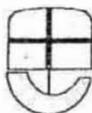


SCHEMA N. .... NP/18808  
DEL PROT. ANNO ..... 2011



## REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale

Segreteria Generale Gabinetto del Presidente della Giunta Regionale  
Staff Centrale e Servizi Giunta - Settore

SEDUTA DELLA GIUNTA REGIONALE : N 3069 del 11/11/2011

N. 1345

IN DATA 11/11/2011

**OGGETTO :** Nodo stradale ed autostradale di Genova. Adeguamento del sistema A7-A10-A12. Progetto definitivo. Procedura di VIA Nazionale. Parere ex art. 25 D.Lgs. 152/2006.

### CERTIFICAZIONE DELLE RISULTANZE DELL'ESAME DELL'ATTO

Si ATTESTA che nel corso dell'odierna seduta della Giunta Regionale, PRESIDENTE Claudio Burlando, con la partecipazione dei seguenti Componenti, che si sono espressi in conformità di quanto a fianco di ciascuno indicato:

PRESENTI	ASSENTI	I COMPONENTI DELLA GIUNTA - SIGNORI	VOTI ESPRESSI		
			FAVOR.	ASTEN.	CONTR.
X		Claudio Burlando - Presidente	X		
X		Marylin Fusco - Vice Presidente	X		
X		Giovanni Barbagallo - Assessore	X		
X		Angelo Berlangieri - Assessore	X		
X		Giovanni Boitano - Assessore	X		
X		Renata Briano - Assessore	X		
	X	Gabriele Cascino - Assessore			
X		Renzo Guccinelli - Assessore	X		
X		Claudio Montaldo - Assessore	X		
X		Raffaella Paita - Assessore	X		
X		Lorena Rambaudi - Assessore	X		
X		Sergio Rossetti - Assessore	X		
	X	Giovanni Enrico Vesco - Assessore			
11	2		11		

RELATORE alla Giunta Renata Briano e con l'assistenza del Segretario Generale e del Dott. Roberta Rossi, che ha svolto le funzioni di SEGRETARIO

### LA GIUNTA REGIONALE

all'unanimità HA APPROVATO il provvedimento proposto secondo lo schema il cui testo integrale è riportato in originale da pag. 1 a pag. 2 della presente cartella, autenticato dal Segretario della Giunta Regionale.

Data - IL SEGRETARIO  
11/11/2011 (Roberta Rossi)

Il presente ATTO viene contraddistinto col numero, a margine indicato, del REGISTRO ATTI DELLA GIUNTA REGIONALE - Parte I

RISULTANZE  
DELL'ESAME

AUTENTICAZIONE COPIE

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ....  
L'ISTITUTTORE  
(Daniela Ruffini)

CODICE PRATICA :

gronda1

PAGINA : 1

COD. ATTO : DELIBERAZIONE

SCHEMA N. .... NP/18808  
DEL PROT. ANNO.....2011



**REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale**  
Dipartimento Ambiente  
Valutazione Impatto Ambientale - Settore

**OGGETTO** : Nodo stradale ed autostradale di Genova. Adeguamento del sistema A7-A10-A12. Progetto definitivo. Procedura di VIA Nazionale. Parere ex art. 25 D.Lgs. 152/2006.

**DELIBERAZIONE**

N.

**1345**  
del 2011 della Giunta Regionale

IN

DATA

**11/11**

### LA GIUNTA REGIONALE

**RICHIAMATI:**

- Il D.Lgs. 152/2006 "Nome in materia Ambientale", come modificato dal D.Lgs. 4/2008 ed in particolare:
  - l'articolo 6 , comma 6, secondo il quale sono sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale i progetti contenuti nell'All. II e III alla parte seconda del medesimo decreto,
  - L'art. 7 c. 3 con cui viene stabilito che i progetti elencati nell'all. II alla parte seconda sono sottoposti alla VIA in sede statale;
  - L'art. 23, che regola la presentazione dell'istanza da parte del soggetto proponente;
  - L'art. 25, c. 2, che stabilisce che l'Autorità competente acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata nonché, nei casi di progetti di competenza dello Stato, i pareri delle Regioni interessate, che deve essere reso entro 90 giorni dalla presentazione dell'istanza;
- La L.R. 38/98 "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale" ed in particolare:
  - L'art. 2 che definisce l'ambito di applicazione della legge;
  - L'art. 11 che disciplina il procedimento e la partecipazione pubblica, ivi compresa l'acquisizione del parere del Comitato Tecnico Regionale per il Territorio – Sezione per la Valutazione di Impatto Ambientale;

**PREMESSO che:**

- in data 15 giugno 2011 la Soc. Autostrade per l'Italia spa ha presentato istanza presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai sensi del citato art. 23 del D.Lgs. 152/2006 per la pronuncia di compatibilità ambientale del progetto relativo al "Nodo stradale ed Autostradale Genovese. Adeguamento sistema A7-A10-A12", che, essendo compreso nella fattispecie prevista dal punto 10 a) dell'All. II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 ricade nei progetti di competenza statale;
- la sezione per la V.I.A. del Comitato Tecnico Regionale per il Territorio, nella seduta del 25 ottobre 2011, ha reso, a voti unanimi, il parere di competenza (voto n. 270), di cui al documento allegato che costituisce parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;
- In data 2/11/2011 è pervenuto, con nota n. IN/2011/25568 il parere del Dipartimento Regionale Programmi Regionali, Porti, Trasporti, Lavori Pubblici ed Edilizia – Settore Infrastrutture, Viabilità Porti e Logistica, che, allegato al presente atto, ne costituisce parte integrante e sostanziale;

Data - IL DIRIGENTE

2.11.2011  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

M/M/rom m

**ATTO**

AUTENTICAZIONE COPIE

CODICE PRATICA

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI  
P...  
L'ISTRUTTORE  
(Dantele Ruffini)

grondal

PAGINA : 1

COD. ATTO : DELIBERAZIONE

SCHEMA N. ....NP/18808  
DEL PROT. ANNO.....2011



**REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale**  
Dipartimento Ambiente  
Valutazione Impatto Ambientale - Settore

RITENUTO di fare proprio il voto n. 270 reso dal suddetto Comitato, integrato con il parere del Dipartimento Regionale Programmi Regionali, Porti, Trasporti, Lavori Pubblici ed Edilizia – Settore Infrastrutture, Viabilità Porti e Logistica, allegato alla nota n. IN/2011/25568 del 2/11/2011, per le motivazioni ivi espresse;

SU PROPOSTA dell'Assessore all'Ambiente

**DELIBERA**

1. di esprimere il seguente parere, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 152/2006, da inviare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in relazione al progetto definitivo del "Nodo Autostradale Genovese – adeguamento del sistema A7-A10-A12":
- a livello programmatico l'intervento risulta congruente con gli atti di pianificazione regionale e trova giustificazione nella necessità di consentire lo smaltimento dei flussi attuali e futuri;
  - Lo studio di impatto ambientale risulta carente nei quadri di riferimento ambientale e progettuale, come descritto nei singoli comparti della parte istruttoria del parere del Comitato Tecnico Regionale per il Territorio sezione per la VIA n. 270 allegato;
  - Sotto il profilo trasportistico il giudizio è favorevole, in considerazione della coerenza con l'obiettivo di decongestionare l'intero nodo genovese e di innalzarne il livello di servizio, ferme restando le prescrizioni riportate nel parere reso con nota n IN/2011/25568 da parte del Dipartimento Regionale Programmi Regionali, Porti, Trasporti, Lavori Pubblici ed Edilizia – Settore Infrastrutture, Viabilità Porti e Logistica ed allegato al presente atto;

La presente deliberazione è pubblicata, per estratto, sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria.

Contro il presente provvedimento può essere inoltrato ricorso in opposizione, ai sensi dell'art. 18 della legge regionale 30 dicembre 1998 n. 38, entro trenta giorni dalla pubblicazione sul B.U.R.L., fermo restando la possibilità di ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale della Liguria entro 60 giorni o alternativamente di ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla notifica, comunicazione o pubblicazione dello stesso.

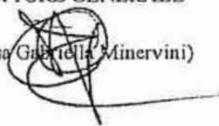
— FINE TESTO —

Si attesta la regolarità amministrativa, tecnica e contabile del presente atto.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.2011  
(Ing. Roberto Boni)

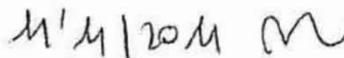
Data - IL DIRETTORE GENERALE

(Dott.ssa  Minervini)

Data - IL DIRIGENTE

2.11.2011  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011 

**ATTO**

AUTENTICAZIONE COPIE

CODICE PRATICA

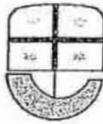
SETTORE STAFF CENTRALE  
ESERCIZIO  
ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

gronda1

PAGINA : 2

COD. ATTO : DELIBERAZIONE

SCHEMA N.....NP/18808  
DEL PROT. ANNO .....2011



**REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale**

Dipartimento Ambiente  
Valutazione Impatto Ambientale - Settore

N.

IN DATA:

**215**  
**11-11-11**

**OGGETTO** : Nodo stradale ed autostradale di Genova. Adeguamento del sistema A7-A10-A12. Progetto definitivo. Procedura di VIA Nazionale. Parere ex art. 25 D.Lgs. 152/2006.

**DOCUMENTI ALLEGATI COSTITUITI DAL NUMERO DI PAGINE A FIANCO DI CIASCUNO INDICATE**

Parere CTVIA n. 270 del 25/10/2011  
Parere Direzione Centrale Infrastrutture IN/2011/25568 del 2/11/2011

**PER UN TOTALE COMPLESSIVO DI PAGINE N. 71**

— FINE TESTO —

Data - IL DIRIGENTE

2.11.2011  
(Ing. Roberto Bortolotti)

*[Signature]*

*2*

ALLEGATO  
ALL'ATTO

AUTENTICAZIONE COPIE

CODICE PRATICA :

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI  
P. ...  
L. ...  
(Dott. ...)

grondal

PAGINA : 1

COD. ATTO : DELIBERAZIONE

**COMITATO TECNICO REGIONALE PER IL TERRITORIO – SEZIONE PER LA VIA**

**SEDUTA DEL: 25 OTTOBRE 2011 - PARERE N. 270**

**OGGETTO: NODO STRADALE ED AUTOSTRADALE DI GENOVA. ADEGUAMENTO DEL SISTEMA A7-A10-A12. PROGETTO DEFINITIVO. PROCEDURA DI V.I.A. NAZIONALE. PROPONENTE: AUTOSTRADE PER L'ITALIA.**

≈ **Premessa**

In data 15 giugno 2011 la Soc. Autostrade per l'Italia spa ha presentato istanza ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 per la pronuncia di compatibilità ambientale relativa al progetto definitivo del "nodo stradale ed autostradale di Genova. Adeguamento del sistema A7-A10-A12". L'opera appartiene alla categoria "autostrade e strade riservate alla circolazione automobilistica" ed è sottoposta alla procedura di VIA nazionale ai sensi dell'art. 6 c. 6 del citato D.Lgs. 152/2006.

In data 19/7/2011, con nota DVA-2011-17598 l'istanza è stata dichiarata procedibile dal Ministero dell'Ambiente. Lo stesso Ministero, con nota n. DVA-2011-22024 dell'1/9/2011, in risposta ad una nota dell'associazione WWF, ha comunicato che, a causa di problematiche tecniche dovute alla dimensione della documentazione progettuale, la pubblicazione sul sito web del Ministero ha potuto aver luogo solo in data 8/8/2011. Il termine per le osservazioni da parte del pubblico è stato conseguentemente posticipato all'8/10/2011.

Collaborazioni attivate:

Strutture regionali Assetto del Territorio, Tutela del Paesaggio, Aria e Clima, Risorse Idriche, Parchi e aree protette, Progetti infrastrutture, Viabilità, Porti e Logistica, Urbanistica e Procedimenti Concertativi, Attività estrattive, Settore Ecosistema Costiero.

Pareri pervenuti:

Direzione Generale del Dipartimento Pianificazione Territoriale (IN/2011/21964 del 21/9/2011);  
Servizio Parchi e Aree Protette (IN/2011/21578 del 19/9/2011);  
Servizio Attività Estrattive (IN/2011/17500 del 14/7/2011 e IN/2011/21378 del 14/9/2011);  
Settore Ecosistema Costiero (IN/2011/21054 del 8/9/2011);  
Servizio Aria e Clima (IN/2011/21682 del 20/9/2011)  
Settore Assetto del Territorio (IN/2011/24986 del 24/10/2011);

≈ **Aspetti generali**

Le infrastrutture ricadenti nell'area genovese, pur essendo nate per favorire gli spostamenti extraurbani, svolgono di fatto anche la funzione di tangenziale per il traffico urbano e di scambio, nonché quella di redistribuzione del traffico di attraversamento. Attualmente il nodo di Genova risulta così articolato:

- A10 Genova – Savona – Ventimiglia: rappresenta la parte iniziale del collegamento Genova-Ventimiglia. In particolare il tratto tra Ge-Ovest e Voltri risulta la principale arteria di traffico del ponente cittadino.
- A7 Genova-Milano. Il tratto Ge-Ovest – Bolzaneto, costituito da una carreggiata "Sud" (ex camionale, costruita negli anni '30) e una carreggiata "Nord" (risalente agli anni '60) oltre a collegare Genova con Milano, rappresenta un'importante arteria di penetrazione urbana.
- A12 Genova-Sestri Levante – Livorno nel tratto compreso tra il casello di Genova Est e l'interconnessione con l'A7.
- Genova-Alessandria-Gravellona: tratto nei pressi dello svincolo di Voltri, con corrispondenza dell'interconnessione dell'A10.

Data - IL DIRIGENTE

L.11.11  
(Ing. Roberto Bui)

Data - IL SEGRETARIO

M. M. / 2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GENERALI  
Pianificazione Territoriale  
L'ISTRUTTORE  
(Ligabue Puffini)



≈ Quadro di riferimento programmatico

L'analisi relativa al quadro di riferimento programmatico viene suddivisa nelle seguenti parti:

- 1 verifica dell'adeguatezza degli elaborati dello SIA dei progetti di infrastruttura e cantierizzazione, per quanto concerne i profili territoriale-urbanistico e paesaggistico;
- 2 verifica della adeguatezza dei quadri di riferimento programmatico dello SIA dei progetti di infrastruttura e cantierizzazione;
- 3 verifica della compatibilità/coerenza ed ammissibilità dell'opera infrastrutturale e della relativa cantierizzazione rispetto alla vigente pianificazione territoriale di coordinamento della Regione Liguria.

**Strumentazione urbanistica di riferimento**

*Piano Territoriale Regionale*

Previsto dalla L.R. 36/97, ad oggi non è stato ancora né adottato né approvato

*P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico)*

Approvato con DCR 6/1990, e successive varianti.

*Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova, approvato con D.C.P. 1/2002,

*Piano Urbanistico Comunale*

Approvato con D.P.G.R. 44/2000 e relative varianti (DCC n. 85/2009 e 73/2010).

*Nuovo Piano Urbanistico Comunale*

Il Comune di Genova, nel parere di competenza, segnala che è in corso di redazione il progetto preliminare del nuovo PUC, esaminato dalla giunta Comunale ai fini della proposta al Consiglio con DGC n. 43 del 14/7/2011.

La previsione "gronda di ponente" è presente, oltre che nella Descrizione Fondativa, nel documento degli obiettivi (obiettivo A1 potenziamento delle infrastrutture nord-sud ed Est-ovest, dove fa parte delle "principali azioni necessarie e/o opportune".

Inoltre, nella struttura del progetto preliminare del nuovo PUC il tracciato dell'infrastruttura è presente, fra le "autostrade di previsione" nel livello 1 di area vasta, nel livello 2 urbano di città, nonché nel livello 3 - locale di municipio

*Piano Regolatore portuale*

Sottoposto a procedura di VIA nazionale ai sensi della l.84/94 conclusasi con D.M. n. 5395 del 25/10/2000), e approvato definitivamente con D.C.R. 35 del 31/7/2001.

**Valutazioni**

Si procede ora alle valutazioni relative alla adeguatezza degli elaborati di SIA, nonché alla compatibilità/coerenza ed ammissibilità dei progetti di rispetto alla vigente pianificazione territoriale di coordinamento della Regione Liguria.

1 - valutazioni sull'adeguatezza degli elaborati dello S.I.A. dei progetti di infrastruttura e cantierizzazione, per quanto concerne i profili territoriale-urbanistico e paesaggistico

La documentazione prodotta con lo S.I.A. risulta ampia ed approfondita e consente la piena comprensione della portata e delle caratteristiche delle opere previste in rapporto alla loro incidenza sugli assetti territoriali urbanistici e paesaggistici, sia per quanto attiene agli aspetti dimensionali che per quanto concerne l'individuazione delle aree di incidenza e di influenza delle opere per l'infrastruttura sul territorio attraversato.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
ELENCO SOSTITUTI  
RUBRICA SOSTITUTTORE  
COSTRUTTORE  
(Dante Rufino)



di Sviluppo aeroportuale), nonché di quella espressa attraverso atti di pianificazione negoziata (legge 662/1996) costituita dalla pluralità delle Intese istituzionali quadro e dei Protocolli d'Intesa che, dal 2002 sino a quello dell'8 febbraio 2010, si sono succeduti aggiornando la definizione degli obiettivi e delle caratteristiche dell'opera infrastrutturale, sottoscritti dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, dalla Regione Liguria, dalla Provincia e dal Comune di Genova, dall'Autorità Portuale di Genova, dagli ulteriori Comuni coinvolti, dall'ANAS, da RFI, da ASPI e dalle organizzazioni di categoria.

Ne deriva uno scenario dal quale emerge, da un lato, la sistematica conferma della utilità, indifferibilità ed urgenza della realizzazione dell'opera (a maggior ragione avuto riguardo alla mancata realizzazione dell'originaria soluzione che prevedeva la realizzazione della cosiddetta bretella Voltri-Rivarolo, il cui progetto definitivo ed esecutivo era stato approvato ed appaltato nella seconda metà degli anni '80 e recepito dal P.T.C.P. sub Assetto Geomorfologico), e, dall'altro, la complessa evoluzione per la definizione del tracciato, passando attraverso innumerevoli esplorazioni e definizioni di scelte progettuali (ivi compresa anche quella del passaggio nel sub alveo del Torrente Polcevera), nella consapevolezza della specificità dell'intervento infrastrutturale da realizzare all'interno di un complesso tessuto urbano e, dunque, con il costante obiettivo del massimo contenimento dell'impatto ambientale, segnatamente per quanto concerne gli interventi di demolizione di fabbricati ad uso residenziale e produttivo e, in generale, sul sistema insediativo del ponente e della val Polcevera.

Gli elaborati grafici e descrittivi dello S.I.A. sotto il profilo qui evidenziato (programmatico), risultano pertanto del tutto adeguati alla piena valutazione dei rapporti di coerenza/compatibilità e conformità dell'opera infrastrutturale e delle opere di cantierizzazione a carattere definitivo - opera a mare per l'ampliamento della fascia di sicurezza della pista aeroportuale (da 105 m a 150 m con franco di sicurezza) - rispetto al "contesto pianificatorio" di riferimento come sopra richiamato, non risultando omesso alcun elemento rilevante agli effetti della Valutazione di Impatto Ambientale.

Ulteriori elementi di confronto al fine della medesima valutazione, sono poi contenuti nella definizione del Quadro Ambientale con riferimento al tema dell'Ambiente Idrico, mediante la verifica di compatibilità/conformità con i Piani di Bacino vigenti sul territorio interessato dalle opere infrastrutturali e di cantierizzazione, segnatamente per quanto concerne le fasce di esondabilità dei corsi d'acqua ed i dissesti di versante, al tema della Vegetazione e Flora, con riferimento tra l'altro alla ricognizione delle aree di interesse naturalistico (SIC e ZPS) ed al tema Paesaggio, rispetto al quale, per contro e come già evidenziato nel precedente paragrafo relativo alla verifica di adeguatezza degli elaborati dello S.I.A. rispetto al profilo dell'impatto paesaggistico delle opere, mancano elaborati di sovrapposizione delle stesse opere rispetto al vigente P.T.C.P. (3 assetti del livello locale) ed alla mappa dei vincoli paesaggistici (artt. 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004), sebbene l'analisi delle "unità di paesaggio" considerate sia pertinente ed esaustiva e tale da confermare la validità delle scelte adottate per la definizione del tracciato e delle correlative opere.

### 3 - Parere in merito alla compatibilità/coerenza ed ammissibilità dell'opera infrastrutturale e della relativa cantierizzazione rispetto alla vigente pianificazione territoriale di coordinamento della Regione Liguria

In via preliminare, come più sopra ricordato ed oggetto di approfondita disamina nello S.I.A., la verifica della coerenza/compatibilità e della conformità delle opere infrastrutturali e di cantierizzazione, è stata effettuata con prevalente riferimento agli atti di pianificazione negoziata che, a partire dall'Intesa Istituzionale Quadro per la realizzazione delle grandi infrastrutture del 6 marzo 2002, sottoscritta tra il Ministero Infrastrutture e Trasporti e la Regione Liguria, si sono succeduti sino all'ultimo Protocollo d'Intesa per la realizzazione del Nodo stradale e autostradale di Genova, sottoscritto in data 8 febbraio 2010 tra il Ministero Infrastrutture e Trasporti, la Regione Liguria, la Provincia ed il Comune di Genova, l'autorità Portuale di Genova, ANAS e ASPI, recante la definizione del tracciato dell'infrastruttura come aggiornato ed ottimizzato in esito al Dibattito Pubblico febbraio/aprile 2009; da tale confronto emerge, da un lato la costante volontà della realizzazione dell'opera e, dall'altro, il lungo percorso di elaborazione tecnica che, passando per innumerevoli soluzioni di tracciato, ha portato alla definizione del tracciato con le caratteristiche del progetto definito oggetto dello S.I.A., privilegiando un determinato equilibrio tra funzionalità trasportistica ed impatto sul territorio, segnatamente per quanto concerne l'interferenza delle opere con l'assetto insediativo.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

M/M/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI (AREA)  
Pianificazione  
L'ISTRUTTORE  
Danilo R.

*E' pertanto in tale lunga elaborazione che si riscontra la comparazione tra una pluralità di soluzioni di tracciato e di differenti caratteristiche costruttive, quale requisito fondamentale della procedura valutativa dell'impatto ambientale, tenuto conto che, per le caratteristiche dell'opera, la definizione del tracciato (come è già avvenuto nel caso del Terzo Valico ferroviario) è un imprescindibile presupposto, per la cui sostenibilità anche agli effetti ambientali, l'accordo delle Amministrazioni competenti costituisce esplicitazione del mandato progettuale che è stato conferito ad ANAS ed ASPI per lo sviluppo della progettazione.*

*Fermo restando, pertanto, quanto emerge dalla successione degli atti di pianificazione negoziata, la valutazione della compatibilità/coerenza e della ammissibilità dell'opera infrastrutturale è effettuata con riferimento ai fondamentali strumenti di pianificazione territoriale vigenti, generale e di settore, di cui dispone la Regione Liguria:*

- Piano Territoriale di Coordinamento dell'Area Centrale Ligure (PTC-ACL approvato DCR n. 95/1992);
- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P. approvato DCR n. 6/1990 e successive varianti)

*In merito alla competenza circa la valutazione della compatibilità/conformità dell'opera rispetto agli strumenti della pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica, occorre, inoltre, precisare che tale valutazione compete ed è pertinente soltanto ai sopra richiamati strumenti in forza delle disposizioni di cui alla Legge urbanistica regionale n. 36/1997, atteso che è soltanto al livello regionale che compete la definizione dell'assetto delle infrastrutture autostradali (cfr. artt. 3 e 11), mentre tale definizione non appartiene al livello provinciale, che per le infrastrutture definisce soltanto il quadro di riferimento per la viabilità sovra comunale (art. 20) e neppure al livello comunale (art. 27), cui compete esclusivamente la definizione dell'assetto delle infrastrutture stradali locali.*

*Sotto questo profilo occorre infatti ricordare che:*

1) *in sede di approvazione del vigente P.U.C. del Comune di Genova (approvato con D.P.G.R. 44/2000 con allegato Voto n. 11 del Comitato Tecnico Regionale per il Territorio - Sezione per la Pianificazione Territoriale ed Urbanistica), il tema delle infrastrutture viarie autostradali è stato oggetto di specifica trattazione e le indicazioni riportate nello stesso Piano Urbanistico comunale con riferimento alla riorganizzazione del "nodo autostradale" di Genova **non sono state oggetto di integrale approvazione**, con conseguente generale mantenimento dei tracciati autostradali "nella configurazione attuale" e rimandando la definizione delle opere ad uno specifico "Progetto Unitario", con la sola condivisione della rifunzionalizzazione della carreggiata sud della A10 e della carreggiata ex camionale della A7; tale valutazione è stata, infatti, espressa con riferimento:*

- all'area di ponente (scheda n. 1: tratto Voltri - Pegli e Pegli - Sestri della A10);
- all'area della Val Polcevera (scheda n. 1: tratto Ge-Ovest - Bolzaneto A7; scheda n. 3: casello automatizzato di Ge Bolzaneto);
- al potenziamento del viadotto autostradale sul Polcevera (scheda n. 4), che non è stato oggetto di approvazione in quanto, tra l'altro, non "giustificato in relazione a quanto indicato nel quadro programmatico che attiene l'integrale adeguamento del nodo autostradale", di talchè la previsione è stata intesa come mera individuazione della fascia di rispetto del viadotto esistente.

*Ne consegue, pertanto, la non pertinenza del vigente Piano Urbanistico Comunale di Genova rispetto alla valutazione della compatibilità/conformità del progetto infrastrutturale in argomento, sia perchè si tratta di materia come sopra riservata alla pianificazione territoriale regionale/stato, sia perchè lo stesso Piano urbanistico non ha contenuti tali ed idonei a poter sostenere la verifica di compatibilità/conformità rispetto al progetto oggetto dello S.I.A., essendo, dunque, unicamente sede per la verifica delle modificazioni da apportare allo stesso, relativamente alla perimetrazione degli ambiti e distretti interferiti dalle opere, per effetto della prevalenza del progetto infrastrutturale in esame sulla pianificazione urbanistica locale e la cui approvazione ne comporta la correlativa modificazione.*

2) *Analogamente a quanto sopra indicato, anche le indicazioni contenute nel vigente P.T.C. della Provincia di Genova (approvato con DCP n. 1/2002) relativamente al tema della grandi infrastrutture viarie autostradali, hanno unicamente valore di "mero contributo", così come stabilito all'art. 3, lett. c), punto 11.1, ed all'art. 4,*

Data - IL DIRIGENTE

9.11.11  
(Ing. Roberto Bohni)

Data - IL SEGRETARIO

M/M/rom

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SEGRETERIA  
P. C. C. C. C.  
ISTRUTTORE  
(Daniela Buffini)

comma 1, lett. b), punto 6, delle relative Norme di Attuazione, fermo restando che lo Schema Direttore dello stesso Piano, avente efficacia direttiva nei confronti della pianificazione urbanistica locale, delinea l'esigenza della riorganizzazione del nodo autostradale di Genova mediante l'individuazione della interconnessione delle direttrici di ponente (gronda), levante (A12) e nord (A7), nell'area territoriale della media Val Polcevera, con conseguente coerenza del progetto oggetto dello S.I.A. rispetto a tale scenario, ancorchè a carattere propositivo.

Ciò premesso il riscontro della compatibilità/conformità dell'opera infrastrutturale oggetto dello S.I.A. rispetto agli strumenti della pianificazione territoriale regionale determina i seguenti esiti:

**PTC-ACL** (DCR n. 95, 31 luglio 1992)

Le indicazioni sono riportate nella Tav. B2.2 - Area metropolitana genovese: Indicazioni progettuali per la riorganizzazione delle reti infrastrutturali - Indicazioni per la riorganizzazione del sistema autostradale, aventi valore di indirizzo nei confronti di ogni successivo atto di pianificazione, ai sensi e per gli effetti dell'art. 5, 1° comma, della L.R. 39/1984, con obbligo per i Comuni di adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici alle indicazioni espresse dal Piano (art. 9 Norme di Attuazione).

La gronda autostradale di ponente (A10) e la sua interconnessione con le autostrade A26 e A7, corrispondono, sia in termini funzionali che di tracciato, **al tratto A-B** indicato nella predetta Tav. B2.2, che prevede una interconnessione tra A10 e A26 a nord-ovest di Voltri (punto A), il tracciato della gronda che ricalca sostanzialmente quello del progetto definitivo oggetto del S.I.A., con prevalente sviluppo in galleria, l'interconnessione con la A7 esattamente in corrispondenza del casello di Bolzaneto (punto B) come nel progetto in esame, ed **il tratto B-C**, che costituisce la connessione con la A12, sostanzialmente corrispondente a quanto previsto nel progetto definitivo dell'infrastruttura, con l'interconnessione con la A12 presso gli svincoli di Genova - est (punto C).

Per contro, diversamente dal progetto in esame, lo schema infrastrutturale delineato dal PTC-ACL prevedeva il declassamento ad usi urbani di tutte le tratte della A10, A7 e A12 comprese entro i limiti ABC sopra richiamati, immaginando lo spostamento di tutto il traffico autostradale sui nuovi tracciati esterni alla Città di Genova e l'uso urbano delle tratte interne, da Voltri a Genova - Ovest, Bolzaneto e Genova - est.

Ciò premesso e con riferimento alle nuove opere autostradali previste dal progetto definito di infrastruttura oggetto dello S.I.A., **si riscontra la piena conformità** rispetto allo strumento di pianificazione territoriale regionale vigente e costituente, per le ragioni già esposte, l'unico quadro di riferimento programmatico valido e pertinente nella fattispecie con riferimento all'infrastruttura autostradale.

**PTCP** (DCR n. 6/1990 e s.m.i., compresa la "Variante di salvaguardia per la fascia costiera")

Il vigente Piano territoriale di coordinamento paesistico affronta il tema della compatibilità con le grandi infrastrutture autostradali mediante l'indicazione delle modalità operative e del procedimento amministrativo necessario per giungere al recepimento dei relativi progetti nelle indicazioni del Piano che, per le infrastrutture già definite alla data di approvazione del Piano, sono riportati nelle cartografie dell'Assetto Geomorfologico del Livello locale, ai sensi dell'art. 31, comma 2, della relative Norme di Attuazione (è quindi riportato il tracciato della originaria bretella Voltri - Rivarolo Torbella)

Per quanto attiene invece al recepimento nel Piano dei progetti di nuove infrastrutture, sono da applicarsi le disposizioni di cui al successivo art. 32, che delinea il procedimento attraverso il quale la Giunta regionale "esprime una propria valutazione preventiva" (comma 5) che, nella fattispecie, confluisce nel procedimento per l'espressione del parere della Regione al fine della V.I.A. sul progetto in argomento.

Ai fini dianzi indicati la verifica della compatibilità paesaggistica dell'opera infrastrutturale e di quelle per la relativa cantierizzazione a carattere permanente oggetto dello S.I.A., così come prescritto dall'art. 32, comma 1, delle Norme di Attuazione del PTCP, è effettuata con riferimento prevalente alle indicazioni del Livello Locale del Piano, sub assetti insediativo, geomorfologico e vegetazionale.

Data - IL DIRIGENTE

l. 11.11  
(Ing. Roberto Boni)

pp

Data - IL SEGRETARIO

M/M/ROMBA

SETTORE STAFF CENTRALE

E SERVIZI GIUNTA  
Pia. Genova  
L'ISTRUTTORE  
(Danilo Ruffini)

Lo S.I.A. in esame costituisce pertanto documentazione idonea agli effetti della verifica di compatibilità paesaggistica di cui al comma 2 dello stesso Art. 32.

Ai fini dianzi indicati si assume l'analisi già svolta al riguardo al Comune di Genova, Settore Urban Lab (nota prot. 254302 del 4 agosto 2011), in merito alla sovrapposizione dell'opera infrastrutturale rispetto ai tre assetti del P.T.C.P., di seguito riportata:

Rispetto all'Assetto Insediativo del P.T.C.P. la verifica è stata condotta sulla base della Variante di Salvaguardia della Fascia Costiera adottata, la quale apporta modifiche in termini ristrettivi rispetto a quanto previsto dal vigente P.T.C.P. I tratti in cui l'autostrada è in superficie interessano prevalentemente i seguenti ambiti: IS MA, IS MA CPA, ID MA, TU, ID MO A, ANI MA, AE, PU. Le aree destinate alla cantierizzazione ricadono negli ambiti: IS MA, IS MA CPA, ID MA, ID MO A, ANI MA, ANI TR AI, TRZ, AI MA, PU. Rispetto all'Assetto Geomorfologico del PTCP si fa riferimento all'intero tracciato dove le opere interessano aree soggette ai seguenti regimi normativi: MA mantenimento, MO A modificabilità di tipo A, MO B modificabilità di tipo A, TRZ - trasformazione ed infine CO consolidamento per una porzione estremamente limitata. Le aree di cantiere interessano solo zone soggette a regime normativo di modificabilità di tipo B. Rispetto all'Assetto Vegetazionale del PTCP la maggior parte delle zone interessate dal progetto, riferendosi ai soli tratti in superficie, ricade in regime COL ISS MA, mentre nel caso degli ambiti di Bolzaneto e Voltri ricade in parte in BAT CO, e per Genova Est in PRT TRZ. La quasi totalità dei cantieri industriali ricade in ambiti classificati COL ISS, solo un'area ricade in BAT-CO e PRT-TRZBAT. I cantieri d'imbocco interessano ambiti classificati come: Boschi di angiosperme a regime di Consolidamento; Boschi di angiosperme termofile a regime di Consolidamento; Praterie termofile a regime di Trasformazione. Le aree del torrente Polcevera, su cui insistono lo slurrydotto e la pista di montaggio delle frese, è ricompreso per l'assetto insediativo in regime TU (tessuto urbano) e ID MO-A (insediamenti diffusi soggetti a regime di modificabilità di tipo A), per l'assetto geomorfologico in MO-B (modificabilità di tipo B) e per l'assetto vegetazionale in COL ISS MA (colture - insediamenti sparsi serre di mantenimento).

