


PROVINCIA DI ALESSANDRIA

**SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI
DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL
PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI
MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO
DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA,
TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI
(agosto 2013)**



CONSULENZA AMBIENTALE

Alberto Mallarino, Via dei Mille, 71 NOVI LIGURE (AL)

 e fax 0143/323961 - E-mail albmall@libarnanet.it

**PIANO DEL TRAFFICO per il trasporto di materiali inerti
linea AV/AC Milano – Genova, Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

SINTESI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE

Si produce, di seguito, l'illustrazione dei contenuti ed alcune considerazioni a margine delle integrazioni al Piano cave presentate da CoCIV a corredo del progetto di linea ferroviaria AV/AC Genova-Milano, 3° Valico dei Giovi" (consegnate il 17 luglio u.s. alla Regione Piemonte e pervenute ai Comuni intorno alla fine di luglio 2013).

Il Piano di Utilizzo delle Terre attualmente all'esame della Commissione ministeriale contempla una modalità di gestione dei materiali di scavo che si basa sulla caratterizzazione del materiale stesso (il cosiddetto "marino") che, una volta superato il vaglio delle analisi imposte dal D.M. 161/2012 (cfr. tabella 4.1 dell'Allegato 4) e dal Protocollo operativo "Rischio Amianto" messo a punto dal G.d.L. regionale istituito ai sensi della L.R. 4/2011, potrà essere utilizzato come sottoprodotto (reimpiegato direttamente nell'opera o conferito ai siti di deposito). Qualora il "marino" non risultasse conforme ai requisiti indicati, tale materiale verrà conferito a discarica autorizzata o ad impianto di recupero/smaltimento. Lo schema seguente sintetizza le modalità di gestione del "marino".

Schema n. 1 modalità di gestione dei materiali di scavo.



SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Le integrazioni fornite confermano la consistente **quota di riutilizzo interno**, pari al **40% circa** (mc **4.531.580** su un totale in banco di mc **11.443.684**), degli inerti derivanti dalle attività di scavo delle gallerie naturali e di quelle artificiali come mostra la tabella proposta di seguito.

Tabella n. 1 Terre e rocce da scavo. Produzione, riutilizzo, destinazione a recupero ambientale (mc in banco)

Cantiere operativo		Scavi totali	Smarino riutilizzo per tipologia					Smarino a deposito
			medesimo cantiere	altro cantiere	Usi pregiati	Rinfianco gallerie	Totale quantitativi riutilizzati	non riutilizzato
			(mc)	(mc)	(mc)	(mc)	(mc)	(mc)
C.O.P. 1	Val Lemme	1.102.148	118.671	25.758			144.429	957.719
C.O.P. 2	Castagnola	1.109.612	46.861				46.861	1.062.751
C.O.P. 4	Moriassi (tradizionale + TBM)	1.876.994	49.007	64.635			113.642	1.763.352
C.O.P. 5	Libarna	413.247	24.978				24.978	388.270
C.O.P. 6	Pernigotti	251.251	24.172				24.172	227.079
C.O.P. 7	Novi Ligure (tradizionale + TBM)	1.240.160	26.244	210.247			-184.003	1.424.163
C.O.P. 8	Interconnessione	2.589.884	478.345	107.178	1.180.744	604.515	2.370.782	219.102
C.O.P. 9	S.Bovo	2.205.763	151.476	696.317		928.252	1.776.045	429.718
C.O.P. 10	Gerbidi	654.625	101.104			113.570	214.674	439.951
TOTALE		11.443.684	1.020.858	683.641	1.180.744	1.646.337	4.531.580	6.912.105

Come già precedentemente illustrato tale percentuale di riutilizzo è coerente con le prescrizioni e le indicazioni contenute nelle Delibere C.I.P.E. di approvazione del progetto preliminare (Delibera C.I.P.E. n. 78/2003) e del progetto definitivo (Delibera C.I.P.E. n. 80/2006).

Quota parte dei materiali inerti (27% circa del totale,) ottenuti dalle attività di scavo delle gallerie con la cosiddetta tecnologia TBM (*Tunnel Boring Machine*) di tipo EPB (*Earth Pressure Balance*), risulta additivato con agenti schiumogeni (tensioattivi anionici) ed agenti stabilizzanti (polimeri cellulosici) mentre una frazione (9% circa del totale), derivante dallo scavo in galleria con metodo tradizionale (*drill&blast* - con mezzi meccanici ed esplosivo) effettuata con preconsolidamenti in calcestruzzo proiettato ed iniettato con malte cementizie mediante tubicini in PVC e vetroresina (VTR) - conterrà tali sostanze secondo la tabella proposta di seguito.

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Tabella n. 2 suddivisione dei volumi destinabili all'utilizzo esterno (riqualificazioni e rimodellamenti morfologici) per tipologia di materiale contenente PVC e/o VTR ed agenti schiumogeni.

Volumi in banco (mc)		
terre e rocce da scavo in tradizionale, senza necessità di preconsolidamento con tubi in vetroresina ed iniezioni cementizie	4.457.906	64%
materiali contenenti agenti schiumogeni da sottoporre a degradazione biologica	611.455	9%
materiali con presenza di PVC e/o VTR	1.842.744	27%
TOTALE (mc)	6.912.105	

L'idoneità ambientale di tali materiali nel trovare collocazione come sottoprodotto, ai sensi del Decreto n. 161/2012, sarà garantita dalle attività di indagine e di caratterizzazione già previste nell'ambito del Piano di Utilizzo che è attualmente al vaglio del M.A.T.T.A.M. per l'approvazione definitiva.

Mentre appaiono sostanzialmente riconfermati le quantità e la qualità dei materiali risultano invece modificati i siti di Deposito individuati a seguito delle indicazioni emerse nel corso della prima seduta della C.d.S. in data 21 novembre 2012 e dalle successive osservazioni. Nelle tabelle seguenti si riportano i nuovi siti individuati e quelli di riserva.

Tabella n. 3 individuazione dei nuovi siti prescelti per il deposito del "marino".

COD.	DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE	VOLUMETRIA DISPONIBILE (mc)	MATERIALE COLLOCABILE IN BANCO (mc)	MATERIALE TRASPORTATO (mc)
B05	C.na CLARA E BUONA 1 - Comune di Alessandria	1.000.000	740.740	1.111.110
A01	C.na BOLLA - Comune di Alessandria;	1.000.000	740.740	1.111.110
A02	C.na GUARASCA 1- Comune di Alessandria	330.000	244.444	366.667
A06	C.na BRACCANONA - Comune di Pontecurone	272.000	201.481	302.222
A07	Loc. BETTOLE - Comune di Pozzolo Formigaro	400.000	296.296	444.444
A12	C.na BORIO - Comune di Sezzadio	900.000	666.667	1.000.000
B04	Loc. CASTELLO ARMELLINO - Comuni Sale e Tortona	1.500.000	1.111.111	1.666.667
A09	Loc. CASTELLO BOLLO - Comune di Tortona	416.000	308.148	462.222
A10	Loc. CASTELLOTTO 1 - Comune di Tortona	340.000	251.852	377.778
A11	Loc. CASTELLOTTO 1 - Comune di Tortona	270.000	200.000	300.000
B03	C.na MONTEMERLA - Comune di Tortona	2.200.000	1.629.630	2.444.444
TOTALE VOLUMETRIA DISPONIBILE		8.628.000	6.391.109	9.586.664

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Tabella n. 4 individuazione dei nuovi siti di riserva per il deposito del “marino”.

COD.	DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE	VOLUMETRIA DISPONIBILE (mc)	MATERIALE COLLOCABILE IN BANCO (mc)	MATERIALE TRASPORTATO (mc)
C05	C.na TOSCANA - Comune di Castelnuovo B.da	52.000	38.519	57.779
C08	C.na PITOCCHA - Comune di Frugarolo	300.000	222.222	333.333
C10	C.na PONZANA - Comune di Pozzolo Formigaro	230.000	170.370	255.555
TOTALE VOLUMETRIA DISPONIBILE		582.000	431.111	646.667

Le integrazioni prodotte attestano l’eliminazione definitiva, tra i siti prescelti, di quelli di **Loc. Artigianale I Dossi di Pontecurone** e **C.na Guendalina in Comune di Pozzolo Formigaro** che, su segnalazione della Regione Piemonte, vengono **sostituiti** dai siti di **C.na Clara e Buona in Comune di Alessandria** e di **C.na Borio in Comune di Sezzadio** (quest’ultimo “promosso” dai siti di riserva).

Tra i siti di riserva, sempre su segnalazione della Regione Piemonte, viene **definitivamente eliminato** quello di **Loc. Sopra Badia 2 di Sezzadio**.

Il sito **B04 Loc. Castello Armellino**, ubicato nei Comuni di Sale e Tortona, per la sua conformazione e per la morfologia, è stato individuato per ospitare i materiali additivati con agenti schiumogeni da sottoporre a degradazione biologica (mc 611.455).

La disponibilità in termini di volumetrie offerta dagli interventi di “riqualificazione ambientale” già individuati e dalle Cave/Depositi di Pianura risulta ampiamente sufficiente ad ospitare il “marino” proveniente dalle attività di scavo come mostra la tabella seguente.

Tabella n. 5 esigenze in termini di volumetrie per l’allocazione del “marino”.

COD.	DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE	VOLUMETRIA in banco (mc)
DP04	ex Cava Cementir - Comune di Voltaggio	962.963
DP05	Libarna - Comuni di Arquata S. e Serravalle S.	409.410
DP06	Pieve - Comune di Novi Ligure	271.780
	Cascina Romanellotta - Comune di Pozzolo Formigaro	1.317.664
	Cave di Deposito prescelte in Pianura	3.950.288
TOTALE VOLUMETRIA NECESSARIA		6.912.105

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

E', dunque, probabile che alcuni siti di deposito individuati tra i prescelti non siano di fatto utilizzati nel corso dei lavori (disponibilità di mc **6.391.109** a fronte di un'esigenza stimata in mc **3.950.288**) come si evince dalla tabella seguente che mostra il reale impiego dei siti di deposito previsti dal Piano Cave.

