COMUNE DI CASTIGLIONE CHIAVARESE

PROVINCIA DI GENOVA

REGIONE LIGURIA

CAVA DI DIABASE DENOMINATA "ACQUAFREDDA"

PROGETTO DI VARIANTE AL

PIANO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE AMBIENTALE

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

- VERIFICA / SCREENING -

REDATTA SECONDO L'ART. 10 DELLA LR 38/98 E ART.23 DEL D.LGS 152/06 E ART. 4 DELLE NORME TECNICHE PER LA PROCEDURA DI VERIFICA / SCREENING

IL COMMITTENTE: Soc. Cava Acquafredda srl

IL TECNICO: Arch.Enzo Tonelli

Dicembre 2013

STUDIO GEOLOGICO PIAGGI
Via Genova n. 442 -19123 La Spezia
Tel-Fax: 0187 –716658
www.sgeop.com
lucapiaggi@gmail.com
geol.ginopiaggi@gmail.com

INDICE

1-INTRODUZIONE..... 3

1.1 Obbiettivi dello studio 5

2 Accessibilità e direttrici di provenienza..... 6

2.1 Inquadramento territoriale e trasportistico..... 6

2.2 Direttrici di provenienza veicoli e caratteristiche delle strade..... 7

3 Rilievi 9

3.1 Rilievi diretti all'intersezione SP523-SP60.....11

3.2 Analisi viabilità locale 12

4 Stima indotto 13

4.1 Analisi attuale..... 13

4.2 Stima flussi generati dalla cava..... 14

4.3 Ripartizione flussi indotti sulla viabilità 14

5 Conclusioni..... 15

1 . INTRODUZIONE

Il sistema della viabilità e delle infrastrutture costituisce uno degli elementi fondamentali nella pianificazione dello sviluppo territoriale.

La previsione dunque di una rete viabilistica adeguata al volume di traffico, in stretta relazione alle funzioni esistenti e a quelle previste, costituisce il presupposto di partenza per una pianificazione più razionale del territorio.

Nell'ambito di un disegno generale del territorio, costruire un rapporto compatibile ed interdipendente tra lo sviluppo urbano ed il sistema delle infrastrutture è condizione necessaria alla "produzione" di qualità urbana.

Le infrastrutture per la mobilità possono svolgere un ruolo attivo nel trasformare il territorio, favorendo alcune previsioni insediative di attività produttive, commerciali e residenziali e garantendo, allo stesso tempo, un migliore livello di accessibilità alle funzioni, senza interferire, se progettate razionalmente, con il tessuto già consolidato sul territorio.

Senza una chiara definizione di questi ruoli, trasporti e territorio continueranno a funzionare in modo disorganico e conflittuale; invece, spesso, una nuova e razionale organizzazione della mobilità (spesso servendosi di strade già esistenti) può diventare l'elemento condizionante della struttura e della forma dell'abitato urbano e periurbano.

Inoltre, la pianificazione coordinata del territorio e delle infrastrutture per la viabilità può contribuire ad innescare un processo di riqualificazione di zone di frangia e degradate come i nuclei periferici e le aree industriali più marginali.

Il sistema del trasporto può diventare l'elemento portante di una ristrutturazione urbanistica che riguarda, oltre che gli spazi fisici, anche il sistema delle attività, delle attrezzature e dei luoghi pubblici.

La legge urbanistica regionale n. 36/97 e s.m.i. individua tra i temi che il PTC deve affrontare quelli attinenti l'organizzazione complessiva della viabilità sovracomunale e delle altre infrastrutture per la mobilità di analogo rilievo, specificandone i requisiti.
La Legge Regionale affida alla pianificazione provinciale un ruolo cardine nell'organizzazione e nel coordinamento, in relazione ad ambiti territoriali omogenei, del sistema delle infrastrutture per la mobilità su cui si incardina la struttura insediativa provincia.
In quest'ottica, in termini di contributo all'analisi, è stato sviluppato il Piano Territoriale Regionale che ha dato impulso ai PTC provinciali ad intraprendere azioni pianificatorie.
L'azione provinciale, nello specifico non ha mai portato ad un vero e proprio Piano del Traffico, inteso come strumento dell'area vasta, ma ha cercato attraverso singoli progetti di risolvere problematiche contingenti.
Parallelamente si sono inseriti con la LR 25/2008, peraltro in numero esiguo, i Piani Integrati della Mobilità (PIM) comunali che hanno preso vita in evoluzione dei Piani Urbani del Traffico per quanto riguarda i centri maggiori.
Le problematiche scaturite e dopo gli eventi calamitosi del 2011 richiamano ancora una volta l'esigenza di uno strumento a livello provinciale atto a perseguire i seguenti obiettivi:

- valutare l'efficacia delle previsioni di intervento già consolidate nel risolvere le diverse problematiche nel settore della viabilità;
- individuare le priorità di intervento ed eventuali integrazioni alle opere già previste.

Le diverse problematiche andrebbero quantificate attraverso una serie di indicatori (congestione, sicurezza, inquinamento ed accessibilità), che evidenzino il livello di criticità per i diversi fattori analizzati.
L'assetto della viabilità provinciale dovrebbe mirare da una parte a far fronte alle diverse criticità emerse dall'analisi dello stato di fatto e dal quadro

previsionale della domanda, dall'altro a rispondere ad esigenze settoriali dei trasporti pesanti e dell'intermodalità, dei trasporti eccezionali, del trasporto pubblico ed a problematiche specifiche.