**Opera a mare**

Lo specchio acqueo del canale di calma non rientra nelle perimetrazioni del PTCP, mentre le aree a monte sono individuate nel Piano come Ambiti Territoriali 53c "Sestri - Ponente" e 53d "Bassa Valle Polcevera", dei quali si riportano le indicazioni più pertinenti all'opera a mare:

- Ambito territoriale 53c - Sestri Ponente: in ambito insediativo si presuppone la riorganizzazione ed il consolidamento dell'impianto aeroportuale;

- Ambito territoriale 53d - Bassa Val Polcevera: per l'assetto insediativo il Piano propone la riqualificazione urbana ed ambientale e la riorganizzazione del tessuto residenziale di fondo valle, mediante la trasformazione del tessuto produttivo e del sistema infrastrutturale e la riqualificazione delle zone residenziali particolarmente congestionate.

Per quanto attiene all'Assetto Insediativo le aree in oggetto ricadono in classificazione AI-CO - Aeroporto e TU - Corsigliano.

**Sistemazione morfologica dell'area di cantiere industriale CI.06 Campursone**

Nel PTCP l'area ricade in ambito ANI-MA.

Con riferimento, invece, alle Schede relative agli Indirizzi per la Pianificazione per ciascuno degli Ambiti Territoriali interessati dal progetto di infrastruttura e cantierizzazione in argomento, si rilevano i seguenti elementi relativi all'assetto insediativo, con evidenza delle indicazioni di compatibilità dell'infrastruttura con gli stessi indirizzi:

Ambito Territoriale attraversato	Indicazioni Generali	Indicazioni particolari Assetto Insediativo											
		Aspetti quantitativi				Aspetti qualitativi				Aspetti strutturali			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
52 - Arenzano - Cogoleto	Consolidamento	CO	CO	CO	CO	MO	CO	MA	MO	CO	CO	CO	CO
53 A - Genova Voltri - Prà	Modificabilità	CO	CO	CO	MO	MO	MO	CO	MO	MO	MO	CO	MO
53 B - Genova Val Varenna	Consolidamento	MA	CO	CO	CO	CO	CO	CO	MO	CO	CO	CO	CO
53 C - Genova Sestri Ponente	Modificabilità	CO	CO	CO	MO	MO	MO	CO	MO	CO	MO	CO	MO
53 D - Genova bassa val Polcevera	Modificabilità	CO	CO	CO	MO	MO	MO	CO	MO	MO	MO	MA	MO
53 F - Genova bassa valle Bisagno	Consolidamento	CO	CO	CO	CO	MO	MO	CO	MO	CO	CO	CO	CO

Data - IL DIRIGENTE

21.11.  
(Ing. Roberto Rogni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI SCIENTIFICI  
Pianificazione Urbanistica  
ISTRUTTORE  
(Daniele Rogni)

Dalla verifica sopra riportata emerge che, con riferimento alla componente delle "infrastrutture" (4), di cui alla Tabella dell'art. 9 delle Norme di Attuazione del P.T.C.P., tutte le indicazioni espresse per i diversi aspetti oggetto di valutazione relative agli Ambiti Territoriali attraversati dall'infrastruttura, sono volte al Consolidamento (art. 11 N.A.) o alla Modificabilità (art. 12 N.A.), non essendo per converso presente alcuna indicazione volta al Mantenimento dell'assetto infrastrutturale esistente, di talchè si conferma la compatibilità delle opere previste con gli Indirizzi di pianificazione stabiliti dal P.T.C.P.

Per quanto concerne, invece, le puntuali indicazioni della compatibilità della previsione infrastrutturale con dell'assetto insediativo del Livello locale, si rilevano i seguenti punti di criticità che comportano, per quanto necessario ed in sede di approvazione del progetto definitivo delle opere infrastrutturali, **la correlativa modificazione del P.T.C.P.**, anche al fine del recepimento del tracciato autostradale nella cartografia del Livello locale geomorfologico in applicazione dell'art. 31, comma 2, delle N.A.:

- 1) ampliamento viadotto Vesima est: interferisce con ambito ME 798;
- 2) ampliamento viadotto Uccelliera: sopra passa NI-CE borgo di Vesima;
- 3) sbocco galleria delle Grazie e ampliamento viadotto Leiro: interferisce con PU villa Duchessa di Galliera a Voltri;
- 4) imbocchi gallerie Moro 1 e Moro 2: lambiscono il margine est SME 24 Belvedere di Sampierdarena;

Mentre per le interferenze di cui ai punti 1), 2) e 4) si tratta di modificazioni marginali che non incidono sulla qualificazione paesaggistica dei luoghi, la realizzazione dello sbocco della galleria delle Grazie ed il successivo ampliamento del viadotto Leiro, incidono in modo significativo sull'assetto paesaggistico di una parte, seppur di margine, del parco della Villa Duchessa di Galliera a Voltri (nella cosiddetta "valletta del leone") la cui valutazione, trattandosi della modificazione dell'ambito PU soggetto al regime di Conservazione, ai sensi dell'art. 36 della N.A., necessità del preventivo nulla osta del Consiglio regionale, in applicazione delle disposizioni di cui all'art. 69, comma 2, della L.R. 36/1997, da acquisirsi pertanto, unitamente alle ulteriori modifiche di cui ai precedenti punti 1) e 4), prima dell'approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura.

≈ **Quadro di riferimento progettuale**

**Descrizione dell'intervento**

Prima di procedere alla descrizione della soluzione progettuale presentata, è necessario procedere ad una breve descrizione delle soluzioni progettuali presentate nell'ambito del dibattito pubblico (5 soluzioni).

- tracciato 1 (alternativa alta): prevede l'attraversamento del Polcevera circa 1.2 km a nord dell'attuale svincolo autostradale di Bolzaneto. La soluzione può essere così descritta:
  - o le due carreggiate esistenti dell'A7 nel tratto tra l'interconnessione con l'A12 e Genova ovest vengono utilizzate entrambe in direzione SUD
  - o le due carreggiate dell'esistente A12 – nel tratto tra Ge-Est e interconnessione A7 vengono utilizzate entrambe in direzione ovest. Nel contempo viene realizzata una nuova carreggiata a tre corsie in direzione Livorno
  - o Il collegamento della Gronda con l'A7 per i veicoli provenienti o destinati a Nord viene parzialmente realizzato in corrispondenza dell'attraversamento della val Polcevera consentendo soltanto le manovre tra Milano e Ventimiglia e viceversa. Il collegamento della gronda con l'A7 per i veicoli provenienti e diretti a Genova viene realizzato in corrispondenza dell'attuale interconnessione A7/A12, riutilizzando in parte l'attuale tratto autostradale. Il collegamento diretto della gronda con la A10 viene parzialmente realizzato con la bretella per Ge-Aeroporto.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P...  
DIRETTORE  
(Daniele Ruffini)

- Tracciato 2: alternativa medio-alta: localizzata più a sud rispetto all'alternativa 1, presenta le stesse caratteristiche del tracciato precedente ad eccezione dei seguenti punti:
  - o Il collegamento della gronda con l'A7 viene realizzato in corrispondenza dell'attraversamento della Val Polcevera a sud del casello di Bolzaneto mediante uno svincolo di raccordo per tutte le manovre da e per Milano, cioè tra Milano e Ventimiglia tra Milano e A12;
  - o Non è più previsto il collegamento diretto della gronda con l'A10 realizzato attraverso la bretella per Ge-Aeroporto.
  - o L'attraversamento del Polcevera è ubicato in corrispondenza dell'area del mercato ortofrutticolo.
  
- tracciato 3. alternativa intermedia. La soluzione intermedia propone un'ideale continuità verso Ovest del tracciato dell'A12, attraversando la Val Polcevera all'altezza dell'abitato di Begato. Il tracciato può essere così descritto:
  - o le due carreggiate dell'esistente A7 nel tratto tra Bolzaneto e Ge-Ovest e l'aggancio con il casello di Genova ovest vengono utilizzate entrambe in direzione Sud. Nel contempo viene costruita una nuova carreggiata a tre corsie in direzione opposta.
  - o Anche le due carreggiate dell'esistente A12 tra Ge-Est e interconnessione A7 vengono utilizzate in direzione ovest. Nel contempo viene costruita una nuova carreggiata a tre corsie in direzione Livorno.
  - o Il collegamento tra A7, A12 e gronda di ponente viene assicurato in parte tramite la realizzazione di nuove rampe che si svilupperanno principalmente in galleria al di sotto dell'abitato di Begato, in parte riutilizzando l'interconnessione A7/A12 esistente.
  - o Come nelle soluzioni precedenti il collegamento tra lo svincolo Ge-Ovest e la città viene sostituito da un collegamento sotterraneo in doppia carreggiata. Il viadotto Morandi viene anche in questo caso mantenuto in esercizio.
  
- tracciato 4: alternativa bassa. È la prima soluzione proposta da ASPI nel 2008, con l'attraversamento posto a nord del ponte Morandi. Costituita da un tracciato di "gronda bassa", può essere descritta come segue:
  - o le due carreggiate dell'esistente A7, come nelle soluzioni 1, 2 e 3 vengono utilizzate in direzione Sud, nel contempo viene costruita una nuova carreggiata a tre corsie per servire la direzione opposta.
  - o Le due carreggiate dell'esistente A12 vengono utilizzate entrambe in direzione ovest, mentre è prevista la realizzazione di una nuova carreggiata a tre corsie in direzione Est;Il nuovo viadotto Polcevera affianca il ponte Morandi, di cui è prevista la dismissione, ad una distanza di circa 150 m verso nord.
  
- tracciato 5: alternativa bassa: del tutto simile alla soluzione n. 4, ma con realizzazione del nuovo viadotto Polcevera a sud del ponte Morandi.

Il progetto definitivo oggetto di esame ha sviluppato la soluzione n. 2.

Si procede pertanto ad una descrizione di dettaglio della soluzione progettuale, utilizzando, similmente a quanto svolto nell'ambito del SIA, una suddivisione tra le opere infrastrutturali in senso lato e le opere provvisorie di cantiere.

#### Progetto infrastrutturale.

##### Schema funzionale

##### Gronda di ponente.

L'intervento di adeguamento della A10 prevede.

- La realizzazione di una infrastruttura in variante rispetto al tracciato esistente, denominata A10 bis, a due carreggiate separate, che si sviluppa da Vesima fino alla sponda destra del Polcevera
- La riqualifica dell'autostrada esistente nel tratto compreso tra Vesima e l'interconnessione A10-A26.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Dott. ...)

Le due carreggiate della A10 bis saranno percorse rispettivamente dai mezzi provenienti da Ventimiglia e diretti a Genova/Livorno e dai mezzi provenienti da Genova/Livorno in direzione Ventimiglia. L'intervento di riqualifica dell'infrastruttura esistente prevede la configurazione a due corsie più emergenza degli assi autostradali esistenti e la modifica funzionale di alcune rampe di accesso e interconnessione.

#### *Adeguamento A7*

L'intervento di adeguamento della A7 prevede:

- la realizzazione di una nuova carreggiata in direzione Nord (asse 3);
- la riqualifica dell'autostrada esistente.

Il progetto della carreggiata della A7 in direzione nord ha origine in corrispondenza di Ge-Ovest e termina a Bolzaneto.

La carreggiata esistente in direzione nord viene riqualificata come segue:

- nel tratto tra l'interconnessione in zona Torbella (A7-A12) e lo svincolo di Bolzaneto viene riutilizzata in direzione nord per assicurare il collegamento Ventimiglia-Milano per gli utenti provenienti dalla gronda di ponente e per garantire l'accessibilità alla stazione di Bolzaneto.
- Nel tratto tra interconnessione Torbella (A7-A12) e Ge-Ovest l'infrastruttura esistente viene riqualificata mediante l'inversione in direzione Sud.

Il tratto in direzione Sud (ex carreggiata Nord) si estende tra l'intersezione Torbella e Ge-Ovest. L'intervento consiste nella riageometrizzazione ad una corsia dell'intero tratto e realizza, in sostanza, un potenziamento in direzione Sud, costituendo una terza corsia cui indirizzare i mezzi pesanti diretti in porto.

#### *Adeguamento A12*

L'intervento di adeguamento della A12 prevede:

- la realizzazione di una nuova carreggiata a servizio del traffico in direzione est (asse4)
- la riqualifica dell'autostrada esistente

#### *interconnessione di Vesima (A10-A10 bis)*

l'intervento ha inizio ad Ovest dell'abitato di Genova, in corrispondenza di Vesima, dove viene realizzato un tratto a quattro corsie prima della suddivisione degli assi tra A10 e A10 bis

#### *Interconnessione di Voltri*

Assicura il collegamento tra gli assi di nuova realizzazione della A10 bis con gli assi esistenti della A10 e A26 mediante la realizzazione di tre nuove rampe.

#### *Interconnessione di Bolzaneto (A7-A12-A10 bis)*

L'interconnessione di Bolzaneto assicura il collegamento tra A7, A12 e A10 bis in prossimità dello svincolo di Bolzaneto in cui il tracciato della A10 bis termina formalmente e si collega alle altre due autostrade.

#### *Interconnessione Torbella (A7-A12)*

L'interconnessione Torbella garantisce il collegamento tra le autostrade A7e A12, considerando sia le infrastrutture esistenti, sia le carreggiate di nuova realizzazione.

#### *Interconnessione Ge-Ovest*

L'interconnessione tra le autostrade A7 e A10 esistente in prossimità di Ge-Ovest prevede la realizzazione di due nuove rampe

#### *Adeguamento svincolo Genova Est*

È necessario per rendere compatibile lo svincolo con la nuova configurazione (nuova carreggiata a tre corsie direzione Ovest). Consiste nella realizzazione di tre nuove rampe.

Data - IL DIRIGENTE  
P.lli  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO  
M. M. / 2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZIO LEGALE  
P.lli  
L'INTELLIGENTE  
(Daniela Ruffini)

*Regolamentazione del traffico pesante lungo la tratta urbana della A10 esistente.*

A completamento degli interventi strutturali, il tratto tra Genova Voltri e Ge-Aeroporto verrà interdetto ai mezzi pesanti.

Maggiori opere d'arte

*Le gallerie*

Le caratteristiche geometriche e funzionali delle gallerie naturali e delle opere in sotterraneo sono state definite sulla base dell'indicazioni previste dalla normativa di settore (D.M. 5/11/2001, D.Lgs. 264/2006)

La soluzione progettuale prevede il ricorso, per la stragrande maggioranza del percorso, alle gallerie. Il progetto prevede sia lo scavo meccanizzato con TBM che il ricorso alle tecnologie tradizionali. In linea di massima si può affermare che lo scavo della "A10 bis", situata in destra Polcevera verrà realizzata con il ricorso a TBM, mentre la parte di adeguamento A7 verrà realizzata per la maggior parte con tecniche tradizionali.

Complessivamente è prevista la realizzazione di 25 gallerie con una estensione complessiva di circa 48.5 km.

*Il nuovo viadotto sul Polcevera (viadotto Genova)*

Il nuovo viadotto si colloca tra le progressive 15+900 e 16+650 del ramo "A10 bis" e attraversa la valle del Polcevera all'altezza di Bolzaneto. Tra le interferenze più importanti, oltre a quelle di natura idrografica costituite dai torrenti Secca, Polcevera e Burla, si evidenzia lo scavalco della A7, della ferrovia Ge-Milano e della viabilità locale, oltre che dell'area del nuovo mercato ortofrutticolo. La scelta della tipologia costruttiva (ponte strallato) è stata dettata principalmente dall'esigenza di ridurre al minimo l'impatto su un'area fortemente antropizzata. La tecnica costruttiva scelta (varo frontale a spinta) consente di ridurre fortemente, se non annullare, le interferenze con le attività produttive poste a piano campagna lungo il tracciato dell'opera. Tale aspetto è inoltre esaltato dall'adozione di una sezione cellulare chiusa lungo l'intero sviluppo, che cautele maggiormente rispetto nei confronti delle cadute accidentali di materiali durante le fasi di getto e finitura. La lunghezza complessiva dell'opera strallata è pari a 750 m suddivisa in quattro luci di 135-240-240-135 m intervallate da tre sostegni e aventi una larghezza complessiva dell'impalcato pari a 42.70 m.

*Altri viadotti*

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti ulteriori viadotti:

Area Voltri: viadotto Cerusa Ovest, Cerusa Est, Leiro Ovest e Leiro Est;

Area Varenna: viadotto Varenna Ovest, Varenna Est.

Area Bolzaneto: viadotto Orpea, Viadotto mercantile.

Area Torbella: viadotto Torbella Est

Area Genova est: viadotto Rovenna.

La cantierizzazione delle opere.

Il numero e l'entità delle aree e delle opere provvisorie e di cantiere impone la necessità di considerarle anche nell'ambito del quadro di riferimento progettuale con una trattazione a sé stante.

*Tipologia delle aree e opere di cantiere.*

Le aree destinate al cantiere e le relative opere possono essere accorpate come segue:

Aree cantieri industriali: Aree di grandi dimensioni (superiori a 4000 m<sup>2</sup>) destinate ad ospitare gli impianti maggiori (betonaggio, frantumazione, etc.)

Data - IL DIRIGENTE

(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

M/M/2011 *al*

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI CLIENTI  
P. ....  
ISTRUTTORE  
(Daniela ...)

Aree cantieri di imbocco: aree antistanti l'imbocco delle gallerie che – per la loro dimensione limitata – vengono destinate ad ospitare esclusivamente gli impianti necessari per la gestione dei lavori in sotterraneo (impianti di ventilazione, aria compressa, etc..) oltre che per deposito di quantitativi limitati di materiali.

Campi base. Aree destinate ai baraccamenti per l'alloggio dei lavoratori, agli uffici ed alle altre funzioni di servizio

Itinerari di cantierizzazione: viabilità di servizio per il collegamento delle aree operative previste lungo la viabilità esistente e le piste di cantiere.

Aree di cantiere: Nel complesso sono 16 aree (CI01-CI16) sintetizzabili nella seguente tabella:

Ambito di intervento	Cod. Opere di riferimento
Interconnessione di Vesima	CI01 Viadotti Beo e Frana
	CI02 Viadotti Vesima
Interconnessione di Voltri	CI03 Viadotti e gallerie Voltri
Opere a mare	CI04 Opere a mare
Interconnessione di Genova Ovest	CI05 Demolizione rampa elicoidale
Svincolo di Genova Est	CI06 Campursone
Interconnessione Torbella	CI07 Torbella
Interconnessione di Bolzaneto	CI08 Viadotto Genova – pila 3
	CI09 Viadotto Genova – pila 2
	CI10 Logistica viadotti e gallerie
	CI11 Viadotto Mercantile
	CI12 Viadotti Secca
	CI13 Imbocco frese
	CI14 Impianti frese
	CI15 Stoccaggi conci
	CI16 Pista Polcevera

#### Le aree per i campi base

Il proponente prevede di alloggiare le maestranze impegnate nei lavori di costruzione in un apposito campo allestito nell'area "ex Colisa" situata nei pressi del viadotto Morandi in destra idrografica del Polcevera. Il campo, dimensionato per ospitare circa 700 persone, suddivise in 100 impiegati, 150 unità

per ciascuna TBM e altri 300 operai per l'esecuzione dei rimanenti lavori in tradizionale, è situato su un versante orientato in direzione S-E che, a partire dagli anni '60, è stato oggetto di importanti interventi di rimodellazione (finalizzati alla costruzione di serbatoi di stoccaggio idrocarburi ex sito ERG), che ne hanno profondamente alterato l'assetto piano altimetrico naturale.

Allo stato attuale l'area presenta un'estensione pari a circa 53.500 m<sup>2</sup> ed è caratterizzata dalla presenza di sbancamenti e piazzali situati a quote comprese tra +25m s.l.m. e +85ms.l.m ed accessibili dalla viabilità interna (via Dei Laminatoi). L'accesso al campo è previsto attraverso il varco esistente su Corso Perrone, che delimita in direzione S-E l'area, mentre la circolazione interna al campo avverrà attraverso la viabilità esistente (Via dei Laminatoi).

#### Viabilità di servizio e accesso alle aree di cantiere

La progettazione del sistema della viabilità di servizio e cantierizzazione è stata improntata alla massima limitazione dell'uso della rete stradale esistente ed alla massimizzazione dell'utilizzo delle attuali autostrade.

Data - IL DIRIGENTE

(Ing. Roberto B...)

Data - IL SEGRETARIO

M/M/2011

SETTORE STAFF CENTRALE

E S...  
P...  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

I principali cantieri di scavo sono stati pertanto localizzati in prossimità delle carreggiate autostradali esistenti, in modo da poter provvedere al trasporto dello smarino ed all'alimentazione degli imbocchi direttamente dalle autostrade. La viabilità stradale verrà utilizzata esclusivamente per quelle opere (pile dei ponti, etc) non accessibili dalla sede autostradale. Sono state individuate le strade attualmente esistenti che, previo adeguamento, potranno essere utilizzate a tale scopo, limitando al massimo la realizzazione di nuove piste di cantiere.

#### *Lo slurrydotto*

Il materiale escavato nel tratto in destra Polcevera, avente un contenuto in amianto inferiore a 1 mg/kg, verrà trasportato al deposito finale (opera a mare prospiciente pista aeroportuale) dal cantiere CI14 mediante un sistema di tubazioni (slurrydotto, slurry=melma, fanghiglia). Si tratta di una tecnica utilizzata in campo minerario per il trasporto di minerali costituito da un circuito idraulico all'interno del quale il materiale viene pompato dopo essere stato miscelato con acqua.

Nello specifico, il modello di gestione del materiale potenzialmente amiantifero proveniente dallo scavo delle gallerie della Gronda (Monterosso, Amandola, Borgonuovo) prevede che questo, a monte della sua caratterizzazione presso il cantiere CI14 ed una volta verificatane la rispondenza rispetto ai parametri prima citati, sia avviato ad un impianto di miscelazione volto alla produzione dello slurry e da qui rilanciato all'interno di apposite condotte (slurrydotto) che lo conferiranno a mare. A valle della stazione di rilancio le condotte passano al di sotto del viadotto su Via Romairone e si dispongono all'interno di un ideale corridoio di larghezza pari a 5m posto tra l'argine destro del torrente Polcevera e il ciglio della pista di trasporto

Il circuito viene "chiuso" da una tubazione di mandata di acqua marina prelevata nella vasca di conferimento, con le modalità che verranno chiarite meglio nel seguito.

I dati alla base del dimensionamento del sistema sono i seguenti:

Lunghezza del circuito, singolo tratto in mandata e in ritorno 8.800 m;

- Peso specifico dell'acqua di mare 1.050 kg/mc
- Viscosità dell'acqua di mare 1.15 cP
- Peso specifico della roccia in posto 2.697 kg/mc
- Peso specifico dello smarino 2.000 kg/mc

Il peso specifico della torbida che si genera a seguito della miscelazione tra smarino e acqua viene fissato pari a 1.250 kg/mc; Valori di densità tra 1.200 kg/mc e 1.300 kg/mc sono stati indicati come ottimali per le miscele di torbida dall'esperienza dei circuiti slurry • La portata del circuito, essendo legata alla produttività massima giornaliera della fase di escavazione, è valutata in 7.000 mc/giorno ed, ipotizzando il funzionamento dell'impianto in 16 ore giornaliere, si evince la necessità di trasporto di smarino pari a 437,5 mc/h. Dal valore di densità, miscelando il materiale con il giusto quantitativo di acqua, necessario per ottenere la fluidificazione del materiale per il trasporto dello stesso tramite pompaggio, evitando i rischi di bloccaggio del sistema, si ricava il valore di portata di miscela pari a 2.078,1mc/h.

Dal punto di vista idraulico, in considerazione delle caratteristiche altimetriche del circuito e delle perdite di carico, si è prevista l'installazione di n. 4 pompe WARMAN con prevalenza pari a 90 m per il tratto di "mandata" (acqua di mare). Tali pompe, per funzionare, necessitano in un motore elettrico di potenza 750 KW, mentre per il percorso di ritorno (slurry) è prevista l'installazione di 4 pompe in grado di trasportare materiale grossolano (fino pezzatura dell'ordine dei 240 mm) che per funzionare necessitano di motori elettrici con potenza pari a 1100 KW.

Il tracciato dello slurrydotto, la cui estensione complessiva è pari a circa 8500 m, si articola in due tratte distinte - la prima, di estensione pari a circa 6.660 metri, corre parallelamente alla pista di trasporto per le frese ed il tracciato ha uno sviluppo aereo, essendo le condotte appoggiate su una apposita struttura costituita da travi metalliche su montanti tubolari disposti ad interasse di 12 metri;

• la seconda, di lunghezza di circa 1.900 metri, è prevista sulla banchina portuale. In questo tratta le condotte sono appoggiate direttamente a terra a quota del terreno ed il tracciato è stato previsto in modo da minimizzare le possibili interferenze con le attività già in essere su tale area.

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. C. ...  
DIRETTORE  
(Giuseppa Fuffini)

Dal punto di vista altimetrico il tracciato dello slurrydotto è stato definito ipotizzando di far passare le condotte al di sotto degli impalcati esistenti con idoneo franco (> 0.50m), ciò al fine di mantenere la pendenza sempre verso valle e di eliminare le interferenze con i viadotti. Fa eccezione l'ultimo ponte lato monte prima del cantiere CI13 (ponte Ratto) dove le ridotte altezze dell'impalcato rispetto all'alveo obbligano a portare le condotte al di sopra dello stesso.

Lo slurrydotto risulta composto da n.2 condotte metalliche DN508mm - sp. 9.52mm adibite al trasporto dello slurry da CI13 a mare, di cui una in esercizio e una di riserva, e n.1 condotta adibita al trasporto di acqua da mare a CI13.

#### *La pista di trasporto frese*

Lo scavo delle gallerie in destra Polcevera (gall. Monterosso, Amandola e Borgonovo) sarà realizzato mediante 2 frese TBM che saranno assemblate sul piazzale di imbocco CI13 posto a Bolzaneto immediatamente a monte della confluenza Burla-Polcevera.

Considerando che per il trasporto dei componenti delle frese sono necessari appositi carro ad assi multipli e che l'ingombro di numerosi componenti delle frese non è compatibile con le caratteristiche della rete viaria esistente, per il trasporto dei componenti stessi si prevede di realizzare una apposita pista di cantiere situata lungo l'alveo del torrente Polcevera in destra idrografica.

Le caratteristiche della pista possono essere così sintetizzate:

- corpo della pista costituito da un tratto di rilevato di lunghezza pari a circa 4500 m e un tratto in trincea (circa 2100 m)
- sezione della pista di larghezza pari a 15 m, di cui 10 dedicati al trasporto fresa e 5 per lo slurrydotto.

La pista non sarà asfaltata e, al fine di preservarla dall'azione erosiva dei normali deflussi del Polcevera, sarà protetta da una arginatura in massi di modeste dimensioni reperiti in loco. Sul piano di transito è prevista la posa di geotessili e geomembrane aventi la funzione di abbattere i fenomeni di filtrazione verso la pista.

#### *L'opera a mare*

La soluzione individuata per lo smaltimento delle notevoli quantità di smarino legate alla costruzione dell'opera (per i quantitativi si rimanda al quadro di riferimento ambientale) consiste nella realizzazione di una colmata a mare in affiancamento alla attuale pista aeroportuale, con riempimento parziale dell'attuale canale di calma. Le caratteristiche tecniche-dimensionali della prevista opera sono le seguenti:

- lunghezza: 3612 m, larghezza 180 m.
- opere di con terminazione costituite da cassoni cellulari in c.a. prefabbricati ed affondati in loco sopra scanno di imbasamento, strato filtro e strato di protezione lato mare con massi di I categoria;
- impermeabilizzazione del lato mare del fondo della colmata mediante la posa in opera di strato impermeabilizzante (telo HDPE spessore 2 mm) e geotessile;

La realizzazione della nuova cassa di colmata oltre a svolgere la funzione di allocazione dello smarino, consentirà anche l'adeguamento della fascia di rispetto laterale della pista aeroportuale, attualmente non conforme alle normative ENAC, nonché il miglioramento della rete di drenaggio delle acque meteoriche e un miglioramento della sicurezza nei confronti delle tracimazioni ondose.

La costruzione avverrà per fasi, in maniera tale da consentire sia il costante isolamento della cassa di colmata, sia la depurazione delle acque in eccesso presenti all'interno della stessa in conseguenza del recapito del materiale di escavo. La depurazione delle acque in eccesso avverrà in un apposito impianto le cui caratteristiche principali verranno descritte nel seguito.

I materiali provenienti dagli scavi in sponda destra Polcevera, con contenuto di amianto inferiore a 1 g/kg, verrà recapitato all'interno della cassa di colmata, fino alla quota -1.00 s.l.m. mediante il terminale della tubazione dello slurrydotto, che verrà mantenuto sempre al di sotto del livello del mare, al fine di impedire la liberazione in atmosfera di fibre. È prevista successivamente la realizzazione di uno strato di copertura di materiale non amiantifero, (dalla quota -1.00 alla quota +0.30) nonché la realizzazione di un pacchetto impermeabile (capping) in materiale sintetico, oltre alla sistemazione finale superficiale (terree e rocce non amiantifere e terreno vegetale).

#### *Impianto di trattamento delle acque provenienti dalla colmata.*

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE

E SERVIZI SVILUPPO

P. ...  
L. ...  
L. ...  
(Dott. ...)

Il progetto prevede che tutte le acque contenute nella colmata e venute a contatto con i materiali versati siano soggette a trattamento depurativo prima dello scarico in mare; tale decisione è stata presa cautelativamente, in assenza di una esatta valutazione dei rilasci di inquinanti dai materiali versati e quindi delle concentrazioni attese.

Per questo l'impianto di trattamento sarà realizzato prima di cominciare i versamenti e verrà dismesso solo valle del completamento della colmata. La zona prescelta per la sua realizzazione è l'area di cantiere di Cornigliano, situata in destra Polcevera. La foce del Polcevera costituirà anche il recapito finale delle acque trattate.

La selezione del tipo di processo depurativo cui sottoporre le acque è stata effettuata ipotizzando quali tipi di sostanze potrebbero essere rilasciate dai materiali scavati:

- metalli pesanti, con possibile prevalenza di alcuni elementi (ad es. cobalto, cromo ecc.) presenti in concentrazioni elevate nelle rocce attraversate dalle gallerie;
- fibre di amianto;
- BOD.

In considerazione della natura dei materiali si è optato per un impianto di tipo chimico fisico, in cui però si è introdotta una fase di filtrazione molto più spinta a seguito della possibile presenza di fibre di amianto.

Sia il tipo di processo che il dimensionamento dell'impianto sono stati definiti con l'obiettivo di garantire che l'effluente rispetti i limiti per lo scarico in acque marine (e di transizione) ai sensi della legislazione vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.); inoltre, come già ricordato, in mancanza di un limite per lo scarico di fibre di amianto, tale valore sarà concordato con l'autorità competente.

L'impianto è localizzato nell'area prospiciente la foce del Polcevera, ed è stato dimensionato per il trattamento di una portata di acque di scarico pari a 450 m<sup>3</sup>/h per 16 h/g.

Il processo depurativo prevede un trattamento iniziale di tipo chimico-fisico, di chiariflocculazione, seguito da una serie di filtrazioni delle acque in uscita ed infine da un passaggio attraverso un filtro a carboni attivi per il finissaggio finale.

Per le acque in ingresso sono previsti i seguenti passaggi:

- Chiariflocculazione attraverso il dosaggio di reattivi chimici (cloruro ferrico, idrossido di sodio, polielettrolita);
- Separazione acqua/fanghi in decantatori lamellari;
- Ultrafiltrazione delle acque surnatanti;
- Finissaggio su carboni attivati.

In parallelo allo schema acque è previsto una linea fanghi che prevede il trattamento dei fanghi di origine chimico-fisica prima del loro smaltimento definitivo.