Tabella n. 6 siti realmente impiegati per l'allocazione del "marino" e siti di riserva realmente impiegabili.

COD.	Codifica def.	DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE	VOLUMETRIA DISPONIBILE (mc)	MATERIALE COLLOCABILE IN BANCO (mc)
	DP04	Riqualficazione ambientale ex cava Cementir Com. Voltaggio	1.300.000	962.963
	DP05	Rimodellamento morf. Libarna Comuni Serravalle e Arquata	370.000	274.075
	DP06	Rimodellamento morfologico Pieve Comune Novi Ligure	420.000	311.111
A01	DP 07	C.na BOLLA - Comune di Alessandria	1.000.000	740.740
B03	DP 94	C.na MONTEMERLA - Comune di Tortona	2.200.000	1.629.630
B04	CAR	Loc. CASTELLO ARMELLINO - Comuni Sale e Tortona	1.500.000	1.111.111
A12	DP16	C.na BORIO - Comune di Sezzadio	900.000	666.667
	DP 22	C.na ROMANELLOTTA Comune di Pozzolo F.ro	1.778.844	1.317.662
TOTALE VOLUMETRIA DISPONIBILE			9.468.844	7.013.958

COD.	Codifica def.	DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE SITI DI RISERVA	VOLUMETRIA DISPONIBILE (mc)	MATERIALE COLLOCABILE IN BANCO (mc)
A02	DP14	C.na GUARASCA 1- Comune di Alessandria	330.000	244.444
B05	DP93	C.na CLARA E BUONA 1 - Comune di Alessandria	1.000.000	740.740
TOTALE VOLUMETRIA DISPONIBILE			1.330.000	985.184

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Sotto il profilo degli approvvigionamenti per il confezionamento di cls e conglomerati sono stati confermati i quantitativi illustrati dalla tabella seguente la tabella seguente.

Tabella n. 7 fabbisogno di inerti, riutilizzo e quantità reperite all'esterno.

FABBISOGNO LORDO DI INERTI (mc)				
Cantiere operativo		Rilevati	Usi pregiati	Rinfianco gallerie
		(mc)	(mc)	(mc)
C.O.P. 1	Val Lemme	255.439	136.769	---
C.O.P. 2	Castagnola	94.215	47.353	---
C.O.P. 4	Moriassi (tradizionale + TBM)	214.720	165.713	---
C.O.P. 5	Libarna	464.431	439.453	---
C.O.P. 6	Pernigotti	53.664	29.491	---
C.O.P. 7	Novi Ligure (tradizionale + TBM)	190.858	164.614	---
C.O.P. 8	Interconnessione	671.092	192.747	604.515
C.O.P. 9	S.Bovo	173.121	21.644	928.252
C.O.P. 10	Gerbidi	724.936	623.832	113.570
	TOTALE	2.842.475	1.821.616	1.646.337
TOTALE		6.310.428		
Materiale riutilizzato (mc)		4.531.580		
FABB. NETTO DI INERTI (mc)		1.778.848	di cui:	
	per rilevati	(mc)	1.137.976	
	per usi pregiati	(mc)	640.872	

E' stata confermata, inoltre, la scelta di realizzare una cava "apri e chiudi" (utilizzata per l'estrazione di materiale litoide ed il successivo ritombamento con il "marino" proveniente dagli scavi) in prossimità della C.na Romanellotta, in Comune di Pozzolo Formigaro, che, come illustra la tabella seguente, sarà in grado di soddisfare l'intero fabbisogno di inerti. Stralciando, su suggerimento della Regione Piemonte, il sito in Loc. Casone di Tortona, tra quelli indicati in precedenza per gli approvvigionamenti di inerti, è stato confermato il solo sito di riserva di C.na Marinona in Comune di Sale (cfr. tabella seguente).

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Tabella n. 8 individuazione del sito di approvvigionamento di materiale inerte (cava apri/chiudi).

COD.	DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE	VOLUMETRIA ESTRAIBILE (mc)	MATERIALE COLLOCABILE IN BANCO DOPO ATT. ESTRATT. (mc)	NOTE
1	C.na ROMANELLOTTA - Comune di Pozzolo F.ro	1.778.844	1.317.664	sito prescelto
2	C.na MARINONA - Comune di Sale	1.778.844	1.317.664	sito di riserva
3	Loc. CASONE - Comune di Tortona	Sito escluso come da indicazioni Regione Piemonte		

Il **bilancio delle terre** si conclude, quindi, confermando i quantitativi in banco già indicati nell'aggiornamento 2012, riproposti sinteticamente nella tabella seguente.

Tabella n. 9 il bilancio delle terre in estrema sintesi.

	in banco (mc)	coefficiente	riabbancato (mc)
Riqualificazione ambientale ex cava Cementir	962.963	1,35	1.300.000
Rimodellamenti morfologici (Libarna e Pieve)	585.185	1,35	790.000
Cave apri/chiudi (C.na Romanellotta)	1.317.664	1,35	1.778.847
Recupero ambientale ex cave di pianura	4.046.293	1,35	5.462.495
Totale materiale da inviare a deposito	6.912.105	1,35	9.331.342

Il volume complessivo di materiale da trasportare risulta quindi pari a **mc 9.331.342** a cui si aggiunge il volume degli approvvigionamenti provenienti dalla C.na Romanellotta moltiplicati per un coefficiente correttivo pari a 1,35 (**mc 1788.844** x 1,35 = mc **2.401.445**), ottenendo un **volume totale di materiale da movimentare pari a mc 11.732.787**.

OSSERVAZIONI

*E' opportuno sottolineare che i circa **6.912.105** metri cubi di materiale in banco da destinare ai siti di deposito debbono essere moltiplicati per un coefficiente correttivo di almeno 1,5 – 1,6 per ottenere i volumi da trasportare su gomma raggiungendo circa **10.368.058 metri cubi** il valore in banco moltiplicato per il coeff. 1,35 utilizzato dall'integrazione al Piano Cave può essere rappresentativo del materiale riabbancato ma non di quello trasportato.*

*A tale volume di materiale da trasportare deve essere sommato il volume degli approvvigionamenti provenienti dalla C.na Romanellotta mentre per gli inerti di approvvigionamento il volume va moltiplicato per un coefficiente correttivo di 1,35 ottenendo quindi ulteriori mc **2.401.445**.*

*Il **totale di materiali inerti** ("marino" e ghiaia) da movimentare dai cantieri operativi in direzione dei depositi di pianura e dalla cava apri/chiudi di pianura ai cantieri operativi è stimato in **mc 12.769.602**.*

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Modalità di riempimento e recupero dei siti di Deposito

Le modalità di riempimento dei siti di deposito individuati avverrà secondo lo schema che prevede l'impiego del "marino" proveniente dagli scavi una volta sottoposto alla caratterizzazione prevista dal D.M. 161/2012 e dal Protocollo operativo "Rischio Amianto" messo a punto dal G.d.L. regionale istituito ai sensi della L.R. 4/2011.

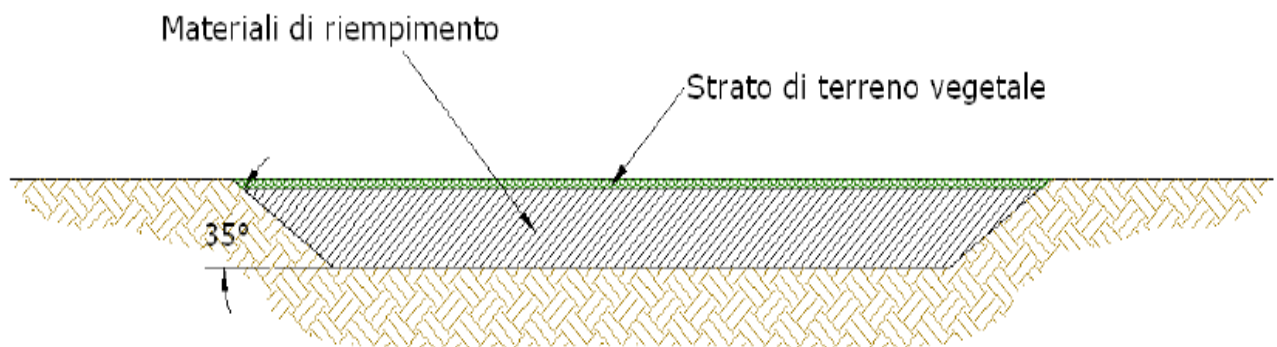
Il marino, rispondente ai requisiti di cui alla colonna A della Tabella 1, allegato 5, al Titolo V, parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006, verrà utilizzato per ricolmare la depressione presente e, una volta raggiunta la quota di imposta definitiva prevista, verrà ricoperto con una potenza minima di m 0,80 – 1,00 di terreno agrario. La destinazione d'uso finale potrà essere agricola o naturalistica come illustrano gli schemi seguenti.

Schema n. 2 modalità di riempimento dei siti di deposito e loro destinazione d'uso.