1.1 Obbiettivi dello studio

Lo studio ha come obbiettivi la descrizione, partendo dai dati di analisi della viabilità attuale di riferimento, di valutare le dinamiche e le problematiche che possono scaturire a seguito del progetto di coltivazione della cava "Acquafredda" e alla conseguente evoluzione dell'attività della ditta che la gestisce.
Per quanto riguarda la descrizione sintetica dei tracciati delle strade statali regionali e le rappresentazioni grafiche dei nodi rilevanti, si riporta quanto indicato dalla Regione Liguria - Dipartimento Opere Pubbliche e Trasporti - Settore Mobilità Trasporti e Infrastrutture - in *Progetto sperimentale di rilevamento dei flussi di traffico sulla rete ordinaria di grande comunicazione*, febbraio 1999 (Quadro di sintesi, volume 1, pagg. 18-31 e Quadri di dettaglio provinciale, volumi 2.1 - 2.4). Gli altri dati riportati nelle schede sono stati desunti dallo studio di *Mappatura acustica dei sei comuni costieri* della Provincia di Genova del 2005.
I dati elaborati a livello acustico sono desunti dal progetto Life+ 2009 NADIA a cui hanno partecipato le Province di Genova e Savona.

I dati di traffico a livello puntuale derivano da un rilievo in prossimità del sito produttivo attuale, sulla SP 60 all'incrocio con la SP523.

Il rilievo si è svolto nel mese di dicembre 2013, e la fascia oraria considerata è quella corrispondente al turno di lavoro, ore 8.00 – 17.00.

2 ACCESSIBILITA' E DIRETTRICI DI PROVENIENZA

L'asse principale della viabilità della Val Petronio è rappresentato dalla Strada Provinciale n.523 di Centocroci, in gestione ANAS, che collega la Liguria con il parmense, da Sestri Levante a Berceto, passando per Varese Ligure e Borgo Val di Taro. La valle è servita a scala minore dalla SP 60 che collega l'abitato di Borgonasco(SP 523) al Bracco(SS1) sulla quale incide l'attività della cava che viene studiata.

A livello maggiore i flussi delle Strade provinciali si riversano sulla SS1 a Sestri Levante o sulla A12 Genova-Livorno.

2.1 Inquadramento territoriale e trasportistico

L'analisi di riferimento dello studio prende la SP 523 come obbiettivo e cerca di indagare i rapporti di correlazione tra tale viabilità maggiore e la SP 60 per il livello locale.

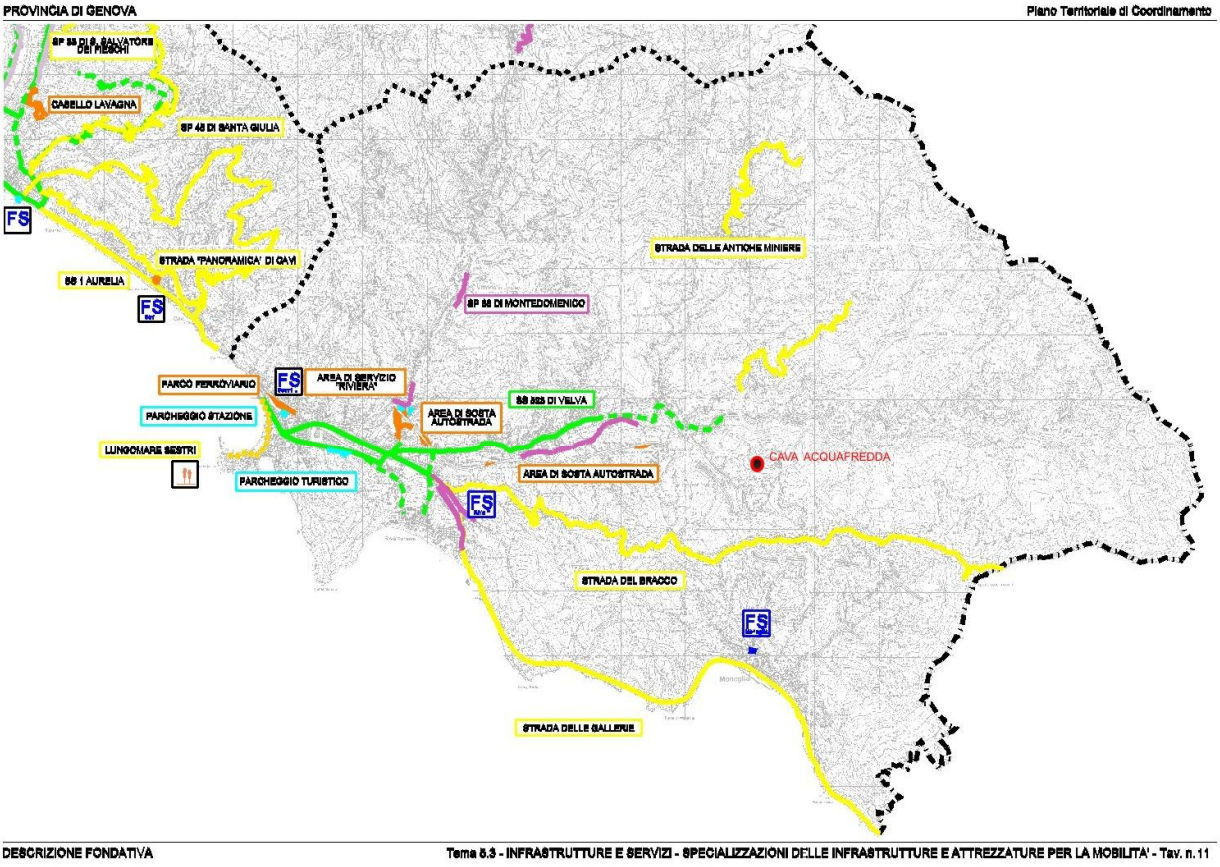


Fig.1 Stralcio PTC provinciale Tav11-Assetto infrastrutturale

L'evoluzione della viabilità della SP523 ha avuto negli ultimi anni tendenze contrastanti. Se da un lato il traffico pesante sulla direttrice autostradale si è ridotto a causa della contingenza economica ed a un numero sempre minore di poli estrattivi e impianti di lavorazione inerti, dall'altro gli spostamenti a livello locale della SP 523 sono cresciuti a causa dell'aumento del peso insediativo della valle del Petronio.