#### *Descrizione delle attività e tecniche di scavo*

Le gallerie previste possono essere suddivise in due categorie sulla base delle tecniche di scavo:

- gallerie realizzate con scavo meccanizzato (TBM),
- gallerie realizzate con tecniche tradizionali;

Le gallerie in destra Polcevera (Monterosso, Amandola, Borgonovo) verranno realizzate con scavo meccanizzato, le gallerie in sinistra Polcevera con tecniche tradizionali (ad eccezione del tunnel di sicurezza della galleria Granarolo).

#### *Scavo meccanizzato.*

La sezione trasversale della galleria con scavo meccanizzato ha sagoma circolare con diametro di scavo pari a circa 14.5 m.

Come detto, lo scavo con tecnica in meccanizzato riguarderà la realizzazione delle gallerie della A10 bis denominate Monterosso, Amandola e Borgonuovo, e procederà, a partire dal cantiere CI.13 presso Bolzaneto, in direzione Ovest.

Il processo di scavo prevede la seguente fasizzazione

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIURIDICI  
P. C. C. C. C.  
DIREZIONE  
(Daniele Pruffini)



Per la realizzazione dell'opera saranno invece necessari i seguenti quantitativi di inerti pregiati:

Opera	Elementi infrastrutturali	Tipologia materiale	Quantità teorica (m <sup>3</sup> )	Coeff.	Quantità effettiva (m <sup>3</sup> )
Infrastrutture Autostradali	Gallerie	Calcestruzzi per conci prefabbricati	706.877	1,2	848.252
	Viadotti e gallerie	Calcestruzzi e spritz	1.245.441	1,2	1.494.529
	Pavimentazioni	Strati neri	205.700	1	205.700
Opera a mare	Cassoni cellulari	Calcestruzzi	236.700	1,2	284.040
	Scanno di imbasamento	Pietrame	130.000	1	130.000
	Scanno di imbasamento	Sabbia	6.153,1	1	6.153,1
	Mantellata	Massi di prima categoria	54.994,9	1	54.994,9

La documentazione progettuale prevede di coprire il fabbisogno di inerti pregiati secondo il seguente schema

Opera	Elementi infrastrutturali	Modalità di soddisfacimento			
Infrastrutture autostradali	Gallerie - Calcestruzzi per conci prefabbricati	In ragione dell'impossibilità di reperire un'area le cui dimensioni fossero tali da consentire di approntare un impianto di prefabbricazione conci, questi saranno realizzati all'esterno dell'ambito genovese e trasportati sino al cantiere industriale CI15 mediante autostrada. Non saranno necessarie forniture da cave locali.			
	Viadotti e gallerie - Calcestruzzi e spritz	I fabbisogni saranno coperti in parti eguali ricorrendo a cave locali e cave esterne all'ambito genovese.			
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Cave fuori ambito genovese (m<sup>3</sup>)</td> <td style="width: 50%;">Cave locali (m<sup>3</sup>)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">747.264,5</td> <td style="text-align: center;">747.264,5</td> </tr> </table>	Cave fuori ambito genovese (m <sup>3</sup> )	Cave locali (m <sup>3</sup> )	747.264,5
	Cave fuori ambito genovese (m <sup>3</sup> )	Cave locali (m <sup>3</sup> )			
747.264,5	747.264,5				
Pavimentazioni - Strati neri	Posto che gli impianti di betonaggio presenti sul territorio non sono dimensionalmente adeguati a sopperire all'intero fabbisogno, una quota parte pari al 50% sarà reperita in siti esterni all'ambito genovese.				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Cave fuori ambito genovese (m<sup>3</sup>)</td> <td style="width: 50%;">Cave locali (m<sup>3</sup>)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">102.850</td> <td style="text-align: center;">102.850</td> </tr> </table>	Cave fuori ambito genovese (m <sup>3</sup> )	Cave locali (m <sup>3</sup> )	102.850	102.850
Cave fuori ambito genovese (m <sup>3</sup> )	Cave locali (m <sup>3</sup> )				
102.850	102.850				
Opera a mare	Cassoni cellulari - Calcestruzzi	In ragione delle esigenze e costruttive e stante l'assenza nel porto di Genova degli spazi			

Data - IL DIRIGENTE  
 21.11.2011  
 (Ing. Roberto Bonfanti)

Data - IL SEGRETARIO  
 21/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
 E SERVIZI  
 P. ....  
 L'ISTRUTTORE  
 (Daniele Buzza)

		necessari ad impiantare un cantiere dedicato, i cassoni cellulari saranno realizzati all'esterno dell'ambito genovese e rimorchiati al Canale di Calma. Non saranno necessarie forniture da cave locali	
	Scanno di imbasamento - Pietrame	La necessità di anticipare la realizzazione dell'opera a mare rispetto alle attività di scavo delle gallerie determinerà la necessità di acquisire parte del materiale da cave locali.	
		Cave fuori ambito genovese (m <sup>3</sup> )	Cave locali (m <sup>3</sup> )
		-	130.000
	Scanno di imbasamento - Sabbia	La necessità di anticipare la realizzazione dell'opera a mare rispetto alle attività di scavo delle gallerie ed i limitati quantitativi necessari determineranno la necessità di acquisire la sabbia di regolarizzazione della scarpata interna da cave locali.	
		Cave fuori ambito genovese (m <sup>3</sup> )	Cave locali (m <sup>3</sup> )
		-	6.153.1
	Mantellata - Massi di prima categoria	Stanti le caratteristiche del materiale, questo potrà essere approvvigionato solo da cave selezionate, quali per l'appunto quelle del Verbano, individuate anche in ragione della loro elevata accessibilità, essendo collegate all'area di intervento attraverso l'A26. Non saranno necessarie forniture da cave locali	

Le volumetrie di materiale inerte pregiato che il progetto intende far gravare sui poli estrattivi regionali appaiono commisurate alle teoriche disponibilità attuali proiettate sull'orizzonte temporale richiesto dal progetto. Per quanto attiene invece alla realizzazione del rilevato di attraversamento del T. Varenna, si sottolinea che gli interventi previsti nel sito di cava "Pian di Carlo" non potranno prescindere da una adeguata armonizzazione con il progetto autorizzato di sistemazione finale e di riqualificazione del sito estrattivo. In alternativa il progetto autostradale dovrà farsi carico di prevedere la generale risistemazione dell'area che si concili con le esigenze di riqualificazione del sito estrattivo.

Qualora i materiali necessari per la realizzazione del rilevato provvisorio venissero reperiti in loco facendo riferimento al polo estrattivo "Tana dei Banditi" dovrà essere tenuta in debita considerazione l'ipotesi, comunque in linea di massima plausibile, di ampliare il polo estrattivo stesso. In tal caso il progetto generale dovrà fin d'ora prevedere la rettifica della linea elettrica esistente, da effettuarsi mediante lo spostamento di un o più tralicci.

≈ Quadro di riferimento ambientale

**Inquinamento atmosferico**

In funzione delle caratteristiche dell'opera l'impostazione delle valutazioni dell'influenza sul comparto aria è stata articolata in due momenti successivi:

- studio emissivo di ampia scala, riferito cioè all'intera porzione territoriale interessata dal progetto, finalizzato a ricostruire il carico inquinante dovuto alla sorgente traffico veicolare in corrispondenza di tre distinti scenari di riferimento (attuale, programmatico e progettuale) e, attraverso la quantificazione del delta emissivo complessivo e

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Menni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI REGIONALI  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

pro-capite, a valutare la coerenza dell'iniziativa progettuale rispetto alla zonizzazione del Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria;

• studio diffusivo, avente ad oggetto la determinazione dei livelli di concentrazione che si determineranno allo scenario di progetto, assunto all'anno 2020, in corrispondenze delle aree di intervento, già definite come quelle porzioni del territorio in cui il tracciato di progetto corre in superficie, al fine di verificarne la conformità con il dettato normativo.

Lo studio del bilancio emissivo, proprio al fine di poter valutare la coerenza dell'iniziativa progettuale con il Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria, è stato riferito a tre distinti scenari, individuati come Attuale, Programmatico e Progettuale.

Secondo la definizione datane nello Studio Trasportistico, gli scenari programmatico e progettuale sono così definiti:

• scenario Programmatico, costituito dalla distribuzione della domanda di mobilità futura sull'assetto di rete delineato dall'analisi della programmazione, così come operata nello Studio trasportistico stesso;

• scenario Progettuale, costituito dalla distribuzione della domanda di mobilità futura sull'assetto di rete di progetto, determinato dalla presenza delle infrastrutture individuate dal Quadro di Riferimento Programmatico unitamente alla realizzazione della Gronda di Ponente, della Nuova A7 e del potenziamento della tratta Genova Est – Allacciamento A7.

Assunto l'anno 2020 come orizzonte temporale dei due scenari programmatico e progettuale, ai fini dello studio emissivo, oltre quelle ora richiamate, le ulteriori variabili che distinguono gli scenari considerati sono

- composizione del parco veicolare, attuale ed attesa al 2020;
- fattori di emissione;
- velocità di percorrenza.

*il progetto di cantierizzazione evidenzia un incremento emissivo ritenuto trascurabile, mentre il progetto infrastrutturale stima una complessiva diminuzione del quadro emissivo connesso alla componente traffico nell'area interessata all'intervento.*

*Nell'ambito del Comune di Genova, in base ai rilevamenti della qualità dell'aria relativi al 2010, risulta, in particolare, superato, in alcune aree, il valore limite annuale degli ossidi di azoto e, se si prendono in considerazione gli ultimi anni, non risulta un trend di miglioramento che faccia ritenere sicuro il rispetto del limite su tutto il territorio comunale nel prossimo futuro.*

*Relativamente al particolato solido fine la situazione nel 2010 non ha fatto registrare il superamento dei limiti, ma tale parametro è influenzato dalle condizioni meteo climatiche e quindi non si può assumere con certezza il consolidamento del rispetto dei limiti.*

*In considerazione di quanto sopra evidenziato, visto lo studio presentato, si ritiene che:*

- *relativamente al progetto di cantierizzazione, per le aree in cui il quadro emissivo è elevato per la presenza di tessuto urbano altamente antropizzato e per l'influenza del traffico urbano ed autostradale, debbano essere prese in considerazione tutte le possibili misure di mitigazione atte a contenere sia le emissioni di polveri che quelle di ossidi di azoto dovute alla movimentazione (ad es. mitigazione delle polveri da cantieri..) e trasporto dei materiali (ad es. tipologia di mezzi...);*
- *relativamente al progetto infrastrutturale, debba essere approfondito l'aspetto relativo alle emissioni in uscita dalle gallerie, soprattutto per le zone (Bolzaneto e Genova Ovest e Genova Est) in cui il quadro emissivo è già molto elevato; si ritiene inoltre che per tali zone sarebbe stato maggiormente cautelativo, nell'ambito dello studio sulla diffusione degli inquinanti, assumere come situazione di fondo quella delle centraline della rete di rilevamento più prossime all'opera orientate al rilevamento del traffico urbano, piuttosto che quelle di fondo urbano.*

## **Suolo e sottosuolo**

### Raffronto del Progetto con le indicazioni della pianificazione di bacino e della suscettività al dissesto

L'opera in progetto attraversa, nel suo sviluppo longitudinale, gli ambiti di bacino n.12 e 13 ed i bacini dei torrenti Branega, S.Pietro, Varenna, Chiaravagna, Polcevera e Bisagno. Si fa presente che per i sei torrenti elencati sono in

Data - IL DIRIGENTE

Data - IL SEGRETARIO

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P...  
L'ISTITUTTORE  
(Daniela Ruffini)

*itinere le revisioni sostanziali dei contenuti dei piani, relativamente agli aspetti normativi e cartografici, dei quali si è anche tenuto conto nelle considerazioni sotto riportate.*

Premesso che l'opera, per il negativo impatto idrogeologico prodotto, confligge, in linea di principio, con le indicazioni della pianificazione di bacino che si prefiggono di preservare e tutelare gli equilibri fisici del territorio, si prendono di seguito in esame le eventuali interferenze di carattere "puntuale" delle aree di imbocco delle numerose gallerie nonché delle sedi di impostazione del tracciato viario in superficie e su viadotto con le classificazioni della suscettività al dissesto e le relative norme di attuazione dei piani di bacino interessati.

A tale riguardo, sulla base della sovrapposizione degli elementi di suscettività al dissesto della pianificazione di bacino ed il tracciato, si rileva (come peraltro già osservato nei pareri della Provincia e del Comune di Genova) che diversi imbocchi delle nuove gallerie in progetto interessano versanti classificati in aree ad alta suscettività al dissesto (Pg3) ed, in alcuni casi, anche molto alta suscettività (Pg4), questi ultimi corrispondenti soprattutto a frane attive di tipo areale. Si segnalano alcune tra le più significative criticità emerse: imbocco est (lato sud) della galleria Borgonuovo, imbocchi della galleria Voltri, imbocco della galleria della Madonna delle Grazie, allo sbocco ad est della galleria Amandola, nella zona est del Polcevera si riscontrano criticità all'imbocco della galleria sul raccordo con la A10 dir. ovest asse 2. Inoltre diverse tratte del tracciato in superficie, quali ad esempio nella zona di interconnessione in loc. Vesima, in prossimità dell'imbocco ovest della galleria Borgonuovo, il viadotto sul T.Cerusa, il tratto di raccordo con la A26, ecc. sarebbero fondate su aree ad elevata suscettività al dissesto.

*Tali situazioni di criticità, peraltro rappresentate nella carta dei vincoli allegata al progetto, non paiono essere state valutate dagli elaborati di progetto. Tali problematiche dovranno essere adeguatamente considerate e sviluppate anche nel rispetto delle norme e delle procedure individuate dalla pianificazione di bacino, che, a seconda dei casi, richiedono specifici pareri rilasciati dalla Provincia o dall'Autorità di Bacino.*

*Al fine di operare le opportune valutazioni in merito alla stabilità dei versanti interessati dagli scavi per gli imbocchi delle gallerie si ritengono pertanto necessari approfondimenti che forniscano, a scala locale, la modellazione geologica e geotecnica dei versanti interessati, con particolare riferimento a quelli ricadenti in aree classificate a suscettività al dissesto alta e molto alta individuate nelle cartografie dei Piani di Bacino*

*Per le situazioni in dissesto o critiche è necessario prevedere in progetto adeguate e preventive opere di bonifica e di consolidamento dei terreni interessati dagli scavi, nonché monitoraggi e soluzioni progettuali che tengano conto delle criticità rilevate. Per quanto sopra sarà necessario acquisire, per quanto disposto dai criteri della pianificazione di bacino il parere della Provincia a riguardo di interventi ricadenti in aree classificate Pg3 non in frana, e del parere di compatibilità del Comitato tecnico di bacino a riguardo dei progetti di bonifica e consolidamento degli areali in frana, ai sensi dell'art.5 c. let. d) della l.r.n.58/2009.*

### Geologia

Il rilevamento della cartografia geologica (elaborati GEO 0002/0009) tiene conto, in linea di massima, delle nuove cartografie del Foglio geologico "Genova", prodotte nell'ambito del Progetto di cartografia geologica nazionale (Progetto CARG). La cartografia, rappresentata ad una scala di maggior dettaglio 1:5.000, è stata integrata dai rilevamenti originali condotti per il progetto della gronda, che hanno ulteriormente approfondito gli elementi strutturali e litologici del territorio di influenza del tracciato. Da tali rilievi sono stati interpretati, anche con l'integrazione delle stratigrafie dei sondaggi eseguiti o pregressi, i profili geologici (elaborati GEO 0010/0019) che mettono in evidenza oltre che l'assetto geologico strutturale generale anche le numerose aree di intensa tettonizzazione e di cataclasi degli ammassi rocciosi interessati dalle gallerie. Tali indicazioni sono alla base delle considerazioni in ordine alle previsioni di intercettazione, entro gli ammassi delle pietre verdi, di minerali di amianto, nonché alle valutazioni dell'impatto dell'opera sull'assetto idrogeologico. Tali aspetti sono stati analizzati nella Relazione geologica ed idrogeologica generale allegata al progetto. Si rileva, tuttavia, con riferimento ai contenuti dei capitoli 15.1 e 15.2 della soprarichiamata Relazione, che l'analisi effettuata degli aspetti geologici ed idrogeologici per ciascuna delle tratte stradali risulterebbe maggiormente approfondita per la Zona ovest Polcevera dove, per ogni tratta, viene anche espresso un livello di "affidabilità generale delle previsioni" interpretate e rappresentate nei profili geologici, mentre per la Zona est Polcevera la trattazione sembrerebbe assumere un carattere più generale e di minor definizione ed approfondimento.

Data - IL DIRIGENTE

7/11/11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE

E SEGRETERIA

F. ....

L'ISTRUTTORE

(Daniele Ruffini)

Carsismo

*Si ritiene opportuna una verifica dell'eventuale presenza, nell'intorno del tracciato in attraversamento delle "Dolomie del Gazzo" e dei "Gessi di Rio Riasso", di eventuali grotte censite nel catasto regionale e, se del caso, la valutazione delle eventuali interferenze con il tracciato. Qualora nel corso dell'esecuzione dell'opera fossero intercettate nuove grotte carsiche deve essere prescritta l'adozione di tutte le possibili misure atte alla tutela dell'ambiente nel rispetto delle disposizioni della L.R. 39/2009.*

Geomorfologia

Il rilevamento geomorfologico risulta, in linea di massima, in buon accordo con i rilievi disponibili effettuati nell'ambito della pianificazione comunale e di bacino. Si segnala, nello specifico, che lo studio rileva di aver posto particolare attenzione, durante le verifiche in sito, all'esteso areale, sito tra il t. Branega ed il M.Amandola, segnalato nelle cartografie di riferimento come deformazione gravitativa profonda (DGPV). Tale approfondimento è ritenuto necessario per la preventiva considerazione delle eventuali problematiche rappresentate dall'attraversamento con opere in galleria di un tale corpo gravitativo. L'analisi e le considerazioni di Spea sono orientate a non qualificare tale ambito come DGPV ma piuttosto ad attribuire le situazioni rilevate a fenomeni di erosione delle masse serpentinitiche ivi presenti fortemente fratturate. Si prende atto di tale interpretazione che potrà essere eventualmente meglio riconsiderata in corso d'opera.

Riempimento a mare

Con riferimento ai contenuti del cap.16 della Relazione geologica precitata per l'illustrazione degli elementi geologici strutturali utili ad individuare i principali aspetti progettuali relativi agli interventi di riempimento previsti nel canale di calma, si rileva che l'inquadramento geologico-geomorfologico prodotto ha prevalentemente carattere generale. Per quanto attiene la zona in questione rinvia alle sezioni stratigrafiche interpretative dei sondaggi disponibili. Le indagini e le analisi geotecniche forniscono alcune indicazioni operative per la realizzazione del riempimento, ma data l'estensione dell'opera in progetto, raccomandano l'esecuzione di indagini geotecniche integrative propedeutiche alla realizzazione delle opere di conterminazione e di riempimento, al fine di affinare la ricostruzione della stratigrafia del sito e verificare, in particolare, la profondità alla quale si trova lo strato sabbioso su cui poggiare lo scanno di fondazione.

Qualità dei suoli

Gli interventi previsti, essendo realizzati in larghissima parte in galleria, andranno ad interessare aree sotterranee non soggette ad alterazioni antropiche e, di conseguenza, a problematiche di contaminazione dei suoli da fattori esterni. Fanno eccezione le seguenti aree destinate ad opere di cantierizzazione:

- Area foce Polcevera (area di cantiere CI04) destinata all'impianto di depurazione acque provenienti dal riempimento a mare, con possibile interferenza con aree ex ILVA. In particolare potrebbero verificarsi sovrapposizioni con l'ex area sottoprodotti dello stabilimento ILVA di Cornigliano (denominata area SOT), per la quale sono in corso, da parte dei soggetti competenti, approfondimenti relativi ai possibili interventi di bonifica legati alla contaminazione dei suoli e delle acque sotterranee.
- L'area di cantiere CI14 (area "penisola"), per la quale il progetto prevede l'utilizzo per funzioni di stoccaggio temporaneo, caratterizzazione e movimentazione delle terre potenzialmente amiantifere, ricade all'interno del perimetro "di area vasta" di Bolzaneto, attualmente soggetta a procedimento di bonifica da parte del Comune di Genova. L'utilizzo dell'area potrà avvenire solo a seguito della acquisizione, da parte del proponente, delle necessarie autorizzazioni ed adempiere alle prescrizioni circa il completamento delle opere di monitoraggio e bonifica.

Data - IL DIRIGENTE

21.11.  
(Ing. Roberto Botta)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE

E SEGRETERIA

P. C. ...

IL SEGRETARIO

(Dott. ...)

**Acque superficiali e sotterranee**

Acque superficiali

Gli interventi in esame interferiscono con il reticolo superficiale soprattutto nell'ambito degli imbocchi delle gallerie e delle opere connesse. In funzione della localizzazione dell'opera, tali interferenze riguardano soprattutto la rete idrografica minore. Fanno eccezione alcune pile dei viadotti e le opere di cantiere che interessano l'alveo del Polcevera (pista trasporto frese e slurrydotto) e del T. Varenna (opere di attraversamento provvisoria).

Per quanto attiene in particolare lo slurrydotto, si è proceduto alla simulazione idraulica in regime di moto permanente utilizzando quale periodo di ritorno per la determinazione della portata di verifica 200 anni. Pur trattandosi di un'opera provvisoria, la lunga durata dei lavori ha comunque consigliato l'utilizzo di un periodo di ritorno tipico delle opere definitive.

Lo slurrydotto è stato simulato come un setto non tracimabile posto a circa 3 m dall'argine di destra del Polcevera.

*L'analisi idraulica ha evidenziato che lo slurrydotto indurrà dei rigurgiti massimi pari a 30 cm.*

Per quanto attiene invece la prevista pista di trasporto delle frese lungo la sponda destra del T. Polcevera, in funzione della precarietà dell'opera sono state svolte le verifiche in moto permanente per le portate aventi periodo di ritorno di 2 e 5 anni. Non sono state considerate portate superiori in funzione del fatto che la pista è da considerarsi come erodibile. Portate superiori causerebbero la completa asportazione del manufatto.

*L'opera in progetto è sicuramente complessa e presenta un impatto non trascurabile con il regime idraulico dei vari corsi d'acqua con cui viene ad interferire. In sede di autorizzazioni idrauliche e/o nulla osta previsti dalla normativa vigente dovranno pertanto essere analizzate nel dettaglio tutte le situazioni, al fine di mitigare e/o compensare le eventuali interferenze.*

*In linea generale, si condivide l'istruttoria effettuata dagli uffici competenti della Provincia di Genova, nella quale è fornito l'inquadramento delle normative vigenti e da rispettare nel progetto e delle relative possibili criticità.*

*Si ricorda pertanto che è necessario attenersi, oltre a quanto previsto dagli specifici piani di bacino per l'assetto idrogeologico, a quanto disposto dal Regolamento regionale n.3/2011, recante "Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua", emanato recentemente, e successivo alla progettazione presentata.*

*Si rileva in particolare che con DGR 989/2011 sono stato approvati dalla Giunta Regionale, nella sua qualità di organo dell'Autorità di Bacino, modifiche ai vigenti criteri per la redazione della normativa dei piani di bacino, al fine di uniformare la normativa di piano a quella del suddetto Regolamento, e avere pertanto una normativa univoca in materia.*

*Poiché al momento i piani di bacino di interesse sono in fase di aggiornamento, si ritiene necessario, in materia di interventi nei corsi d'acqua e di relative distanze, far riferimento al citato Regolamento, ferma restando la necessità di rispetto delle previsioni e della normativa di Piano per quanto attiene alle valutazioni di pericolosità e rischio idraulico.*

*Si ritiene quindi necessaria una verifica ed eventuale aggiornamento della documentazione progettuale rispetto al disposto del Regolamento n. 3/2001.*

*In particolare si deve verificare che i parametri assunti nella modellazione e nella progettazione di sistemazioni idrauliche siano coerenti, con particolare riferimento ai valori di scabrezza assunti e ai franchi idraulici. Si rileva ad esempio che in molte modellazioni idrauliche non risulta rispettato il franco idraulico dovuto al carico cinetico. La normativa, come noto, prevede la possibilità di deroga a tale franco, sulla base di specifica autorizzazione provinciale e con valutazione dell'eventuale pericolosità residua.*

*Si segnala inoltre che, in generale, sono vietate le nuove tombature non configurabili come opere di attraversamento, e le reinalveazioni, se non connesse a situazioni di pericolo e di tutela della pubblica incolumità, ovvero parte integrante e necessaria di sistemazioni idrauliche di messa in sicurezza. Dalla documentazione a*

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Böhler)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI (OSTIA)  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Dott. G. Ruffini)

disposizione non è possibile per l'ufficio scrivente verificare che le reinalveazioni citate ricadano o no in tali fattispecie, ma tale verifica può essere effettuata in fasi successive della progettazione e/o in sede di autorizzazione idraulica. Si ricorda peraltro che le reinalveazioni sono consentite nell'ambito della realizzazione di abbancamenti di materiale litoide sciolto se superiori a 300.000 mc, purché coerenti con criteri localizzativi da approvarsi da parte della Regione.

A riguardo delle opere maggiormente impattanti, quali la costruzione del rilevato provvisorio sul t. Varenna, si ritiene necessario dimensionare e realizzare l'opera in modo tale da non modificare le attuali condizioni di deflusso, non provocando rigurgiti significativi a monte.

Per quanto riguarda, infine, la realizzazione dello slurrydotto e della pista di cantiere nel t. Polcevera, pur sottolineando l'opportunità di esaminare tutte le soluzioni alternative al passaggio dei mezzi in alveo, si rileva che non sono interventi vietati in linea generale, considerate per di più la temporaneità delle installazioni e le finalità pubbliche dell'operazione.

Sono ovviamente interventi soggetti ad autorizzazione idraulica ex RD 533/1904, nell'ambito della quale potranno essere meglio definiti i dettagli progettuali e realizzativi, nonché le specifiche previsioni al fine di non comportare alcun aumento di pericolosità e rischio. Dovranno inoltre essere previste specifiche condizioni per eventuali danni che possano occorrere in casi di piena alle opere stesse, nonché valutate le possibili conseguenze ed azioni, anche di protezione civile, in termini di regolarità di deflusso e aumento della pericolosità in caso di incidenti o rimozioni durante gli eventi di piena.

Si ritiene comunque necessario un aggiornamento del progetto al fine di tenere conto del disposto di cui al regolamento regionale n.3/2011, assicurando la coerenza dei parametri assunti nella modellazione, evitando le reinalveazioni non finalizzate a ovviare a situazioni di pericolo ovvero non parte integrante e necessaria di interventi di messa in sicurezza idraulica o previste nell'ambito di abbancamenti di materiale litoide superiore ai 300.000 mc.; ed evitando la previsione di nuove tombature, non configurabili come opere di attraversamento, laddove non siano dettate da situazioni di pericolo o parte integrante di interventi di sistemazione idraulica.

Infine si ritiene necessario segnalare che particolari problematiche potrebbero insorgere durante la realizzazione della gallerie al di sotto dell'alveo del Branega. Le caratteristiche della roccia al di sotto dell'alveo del Torrente e la limitata distanza tra la galleria ed il fondo alveo potrebbero causare un'improvvisa e cospicua infiltrazione delle acque superficiali, con prosciugamento del corso d'acqua. Questo fatto, oltre alle problematiche di carattere ambientale, potrebbe avere risvolti sulla sicurezza del cantiere in galleria.

#### Acque sotterranee.

Lo studio relativo alle acque sotterranee è stato sviluppato attraverso attività concatenate e conseguenti:

- Censimento bibliografico dei punti d'acqua presenti in un intorno significativo dal punto di vista idrogeologico rispetto alla posizione del tracciato (stimabile in 2 km a cavallo dell'asse viario).
- Censimento in sito dei punti d'acqua (pozzi, sorgenti captate e non captate) presenti all'interno della fascia di territorio potenzialmente soggetta ad impatto da parte dell'opera, per l'area non coperta dal precedente progetto (stimabile in circa 15 kmq) e verifica del censimento già eseguito con integrazione dei dati (circa 47 kmq). Per ciascun punto vengono rilevati temperatura, ph, conducibilità elettrica specifica, portata.
- Redazione delle schede di rilievo per tutti i nuovi punti d'acqua censiti.
- Acquisizione dei livelli piezometrici storici relativi ai punti d'acqua monitorati dagli Enti.
- Acquisizione dei dati pluviometrici storici presso gli Enti.
- Acquisizione dei dati geochimici delle acque presso gli Enti e/o eventuali pubblicazioni.
- Esecuzione analisi geochimiche ed isotopiche delle acque.
- Ricostruzione del modello idrogeologico generale.
- Valutazione qualitativa delle interferenze attese fra opere di progetto ed acque sotterranee (afflussi in galleria, intercettazione di falde, ecc.) e descrizione degli elementi idrogeologici di maggiore interesse ingegneristico.

Data - IL DIRIGENTE

1.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ....  
L'ISTITUTTORE  
(Daniela Rufini)

- Redazione della planimetria dei complessi idrogeologici.
- Redazione del profilo idrogeologico longitudinale lungo l'asse autostradale.
- Redazione della relazione idrogeologica generale, per illustrazione e sintesi delle attività e delle elaborazioni che costituiscono il presente studio.
- Censimento dei corsi d'acqua potenzialmente interferiti dallo scavo delle gallerie, e relativa planimetria.
- Studio dei complessi idrogeologici ed interpretazione delle letture piezometriche con successiva elaborazione allo scopo di definire, ove sensato, una superficie piezometrica di riferimento.
- Costruzione di un modello concettuale di idrologia sotterranea.

Nell'area investigata sono stati censiti 417 punti d'acqua (374 sorgenti e 43 pozzi). (rif. IDR-0301).

L'inquadramento e la caratterizzazione complessiva delle diverse unità acquifere ha tenuto conto:

- degli elementi strutturali di tettonica fragile influenti sulla circolazione idrica sotterranea (faglie principali e vicarianti, zone di taglio);
- della localizzazione e classe di portata, in regime di magra (misure estive 2010), delle sorgenti censite;
- della localizzazione dei piezometri realizzati nelle diverse campagne di indagine.

Nella carta dei complessi idrogeologici vengono pertanto distinti, sulla base della ricostruzione geologica di progetto, i settori di sub affioramento del substrato litologico dalle coperture (alluvionali o detritiche) potenti, queste ultime caratterizzate da differente permeabilità primaria per porosità. Relativamente ai litotipi del substrato, vengono distinte le seguenti unità.

A - Unità sostanzialmente "omogenee", in cui la conducibilità idraulica dipende unicamente dal grado di fratturazione e dalla presenza e tipologia di materiali di intasamento, da frizione o alterazione delle pareti dei giunti. Fanno parte di questa categoria prevalentemente le unità metamorfiche costituite da metabasiti e ultramafiti, geneticamente connesse all'ambiente oceanico di mare profondo (Metagabbri - MG, Serpentiniti - RLO SNV SPF, Lherzoliti - LHP).

B - Unità caratterizzate da una sostanziale variabilità litologica al proprio interno, in cui sono posti a contatto materiali a differente comportamento reologico da cui differente grado di fratturazione e conducibilità idraulica, con conseguente presenza di limiti di permeabilità nell'ambito della medesima unità. Fanno parte di questa tipologia i complessi metasedimentari, prevalentemente in affioramento nel settore in destra del torrente Polcevera, e i litotipi flyschoidi in sinistra del Polcevera stesso.

C - Unità con permeabilità mista per fratturazione e carsismo, condizione in cui ricadono unità costituite da litotipi carbonatici in cui è possibile sia lo sviluppo di grandi vuoti in ambiente carsico (Calcari di Erzelli - ERZ, Dolomia di Monte Gazzo - MDG, Calcari della Serie di Gallareto-Lencisa SGL), sia litotipi flyschoidi (Calcari del Monte Antola - FAN) caratterizzate da sviluppo dei fenomeni carsici più limitato e localizzato, ed in cui la permeabilità per fratturazione può comunque risultare sostanzialmente incrementata da fenomeni chimico-dissolutivi.

