

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESEREVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL
PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

ECHANGEUR DE LA MADDALENA - SVINCOLO DE LA MADDALENA

ÉVALUATION PRÉVISIONNELLE D'IMPACT ACOUSTIQUE –
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

RAPPORT - RELAZIONE

| Indice | Date/ Data | Modifications / Modifiche | Etabli par / Concepito da | Vérfié par / Controllato da | Autorisé par / Autorizzato da |
|--------|------------|---|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 0 | 09/01/2013 | Première diffusion / Prima emissione | L.BARBERIS (MUSINET) | C.GIOVANNETTI (MUSINET) | M.BERTI (SITAF) |
| A | 08/03/2013 | Revision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF | L.BARBERIS (MUSINET) | C.GIOVANNETTI (MUSINET) | M.BERTI (SITAF) |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|----------|----------|---------------------|----------|----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CODE DOC | P | D | 2 | C | 3 | C | M | U | S | 0 | 3 | 0 | 0 | A |
| | Phase / Fase | | | Sigle étude / Sigla | | | Émetteur / Emittente | | | Numero | | | | Indice |

| | | | | |
|----------------|----------|-------------|----------|----------|
| A | P | N | O | T |
| Statut / Stato | | Type / Tipo | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ADRESSE GED INDIRIZZO GED | C3C | // | // | 01 | 96 | 90 | 10 | 06 |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

| |
|------------------------|
| ECHELLE / SCALA |
| |

SOMMAIRE / INDICE

| | |
|---|----|
| RESUME/RIASSUNTO | 5 |
| 1. INTRODUZIONE | 6 |
| 2. INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI | 6 |
| 2.1 Descrizione dell'attività in progetto (rif. comma 1, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)..... | 6 |
| 2.2 Descrizione degli orari di attività e di funzionamento degli impianti principali e sussidiari (rif. comma 2, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004) | 8 |
| 2.3 Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera (rif. comma 3, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004) | 8 |
| 2.3.1 Fasi di lavoro..... | 11 |
| 2.3.2 Fase di maggiore impatto: Realizzazione di una Pila | 14 |
| 2.4 Descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali (rif. comma 4, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004) | 15 |
| 2.5 Identificazione e descrizione ricettori (rif. comma 5, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)..... | 15 |
| 2.6 Planimetria dell'area di studio (rif. comma 6, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)..... | 18 |
| 2.7 Classificazione acustica definitiva dell'area di studio (rif. comma 7, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004) | 21 |
| 2.8 Individuazione delle sorgenti sonore già presenti sull'area e indicazione dei livelli di rumore ante-operam (rif. comma 8, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)..... | 24 |
| 2.9 Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera (rif. comma 9, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)..... | 26 |
| 2.9.1 Modello previsionale ISO9613 | 26 |
| 2.9.2 Dati di input del modello di calcolo..... | 29 |
| 2.9.3 Copertura superficiale del terreno | 30 |
| 2.9.4 Previsione dei livelli sonori determinati dagli impatti | 30 |
| 2.10 Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico veicolare (rif. comma 10, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)..... | 34 |
| 2.10.1 Modello previsionale | 34 |
| 2.11 Descrizione dei provvedimenti tecnici per contenere i livelli sonori emessi (rif. comma 11, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004) | 37 |
| 2.11.1 Omologazione macchine, impianti, attrezzature | 38 |
| 2.11.2 Interventi gestionali | 40 |
| 2.11.3 Barriere antirumore mobili | 41 |
| 2.12 Analisi dell'impatto acustico generato nella fase di realizzazione (rif. comma 12, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004) | 42 |
| 2.13 Programma dei rilevamenti di verifica (rif. comma 13, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)..... | 42 |
| 2.13.1 Localizzazione dei punti di monitoraggio | 43 |
| 2.14 Provvedimento regionale di riconoscimento del tecnico che ha predisposto la documentazione (rif. comma 14, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)..... | 43 |

