COMUNE DI BEVERINO
PROVINCIA DELLA SPEZIA
REGIONE LIGURIA

CAVA DI ARENARIA DENOMINATA "RONCHI"

PROPRIETA' LIVELLI SNC

PROGETTO DI COLTIVAZIONE E DI SISTEMAZIONE AMBIENTALE

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

IL COMMITTENTE: Livelli S.n.c. di Moretti Fabrizio & C.

IL TECNICO: Arch. Enzo Tonelli

- 2012 -

All. 13

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

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 della SS 1 all'intersezione con la SP10.....9
3.2 Analisi viabilità locale 10
4 Stima indotto 12
4.1 Stima flussi generati dalla cava- Fase previsionale 1..... 14
4.2 Stima flussi generati dalla cava- Fase previsionale 2..... 15
4.3 Ripartizione flussi indotti sulla viabilità 16
5 Conclusioni..... 18
6 Appendice.....20

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 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.
L'azione di coordinamento è stata affidata al PTC provinciale, mentre parallelamente ha preso vita il PRUSST "La Spezia-Val di Magra".
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 dopo l'alluvione del 25 Ottobre 2011 in Val di Vara 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 "Ronchi" e alla conseguente evoluzione dell'attività della Ditta Livelli snc.
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 forniti dall'ANAS - Compartimento di Genova e acquisiti tramite indagini ed elaborazioni dirette.

I dati di traffico a livello puntuale derivano da un rilievo in prossimità del sito produttivo attuale, sulla SS1, considerando le 3 rotte di traffico prevalenti indicati rispettivamente con B = Brugnato, C = Ceparana e R = Riccò del Golfo.

Il rilievo si è svolto nello spazio temporale di 15 giorni lavorativi, precisamente nel mese di aprile 2012, e la fascia oraria considerata è quella corrispondente al turno di lavoro, ore 7.00 – 18.00.

2 ACCESSIBILITA' E DIRETTRICI DI PROVENIENZA

L'asse principale della viabilità della media-bassa Val di Vara è rappresentato dalla Strada Statale n. 1 Aurelia, indicata anche come SP1 da quanto tornata in gestione ANAS, che collega la città della Spezia alla Valle del Vara procedendo poi all'Area Genovese. La valle è servita a scala maggiore, sempre sull'asse Sud-Nord, dall'Autostrada Genova –Livorno A12 con la presenza delle barriere di Brugnato e Corrodano e potrebbe vedere un giorno un terzo svincolo a Beverino (esiste la previsione pianificatoria). Alla statale si innestano numerose strade provinciali la cui più importante (almeno in termini di flussi) è la SP10 che proprio a Padivarma nei pressi dell'attuale impianto Livelli snc conduce il traffico verso Follo e Ceparana e da qui verso Sud a Sarzana e all'ambito toscano o ad Est verso Aulla e all'ambito lunigianese ed emiliano.

2.1 Inquadramento territoriale e trasportistico

L'analisi di riferimento dello studio prende la SS 1 come obbiettivo e cerca di indagare i rapporti di correlazione tra tale viabilità maggiore e la SP 10 per il livello provinciale e la SP 33 a livello locale.