*Le analisi sono state approfondite soprattutto per il settore Ovest Polcevera, a buona ragione ritenuto più problematico rispetto al settore Est Polcevera, per il quale le valutazioni rimangono a livello più generale*

*Dall'esame della documentazione prodotta si può affermare che::*

- *le acque interessate mostrano chimismi diversificati;*
- *dette acque non competono ad un'unica falda, ma, in funzione della variabilità delle litologie e delle fasi tettoniche, anche selettive, che le hanno interessate, mostrano acquiferi di portata ed estensione differenziata, spesso compartimentati; ne deriva una oggettiva difficoltà nella stima delle acque che verranno interessate dalla galleria, come la stessa relazione ammette (pag. 137);*
- *le gallerie saranno prevalentemente impermeabili ma sono previste, per ragioni strutturali, almeno una decina di ampie "finestre" drenanti che richiameranno le acque in galleria;*
- *in ragione di tale condizione, la relazione prevede che dalle sole due gallerie principali (Amendola e Monterosso) saranno drenate, con deflusso verso gli imbocchi, quantità idriche comprese tra 140 e 230 l/s;*
- *la esecuzione delle gallerie pone a rischio di isterilimento 61 sorgenti, distribuite in nove aree distinte e definite critiche, la cui potenzialità complessiva in regime di magra viene indicata in 20 l/s;*
- *tali elementi fanno dedurre che l'impatto maggiore sarà esplicito, in termini quantitativi, sulle riserve sotterranee, mentre gli effetti sulle sorgenti rappresentano solo la conseguenza di tale impatto;*

Data - IL DIRIGENTE

9/11/2011  
(Ing. Roberto Borri)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI  
P. C. ...  
L. ...  
(D. ...)

- a riprova vale quanto riportato a pag. 66 della relazione, ove è citata la galleria ferroviaria Fossa dei Lupi (ad un solo binario) realizzata nel 1995 che drena tuttora 27,8 l/s (quando la sommatoria delle portate delle sorgenti inaridite da tale galleria non superava i 5 l/s);
- nella prospettiva di compromissione delle sorgenti, viene previsto (pag. 111) come intervento di soccorso, da predisporre prima che i lavori di scavo possano interessare le citate aree critiche, una serie di serbatoi di compenso, da rifornire tramite autobotti con frequenza 1-2 giorni/settimana. In ottica definitiva (pag. 110) vie ne prevista una estensione verso le aree impattate della rete di distribuzione del civico acquedotto

L'esecuzione delle gallerie provocherà una decisa incidenza sulla risorsa idrica sotterranea e superficiale, interessando acque che, per gran parte, non pervengono attualmente al reticolo idrografico; come bilancio di impatto non pare quindi perseguibile che le acque drenate delle gallerie (cfr. SIA pag. 94) vengano smaltite, previa depurazione, in tale reticolo (come per i casi citati a pag. 65 della relazione), del quale, tra l'altro, non è stata neppure verificata la idoneità a riceverle.

La soluzione proposta per rimediare agli impatti sulle sorgenti, accettabile per la fase provvisoria, non appare idonea per la fase definitiva (estensione rete del civico acquedotto), non fosse che per il fatto che la gran parte delle sorgenti a rischio viene usata prevalentemente per usi diversi dal consumo umano (cfr. tabella pag. 94), quando l'acquedotto è in grado di fornire solamente acqua potabile. Si andrebbe quindi a mettere a regime un consumo della riserva di acqua potabile per impieghi che non richiedono la potabilità.

Per contro, in considerazione della "estrazione" da parte delle gallerie della riserva sotterranea, pare più opportuno prevedere che le compromissioni esercitate sulle sorgenti vengano "recuperate" con l'utilizzo di dette risorse, defluenti, in punti distinti, dagli imbocchi delle gallerie.

Si può prevedere che, terminati i lavori, dette acque, inevitabilmente contaminate nello sviluppo del cantiere, recuperino le loro caratteristiche qualitative naturali, del tutto analoghe a quelle attualmente emergenti nei punti di sorgente.

Vi è un'altra considerazione da fare: si è visto sopra come le acque drenate dalle gallerie superino di gran lunga come quantità quelle delle sorgenti che possono inaridirsi. Ciò è prevedibile anche considerando la notevole sezione di scavo della doppia galleria.

Si apre allora la possibilità, ove acque drenate vengano riutilizzate e non disperse, non solo di "ricompensare" le sorgenti isterilite, ma anche di individuare lungo il percorso verso le sorgenti, altri impieghi utili per il territorio: basti pensare, per esempio, ad una rete di serbatoi in quota come rete antincendio, a rifornimenti fissi in caso di piani di protezione idrogeologica e/o forestale. Dovranno pertanto essere valutati interventi in grado di compensare l'inevitabile impatto sul comparto con interventi che, in linea generale, prevedano il reinserimento delle acque drenate nell'ambito degli acquiferi impattate anche in sostituzione di prelievi esistenti.

In conclusione si segnala che, tra le sorgenti che potrebbero essere interferite e che rivestono particolare valore economico ricadono le sorgenti di "Madonna della Guardia" e dell'Acquasanta. Il loro eventuale isterilimento, anche parziale, potrebbe avere delle conseguenze pesanti sulle attività economiche ad esse associate.

Si ritiene pertanto necessario prevedere adeguati monitoraggi piezometrici, non solo funzionali alla realizzazione delle opere atti a misurare il livello delle falde acquifere ante durante e post la realizzazione delle opere al fine di tenere sotto costante controllo i livelli delle falde acquifere ed essere quindi in grado di mettere in atto tempestivamente le opportune misure, già previste e predisposte, per il contenimento dell'impatto ambientale.

## Flora e fauna

Nell'ambito della ricognizione dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000, designati per la tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali, inclusi nella Direttiva Habitat 92/43/CEE (Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e nella Direttiva Uccelli 79/409/CEE (Conservazione degli Uccelli selvatici), è stato preso in considerazione un ambito territoriale all'interno del quale si ritiene che vi sia un'influenza potenziale dell'opera in progetto. Questo ambito coincide con la porzione di territorio sulla quale l'opera può generare effetti diretti e/o indiretti, positivi o negativi, sia in fase di realizzazione che di esercizio. In questo senso sono stati considerati i seguenti fattori: la tipologia e la localizzazione del tracciato, i suoi possibili disturbi ed effetti e le caratteristiche e la sensibilità dell'ambiente circostante.

In una prima verifica compiuta a scala vasta (corridoio di 10 km dall'infrastruttura in progetto), sono stati individuati i seguenti siti:

Data - IL DIRIGENTE

(Ing. Roberto Bori)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P.....C.....E.....  
L'ISTRUTTORE  
(Daniele Ruffini)



*In conclusione, sulla base di quanto espresso, si ritiene che le informazioni contenute nello studio di incidenza non possano essere considerate sufficienti per escludere l'incidenza dell'opera sulle aree afferenti la rete natura 2000.*

## **Rumore**

Per quanto concerne la componente rumore lo studio previsionale dell'impatto acustico, nel quadro di riferimento ambientale, è stato sviluppato mediante il modello Mithra nella fase di cantiere e con l'utilizzo del modello di simulazione acustica CadnaA nella fase di esercizio delle opere.

Nello studio sono stati inseriti i dati tecnici del progetto stradale e del traffico ritenuti significativi ai fini della valutazione acustica, ed è stato tenuto conto della presenza dei ricettori abitativi e sensibili e della loro tipologia.

Si è tenuto conto dell'attuale sede stradale, con i relativi traffici, nei tratti in cui questa si interfaccia con gli ambiti di progetto e, riguardo ai tratti autostradali esistenti, sono state considerate attive e funzionanti le opere di mitigazione acustica previste, anche se non ancora realizzate, in sede di Piano di Risanamento Acustico della Società Autostrade.

*In esito all'esame dei progetti di cantierizzazione ed infrastrutturale delle opere autostradali in argomento, si ritiene di poter esprimere le seguenti considerazioni.*

### Progetto di cantierizzazione

*Nello studio previsionale relativo alla fase di cantiere sono stati considerati, quali ricettori, quelli abitativi e quelli sensibili, con l'esclusione degli edifici ad uso produttivo e di quelli ad uso sporadico, senza tener conto né del tipo di attività svolta, né del tempo di permanenza delle persone all'interno di tali edifici.*

*A tale riguardo si ritiene che sarebbe stato opportuno, al fine di conoscere le ragioni per le quali non si è proceduto nello studio dell'impatto acustico anche per tali ricettori, ricevere dal proponente una descrizione dettagliata in merito al tipo d'uso (commerciale, industriale, direzionale o altro) al quale sono destinati gli stessi edifici.*

*Lo stesso proponente, citando a riferimento la normativa regionale, afferma di aver considerato, tra tutti i ricettori individuati nello studio, soltanto quelli soggetti, durante lo svolgimento dei lavori, a valori di immissione, misurata in facciata all'edificio, superiori a 70 dB(A), oltre a quelli sensibili (scuole ed ospedali), soggetti a valori di immissione superiori a 50 dB(A).*

*Si fa presente che la DGR n. 2510 del 18/12/1998 stabilisce i suddetti valori di immissione come limiti massimi da non superare, nei normali orari di attività del cantiere, in regime di deroga rilasciata da parte dell'autorità comunale, lasciando intendere che in linea di principio continuano a valere anche per i cantieri i limiti di immissione sui ricettori fissati dalla zonizzazione acustica comunale, fatta salva, ovviamente, l'eventuale deroga di cui sopra.*

*Pertanto si ritiene di dover richiedere al proponente una revisione dello studio acustico in fase di cantiere, includendo, tra i ricettori, tutti quelli che si prevede potranno essere soggetti ad un livello di pressione acustica di immissione in facciata superiore al limite stabilito dalla classe acustica di appartenenza.*

*In considerazione, tra l'altro, della lunga durata prevista per le attività di cantiere, si segnala l'esigenza di uno studio più approfondito che consenta di individuare, in modo più circostanziato, le opportune misure di mitigazione del rumore da adottare al fine di ridurre le emissioni sonore dall'area del cantiere, quali ad esempio la protezione dei singoli macchinari di maggiore impatto acustico o la messa in opera di schermi fonoisolanti o fonoassorbenti, preliminarmente alla richiesta di deroga ai sensi della DGR sopracitata.*

*Per quanto riguarda specificamente lo slurrydotto, si evidenzia il notevole impatto acustico provocato da una potenza di emissione di circa 95 dB, che potrà interessare il territorio circostante l'opera per un periodo molto lungo, considerata la durata complessiva del cantiere.*

*La struttura in progetto dovrà seguire un percorso che per un lungo tratto insisterà su una sponda del torrente Polcevera, sulla quale si affacciano, su una larga fascia, insediamenti per la maggior parte di tipo produttivo.*

*Il proponente non ha elaborato alcuno studio sulla propagazione del rumore nell'intorno della condotta, non avendo evidentemente individuato possibili ricettori acustici.*

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Bochi)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIURISTICI  
P. ...  
L'ISTRUTTORE  
(Daniele Ruffini)

*Anche in questo caso si segnala l'esigenza di una specifica valutazione dell'impatto acustico sui possibili ricettori, da intendersi, questi ultimi, come quei fabbricati nei quali si svolgono attività produttive o comunque sia prevista una permanenza per periodi prolungati della giornata e per i quali valgono i limiti di legge stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale.*

*Per la tutela di tali ricettori dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti e le misure di mitigazione da applicarsi alla sorgente acustica, preliminarmente alla richiesta di deroga comunale ai limiti di zona.*

Progetto delle infrastrutture

*Lo studio previsionale dell'impatto acustico delle opere in esercizio si basa sull'applicazione di una modellazione acustica calibrata sui rilievi fonometrici eseguiti in prossimità della carreggiata autostradale.*

*La simulazione del clima acustico post operam individua, su un totale di 617 recettori individuati su una fascia di 300 metri per ciascun lato dell'infrastruttura, 52 recettori rispetto ai quali verrebbe superato il limite diurno e 125 per i quali verrebbe superato il limite notturno stabilito dalle normative sul rumore.*

*A tale riguardo si ritiene opportuno rammentare che le fasce di pertinenza delle infrastrutture rappresentano quelle aree entro le quali devono essere rispettati i limiti alle immissioni acustiche stabiliti ai sensi del DPR 30 marzo 2004, n. 142, in deroga a quelli della zonizzazione acustica comunale. Al di fuori delle stesse fasce, che nel caso in esame non superano la distanza di 250 metri da ogni lato della carreggiata, vigono, anche nei confronti dei proprietari e/o gestori delle infrastrutture stradali, i limiti propri della zonizzazione acustica, che spesso non corrispondono a quelli fissati per le fasce di pertinenza autostradale.*

*Si ritiene pertanto che l'aver esteso i limiti di immissione acustica stabiliti dal DPR n. 142/2004 ai ricettori oltre la fascia di 250 metri, come risulta dall'esame dello studio in argomento, abbia potuto determinare una valutazione errata del rispetto dei limiti di legge, con particolare riferimento all'eventuale presenza di ricettori situati nelle zone in classe I, II e III della zonizzazione acustica comunale.*

*Si fa inoltre presente che lo scenario che si presenterebbe a seguito degli interventi di mitigazione mostra la permanenza di alcune criticità, in particolar modo nel periodo notturno, su recettori costituiti, per la maggior parte, da residenze.*

*Si evidenziano, in particolar modo, sia le residenze situate nell'ambito Varenna, per le quali non sono stati previsti interventi di mitigazione, sia la struttura sanitaria contraddistinta dal codice identificativo B072 ricadente nell'ambito di Voltri.*

*Si segnalano altresì diverse altre situazioni (ad esempio i ricettori A014, A016, A018, A041 A042 nell'ambito di Vesima), nelle quali non sono stati previsti interventi mitigativi del rumore, nonostante il superamento dei limiti normativi nel periodo notturno.*

*In ultimo fa presente che dall'esame complessivo dello studio acustico in questione non appare possibile ricostruire il processo logico, in sede progettuale, che avrebbe determinato la scelta del tipo di opere da realizzare per la mitigazione dell'impatto acustico ai singoli ricettori. In alcuni casi non è stata fornita una valutazione sulla possibilità di realizzare interventi di mitigazione risolutivi alla sorgente che potessero evitare l'intervento diretto sugli edifici con l'installazione di finestre insonorizzate.*

*Si può citare a titolo di esempio il recettore A002 nell'ambito di Vesima, dove è stata prevista, in una zona di particolare criticità acustica in fase post operam, l'installazione di barriere fonoassorbenti sul lato opposto della carreggiata, con l'evidente conseguenza, per effetto, probabilmente, della riflessione delle onde sonore sulle stesse barriere, di un peggioramento del clima acustico allo stesso recettore in fase post mitigazione (v. documento "output modello").*

**Gestione delle terre e rocce da scavo e rifiuti**

Quantitativi previsti

Il sistema di gestione delle terre e rocce da scavo segue due procedure distinte, una per il materiale scavato in sinistra Polcevera ed una per il materiale scavato in destra, potenzialmente amiantifero.

Data - IL DIRIGENTE

7/11/11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF GENERALE  
E SERVIZI  
P. C. ...  
L'ISTRUTTORE  
(Daniele Ruffini)

Sinistra Polcevera – quantitativi

Ambito di Produzione	Riutilizzo per riempimento arco rovescio [m <sup>3</sup> ]	Riutilizzo capping opera a mare [m <sup>3</sup> ]
Bolzaneto	120.732	820.748
Torbella	877.582	164.367
Genova ovest	121.826	75.651
Genova Est	73.789	124.476
<b>Totale</b>	<b>1.193.929</b>	<b>1.185.242</b>

Ai quantitativi di cui sopra sono da aggiungere 500.000 m<sup>3</sup> di materiale di cui è previsto il riutilizzo in area Rio Cortino in Comune di Sori e 300.000 m<sup>3</sup> depositati definitivamente nell'area CI06 (area svincolo Ge-Est).

Tutto il materiale scavato in sinistra Polcevera verrà movimentato tramite autocarro, privilegiando i percorsi autostradali.

Il progetto di smaltimento in Comune di Sori non fa parte del progetto in esame. Non è pertanto possibile in questa fase verificare le condizioni di cui all'art. 186 c. 1 del D.Lgs. 152/2006.

Destra Polcevera – quantitativi

L'amianto è presente esclusivamente nel tratto di tracciato che si estende in destra Polcevera. Gli elaborati progettuali classificano il tracciato da Bolzaneto a Vesima secondo 4 diverse "Classi di rischio" (nullo, basso, medio ed elevato), sulla base degli studi, delle prove e de sondaggi effettuati. Per la gestione dell'amianto viene proposta una metodologia che prevede di ricondurre le classi a 4 corrispondenti "zone", divise in base ai tenori di amianto che si prevede di incontrare lungo lo scavo delle gallerie:

- zona bianca – assenza di amianto: lo scavo attraversa formazioni geologiche dove le fibre amiantifere non possono svilupparsi. Le procedure di gestione delle terre e rocce da scavo –messe in atto dall'Appaltatore ai sensi degli articoli 183 e 186 del D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs 4/2008 - dovranno essere conformi agli aspetti attuativi ed operativi esplicitati dal "Disciplinare unico per la gestione delle terre e rocce da scavo" emanato dal Ministero dell'Ambiente – Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale – con prot.21790 del 06.08.2008;
- zona verde – presenza di amianto < 1gr/kg: le fibre sono presenti nell'ammasso roccioso ma in rapporto inferiore ai limiti indicati nell'Allegato 5, Titolo V, Parte IV, Tabella 1, Colonna B del D.Lgs 152/2006 (Siti ad uso commerciale e industriale). Lo smarino può quindi essere utilizzato per la costruzione dell'opera a mare in affiancamento all'Aeroporto, benché il suo impiego richieda una particolare gestione ambientale volta ad impedire la dispersione delle fibre amiantifere nell'ambiente di lavoro e nell'atmosfera;
- zona gialla – presenza di amianto > 1gr/kg: il tenore di fibre presenti nell'ammasso roccioso supera i limiti indicati nell'Allegato 5, Titolo V, Parte IV, Tabella 1, Colonna B del D.Lgs 152/2006. Lo smarino non può quindi essere utilizzato direttamente per la costruzione di opere d'arte ma richiede la predisposizione di apposite procedure di gestione in sicurezza del materiale (miscelato a cemento per migliorarne le caratteristiche meccaniche per il suo incapsulamento nell'arco rovescio delle gallerie da cui è stato estratto).
- zona rossa – presenza di amianto > 1gr/kg e caratteristiche geotecniche scadenti: il tenore di fibre presenti nell'ammasso roccioso supera i limiti indicati nell'Allegato 5, Titolo V, Parte IV, Tabella 1, Colonna B del D.Lgs 152/2006 e le caratteristiche geotecniche del materiale non lo rendono utilizzabile nemmeno per la miscela a cemento e l'incapsulamento nell'arco rovescio delle gallerie. Lo smarino non può quindi essere gestito in alcun modo ma deve essere smaltito in un deposito per rifiuti pericolosi (ai sensi del DLgs 36/03, classificazione del rifiuto: CER170503 - Terre e rocce contenenti sostanze pericolose), previo il suo confinamento in appositi big-bags per amianto che ne rendano possibile il trasporto in sicurezza.

I quantitativi previsti per le singole zone vengono stimati secondo i seguenti ranges dimensionali

Data - IL DIRIGENTE

A. U. U.  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

M/M/rom an

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI LEGALI  
P. U. U.  
ISTRUTTORE  
(Daniele Pignini)

Codice bianco: min 3.926.864 m<sup>3</sup>, max 2.925.598 m<sup>3</sup>

Codice verde: min 632.541 m<sup>3</sup>, max 1.166.330 m<sup>3</sup>

Codice Giallo: min 545.431 m<sup>3</sup>, max 963.013 m<sup>3</sup>

Codice rosso: min 86.087 m<sup>3</sup>, max 135.982 m<sup>3</sup>

Con un totale complessivo pari a 5.190.923 m<sup>3</sup>.

*Il quantitativo da portare a discarica come rifiuto è sicuramente rilevante. Dovrebbero essere indicati, almeno in prima ipotesi, gli impianti in cui è previsto lo smaltimento.*

#### Classificazione

La documentazione progettuale contiene una serie di elaborati che affrontano le problematiche legate alla classificazione del materiale scavato quale terra e rocce da scavo ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss. mm.

Come noto, il suddetto articolo stabilisce che:

*Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185, Le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:  
(alinea così modificato dall'articolo 20, comma 10-sexies, legge n. 2 del 2009)*

- a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;
- f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;
- g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata. L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle condizioni fissate all'articolo 183, comma 1, lettera p).

2. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto che è approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento. Nel caso in cui progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto purché in ogni caso non superino i tre anni

Al fine di soddisfare le condizioni sopra descritte (in particolare lett. c) ed f) del c. 1) sono stati prodotti i seguenti elaborati:

- rapporto sul condizionamento dei terreni: l'elaborato ha l'obiettivo di verificare l'applicabilità alle litologie che verranno scavate con TBM, della cosiddetta tecnica EPB. La tecnica EPB prevede l'additivazione al materiale scavato di tensioattivi e/o bentonite finalizzati a consentire la movimentazione dello stesso all'interno del corpo della TBM;
- rapporto sul contenuto residuo di bentonite: sulla base di prove sperimentali viene stimato il contenuto residuo di bentonite nel materiale scavo, che verrà movimentato con lo slurrydotto. Il contenuto residuo viene stimato in percentuali inferiori al 2% in volume.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.14  
(Ing. Roberto [firma])

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2014 [firma]

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. [firma]  
ISTRUTTORE  
(Dante Ruffini)

- Relazione sullo scavo meccanizzato: sono descritte nel dettaglio le tecniche utilizzate per lo scavo con TBM;
- Relazione centro "Scansetti" finalizzata a definire il contenuto di amianto naturale nel materiale escavato;
- Relazione di caratterizzazione ambientale. Vengono valutati i contenuti di metalli pesanti, ascrivibili al fondo naturale, del materiale scavato. Tali valori vengono confrontati con i valori presenti nel sito di conferimento (area prospiciente l'aeroporto). Vengono evidenziati dei superi della colonna B della tab.1 dell'all. 5 alla parte V del D.Lgs. 152/2006;
- Analisi di rischio per l'impiego dei materiali di smarino provenienti dall'escavazione delle gallerie per l'ampliamento a mare del rilevato portuale, con il quale, sulla base di una analisi di rischio conforme all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006, viene valutata l'idoneità, dal punto di vista sanitario, al recapito del materiale scavato.
- Disciplinare unico per la gestione delle terre e rocce da scavo;

Si ritengono nel complesso gli elaborati prodotti sufficienti a consentire alla Autorità competente (Ministero dell'Ambiente) la approvazione del progetto di gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del c. 2 dell'art. 186 del più volte citato D.Lgs. 152/2006.

Per quanto riguarda il previsto conferimento del materiale di escavo nella nuova colmata a mare prospiciente l'attuale pista aeroportuale non si rilevano particolari criticità, alla luce delle seguenti considerazioni.

- I fondali direttamente interessati dalla nuova colmata risultano già inseriti da decenni in un contesto portuale e pertanto non sussistono problematiche relative alla perdita diretta di habitat di pregio e di biodiversità.
- gli effetti indiretti dovuti alla possibile diffusione, durante la fase di cantiere, dei materiali di scavo, o di sostanze da essi rilasciate, nelle acque e sui fondali circostanti risultano, con le modalità di riempimento previste, nulli: il progetto contempla infatti lo scarico in un sito preventivamente conterminato nonché un sistema per la completa raccolta ed il trattamento delle acque di stramazzo;

la compatibilità ambientale del riutilizzo dei materiali di scavo con il sito di destinazione è stata valutata attraverso un approccio del tipo "Analisi di rischio" del tutto simile a quanto previsto dalla normativa regionale (DGR 955/2006) per il riutilizzo di sedimenti portuali: si ritiene tale approccio metodologico adeguato; nel merito delle specifiche competenze dello scrivente si condividono i risultati inerenti l'impatto sulle acque marine, che mostrano il rispetto di standard di qualità chimici idonei a garantire un elevato grado di tutela dell'ecosistema marino.

È necessario notare che il materiale scavato con tecniche tradizionali (area est Polcevera) potrà contenere residui di materiali eventualmente necessari per il consolidamento de fronti di scavo in avanzamento (tubi in PVC e vetroresina, malta cementizia). Il "disciplinare unico per la gestione delle terre e rocce da scavo" stabilisce, in termini generali, le procedure da seguire per la corretta classificazione e gestione del materiale di escavo, individuando, tra l'altro, le procedure di identificazione e analisi dei campioni. I parametri di riferimento sono individuati nella tab.1 dell'all.5 del titolo V del D.Lgs. 152/2006. Le procedure proposte consentono, qualora ne ricorrano i presupposti, di classificare il materiale scavato con tecniche tradizionali, con presenza di frammenti di materiali di consolidamento, come terre e rocce da scavo destinate a rilevati e riempimenti, senza prevedere particolari limiti percentuali.

### Osservazioni e pareri

#### **Osservazioni**

In data 16/08/2011 sono pervenute le osservazioni redatte da WWF Italia – Sezione Regionale Liguria, V.A.S. –Verdi Ambiente e Società; Comitato San Biagio-Serro, Coordinamento comitati Antigronda.

In estrema sintesi le osservazioni possono essere così riassunte:

#### Quadro di riferimento programmatico:

- carenza di pianificazione di settore nazionale;

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto G. G. G.)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI REGIONALI  
PUBBLICITÀ E COMUNICAZIONE  
L'ISTRUTTORE  
(Dante Ruffini)

- Non coerenza con scelte strategiche europee;
- Impossibilità di verificare la coerenza con pianificazione regionale e provinciale;
- Non coerenza con pianificazione comunale;
- Non coerenza con le conclusioni del dibattito pubblico;
- Impossibilità di utilizzare la programmazione negoziata in sostituzione della pianificazione ordinaria;

Quadro di riferimento progettuale

- Non correttezza delle ipotesi di base, dei dati e delle analisi dello studio di traffico;
- Inattendibilità delle previsioni di aumento del traffico;
- Per l'analisi costi-benefici non sono state considerate alternative che contenessero altri tipi di intervento;
- Inadeguatezza delle misure adottate per impedire la dispersione di fibre di amianto in atmosfera;

Quadro di riferimento ambientale

- Inadeguatezza del Piano di monitoraggio ambientale proposto;
- Non corretta valutazione della popolazione soggetta alle emissioni da traffico in atmosfera;
- Necessità di caratterizzare la colmata a mare come discarica di rifiuti;
- Necessità di estendere l'analisi dell'impatto acustico al di fuori della fascia di pertinenza dell'infrastruttura;
- Necessità di assimilare i cantieri ad attività produttive, vista la notevole durata delle costruzioni,
- Carenza degli interventi di mitigazione e compensazione dell'impatto sulle risorse idriche sotterranee;
- Eccessivo impatto paesaggistico;
- Insufficiente dettaglio per la relazione di incidenza;

In data 6/10/2011 sono pervenute le osservazioni del "Comitato di quartiere 4 palazzi", i cui contenuti possono essere riassunti come segue:

- Viene proposto l'acquisto delle abitazioni da parte di autostrade per l'alloggio in sostituzione del campo base previsto nell'area ex Colisa;

In data 6/10/2011 sono pervenute le osservazioni del "Comitato Val Varenna", con sede in Via Granara 10, Genova Pegli, i cui contenuti possono essere riassunti come segue:

- Viene manifestata preoccupazione per la previsione di transito di mezzi verso il cantiere di attraversamento del Varenna e vengono richiesti interventi di mitigazione consistenti in:
  - Riduzione al minimo del transito dei mezzi pesanti;
  - Riduzione del materiale da utilizzare per la formazione del rilevato di attraversamento provvisorio del Varenna;
  - Nessuna modifica della viabilità di fondovalle;
  - Completa e definitiva messa in sicurezza delle due cave attraversate dalla nuova infrastruttura;
  - Utilizzo di parte dello smarino per la messa in sicurezza della cava ex Coleol

In data 9/10/2011 sono pervenute le osservazioni del sig. Federico Bonofiglio, riassumibili come segue:

- Studio trasportistico: assenza di approccio statistico sui dati di traffico (mancata indicazione varianza dei dati);
- Parere della popolazione coinvolta: assenza dell'opzione zero, disaccordo popolazione interessata, assenza di valutazioni su soluzioni di maggior efficacia;
- Aspetti costruttivi: mancanza di dettaglio sufficiente sulle modalità operative e sulla reperibilità delle risorse idriche ed energetiche necessarie per l'esecuzione degli scavi;
- Amianto: stime sui volumi di rocce amiantifere prive di variabilità, scarso approfondimento delle problematiche legate alla possibile dispersione in ambiente esterno delle fibre;
- Fase di cantiere: impatto sul traffico dei mezzi di trasporto, problematiche legate a residui del materiale di condizionamento nei terreni e nelle acque;
- Impatto acustico, atmosferico e visivo: mancanza di validi sistemi di stima e previsione degli impatti e sulle valutazioni numeriche delle analisi eseguite;

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Bonifazi)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI AMMINISTRATIVI  
P. 11/11/2011  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

- Aspetti idrogeologici: rischio isterilimento sorgenti, mancata stima impatto su ecosistemi, mancata valutazione impatto schiume per condizionamento su acque sotterranee;
- Impatto su biodiversità: rischio significativo di danni alle zone soggette a tutela (SICe ZPS), scarsa analisi della perdita di valore naturalistico delle aree;

#### **Pareri degli enti.**

In data 10 agosto 2011 è pervenuto il parere della **Provincia di Genova** (nota prot. 97889/2011 che si allega), i cui contenuti possono essere sinteticamente riassunti come segue:

#### Qualità dell'aria

- Si rilevano inesattezze che rendono inadeguate e inappropriate le valutazioni espresse dal proponente. Viene in particolare contestato l'utilizzo per la determinazione dell'esposizione di fondo e sulla supposta mancanza di criticità del paramentro NO<sub>2</sub>.

#### Ambiti naturali

- Viene analizzata l'influenza delle opere sui SIC e ZPS interessati dall'intervento. Viene sottolineato l'impatto relativo alla sottrazione di risorse idriche sotterranee e l'impatto delle opere di cantiere sulle acque superficiali.

#### Rumore

- Viene osservato che alcune zone interessate dalle opere sono attualmente interessate da clima acustico tendenzialmente tranquillo, pertanto potrebbero verificarsi criticità legate alla variazione del clima acustico reale;
- Per quanto riguarda i recettori con supero dei limiti nello scenario post mitigazione, va osservato che il DPR 142/2004 prevede che sia sufficiente garantire il comfort acustico all'interno degli edifici qualora non sia possibile tragaruardare il rispetto del valore limite in esterno (facciata dell'edificio). Nello studio non viene adeguatamente descritta né motivata questa impossibilità;
- Non vengono fornite indicazioni su come verranno eventualmente concordati con i proprietari degli immobili gli interventi di insonorizzazione in loco.

Vengono richieste diverse integrazioni relative al comparto.

#### Controllo e gestione del territorio

- Necessità di mantenere una distanza reciproca di eventuali pile di ponti in alveo superiore a 40 m, come prescritto dal D.M. 14/01/2008;
- Problematiche legate alla presenza, agli imbocchi delle gallerie Voltri, Amandola, Granarolo e Forte Begato di aree classificate come Pg4, Pg3 (frana attiva e quiescente)
- Possibilità di danni a valle da parte del materiale accumulato in alveo per la formazione delle piste di cantiere (in particolare pista di trasporto frese Polcevera) in caso di piena

In data 19/08/2011 è pervenuto il parere del **Comune di Genova** (nota . 268674/D del 19/8/2011), i cui contenuti principali sono di seguito riassunti:

#### Coerenza con la pianificazione comunale.

Il progetto si pone in variante al vigente PUC, mentre attualmente è in corso di predisposizione il nuovo piano Urbanistico Comunale, che contiene la previsione del tracciato conforme al progetto presentato.

#### Aspetti geologici ed idrogeologici

Viene sottolineata la necessità di approfondire, in fase esecutiva,

Data - IL DIRIGENTE

*R. U. U.*  
(Ing. Roberto Uchi)

Data - IL SEGRETARIO

*M/M/2011*

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
F. ....  
L'ISTROTORE  
(Dante Ruffini)

le indagini geologiche nelle zone di imbocco delle gallerie,  
le interazioni con gli edifici esistenti,  
approfondimenti sulla stabilità globale nelle aree Colisa in cui è previsto il campo base per gli addetti alla realizzazione dell'opera;  
necessità di approfondire le indagini in fase realizzativa, intensificandole nelle aree stimate come maggiormente critiche per gli spetti legati alle acque sotterranee;  
necessità di procedere ad idonei interventi di ripristino vegetazionale ed ambientale delle aree di cantiere

Problematiche legate alle aree di cantiere.

Vengono segnalate le seguenti problematiche:

- l'area CI14 ricade all'interno dell'area vasta di Bolzaneto attualmente soggetta all'"analisi di rischio residuale della falda e dei suoli" a completamento delle azioni di bonifica intraprese dal Comune. Ad oggi è in fase di redazione il documento di analisi di rischio finale. È pertanto necessario che le opere di cantiere previste siano coerenti con le previsioni dell'analisi di rischio e che possano consentire lo svolgimento delle attività di monitoraggio stabilite dai soggetti che appovereranno detta analisi.
- Area CI23. L'area interessa il parco storico di Villa Duchessa di Galliera a Voltri, mediante lo sbancamento di una parte del versante finalizzato alla realizzazione della nuova galleria delle Grazie. L'area è caratterizzata come Parco Urbano dal PTC. Il progetto prevede la demolizione di alcuni manufatti e della cosiddetta "grotta del Leone", oltre al taglio di diversi alberi di elevato valore naturalistico e paesaggistico. Viene pertanto rimarcata la necessità di prevedere idonei interventi di mitigazione, sia di carattere vegetazionale che di carattere strutturale (demolizione e ricostruzione in altri luoghi dei manufatti interessati)

Rumore

Viene sottolineata la necessità di privilegiare gli interventi presso le zone "sorgenti" di rumore (barriere fonoassorbenti) piuttosto che nei confronti dei ricettori. In funzione dell'entità dei lavori e della durata degli stessi, viene consigliato di effettuare maggiori approfondimenti tecnico-acustici volti a valutare meglio la tipologia delle barriere antirumore e la tipologia delle stesse.