Destinazione d'uso agricola

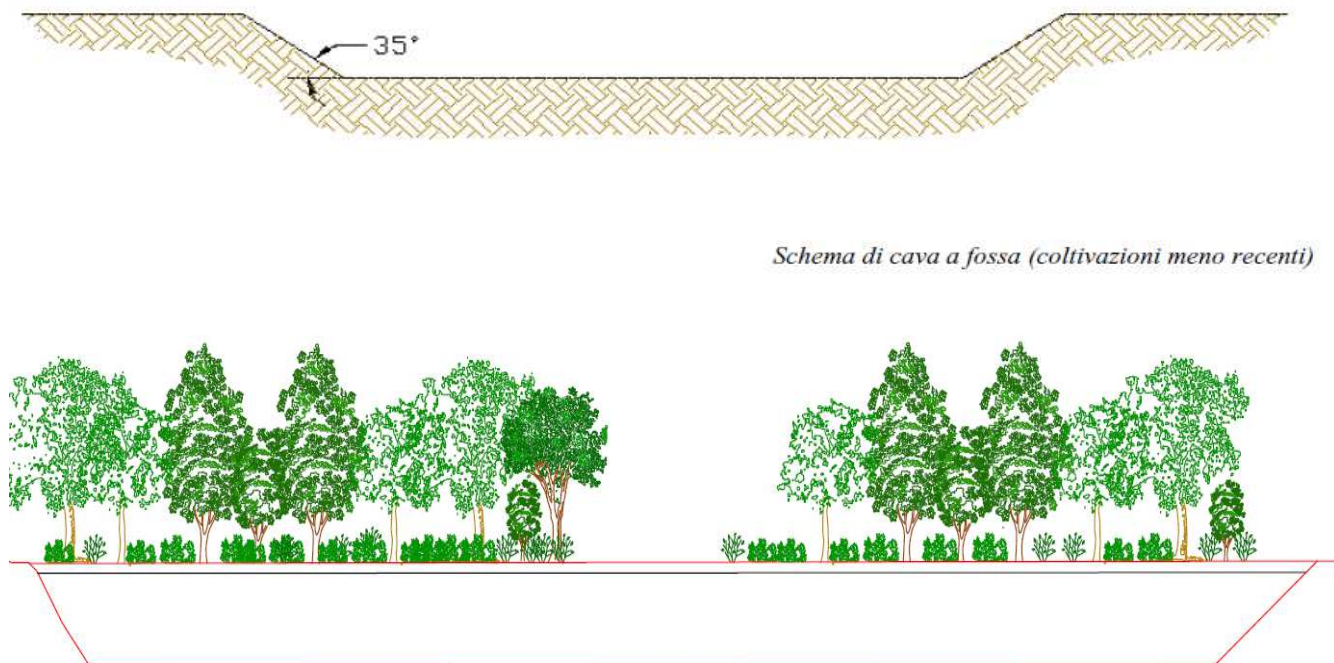


Schema di cava a fossa (coltivazioni meno recenti)



SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Destinazione d'uso naturalistica



Nel caso del **DP05 Loc. CASTELLO ARMELLINO** nei Comuni di Sale e Tortona, sito individuato per il conferimento dei materiali additivati con agenti schiumogeni, si provvederà a stendere il materiale in strato della potenza media di m 0,70 – 1,00 per favorirne la degradazione biologica che avviene in una settimana circa, dopo di che si potrà nuovamente realizzare la stesura in “strato sottile” del quantitativo successivo di materiale. Il profilo finale della sistemazione è assimilabile agli schemi precedentemente illustrati.

Modalità di coltivazione della cava “apri e chiudi” – C.na Romanellotta

Il sedime su cui sorge la prevista cava di C.na Romanellotta è parzialmente sottoposto a vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 art. 157 (ex L. 1497/39) denominato "Zona circostante l'autostrada Milano-Genova presso il torrente Scrivia". Il PRGC comunale di Pozzolo F.ro inserisce tale area nelle zone “**AS - aree di salvaguardia ambientale**” Art. 44 “*Le aree AS, segnate con apposito perimetro e corrispondenti a zone di salvaguardia ambientale, sono soggette al regime di cui al D.Lgs. 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio): gli interventi ammessi dalla normativa della zona di PRG in cui sono comprese dovranno quindi essere assoggettati al nulla osta della competente struttura preposta alla tutela dei Beni Ambientali*”.

Sempre secondo il PRGC del Comune di Pozzolo Formigaro, il sito di intervento ricade in aree a destinazione agricola e, in relazione alla Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica in Classe I cioè in “*Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono*

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del DM 11-3-88”.

Il sito in esame non è compreso in zone sottoposte a vincolo idrogeologico, militare, urbanistico, né appartiene ad aree di specifico interesse archeologico. In riferimento alle ricadute sugli aspetti archeologici, secondo lo studio archeologico condotto nell’ambito del progetto definitivo, nell’area vasta in cui ricade il sito sono segnalati tratti di strade di interesse archeologico accertato e segni della centuriazione e per questo motivo le attività di scavo sono state ritenute a rischio relativo alto, per le quali prevedere le necessarie attività di ricognizione preliminare.

Per quanto riguarda, infine, la coltivazione della cava l'area di intervento verrà suddivisa in due lotti distinti, a loro volta suddivisi in tre unità ciascuno. La coltivazione avverrà con scavo a fossa. Le fasi di lavoro si svilupperanno con le seguenti modalità:

- asportazione ed accantonamento strato superficiale del terreno (metro 1 circa), accantonato e poi reimpiegato per il recupero dell'area;
- scavo per i successivi 5.50 metri.

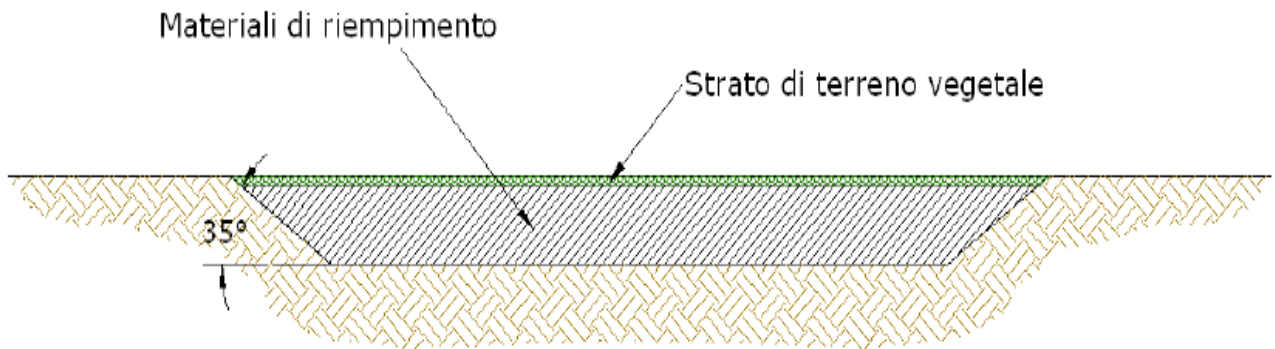
Il volume netto delle cubature estraibile permette il soddisfacimento dei fabbisogni necessari individuati dal Piano (mc 1.780.000 circa). L’intervento in progetto interesserà pertanto i primi 6,5 m circa di sedimenti (Pleistocene superiore), ospitanti l’acquifero superficiale, senza interferire con la falda freatica, la cui massima quota si colloca a – 8,00 m dal piano campagna (soggiacenza minima). Con la fine della coltivazione il sito risulterà riutilizzato nella sua totalità ad indirizzo agricolo grazie al ripristino del piano campagna conseguito con la collocazione del materiale proveniente dagli scavi delle gallerie e la successiva stesa del terreno vegetale superficiale preventivamente accantonato secondo lo schema seguente.

Schema n. 3 modalità di coltivazione e riempimento della cava apri/chiodi.



Schema di cava a fossa (coltivazioni meno recenti)

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI



E' opportuno precisare che, per quanto concerne il reperimento di inerti per i primi sei mesi i cantieri, il progetto prevede l'approvvigioneranno attingendo dal mercato locale.

Tempistiche di avanzamento dei lavori e relativo conferimento ai siti di Deposito

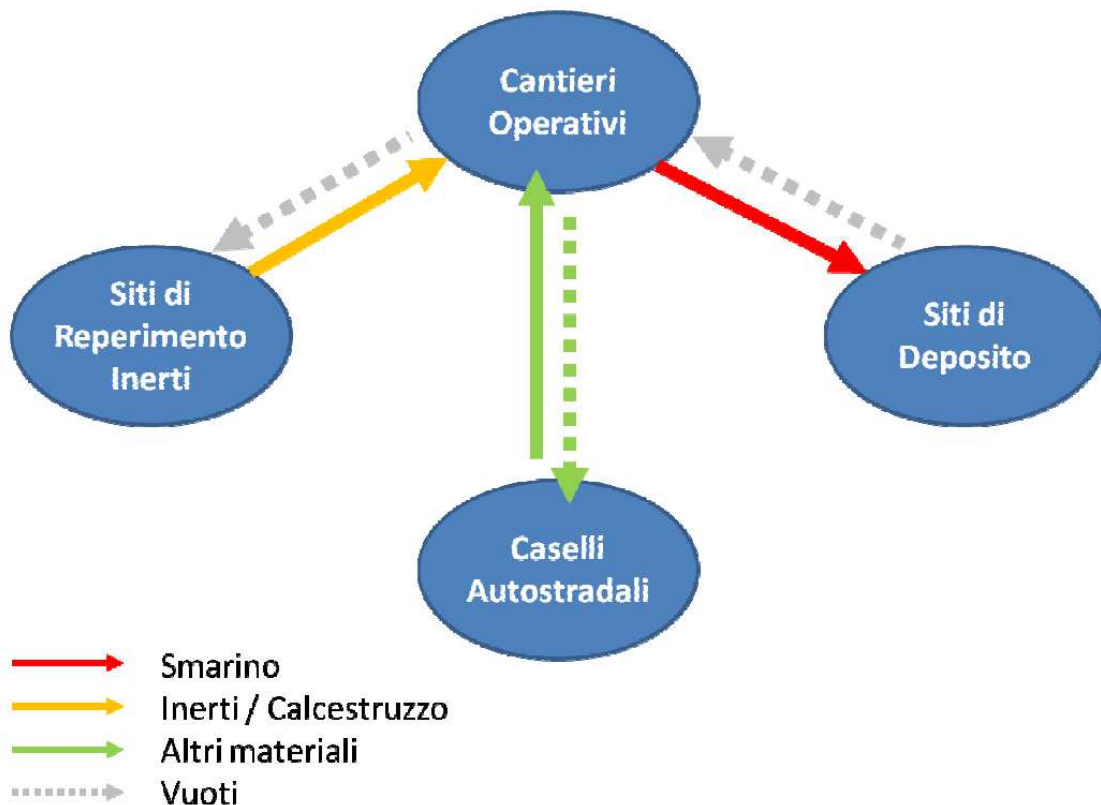
In funzione dell'avanzamento dei lavori e delle attività di scavo i siti di deposito **DP04** (Vallemme), **DP05** (Libarna), **DP06** (Pieve di Novi Ligure) e **CAR** (Castello Armellino), si avvieranno per primi, a seguito dell'inizio delle attività legate ai Lotti 1 e 2; successivamente (dopo circa 5 trimestri) si attiveranno i restanti siti di deposito connessi alle attività dei Lotti 3, 4 e 5 ed in particolare **DP22** (Cascina Romanellotta), **DP94** (Cascina Montemerla), **DP16** (Cascina Borio), **DP07** (Cascina Bolla), **DP14** (Cascina Guarasca) e **DP93** (Cascine Clara e Buona). In particolare, i siti **DP14** e **DP93** verranno utilizzati come siti di riserva. Si osserva, inoltre, che al sito di C.na Romanellotta verrà conferito il materiale proveniente dalla realizzazione delle gallerie artificiali dello *Shunt* e della galleria di Pozzolo F.ro nonché dalle relative trincee di approccio.