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Tracciamento opera in progetto | 7 |
| Figura 2 – Svincolo in progetto e layout di cantierizzazione | 9 |
| Figura 3 – Parzializzazione traffico sulla carreggiata | 10 |
| Figura 4 – Pianta campo base | 10 |
| Figura 5 – Sezione tipo attraversamento fossi | 11 |
| Figura 6 – Sezione guado Rio Clarea | 11 |
| Figura 7 – Ricettori prossimi all'area di cantiere | 16 |
| Figura 8 – Crinale che delimita la morfologia | 17 |
| Figura 9 – Borgo Clarea - Vista aerea | 17 |
| Figura 10 – Ricettori sensibili nell'abitato di Chiomonte | 18 |
| Figura 11 – Fotopiano dell'area di studio e intervento in progetto | 19 |
| Figura 12 – Area di studio su carta tecnica (cantiere "La Maddalena" e opere connesse) | 20 |
| Figura 13 – Rappresentazione 3D dell'area di studio (cantiere "La Maddalena" e opere connesse) | 20 |
| Figura 14 – Estratto dei Piani di Classificazione Acustica Comunale | 23 |
| Figura 15 – Localizzazione punti di monitoraggio pregressi | 24 |
| Figura 16 – Scala cromatica UNI9884 | 31 |
| Figura 17 – Scenario 1 - Impatto Diurno - Mappa 3D - h=4m da pc | 32 |
| Figura 18 – Scenario 2 - Impatto Diurno - Mappa 3D - h=4m da pc | 33 |
| Figura 19 – Nomogramma NMPB | 36 |
| Figura 20 – Valori di emissione LAE in funzione della velocità per veicoli leggeri | 36 |
| Figura 21 – Scenario 1 - Impatto Diurno Mitigato - Mappa 3D - h=4m da pc | 37 |
| Figura 22 – Esempio tipologico di barriera antirumore | 42 |

LISTE DES TABLEAUX / INDICE DELLE TABELLE

| | |
|---|----|
| Tabella 1 – Fasi di realizzazione di una pila | 14 |
| Tabella 2 – Sovrapposizione cantiere pila n.1 e pila n.2 | 14 |
| Tabella 3 – Livelli di potenza acustica, LW [dB]dei macchinari | 15 |
| Tabella 4 – Valori limite di immissione/emissione secondo il DPCM 14/11/97 | 22 |
| Tabella 5 – Valori di attenzione secondo il DPCM 14/11/97 | 23 |
| Tabella 6 – Valori di qualità secondo il DPCM 14/11/97 | 23 |
| Tabella 7 – Localizzazione dei punti di monitoraggio | 25 |
| Tabella 8 - Descrizione delle sorgenti di rumore | 25 |
| Tabella 9 – Sintesi dei risultati di monitoraggio | 26 |
| Tabella 10 – Accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali | 29 |
| Tabella 11 – Livello di potenza sonora assimilabile | 39 |
| Tabella 12 – Livello di potenza sonora assimilabile | 40 |
| Tabella 13 – Livello di potenza sonora assimilabile | 40 |
| Tabella 14 – Livello di potenza sonora assimilabile | 40 |
| Tabella 15 – Livello di potenza sonora assimilabile | 40 |
| Tabella 16 – Localizzazione punti di monitoraggio | 43 |

Allegato A - Tavole grafiche

- Mappa di rumore impatto cantierizzazione - Scenario 1
- Mappa di rumore impatto cantierizzazione - Scenario 2
- Mappa di rumore impatto cantierizzazione mitigato - Scenario 1

Allegato B - Certificati di abilitazione dei tecnici competenti

RESUME/RIASSUNTO

Ce rapport fournit une évaluation du bruit provenant de la construction de la bretelle d'autoroute de l'A32 sur à la Madeleine, établi sur la base des dispositions de la loi 447/1995, la loi-cadre sur les nuisances sonores et les dispositions d'exécution y afférentes émises par la Région Piémont (LR n. 52/2000 et de la Résolution du Conseil Régional pas. 9-11616/2004).

La presente relazione rappresenta la valutazione dell'impatto acustico derivante dalla realizzazione dello svincolo autostradale sulla A32 in località la Maddalena, redatta sulla base delle prescrizioni della L. 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, e dei relativi provvedimenti attuativi emanati dalla Regione Piemonte (L.R. n. 52/2000 e Delibera Giunta Regionale n. 9-11616/2004).