Da anni ormai si dibatte sugli interventi urgenti da effettuare sulla SP 523 e sulle potenzialità che un diverso tracciato o con caratteristiche diverse potrebbe avere dal punto di vista di potenzialità di sviluppo economico.

Solo pochi interventi ad oggi sono stati realizzati, probabilmente a causa della difficoltà della Regione Liguria ad investire sul fronte delle infrastrutture in un momento di congiuntura economica negativa mai vissuto sino ad oggi.

In un futuro, si spera non molto lontano, è auspicabile che tale direttrice subisca definitivamente un aggiornamento che muova da un progetto unitario e coordinato in grado di fornire risposte certe in termini di sicurezza e di inquinamento di un'arteria che arriva a sfiorare una media di 9000 veicoli /giorno.

Nel caso qui esaminato risulta estremamente marginale il contributo della SP60 dove, a meno del tratto ricompreso tra la cava Acquafredda e l'incrocio della SP523, il traffico rappresenta una marginalità locale legata alle residenze dei piccoli nuclei collinari.

Tralasciando il traffico della funzione residenziale, il traffico veicolare della SP 60 è strettamente legato alle attività economiche presenti nel tratto che va dalla cava all'incrocio di Battilana.

2.2 Direttrici di provenienza veicoli e caratteristiche delle strade

La dinamica sopra descritta modifica sostanzialmente in misura minore la quantità di traffico mentre ne modifica qualitativamente i parametri.

Ciò detto ai fini dell'analisi del traffico indotto, in positivo o negativo, dall'attività estrattiva nella Cava Acquafredda prenderemo in considerazione le direttrici delle seguenti arterie:

- SS523(direttrice principale)

- SP 60(direttrice a livello locale)

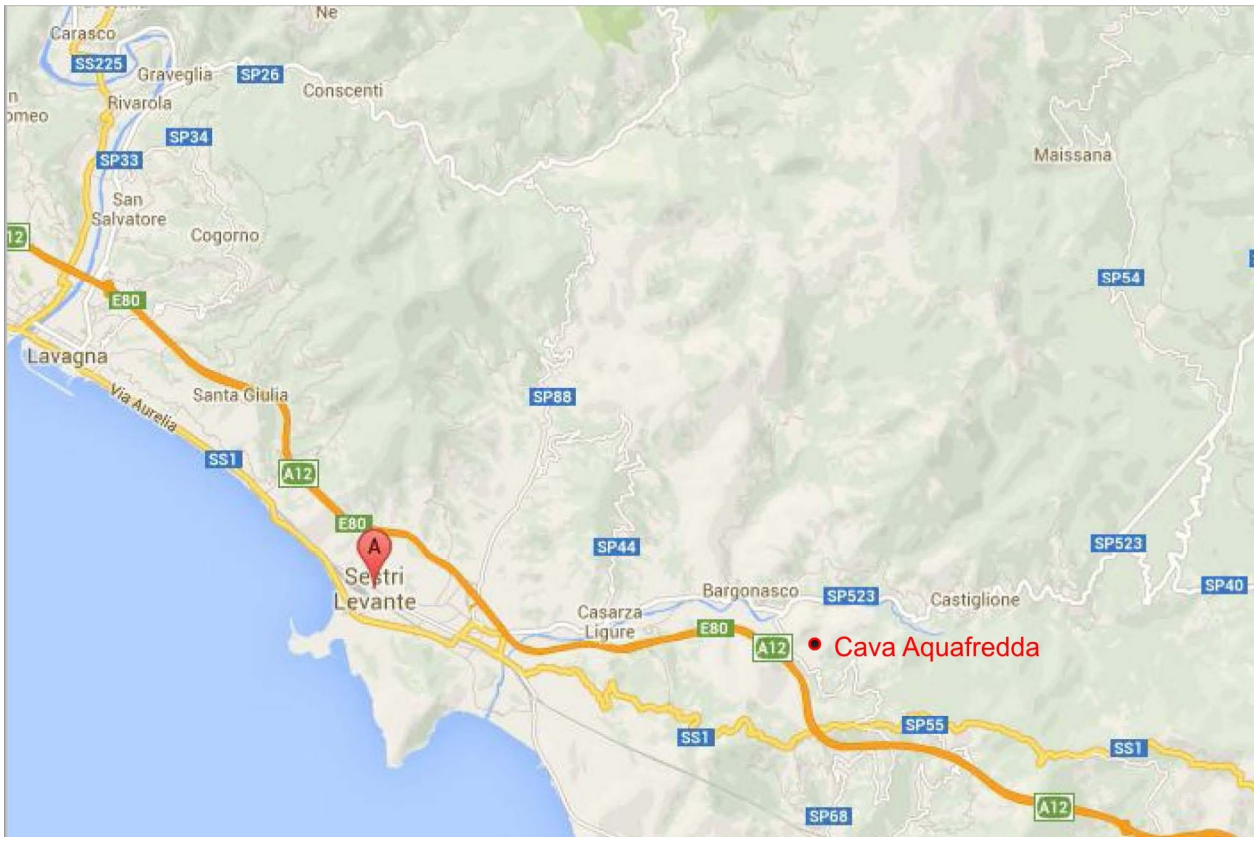


Fig.2 Localizzazione delle viabilità oggetto di analisi

La SP 523 rappresenta la viabilità principale. La direzionalità dei veicoli in percorrenza è indistinta Nord-Sud e viceversa. Le caratteristiche stradali, per il tratto Castiglione-Sestri, sono sufficienti a garantire un traffico consistente con le seguenti caratteristiche:

larghezza carreggiata mt.: 7,00;

larghezza banchina mt.: 0,30;

larghezza marciapiede mt.: assente fuori dai centri;

capacità teorica veicoli/ora: 9.000.