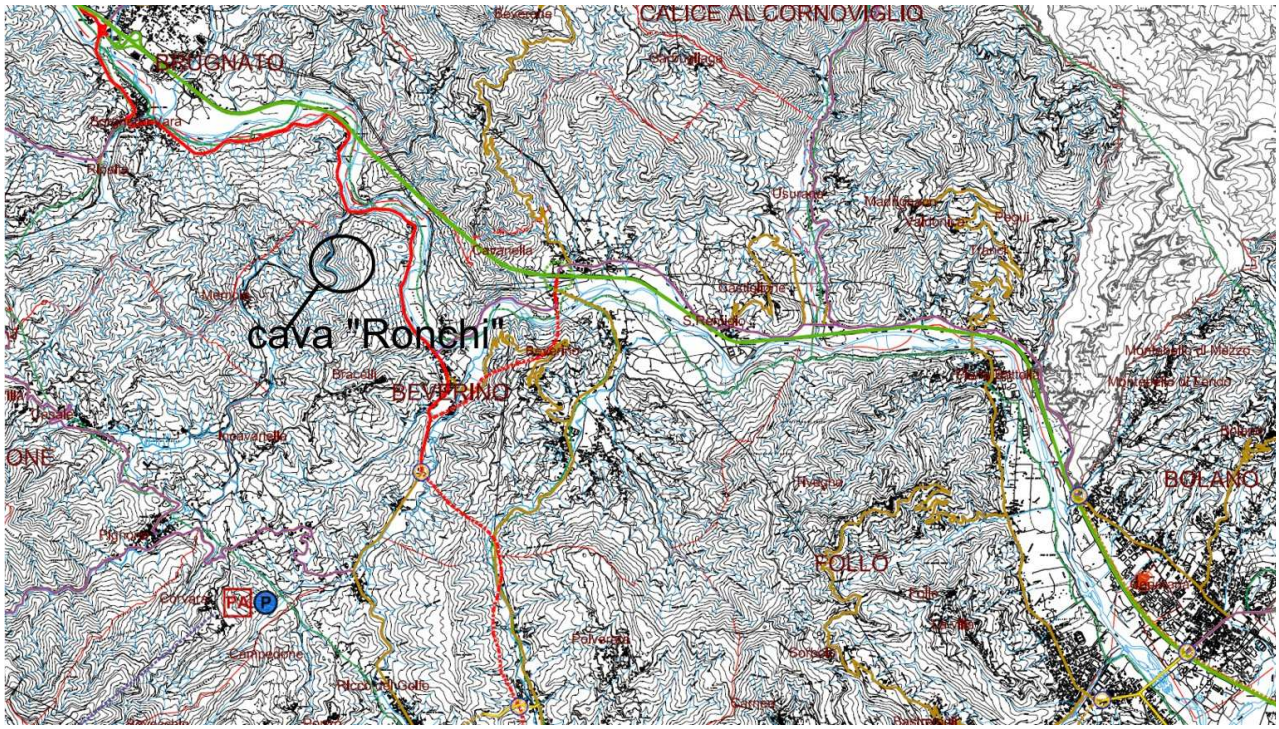


Fig.1 Stralcio PTC provinciale Tav3B-Assetto infrastrutturale

L'evoluzione della viabilità della SS1 ha avuto negli ultimi anni tendenze contrastanti. Se da un lato il traffico pesante sulla direttrice La Spezia-Brugnato e viceversa si è ridotto a causa della contingenza economica dell'edilizia ed a un numero sempre minore di poli estrattivi e impianti di lavorazione inerti, dall'altro l'apertura della variante Aurelia tra La Spezia e Riccò del Golfo ha offerto un'opportunità senz'altro più economica, a parità di tempistica, al traffico leggero che utilizzava la A12 tra Brugnato e La Spezia.

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 Ronchi prenderemo in considerazione le direttrici delle seguenti arterie:

- SS1(direttrice principale)
- SP 10(direttrice a livello provinciale)
- SP 33(direttrice a livello locale)