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Il Piano del Traffico generato dall'opera

Le integrazioni al precedente Piano del Traffico presentato nel gennaio scorso di fatti si sono concretizzate con la redazione di un nuovo Piano del Traffico condotto finalmente con una metodologia consolidata che tiene in debita considerazione i flussi di traffico tra i cantieri primari, le aree di deposito e i siti di potenziale reperimento dei conglomerati cementizi viene effettuata attraverso la determinazione delle cosiddette "Matrici Origini – Destinazioni" secondo lo schema seguente.

Schema n. 4 Schema generale di ripartizione delle Origini e delle Destinazioni per le tre componenti di traffico considerate.



Il sistema *software* utilizzato è rappresentato dal programma MTCP sviluppato da D'Appolonia *Macroscale Transport Chain Planner*, aggiornato alla sua ultima versione 3.1.

Lo studio è stato implementato un modello, in cui è schematizzata la sola rete stradale, che ha valutato l'incremento di traffico generato dai cantieri sui singoli archi della rete stradale analizzata. La rete stradale considerata nel modello è quella composta dalle autostrade e dalle strade statali, provinciali e comunali che sono state ritenute idonee a supportare il traffico dei mezzi pesanti generati e attratti dai cantieri del Terzo Valico e dalla viabilità di cantiere che verrà realizzata.

spunti-osservazioni integr. P. Traffico e P. Cave linea AV-AC 3°valico dei Giovi_2013 – Pag. 12 di 30 (vers. 1.0 – 2 settembre 2013)

Dr. Agr. MALLARMO Alberto Via dei Mille, 71 - NOVA LIGURE (AL)

☎ e fax 0143/323961 - e-mail albmall@libero.net



SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Nello specifico è stata utilizzata la seguente procedura di simulazione:

- precarico della rete: i dati di traffico raccolti sono stati utilizzati per “precaricare la rete”, cioè per caratterizzare la rete stradale in termini di numero di veicoli passanti e prestazioni della rete stessa (velocità media di percorrenza, indice di saturazione, ecc.);
- assegnazione delle matrici OD: le matrici che descrivono gli spostamenti tra dei camion tra cantieri, discariche e sito di produzione del materiale sono assegnate al modello di simulazione che ha valutato:
 - itinerari;
 - effetti sul traffico.

Il calcolo dei materiali da trasportare è stato effettuato sulla scorta dell'accorpamento dei lavori secondo **due gruppi di Lotti** la cui durata è rappresentata:

- **74 mesi per i Lotti 1 e 2;**
- **64 mesi per il Lotti 3, 4 e 5.**

Più in dettaglio, i siti di deposito **DP04** (Vallemme), **DP05** (Libarna), **DP06** (Pieve di Novi Ligure) e **CAR** (Castello Armellino), si avvieranno per primi, a seguito dell'inizio delle attività legate ai **Lotti 1 e 2**; successivamente (dopo circa 5 trimestri) si attiveranno i restanti siti di deposito connessi alle attività dei **Lotti 3, 4 e 5** ed in particolare **DP22** (Cascina Romanellotta), **DP94** (Cascina Montemerla), **DP16** (Cascina Borio), **DP07** (Cascina Bolla). Quindi i siti **DP14** (C.na Guarasca) e **DP93** (C.na Clara e Buona) verranno utilizzati come riserve. Si sottolinea, inoltre, che al sito di **DP 22** (C.na Romanellotta) verrà conferito il materiale proveniente dalla realizzazione delle gallerie artificiali dello *shunt* e della galleria di Pozzolo F.ro nonché dalle relative trincee di approccio.

OSSERVAZIONI

Per quanto riguarda la scelta dei siti di deposito si sottolinea la positiva riduzione del numero che privilegia quelli di maggiore capacità e tende ad evitare l'impiego di piccole volumetrie disponibili (es. DP – Loc. Bettole, DP 19 e DP 95, Loc. Castellotto 1 e 2). Oltre ai rimodellamenti morfologici previsti della ex cavea Cementir di Voltaggio, di Libarna, Tra Arquata e Serravalle Scrivia, e della Pieve di Novi Ligure, sarebbero, infatti 5 i siti di deposito individuati rispetto ai precedenti 8 siti (aggiornamento 2012). Tale scelta concentra, di fatto, i flussi di traffico nei confronti dei siti più facilmente raggiungibili e meglio serviti dai caselli autostradali ma permette di scartarne alcuni di problematica accessibilità.

*Si segnala per quanto concerne la scelta del sito **DP94** (Cascina Montemerla) l'assenza di un valido collegamento viabilistico. Il Piano del Traffico indica in maniera approssimativa un guado sul Torrente*

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Scivia che risulta poco credibile. E' altrettanto vero che è in fase di realizzazione la tangenziale Nord di Tortona e che per la data di utilizzo del sito potrebbe essere già terminata.

Analogamente si segnala che la scelta del sito ubicato nel Comune di Sezzadio (DP16 C.na Borio) risulta piuttosto decentrata rispetto all'opera e produce traffico su arterie non precedentemente contemplate con l'inevitabile passaggio, data la localizzazione in sponda orografica destra del Fiume Bormida, nei centri urbani di Cassine o Sezzadio e Castelnuovo Bormida.

Alla luce delle premesse di cui sopra, sono stati ricavati i volumi relativi al trasporto di materiale di scavo e di inerti verso i siti di destinazione rispettivamente depositi finali e cantieri. Tali valori sono rappresentati nelle tabelle seguenti.

Tabella n. 10 Matrice O-D relativa al trasporto di materiale di scavo - Lotti 1 e 2. I valori riferiti all'attività di ciascun cantiere sono espressi in tonnellate, in mc in banco ed in mucchio (volume di banco x coeff. 1,35).

Cantiere operativo		Totale smarino	DP04 Val Lemme Voltaggio	DP05 Libarna Arquata Serravalle	DP06 Pieve di Novi	CAR Castello Armellino Sale-Tortona	TOTALE
		(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(mc)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	2.122.655	1.231.395	185.710			1.417.105
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	2.122.655		0	704.966	171.330	876.296
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	3.614.952		186.956		1.992.956	2.179.912
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	795.883	40.058	138.278	0	84.093	262.429
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	483.891			1.662	170.888	172.550
C.O.P.7	Novi Ligure	2.388.456		246.102		103.125	349.227
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	4.987.925	0	59.024	0	189.005	248.029
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	4.248.136	0	236.098	0	756.019	992.117
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	1.260.759	0	0	0	0	0
TOTALE		22.025.313	1.271.453	1.052.168	706.628	3.467.416	6.497.667

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Cantiere operativo		Volume totale smarino	DP04 Val Lemme Voltaggio	DP05 Libarna Arquata Serravalle	DP06 Pieve di Novi	CAR Castello Armellino Sale-Tortona	TOTALE
		(mc in banco)	(mc in banco)	(mc in banco)	(mc in banco)	(mc in banco)	(mc in banco)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	1.102.148	473.614	71.427	0		545.041
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	1.109.612	0	0	271.141	65.896	337.037
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	1.876.994	0	71.906	0	766.522	838.428
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	413.247	15.407	53.184	0	32.343	100.934
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	251.251	0		639	65.726	66.365
C.O.P. 7	Novi Ligure	1.240.160	0	94.655	0	39.663	134.318
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	2.589.884	0	22.702	0	72.694	95.396
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	2.205.763	0	90.806	0	290.777	381.583
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	654.625	0	0	0	0	0
TOTALE		11.443.684	489.021	404.680	271.780	1.333.621	2.499.103

Cantiere operativo		Volume totale smarino	DP04 Val Lemme Voltaggio	DP05 Libarna Arquata Serravalle	DP06 Pieve di Novi	CAR Castello Armellino Sale-Tortona	TOTALE
		(mc)	(mc)	(mc)	(mc)	(mc)	(mc)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	1.487.900	639.379	96.426	0		735.805
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	1.497.976	0	0	366.040	88.960	455.000
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	2.533.942	0	97.073	0	1.034.805	1.131.878
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	557.883	20.799	71.798	0	43.663	136.261
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	339.189	0		863	88.730	89.593
C.O.P. 7	Novi Ligure	1.674.216	0	127.784	0	53.545	181.329
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	3.496.343	0	30.648	0	98.137	128.785
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	2.977.780	0	122.588	0	392.549	515.137
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	883.744	0	0	0	0	0
TOTALE		15.448.973	660.178	546.318	366.903	1.800.388	3.373.789

spunti-osservazioni integr. P. Traffico e P. Cave linea AV-AC 3°valico dei Giovi_2013 – Pag. 15 di 30 (vers. 1.0 – 2 settembre 2013)

Dr. Agr. MALLARMO Alberto Via dei Mille, 71 - NOVI LIGURE (AL)

☎ e fax 0143/323961 - e-mail albmall@libarnanet.it



SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Tabella n. 11 Matrice O-D relativa al trasporto di materiale di scavo - Lotti 3, 4 e 5. I valori riferiti all'attività di ciascun cantiere sono espressi in tonnellate, in mc in banco ed in mucchio (volume di banco x coeff. 1,35).