Il traffico generato dall'attuale impianto della Cava Acquafredda è affidato, anche se per pochi metri, alla SP60 dalla diramazione della SP523 alla cava stessa.

La SP 60 rappresenta un'infrastruttura a carattere prettamente locale e come tale ha caratteristiche geometriche in grado di sopportare un traffico da carico solo nella direzione verso o da la SP523.

E’ assolutamente sconsigliabile per questo motivo che i mezzi prendano o arrivino dalla direzione sud(SS1 in loc. Bracco) dove peraltro si registra un flusso pressoché irrilevante di veicoli leggeri.
La direzione di traffico della SP523, in entrambe i sensi di marcia, è molto bilanciata in quanto, di fatto, non esistono alternative per il flusso della valle Petronio.
In sostanza il traffico in entrambi i sensi della SP 523 è riversato sulla SS1 e poi sulla A12 e rappresenta fondamentalmente il traffico sia locale che commerciale a da breve e lungo raggio provinciale e nazionale.
Le caratteristiche dell’arteria sono di poco inferiori a quelle della statale a meno della velocità di percorrenza di qualche Km/h inferiore dovuta all’attraversamento di frazioni abitate.
Il traffico generato dalla variante prevista per la Cava Acquafredda, come peraltro già attualmente accade, è esclusivamente da e per l’innesto della SP523 che dista circa 600m e per questo motivo ad essa è riferita l’analisi successiva.

3 . RILIEVI

Per quanto riguarda i dati ufficiali reperibili si può fare riferimento al *Progetto sperimentale di rilevamento dei flussi di traffico sulla rete ordinaria di grande comunicazione*, febbraio 1999 (Quadro di sintesi, volume 1, pagg. 18-31 e Quadri di dettaglio provinciale, volumi 2.1 - 2.4) e rielaborati da *Mappatura acustica dei sei comuni costieri* della Provincia di Genova del 2005.
Tali dati sono riferiti alla SS1 a Sestri Levante e alla SP523 a Casarza Ligure.
Nell’analisi, anche se nelle tabelle sono presenti anche i dati notturni, prenderemo in considerazione solo i dati diurni, in quanto per l’indagine specifica, i dati di confronto sono significativi unicamente durate la fascia lavorativa 8-17.