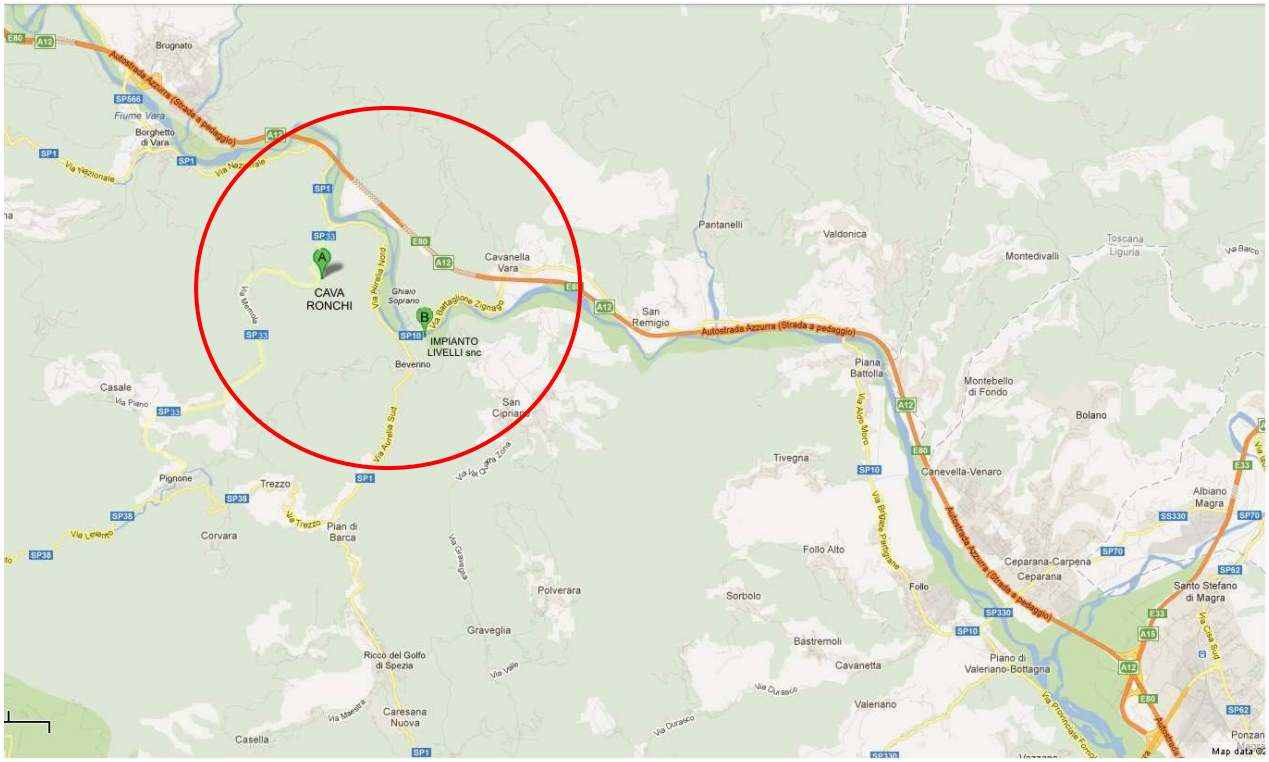


Fig.2 Localizzazione delle viabilità oggetto di analisi

La SS 1 rappresenta la viabilità principale. La direzionalità dei veicoli in percorrenza è indistinta Nord-Sud e viceversa. Le caratteristiche stradali prima dell'alluvione del 25 Ottobre 2011, per il tratto Riccò del Golfo-Borghetto Vara, erano sufficienti a garantire un traffico consistente con le seguenti caratteristiche(dati forniti dall'Anas-Compartimento di Genova):
larghezza carreggiata mt.: 7,00, larghezza banchina mt.: 0,30, larghezza marciapiede mt.: assente fuori dai centri, capacità teorica veicoli/ora: 2.199.
Il traffico generato dall'attuale impianto Livelli snc di Padivarma è affidato, anche se per pochi metri nel caso di mezzi che percorrono la SP10 per in e out, a tale arteria.
La SP 10 rappresenta un'importante infrastruttura in quanto collega la bassa alla media e alta Val di Vara e soprattutto collega le realtà produttive della Piana di Follo e Ceparana con la Valle del Magra?.
La direzione di traffico, in entrambe i sensi di marcia, è molto sbilanciata verso Brugnato-Borghetto piuttosto che verso Riccò del Golfo in quanto vi sono alternative da Pian di Follo a Riccò (Provinciale Valdurasca).
In sostanza il traffico in entrambi i sensi della SP 10 è riversato sulla SS1 e rappresenta fondamentalmente il traffico commerciale a lungo raggio provinciale che si integra negli ambiti di PRUSST(Ceparana).
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.
La SP 33, rappresenta invece un infrastruttura legata esclusivamente al traffico locale.
La prevista Cava Ronchi prospetta il proprio ingresso su questa infrastruttura.
Dal 25/10/2011 tale arteria è interrotta dopo il previsto ingresso alla Cava per il crollo del ponte sul torrente Pignone (attualmente in fase di riprostino). Gli interventi di adeguamento delle dimensioni stradali eseguiti prima e a seguito dell'alluvione consentono la percorrenza dell'arteria anche ai mazzi d'opera.
La direttrice del traffico prevista avviando la Cava è quasi esclusivamente da e per l'innesto della SS1 che dista circa 600m.

3 . RILIEVI

Per quanto riguarda i dati ufficiali reperibili si può fare riferimento unicamente 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).
Tali dati sono riferiti unicamente alla SS1.