1. INTRODUZIONE

La valutazione dell'impatto acustico derivante dalla realizzazione dello svincolo autostradale sulla A32 in località la Maddalena tra i Comuni di Chiomonte e Giaglione è stata redatta sulla base delle prescrizioni della L. 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, e dei relativi provvedimenti attuativi emanati dalla Regione Piemonte (L.R. n. 52/2000 e Delibera Giunta Regionale n. 9-11616/2004).

In particolare la Delibera Giunta Regionale n. 9-11616/2004 richiede che la documentazione di previsione di impatto acustico contenga i dati e le informazioni previste dai 14 punti elencati all'art. 4 della DGR. Sviluppando tali punti lo studio si articola secondo i temi indicati nel seguito:

- analisi dell'area ed individuazione delle sorgenti e dei ricettori sensibili presenti;
- determinazione dei riferimenti normativi e dei limiti di accettabilità per i parametri caratterizzanti l'impatto acustico dell'attività in esame; in particolare
 - * esame del Piano di Zonizzazione Acustica dei Comuni interessati,
 - * individuazione dei limiti ammissibili in termini di livelli di emissione e di immissione (valori assoluti e differenziali), secondo le definizioni del D.P.C.M. 14.11.1997;
- valutazione dell'impatto acustico sull'area di studio;
- verifica dell'accettabilità dell'impatto ai sensi della legislazione vigente.

2. INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Nel seguito viene riportata la valutazione di impatto acustico riguardante la realizzazione e la cantierizzazione dell'opera in progetto, redatta in ottemperanza all'articolazione prevista dalla D.R.G. Piemonte 2 febbraio 2004 n. 9-11616, punto 4.

2.1 Descrizione dell'attività in progetto (rif. comma 1, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

L'opera, denominata "Nuovo Svincolo de La Maddalena sulla A32", è ubicata nell'area della Maddalena, nel comune di Chiomonte, allo sbocco Vallone Tiraculo-Rio Clarea, sul versante orografico destro del rio Clarea, prima del tratto in cui lo stesso si immette nella Dora in prossimità delle "Gorge di Susa".

L'area è già interessata dal tracciato della autostrada del Frejus - A32, in concessione alla società SITAF S.p.A., e nello specifico dal viadotto Clarea, opera che con un doppio impalcato a trave continua (carreggiate separate) di circa 600/650 m, in curva e con pendenza longitudinale del 2,5% circa, attraversa la valle ed unisce la galleria Giaglione (ad est) con la galleria Ramat (ad ovest). Le spalle del viadotto sono ricavate su versante e risultano in stretta continuità con gli imbocchi delle gallerie, con piazzali di imbocco di dimensioni limitate.

Il viadotto Clarea è, dopo il viadotto Ramat, il più alto e importante dell'intero tronco autostradale. Si sviluppa in curva su due impalcati di lunghezze complessive pari a 600 e 650 m, è suddiviso in 7 campate con luce di 100 m (escluse 3 delle campate terminali, da 50 m ciascuna) e con pile alte fino a 48 m. Lo schema degli impalcati è quello di trave continua ad

inerzia variabile, precompressa con cavi post-tesi, realizzata con conci prefabbricati. Le due spalle fisse SP1 e SP3 lato Bardonecchia sono separate dagli imbocchi della Galleria Ramat da un breve rilevato. Dal lato di Torino, invece, le due spalle SP2 e SP4 e gli imbocchi della galleria Giaglione sono separate dalla struttura scatolare in cui si colloca la strada vicinale di raccordo tra la Maddalena e Giaglione. Nel versante della valle situato a nordovest rispetto al tracciato autostradale, in destra orografica rispetto al percorso del Rio Clarea, è prevista la realizzazione del cunicolo esplorativo della Maddalena, futuro accesso di sicurezza in sotterraneo della linea ferroviaria nonché via di uscita dei materiali di scavo del tunnel di base, il cui cantiere è attualmente posizionato al di sotto del suddetto impalcato.

Le finalità dell'intervento in esame sono duplici e organizzate su due livelli temporali, come prescritto nella Delibera CIPE n. 57 del 03/08/2011:

- **FASE 1:** consentirà esclusivamente il collegamento del futuro cantiere per la realizzazione della discenderia e quindi dell'accesso di sicurezza con la viabilità autostradale, in modo da non interferire con la viabilità ordinaria.
- **FASE DEFINITIVA:** consentirà l'accesso di servizio alla centrale di ventilazione della Maddalena, per interventi di manutenzione o in caso di emergenza ad integrazione della viabilità ordinaria.