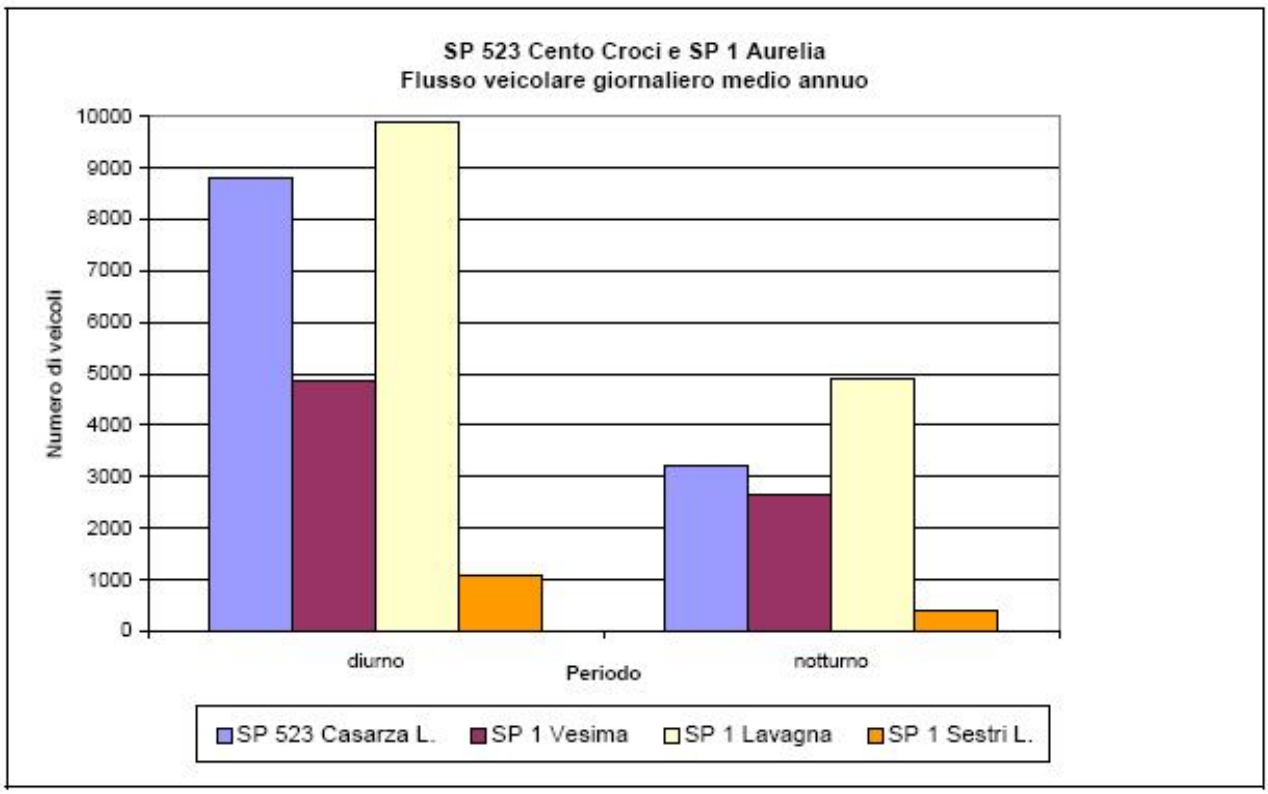


Fig.3 Regione Liguria- Progetto sperimentale di rilevamento dei flussi di traffico sulla rete ordinaria di grande comunicazione". 1999

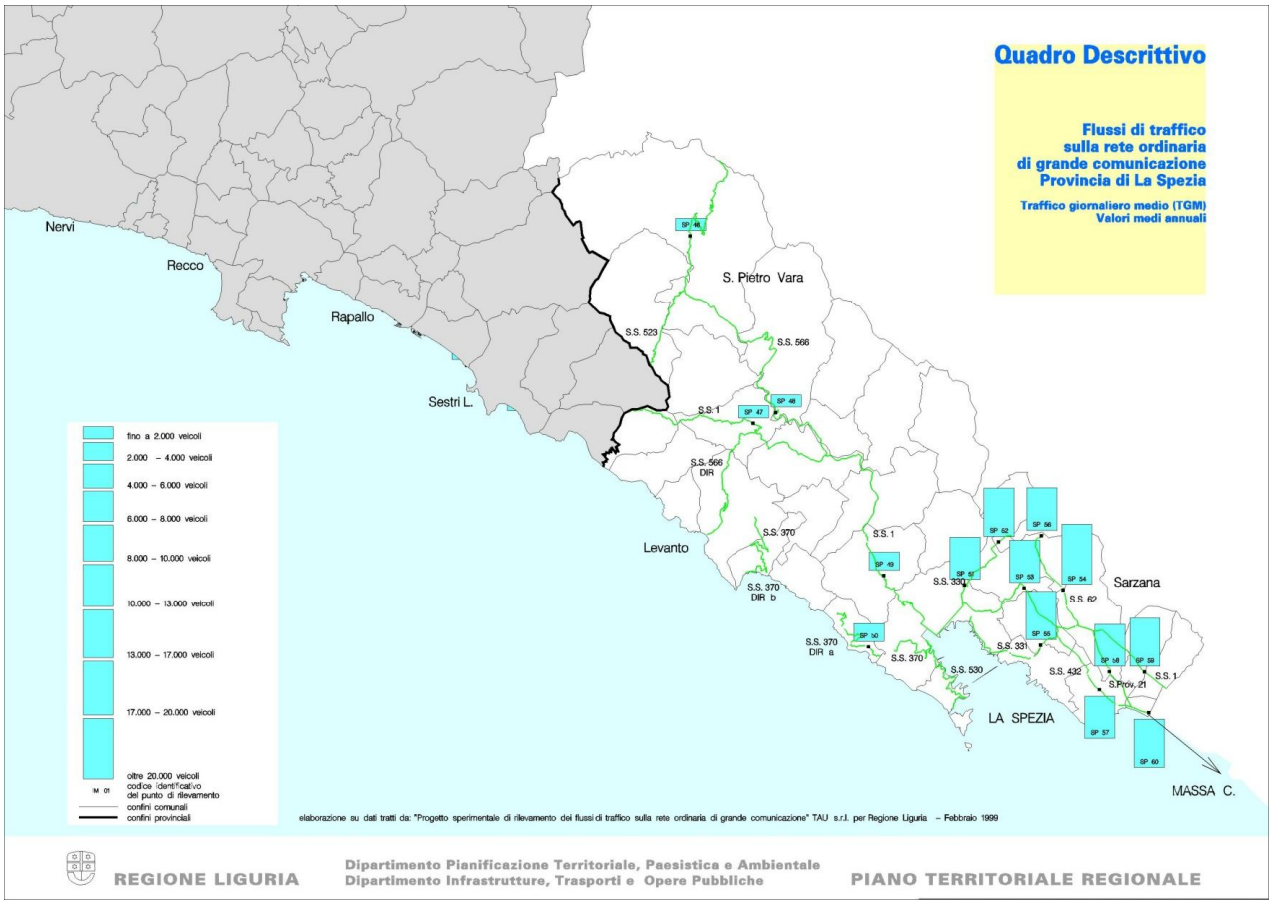


Fig.4 PTR- TGM Strade Principali 1999

Il TGM (traffico giornaliero medio) riportato è di circa 9000 V.eq. per la SP523 a Casarza mentre per SS1 di circa 1000 V.eq. a Sestri e di circa 10000 a Lavagna. E' importante notare che il traffico sulla SP523 nel versante spezzino(fig.4) cala sensibilmente ad un valore inferiore a 2000 V.eq..

3.1 Rilievi diretti all'intersezione SP523-SP60

Di recente, a seguito della richiesta di integrazioni da parte della Regione Liguria, la Ditta ha effettuato un rilievo puntuale in prossimità del sito produttivo, considerando le rotte di traffico prevalenti.