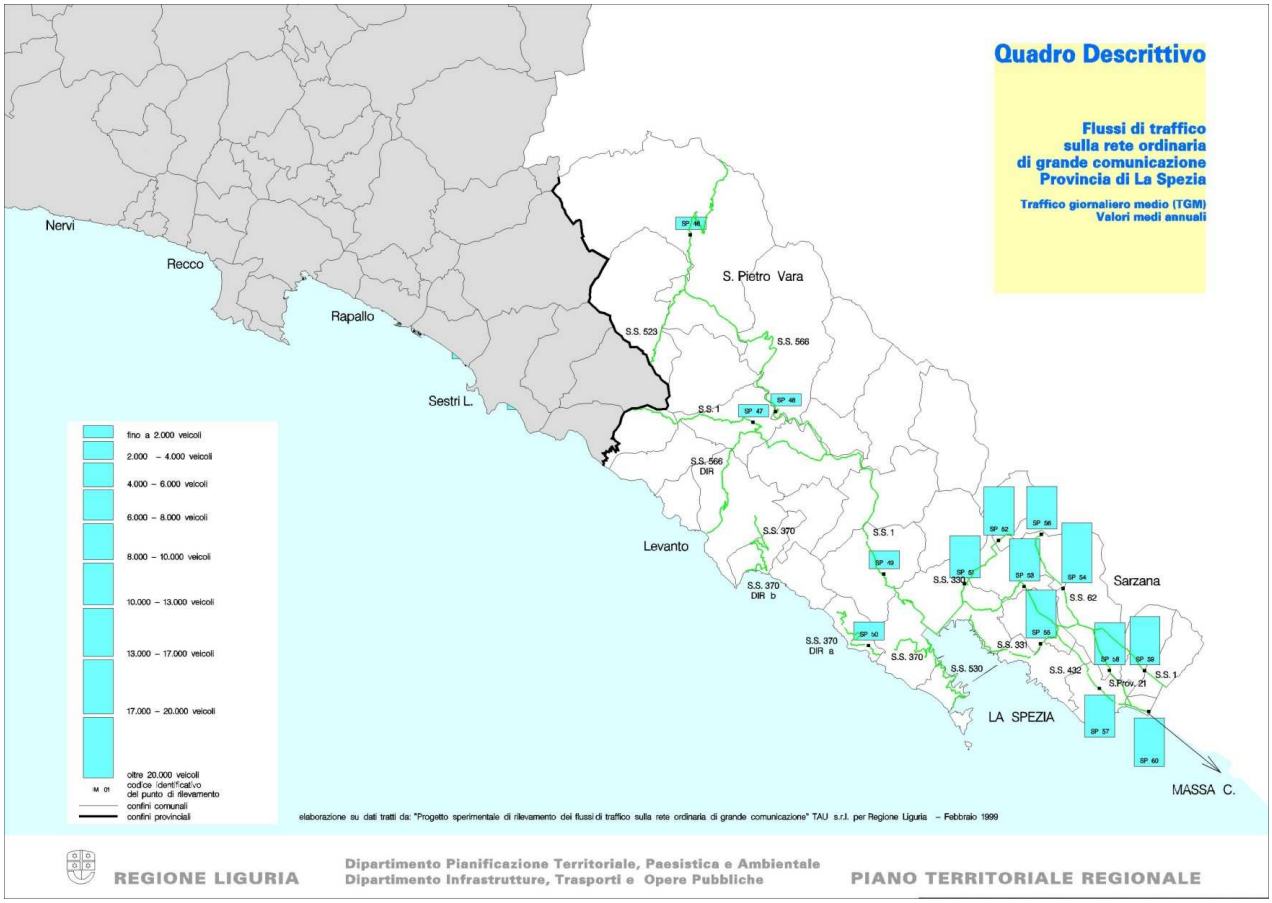


Fig.3 PTR- TGM Strade Principali 1999

Il TGM(traffico giornaliero medio) riportato è di circa 3800 V.eq. per il tratto di SS1 preso in esame dal nostro studio.

3.1 Rilievi diretti della SS 1 all'intersezione con la SP10

Di recente, a seguito della richiesta di integrazioni da parte della Regione Liguria in merito alla presente procedura di VIA, la Ditta ha effettuato un rilievo puntuale in prossimità del sito produttivo attuale, considerando le 3

rotte di traffico prevalenti indicati rispettivamente con B = Brugnato, C = Ceparana e R = Riccò del Golfo.