Cantiere operativo		Totale smarino	DP04 Val Lemme Voltaggio	DP22 C.na Romanellotta Pozzolo F.	DP94 C.na Montemerla Tortona	DP16 C.na Borio Sezzadio	DP16 C.na Bolla Alessandria	TOTALE
		(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	2.122.655	1.072.964	0	0	0	0	1.072.964
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	2.122.655	159.122	1.727.734	0	0	0	1.886.856
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	3.614.952	0	1.696.466	610.410	97.926	0	2.404.802
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	795.883	0	0	747.073	0	0	747.073
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	483.891	0	0	417.855	0	0	417.855
C.O.P. 7	Novi Ligure	2.388.456	0	0	2.287.597	1.066.000	0	3.353.597
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	4.987.925	0	0	35.013	54.344	0	89.357
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	4.248.136	0	0	140.053	217.377	0	357.430
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	1.260.759	0	0	0	124.353	1.019.520	1.143.873
TOTALE		22.025.313	1.232.086	3.424.200	4.238.001		1.019.520	11.473.806

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Cantiere operativo		Volume totale smarino	DP04 Val Lemme Voltaggio	DP22 C.na Romanellotta Pozzolo F.	DP94 C.na Montemerla Tortona	DP16 C.na Borio Sezzadio	DP16 C.na Bolla Alessandria	TOTALE
		(mc banco)	(mc banco)	(mc banco)	(mc banco)	(mc banco)	(mc banco)	(mc banco)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	1.102.148	412.678	0	0	0	0	412.678
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	1.109.612	61.201	664.513	0	0	0	725.714
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	1.876.994	0	652.487	234.773	37.664	0	924.924
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	413.247	0	0	287.336	0	0	287.336
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	251.251	0	0	160.713	0	0	160.713
C.O.P. 7	Novi Ligure	1.240.160	0	0	879.845	410.000	0	1.289.845
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	2.589.884	0	0	13.467	20.902	0	34.369
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	2.205.763	0	0	53.866	83.606	0	137.472
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	654.625	0	0	0	47.828	392.123	439.951
TOTALE		11.443.684	473.879	1.317.000	1.630.000	600.000	392.123	4.413.002

Cantiere operativo		Volume totale smarino	DP04 Val Lemme Voltaggio	DP22 C.na Romanellotta Pozzolo F.	DP94 C.na Montemerla Tortona	DP16 C.na Borio Sezzadio	DP16 C.na Bolla Alessandria	TOTALE
		(mc)	(mc)	(mc)	(mc)	(mc)	(mc)	(mc)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	1.487.900	557.116	0	0	0	0	557.116
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	1.497.976	82.621	897.093	0	0	0	979.714
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	2.533.942	0	880.857	316.944	50.846	0	1.248.647
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	557.883	0	0	387.903	0	0	387.903
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	339.189	0	0	216.963	0	0	216.963
C.O.P. 7	Novi Ligure	1.674.216	0	0	1.187.791	553.500	0	1.741.291
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	3.496.343	0	0	18.180	28.217	0	46.397
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	2.977.780	0	0	72.719	112.869	0	185.588
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	883.744	0	0	0	64.568	529.366	593.934
TOTALE		15.448.973	639.737	1.777.950	2.200.500	810.000	529.366	5.957.553

spunti-osservazioni integr. P. Traffico e P. Cave linea AV-AC 3°valico dei Giovi_2013 – Pag. 17 di 30 (vers. 1.0 – 2 settembre 2013)

Dr. Agr. MALLARMO Alberto Via dei Mille, 71 - NOVI LIGURE (AL)

☎ e fax 0143/323961 - e-mail albmall@libarnanet.it



SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

OSSERVAZIONI

*E' opportuno sottolineare che il valore in banco moltiplicato per il coeff. 1,35 utilizzato dall'integrazione al Piano Cave può essere rappresentativo del materiale riabbancato ma non di quello trasportato; per ottenere i volumi da trasportare su gomma da destinare ai siti di deposito debbono essere moltiplicati per un coefficiente di rigonfiamento pari ad 1,5 – 1,6 raggiungendo circa **10.368.058 metri cubi** rispetto a **mc 9.331.342** ipotizzati dal Piano Cave e recepiti dal Piano del Traffico.*

Tabella n. 12 Matrice O-D relativa al trasporto di inerte per cls - Lotti 3, 4 e 5. I valori riferiti all'attività di ciascun cantiere sono espressi in tonnellate.

Cantiere operativo		Volume totale approvvigionamenti	DP22 C.na Romanellotta Pozzolo F.
		(mc)	(t)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	56.709	132.918
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	84.492	198.036
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	126.244	295.896
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	21.115	49.490
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	19.504	45.714
C.O.P.7	Novi Ligure	33.844	79.326
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	102.576	240.422
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	0	0
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	0	0
TOTALE		444.483	1.041.802

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Tabella n. 13 Matrice O-D relativa al trasporto di inerte per *cls* - Lotti 3, 4 e 5. I valori riferiti all'attività di ciascun cantiere sono espressi in tonnellate.

Cantiere operativo		Volume totale approvvigionamenti	DP22 C.na Romanellotta Pozzolo F.
		(mc)	(t)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	357.705	838.408
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	247.564	580.254
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	75.279	176.442
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	54.760	128.350
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	47.560	111.474
C.O.P.7	Novi Ligure	19.007	44.550
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	117.856	276.236
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	217.089	508.824
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	43.951	103.014
TOTALE		1.180.771	2.767.552

Per la redazione dello studio sono stati raccolti ed analizzati i dati di base forniti dalla Provincia di Alessandria. Tali dati di flusso erano raccolti per categorie di lunghezza non omogenee, per cui lo studio ha proceduto al calcolo di un flusso di veicoli equivalenti, utilizzando coefficienti di conversione noti in letteratura (1 per veicoli leggeri fino a 3,5 t, 1,5 per veicoli con peso totale a terra compreso tra 3,5 e 7,5 t, 3 per mezzi pesanti superiori alle 7,5 t, 5 per mezzi pesanti con rimorchio). La caratterizzazione dello stato attuale è stata realizzata con riferimento ai seguenti indicatori di traffico:

- traffico Giornaliero Medio (espresso in veicoli equivalenti);
- coefficiente dell'ora di punta, dato dal rapporto tra il massimo flusso orario che si verifica durante la giornata ed il flusso totale giornaliero;
- percentuale di veicoli pesanti rispetto al totale dei veicoli, dato dal rapporto tra il numero di veicoli pesanti1;
- massima percentuale oraria di veicoli pesanti.

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Per la redazione completa dello studio i dati forniti dall'Amministrazione provinciale sono stati integrati attraverso una campagna di rilievo manuale del traffico condotta nella prima settimana di giugno 2013.

Per redigere il Piano del Traffico gli estensori, inoltre, hanno provveduto a raccogliere i dati relativi agli svincoli autostradali di competenza della Società Autostrade per l'Italia S.p.A.

Con riferimento ai dati raccolti, sia per quanto riguarda le necessità di trasporto dei singoli cantieri sia per quanto riguarda l'estensione temporale delle attività, tenendo conto delle sole giornate lavorative (dal lunedì al venerdì, esclusi i festivi) ed una capacità di carico di 33 t per i veicoli adibiti al trasporto del materiale di scavo e degli inerti, si ottiene il numero di coppie di veicoli in circolazione per le due componenti di traffico, per il trasporto di materiale di scavo (ciascuna coppia è comprensiva di un viaggio con veicolo carico e di un viaggio con veicolo vuoto).

A queste deve essere aggiunta la componente di veicoli per il trasporto di altri materiali funzionali alle attività di cantiere, valutati nel 33% del numero di veicoli adibiti al trasporto di calcestruzzo⁴. Come origine di questi spostamenti sono considerati i caselli autostradali più vicini ai cantieri ed in particolare:

- Ronco Scrivia, per il cantiere COP2;
- Vignole Borbera, per i cantieri COP1, COP5 e COP20;
- Tortona, per i cantieri COP6, COP7, COP8 e COP10;
- Novi Ligure, per il cantiere COP9.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati degli studi condotti.

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Tabella n. 14 Matrice O-D relativa al traffico indotto dall'opera - Lotti 1 e 2 - Valori giornalieri espressi in coppie di veicoli / giorno.

Cantiere operativo		Totale smarino	DP04 Val Lemme Voltaggio	DP05 Libarna Arquata Serravalle	DP06 Pieve di Novi	CAR Castello Armellino Sale-Tortona	DP22 C.na Romanellotta Pozzolo F.	Materiali vari	TOTALE
		(t)	(veic./die)	(veic./die)	veic./die	(veic./die)	(veic./die)	(veic./die)	(veic./die)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	2.122.655	24	4	0	0	3	1	32
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	2.122.655	0	0	14	4	4	2	24
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	3.614.952	0	4	0	38	6	2	50
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	795.883	1	3	0	2	1	1	8
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	483.891	0	0	1	4	1	1	7
C.O.P.7	Novi Ligure	2.388.456	0	5	0	2	2	1	10
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	4.987.925	0	2	0	4	5	2	13
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	4.248.136	0	5	0	15	0	0	20
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	1.260.759	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE		22.025.313	25	23	15	69	22	10	164

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Tabella n. 15 Matrice O-D relativa al traffico indotto dall'opera - Lotti 1 e 2 - Valori giornalieri espressi in coppie di veicoli / giorno.