In data 10/10/2011 è pervenuto il parere della **Autorità Portuale di Genova** (nota prot. 21883 del 7/10/2011), i cui contenuti possono essere sinteticamente riassunti come segue:

- Viene manifestata la necessità di approfondire ed eventualmente rivedere il dimensionamento dell'opera a mare di riempimento al fine di verificare la compatibilità del canale residuo a consentire il transito in sicurezza di mezzi nautici, soprattutto in caso di mareggiate e della manovrabilità delle navi nell'imboccatura di ponente del Porto di Sampierdarena;
- Introduzione di tecniche anti riflessione sul paramento a mare del nuovo terrapieno atte a contenere il coefficiente di riflessione entro il valore di 0.3;
- Necessità di valutare i gradi di consolidamento del materiale conferito nel nuovo terrapieno in modo che possa costituire una base utile per successive infrastrutturazioni;

per le opere a carattere transitorio vengono segnalate le seguenti criticità:

- aree di Cornigliano (sponda destra Polcevera): la proposta progettuale dovrà essere resa compatibile con la previsione di viabilità di collegamento con il bacino di Sampierdarena;
- l'area presenza delle problematiche legate alla contaminazione dei suoli;
- il posizionamento dell'impianto di betonaggio nel compendio di Voltri potrebbe confliggere con la necessità di localizzare nel medesimo sito i cantieri per la realizzazione del nuovo viadotto di Voltri;

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011 AN

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIURIDICI  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Dante Ruffini)

In data 24/10/2011 sono pervenute ulteriori osservazioni dal **Comune di Genova** – Direzione Mobilità – Settore Pianificazione (nota n. PG/2011/333913 del 21/10/2011), ad integrazione del parere già reso. Vengono segnalate le seguenti problematiche inerenti l'impatto sul traffico della fase di cantiere.

- Possibilità di formazione di accodamenti nei punti di accesso/uscita dalle zone di cantiere. Viene richiesta una valutazione delle possibili ripercussioni sulla viabilità ordinaria;
- Per quanto attiene il collegamento delle centrali di betonaggio alle aree di cantiere,
  - viene segnalata la problematica relativa ad una eventuale "non disponibilità" della costruenda strada a mare di Cornigliano", con conseguente incremento del traffico sulla già congestionata viabilità attuale;
  - Interferenza della centrale di betonaggio prevista nell'area portuale di Voltri e il cantiere di costruzione delle pile dei viadotti del nuovo viadotto di servizio all'area portuale;
- Per il nodo di Genova Bolzaneto viene segnalata la problematica relativa all'impatto delle opere di cantiere sulla viabilità ordinaria, associata alla contemporanea diminuzione delle corse ferroviarie utilizzate dai pendolari nel tratto in esame dovuto ai lavori sul nodo ferroviario genovese. Si ritengono necessari interventi di mitigazione dell'impatto sul traffico.
- Viene evidenziata la mancanza di indicazioni di dettaglio sui percorsi che seguiranno i mezzi di approvvigionamento degli inerti;
- Mancanza di "Piano di emergenza viabilistico" legato a malfunzionamenti o interruzioni del flusso di materiale lungo lo slurrydotto.

≈ Considerazioni

**Principali criticità riscontrate in fase di istruttoria.**

Le principali criticità del progetto in esame e le principali carenze della documentazione presentata emerse in fase di istruttoria possono essere riassunte come segue:

Descrizione delle principali alternative progettuali

Lo SIA acquisisce i risultati del "dibattito pubblico" relativamente alla scelta del tracciato, ma non contiene una descrizione approfondita delle principali alternative considerate, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta, sempre sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una idonea comparazione delle alternative.

Acque sotterranee

Le acque sotterranee sono sicuramente uno dei comparti più impattati dagli interventi in esame.

L'esecuzione delle gallerie provocherà una decisa incidenza sulla risorsa idrica sotterranea, interessando acque che, per gran parte, non pervengono attualmente al reticolo idrografico; come bilancio di impatto non pare quindi perseguibile che le acque drenate delle gallerie vengano smaltite, previa depurazione, in tale reticolo.

La soluzione proposta per rimediare agli impatti sulle sorgenti, accettabile per la fase provvisoria, non appare idonea per la fase definitiva (estensione rete del civico acquedotto).

Per contro, in considerazione della "estrazione" da parte delle gallerie della riserva sotterranea, pare più opportuno prevedere che le compromissioni esercitate sulle sorgenti vengano "recuperate" con l'utilizzo di dette risorse, defluenti, in punti distinti, dagli imbocchi delle gallerie.

Si può prevedere che, terminati i lavori, dette acque, inevitabilmente contaminate nello sviluppo del cantiere, recuperino le loro caratteristiche qualitative naturali, del tutto analoghe a quelle attualmente emergenti nei punti di sorgente.

Si rende pertanto necessario che lo SIA venga opportunamente integrato sulla base delle considerazioni esposte ai punti precedenti, in particolare per quanto attiene l'individuazione di interventi mitigativi più idonei a ripristinare le disponibilità idriche preesistenti, sia in termini qualitativi che quantitativi che di onerosità economica per gli utilizzatori attuali. Dovranno inoltre essere previsti degli interventi di riutilizzo delle acque drenate, senza alcuna preclusione sul loro utilizzo (idropotabile, irriguo, antincendio boschivo, etc) se non per ragioni dovute alle qualità delle acque stesse.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIURIDICI  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Dante Ruifini)

Geologia e geomorfologia

Non paiono valutate con il necessario approfondimento le problematiche legate alla suscettività al dissesto di alcuni degli imbocchi delle gallerie. Tali problematiche dovranno essere adeguatamente considerate e sviluppate anche nel rispetto delle norme e delle procedure individuate nella Pianificazione di Bacino.

Comparto rumore e qualità dell'aria

L'istruttoria svolta, per i comparti in questione, ha evidenziato le seguenti problematiche:

- mancata classificazione delle attività commerciali e produttivi tra i recettori sensibili nella fase di cantierizzazione;
- mancata valutazione dell'impatto acustico dello slurrydotto;
- presenza di diversi recettori per i quali non sono stati previsti interventi di mitigazione, pur avendo verificato il superamento dei limiti normativi per il periodo notturno;
- Necessità di rivedere i valori di fondo utilizzati per la valutazione della qualità dell'aria;

Comparto tutela della biodiversità

Le informazioni contenute nello studio di incidenza non possano essere considerate sufficienti per la determinazione dell'incidenza dell'opera sulle aree afferenti la rete natura 2000.

Gestione delle terre e rocce da scavo

La richiesta di revisione dimensionale del riempimento in ambito portuale richiesta dall'Autorità Portuale di Genova potrebbe causare problemi per la completa allocazione delle terre e rocce da scavo conseguenti l'attuazione dell'opera. Il riempimento previsto nel Comune di Sori - loc. Rio Cortino, non facendo parte del progetto in esame, non può essere considerato ai fini del bilancio complessivo delle terre. Per il riempimento in loc. Campursone, la documentazione presentata dovrà essere adeguatamente integrata ai fini di verificare le condizioni di cui all'art. 186 del D.Lgs. 152/2006.

Paesaggio

Pur essendo fortemente limitato dalla scelta progettuale di realizzare l'opera in larghissima parte in sotterraneo, alcune opere accessorie presentano impatti non trascurabili. Si segnala in particolare l'area del Parco di Villa Duchessa di Galliera a Voltri, interessato dall'imbocco della galleria delle Grazie.

≈ Conclusioni

In conclusione si ritiene di esprimere il seguente parere istruttorio, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 4/2008, da inviare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in relazione al progetto definitivo del "Nodo stradale Genovese - adeguamento del sistema A7-A10-A12":

- a livello programmatico l'intervento risulta congruente con gli atti di pianificazione regionale e trova giustificazione nella necessità di consentire lo smaltimento dei flussi di traffico attuali e futuri;
- lo studio di impatto ambientale risulta carente nei quadri di riferimento progettuale ed ambientale, come descritto per i singoli comparti nella parte istruttoria del presente parere, con particolare riferimento alle principali criticità individuate, e pertanto dovrà essere opportunamente integrato e rielaborato ai fini dell'espressione del parere definitivo.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Bondi)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI  
Pianificazione e Gestione  
L'ISTRUTTORE  
(Daniele Ruffini)







Tracciato 2) alternativa medio alta – la giacitura più bassa di questa soluzione rispetto alla soluzione 1 garantisce un maggior potere attrattivo del Corridoio di Ponente stimato al 2025 in circa 120.000 veicoli medi giornalieri. L'assenza della bretella per Genova Aeroporto limita però la capacità di sottrazione di traffico rispetto all'A10, pari a 25.000 veicoli medi giornalieri. Nell'ora di punta, sulla Gronda è prevista una media di 3.450 veicoli. La velocità media sull'intero sistema autostradale è stata stimata in 90.7 km/h, più elevata di circa 36 km/h rispetto a quella stimata nell'ipotesi di non intervento, pari a 55.5 km/h.

Tracciato 3) alternativa intermedia – la giacitura "intermedia" rispetto alle altre soluzioni individuate caratterizza le prestazioni trasportistiche di questa soluzione, capace di attrarre una domanda di traffico stimata all'anno 2025 pari a circa 120.000 veicoli medi giornalieri passanti per la Gronda di ponente e l'autostrada A10, offrendo dunque un incremento di circa 50.000 veicoli rispetto allo stato di fatto attuale, con circa 29.000 veicoli che verranno sottratti alla A10. Questa soluzione realizza inoltre un più efficace potenziamento dell'A7, ed è caratterizzata dalla più alta percentuale (73%) di km di rete a cui si associano condizioni di utilizzo ottimali. Nell'ora di punta al 2025, sulla Gronda è prevista una media di 2.689 veicoli. La velocità media sull'intero sistema autostradale è stata stimata in 88.8 km/h, più elevata di circa 34 km/h rispetto a quella stimata nell'ipotesi di non intervento, pari a 55.5 km/h.

Tracciati 4) – 5) alternativa bassa – queste due soluzioni sono risultate per effetto della vicinanza con la A10 quelle che garantiscono un maggior potere attrattivo del Corridoio di Ponente, stimato al 2025 in circa 123.000 veicoli medi giornalieri. L'incremento è di circa 55.000 veicoli medi giornalieri rispetto agli attuali volumi transitanti oggi sulla A10. Garantisce inoltre la massima capacità di sottrazione di traffico rispetto alla A10, pari a 34.550 veicoli medi giornalieri, e i più alti volumi nell'ora di punta sulla Gronda, previsti in 3.000 veicoli. La velocità media sull'intero sistema autostradale è stata stimata in 92.8 km/h, più elevata di circa 38 km/h rispetto a quella stimata nell'ipotesi di non intervento, pari a 55.5 km/h.

Come evidenziato nel prosieguo l'incremento non è il dato – chiave, considerato che si tratta di un elemento almeno in parte aleatorio, per cui l'attenzione deve essere concentrata soprattutto sulla prevista sottrazione di traffico dalla A10, in termini di veicoli medi giornalieri, tenendo conto però che all'inizio del dibattito pubblico l'obbligo di deviazione sulla gronda di tutti i veicoli pesanti, non era ancora assunto come un dato di fatto assolutamente vincolante.

	Sottrazione traffico A10 vmg	Ora di punta 2025 Veicoli per carreggiata	Bretella per GE - Aeroporto
Tracciato 1) alternativa alta	29.000	2.260	si
<b>Tracciato 2) alternativa medio alta</b>	<b>25.000</b>	<b>3.450</b>	<b>no</b>
Tracciato 3) alternativa intermedia	29.000	2.689	no
Tracciato 4) alternativa bassa	34.550	3.000	si
Tracciato 5) alternativa bassa	34.550	3.000	si

vmg veicoli medi giornalieri

#### A. IL RILEVAMENTO DEI DATI : LO STATO ATTUALE

Autostrade per l'Italia fornisce innanzitutto una serie di dati aggregati utili per delineare lo scenario di riferimento del nodo ma difficili da apprezzare con riferimento alla nuova infrastruttura.

Distinguendo gli spostamenti nelle due componenti di mobilità leggera e pesante, giornalmente il bacino limitato dalle stazioni autostradali di Busalla sulla A7, Ovada sulla A26, Varazze sulla A10 e Rapallo sulla A12 è interessato da più di 253.000 spostamenti di veicoli leggeri e da più di 36.000 spostamenti di veicoli pesanti (dati ASPI).

Restringendo invece l'analisi al bacino di traffico di area urbana, cioè considerando le stazioni autostradali di GE Bolzaneto, GE Ovest, GE Est, GE Nervi, GE Aeroporto, GE Pegli e GE Voltri gli spostamenti giornalieri rimangono sostenuti, superando i 216.000, ripartiti in circa 188.000 spostamenti leggeri e in circa 28.000 spostamenti pesanti (dati ASPI).

In questa enorme massa di dati, quelli che interessano in maniera sostanziale per l'analisi del progetto della Gronda sono soprattutto quelli relativi alle tratte elementari del ponente cittadino, tenuto conto che riguardano le effettive quote di domanda correlate con il progetto, che si attestano tra un minimo assoluto di circa 63.000 veicoli totali giornalieri bidirezionali (GE Voltri – GE Pegli, periodo neutro) ed un massimo di circa 77.000 veicoli totali giornalieri bidirezionali sulla tratta GE Aeroporto – All.A10/A7, nel periodo estivo.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

M/M/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI STUDIA  
P. ...  
L'ISTRUTTORE  
(Dante Buffini)

Sul settore di levante del nodo di Genova si va invece da un minimo di 49.000 (GE Nervi – GE Est periodo neutro) ad un massimo di 72.000 (All.A7/A12 – All.A7/A10 periodo estivo) veicoli totali bidirezionali giornalieri.

Il mese di picco del traffico complessivo, con riferimento alla somma delle due componenti, leggera e pesante, risulta essere il mese di luglio con circa + 22% rispetto al valore medio annuale, mentre il mese con minor entità di traffici risulta quello di gennaio, con circa – 21%, ed il mese più allineato alla media annuale è ottobre.

Viene di seguito rappresentato il traffico giornaliero medio bidirezionale (TGM) nelle tratte elementari dell'area genovese rilevato nell'anno 2009, con evidenziati i valori massimi e minimi (dati ASPI):

(periodo estivo 15/06 – 15/09) – ANNO 2009			
Tratta	TGM	Leggeri	Pesanti
(A10) GE Voltri – GE Pegli	74.850	64.826	10.024
(A10) GE Pegli – GE Aeroporto	76.311	66.022	10.289
(A10) GE Aeroporto – All.A10/A7	<b>77.710</b>	<b>67.041</b>	10.668
(A7) GE Bolzaneto – All.A7/A12	<b>57.208</b>	<b>48.497</b>	8.711
(A7) All A7/A12 – All.A7/A10	71.560	59.974	<b>11.586</b>
(A7) All.A7/A10 – GE Ovest	64.283	56.812	<b>7.472</b>
(A12) GE Est – GE Nervi	58.823	50.936	7.887
(A12) All.A7/A12 – GE Est	67.992	57.698	10.023
(periodo neutro 16/09 – 14/06) – ANNO 2009			
Tratta (dati 2009)	TGM	Leggeri	Pesanti
(A10) GE Voltri – GE Pegli	62.905	53.161	9.744
(A10) GE Pegli – GE Aeroporto	67.074	56.978	10.096
(A10) GE Aeroporto – All.A10/A7	<b>71.695</b>	<b>60.953</b>	10.742
(A7) GE Bolzaneto – All.A7/A12	56.235	46.898	9.337
(A7) All.A7/A12 – All.A7/A10	66.468	54.655	<b>11.813</b>
(A7) All.A7/A10 – GE Ovest	65.118	57.307	7.811
(A12) GE Est – GE Nervi	<b>48.727</b>	<b>41.058</b>	<b>7.669</b>
(A12) All.A7/A12 – GE Est	59.875	49.955	9.920

Come già sottolineato, i dati imprescindibili per una valutazione sull'efficacia della nuova infrastruttura sono i flussi relativi alle tratte GE Voltri - GE Pegli, GE Pegli - GE Aeroporto e GE Aeroporto – All.A10/A7, dato che la comparazione rispetto a questi dati è determinante e oggettiva.

Allo stato fra GE Voltri e GE Pegli si registra un flusso compreso fra 62.905 e 74.850, bidirezionale, con una quota di traffico pesante compresa fra 9.744 e 10.024, pari rispettivamente al 15,5% e al 13,4%.

Fra GE Pegli e GE Aeroporto si registra un flusso compreso fra 67.074 e 76.311 bidirezionale, con una quota di traffico pesante compresa fra 10.096 e 10.289, pari rispettivamente al 15,0% e al 13,5%.

Fra GE Aeroporto e All.A10/A7 si registra un flusso compreso fra 71.695 e 77.710 bidirezionale, con una quota di traffico pesante compresa fra 10.742 e 10.668, pari rispettivamente al 15,0% e 13,7%.

Data - IL DIRIGENTE

9.11.11  
(Ing. Roberto Bortolotti)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GENERALI  
P. C. ...  
DISTRUTTORE  
(Daniele Reolini)



Sono dati eclatanti, considerato che 1205 eventi critici sul solo ponte Polcevera rappresentano estremamente bene la situazione di congestione ricorrente e di fragilità del sistema e in tal senso l'indicazione fornita da Autostrade per l'Italia sulla percentuale dei giorni in cui si verificano tali eventi, seppur altissima (81%, equivalente a 296 giorni su 365), stando alle cronache sembra persino ottimistica.

La situazione di congestione ricorrente e di fragilità del sistema è confermata appieno dai dati forniti da Autostrade per l'Italia in merito ai livelli di servizio delle singole tratte elementari, dati anche questi che possono essere considerati incontrovertibili.

Livelli di servizio periodo estivo 2009 (dati elaborati da ASPI)

USCITA da Genova.

Tratta	LOS ora di punta	Periodo estivo % LOS C	Periodo estivo % LOS D	Periodo estivo % LOS E	Periodo estivo % LOS F
(A10) GE Voltri – GE Pegli	C	43	5	0	0
(A10) GE Pegli – GE Aeroporto	C	38	14	1	0
(A10) GE Aeroporto – All.A10/A7	D	21	32	4	1
(A7) GE Bolzaneto – All.A7/A12	C	32	12	1	0
(A7) All.A7/A12 – All.A7/A10	D	23	28	4	1
(A7) All.A7/A10 – GE Ovest	D	24	16	3	0
(A12) GE Est – GE Nervi	B	18	1	0	0
(A12) All.A7/A12 – GE Est	B	28	2	0	0

INGRESSO a Genova

Tratta	LOS ora di punta	Periodo estivo % LOS C	Periodo estivo % LOS D	Periodo estivo % LOS E	Periodo estivo % LOS F
(A10) GE Voltri – GE Pegli	D	27	27	2	0
(A10) GE Pegli – GE Aeroporto	C	35	16	1	0
(A10) GE Aeroporto – All.A10/A7	D	24	27	3	0
(A7) GE Bolzaneto – All.A7/A12	C	26	8	1	0
(A7) All.A7/A12 – All.A7/A10	D	29	7	2	1
(A7) All.A7/A10 – GE Ovest	D	21	19	4	0
(A12) GE Est – GE Nervi	B	9	0	0	0
(A12) All.A7/A12 – GE Est	C	38	5	0	0

Data - IL DIRIGENTE

1.11.11  
(Ing. Roberto Bbani)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GENERALI  
P.le...  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

La tabella mette in evidenza la presenza di una non trascurabile percentuale di ore con condizioni di servizio non accettabili, con LOS D – E – F, nelle tratte più prossime al centro genovese, a conferma delle rilevazioni relative alle turbative da traffico.

Livelli di servizio periodo neutro 2009 (dati elaborati da ASPI)

USCITA da Genova

Tratta	LOS ora di punta	Periodo estivo % LOS C	Periodo estivo % LOS D	Periodo estivo % LOS E	Periodo estivo % LOS F
(A10) GE Voltri – GE Pegli	<b>B</b>	32	3	0	0
(A10) GE Pegli – GE Aeroporto	<b>C</b>	35	9	1	0
(A10) GE Aeroporto – All.A10/A7	<b>C</b>	19	28	4	2
(A7) GE Bolzaneto – All.A7/A12	<b>C</b>	29	12	1	0
(A7) All.A7/A12 – All.A7/A10	<b>C</b>	17	28	3	1
(A7) All.A7/A10 – GE Ovest	<b>D</b>	23	18	4	0
(A12) GE Est – GE Nervi	<b>B</b>	10	0	0	0
(A12) All.A7/A12 – GE Est	<b>B</b>	20	2	0	0

INGRESSO a Genova.

Tratta	LOS ora di punta	Periodo estivo % LOS C	Periodo estivo % LOS D	Periodo estivo % LOS E	Periodo estivo % LOS F
(A10) GE Voltri – GE Pegli	<b>D</b>	29	18	2	0
(A10) GE Pegli – GE Aeroporto	<b>C</b>	30	13	2	0
(A10) GE Aeroporto – All.A10/A7	<b>D</b>	22	24	3	1
(A7) GE Bolzaneto – All.A7/A12	<b>C</b>	28	13	0	0
(A7) All.A7/A12 – All.A7/A10	<b>C</b>	27	11	2	1
(A7) All.A7/A10 – GE Ovest	<b>D</b>	19	22	5	0
(A12) GE Est – GE Nervi	<b>B</b>	5	0	0	0
(A12) All.A7/A12 – GE Est	<b>C</b>	32	5	0	0

Anche questi sono dati eclatanti, tenuto conto che il periodo neutro dovrebbe essere un periodo di tutta tranquillità, mentre la tabella mette in evidenza la presenza di una non trascurabile percentuale di ore con condizioni non accettabili, dato che le ore di LOS D – E – F sono pari al 15% dell'intero periodo, nelle tratte più prossime all'area centrale genovese.

In ogni caso, in linea generale, il LOS è un indicatore estremamente significativo della reale funzionalità della rete e nel caso di Genova conferma soltanto – ma in maniera oggettiva – la situazione di paralisi che tutti gli utenti riscontrano direttamente e quasi quotidianamente.

A tal fine basta considerare che delle 8 tratte elementari prese a riferimento, durante il periodo estivo, in uscita da Genova, ben 3 sono di livello D (che definisce condizioni di flusso instabile, nelle quali la velocità dei veicoli comincia a ridursi rapidamente in

Data - IL DIRIGENTE

(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. C. ...  
L'ISTRUTTORE  
Dante B. ...



La seconda tabella riguarda invece lo sviluppo chilometrico delle relazioni autostradali tra Vesima e i quattro snodi critici di GE Bolzaneto, GE Est, GE Ovest e GE Aeroporto e delle analoghe relazioni tra lo svincolo di GE Voltri e gli stessi quattro snodi critici; le 8 relazioni suddette sono differenziate per le due direzioni di marcia, dato che gli itinerari di progetto sono sensibilmente differenziati, per cui tutte le 16 relazioni che ne derivano sono comparate con gli analoghi percorsi sull'attuale rete autostradale.

La misurazione delle percorrenze è stata elaborata in proprio in modo da garantire omogeneità nella rilevazione, anche a costo di scontare errori marginali di misura, e le tratte evidenziate sono limitate a quelle per le quali sarà possibile prendere in considerazione percorsi alternativi, mentre non sono stati riportati gli sviluppi chilometrici delle altre relazioni, ancorché differenti dallo stato attuale, visto che in questi casi i nuovi percorsi sostituiscono comunque quelli esistenti, senza alternative.

Tratta	A10 storica lunghezza km	Gronda lunghezza km	Differenza km
Vesima – Ge Bolzaneto	21.50	23.40	1.90
Ge Bolzaneto – Vesima	22.00	20.60	-1.40
Vesima – Ge Est	23.70	23.30	-0.40
Ge Est – Vesima	24.40	23.10	-1.30
Vesima – Ge Ovest	16.60	24.10/25.00	7.50/8.40
Ge Ovest – Vesima	16.80	22.80	6.00
Vesima – Ge Aeroporto	13.50	26.40	12.90
Ge Aeroporto – Vesima	14.10	25.40	11.30
Ge Voltri – Ge Bolzaneto	17.10	25.40	8.30
Ge Bolzaneto – Ge Voltri	17.30	21.80	4.50
Ge Voltri – Ge Est	19.20	25.30	6.10
Ge Est – Ge Voltri	19.70	24.20	4.50
Ge Voltri – Ge Ovest	12.20	26.10/27.00	13.90/14.80
Ge Ovest – Ge Voltri	12.10	24.00	11.90
Ge Voltri – Ge Aeroporto	9.10	28.50	19.40
Ge Aeroporto – Ge Voltri	9.50	26.60	17.10

In conseguenza del divieto di transito dei veicoli pesanti da Ge Voltri a GE Aeroporto per poter raggiungere l'area industriale e commerciale di GE Pegli i mezzi pesanti dovranno uscire dal casello di GE Voltri e percorrere l'Aurelia in direzione levante per circa 5.50 km, mentre i mezzi che usciranno a GE Aeroporto dovranno percorrere sempre l'Aurelia, in direzione ponente, per circa 5.20 km.; in questi casi il transito dei veicoli pesanti lungo l'Aurelia dovrà essere inevitabilmente consentito ma allo stesso tempo è evidente che dovranno essere posti in atto idonei provvedimenti per evitare che la rete stradale urbana diventi una "scorciatoia" generalizzata.

Il problema dell'interdizione ai veicoli pesanti lungo la tratta della vecchia A 10 compresa fra GE Voltri e GE Aeroporto, risulta di difficile gestione e non potrà essere governato con la logica della deroga che rischierebbe di allargare la platea degli aventi diritto, fino ad inficiare il divieto e di riflesso la stessa utilità dell'investimento.

L'allungamento di certi percorsi deve essere rapportato agli evidenti vantaggi del nuovo sistema che sono la flessibilità la sicurezza e la fluidità, con livelli di servizio che in linea generale si attestano su LOS A e LOS B.

#### E. GLI SCENARI PROGRAMMATICI E PROGETTUALI

Autostrade per l'Italia delinea tre scenari evolutivi al 2020, 2030 e 2040, assumendo come termini di confronto i dati ufficiali del 2009.

Secondo queste analisi, in prospettiva si verificheranno degli incrementi significativi del flusso di traffico nel nodo di Genova dovuti in parte a fattori locali – in primo luogo alle prospettive di sviluppo del porto – dall'altro all'incidenza di fattori socio economici di carattere generale ovvero per effetto di modifiche dello scenario infrastrutturale esterno al nodo, per esempio in ragione del completamento dell'asse autostradale tirrenico.

Data - IL DIRIGENTE  
7/11/11  
(Ing. Roberto Bonni)

Data - IL SEGRETARIO  
11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

L'insieme di questi elementi è confluito in complessi programmi informatici, sicuramente collaudati e riconosciuti come validi a livello internazionale, che impediscono però di individuare con immediatezza i pesi e gli effetti attribuibili ai singoli fattori, per cui il dato deve essere assunto come dato valido, ancorchè non sia possibile qualificarlo come dato oggettivo.

Per quello che interessa l'ambito geografico ristretto su cui influisce il progetto della Gronda, questo dato si traduce in un incremento di traffico autostradale che viene rappresentato in maniera chiara con riferimento allo scenario programmatico 2020 – senza gronda – che in particolare è significativo per la tratta GE Pegli – GE Voltri, mentre non risulta parimenti significativo per le tratte GE Pegli – GE Aeroporto e GE Aeroporto – All.A10/A7, dato che in questi due ultimi segmenti il flusso di traffico stimato risente della prevista entrata in esercizio dell'asse stradale di scorrimento a mare, fra San Benigno e Cornigliano.

Viceversa la tratta autostradale GE Pegli – GE Voltri non è influenzata neanche marginalmente dalla prevista entrata in esercizio della nuova strada a mare, per cui il dato incrementale su questa tratta, nello scenario progettuale al 2020 – senza gronda – è "pulito": secondo Autostrade per l'Italia, nel periodo estivo il traffico passerebbe da 74.850 (2009) a 88.269 (2020), con un incremento pari al 17.24%, mentre nel periodo neutro passerebbe da 62.905 (2009) a 71.222 (2020), con un incremento pari al 13.22%.

Si tratti di incrementi significativi ma assolutamente plausibili che non è possibile evitare di assumere come dati di riferimento basilari, tenuto conto che le proiezioni di Autostrade per l'Italia per lo scenario progettuale 2020 – con la Gronda – sono elaborati proprio sulla base di questi dati.

In ogni caso è opportuno sottolineare che trattandosi di incrementi inferiori al 20%, su base decennale, si può considerare che le proiezioni di riparto fra il nuovo itinerario della Gronda e l'itinerario storico della A10 urbana sarebbero sostanzialmente valide anche nell'ipotesi di incremento nullo del traffico.

TGM periodo estivo 2020 (dati ASPI)

	2020			2020 con gronda		
	leggeri	pesanti	totale	leggeri	pesanti	totale
(A10) All.A7/A10 – GE Aeroporto	72.202	10.831	83.032	57.385	3.995	61.380
(A10) GE Aeroporto – GE Pegli	76.492	10.375	86.867	62.086	0	62.086
(A10) GE Pegli – GE Voltri	<b>77.995</b>	10.274	<b>88.269</b>	59.105	0	<b>59.105</b>
(A7) GE Bolzaneto – All.A7/A12	56.198	10.285	66.483	22.514	3.548	26.062
(A7) All.A7/A12 – All.A7/A10	69.614	13.106	82.720	66.794	12.924	81.718
(A7) All.A7/A10 – GE Ovest	61.479	8.158	69.637			
(A12) GE Est – GE Nervi	65.584	11.573	77.157	73.672	12.014	85.685
(A12) All.A7/A12 – GE Est	69.764	13.134	82.897	85.071	15.117	100.188
All.A10/Gronda – All.A26/Gronda /A10	–	–	–	28.201	5.198	33.398
All.A26/Gronda /A10 – All.A7/Gronda	–	–	–	38.079	9.517	<b>47.596</b>
All.A7/Gronda – All.A12/Gronda	–	–	–	70.879	17.237	88.115

Data - IL DIRIGENTE

*R. R. R.*  
 (Ing. Roberto Rinaldi)

Data - IL SEGRETARIO

*M. M. M.*

SETTORE STAFF CENTRALE

E SERVIZI GIUNTA

P. .... C. ....

L'ISTANTE

(D. ....)

TGM periodo neutro 2020 (dati ASPI)

	2020			2020 con gronda		
	leggeri	pesanti	totale	leggeri	pesanti	totale
(A10) All.A7/A10 – GE Aeroporto	55.346	11.341	66.687	44.445	5.605	50.049
(A10) GE Aeroporto – GE Pegli	60.491	10.602	71.092	50.114	0	50.114
(A10) GE Pegli – GE Voltri	<b>59.791</b>	11.432	<b>71.222</b>	46.423	0	<b>46.423</b>
(A7) GE Bolzaneto – All.A7/A12	50.430	9.932	60.362	17.045	4.893	21.938
(A7) All.A7/A12 – All.A7/A10	67.768	12.170	79.938	62.354	12.062	74.416
(A7) All.A7/A10 – GE Ovest	58.550	8.952	67.502			
(A12) GE Est – GE Nervi	52.974	9.474	62.448	60.271	9.822	70.103
(A12) All.A7/A12 – GE Est	68.455	12.584	81.0939	78.839	12.991	91.830
All.A10/Gronda – All.A26/Gronda /A10	–	–	–	21.438	5.054	26.492
All.A26/Gronda /A10 – All.A7/Gronda	–	–	–	30.311	10.141	<b>40.451</b>
All.A7/Gronda – All.A12/Gronda	–	–	–	52.605	15.749	68.354

Come si evince dalla seguente tabella, la somma dei volumi di traffico bidirezionali previsti al 2020 sulle due direttrici parallele – la nuova Gronda e la tratta urbana della A10 compresa tra GE Voltri e l'allacciamento A7/A10 – è stato calcolato per il periodo estivo rispettivamente in 108.976 vgm per la tratta All.A7/A10 – GE Aeroporto, in 109.682 vgm per la tratta GE Aeroporto – GE Pegli ed in 106.701 vgm per la tratta GE Pegli – GE Voltri, mentre per il periodo neutro il dato è di 90.500 vgm per la tratta All.A7/A10 – GE Aeroporto, di 90.565 vgm per GE Aeroporto – GE Pegli e di 86.874 vgm per la tratta GE Pegli – GE Voltri.