Il rilievo si è svolto nello spazio temporale di 15 giorni lavorativi, precisamente nel mese di aprile 2012, e la fascia oraria considerata è quella corrispondente al turno di lavoro, ore 7.00 – 18.00.
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 RICCO DEL GOLFO direzione:						DA CEPARANA direzione:						da BRUGNATO 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	C	B	C	B	C	B	B	R	B	R	B	R	R	C	R	C	R	C
PASSAGGI	385	620	63	34	21	14	374	390	12	60	26	22	682	343	33	13	19	16
V.Eq	385	620	126	68	63	42	374	390	24	120	78	66	682	343	66	26	57	48

TIPOLOGIA	veicoli fino a 3,5t	Veicoli da 3,5 a 15t	Veicoli oltre 15t	**TOT**
PASSAGGI	2794	215	118	3127
%	89,35%	6,88%	3,77%	100,00%

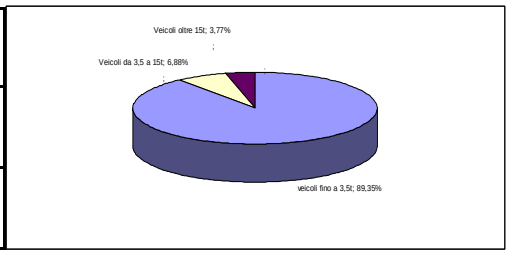


Fig.4 Riassunto rilievo puntuale 2012

3.2 Analisi viabilità locale

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

FLUSSO	da RICCO DEL GOLFO		TOT
DIREZIONE	CEPARANA	BRUGNATO	
V.Eq	574	730	1304
%	44,02%	55,98%	100,00%

FLUSSO	da CEPARANA		TOT
DIREZIONE	RICCO DEL GOLFO	BRUGNATO	
V.Eq	576	476	1052
%	54,75%	45,25%	100,00%

FLUSSO	da BRUGNATO		TOT
DIREZIONE	RICCO DEL GOLFO	CEPARANA	
V.Eq	805	417	1222
%	65,88%	34,12%	100,00%

Fig.5 Dati flusso-direzioni

Un ulteriore approfondimento ci consente di analizzate il traffico nei tratti di strada da indagare in funzione della localizzazione della Cava Ronchi e del successivo trasferimento dell'azienda Livelli.

Per il tratto Padivarma-Borghetto Vara della SS1 che sarà interessato all'indotto della cava dalla SP 33:

FLUSSO	SS1 DA PADIVARMA	SS1 DA BRUGNATO	TOT
DIREZIONE	BRUGNATO	INCROCIO PADIVARMA	
V.Eq	1206	1222	2428

Fig.6 Dati SS 1 Brugnato-Padivarma

Per il tratto Padivarma-Riccò del Golfo della SS1 che beneficerà del trasferimento dell'azienda Livelli:

FLUSSO	SS1 DA RICCO'DEL GOLFO	SS1 DA PADIVARMA	TOT
DIREZIONE	INCROCIO PADIVARMA	RICCO' DEL GOLFO	
V.Eq	1304	1381	2685

Fig.7 Dati SS 1 Riccò del Golfo –Padivarma

Probabilmente poco cambierà sui dati relativi alla SP10 in funzione di localizzazione cava –trasferimento dell'azienda Livelli:

FLUSSO	SP10 DA PADIVARMA	SP10 DA CEPARANA	TOT
DIREZIONE	CEPARANA	INCROCIO PADIVARMA	
V.Eq	991	1052	2043

Fig.8 Dati SP10 Ceparana –Padivarma

L'analisi dei dati consente diverse simulazioni e approfondimenti ma allo scopo per la quale l'indagine è stata condotta pare interessante sottolineare il dato relativo al traffico della SS1 rispetto alla SP10 dove appare evidente il volume totale maggiore di almeno il 20% tra le due arterie.
Nella stima del traffico indotto sarà quindi ponderalmente più rilevante la dinamica simulabile sulla SS1 sia perché in termini numerici presenta valori assoluti maggiormente rilevanti sia perché il cambio di localizzazione non dovrebbe indurre, a meno di modifiche del mercato economico settoriale specifico, sensibili variazioni.
Nel proseguo verranno indagati tali aspetti.

4. STIMA INDOTTO

Per la valutazione dell'impatto viabilistico indotto dalle funzioni previste come insediabili a seguito della realizzazione della cava è necessario stimare il flusso dei veicoli attualmente gravitanti all'impianto Livelli snc e valutare le variazioni previste dopo il trasferimento.