Cantiere operativo		Totale smarino	DP04 Val Lemme Voltaggio	DP22 C.na Romanellotta Pozzolo F.	DP94 C.na Montemerla Tortona	DP16 C.na Borio Sezzadio	DP16 C.na Bolla Alessandria	DP22 C.na Romanellotta Pozzolo F.	Materiali vari	TOTALE
		(t)	(veic./die)	(veic./die)	(veic./die)	(veic./die)	(veic./die)	(veic./die)	(veic./die)	(veic./die)
C.O.P. 1	Val Lemme - Voltaggio	2.122.655	24	0	0	0	0	19	10	24
C.O.P. 2	Castagnola - Fraconalto	2.122.655	4	38	0	0	0	13	7	42
C.O.P. 20	Moriassi e Redimero - Arquata Scrivia	3.614.952	0	37	14	3	0	3	2	54
C.O.P. 5	Libarna - Serravalle S.	795.883	0	0	17	0	0	3	2	17
C.O.P. 6	Binario tecn. Pernigotti Novi Ligure	483.891	0	0	10	0	0	1	2	10
C.O.P. 7	Novi Ligure	2.388.456	0	0	50	24	0	7	1	74
C.O.P. 8	Interconnessione GE-TO Novi Ligure	4.987.925	0	0	1	2	0	12	4	3
C.O.P. 9	Shunt S.Bovo Pozzolo F.ro	4.248.136	0	0	4	5	0	3	6	9
C.O.P. 10	Gerbidi - Pozzolo F.ro	1.260.759	0	0	0	3	23	4	2	26
TOTALE		22.025.313	28	75	96	37	23	65	36	259

Infine, nelle tabelle seguenti sono rappresentati i livelli di traffico per le 12 sezioni stradali soggette al rilievo e gli incrementi determinati dall'opera.

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Tabella n. 16 traffico giornaliero medio ed incrementi per le sezioni di rilievo considerate - Lotti 1 e 2.

Sezione di rilievo	Sezione di rilievo Traffico Giornaliero Medio (veicoli equivalenti)	Incremento Assoluto di Traffico (veicoli di cantiere)	Incremento Assoluto di Traffico (veicoli equivalenti)	Incremento di Traffico (%)
AL01 - S.P. n° 211 della Lomellina - Tortona	34.229	138	414	1,21%
AL02 - S.P. n° 211 della Lomellina - Pozzolo F.	5.608	126	378	6,74%
AL03 - S.P. n° 211 della Lomellina - Pozzolo F.	7.600	0	0	0,00%
AL04 - S.P. n° 35 Bis dei Giovi - Novi L.	15.249	86	258	1,69%
AL05 - S.P. n° 35 Bis dei Giovi - Novi L.	17.791	34	102	0,57%
AL06 - S.P. n° 35 Bis dei Giovi - Novi L.	31.775	14	42	0,13%
AL07 - S.P. n° 35 Bis dei Giovi - Serravalle S.	17.136	0	0	0,00%
AL08 - S.P. n° 161 della Crenna - Serravalle S.	10.458	18	54	0,52%
AL09 - S.P. n° 140 della Val Borbera - Arquata S.	13.956	132	396	2,84%
AL11 - S.P. n° 161 Bis Variante di Gavi - Gavi	5.635	0	0	0,00%
AL12 - S.P. n° 160 di Val Lemme - Voltaggio	4.799	18	54	1,13%
S.P. n° 163 della Castagnola - Fraconalto	991	48	144	14,53%

Tabella n. 17 traffico giornaliero medio ed incrementi per le sezioni di rilievo considerate - Lotti 3, 4 e 5.

Sezione di rilievo	Sezione di rilievo Traffico Giornaliero Medio (veicoli equivalenti)	Incremento Assoluto di Traffico (veicoli di cantiere)	Incremento Assoluto di Traffico (veicoli equivalenti)	Incremento di Traffico (%)
AL01 - S.P. n° 211 della Lomellina - Tortona	34.229	434	1.302	3,80%
AL02 - S.P. n° 211 della Lomellina - Pozzolo F.	5.608	264	792	14,12%
AL03 - S.P. n° 211 della Lomellina - Pozzolo F.	7.600	0	0	0,00%
AL04 - S.P. n° 35 Bis dei Giovi - Novi L.	15.249	210	630	4,13%
AL05 - S.P. n° 35 Bis dei Giovi - Novi L.	17.791	182	546	3,07%
AL06 - S.P. n° 35 Bis dei Giovi - Novi L.	31.775	30	90	0,28%
AL07 - S.P. n° 35 Bis dei Giovi - Serravalle S.	17.136	0	0	0,00%
AL08 - S.P. n° 161 della Crenna - Serravalle S.	10.458	58	174	1,66%
AL09 - S.P. n° 140 della Val Borbera - Arquata S.	13.956	222	666	4,77%
AL11 - S.P. n° 161 Bis Variante di Gavi - Gavi	5.635	0	0	0,00%
AL12 - S.P. n° 160 di Val Lemme - Voltaggio	4.799	58	174	3,63%
S.P. n° 163 della Castagnola - Fraconalto	991	8	24	2,42%

Il trasporto dei materiali necessari alla realizzazione delle opere e di quelli di risulta dalla progressiva pK 37+000 alla pK 50+200 usufruirà delle piste di cantiere e verrà impiegata solo la SP211 nel tratto terminale, tale componente, dunque, è stata considerata nulla poiché non risulterebbe significativa in termini di incremento di traffico sulla viabilità ordinaria.

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Il Piano del traffico, infine, evidenzia gli interventi di adeguamento della viabilità ordinaria già previsti i progetto a seguito delle prescrizione C.I.P.E. di seguito evidenziate:

NV 13 Adeguamento SP7/SP163 della Castagnola tra Borgo Fornari (GE) e innesto SP160 presso Voltaggio;

NV 14 Frana Carbonasca - S.P.163 della Castagnola;

NV 15 Adeguamento S.P. 160 di val Lemme;

NV 18 Viabilità di collegamento tra la S.P.140 - cantiere CBP3 Arquata Scrivia;

NV 19 Riquilifica di via del Vapore e della ex S.S.35 in comune di Arquata Scrivia;

NV 20 Rifacimento strada di accesso ai cantieri operativi COP5 e COP4 in comune di Arquata Scrivia;

NV 21 Adeguamento S.P.161 della Crenna;

NV 22 Viabilità di accesso al cantiere COP2 Castagnola;

NV24 Pozzolo SS211 Interferente Linea AV (Fase Provvisoria e Definitiva);

NV25 Tortona SS10 Interferente Linea AV (Fase Provvisoria e Definitiva);

NV26 Pozzolo - Villalvernia SP151 Interferente Linea AV (Fase Provvisoria e Definitiva);

NV27 SS35bis - Strada Novi/Pozzolo F. Interferente Linea AV (Fase Provvisoria e Definitiva);

NV28 Strada di collegamento cantiere Pernigotti COP6 e pozzo di servizio Serravalle;

NV29 Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4;

NV30 Strada di collegamento cantiere Moriassi COP4 e cantiere Radimero;

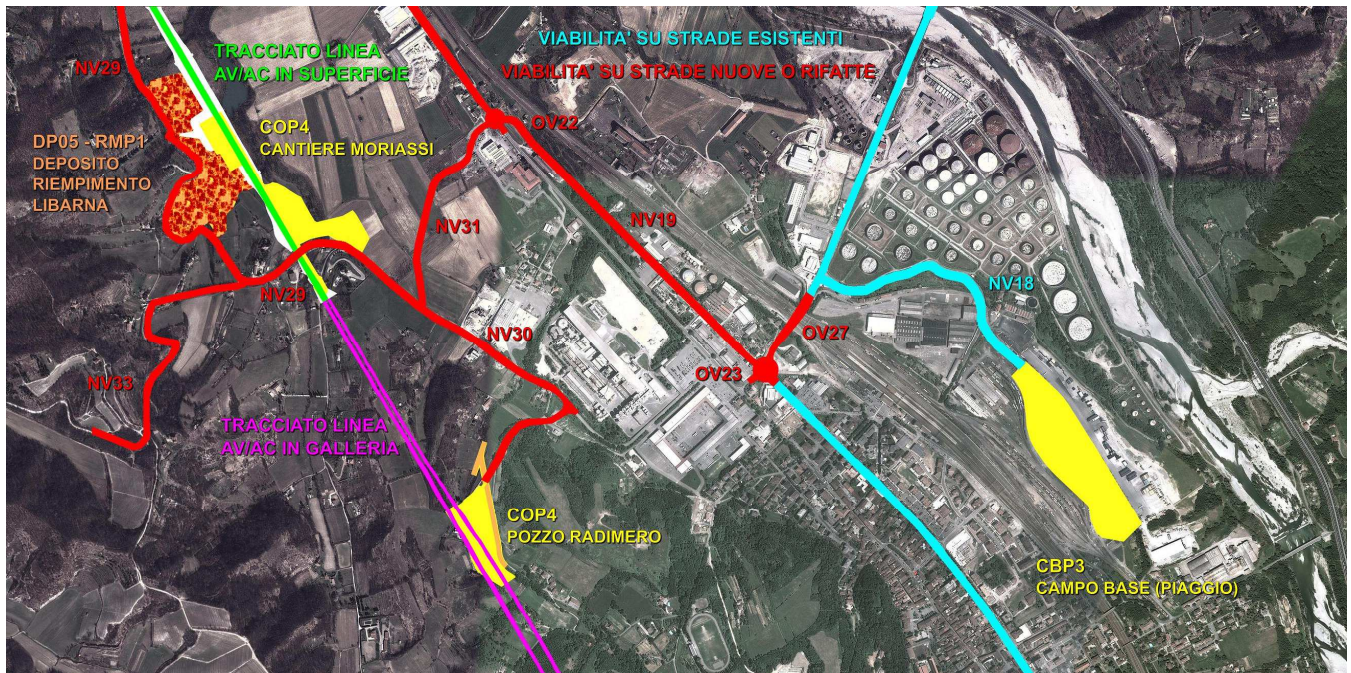
NV31 Strada di collegamento tra via del Vapore e via Moriassi;

ADXX Adeguamenti Viari Piano Cave.