Il rilievo si è svolto nello spazio temporale di 2 giorni lavorativi, nel mese di dicembre 2013, e la fascia oraria considerata è quella corrispondente al turno di lavoro, ore 7.00 – 17.00.
Tale analisi è stata possibile valutando sia la misura a lunga durata (analizzando sia la time history che la registrazione sonora) sia le misure a spot effettuate sui ricettori più esposti alla strada che conteggiando i veicoli in transito durante le misure.
In considerazione dei diversi tipi di veicoli circolanti su strada, suddivisi in 3 categorie, si è redatta la seguente tabella in cui sono riportati i valori medi giornalieri:

FLUSSO	da CASARZA direzione:						DA CASTIGLIONE direzione:						da MASSO direzione:					
TIPOLOGIA	veicoli fino a 3,5t		Veicoli da 3,5 a 15t		Veicoli oltre 15t		veicoli fino a 3,5t		Veicoli da 3,5 a 15t		Veicoli oltre 15t		veicoli fino a 3,5t		Veicoli da 3,5 a 15t		Veicoli oltre 15t	
DIREZIONE	CC	M	CC	M	CC	M	M	CL	M	CL	M	CL	CL	CC	CL	CC	CL	CC
PASSAGGI	2669	68	351	21	208	46	49	2838	9	392	9	190	52	32	19	9	42	13
V.Eq	2669	68	702	42	624	138	49	2838	18	784	27	570	52	32	38	18	126	39

TIPOLOGIA	veicoli fino a 3,5t	Veicoli da 3,5 a 15t	Veicoli oltre 15t	TOT
PASSAGGI	5708	801	508	7017
%	81,34%	11,41%	7,25%	100,00%

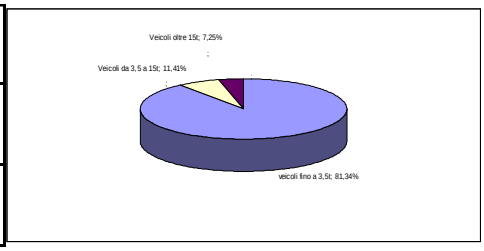


Fig.5 Riassunto rilievo puntuale 2013

3.2 Analisi viabilità locale

Nei dati, come evincibile dalla tabella, sono stati normalizzati i passaggi in veicoli equivalenti con il coefficiente di moltiplicazione 1 per i veicoli fino a 3,5t, 2 per i veicoli fino a 15t e 3 per i veicoli sopra le 15t.
Ciò consente di quantificare i flussi nelle direttrici:

FLUSSO	da CASARZA LIGURE		TOT
DIREZIONE	CASTIGLIONE CHIAVARESE	MASSO	
V.Eq	3995	248	4243
%	94,15%	5,85%	100,00%

FLUSSO	da CASTIGLIONE CHIAVARESE		TOT
DIREZIONE	CASARZA LIGURE	MASSO	
V.Eq	4192	94	4286
%	97,80%	2,20%	100,00%

FLUSSO	da MASSO		TOT
DIREZIONE	CASARZA LIGURE	CASTIGLIONE CHIAVARESE	
V.Eq	216	89	305
%	70,82%	29,18%	100,00%

Fig.6 Dati flusso-direzioni

4. STIMA INDOTTO

Per la valutazione dell'impatto viabilistico indotto a seguito della variante di coltivazione della cava è necessario valutare il flusso dei veicoli attualmente gravitanti all'impianto Acquafredda e stimare le variazioni previste dopo la variante.

4.1 Analisi attuale

La stima dei veicoli entranti/uscenti durante il ciclo produttivo attuale è stata effettuata verificando la documentazione fiscale in possesso dell'azienda (dato medio giornaliero).

TIPOLOGIA	veicoli fino a 3,5t	Veicoli da 3,5 a 15t	Veicoli oltre 15t	TOT
PASSAGGI	6	11	34	51
%	11,76%	21,56%	66,68%	100,00%
V.Eq	6	22	102	130

Fig.7 Dati desumibili da documenti fiscali

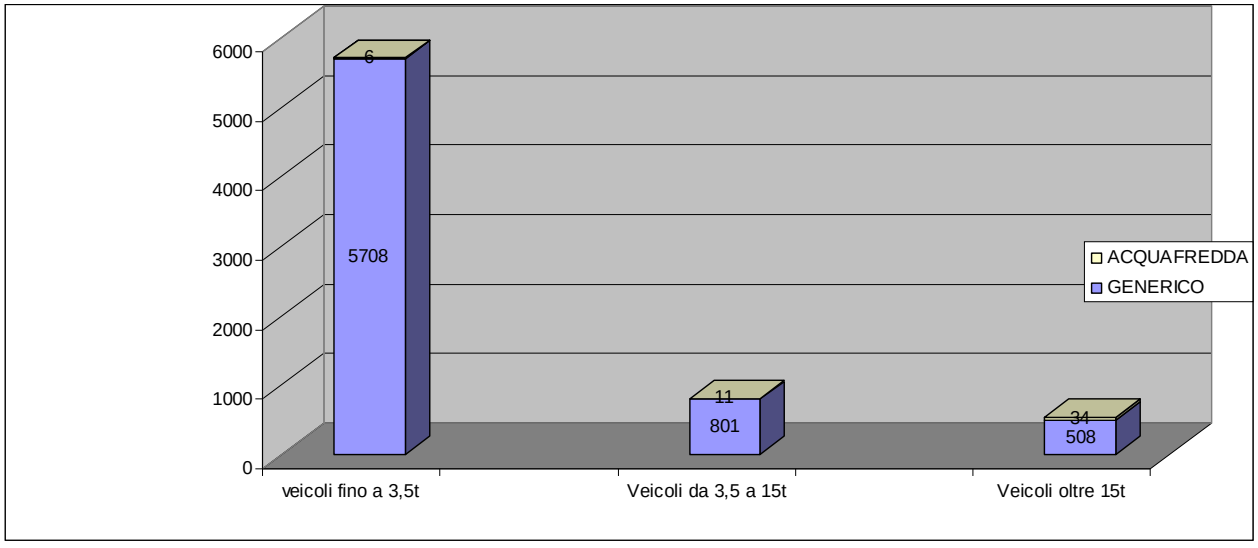


Fig.8 Grafico Contributo Acquafredda al totale

veicoli fino a 3,5t	Veicoli da 3,5 a 15t	Veicoli oltre 15t
0,10%	1,37%	6,69%
% contributo passaggi sul totale	**0,72%**	
% contributo Veq sul totale	**1,40%**	