L'intervento in esame (**Figura 1**) prevede lo sviluppo della sola FASE 1.



Figura 1 – Tracciamento opera in progetto

La seconda fase, denominata FASE DEFINITIVA è esclusa dal presente progetto.

L'intervento in esame prevede la realizzazione delle due rampe dello svincolo di Chiomonte dal viadotto Clarea. Il viadotto Clarea è uno dei più alti e importanti dell'intero tronco autostradale. Si sviluppa in curva su due impalcati di lunghezze complessive pari a 600 e 650 m, con pile alte fino a 48 m.

Le due rampe, rispettivamente di uscita e di accesso, dello svincolo sono ubicate la prima a partire dalla pila P4 e la seconda si innesta in corrispondenza della pila P10, le due rampe si congiungono in un unico corpo stradale a 75 m circa dalla spalla posta nel versante nord del promontorio che divide la Val Clarea dall'inciso della Dora, in una zona caratterizzata da un piazzale di manovra.

2.2 Descrizione degli orari di attività e di funzionamento degli impianti principali e sussidiari (rif. comma 2, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

Il cronoprogramma dell'opera prevede:

- la realizzazione delle pile in affiancamento a quelle esistenti della carreggiata di discesa e contestuale esecuzione delle pile degli impalcati della rampa di uscita, distanti dal viadotto Clarea;
- adeguamento sismico dell'impalcato di discesa, con chiusura al traffico dello stesso e parziale contemporaneità per la realizzazione dell'impalcato metallico per eseguire l'allargamento sulle pile realizzate in precedenza. Durante lo stesso periodo avvierà anche la realizzazione degli impalcati della rampa di uscita (C+D) non interferenti con il viadotto Clarea e la costruzione delle pile di sostegno degli impalcati (A+B) della rampa di ingresso;
- realizzazione delle pile in affiancamento a quelle esistenti della carreggiata di salita, avanzamento degli impalcati A e B;
- adeguamento sismico dell'impalcato di salita, con chiusura al traffico dello stesso e parziale contemporaneità di realizzazione dell'impalcato metallico per eseguire l'allargamento sulle pile realizzate in precedenza. Nello stesso periodo temporale sarà eseguito il completamento degli impalcati A+B;
- durante il periodo complessivo di adeguamento del viadotto Clarea è prevista, compatibilmente con il numero dei macchinari ipotizzati per l'esecuzione delle fondazioni profonde, la realizzazione di tutte quelle opere necessarie al collegamento dello svincolo con l'area di cantiere. Rientrano quindi tra queste il piazzale di imbocco della futura galleria al di sotto del promontorio delle vigne (galleria eventualmente prevista nella successiva fase definitiva non oggetto del presente progetto), nonché la viabilità di collegamento con il cantiere, a scavalco della nuova viabilità in progetto per Borgata Clarea.

Non sono previste lavorazioni in periodo notturno.

2.3 Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera (rif. comma 3, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

La fase di costruzione dell'opera richiede la predisposizione di un area di cantiere nei pressi del rio Clarea. Le lavorazioni previste sono caratterizzate da attività estremamente variabili in

termini di carico di rumore, in relazione alla contemporaneità di lavorazione su più fronti di avanzamento e delle attrezzature, macchine ed impianti fissi e mobili che si avvicenderanno nel corso dei lavori.

La **Figura 2** riporta sulla carta tecnica vettoriale la planimetria del nuovo svincolo e delle opere connesse e il layout di cantierizzazione. Si ricorda che durante la fase di costruzione dell'opera si può ipotizzare la contemporaneità del cantiere LTF del cunicolo esplorativo della Maddalena.

Tale contemporaneità è stata valutata in maniera cautelativa per valutare l'eventuale effetto cumulativo derivante.