Come è possibile verificare, oggetto di tali adeguamenti sono sostanzialmente i Comuni di Voltaggio, Fraconalto, Gavi nelle rispettive strade provinciali SS.PP. 160,161,163.

Di diversa natura è invece l'intervento previsto nel Comune di Arquata Scrivia, dove verrà realizzata una viabilità alternativa alla SS. 35; prevedendo una arteria di collegamento ex nuovo tra la zona di Radimero ed il centro città (cfr. fotogramma seguente).

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI



All'interno dello stesso centro città sono previsti gli adeguamenti degli "incroci chiave" tramite la realizzazione di più moderne e funzionali rotonde. Viene, così, eliminato il passaggio attraverso il Comune di Serravalle Scrivia, dove gli interventi di adeguamento non sarebbero stati possibili a causa della vicinanza con l'attigua linea Ferroviaria.

Analogamente, vista la forte urbanizzazione nella zona di innesto autostradale nel Comune di Serravalle, gli estensori del Piano hanno preferito escludere il ramo di viabilità di collegamento (ex S.S. 35 bis dei Giovi) con Novi Ligure.

Per quanto riguarda lo studio di fattibilità del casello autostradale dedicato alle necessità di cantiere in corrispondenza della bretella autostradale A26/A7, come richiesto dalla Provincia di Alessandria e dai Comuni di Tortona e Pozzolo F.ro, le integrazioni presentato rappresentano che tale studio è stato sviluppato e trasmesso a RFI/Italferr con lettera Prot. n. 745 del 27/03/2013. Più precisamente, lo svincolo autostradale a servizio esclusivo dei mezzi di cantiere collegato alla bretella autostradale A26/A7 ubicato nel Comune di Pozzolo Formigaro (AL) in località Cascina Romanellotta consiste in una rampa monodirezionale di uscita dall'autostrada che, attraverso una rotonda, collega la bretella autostradale A26/A7 con la S.S. 211 e una rampa monodirezionale di entrata in autostrada che collega la S.S. 211 alla bretella autostradale A26/A7.

Come è già stato sottolineato, secondo Il Piano, l'accesso alle zone sarà garantito tramite l'utilizzo di una pista di cantiere a servizio delle così dette "Opere in Esterno". Tale pista percorrerà parallelamente la costruenda linea dalla Pk 37 circa alla Pk 53 circa. Inoltre è prevista, anche lungo lo *shunt* tra Novi Ligure e Pozzolo F.ro, la realizzazione di una pista di cantiere.

spunti-osservazioni integr. P. Traffico e P. Cave linea AV-AC 3°valico dei Giovi_2013 – Pag. 25 di 30 (vers. 1.0 – 2 settembre 2013)

Dr. Agr. MALLARMO Alberto Via dei Mille, 71 - NOVI LIGURE (AL)

☎ e fax 0143/323961 - e-mail albmall@libarnet.it



SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Inoltre, nei pressi delle cinque aree di deposito individuate, sono stati previsti alcuni adeguamenti per facilitarne l'accessibilità.

OSSERVAZIONI

In via generale si deve riconoscere l'apprezzamento agli estensori per il notevole sforzo compiuto nel tentativo di rappresentare la situazione nel modo più aderente alla realtà.

Tuttavia il dato rappresentato nelle tabelle precedenti (tabella n. 14 e 15) è un dato medio che, durante le lavorazioni dei periodi di "punta" è destinato ad incrementare sensibilmente.

I dati offerti che sono da considerare medi per quanto riguarda rispettivamente i Lotti 1 e 2 ed i Lotti 3, 4 e 5 risultano, sembrerebbero particolarmente contenuti rispetto ai dati di punta già forniti. Nei prossimi giorni si tenterà una verifica più puntuale dei dati forniti.

Benché l'incidenza del traffico generato risulti modesta (e salvo verifica ulteriore dei dati offerti) non è riportata per ciascuna arteria viabilistica il livello di servizio attuale a fronte del traffico ordinario. Tale informazione è indispensabile per valutare l'incidenza degli incrementi in termini di congestione del traffico.

Dall'esame delle situazioni critiche non si concorda con l'analisi effettuata relativamente al casello autostradale di Vignole B.ra sulla A 7. Si sottolinea che il modestissimo spazio a disposizione in ingresso è destinato a creare lunghe code per l'accesso al casello stesso mentre l'immissione in direzione Genova potrebbe essere foriera di incidenti.

Va nuovamente sottolineato che l'elevato numero di transiti giornalieri continuativi degli automezzi pesanti dai siti di deposito ai cantieri e ritorno per un periodo di alcuni anni avviene in un territorio già particolarmente sensibile sotto il profilo dell'inquinamento atmosferico e soggetto a problematiche di costante superamento del limite giornaliero dei PM10, le così dette polveri sottili, compreso tra 80 e 100 volte l'anno, (si rammenta che il valore limite di 24 ore di esposizione continuativa per la protezione della salute umana, pari a 50 µg/m³, non dovrebbe essere superato più di 35 volte l'anno).

Le integrazioni al Piano cave ed al piano del Traffico, inoltre, non prendono in benché minima considerazione la prescrizione contenuta nell'allegato 1 alla Delibera n. 80/2006 di approvazione del progetto definitivo che nella parte 1^a recita testualmente:

"Si prescrive di elaborare lo studio di fattibilità dell'interconnessione della nuova linea Terzo Valico dei Giovi con la linea storica Torino-Genova in accordo con la richiesta formulata dalla Regione Piemonte a seguito delle richieste della Provincia di Alessandria, del Comune di Novi e del Comune di Pozzolo Formigaro. Detto studio dovrà altresì considerare l'interramento della linea storica Novi-Tortona nel Comune di Pozzolo"

Nelle more della valutazione dei risultati di tale studio di fattibilità - che è stato consegnato ad R.F.I. ed Italferr nel marzo scorso ed è attualmente al vaglio di Italferr - e nell'auspicata eventualità che tale studio

SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

fornisca un esito positivo - rappresentando una consistente variante al progetto complessivo con l'eliminazione di circa 7,5 chilometri di tracciato ferroviario (di cui 6,5 interrato in galleria artificiale) - si riterrebbe opportuno, già allo stato attuale, effettuare, in parallelo agli elaborati presentati, lo studio di uno scenario alternativo di Piano cave che preveda l'eliminazione dello shunt di Novi Ligure. In questo modo non si renderebbero necessari ulteriori aggiornamenti in caso di accoglimento della variante proposta.

Dr. Agr. MALLARMO Alberto Via dei Mille, 71 - NOVI LIGURE (AL)