Fig.9 Contributo Acquafredda al totale in %

4.2 Stima flussi generati dalla cava

In seguito alla variante proposta, i mezzi in uscita avranno destinazioni diverse in rapporto alla destinazione del materiale. I dati sono riferiti alla condizione peggiore riscontrabile, ovvero tutti i mezzi arrivano e partono dalla Cava.

Si ipotizza, dalla relazione del progettista, una potenzialità estrattiva media annua a regime di 110.000 mc corrispondente a circa 450 mc/g (per 240 gg lavorativi effettivi).

Poiché ogni automezzo trasporta mediamente 20 mc (circa 40 ton), al giorno si avranno 22(+22) mezzi in uscita/entrata dalla cava (considerando 8 ore lavorative) da cui si ottiene un valore di circa (2,75 passaggi all'ora in uscita +2,75 in entrata) 5 passaggi reali ora.

Tale valore risulta praticamente invariato rispetto all'attuale produzione e in accordo con la valutazione del tempo necessario per il carico dell'automezzo, la pesatura e la stesura del documento di trasporto, che è complessivamente di 10 – 15 minuti.

4.3 Ripartizione flussi indotti sulla viabilità

In linea di massima si può ipotizzare che dalla cava (visti gli attuali clienti dai documenti fiscali):

- il 80% del traffico (35 passaggi) sarà nella direzione della SP 523 da e verso Casarza;

- il 20 % dei veicoli (7 passaggi) sarà nella direzione della SP 523 da e verso Castiglione;

Analizzando tali dati, in funzione dell'attuale clientela, possiamo ipotizzare quello che sarà l'effettivo impatto sulla viabilità ad areale più ampio, dopo l'immissione sulla SP523.

Il 20% cioè sette passaggi (media giornaliera in/out) in direzione Castiglione, rappresentano il materiale che viene fornito sostanzialmente all'Alta Val di Vara.

L'80% cioè i 35 passaggi a Sestri Levante prendono differenti direzioni. Il 30% di questi, ovvero circa 10 passaggi sono riferiti al mercato locale ovvero gravano sulla SS1. Il restante 70% ovvero circa 25 passaggi (cioè oltre il 50% del totale del traffico generato) si dirige verso la A12 con una distribuzione pressoché omogenea tra la direttrice sud e quella nord.

5. CONCLUSIONI

Il presente studio ha avuto come oggetto la verifica dell'impatto viabilistico della variante alla Cava Acquafredda già localizzata nel Comune di Castiglione Chiavarese in provincia di Genova.
Dall'analisi dei dati rilevati, dalla stima della capacità della viabilità di accesso, dalla determinazione dei flussi indotti attualmente dalla cava e contemporaneamente alla previsione sulla variante di lavorazione, si è effettuata la valutazione del livello di saturazione delle strade e del contributo, positivo e negativo di tali dinamiche.

Si osserva come la risultanza tra il flusso delle strade direttamente interessate e il flusso che le percorrerà, ricavato sommando algebricamente ai dati relativi allo stato di fatto ed i carichi veicolari stimati come producibili con

la coltivazione della cava, risulta essere inalterato in termini di saldo del traffico. Incrociando i dati anche con la valutazione di impatto acustico previsionale, è evidente come, una tale previsione non incida sul clima acustico previsto sulle arterie.