	2020 estivo senza gronda	2020 neutro senza gronda	2020 con gronda estivo	2020 con gronda neutro	% variazione	
	totale	totale	totale	totale	Estivo	Neutro
(A10) All.A7/A10 – GE Aeroporto	83.032	66.687	108.976	90.500	31.2	35.7
(A10) GE Aeroporto – GE Pegli	86.867	71.092	109.682	90.565	26.2	27.4
(A10) GE Pegli – GE Voltri	88.269	71.222	106.701	86.874	20.9	22.0

In termini percentuali, confrontando i due scenari alternativi – con e senza Gronda – gli incrementi di traffico previsti per l'anno 2020 variano da un minimo del 20.9% (periodo estivo) ad un massimo del 35.7% (periodo neutro), nonostante sulle tratte All.A10/A7 – GE Aeroporto e GE Aeroporto – GE Pegli incida sicuramente l'entrata in esercizio della nuova strada a mare da San Benigno a Cornigliano che certamente attrarrà veicoli all'esterno di tali tratte autostradali.

Gli incrementi di traffico previsti per lo scenario progettuale al 2020, in conseguenza dell'entrata in esercizio della gronda, sono quindi piuttosto rilevanti e derivano da numerosissimi fattori incidenti, per cui è opportuno non attribuire una eccessiva valenza ai dati di valore assoluto, mentre è assai più prudente e proficuo basare le valutazioni sui valori percentuali ed in particolare su quelli

Data - IL DIRIGENTE

9.11.11  
(Ing. Roberto Benzi)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. C. ...  
L'ISTRUTTORE  
(Dario Ruffini)

relativi allo spostamento dei veicoli dal vecchio itinerario della A10 urbana, più breve ma più tortuoso, lento e pericoloso, al nuovo itinerario della Gronda.

Come richiamato, la scelta non si pone per i veicoli pesanti, dato che il presupposto del progetto è che la circolazione di questi veicoli sarà assolutamente vietata fra GE Voltri, GE Pegli e GE Aeroporto, tanto che, correttamente, le tabelle riportano il dato "zero" per i veicoli pesanti circolanti sulle tratte GE Voltri - GE Pegli e GE Pegli - GE Aeroporto della vecchia autostrada A10.

TGM bidirezionale per le tratte sotto indicate 2009 e 2020 senza gronda (traffico pesante)

	2009 estivo	2009 neutro	2020 senza gronda estivo	2020 senza gronda neutro	% variazione	
	pesante	pesante	pesante	pesante	Estivo	Neutro
(A10) All A7/A10 - GE Aeroporto	10.688	10.742	10.831	11.341	1.33	5.50
(A10) GE Aeroporto - GE Pegli	10.289	10.096	10.375	10.602	0.83	5.01
(A10) GE Pegli - GE Voltri	10.024	9.744	10.274	11.432	2.50	17.32

TGM bidirezionale 2020 senza gronda e 2020 con gronda (traffico pesante)

	2020 estivo senza gronda	2020 neutro senza gronda	2020 con gronda estivo	2020 con gronda neutro	% variazione	
	pesante	pesante	pesante	pesante	Estivo	Neutro
(A10) All A7/A10 - GE Aeroporto	10.831	11.341	3.995	5.605	-63.11	-50.58
(A10) GE Aeroporto - GE Pegli	10.375	10.602	0	0		
(A10) GE Pegli - GE Voltri	10.274	11.432	0	0		
All A26/gronda/A10 - All A7/gronda	-	-	9.517	10.141	(*) -8.3	(*) -4.3

(\*) variazione in % prevista del traffico pesante tra la tratta storica A10) GE Aeroporto - GE Pegli (senza gronda) e la tratta della gronda (All A26/gronda/A10 - All A7/gronda)

E' opportuno rilevare che secondo l'analisi di Autostrade per l'Italia il flusso di veicoli pesanti crescerebbe molto poco fra il 2009 ed il 2020, nonostante l'entrata in funzione dei nuovi terminal portuali di Sampierdarena, ed addirittura decrescerebbe nel raffronto fra i due scenari alternativi al 2020 - con e senza Gronda - ed in generale lungo l'itinerario della nuova Gronda.

Non essendo realistico che tutto il traffico portuale in incremento venga dirottato sulla ferrovia, né che parte del flusso dei veicoli pesanti in movimento lungo la direttrice est - ovest (e viceversa) possa essere dirottato lungo la via Aurelia l'unica conclusione possibile è che si tratti di un dato sottostimato, per cui in questo caso il reale volume di traffico assorbito dalla Gronda dovrebbe risultare superiore.

L'unico dato realmente significativo riguarda quindi le modalità di ripartizione dei flussi di traffico tra il nuovo itinerario della Gronda - misurato lungo la tratta fra l'intersezione della stessa con la A26 e la A10 e l'allacciamento con la A7 - e l'itinerario urbano storico della A10, fra GE Voltri, GE Pegli e GE Aeroporto, differenziato nelle due tratte elementari.

Data - IL DIRIGENTE

23/11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ...  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Fiorini)

Nell'estremo ponente cittadino (fra GE Voltri e GE Pegli) – che non risulta in alcun modo influenzato dalla nuova strada a mare fra San Benigno e Cornigliano – la quota di veicoli complessivi che si prevede che si indirizzi sulla nuova Gronda nel periodo estivo è del 44.6 % (compreso il 100% di quelli pesanti) mentre il 55.4 % dei veicoli complessivi continuerebbe ad utilizzare l'itinerario storico della A10 urbana.

Nel medio ponente (fra GE Pegli e GE Aeroporto) – dove invece è probabile ed auspicabile che l'influsso della nuova strada a mare sia sensibile – la quota di veicoli che si prevede che percorrerà la direttrice della nuova Gronda nel periodo estivo è del 43.4 % (compreso il 100% di quelli pesanti), mentre sulla A10 urbana rimarrebbe il 56.6 % dei veicoli complessivi

Il risultato previsto in esito alla realizzazione della Gronda è di conseguenza estremamente significativo, dato che una ripartizione quasi paritetica fra le due direttrici significa centrare in pieno l'obiettivo funzionale di riequilibrare l'intero sistema e superare le disfunzioni acute ricorrenti allo stato attuale, per cui anche questo unico dato è sufficiente per decretare l'utilità dell'investimento. Per completezza si riportano di seguito anche i valori del TGM relativo alle proiezioni al 2020, al 2030 ed al 2040, con la Gronda in esercizio, con l'avvertenza che anche in questo caso è preferibile attribuire importanza ai valori percentuali piuttosto che a quelli assoluti:

TGM periodo estivo (dati ASPI)

	2020			2030			2040		
	leggeri	pesanti	totale	leggeri	pesanti	totale	leggeri	pesanti	totale
All.A7/A10 – GE Aeroporto	57.385	3.995	61.380	61.201	4.961	66.162	65.812	5.651	41.463
GE Aeroporto – GE Pegli	62.086	0	62.086	68.606	0	68.606	74.657	0	74.657
GE Pegli – GE Voltri	59.105	0	59.105	63.514	0	63.514	69.345	0	69.345
All.A10/Gronda – All.A26/Gronda /A10	28.201	5.198	33.398	32.198	6.079	38.277	33.833	6.793	40.626
All.A26/Gronda /A10 – All.A7/Gronda	38.079	9.517	47.596	43.213	12.320	55.533	44.225	13.280	57.505
All.A7/Gronda – All.A12/Gronda	70.879	17.237	88.115	74.811	19.385	94.196	77.118	19.975	97.093

TGM periodo neutro (dati ASPI)

	2020			2030			2040		
	leggeri	pesanti	totale	leggeri	pesanti	totale	leggeri	pesanti	totale
All.A7/A10 – GE Aeroporto	44.445	5.605	50.049	52.047	7.286	59.333	52.522	8.670	61.191
GE Aeroporto – GE Pegli	50.114	0	50.114	55.128	0	55.128	58.875	0	58.875
GE Pegli – GE Voltri	46.423	0	46.423	49.692	0	49.692	51.986	0	51.986
All.A10/Gronda – All.A26/Gronda /A10	21.438	5.054	26.492	23.113	5.725	28.838	23.714	6.196	29.909
All.A26/Gronda /A10 – All.A7/Gronda	30.311	10.141	40.451	31.871	12.569	44.439	33.179	13.206	46.389
All.A7/Gronda – All.A12/Gronda	52.605	15.749	68.354	56.634	19.068	75.703	60.531	20.366	80.897

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P... C...  
L'IST...  
(Daniela Martin)

## 5. ANALISI DELLA FUNZIONALITA' DEL PROGETTO E CRITICITA'

Il tracciato proposto presenta uno sviluppo complessivo di circa 25 km., compresi i rami di svincolo, e si svolge prevalentemente in galleria.

Rispetto allo sviluppo totale le gallerie misurano 48.479 metri e rappresentano circa il 90 % del totale, mentre nel complesso i viadotti hanno uno sviluppo di circa 2.933 metri, pari a circa il 10 %, per cui le restanti tratte a cielo aperto hanno una incidenza minima.

La lunghezza delle singole gallerie varia da 142 m. a 6.106 m. Queste lunghezze rappresentano una scenario diverso rispetto alle soluzioni alternative prospettate nel passato.

La sezione tipo adottata per la maggior parte delle gallerie, in particolare per quelle scavate meccanicamente, è la tipo A - Autostrade Ambito Extraurbano - (D.M. 5/11/2001), a 2 corsie con emergenza, mentre sarebbe preferibile venisse adottata una sezione leggermente più ampia, tale da poter essere utilizzata anche a 3 corsie senza emergenza, in modo da offrire una maggiore flessibilità per future evoluzioni ma comunque in coerenza con le vigenti norme europee che non prevedono l'obbligo della corsia di emergenza nelle gallerie.

Una ulteriore novità, particolarmente rilevante, rispetto alle diverse soluzioni elaborate negli anni precedenti è che per la prima volta vengono considerati ammissibili sia i bivi, sia le immissioni in galleria, per cui ovviamente è possibile diminuire al massimo le tratte allo scoperto, con la conseguenza di poter contenere le interferenze con le aree insediate.

La dimensione trasversale dei viadotti è maggiormente variabile e registra sempre la presenza della corsia di emergenza, per cui l'asse principale ha comunque una sezione trasversale minima omogenea, con 2 corsie per senso di marcia oltre alle rispettive corsie di emergenza.

Anche in questo caso sarebbe però opportuno valutare un costante ampliamento della piattaforma, al fine di poter eventualmente ospitare la più flessibile configurazione a 3 corsie senza emergenza.

Il viadotto principale – denominato viadotto Genova – è quello che attraversa la valle del torrente Polcevera immediatamente a monte dell'abitato di Bolzaneto e misura 750 m. di lunghezza con una larghezza complessiva dell'impalcato bidirezionale di 42.70 m.

Come sottolineato in precedenza, il tracciato prescelto discende dal dibattito pubblico ma rispetto alla soluzione n. 2 il tracciato proposto presenta alcune modifiche a partire dall'eliminazione della galleria dedicata al collegamento fra la carreggiata diretta a levante della nuova Gronda e la direttrice nord, verso lo svincolo di Bolzaneto e verso l'autostrada A7, in direzione Milano.

In sostituzione di tale raccordo diretto, il cui sviluppo previsto era di 1.300 m., il progetto prospetta la necessità di un complesso itinerario, costituito dalla prosecuzione nella nuova galleria Bric du Vento, dall'innesto sull'autostrada A12 e dalla risalita verso Bolzaneto e Milano attraverso la compromessa galleria Montegalletto, il viadotto Geminiano e la galleria Brasile, con una percorrenza di circa 6.000 m., notevolmente superiore e sicuramente penalizzante per i veicoli pesanti obbligati a seguire questo itinerario per la relazione GE Voltri – GE Bolzaneto.

In assenza del raccordo diretto, il percorso previsto per questa fondamentale relazione urbana si allunga notevolmente con il passaggio attraverso la galleria Montegalletto ed arriva ad una lunghezza di 25.40 km., a fronte dei 17.10 km dell'itinerario attuale attraverso la A10, con un sensibile incremento di 8.30 m che accresce ulteriormente i costi correnti di trasferimento fra le due località (convenzionalmente il costo chilometrico di un veicolo pesante si considera di 1,50 €/km).

Tornando all'analisi del tracciato e procedendo da ponente a levante, la nuova infrastruttura prende avvio in località Vesima con un bivio – ed in senso opposto con una confluenza – particolarmente efficienti e quindi pienamente funzionali ad indirizzare il maggior flusso veicolare possibile verso l'itinerario della nuova Gronda.

Da Vesima inizia inoltre la complessa intersezione di Voltri che garantisce il raccordo fra le tre direttrici della A10, della A26 e della nuova infrastruttura.

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Borri)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI CIVILI  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Dante Ruffini)

L'impianto di questa intersezione è nel complesso sicuramente apprezzabile, tenuto conto dell'estrema complessità del territorio e dell'inevitabile esigenza di raccordare la nuova arteria con tutti i preesistenti assi autostradali, impostati a quote elevate e costituiti da sequenze ininterrotte di ponti e gallerie.

In particolare, rispetto alle precedenti soluzioni, anteriori al dibattito pubblico, lo snodo di Voltri è stato semplificato in maniera sensibile, attraverso il mantenimento di ruoli rilevanti per alcuni degli assi preesistenti di raccordo fra la A10 e la A26, adeguatamente alleggeriti.

L'esito è uno snodo dal disegno "pulito", in cui le tratte aggiuntive consistono nella direttrice principale della Gronda - il cui impatto è inevitabile - ed in alcuni raccordi in galleria, il cui impatto viceversa è molto marginale, dato che i tratti all'aperto si limitano ai brevissimi innesti - fin troppo compressi - sui viadotti preesistenti.

A fronte di un giudizio certamente favorevole per l'impostazione di questo nodo ad alta complessità, si rilevano però tre elementi critici che richiedono puntuali approfondimenti e senz'altro nel primo caso una integrazione progettuale specifica.

Il primo rilievo riguarda l'intersezione fra la direttrice Milano - Savona e la direttrice GE Voltri - Gronda che è previsto si intreccino sull'esistente viadotto Cerusa nord, per imboccare la nuova galleria Brin del carmo già oggi interessato dalla una velocissima confluenza del flusso Milano - Savona sulla direttrice Genova - Savona.

La tratta di viadotto che il progetto prevede di dedicare a questo pericoloso intreccio è molto breve, dato che si limita ad un rettilineo di soli 250 metri circa, per cui questa soluzione deve essere rivalutata con grande attenzione, tanto più che una rilevante componente della direttrice GE Voltri - Gronda sarebbe inevitabilmente costituita dai veicoli pesanti obbligatoriamente dirottati dalla tratta GE Voltri - GE Aeroporto della A10.

Per eliminare questo intreccio si propone di introdurre un ramo supplementare per la direttrice Milano - Savona o in alternativa per quella fra Voltri e la Gronda, similmente a quanto richiesto da ANAS per eliminare una intersezione simile prevista nella galleria Bacca della nuova carreggiata nord della A7, dove il flusso Livorno - Gronda si intreccia con quello fra GE Ovest e Milano.

La seconda criticità riscontrabile nel nuovo assetto dello snodo di Voltri riguarda la conferma dell'asse Savona - GE Voltri nello stato di fatto, dato che tale tratta transita all'aperto pochi metri a valle dell'ospedale di Voltri, senza rilevare il problema della compatibilità ambientale fra due realtà così evidentemente conflittuali.

Si ritiene quindi indispensabile che questa specifica situazione venga approfonditamente analizzata in occasione dello sviluppo esecutivo del progetto, prevedendo di conseguenza i necessari interventi di mitigazione ed in caso gli stessi non risultassero pienamente risolutivi anche eventualmente la realizzazione di un asse sostitutivo in galleria.

Il terzo rilievo riguarda l'esistente confluenza in salita fra la direttrice Savona - A26 e la direttrice Genova - A26 che il progetto non prevede di modificare, nonostante si tratti notoriamente di un punto criticissimo della rete che puntualmente ogni domenica determina ingenti accodamenti dei veicoli in rientro dalla Riviera; la causa sta nel fatto che la direttrice Savona - Milano può disporre solo di una corsia, per di più in salita, mentre alla direttrice Genova - Milano, sostanzialmente scarica nei giorni festivi, sono dedicate due corsie.

Sarebbe opportuno che la realizzazione della Gronda costituisse l'occasione per eliminare questa disfunzione ed ancor più sarebbe necessario che questo intervento puntuale risultasse propedeutico, dato che subito a monte di questo punto critico è prevista l'installazione di un cantiere destinato a restringere la carreggiata per un periodo molto lungo.

Proseguendo verso levante, oltre lo snodo di Voltri, l'asse principale della Gronda prevede una sequenza di due lunghe gallerie, interrotte da un tratto all'aperto in corrispondenza dell'attraversamento della val Varenna, collocato in corrispondenza di due fronti di cava e quindi in una posizione senz'altro ottimale.

Al termine delle gallerie, in corrispondenza dell'attraversamento della valle del Polcevera, il progetto contempla il citato viadotto Genova che caratterizza la scelta del tracciato oltre il quale cambia radicalmente impostazione

Il disegno di questo snodo non è lineare ed anzi è caratterizzato dalla compresenza di raccordi diretti ed efficaci (Milano - Savona e Milano - Livorno) che convivono con relazioni funzionali molto lunghe ed indirette, come quelle che necessariamente debbono percorrere il "torna indietro" di Morego (GE Bolzaneto - Savona per veicoli pesanti, GE Bolzaneto - Livorno, Livorno - GE

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Rutini)

Bolzaneto) o come la relazione fra Savona e Milano (e fra Savona e GE Bolzaneto) che viene indirizzata inevitabilmente lungo il tortuoso itinerario della galleria Montegalletto, già citato in precedenza.

Soprattutto quest'ultimo, come già sottolineato, risulta estremamente critico, dato che comporta un notevole allungamento della direttrice strategica GE Voltri – GE Bolzaneto – superiore a 7 km. e quindi dell'ordine del 30 % rispetto al percorso attuale – che a differenza della relazione GE Voltri – Milano non si diluisce su una percorrenza lunga.

Di conseguenza è indispensabile che la relazione diretta fra GE Voltri e GE Bolzaneto (e fra GE Voltri e Milano) venga reintrodotta, prevedendo la realizzazione di una galleria dedicata, funzionalmente simile a quella proposta all'inizio del dibattito pubblico.

Per realizzare questa galleria è necessario prevedere l'inizio del bivio sul viadotto Genova e quindi una curva a destra in discesa, in modo che la tratta di nuova realizzazione possa confluire nell'esistente galleria di svincolo Brasile, con un percorso dell'ordine di 500 metri di lunghezza e con la possibilità di eseguire l'innesto sulla rete sostanzialmente fuori esercizio o comunque con minime sovraccarichi.

Oltre al risultato funzionale, sicuramente migliorativo, è opportuno evidenziare anche i potenziali effetti riflessi di questa proposta – di costo relativamente contenuto – dato che in primo luogo risulterebbe possibile dismettere entrambe le carreggiate della vecchia A7 – relativamente al tratto compreso fra Bolzaneto e la val Torbella – ed in secondo luogo lo svincolo di GE Bolzaneto non verrebbe più a trovarsi lungo un asse passante e potrebbe quindi essere riconformato in maniera più semplice, come un qualsiasi svincolo ordinario.

La valenza positiva della dismissione di tali tratte e soprattutto dell'attuale carreggiata nord della vecchia A7 è evidente e diretta, sia sotto il profilo funzionale, sia in termini di risanamento ambientale, dato che verrebbero eliminati dalla rete autostradale dei segmenti obsoleti – in termini di geometria, di sicurezza e nel caso della galleria Montegalletto di staticità – che risultano anche incompatibili con gli insediamenti attraversati, con la possibilità di pervenire all'esclusione dalla rete della citata galleria Montegalletto e di prevenire addirittura la demolizione dell'incombente viadotto sul torrente Geminiano.

Meno immediati ma non per questo meno significativi potrebbero essere i riflessi della trasformazione dello svincolo di GE Bolzaneto in un attestamento, dato che pur nei ristretti spazi disponibili la geometria dei raccordi potrebbe essere rivisitata, con l'obiettivo di pervenire all'eliminazione del "loop" di Morego e quindi al superamento delle tortuosità di questa parte del progetto.

In questa eventualità diverrebbero superabili anche alcune disfunzioni in atto, a partire dalla curva di innesto dello svincolo di GE Bolzaneto verso Milano che risulta problematica per i veicoli pesanti, ma soprattutto non sussisterebbe più alcun motivo di mantenere in esercizio la carreggiata sud della vecchia A7 fra GE Bolzaneto e Rivarolo, dato che ai soli residui utilizzatori, cioè i veicoli leggeri interessati alle relazioni fra GE Bolzaneto e la direttrice sud, verrebbe offerta una alternativa di percorso quantomeno equivalente.

Una volta eliminate le tratte sopra richiamate dalla rete autostradale il livello di funzionalità raggiunto risulterebbe pressoché omogeneo, con la sola eccezione della conferma in esercizio del tratto restante della vecchia A7 sud, fra Rivarolo ed il ponte sul Polcevera che potrebbe però essere comunque eliminato, in un secondo momento, mediante l'allargamento della corrispondente tratta dell'attuale A7 nord, che il progetto comunque prevede di utilizzare in senso inverso.

Per poter effettuare questo allargamento sarebbe infatti necessario attendere il completamento della nuova carreggiata nord della A7, in modo da realizzare fuori esercizio i lavori di alesaggio delle tre gallerie presenti, il cui sviluppo totale è di circa 1 km. La conseguenza sarebbe una nuova carreggiata sud della A7 completamente rinnovata e coerente con la direttrice nord già contemplata dal progetto.

In termini ambientali gli effetti risulterebbero particolarmente sensibili, dato che verrebbe eliminato completamente l'attraversamento autostradale dagli insediamenti abitati del versante sinistro della val Polcevera.

Verso sud e verso levante il progetto si conclude con un insieme interrelato di gallerie che connettono il sistema parzialmente rinnovato con i tre snodi di GE Est, GE Ovest e del ponte Morandi, migliorando sicuramente quest'ultimo e complicando invece i primi due, la cui funzionalità a regime non viene però condizionata.

Data - IL DIRIGENTE

2.4.11  
(Ing. Roberto Boffi)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Bertone)

Una di queste nuove gallerie, affiancata anche da un tunnel di servizio, collega la val Bisagno con la val Polcevera, per cui si richiede di prevedere espressamente un cunicolo per l'alloggiamento della tubatura di interconnessione degli acquedotti cittadini, dal momento che si tratta di una occasione unica per risolvere un annoso problema di approvvigionamento idrico della città.

## 6. CANTIERIZZAZIONE

Il principio generale con cui è stata organizzata la cantierizzazione del progetto è quello di individuare l'autostrada esistente come principale vettore del traffico di cantiere; i principali cantieri di scavo delle gallerie confluiscono infatti in prossimità delle carreggiate esistenti e viene quindi prospettata la possibilità di provvedere, in linea generale, al trasporto dello smarino e all'alimentazione degli imbocchi direttamente dall'autostrada.

Nel piano del traffico di cantiere la viabilità urbana genovese risulta utilizzata solo con le betoniere, al fine di realizzare o ampliare i viadotti di Vesima e Voltri e per il trasporto dei conci di rivestimento delle gallerie scavate con le frese nell'area di Bolzaneto.

In tale modo si delinea un quadro generale dei movimenti di cantiere poco impattante sul territorio cittadino e condiviso dalla Amministrazione Comunale che il 21 ottobre ha integrato il proprio precedente parere sulla valutazione di impatto ambientale, rilevando alcuni aspetti tematici, per i quali vengono richiesti al proponente maggiori approfondimenti.

In particolare viene richiesta una valutazione delle possibili ripercussioni dei "restringimenti autostradali sulla viabilità ordinaria", viene sottolineata una "tendenza potenziale all'aumento della mobilità privata" – in conseguenza delle difficoltà contingenti del trasporto pubblico – e viene focalizzata l'attenzione sul "cantiere principale di Bolzaneto" e su alcuni aspetti specifici connessi con le "centrali di betonaggio di Cornigliano e di Voltri," con il trasporto degli inerti e con il funzionamento dello slurrydotto.

In linea generale il Comune condivide questa filosofia che limita la costruzione della nuova viabilità di servizio allo stretto indispensabile ma che a giudizio della Direzione Mobilità del Comune di Genova evidenzia un rischio dell'autostrada per tempi molto lunghi, con conseguenti effetti critici anche sulla viabilità urbana dell'area genovese.

Tale congestione potrà essere causata infatti da due fattori principali:

- la riduzione della capacità di trasporto dell'autostrada, a causa di soppressione di corsie, riduzione di larghezza, restringimenti, chiusure notturne, etc., con conseguente riduzione della velocità massima consentita. Questi elementi non sono oggetto di studi specifici che dimostrino l'effettiva tollerabilità di tali limitazioni al traffico giornaliero autostradale, specie in relazione alle sovrapposizione dei periodi di restringimento o di chiusura;
- l'aumento del traffico pesante dovuto al passaggio dei mezzi d'opera dei vari cantieri, il cui studio è oggetto del piano del traffico trasmesso con il progetto. Inoltre tale analisi non comprende i dati relativi alla movimentazione dei mezzi d'opera e dei materiali diversi dal calcestruzzo e dai conci prefabbricati, compresi in primo luogo gli inerti provenienti dalle cave, il cui volume previsto è comunque prossimo ai 2 milioni di metri cubi.

La sommatoria dei due fattori dovrebbe indurre ad una maggiore prudenza, specie in corrispondenza delle aree più congestionate e meno dotate di alternative e quindi in particolare per il ponente cittadino e per l'intero ambito di Voltri.

In piena coerenza con quanto già detto dal Comune si valuta che il programma di cantierizzazione prospettato necessita di un ulteriore approfondimento prima dell'inizio dei cantieri, irrilevante ai fini della VIA ma da sviluppare in tempi successivi.

In particolare la scelta di non preventivare nessuna opera viaria integrativa della rete urbana rappresenta una potenziale criticità, specie nel caso che le opere pubbliche già programmate non venissero concluse in tempo utile; in tal senso il primo riferimento riguarda l'opera viaria di connessione fra la strada a mare di Cornigliano – in corso di costruzione – e lo svincolo di GE Aeroporto, dato che, come rilevato dal Comune, non sarebbe ammissibile deviare i veicoli industriali lungo via Cornigliano, sia per motivi di capacità, sia soprattutto in ossequio al divieto di transito per i veicoli pesanti, consolidato da lungo tempo.

Un esempio analogo può essere il caso di Voltri dove l'Aurelia assorbirà tutto il traffico di attraversamento dei mezzi d'opera per i vari cantieri e si sommerà al traffico pubblico e privato che transita attualmente su tale strada.

Passando ad un esame più dettagliato del piano di cantierizzazione è utile partire dagli elementi principali individuati per l'organizzazione della gestione delle attività di cantiere:

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

*[Firma]*

SETTORE STAFF CENTRALI  
E SERVIZI GIUNTA  
Flavio Cassin  
L'ISTRUTTORE  
(Dante Ruffini)

- il campo base, ubicato nell'area "Colisa", in prossimità della spalla ovest del viadotto Morandi, ha una dimensione di 53.500 mq ed è destinato ad ospitare la direzione del cantiere e gli insediamenti abitativi per le maestranze; quindi al suo interno vengono svolti solo servizi logistico - amministrativi che però è previsto si svolgano 24/24 h., per cui anche l'incidenza di questa installazione non è del tutto innocua, come rilevato dagli abitanti del Comitato "4 palazzi" di corso Perrone che hanno presentato una specifica osservazione nell'ambito della procedura di V.I.A., al fine di essere preventivamente ricollocati;
- i cantieri industriali, in numero di 16, interessano aree di dimensioni relativamente importanti, destinate ad ospitare gli impianti maggiori (betonaggio, frantumazione, depositi stoccaggi, etc.) a servizio di più imbocchi o siti di lavoro; sono collocati in aree pianeggianti - in generale assai più ridotte rispetto ai cantieri tipici per la realizzazione di opere analoghe - ma ben servite dalla viabilità. Di particolare rilevanza sono i cantieri dotati di impianto di betonaggio localizzati a Bolzaneto, Torbella, Cornigliano e Voltri e quelli relativi all'imbocco delle frese con i relativi impianti, sempre in area Bolzaneto;
- i cantieri di imbocco, in numero di 16, costituiscono le aree esattamente antistanti all'imbocco delle gallerie e per la loro dimensione, estremamente limitata, vengono destinati ad ospitare esclusivamente gli impianti più direttamente necessari alla gestione dei lavori in sotterraneo; sono generalmente ubicati in siti difficilmente raggiungibili e lontani dalle aree più urbanizzate, per cui rappresentano un elemento di debolezza dell'intero impianto;
- la pista di trasporto frese si sviluppa per circa 6.600 m. a partire dalla zona portuale, sulla sponda sinistra del Polcevera, immediatamente a sud del nuovo viadotto ferroviario, e risale lungo l'alveo del fiume fino al piazzale del cantiere CI14 a Bolzaneto, presso il torrente Burba; la realizzazione di tale opera si è resa necessaria per il trasporto dei componenti delle frese su appositi carri ad assi multipli;
- lo slurrydotto è necessario per il trasporto dello smarino dall'imbocco delle gallerie scavate con le frese a Bolzaneto, fino all'area aeroportuale, dove è previsto il parziale riempimento del canale di calma, con la costruzione di una opera di ampliamento verso mare dell'attuale banchina aeroportuale; questo impianto, lungo circa 8.500 m., è costituito da un circuito idraulico all'interno del quale il materiale viene pompato dopo essere stato miscelato con acqua marina;
- la viabilità di servizio che permette l'accesso dei mezzi d'opera alle varie aree di lavoro; ne sono previste 10 con uno sviluppo complessivo di circa 8 Km, descritte successivamente in maniera articolata; la realizzazione delle viabilità di servizio è funzionale alla realizzazione dell'opera e quindi in genere hanno carattere transitorio ed in questo specifico progetto sono state contenute al minimo, con un conseguente irrigidimento del sistema.

Sulla base della tabella dei transiti di autocarri e betoniere sull'autostrada, si rileva innanzitutto che alcune tratte non sono autostradali e possono quindi divenire importanti punti di criticità in ambiente urbano, in particolare:

- il percorso tra l'uscita / entrata del casello di GE Aeroporto e l'area di scarico dei materiali di scavo di Cornigliano, in sponda destra del Polcevera, dove transiteranno la maggior parte degli autocarri con lo smarino proveniente da varie aree di cantiere; dal piano del traffico risultano 148 viaggi al giorno che necessariamente non potranno percorrere via Cornigliano, per cui preventivamente dovrà essere realizzata la rampa di raccordo diretto con la nuova strada a mare;
- alcune strade di Bolzaneto dove passeranno gli autocarri con i materiali di scavo diretti in autostrada, nella fase antecedente alla realizzazione del viadotto Genova;
- il percorso di ritorno per autocarri e betoniere da GE Ovest a Cornigliano, attraverso l'asse viario di lungomare Canepa.

A questi tratti bisogna aggiungere i percorsi urbani espressamente individuati nel piano del traffico relativi alle betoniere provenienti dal cantiere portuale di Voltri e dirette in val Cerusa, in val Leiro e a Vesima e per i trasporti dei conci delle gallerie scavate con frese, dallo svincolo di GE Bolzaneto alle varie aree del cantiere principale. Inoltre vanno aggiunti tutti gli itinerari urbani non evidenziati dal progetto, cioè quelli relativi al trasporto dei macchinari e delle materie prime diverse dal cemento, ma soprattutto le quantità di inerti provenienti dalle cave, al momento non definiti compiutamente, in quanto per le zone di estrazione sono state indicate diverse alternative.

Il Comune ha opportunamente richiesto un adeguato piano di emergenza, con la definizione dei percorsi urbani ed autostradali, attivabili in caso di necessità straordinarie.

Un simile documento, coadiuvato da un più preciso Piano di dettaglio dei percorsi urbani e autostradali, garantirebbe una flessibilità maggiore rispetto al piano proposto da ASPI che tiene conto solo del numero dei transiti calcolati sulle singole tratte autostradali e locali, senza evidenziare la riduzione della capacità effettiva di trasporto dell'autostrada (per effetto delle varie soppressioni della corsia di emergenza, delle riduzioni del numero e della larghezza delle corsie, dell'immissione ed emissione di automezzi dalle aree di intervento e della chiusura notturna di intere tratte autostradali, a seguito di attività di cantiere) e delle

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Berti)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ...  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

ricorrenti turbolenze della circolazione urbana cittadina, specie in occasione di fenomeni di maltempo o nel caso di sovrapposizioni fra i diversi cantieri previsti per le grandi infrastrutture.

Dato il quadro generale è comunque difficile supporre che la cronica congestione del nodo genovese non tenda a peggiorare, specie se si considera che la situazione di sofferenza autostradale perdurerà per molto tempo, in correlazione con la durata prevista per la realizzazione delle Gronda, stimata in 8 anni e 8 mesi ma probabilmente ottimistica.