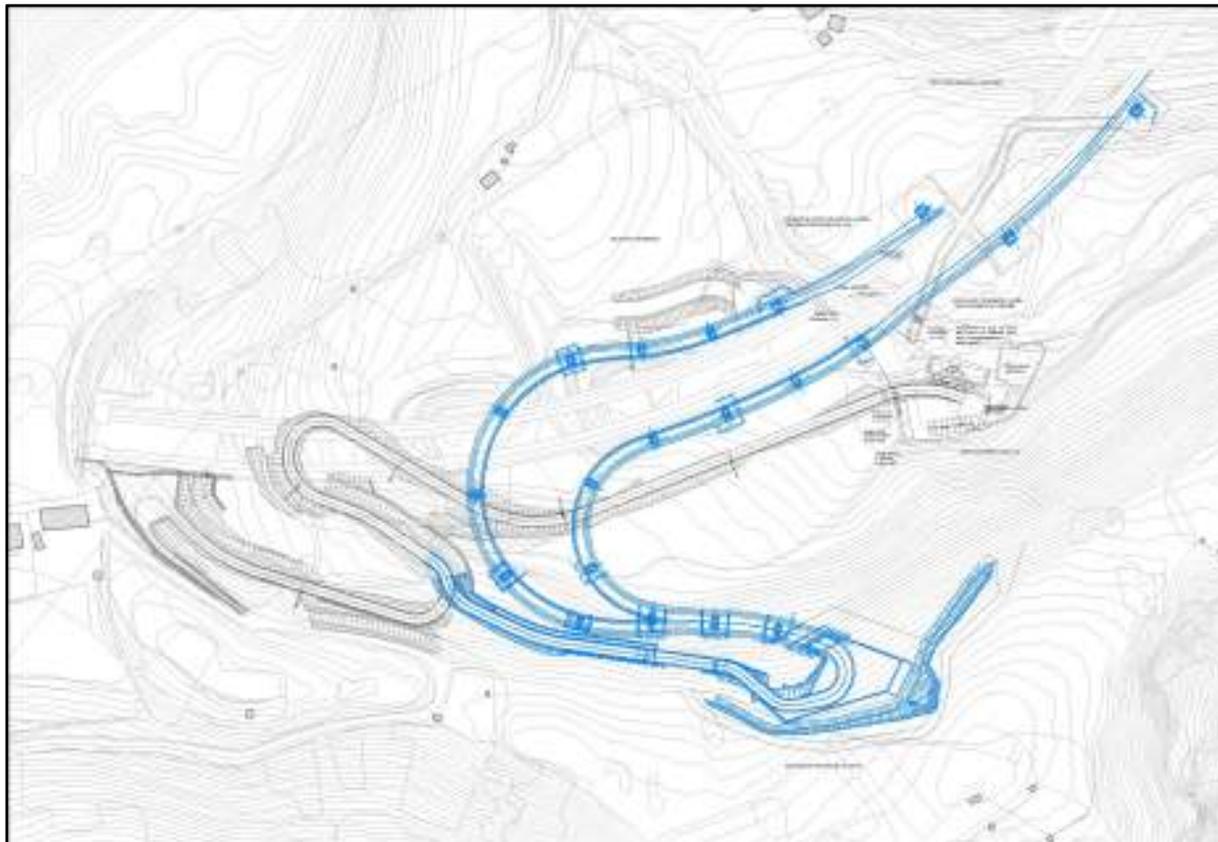


Figura 2 – Svincolo in progetto e layout di cantierizzazione

La costruzione di un'opera come quella in esame non può che passare attraverso una fasizzazione delle varie attività a seguito della quale avviene la stima di quale fase risulti maggiormente impattante per l'ambiente circostante.

A seconda del tipo di lavorazione è necessario prevedere una differente cantierizzazione: in particolare, per l'esecuzione degli interventi sui giunti d'impalcato sarà necessaria la chiusura al traffico della carreggiata e quindi lo scambio di carreggiata.

Per gli interventi in ampliamento della carreggiata, sostituzione degli appoggi e demolizione dei cordoli laterali, sarà invece sufficiente anche la sola parzializzazione del traffico assicurando una sola corsia di dimensioni pari a 4.00 (per garantire il passaggio di veicoli a trasporto eccezionale) con due franchi psico-tecnici di 20 cm ciascuno (**Figura 3**).