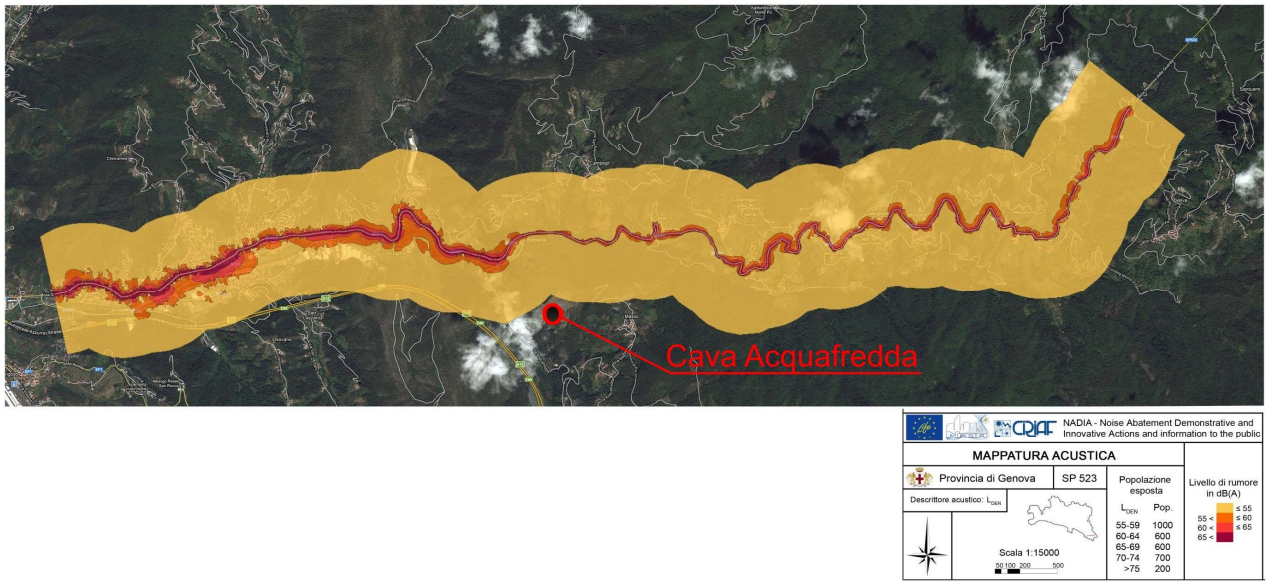


Fig.10 Mappatura acustica progetto NADIA

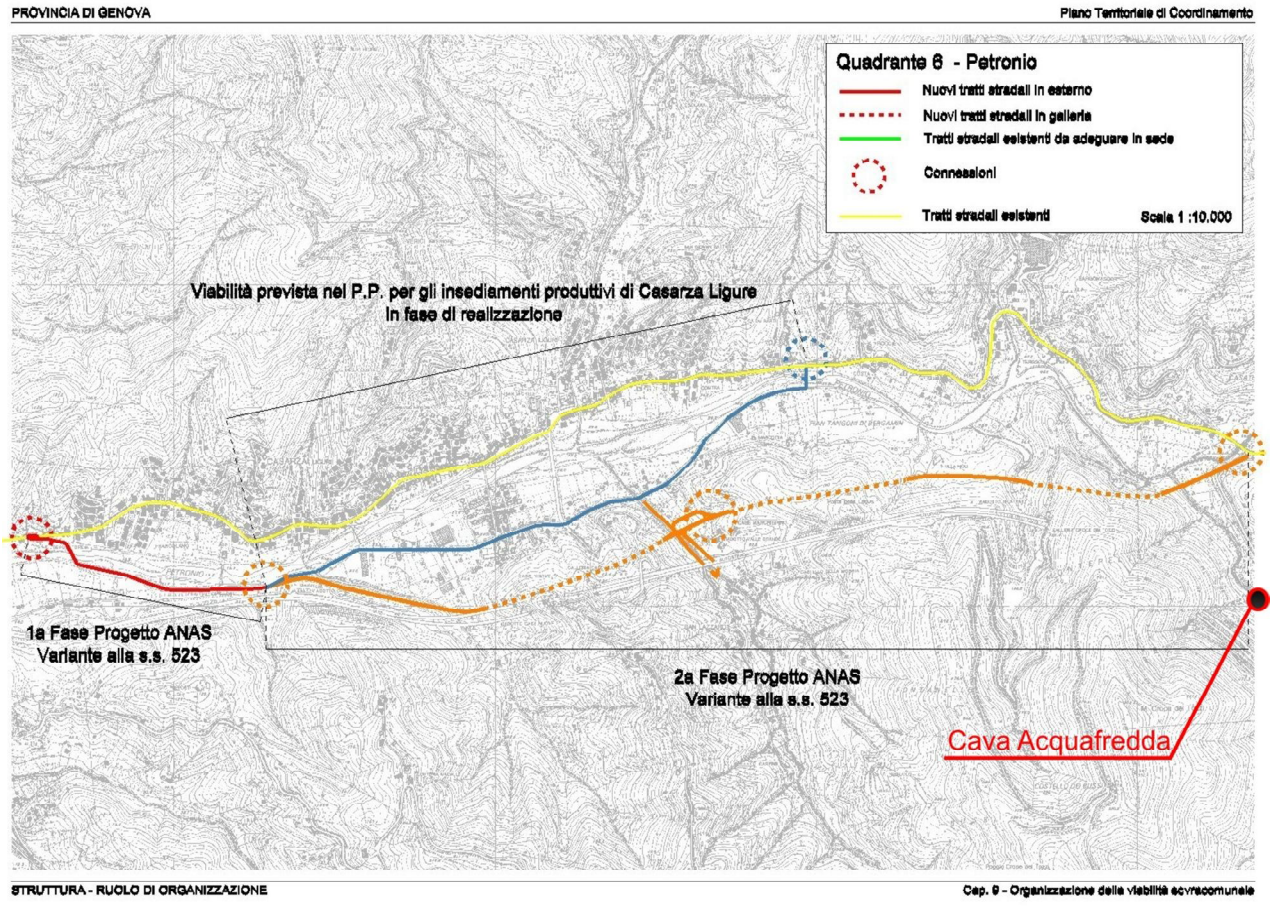


Fig.11 Stralcio progetto SP 523-PTCP

E’ evidente dalla mappatura acustica che il traffico veicolare sulla SP523 incida in modo rilevante sul clima acustico dell’areale prossimo all’arteria.
Per questo motivo uno degli obbiettivi prioritari del PTCP della Provincia è l’intervento (figura precedente) di variante della SP523 che mira a eliminare il traffico, soprattutto quello commerciale dagli abitati di fondovalle.
Tale azione sicuramente meritevole risponde a dati sensibilmente maggiori rispetto a quelli attualmente reali visto lo specifico contesto di congiuntura economica.
Nel contempo però sarà in grado di assorbire, o ancora meglio di creare terreno fertile, a sinergie di sviluppo della valle a livello infrastrutturale senza le quali non è pensabile attuare nessun programma che agevoli la ripartenza economica.