Uno degli elementi certamente positivi del programma di cantierizzazione è l'introduzione dello slurrydotto che garantisce una enorme riduzione dei mezzi d'opera circolanti, in quanto con esso viene trasportato la maggior quantità di smarino (più di 5.000.000 mc.), ma che di converso conferisce rigidità al piano del traffico di cantiere, dato che il presupposto è che lo slurrydotto funzioni con continuità; a tal fine è opportuno tener presente che non vengono presentati esempi di utilizzo di slurrydotto in queste condizioni di lavoro e con questa durata di impiego, mentre viene fatto riferimento a non ben definiti casi di utilizzo in campo minerario.

Nel piano di cantiere per la realizzazione della Gronda, oltre alle aree portuali di Voltri e Cornigliano e alla zona antistante l'aeroporto sono state previste sei macro aree di intervento – Vesima, Voltri, Bolzaneto, GE Ovest, Torbella e GE Est – e non vengono prese in considerazione le due seguenti aree interessate da attività importanti:

- la val Varenna, dove verrà installato il cantiere di imbocco CI25, in cui è prevista la realizzazione di un grande terrapieno provvisorio per il passaggio delle due frese, comportante la modifica definitiva della viabilità locale e di cui è prevista la successiva sostituzione con due viadotti (Varenna est e Varenna ovest). Tali attività comportano importanti transiti di mezzi non considerati nel piano del traffico di cantiere che gravano su una viabilità locale molto debole e che presenta a valle importanti limiti di sagoma, per cui è necessario valutare la possibilità di realizzare subito i viadotti, opportunamente progettati per il passaggio delle frese, senza la necessità di realizzare il terrapieno, in modo da limitare al minimo il transito di veicoli pesanti; inoltre si fa presente che lungo la valle esistono delle cave dismesse, in particolare l'ex cava Coleol, in cui sarebbe possibile scaricare dello smarino, in caso di eccedenza.
- la valletta del rio Cortino, nei Comuni di Sori e Pieve Ligure, in cui è previsto il deposito di 500.000 mc. di smarino, posta nei pressi del tracciato dell'A12 ed accessibile "utilizzando esclusivamente l'autostrada", come citato in relazione; in merito la tabella del piano del traffico autostradale fa riferimento al transito nella tratta GE Est – Sori di 25.000 camion pieni nell'arco di 1.386 giorni (18 autocarri pieni al giorno). Tale progetto, che non fa parte di quello della Gronda autostradale, risulta attualmente in corso di istruttoria e prevede il riempimento della valle per un quantitativo di inerti superiore ad 1.000.000 di mc.

In conclusione si tratta di un piano di cantierizzazione estremamente articolato che necessita alcune specificazioni sotto citate che dovranno necessariamente essere approfondite nelle successive fasi progettuali:

- il calcolo del numero degli autocarri necessari al trasporto di smarino non fa riferimento all'aumento delle quantità effettive da trasportare, dal momento che il materiale trasportato è sciolto – frantumato e non più compatto, per cui potrebbe derivarne un aumento del numero dei transiti anche fino al 30% (indice empirico);
- di contro, la quota di smarino utilizzata per l'arco rovescio delle gallerie in costruzione non viene sottratta alla quantità di materiale da scavo da trasportare dalle singole aree di intervento fino a Cornigliano;
- il flusso di autocarri e di betoniere circolanti viene calcolato matematicamente sulla base dei quantitativi di smarino e calcestruzzo e sulla base delle capacità teorica media di carico dei mezzi d'opera, senza considerare il fattore tempo, mentre in realtà il numero di automezzi entranti o uscenti da un cantiere varierà a seconda delle attività giornaliere, con conseguenti scenari variabili, diversi dal quadro presentato, basato su valori medi;
- i percorsi dei mezzi d'opera fanno riferimento, come già evidenziato, soltanto al trasporto di smarino e calcestruzzo, senza prendere mai in considerazione altri e numerosi movimenti di mezzi da / per i vari cantieri di servizio e di imbocco, certamente di difficile valutazione.
- i percorsi delle autobetoniere relativi alle aree di cantiere dove sono situati i centri di betonaggio (Torbella e Bolzaneto) non vengano considerati, in quanto il calcestruzzo viene prodotto in loco ma in realtà bisogna tenere conto almeno dei transiti degli autocarri per il trasporto di inerti e quant'altro per rifornire i centri di betonaggio, che del resto hanno una grande produzione e per tempi molto lunghi;
- analogamente non si fa alcun riferimento ai trasporti delle travi e di quant'altro per gli impalcati dei viadotti da realizzarsi nelle aree di Voltri e Bolzaneto, né dei movimenti di terra necessari per preparare le aree dei cantieri di imbocco, per scavare i pozzi delle fondazioni e per tutti gli interventi diversi dallo scavo delle gallerie;
- la tabella dei transiti di autocarri e betoniere sull'autostrada individua sottotratti autostradali che talvolta risultano non precisi, in base ai percorsi dei mezzi d'opera descritti sulla relazione d'accompagnamento, per cui questi errori –

Data - IL DIRIGENTE

7.11.2011  
(Ing. Roberto Boffi)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. S. ...  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

irrilevanti in termini assoluti, possono determinare valutazioni finali diverse da quelle presentate, con il rischio di sottovalutazione di alcuni casi critici, come ad esempio nel sottotratto n. 11, fra il casello di GE Aeroporto e Cornigliano, dove l'analisi presentata fornisce il numero di 148 viaggi/giorno, mentre parrebbe più corretto il numero di 175 viaggi/giorno;

- la quantità di smarino a potenziale contenuto amiantifero che verrà trasportato con lo slurrydotto secondo la relazione è pari a 5.190.923 mc., mentre la cifra corretta è di 5.453.578 mc., tenendo conto che quota parte dello smarino a potenziale contenuto amiantifero proveniente da Voltri viene trasportato su autocarro e quota parte dello smarino non amiantifero di Bolzaneto, proveniente dalla sponda sinistra, utilizza lo slurrydotto attraverso il viadotto Genova già costruito.

I rilievi sopra riportati evidenziano aspetti delicati ed importanti che è necessario vengano presi in considerazione ma che non intendono inficiare il giudizio positivo sulla completezza della documentazione prodotta, quanto piuttosto sottolineare ancora una volta che il programma di cantierizzazione è piuttosto complesso e deve tener conto della fragilità dell'intero sistema, delle caratteristiche del territorio insediato, degli evidenti limiti della rete viaria locale, della mancanza di percorrenze alternative, della ristrettezza delle aree di imbocco delle gallerie, della carenza di zone di stoccaggio provvisorio dello smarino, della limitatezza delle zone di deposito dei materiali e delle aree di cantiere in generale.

Di seguito vengono descritte le singole aree di intervento dedicate alla cantierizzazione, individuando le maggiori problematiche riscontrate

#### AREA DI INTERVENTO DI VESIMA

In tale area è previsto il collegamento tra la autostrada esistente A10 e la nuova Gronda con l'ampliamento della sede autostradale esistente (in particolare la carreggiata est verrà ampliata a monte e la carreggiata ovest ampliata a mare), per cui le strutture principali da realizzare sono gli ampliamenti dei viadotti Frana, Beo, Vesima Est, Vesima Ovest e Uccelliera, le opere di sbocco delle gallerie Borgonuovo, con un tratto in galleria artificiale in direzione est, e lo smontaggio delle due frese in uscita dalle gallerie Borgonuovo.

Tali lavorazioni sono previste sia dal piano di campagna (fondazioni, elevazioni dei viadotti, etc.), sia dalle carreggiate autostradali (impalcato dei viadotti, allargamento delle carreggiate ed attività presso gallerie), per cui sono state individuate le seguenti aree di cantiere:

- cantiere industriale CI01, situato in fregio all'autostrada A10 - da cui ha accesso - è suddiviso in due aree di 3500 e 2000 mq ed ha la finalità principale di dare accesso alle spalle dei viadotti Frana e Vesima Est, per il loro ampliamento;
- cantiere industriale CI02, situato a livello del piano di campagna ed ottenuto dal ritombamento di un impluvio esistente di una area di 1085 mq Esso ha la finalità di creare un piano di lavoro per le opere di ampliamento dei viadotti Vesima ed è raggiungibile dalle strade di servizio;
- cantiere di imbocco CI17 (gallerie Borgonuovo lato Savona), è localizzato in corrispondenza del ramo autostradale esistente, da cui ha accesso mediante una rampa e costituisce l'area finale di sbocco delle frese estratte mediante due pozzi.

Per il collegamento tra l'Aurelia e le zone in cui sono previsti gli ampliamenti dei viadotti sono state individuate le seguenti due strade di servizio:

- VS01 che ripercorre la via Vesima da est verso ovest, per una lunghezza di 1.610 m, nel tratto compreso fra l'attuale diramazione della suddetta via, in prossimità del viadotto Uccelliera, e l'innesto ovest sulla Aurelia in direzione Arenzano; il tracciato ha una larghezza di 4,00 m che oltre il viadotto Frana si riduce a 3,00 m, con piazzole di scambio lungo il percorso; l'intervento è da considerarsi definitivo;
- VS02 che percorre, per uno sviluppo di 650 m, la via Vesima dall'accesso all'Aurelia, lato levante, fino all'attacco con l'esistente raccordo autostradale, mediante un tratto in nuova sede; la piattaforma stradale è prevista di 4.00 m e la viabilità è da considerarsi definitiva, tranne il tratto terminale di 130 m

Nel corso dei lavori, di durata di 756 giorni, la sede autostradale sarà soggetta a riduzione e soppressione delle corsie, fino all'eventuale chiusura notturna della carreggiata, per cui l'intervento potrebbe comportare congestioni del traffico in tutte le due direzioni

Per alleggerire una situazione critica, caratterizzata anche da scavi all'uscita delle gallerie Borgonuovo, potrebbe risultare opportuno individuare modalità costruttive dei viadotti che prevedano maggiori lavorazioni dal piano campagna, interessando meno la viabilità autostradale e maggiormente la viabilità di servizio.

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Foni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011 R

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ruffini)

Dal momento che non sono previsti scavi di gallerie, l'area non è interessata da movimenti di smarino, anche se prevedibilmente dovrà sopportare movimenti di terra piuttosto ingenti, non quantificati (sbancamenti, realizzazione di pozzi, etc) che dovranno attraversare il centro abitato voltrese, molto spesso congestionato per il traffico cittadino.

Per quanto riguarda la viabilità di servizio, composta da due tratti per un totale di 2260 metri, si suggerisce di valutare la possibilità di utilizzare soltanto l'accesso sull'Aurelia lato ovest (situato in Comune di Arenzano), al fine di preservare il più possibile il terminale di levante di via Vesima, maggiormente urbanizzato.

### AREA DI INTERVENTO DI VOLTRI

In tale area è previsto il passaggio del nuovo tracciato della Gronda con la sequenza delle gallerie Amandola, Voltri e Borgonuovo ed i relativi collegamenti con le tratte autostradali esistenti A10 e A26; le attività principali da eseguire sono relative alle due gallerie Voltri, Ciocia, delle Grazie, Bric del Carmo, ai nuovi viadotti Cerusa e Leiro, agli ampliamenti dei viadotti Casanova, Cerusa esistente e Leiro esistente ed infine allo scavo delle gallerie Amandola e Borgonuovo con frese.

Nell'ambito di tali lavorazioni sono previste le seguenti aree di cantiere:

- cantiere industriale CI03, situato all'interno dell'area portuale di Voltri, con una superficie di circa 15.600 m., risulta collegato alla viabilità ordinaria da ponente, mentre l'accesso principale avviene attraverso il viadotto esistente di collegamento con l'autostrada, per cui questa installazione rappresenta il presupposto vincolante per l'intera opzione di cantierizzazione attraverso la rete autostradale; all'interno dell'area è previsto l'impianto di betonaggio a servizio delle aree di Voltri e Vesima, per un volume stimato di calcestruzzo di circa 140.000 mc;
- cantiere di imbocco CI18 (gallerie Borgonuovo lato Genova), posto a quota + 84 m. s.l.m., è delimitato ad ovest dagli scavi e dalle paratie di imbocco e ad est dalle opere di sostegno previste per la realizzazione delle spalle dei viadotti Cerusa, per una estensione pari a circa 10.600 mq; sul lato meridionale sono individuati gli apprestamenti per lo scavo con metodo tradizionale della galleria Bric del Carmo e le operazioni previste sono relative alla movimentazione ed assemblaggio dei componenti delle frese ed allo scavo della galleria Bric del Carmo; il collegamento con via delle Fabbriche, in val Cerusa, è garantita dalla viabilità di servizio VS03;
- cantiere di imbocco CI19 (galleria Bric del Carmo lato sud), è situato presso l'imbocco della galleria esistente Nervallo sulla A10, per una estensione di 1.700 mq e costituisce il piazzale di arrivo della galleria Bric del Carmo; è previsto che quest'area, particolarmente compressa, venga utilizzata anche per la realizzazione dell'ampliamento del viadotto Cerusa esistente (per una lunghezza di 42 m);
- cantiere di imbocco CI20 (galleria Voltri lato Savona), posto a quota + 88 m s.l.m., per una estensione di 8.760 mq, è delimitato ad ovest dalle opere di sostegno per la realizzazione dei pozzi per la spalla dei viadotti Cerusa; dal punto di vista operativo tale cantiere costituisce il piazzale di arrivo delle gallerie Voltri e gli apprestamenti sono stati definiti ipotizzando che tale area venga utilizzata per il transito dei componenti delle frese e per la realizzazione dei viadotti Cerusa; risulta collegato mediante la viabilità di servizio VS04 con le altre aree di cantiere CI21 e CI 22;
- cantiere di imbocco CI21 (galleria Voltri lato Genova), posto a quota + 87.5 m s.l.m., per una estensione di 6.300 mq, è delimitato ad ovest dagli scavi delle gallerie Voltri e ad est dalle opere di sostegno previste per la realizzazione dei pozzi spalla dei viadotti Leiro e costituisce il piazzale di imbocco delle gallerie Voltri; costituisce anche il piazzale di arrivo della galleria Ciocia, scavata interamente dal cantiere CI22 ed è collegato mediante la viabilità di servizio VS04 con le altre aree di cantiere CI20 e CI 22;
- cantiere di imbocco CI22 (galleria Ciocia lato Alessandria) è posto in fregio all'autostrada A26, in direzione di Milano, per una estensione di 1.600 mq; dal punto di vista operativo costituisce il piazzale di imbocco della galleria Ciocia, che verrà scavata con metodo tradizionale, e presso tale area verrà eseguito anche l'ampliamento del viadotto Casanova; l'area è collegata con l'autostrada e con i cantieri CI20 e CI21 attraverso la viabilità di servizio VS04;
- cantiere di imbocco CI23 (galleria delle Grazie lato sud), situato in fregio all'autostrada A10, in direzione di Genova, è delimitato ad ovest dagli scavi e dalle paratie di imbocco e ad est dalla nuova spalla del viadotto Leiro, in ampliamento per 100 m; costituisce il piazzale di arrivo della galleria delle Grazie che verrà scavata a partire dalla galleria Ciocia;
- cantiere di imbocco CI24 (galleria Amandola lato Savona) è posto a quota + 93 m s.l.m., per una estensione di circa 5.500 mq, ed è delimitato ad est dalle paratie di imbocco della galleria Amandola e ad ovest dalle spalle dei nuovi viadotti Leiro; dal punto di vista operativo costituisce il piazzale dove vengono smontate le frese al termine dello scavo delle gallerie Amandola, per portarle al cantiere CI18; il collegamento con la viabilità ordinaria (SP 456) è assicurato con la viabilità di servizio VS06.

Data - IL DIRIGENTE

(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. C. C.  
L'ISTITUTO  
(Datiato-Rotini)

Per il collegamento di questo insieme di aree di cantiere con la viabilità autostradale o urbana sono state individuate le seguenti quattro strade di servizio:

- VS03 che collega via delle Fabbriche con il cantiere CI18, per una lunghezza di 1.530 m. ed è costituita da tre rami, tutti larghi 4 metri: ramo A, definitivo su sede esistente, contempla la riqualifica e l'ampliamento del primo tratto della via Brigna; ramo B, provvisorio su nuova sede, costituisce il collegamento del ramo sopraddetto con l'area di cantiere; ramo C, definitivo su sede esistente, rappresenta un ampliamento di parte della strada di Borgonuovo, in modo da assicurare un itinerario stradale alternativo nel corso dei lavori per le proprietà private di via Brigna;
- VS04 che costituisce il collegamento tra le aree di cantiere CI20, CI21 e CI22 ed è direttamente collegata con l'autostrada A26, con una lunghezza complessiva di circa 1.400 m, con sezione di 4 metri, composta dai seguenti quattro rami: ramo A, provvisorio su nuova sede, che collega il cantiere CI22, e quindi l'accesso alla A26 con il cantiere CI20; ramo B, provvisorio su nuova sede, e ramo C, definitivo, in parte in nuova sede ed in parte su sede esistente, che assicurano il collegamento tra i cantieri CI20 e CI21; ramo D, definitivo su sede esistente, che costituisce il raccordo viario tra via superiore dei Giovi ed i rami B e C;
- VS05 che assicura l'inversione di marcia verso GE Voltri per i mezzi di lavoro uscenti dal cantiere CI22 in direzione Alessandria; è di tipo provvisorio, per una lunghezza di 525 m e con una larghezza stradale di 4 m;
- VS06 che costituisce il collegamento tra l'area di cantiere CI24 e la SP456, con una lunghezza di 760 m. ed un tracciato molto tortuoso, largo 4 metri; un ramo secondario (65 m) si stacca a metà tracciato per l'accesso all'area di lavorazione delle pile dei viadotti Leiro.

Nel corso dei lavori la parzializzazione del traffico sulle carreggiate esistenti avviene sopprimendo la corsia di emergenza e riducendo il numero delle corsie o con chiusure notturne per i vari delle travi.

Anche in questo caso per alleggerire la situazione autostradale critica sarebbe il caso di valutare modalità costruttive dei viadotti che prevedano maggiori lavorazioni dal piano campagna, interessando meno la viabilità autostradale e maggiormente la viabilità urbana, previa realizzazione di adeguata viabilità di servizio e se necessario anche di tratte stradali urbane integrative di carattere definitivo, tali da alleggerire in maniera significativa il difficile traffico di Voltri.

La realizzazione (ed ampliamento) di nuovi viadotti di grosse dimensioni comporterà che gran parte dell'area sottostante di venti area di cantiere per la realizzazione dei pozzi di fondazione e delle pile e tale situazione comporterà movimenti di mezzi d'opera che andranno ad aumentare il traffico nel centro abitato di Voltri.

Inoltre alcune aree di cantiere di imbocco, quali CI22 (su A26) e CI23 (su A10), presentano accessi alquanto problematici, specialmente nel corso della realizzazione dell'impianto del cantiere, per cui

in questa area di intervento potrebbe essere opportuno prevedere ulteriori viabilità di servizio, in modo da poter fruire anche di accessi dall'esterno dell'autostrada, in maniera da poter avere una maggiore flessibilità; in tal senso si suggerisce ad esempio di valutare la possibilità di creare una ulteriore strada di viabilità che colleghi direttamente la valle Leiro con il cantiere CI21 (lato est imbocco gallerie Voltri).

Per quanto riguarda inoltre il cantiere industriale CI03, situato all'interno dell'area portuale per una estensione di 15.600 mq, esso non risulta al momento disponibile e comunque sarà opportuno evitare che la posizione dello stesso interferisca con l'accesso al "gate" e con le aree di sosta TIR.

#### AREA DI INTERVENTO DI GENOVA OVEST

In tale area è previsto la riorganizzazione complessiva del nodo di GE Ovest e le attività principali da eseguire sono relative alle gallerie Granarolo, Moro 1 e Moro 2, allo smontaggio della fresa per la galleria emergenza e alla demolizione del ponte elicoidale.

Nell'ambito di tali lavorazioni sono previste le seguenti aree di cantiere:

- cantiere industriale CI05, situato in corrispondenza della rampa elicoidale, dell'estensione totale di 3.700 mq, con accessi diretti dall'autostrada attraverso un varco esistente oppure attraverso una pista esistente che si stacca da via del Campasso. Gli apprestamenti previsti sono quelli necessari alla demolizione della rampa elicoidale, non più necessaria per lo svincolo;
- cantiere di imbocco CI30 (Granarolo lato sud), posto in corrispondenza della barriera di GE Ovest, verrà ricavato previo parziale consolidamento e successivo sbancamento del versante orientale affacciato sul piazzale di esazione. L'estensione

Data - IL DIRIGENTE

7/11/11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011 RN

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P.S. C. O. S. T.  
L'ISTRUZIONE  
(Dott. J. F. ...)

è di 4.300 mq ed è accessibile da sud direttamente dalla carreggiata autostradale. Dal punto di vista operativo tale cantiere è organizzato a servizio dello scavo con metodo tradizionale delle gallerie Granarolo e Moro 1 nonché a zona sbarco e successivo smontaggio della fresa impiegata per lo scavo meccanizzato del cunicolo di emergenza di collegamento con GE Est;

- cantiere di imbocco CI31 (Moro 1 e Moro 2), situato a quota 54 m in fregio all'autostrada A7, all'altezza della rampa elicoidale, per una estensione di 680 m, risulta senza accesso essendo delimitato su tutti i lati da paratie ed è raggiungibile direttamente dalla galleria Moro 1, scavata dal cantiere CI30, mentre da un punto di vista operativo gli apprestamenti sono stati previsti a servizio dello scavo con metodo tradizionale della galleria Moro 2.

In questa area è prevista la viabilità di servizio VS10, della lunghezza complessiva di 580 m. costituita da due assi: asse A, situato a ridosso del piazzale di esazione di GE Ovest, all'altezza del casello, per consentire l'accesso all'intervento di consolidamento da realizzare in corrispondenza della galleria moro 1; asse B, situato a ridosso del piazzale, permette di giungere alla zona di cantiere per la realizzazione della paratia di consolidamento.

Il progetto non indica restringimenti della piattaforma autostradale in corrispondenza della barriera di GE Ovest, anche se ciò pare improbabile, almeno in determinate fasi, tenuto conto della ristrettezza dell'area della barriera autostradale e che dal cantiere di imbocco CI30 usciranno ogni giorno i veicoli carichi per una durata di 1386 giorni lavorativi, diretti verso GE Aeroporto (mentre il ritorno sarà effettuato attraverso lungomare Canepa ed il raccordo tra San Benigno e la barriera), per cui in proposito si suggerisce di valutare la possibilità di realizzare una ulteriore strada di servizio che permetta un "torna indietro".

Il cantiere CI31 di imbocco delle gallerie Moro 1 e Moro 2 è inoltre problematico in quanto vi si dovrà arrivare preventivamente per preparare l'area di cantiere e lo sbocco della galleria Moro 1, in condizioni estremamente disagiati, per cui si suggerisce di prevedere una strada di servizio dall'area del Campasso, al momento non descritta.

#### **AREA DI INTERVENTO DI TORBELLA**

In questa area le attività principali da eseguire sono relative alle gallerie Torbella Est e Ovest, Bric du Vento, Forte Diamante, Granarolo, Monte Sperone, all'alesaggio della galleria Monte Sperone esistente ed al nuovo viadotto Torbella.

Nell'ambito di tali lavorazioni sono previste le seguenti aree di cantiere:

- cantiere industriale CI07, situato in fregio all'autostrada A12 direzione Livorno, è accessibile direttamente da essa presso l'ingresso della Galleria Monte Sperone, lato Genova, per una estensione di 2.890 mq. Dal punto di vista operativo tale cantiere è dedicato alla produzione di calcestruzzo per un volume totale pari a 450.000 mc;
- cantiere di imbocco (CI26) (nodo Torbella), situato in corrispondenza della val Torbella immediatamente ad ovest delle gallerie Monte Sperone, occupa una superficie di 18.900 mq, articolandosi su più livelli. Mediante apposite rampe si prevede di consentire ai mezzi di cantiere l'uscita e l'immissione sulle carreggiate autostradali in direzione Livorno e Genova. Dal punto di vista operativo gli apprestamenti sono stati definiti al fine di poter scavare con metodo tradizionale tutte le gallerie che convergono in questo nodo.

Si tratta di un cantiere molto complesso, direttamente collegato all'autostrada A12 in tutte le direzioni, impostato su due grandi gallerie artificiali, poste a scavalco delle carreggiate esistenti immediatamente ad ovest delle gallerie Monte Sperone, proprio al fine di ricavare l'area per il cantiere di imbocco. La realizzazione di questo scatolare potrà causare importanti riduzioni delle carreggiate su entrambi i lati e con alcune chiusure notturne. Eseguito lo scatolare permarranno comunque problemi di viabilità in autostrada causati dall'uscita ed entrata di numerosi mezzi dall'area di cantiere, tenendo presente anche che questo impianto fornirà i calcestruzzi necessari per il cantiere di GE Est.

Per alleviare questa situazione si suggerisce di anticipare la costruzione della nuova galleria Monte Sperone, debitamente raccordata in provvisorio, al fine di liberare le corsie di marcia.

In ogni caso si osserva che il cantiere di imbocco, della dimensione di 18.900 mq, è piuttosto ridotto per attività di cantiere che prevedono lo scavo di 6 gallerie.

#### **AREA DI INTERVENTO DI GENOVA EST**

In tale area è previsto la riorganizzazione complessiva dello svincolo di Genova Est e le attività principali da eseguire sono relative alle gallerie Compursone, Monte Sperone e Forte Begato, al cunicolo di emergenza verso Genova Ovest ed al nuovo viadotto Rovena.

Data - IL DIRIGENTE

2.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011 av

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela Ferrini)

Nell'ambito di tali lavorazioni sono previste le seguenti aree di cantiere:

- cantiere industriale CI06, situato in corrispondenza dello svincolo di GE Est e ricavato mediante ritombamento della valle esistente presso l'imbocco della galleria Compursone, si prevede di adibirlo ad area di caratterizzazione e stoccaggio dello smarino non potenziamente amiantifero delle gallerie scavate con metodo tradizionale. E' costituito da un piazzale di 6.800 mq e a monte dello stesso è prevista una serie di ribancamenti atti a garantire un idoneo volume di stoccaggio durante la fase di cantiere, fino ad una capienza definitiva di 300.000 mc.
- cantiere di imbocco (CI29) (Monte Sperone e Compursone) è situato in corrispondenza dello svincolo sulla piazzola esistente all'uscita della galleria Compursone per una superficie totale di 12.800 mq. Dal punto di vista operativo la galleria Compursone verrà costruita a partire dall'imbocco sud, ed una volta ultimata fungerà da collegamento con il piazzale di imbocco principale, previsto per lo scavo della galleria Monte Sperone e del cunicolo di emergenza.

Inoltre è stata prevista la viabilità di servizio VS09, dello sviluppo complessivo di 710 m, che assicura il collegamento tra la rampa di uscita per i veicoli provenienti da GE Ovest e le rampe di immissione nelle direzioni GE Ovest e Livorno, costituendo di fatto un by pass allo svincolo di GE Est. La piattaforma sarà di 4 m in nuova sede e di tipo provvisorio.

Nel corso dei lavori è prevista una parzializzazione del traffico sugli svincoli di GE Est al fine di realizzare i nuovi rami di entrata e di uscita ad integrazione di quelli esistenti.

In tale area verranno gestiti 603.311 mc di smarino scavato, ai quali si aggiungono 394.953 mc provenienti da GE Ovest, dei quali 198.264 mc da trasportare a Cornigliano, 500.000 mc indirizzati a Sori e 300.000 mc confermati sul sito di Compursone.

Nel caso in cui il sito di Sori non risultasse disponibile in tempo utile si segnala che al piede dello svincolo esiste la possibilità di abbancare una rilevante quantità di inerti nella valle del rio Veilino, disabitata ed estremamente compromessa sotto il profilo ambientale.

#### **AREA DI INTERVENTO DI BOLZANETO**

In tale area è previsto il passaggio dell'asse principale della nuova Gronda ed il collegamento con la A7 esistente, per cui le attività principali da eseguire sono relative alla realizzazione viadotto Genova, all'approntamento delle frese presso l'imbocco delle gallerie Monterosso, allo scavo delle gallerie Monterosso, Amandola e Borgonuovo e alla costruzione o ampliamento dei viadotti Mercantile, Orpea e Secca nord e sud.

Nell'ambito di tali lavorazioni sono previste le seguenti aree di cantiere:

- cantieri industriali CI08 e CI09, situati in fregio al mercato ortofrutticolo, per una superficie di 2.400 mq e 6.700 mq, sono dedicati alla realizzazione delle pile 2 e 3 del viadotto Genova. Il cantiere CI08 viene ricavato sulla attuale sede di una stazione di rifornimento, mentre il cantiere CI09 viene ricavato in una area interna al mercato ortofrutticolo;
- cantiere industriale CI10, situato in sinistra idrografica del torrente Secca, a nord del mercato ortofrutticolo, occupa una estensione di 5.700 mq ed è destinato a fini logistici (uffici, etc.) e per stoccaggio di materiale;
- cantiere industriale CI11, situato in sinistra idrografica del torrente Secca, a nord della rotatoria di via Sardorella, occupa una superficie di 4.900 mq e dal punto di vista operativo è destinato alla produzione di calcestruzzo (per un volume totale di 283.000 mc);
- cantiere industriale CI12, situato in sinistra idrografica del torrente Secca, immediatamente a nord dei viadotti autostradali esistenti, ha una estensione di 4.700 mq ed è destinato ad area di caratterizzazione dei materiali;
- cantieri industriali CI13 e CI14, sono ubicati rispettivamente in destra e sinistra idrografica del torrente Burba e risultano collegati da un ponticello esistente. L'accesso alle aree è previsto attraverso il varco al termine di via Albisola (CI13) e sulle vie al Santuario di Nostra Signora della Guardia e Levati (CI14). Dal punto di vista operativo il cantiere CI13 è dedicato alla realizzazione della spalla lato Savona del viadotto Genova e ad area di assemblaggio delle frese per lo scavo della Gronda, mentre il cantiere CI14 è dedicato alla caratterizzazione e trattamento dei materiali con potenziali componenti amiantifere provenienti dalla Gronda, per cui lo slurrydotto ha origine in quest'area;
- cantiere industriale CI15, posto in sponda sinistra del torrente Burba, nei pressi dell'area cimiteriale di Bolzaneto, occupa una estensione di 8.000 mq, da ricavarsi con profilatura del versante, ed è destinato ad area di stoccaggio per le gallerie da scavare con metodo meccanizzato. Il collegamento con l'area CI13 sarà assicurato da una apposita viabilità in fregio a quella ordinaria;
- cantiere industriale CI16, situato in sinistra idrografica del Polcevera, ha una estensione di 18.200 mq ed è posto immediatamente a nord dei viadotti ferroviari di via Perlasca, da cui ha accesso; è destinato ad area di stoccaggio dei materiali necessari per la realizzazione dello "slurrydotto";

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Bonf)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Daniela ...)

- cantiere di imbocco CI27, posto in fregio all'autostrada A7, immediatamente a nord dello svincolo di Bolzaneto, a quote comprese tra 72 e 80 m. s.l.m., occupa complessivamente una superficie di 6.600 mq ed è previsto a servizio dello scavo con metodo tradizionale delle gallerie Polcevera, S.Rocco e Forte Diamante; è collegato alla viabilità ordinaria con una apposita pista e sulla porzione settentrionale del piazzale saranno realizzate le spalle dei viadotti Mercantile e Orpea;
- cantiere di imbocco CI28, posto in fregio all'autostrada A7, immediatamente a sud dello svincolo di Bolzaneto, a quota 85 m s.l.m., ha una superficie di 3.300 mq e risulta delimitato ad ovest dalle paratie di imbocco e ad est dalla spalla del viadotto Genova; è collegato alla viabilità ordinaria mediante una viabilità di servizio e dal punto di vista operativo è previsto per lo scavo delle gallerie Baccan e Bric du Ventu; per lo smaltimento del materiale verrà sfruttato il passaggio attraverso la galleria Polcevera, già realizzata dal cantiere CI27;
- cantiere di imbocco CI32, situato a nord dei viadotti Orpea e Secca lungo l'autostrada A7, è costituito da un piazzale di imbocco lato est a quota 78 m. s.l.m. e da un piazzale lato ovest, per una superficie complessiva di 2.400 mq; l'accesso ai piazzali avverrà previa riqualifica e riorganizzazione delle viabilità locali esistenti, mentre dal punto di vista operativo l'area si rende necessaria per lo scavo della galleria Morego a partire da est.