Analisi attuale

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

TIPOLOGIA	veicoli fino a 3,5t	Veicoli da 3,5 a 15t	Veicoli oltre 15t	**TOT**
PASSAGGI	221	150	2	373
%	59,25%	40,21%	0,54%	100,00%
V.Eq	221	300	6	527

Fig.9 Dati Azienda Livelli snc

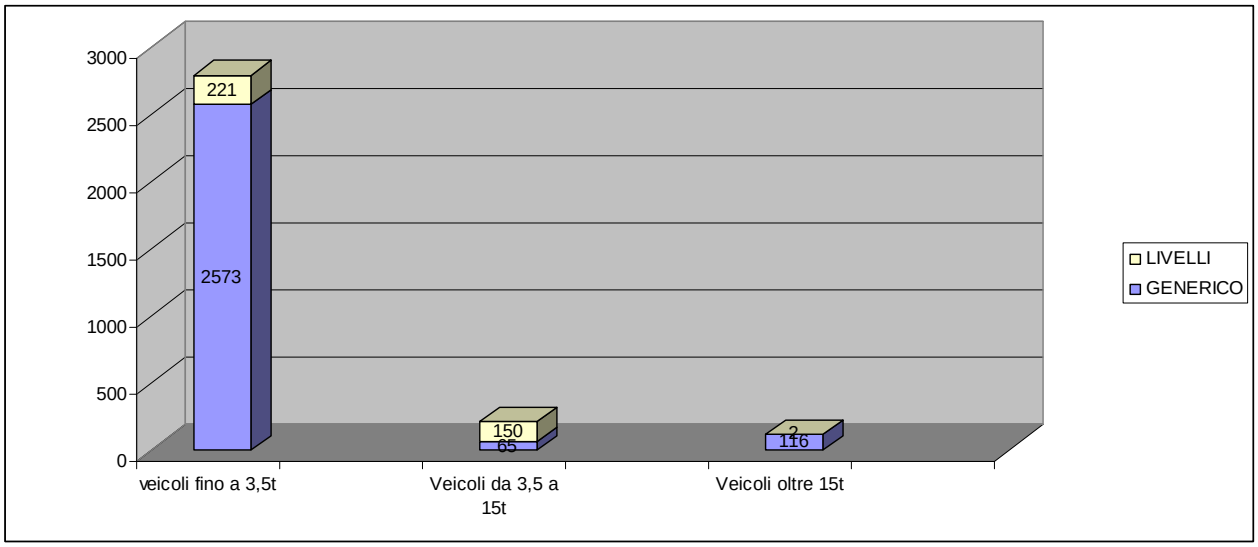


Fig.10 Grafico Contributo Azienda Livelli snc al totale

veicoli fino a 3,5t	Veicoli da 3,5 a 15t	Veicoli oltre 15t
7,91%	69,77%	1,69%
% contributo passaggi sul totale	**11,93%**	
% contributo Veq sul totale	**16,85%**	

Fig.10 Contributo Azienda Livelli snc al totale in %

Analisi previsionale

La coltivazione e la gestione della cava Ronchi prevede sostanzialmente due distinti periodi di attività:

1. una iniziale in cui il materiale abbattuto viene trasportato all'impianto di frantumazione e vagliatura di Padivarma;
2. una seconda in cui l'attività di lavorazione (dallo scavo alla selezione del lavorato) viene attuato direttamente in sito a seguito del trasferimento dell'impianto.