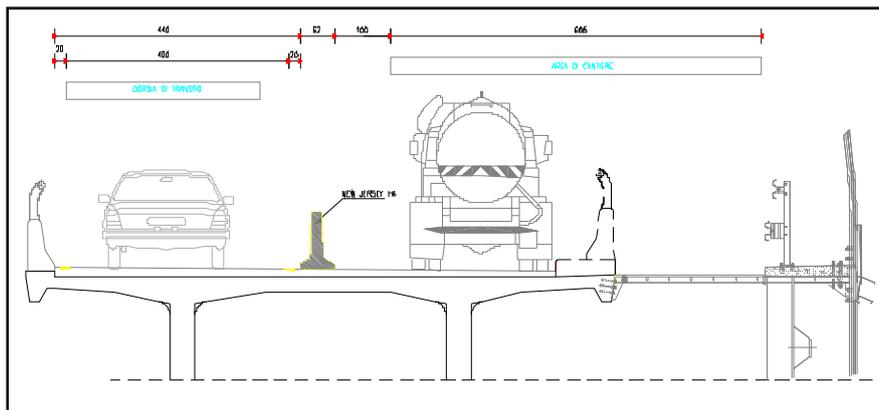


Figura 3 – Parzializzazione traffico sulla carreggiata

Tutte le cantierizzazioni su strada, sia di chiusura parziale che totale, saranno concordate con la Direzione di Esercizio e la segnaletica provvisoria sarà conforme al D. Min. Infrastrutture 10/07/02.

Circa i lavori da svilupparsi “al piano campagna” per l’esecuzione della nuove pile e spalle si prevede la realizzazione di un campo base di circa 3.700 mq, nel quale trovano sistemazione le baracche uffici, depositi, area di parcheggio per i mezzi ed aree di stoccaggio dei materiali.

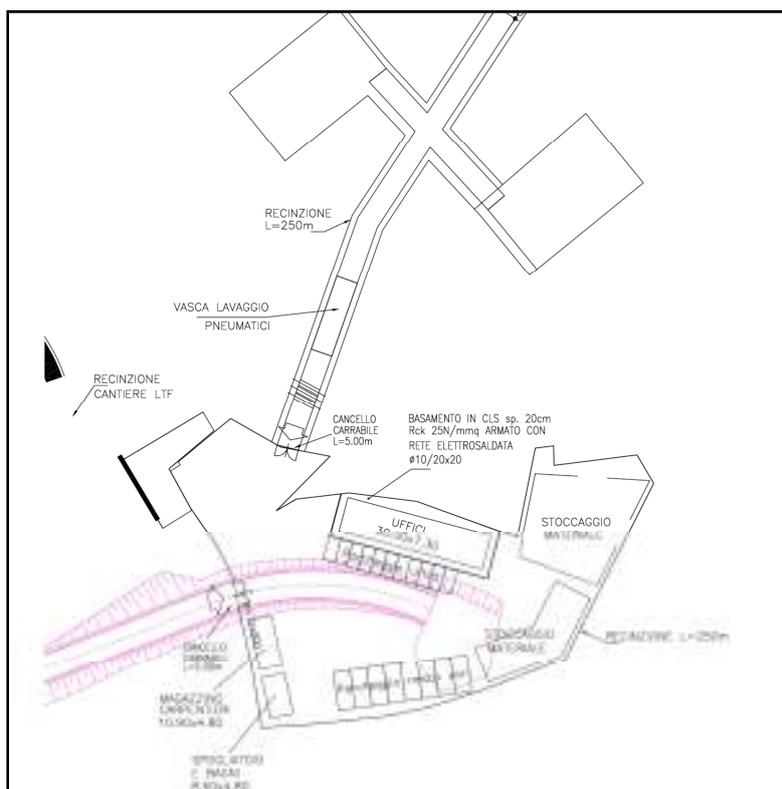


Figura 4 – Pianta campo base

Dal campo base si raggiungono le varie aree di lavoro tramite una pista di cantiere della larghezza di 3.50 m in stabilizzato naturale. Il percorso di questa, ed il perimetro del campo base, saranno delimitati da una recinzione metallica alta 2.50 m.

Per l'accesso al campo base e comunque prima di immettersi nella viabilità locale, sono previste delle vasche di lavaggio dei pneumatici dei mezzi d'opera.