☎ e fax 0143/323961 - e-mail albmall@libarnet.it

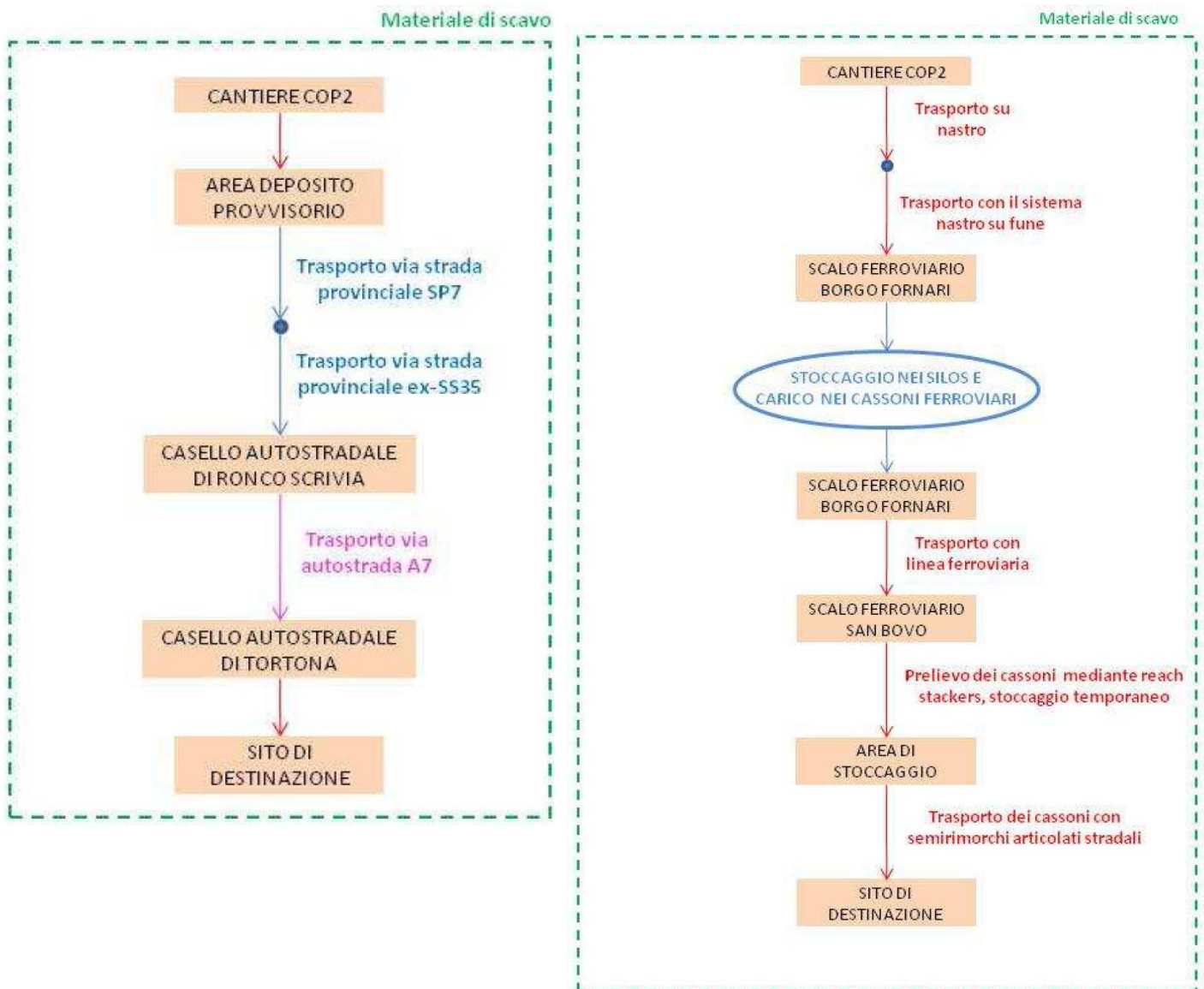


SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

L'ALTERNATIVA DEL TRASPORTO COMBINATO FERRO-GOMMA

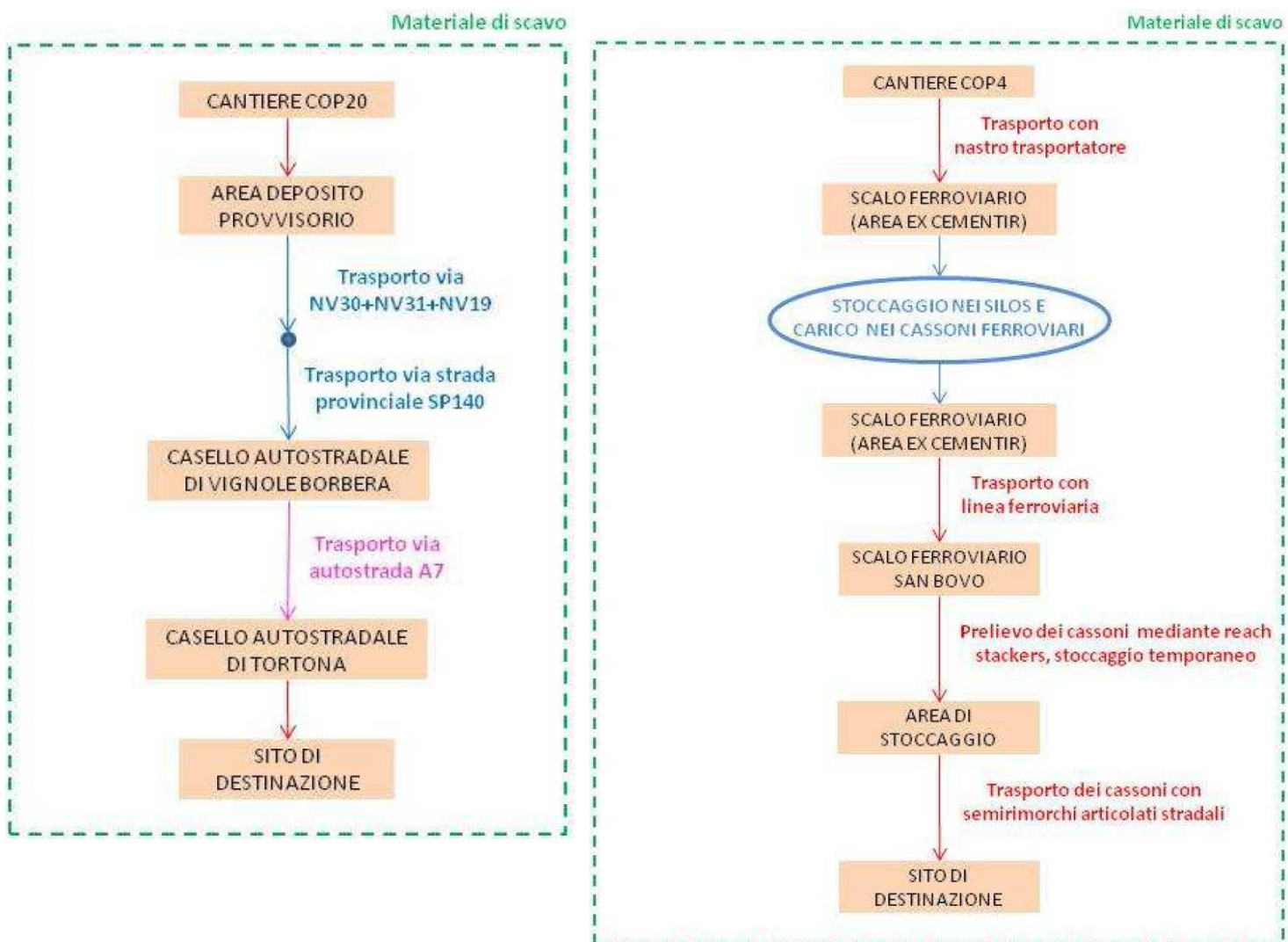
A margine delle integrazioni fornite, Co.C.I.V., su sollecitazione di Regione, Provincia e Comuni, ha esaminato la possibilità di adottare una modalità di trasporto combinato ferro-gomma che permetta, ove possibile, di sostituire con il trasporto ferroviario il conferimento del “marino” previsto su gomma. Segnatamente tale ragionamento era stato richiesto per il **C.O.P. 2** Castagnola e per il **C.O.P. 20** (Redimero – Moriassi).

Di seguito si presentano gli schemi di trasporto previsti nelle due situazioni indagate.



SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Il materiale di scavo in uscita dalla galleria del Cantiere COP2 viene conferito provvisoriamente come richiesto dalla delibera CIPE 78/2003 in una zona già manomessa collocata in sinistra idrografica del rio Traversa (ex DDP1) quindi, viene caricato sul sistema di trasporto continuo di tipo sospeso (nastro su fune della **lunghezza pari a m 3.520**, a seguito della rimozione di 105 mila metri quadrati di bosco misto di robinia e castagno) che arriva presso l'area dello scalo ferroviario di Borgo Fornari, dove viene stoccato all'interno di silos chiusi. Dal silos, il materiale viene caricato direttamente nei cassoni intermodali collocati su carri ferroviari ribassati (compatibili sia con il carro ferroviario ribassato sia con gli automezzi stradali) e, utilizzando la linea ferroviaria, viene trasportato allo scalo ferroviario di San Bovo. Qui i cassoni vengono prelevati dal convoglio ferroviario (mediante *reach stackers*, carroponte o mediante altri sistemi) e stoccati a terra per il successivo carico sugli automezzi stradali che trasporteranno il materiale al sito di deposito finale.



SINTESI E PRIME OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI AL PIANO CAVE ED AL PIANO DEL TRAFFICO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI INERTI A CORREDO DEL PROGETTO DELLA LINEA AV/AC MILANO – GENOVA, TRATTA AV/AC TERZO VALICO DEI GIOVI

Il materiale di scavo prodotto dal Cantiere COP20 di Pozzo Radimero viene trasportato con dei nastri trasportatori della lunghezza di m 400 circa di allo scalo ferroviario attrezzato nell'area Cementir di Arquata Scrivia (da ripristinare) dove viene stoccato in silos predisposti. Da qui, caricato direttamente nei cassoni ferroviari intermodali (analoghi a quelli del Cantiere COP2 di Castagnola), tramite linea ferroviaria viene trasportato allo scalo ferroviario di San Bovo, presso il quale i vari cassoni vengono prelevati dal convoglio ferroviario (mediante *reach stackers*, carroponte o mediante altri sistemi) e stoccati a terra per il successivo carico sugli automezzi stradali per il percorso fino al sito di deposito finale.

Il raffronto tra i costi totali da sostenere per le alternative indagate è rappresentato nella tabella seguente.

Tabella n. 18 Costi totali per modalità di trasporto

	Modalità di Trasporto	
	gomma	ferrovia
Scenario COP2	€ 17.528.718	€ 56.286.000
Scenario COP20	€ 14.886.035	€ 42.362.000
Scenario COP2+COP20	€ 28.874.753	€ 93.338.000

OSSERVAZIONI

L'alternativa indagata da Co.C.I.V. mostra due soluzioni, rispettivamente per il C.O.P 2 Castagnola ed il C.O.P. 20 Radimero-Moriassi, che meritano un'attenta valutazione.

La soluzione offerta per il C.O.P 2 Castagnola presuppone il disboscamento di oltre 10 ettari di castaneto misto a robinia e, con il suo sviluppo di oltre 3,5 chilometri, determina un notevole impatto paesaggistico. Si sottolinea che sia il transito (lungo la S.P. 7) degli autoveicoli sia la realizzazione del nastro trasportatore sono ubicati completamente nel territorio regionale ligure e, quindi, esulano dalla competenza della C.d.S..

La soluzione offerta per il C.O.P. 20 Radimero-Moriassi rappresenta, invece, una valida alternativa (pur a fronte di un considerevole aumento dei costi di trasporto) al conferimento su gomma risolvendo completamente i problemi di traffico lungo la S.S. 35 dei Giovi nel tratto tra Arquata Scrivia e Serravalle Scrivia e tutte le criticità già evidenziate per quanto riguarda l'accesso al Casello autostradale di Vignole B.ra sulla A 7.

Novi Ligure, 2 settembre 2013

Alberto Mallarino