4.1 Stima flussi generati dalla cava- Fase previsionale 1

Tale distinzione risulta importante poiché nella prima fase i mezzi pesanti hanno un percorso obbligato tra la cava e l'impianto, mentre nella seconda gli automezzi percorreranno differenti strade in rapporto alla richiesta di materiale.
Nella prima fase i mezzi pesanti in uscita dalla cava dovranno percorrere solo 600 metri circa della strada provinciale n. 33 per Pignone – Memola – Boccapignone sino all'innesto con la Strada Statale. n. 1 Aurelia e da qui procedere verso Padivarma per 2 Km circa.
Pertanto il percorso complessivo degli automezzi per giungere all'attuale sito di lavorazione e stoccaggio della Ditta Livelli è dell'ordine di 3 Km.
Lungo questo tratto di strada non vi sono abitati di rilievo e la viabilità è in grado di sopportare agevolmente il traffico della cava.
La modifica del dato dell'indotto già in questa fase è particolarmente importante in quanto il valore del traffico non subirà modifiche quantitative in termini di passaggi ma la qualificazione degli stessi ridurrà notevolmente l'impatto nei centri abitati.
Il materiale in ingresso all'attuale impianto infatti proviene dalla SS1 in direzione sud-nord ovvero attraversa l'abitato di Riccò del Golfo per arrivare a Padivarma.
Non attraversando alcun centro abitato, il materiale in ingresso all'impianto che arriverà da Boccapignone aumenterà il dato assoluto di traffico sulla SS1 in direzione Padivarma ed il tratto di 600m sulla SP33 dalla cava all'innesto sulla SS 1, ma migliorerà l'accettabilità dell'azienda in termini di ricadute sociali per l'effettiva riduzione dei passaggi in centro abitato.

Numericamente la riduzione del traffico che transita da La Spezia-Riccò del Golfo-Pian di Barca-Padivarma e il conseguente incremento nel tratto Boccapignone-Padivarma(3Km) è così quantificabile prendendo come assunto il 50% del traffico dei mezzi da 3,5 a oltre 15 t che entrano alla Livelli come input all'impianto:

FLUSSO	SS1 DA RICCO'DEL GOLFO	**FLUSSO**	SS1 DA BRUGNATO
DIREZIONE	INCROCIO PADIVARMA	**DIREZIONE**	INCROCIO PADIVARMA
V.Eq	1304	**V.Eq**	1222
V.Eq contributo Livelli snc	-156	**V.Eq contributo Livelli snc**	156
% contributo Veq sul totale	**-11,96%**	**% contributo Veq sul totale**	**12,76%**

Fig.11 Dinamica del traffico nella fase 1 previsionale

4.2 Stima flussi generati dalla cava- Fase previsionale 2

In seguito con l'accorpamento della lavorazione di frantumazione e vagliatura entro la cava, i mezzi in uscita avranno destinazioni diverse in rapporto alla destinazione del materiale. Si ipotizza una potenzialità estrattiva media annua a regime di 180.000 mc corrispondente a circa 818 mc/g (per 220 gg lavorativi effettivi).

Poiché ogni automezzo trasporta mediamente 20 mc (circa 40 ton), al giorno si avranno 80 mezzi in uscita/entrata dalla cava (considerando 10 ore lavorative si ottiene un valore di circa 4 passaggi all'ora in uscita +4 in entrata).

Tale valore è in sintonia con stime fatte in altre realtà produttive 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:

- il 95% del traffico(76 passaggi) sarà nella direzione della strada Statale n. 1 Aurelia;

- il 5 % dei veicoli(4 passaggi) andrà verso Memola, utilizzando la SP n. 33.

Tralasciando il modestissimo contributo sulla SP 33 analizziamo le dinamiche indotte sulla SS1 ovviamente andando a sottrarre il contributo attualmente dovuto all'impianto di Livelli a Padivarma utilizzando le medesime direttrici degli attuali clienti in percentuale. I mezzi che giungeranno alla Statale Aurelia potranno a loro volta procedere verso Sud(La Spezia, a servizio della città e della Bassa Valle del Vara e Magra) oppure dirigersi verso Nord(la Media e Alta Val di Vara e il casello autostradale di Bugnato).

In particolare, ipotizzando i 76 passaggi al giorno sulla SS1, si possono fare le seguenti ulteriori considerazioni(considerando il in/out sulla solita tratta):
- da qui, una parte (circa il 40 %, cioè 30 passaggi, 90Veq) prosegue verso Nord sino al casello autostradale di Borghetto – Brugnato A12 con un percorso di circa 7 Km attraversando l'abitato di Borghetto Vara. Dal casello A12 circa il 20% dei mezzi (6 passaggi)procede per l'alta Val di Vara, ed il restante prende l'Autostrada per Genova.

FLUSSO	SS1 DA BOCCAPIGNONE	
DIREZIONE	BRUGNATO	
V.Eq attuali	1206	
V.Eq contributo Livelli snc	"-40%(527)"=-211	
V.Eq contributo Cava Ronchi	90	
V.Eq previsionale	1085	-10,03%

Fig.12 Dinamica del traffico nella fase 2 previsionale SS1 verso Brugnato

- la restante parte (circa il 60%, cioè 46 passaggi,132Veq) procede verso Sud sino a Padivarma.