In corrispondenza degli attraversamenti idraulici di piccole dimensioni, come fossi, è previsto l'intubamento del corso con due tubazioni in cls centrifugato da 800 mm, mentre per il più importante Rio Clarea si prevede la creazione di un guado realizzato con n° 3 tubi centrifugati da 1200 mm.

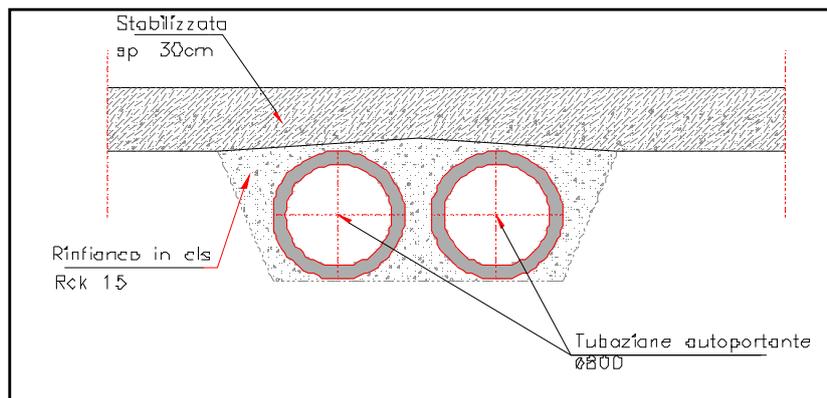


Figura 5 – Sezione tipo attraversamento fossi

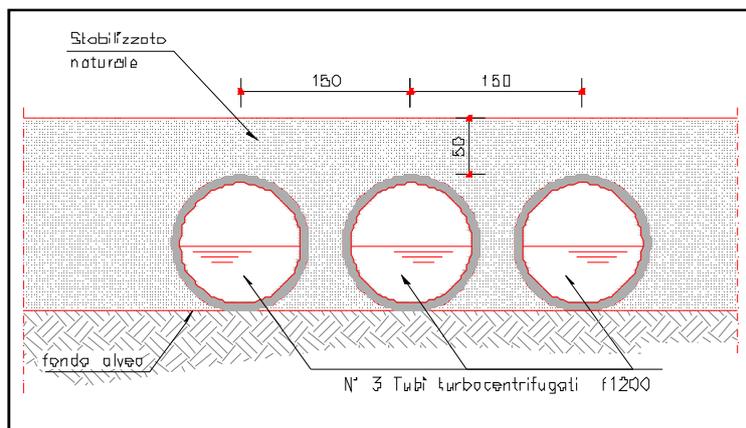


Figura 6 – Sezione guado Rio Clarea

2.3.1 Fasi di lavoro

Per l'esecuzione dei lavori sono previste 8 fasi che tengono conto della necessità di mantenere aperta al traffico la viabilità locale per la Borgata Clarea, il traffico autostradale e la presenza del cantiere LTF che opera contemporaneamente.

Di seguito si riportano dettagliatamente le fasi esecutive delle lavorazioni che avranno necessariamente delle sovrapposizioni temporali, la cui entità è desumibile dal cronoprogramma dei lavori.

FASE 1: Prevede interventi contemporaneamente sulle carreggiate di salita e discesa

- **FASE 1a:** Carreggiata di discesa
 - Esecuzione opere provvisoriale e deviazione viabilità locale per la borgata Clarea;
 - Esecuzione degli scavi e della fondazione delle pile IP6, IP7;
 - Completamento del fusto delle pile IP6, IP7, IP8.
- **FASE 1b:** Rampa di uscita da "A32"
 - Esecuzione opere provvisoriale e deviazione viabilità locale per la borgata Clarea;
 - Esecuzione degli scavi e della fondazione delle pile UP1÷UP6 e BP3;
 - Completamento del fusto delle pile UP1÷UP6 e BP3.

FASE 2: Prevede interventi contemporaneamente sulle carreggiate di salita e discesa

- **FASE 2a:** Carreggiata di discesa
 - Esecuzione degli scavi e della fondazione delle pile IP8;
 - Completamento del fusto delle pile IP8.
- **FASE 2b:** Rampa di uscita da "A32"
 - Esecuzione degli scavi e della fondazione delle pile UP7;
 - Completamento del fusto delle pile UP7.
- **FASE 2c:** Rampa di ingresso su "A32"
 - Esecuzione degli scavi e della fondazione delle pile IP1÷IP5;
 - Deviazione strada delle Vigne.