Per il collegamento di queste aree di cantiere con la viabilità urbana sono state individuate le seguenti due strade di servizio:

- VS07, ha uno sviluppo di 146 m e si attesta in corrispondenza della esistente salita Bocchettina, per consentire l'accesso all'area di cantiere CI27. La sezione trasversale è di 6 metri, dal momento che da qui passano i camion con lo smarino di più fronti di scavo, con rifacimento del sottopasso esistente;
- VS08, ha uno sviluppo di 297 m e si attesta sulla rotatoria urbana esterna alla barriera di esazione; consente l'accesso al cantiere CI28 e a lavori finiti consentirà di accedere alle cabine impianti, pertanto è di tipo definitivo.

Le attività previste nell'area di Bolzaneto sono estremamente complesse e di forte impatto dal momento che verranno realizzati importanti viadotti, saranno scavate con metodo tradizionale numerose gallerie e da qui partono le frese per lo scavo delle gallerie della Gronda.

Questa area è sede di importanti attività commerciali e nodo nevralgico per il collegamento di Genova con altri Comuni limitrofi, per cui i numerosi cantieri industriali che genereranno traffico di cantiere sulle strade urbane potrebbero creare situazioni di disturbo che come evidenziato dal Comune devono essere ulteriormente approfondite; sotto questo profilo nel piano del traffico si fa riferimento soltanto al trasporto dei concii (32 veicoli pieni al giorno per 1512 giorni) che dal casello autostradale dovranno raggiungere il cantiere di deposito CI15, attraverso via Bruzzo e via Colano, e la stessa relazione pone in evidenza che tale situazione critica va mitigata con opportuni provvedimenti, dato che in casi simili, p.es. per il percorso tra CI15 e la galleria di imbocco CI13, si è sentita l'esigenza di realizzare un percorso di cantiere dedicato.

Si rileva inoltre che fino a quando non verrà attivato il viadotto Genova (1050 giorni) lo smarino delle gallerie provenienti dalla sponda destra del Polcevera passerà da salita Bocchettina, per poi salire in autostrada passando attraverso la rotatoria di accesso alla barriera autostradale ed il Comune ha segnalato l'ambito di Bolzaneto come critico sotto questo profilo, tenuto conto che anche la capacità della autostrada A7 in certe fasi di lavorazione sarà ridotta, fino ad una sola corsia.

Infine si evidenzia che l'area del cantiere industriale CI15, destinato al deposito dei concii, non può essere considerata disponibile per i lavori relativi alla Gronda, in quanto ne è già previsto l'utilizzo nell'ambito dell'intervento del terzo valico ferroviario.

#### **AREA DEL CANTIERE INDUSTRIALE CI04 (CORNIGLIANO)**

Il cantiere industriale CI04 è situato a margine dell'area portuale, nei pressi della foce del torrente Polcevera, in destra idrografica, ed occupa una superficie pianeggiante di circa 30.000 mq; l'accesso all'area è previsto attraverso lo svincolo della nuova strada urbana di scorrimento.

Dal punto di vista operativo si distinguono quattro zone: l'area di caratterizzazione dei materiali; l'area dell'impianto di betonaggio che opererà per gli interventi della zona di GE Ovest, (per un volume stimato di calcestruzzo di 160.000 mc); l'impianto di depurazione delle acque del canale di calma; l'impianto di frantumazione e produzione dello slurry che consentirà, per il tempo strettamente necessario, lo smaltimento di parte del materiale con potenziale componente amiantifera proveniente dalle gallerie dello svincolo di Voltri realizzate con scavo tradizionale.

Si tratta di un'area essenziale per l'intero sistema di cantierizzazione, per cui è indispensabile che nel frattempo le grandi opere viarie previste vengano completate, in particolare la nuova strada di scorrimento a mare ed i suoi raccordi con lungomare Canepa,

Data - IL DIRIGENTE

11/11/2011  
(Ing. Roberto ...)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011 ...

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SEGRETERIA  
P.  
L.  
(Angelo ...)

con la viabilità del Polcevera, su entrambe le sponde, e con lo svincolo autostradale di GE Aeroporto, dato che diversamente il fulcro dell'intero sistema risulterebbe notevolmente indebolito.

Diversamente, se il raccordo fra la strada a mare e lo svincolo autostradale di GE Aeroporto non fosse stato nel frattempo realizzato, l'unica possibilità di accesso all'area di cantiere per tutti i mezzi provenienti da ponente sarebbe via Cornigliano, chiaramente inadatta a questo scopo e da lungo tempo vietata al transito dei veicoli pesanti, per cui il proponente dovrebbe farsi carico di realizzare il raccordo viario in questione prima di avviare i trasporti di smarino.

Analogamente si suggerisce che l'area di cantiere possa essere collegata ai due rami della viabilità del Polcevera, verso nord attraverso il ponte provvisorio in corso di costruzione e da nord attraverso il sottopasso del ponte Pieragostini in corso di completamento, con l'avvertenza però tale sottovia non è adatto per i veicoli eccezionali, come quelli previsti per il trasporto delle frese, per cui nel caso sarebbe indispensabile realizzare la prevista rampa di raccordo con il piano viario del ponte Pieragostini;

Per quanto riguarda invece il raccordo verso nord, in linea teorica il piano di cantierizzazione non lo considera necessaria, dato che tutti i percorsi di cantiere dovrebbero passare sull'autostrada, per cui si suggerisce di valutare l'opportunità di considerare questo percorso come un possibile diversivo utile a conferire una maggiore flessibilità all'intero sistema.

### CAMPO BASE

Il campo base dell'area Colisa è il supporto logistico dell'intero cantiere ed è finalizzato principalmente ad ospitare la direzione del cantiere, la direzione dei lavori e gli insediamenti abitativi per le maestranze; occupa una area di 53.500 mq situata all'altezza del viadotto Morandi, in destra idrografica del torrente Polcevera, con accesso da Corso Perrone.

Non si prevede che le attività presenti siano fonti di particolare disturbo ma il suo funzionamento 24 / 24 h. potrebbe causare qualche problema di convivenza, come segnalato nell'osservazione degli abitanti dei confinanti "4 palazzi" di Corso Perrone.

### BILANCIO DELLE TERRE

Lo scavo complessivo previsto equivale a circa 8.370.000 mc, dei quali circa 5.190.000 mc con potenziale contenuto amiantifero e circa 3.180.000 mc di terre non amiantifero, che in termini di volume sciolto (rigonfiamento + 30%) valgono complessivamente 10.881.121,00 mc.

Al fine di smaltire questa ingente quantità di scavi sono stati individuate le seguenti cinque destinazioni, per cui i materiali verranno ripartiti nel modo seguente:

reimpiego nell'arco rovescio delle gallerie	1.235.103,00 mc.
riempimento all'imbocco di GE Est (cantiere CI 06)	300.000,00 mc.
riempimento programmato a Sori / Pieve Ligure	500.000,00 mc.
quota presunta per smaltimento in discarica	86.087,00 mc.
<u>riempimento del canale di calma dell'aeroporto</u>	<u>8.759.931,00 mc.</u>
<b>TOTALE</b>	<b>10.881.121,00 mc.</b>

Nel canale di calma è previsto il riutilizzo di 6.116.682 mc di terre con potenziale contenuto amiantifero inferiore ai limiti del D.Lgs. 152/06, che verrà utilizzato per realizzare il nucleo dell'opera, mentre 2.643.249 mc non contenenti amianto verranno utilizzati per il capping.

Le quantità sopra indicate comprendono tutti gli scavi provenienti dalle gallerie ma non le quantità di scavo derivanti dalle demolizioni, dalla realizzazione delle fondazioni ed in generale dalle sistemazioni delle aree di cantiere, per cui bisogna considerare un modesto incremento che comunque non mette in crisi il bilancio globale dell'opera, tenuto anche conto che l'opera a mare avrebbe una ulteriore capienza di circa 850.000 mc.

I calcoli relativi al trasporto dello smarino riportati nel piano del traffico di cantiere sono stati invece effettuati con volumi in banco, applicando una formula particolare che verrebbe utilizzata correntemente, in accordo con il Ministero, e che tiene conto del peso specifico dei materiali e delle portate dei mezzi d'opera; anche in questo caso si ritiene quindi opportuna una tara che non inficia però la sostanza del calcolo, né l'esito complessivo del progetto.

Data - IL DIRIGENTE

11/11/2011  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI CLIENTI  
P. ...  
L'ISTRUTTORI  
(Dipartimento ...)

In sintesi, il riempimento del canale di calma risulta risolutivo per il corretto smaltimento dei materiali di scavo, anche nell'eventualità di un limitato restringimento, come richiesto dalla Capitaneria di Porto, al fine di garantire una più agevole navigabilità del residuo canale e di consentire la manovra in sicurezza delle navi dirette alle banchine ILVA.

La posizione di Cornigliano fra l'altro è baricentrica rispetto alle diverse aree di cantiere, per cui le percorrenze veicolari sono piuttosto contenute, mentre la possibilità di conferire la maggior parte dei materiali nella colmata attraverso lo slurrydotto garantisce un significativo abbattimento dei veicoli circolanti, con evidenti benefici per le aree insediate circostanti.

Il recupero di una quota significativa di materiali negli archi rovesci delle gallerie è analogamente una buona soluzione, anche se il ciclo di preparazione non risulta certamente semplice, data la ridotta dimensione dei cantieri. Similmente è molto buona dal punto di vista logistico anche l'opzione di GE Est tenuto conto che presso lo svincolo autostradale è situata la Valle del Torrente Veilino dove potrebbe essere previsto l'abbancamento di smarino, che costituirebbe anche una occasione per il risanamento di tale area, soprattutto sotto il profilo idraulico.

Qualora ci fosse un esubero del materiale di scavo non collocabile nei siti evidenziati, si segnala altre possibili aree di collocazione, quale ad esempio la ex cava Coleol della val Varenna, suggerita dall'omonimo Comitato nella propria osservazione alla VIA

### **GESTIONE DELLE TERRE CON POTENZIALE CONTENUTO AMIANTIFERO**

L'area di cantiere CI14 è stata individuata quale polo per le attività connesse alla gestione delle terre con potenziale contenuto amiantifero, per cui lo smarino proveniente dalle gallerie realizzate con scavo meccanizzato (Monterosso, Amandola e Borgonuovo) e quota parte di quello derivante dalle gallerie realizzate con scavo tradizionale nell'interconnessione di Voltri (delle Grazie e Bric del Carmo) convergeranno in questa area di cantiere dotata di tutti gli impianti atti ad assicurarne la gestione.

All'interno del cantiere le terre verranno infatti trasferite dalle frese ad un edificio isolato di smistamento dello smarino, attraverso un sistema di nastri antipolvere, e quindi verranno indirizzate ai silos per lo stoccaggio provvisorio. Contemporaneamente verranno determinate le concentrazioni amiantifere e quindi stabilita la destinazione finale del materiale secondo la seguente procedura: in caso di codice verde (<1000mg/kg asbesto) verrà inviato nell'opera a mare a seguito di fluidificazione, in caso di codice giallo (>1000mg/kg di asbesto e con buone caratteristiche geomeccaniche) verrà riutilizzato nell'arco rovescio a seguito di stabilizzazione, ed in caso di codice rosso (>1000mg/kg di asbesto e cattive caratteristiche geomeccaniche) dovrà essere smaltito in discarica a seguito di inertizzazione.

Per lo smarino proveniente dalle gallerie Voltri est, Voltri ovest e Ciocia il cantiere individuato quale polo per le attività connesse alla gestione delle terre potenzialmente amiantifere è il CI04 presso la banchina di Cornigliano, per cui gli autocarri che da Voltri dovranno raggiungere l'area di cantiere CI04 saranno dotati di specifici sistemi di sicurezza volti ad impedire la dispersione in atmosfera del materiale.

Le terre provenienti da Voltri dovranno seguire la stessa logica di stoccaggio, caratterizzazione e destinazione finale descritta per il cantiere CI14 e da questo alla colmata a mare è previsto un ulteriore slurrydotto.

### **GESTIONE DELLE TERRE NON AMIANTIFERE**

Le terre provenienti dagli scavi in sponda sinistra del Polcevera, non amiantifere, saranno in larga parte impiegate per lo strato di copertura dell'opera a mare, per una quota minoritaria nell'intervento di sistemazione morfologica nei Comuni di Sori e Pieve Ligure e per la restante parte verranno stoccate definitivamente presso il cantiere di Genova Est CI06.

### **COLMATA A MARE NEL CANALE DI CALMA DELL'AEROPORTO**

Dagli scavi in galleria si prevede vengano movimentati oltre 8 milioni di mc. di smarino (in banco), il cui deposito avrebbe costituito una difficoltà insormontabile nel contesto genovese. Il problema è stato risolto progettando il parziale riempimento del canale di calma, con la costruzione di un'opera di ampliamento verso mare dell'attuale banchina aeroportuale, attraverso la realizzazione di una cassa di colmata in continuità con l'attuale sedime aeroportuale.

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011 RV

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI V.I.A.  
P. ....  
L'ISTRUTTORE  
(Domenico Minini)

Realizzando una sistemazione di superficie trattata in modo idoneo, quest'opera consentirà di risolvere le difformità normative dell'aeroporto di Genova.

La dimensione totale della colmata è di 180 m verso mare e 3.611,60 m. nella direzione del canale di calma, a partire dal filo esistente del terrapieno aeroportuale; per la realizzazione del confinamento perimetrale dell'opera a mare è prevista la posa di 148 cassoni cellulari in conglomerato cementizio.

Con riferimento alle osservazioni presentate dall'AP di Genova, con propria nota Prot. 21883/P del 7/10/2011, segnala in particolare che:

- 1) sul lato est la colmata si estende per circa 125 m oltre all'attuale limite dell'area aeroportuale, nella zona antistante la concessione ILVA, fino a circa 40 m dal canale scolmatore interno alla concessione ILVA;
- 2) il canale navigabile residuo dovrebbe essere mantenuto più ampio, per garantire il pieno rispetto dei requisiti per un normale e sicuro transito dei mezzi di servizio;
- 3) che le caratteristiche del riempimento dovranno essere opportunamente valutate tenendo conto dei possibili usi portuali, nel caso di un futuro spostamento dell'aeroporto, per cui i gradi di consolidamento del materiale conferito dovranno essere esaminati in modo che lo stesso possa costituire una base utile per successive infrastrutturazioni;

Ferma restando la piena condivisione della scelta del riempimento del canale di calma, si suggerisce l'approfondimento dei temi messi in luce dall'Autorità Portuale di Genova.

### LO SLURRYDOTTO

Lo smaltimento del materiale con potenziale contenuto amiantifero avverrà attraverso un apposito impianto di caratterizzazione, separazione e confezionamento situato presso il cantiere CI14, per essere poi inviati ad un impianto di miscelazione e da qui rilanciati all'interno di apposite condotte che conferiranno il materiale a mare attraverso lo slurrydotto.

A valle della stazione di rilancio le condotte passano al di sotto del viadotto di via Romairone e si dispongono all'interno di un ideale corridoio largo 5 m. posto tra l'argine destro del torrente Polcevera ed il ciglio della pista di trasporto delle frese.

Complessivamente le condotte dello slurrydotto presentano una lunghezza pari a 8.500 m ed il tratto in fregio alla pista di trasporto presenta una lunghezza di circa 6.660 m mentre il tratto restante di 1900 m, fino al punto di conferimento, si sviluppa lungo la banchina portuale.

Dal punto di vista altimetrico il tracciato dello slurrydotto è stato definito ipotizzando di far passare le condotte al di sotto degli impalcati esistenti con un franco minimo di 50 cm, con l'eccezione del ponte Ratto dove le ridotte altezze dell'impalcato rispetto all'alveo obbligano a portare le condotte al di sopra dello stesso.

Lo slurrydotto risulta composto da 2 condotte metalliche adibite al trasporto dello slurry dal cantiere CI13 al mare, di cui una in esercizio permanente ed una di riserva, affiancate da una condotta adibita al trasporto di acqua di mare fino al cantiere CI13.

Nel tratto lungo il Polcevera le condotte risultano appoggiate su una apposita struttura costituita da travi metalliche su montanti tubolari disposti ad interasse di 12 m, impostati nell'alveo del fiume mediante un plinto su micropali e di altezza media pari a 5,5 m.

Lungo il tracciato sono previste cinque stazioni di rilancio allocate in appositi fabbricati a livello delle condotte, collegati alla viabilità esistente mediante scaletta di servizio.

Nel tratto lungo la banchina portuale le condotte sono appoggiate a terra ed ogni 180 m di tubazione sono stati previsti appositi varchi di attraversamento per consentire la circolazione dei mezzi.

Questa impostazione pare critica e dovrà essere valutata con ILVA, in modo da trovare una forma idonea di convivenza oppure un tracciato differente per giungere alla colmata a mare.

Data - IL DIRIGENTE

7.11.11  
(Ing. Roberto Boni)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STAFF GENERALE  
E SERVIZI LEGALI  
P. ...  
ISTRUTTORE  
(Dante Ruffini)

Nella realizzazione dell'impianto si dovranno inoltre studiare attentamente le interferenze con i numerosi oleodotti presenti nell'alveo del torrente Polcevera ed in generale con i sottoservizi preesistenti, in particolare per le aree prossime ai montanti tubolari e alle relative fondazioni.

### **PISTA DI SERVIZIO PER IL TRASPORTO DELLA LA FRESA**

Lo scavo delle gallerie previste fra Bolzaneto e Vesima sarà realizzato mediante 2 TBM che saranno assemblate sul piazzale CI13 di Bolzaneto, per cui le frese dovranno essere trasportate dal porto a questa località.

Secondo Autostrade per l'Italia l'ingombro di numerosi componenti delle frese sembra però non essere compatibile con le caratteristiche della rete viaria esistente (viabilità in sponda destra del Polcevera), per cui il progetto contempla la realizzazione di una apposita pista di cantiere, situata lungo l'alveo del torrente Polcevera, in destra idrografica.

Tale pista, che parte dalla zona portuale immediatamente a sud del nuovo viadotto ferroviario della Genova - Ventimiglia, è lunga 6.600 metri con un dislivello totale di 47 metri, fino alla confluenza del torrente Burba dove, passando sotto il viadotto Romairone, si innesta sul piazzale di cantiere CI14; la pista è prevista non asfaltata con una larghezza complessiva di 15 m, di cui 10 m dedicati al transito dei mezzi di trasporto dei componenti della fresa (max pendenza 7%) e 5 m dedicati al transito dello slurrydotto.

Si tratta di un'opera del tutto provvisoria ed erodibile, protetta, insieme allo slurrydotto, da un'arginatura lato fiume che preserva da battenti d'acqua di 1,5 m (franco idraulico di 0,5 m).

Il massimo ingombro delle componenti della fresa, al lordo del mezzo di trasporto, è di 8,70 m in orizzontale e di 5,55 in altezza, per cui all'interno dell'alveo sono previsti alcuni tratti in trincea, proprio per assicurare il franco in altezza; il limite in larghezza imposto dalle arcate dei ponti è ancora più condizionante, per cui in alcuni punti il tracciato della pista si stacca dall'argine destro del fiume e si porta verso il centro dell'alveo.

Ciononostante passare sotto alcuni ponti, in particolare quello ferroviario obliquo di Trasta, sembra estremamente difficoltoso, per cui proprio nel punto suddetto la pista si suddivide in due rami distinti, per cui si richiede di verificare ulteriormente le caratteristiche della viabilità urbana di sponda sinistra, dato che non parrebbero sussistere ostacoli insormontabili per il transito delle frese e si potrebbe di conseguenza evitare la spesa della pista; l'unico ostacolo certo è infatti rappresentato dal sottopasso viario in corso di realizzazione al di sotto del ponte Pieragostini di Cornigliano, dove però è prevista la realizzazione di una viabilità alternativa di scavalco del ponte, dedicata al transito dei trasporti eccezionali dell'Ansaldo che hanno caratteristiche del tutto simili, per cui si tratterebbe eventualmente di prevedere la costruzione di tale rampa, ove la stessa non fosse stata completata nel frattempo.

### **CAVE DI RIFORNIMENTO DEGLI INERTI E RELATIVA ACCESSIBILITA'**

Per quanto riguarda i siti di approvvigionamento di inerti da cava la documentazione progettuale si limita ad una indagine dei siti disponibili all'interno di un'area piuttosto vasta, orientativamente coincidente con il territorio della Provincia di Genova e non esamina gli itinerari autostradali e stradali che sarebbe necessario percorrere fra le diverse cave e le aree di cantiere.

Il problema non è irrilevante, dato che il volume complessivo degli inerti necessari è dell'ordine di 1.500.000 - 2.000.000 mc., per cui in ogni caso queste analisi dovranno confluire negli ulteriori studi di traffico richiesti dal Comune.

Tra i siti di estrazione individuati in ambito locale vi sono anche le cave attive del monte Gazzo, nell'entroterra di Sestri Ponente, a suo tempo già scelte per l'approvvigionamento dei lavori del terzo valico ferroviario che proprio allo scopo di poter estrarre una notevole quantità di inerti da questo sito, con modalità regolari ed in piena sicurezza, sono stati subordinati alla preventiva realizzazione di una sequenza di gallerie stradali urbane poste a collegamento della val Chiaravagna con lo svincolo autostradale di GE Aeroporto.

Come noto il progetto del terzo valico è approvato dal CIPE ed i lavori sono in procinto di essere avviati, per cui le cave della val Chiaravagna paiono essere la migliore soluzione anche per l'approvvigionamento della Gronda, tenuto conto che il nuovo asse stradale in galleria è una delle opere propedeutiche.

Data - IL DIRIGENTE  
11/11/2011  
(Ing. Roberto Bani)

Data - IL SEGRETARIO  
11/11/2011 EV

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI  
P. ...  
L'ISPIRATORE  
(Gianluigi Ruffini)

## 7. CONCLUSIONI

In conclusione il giudizio sul progetto della Gronda di ponente è favorevole sotto il profilo trasportistico, in considerazione della coerenza con l'obiettivo di decongestionare l'intero nodo viario genovese e di innalzarne il livello di servizio. Come detto diviene importante l'attuazione della condizione che il divieto di transito per i veicoli pesanti lungo la tratta autostradale urbana compresa fra GE Voltri, GE Pegli e GE Aeroporto venga applicato in termini rigorosi.

I dati sulla ripartizione dei flussi veicolari, fra il nuovo asse infrastrutturale e l'esistente autostrada A10 e quelli sulla positiva evoluzione dei livelli di servizio (LOS) delle diverse tratte elementari della rete dimostrano infatti che, il superamento delle ricorrenti situazioni di congestione e l'aumento del livello di sicurezza della circolazione, sono obiettivi pienamente raggiungibili attraverso la realizzazione di quest'opera.

Il dato più rappresentativo in al senso è la rilevante percentuale di traffico (44% circa) che si prevede venga assorbita dalla nuova arteria e quindi sottratta alla tratta autostradale urbana compresa fra GE Voltri, GE Pegli, GE Aeroporto e GE Ovest. Per cui anche gli effetti ambientali indotti sulle aree abitate del ponente sono sicuramente positivi, ovviamente a condizione che i veicoli pesanti – senza eccezioni – non circolino più lungo l'autostrada del ponente cittadino.

Permangono criticità nel giudizio sull'impostazione progettuale relativa al versante sinistro della val Polcevera, dato che l'ipotesi di mantenere in esercizio entrambe le attuali carreggiate della A7 fra Bolzaneto ed il ponte Morandi, affiancandole con una ulteriore carreggiata verso nord, comporta la convivenza di livelli di funzionalità distonici – con gli estremi della nuova Gronda da un lato e dell'antica camionale dall'altro – e delinea un assetto territoriale esente da concreti interventi di risanamento.

La completa eliminazione dell'antica camionale – cioè dell'attuale carreggiata discendente della A7 – dalla rete autostradale rappresenta quindi un obiettivo da perseguire, tenuto conto della durata quasi centenaria di questa pesante servitù. A tal fine si sottopongono tre proposte di integrazione del progetto relative a questo ambito che se accolte possono produrre questo risultato con un costo aggiuntivo limitato.

La prima consiste nel ripristino del raccordo diretto fra la Gronda e la direttrice di GE Bolzaneto e di Milano che consente di eliminare dalla rete autostradale l'incombente ponte sul rio Geminiano e la deteriorata galleria Montegalletto ma anche di accorciare in maniera sensibile il percorso della relazione urbana strategica fra Voltri e Bolzaneto, resa obbligatoria per i veicoli pesanti. Per centrare questi obiettivi è sufficiente prevedere una galleria di circa 500 metri con curva a destra fra il nuovo ponte Genova e la galleria di svincolo Brasile.

La seconda proposta, articolata e correlata alla precedente, consiste nell'esclusione dalla rete autostradale della tratta dell'ex camionale compresa fra Bolzaneto e Rivarolo, in ragione della possibilità di dirottare i residui utilizzatori di questo segmento – cioè soltanto i veicoli diretti da GE Bolzaneto verso sud – sull'itinerario Morego – Gronda, con la conseguenza di poter anche ripensare la geometria dello svincolo di Bolzaneto, per trasformarlo in un ordinario svincolo di attestamento e poterne quindi rivedere il disegno, fino ad escludere la necessità del "torna indietro" di Morego.

La terza conclusiva, e comunque subordinata all'entrata in esercizio della nuova carreggiata nord della A7, è funzionale a completare la dismissione della ex camionale in ambito urbano e consiste nell'allargamento a 3 corsie – fuori esercizio – della tratta dell'attuale carreggiata nord della A7 compresa fra Rivarolo ed il ponte Polcevera, ovviamente con senso di marcia invertito. L'obiettivo delle tre proposte è quindi pervenire alla realizzazione anche di una nuova carreggiata sud della A7, adeguata ai tempi in termini di funzionalità ed ambientalmente compatibile.

Le restanti parti del progetto sono risolte in maniera ottimale, per cui risultano necessari solo alcuni rilievi relativi a scelte critiche puntuali che debbono essere approfondite. In primo luogo si richiede di verificare la possibilità di ampliare la sezione delle gallerie dell'asse principale ponente – levante, in modo che possano ospitare una configurazione a 3 corsie per senso di marcia, senza corsia di emergenza, anziché le canoniche 2 corsie con emergenza, dato che in questo modo verrebbe garantita una maggiore flessibilità di esercizio, in relazione a possibili futuri sviluppi.

La situazione strutturale più delicata riguarda invece l'intersezione fra la direttrice Milano – Savona e la direttrice GE Voltri – Gronda, prevista sull'esistente ponte Cerusa nord che determina una potenziale situazione di pericolo e che di conseguenza è necessario che nelle successive fasi di sviluppo progettuale venga eliminata, introducendo un ramo supplementare per la direttrice Milano – Savona o in alternativa per quella GE Voltri – Gronda; il viadotto Cerusa nord è comunque l'elemento più critico dell'intero snodo di Voltri – molto complicato ma in generale ben risolto – per cui resta da valutare anche l'opportunità di allargarlo a 4 corsie, accostandogli in ombra un nuovo ponte tipo Dywidag da realizzare fuori esercizio.

Data - IL DIRIGENTE

9.11.11  
(Ing. Roberto Bbn)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011 RW

SETTORE STAFF CENTRALE  
E SERVIZI GIUNTA  
P...  
L'ISTRUTTORE  
Daniele Ruffini

Nell'ambito dello snodo di Voltri si rileva anche che nonostante il completo riassetto, la direttrice fra Savona e Genova è stata confermata nell'attuale sede che transita a cielo aperto pochi metri a valle dell'ospedale di Voltri, senza che venga risolto il problema della compatibilità ambientale fra due realtà così evidentemente conflittuali. Per cui si ritiene indispensabile che questa specifica situazione venga approfonditamente analizzata in occasione dello sviluppo esecutivo del progetto, prevedendo di conseguenza i necessari interventi di mitigazione ed, in caso gli stessi non risultassero pienamente risolutivi, anche l'eventuale realizzazione di un asse sostitutivo in galleria.

Sempre a Voltri si rileva che il progetto non prevede di modificare l'esistente confluenza in salita fra le direttrici Savona - A26 e Genova - A26, notoriamente critico, mentre la realizzazione della Gronda sarebbe l'occasione per eliminare questa disfunzione ed anzi sarebbe necessario che un intervento puntuale fosse propedeutico, dato che subito a monte di questo punto critico è prevista l'installazione di un cantiere destinato a restringere la carreggiata per un periodo molto lungo.

La cantierizzazione di un intervento così imponente è stata studiata in maniera molto dettagliata. In ogni caso, come rilevato anche dal Comune, è opportuno che in fase di progettazione esecutiva ed anteriormente all'inizio dei lavori vengano effettuati ulteriori approfondimenti, in relazione ai possibili effetti indotti sulla rete viaria urbana dai previsti restringimenti e rallentamenti autostradali.

La conformazione del territorio e degli insediamenti urbani non offre infatti efficaci alternative di circolazione, se non in val Polcevera ed a medio termine a Cornigliano, mentre la situazione è particolarmente critica nella zona Voltri, per cui è necessario approfondire tutti i possibili itinerari attivabili - eventualmente anche realizzando opere viarie integrative - in modo da poter disporre di un adeguato piano di emergenza, considerata la durata quasi decennale della cantierizzazione e la probabile sovrapposizione con i cantieri degli altri grandi interventi infrastrutturali.

A tale scopo dovrà essere presa in considerazione la necessità di realizzare o completare alcune opere viarie già programmate, nel caso che le stesse non fossero state ultimate in tempo utile - in particolare la rampa di collegamento fra la strada a mare di Cornigliano e lo svincolo di GE Aeroporto - ma si suggerisce anche di valutare la possibilità di effettuare una parte più cospicua delle operazioni costruttive a partire dalle aree urbane anziché dall'autostrada, quantomeno per aumentare la flessibilità dell'impianto di cantiere nel suo complesso.

Analogamente si suggerisce di valutare la possibilità di evitare la realizzazione della pista prevista nell'alveo del torrente Polcevera per il trasporto delle frese TBM, verificando i vincoli di sagoma presenti lungo la nuova strada in sponda destra dello stesso corso d'acqua ed eventualmente prevedendo la realizzazione della rampa di raccordo fra il ponte Pieragostini ed il mare, se nel frattempo non fosse stata completata.

Per quanto riguarda il bilancio dei materiali di scavo, oltre agli approfondimenti richiesti dall'Autorità Portuale in merito alla colmata del canale di calma dell'aeroporto, si segnala la necessità di definire un accordo operativo per l'attraversamento dell'area ILVA ed in particolare per il tracciato dello slurrydotto che costituisce una soluzione ottimale e quindi irrinunciabile per la riduzione dei mezzi d'opera circolanti.

In relazione alla prescritta riduzione di capacità della colmata a mare, si suggerisce di prendere in considerazione anche altri siti idonei e disponibili, in particolare la valle del rio Veilino, immediatamente sottostante lo svincolo di GE Est, e la ex cava Coleol della val Varenna, come segnalato dall'omonimo Comitato nella propria osservazione presentata in sede di procedura V.I.A.

Relativamente alle opere previste in val Varenna si segnala l'opportunità di evitare la realizzazione del terrapieno provvisorio di attraversamento, considerato che il trasporto di inerti dall'esterno non è compatibile con l'insufficiente viabilità della zona, e di valutare di conseguenza la costruzione di un ponte definitivo ma idoneo in termini di carico per l'attraversamento delle frese TBM.

In merito all'approvvigionamento degli inerti da cava, data l'ingente quantità prevista, si indicano come preferibili gli impianti estrattivi attivi della val Chiaravagna, in ragione della baricentricità e della breve distanza rispetto ai vari impianti di cantiere ma soprattutto in considerazione del fatto che nell'ambito dei lavori del terzo valico, di prossimo avvio, è espressamente prevista la costruzione di una sequenza di gallerie stradali atta a collegare direttamente la valle con lo svincolo di GE Aeroporto, ottimale e perfettamente coerente con il programma di cantierizzazione della nuova autostrada.

Si segnala infine una esigenza di carattere generale, consistente nell'inserimento di un cunicolo per l'alloggiamento della tubatura di interconnessione degli acquedotti cittadini all'interno di una delle nuove gallerie che collegheranno la val Bisagno con la val

Data - IL DIRIGENTE

9.11.11  
(Ing. Roberto Bodi)

Data - IL SEGRETARIO

11/11/2011

SETTORE STRADA CENTRALE  
E SERVIZI PORTUALI  
P. U. S. S. I.  
L'ISTRUTTORE  
(Daniele Bordini)

SCHEMA N..... NP/18808  
DEL PROT. ANNO 2011

**REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale**

Dipartimento Ambiente  
Valutazione Impatto Ambientale - Settore

Polcevera, dal momento che questa realizzazione costituisce una occasione unica per risolvere un annoso problema di approvvigionamento idrico della città.

Analogamente si segnala la richiesta dei residenti dei 4 palazzi di corso Perrone che hanno presentato una osservazione nell'ambito della procedura V.I.A., proponendo la cessione delle proprie abitazioni ed il loro preventivo spostamento in abitazioni idonee, onde evitare una decennale convivenza con il campo base previsto nell'area ex Colisa di Campi.

FINE TESTO



Data - IL DIRIGENTE  
2.11.11  
(Ing. Roberto Foggi)

Data - IL SEGRETARIO  
16/11/2011