FLUSSO	SS1 DA BOCCAPIGNONE	
DIREZIONE	PADIVARMA	
V.Eq attuali	1222	
V.Eq contributo Livelli snc	"-60%(527)"=-316	
V.Eq contributo Cava Ronchi	132	
V.Eq previsionale	1038	-15,06%

Fig.13 Dinamica del traffico nella fase 2 previsionale SS1 verso Padivarma

- qui, una parte (circa il 30 %, cioè 14 passaggi, 42Veq) prosegue verso la Spezia lungo la SS1 (centri abitati di Piandibarca, Riccò del Golfo, San Benedetto, La Spezia),

FLUSSO	SS1 DA PADIVARMA	
DIREZIONE	RICCO' DEL GOLFO	
V.Eq attuali	1381	
V.Eq contributo Livelli snc	"-316(30%)=-95"	
V.Eq contributo Cava Ronchi	42	
V.Eq previsionale	1328	-3,84%

Fig.14 Dinamica del traffico nella fase 2 previsionale SS1 verso Riccò del Golfo

mentre il 70 % (circa 32 passaggi,96Veq) si immette sulla SP10 per giungere a Ceparana (12 Km circa) senza attraversare abitati di rilievo.

FLUSSO	SP10 DA PADIVARMA	
DIREZIONE	CEPARANA	
V.Eq attuali	991	
V.Eq contributo Livelli snc	"-316(30%)=-221"	
V.Eq contributo Cava Ronchi	96	
V.Eq previsionale	866	-12,61%

Fig.14 Dinamica del traffico nella fase 2 previsionale SP10 verso Ceparana

- da Ceparana, una parte dei mezzi (circa il 30 %, 10 passaggi) andrà verso Albiano – Aulla, e il 70 % (22 passaggi) andrà verso l'entrata autostradale A12 (Genova – Livorno) e A15 (Parma – La Spezia) di Fornola – Santo Stefano Magra, attraversando l'abitato di Bottagna, con un percorso di circa 6 km.

Per una migliore comprensione si rimanda alle tavole grafiche in appendice.

5. CONCLUSIONI

Il presente studio ha avuto come oggetto la verifica dell'impatto viabilistico della Cava Ronchi da localizzarsi nel Comune di Beverino in provincia di La Spezia.
Dall'analisi dei dati rilevati, dalla stima della capacità della viabilità di accesso, sicuramente adeguata alle previsioni, dalla determinazione dei flussi indotti dalla cava e contemporaneamente al trasferimento dell'attività di lavorazione, si è effettuata la valutazione del livello di saturazione delle strade e del contributo, positivo e negativo di tali dinamiche.

Il dato fornito dall'ANAS - Compartimento di Genova di capacità teorica di 2.199 veicoli/ora per la SS1 nel tratto indagato, corrisponde al Livello di servizio "A", secondo il manuale *Highway capacity manual,* edito dalla Federal Highway Administration USA, ovvero lo strumento che internazionalmente si

usa per la valutazione delle arterie, una capacità reale di 7800 TGM ovvero il doppio del traffico reale presente.

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 disattivazione dell'impianto e la coltivazione della cava, risulta essere positivo in termini di riduzione del traffico.
Incrociando i dati anche con la valutazione di impatto acustico previsionale, è evidente come, una tale riduzione migliori il clima acustico previsto sulle arterie.

A questo punto è possibile fare alcune considerazioni anche in merito alla quantificazione del traffico indotto; questa valutazione viene fatta ovviamente con l'attività di cava a regime, cioè a partire dalla seconda fase che prevede l'impianto direttamente in sito.

In definitiva, da queste valutazioni si stima un traffico indotto da e per la cava di 8 viaggi all'ora che percorreranno la SP n. 33.
Se vogliamo confrontarci su parametri di facile percezione, che danno una chiara idea del miglioramento perseguibile con l'apertura del nuovo sito di escavazione, possiamo affermare che gli attuali 527 veicoli equivalenti giornalieri circolanti si ridurranno ai 240 Veq previsti a regime ovvero, in valore assoluto, oltre il 50% di riduzione dell'attuale contributo dell'azienda Livelli snc.

APPENDICE