, dei percorsi agricoli e pedonali**

Il tratto di strada in progetto da Trebisacce a Roseto Capo Spulico non interferisce sostanzialmente con la realtà di superficie sotto l'aspetto agricolo e dei micro spostamenti giacché quasi ovunque l'opera è o in galleria o in viadotto.

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 01 A	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - COMPONENTE SALUTE PUBBLICA - INTEGRAZIONE	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 17 di 17
--	---	----------------------------	-------------------------

Per il tratto che va da Sibari a Trebisacce la strada si sviluppa in rilevato attraversando un'area irrigata e coltivata a frutteto o uliveto. La rete irrigua sarà mantenuta perfettamente in esercizio, sia durante il corso dei lavori sia dopo. Le interferenze con condotte, allacci e manufatti di derivazione saranno sempre affrontate con la realizzazione di opere provvisorie o definitive atte a garantire il funzionamento della rete e il mantenimento dell'esercizio in condizioni piezometriche inalterate.

Occorre osservare che l'opera si sviluppa in posizione staccata da altre infrastrutture lineari di superficie, (il gasdotto SNAM sfilava lungo lo stesso corridoio ma è ovviamente interrato). Ciò significa che nel caso del progetto in esame non si verificano fenomeni di interclusione di aree destinate a perdere la loro vocazione originaria: tutte le aree agricole attraversate, al netto della sottrazione di territorio operata dal sedime stradale e dalle opere di mitigazione, mantengono schiettamente la loro funzione territoriale ed economica.

Tutte le strade che intersecano il nuovo asse, siano esse provinciali, comunali, interpoderali o piste di manutenzione delle arginature (torrente Raganello, Satanasso, e Saraceno) attraversano l'opera con le necessarie opere d'arte.

La mobilità pedonale sarà limitata negli ambiti intrapoderali e non sarà consentito l'attraversamento della strada che è per caratteristiche costruttive di difficile o impossibile accesso ai pedoni. Tale mobilità è attualmente poco significativa giacché l'attività agricola è legata soprattutto al movimento di macchine agricole. L'attività escursionistica e ricreazionale è perlopiù legata ai corsi d'acqua ove i percorsi sono inalterati.