FASE 3: Intervento su Viadotto Clarea (carreggiata di discesa):

- Adeguamento dell'impalcato con sostituzione degli apparecchi d'appoggio e installazione dei dissipatori sismici
- Allargamento delle campate P10÷P12 con posa della carpenteria metallica, traversi, soletta e completamento con pavimentazione, barriere metalliche e segnaletica;

FASE 4:

- **FASE 4a:** Rampa di uscita da "A32":
 - Esecuzione impalcato "C" con posa della carpenteria metallica, traversi, soletta e completamento con pavimentazione, barriere metalliche e segnaletica;

- Esecuzione impalcato “D” con posa della carpenteria metallica, traversi, soletta e completamento con pavimentazione, barriere metalliche, segnaletica e impianto di illuminazione;
- **FASE 4b:** Rampa di ingresso su “A32”:
 - Esecuzione impalcato “A” con posa della carpenteria metallica, traversi, soletta e completamento con pavimentazione, barriere metalliche e segnaletica;

FASE 5:

- **FASE 5a:** Piazzale d’imbocco – collegamento viabilità di cantiere:
 - Esecuzione della berlinese e scavo di abbassamento fino a raggiungere la quota piazzale;
 - Completamento con esecuzione delle pavimentazioni, barriere metalliche e segnaletica;
- **FASE 5b:** Esecuzione viabilità di collegamento cantiere

FASE 6:

- **FASE 6a:** Rampa di ingresso su “A32”:
 - Esecuzione impalcato “B” con posa della carpenteria metallica, traversi, soletta e completamento con pavimentazione, barriere metalliche e segnaletica;
- **FASE 6b:** Viadotto Clarea “A32” – carreggiata di salita:
 - Deviazione viabilità locale per la borgata Clarea;
 - Esecuzione degli scavi e della fondazione delle pile UP8 e UP9;
 - Completamento del fusto delle pile UP8 e UP9;
 - Adeguamento dell’impalcato con sostituzione degli apparecchi d’appoggio e installazione dei dissipatori sismici
 - Allargamento delle campate P4÷P5 con posa della carpenteria metallica, traversi, soletta e completamento con pavimentazione, barriere metalliche e segnaletica;
- **FASE 6c:** Esecuzione viadotto bidirezionale.
- **FASE 6d:** Esecuzione delle interferenze “A32”.

FASE 7: Opere di regimazione idraulica

FASE 8: Opere di mitigazione ambientale e finiture varie.

2.3.2 Fase di maggiore impatto: Realizzazione di una Pila

Vengono analizzate nel dettaglio le attività ritenute acusticamente di maggiore impatto, vale a dire le lavorazioni concernenti la realizzazione di una pila.

Le sorgenti sonore, il relativo numero e le ore di funzionamento che compongono le fasi di cantierizzazione per la realizzazione di una pila sono riportate nella **Tabella 1**. Si considerano due turni giornalieri da 8 ore ciascuno, mentre non vengono prese in considerazione lavorazioni in orario notturno.

| | Lavorazione | Macchinari | Quantità | Ore/gg |
|-------------------------|---------------------------|--|----------|--------|
| Fase 1 10 gg | Scavo | Escavatore cingolato | 1 | 11 |
| | | Pala meccanica cingolata | 1 | 3 |
| | | Camion ribaltabili per trasporto terra | 3 | 1 |
| Fase 2 20 gg | Fondazione su Pali | Trivella | 1 | 11 |
| | | Autopompa cls | 1 | 11 |
| Fase 3 5 gg | Armatura | Autogru | 1 | 3 |
| | | Sega circolare | 1 | 1 |
| | | Motogeneratore | 1 | 2 |
| Fase 4 5gg | Getto cls | Autopompa cls | 1 | 12 |
| | | Autobetoniera | 1 | 13 |

Tabella 1– Fasi di realizzazione di una pila

E' previsto che la realizzazione di due pile continue avvenga in contemporanea con una sovrapposizione delle fasi come indicato **Tabella 2**.

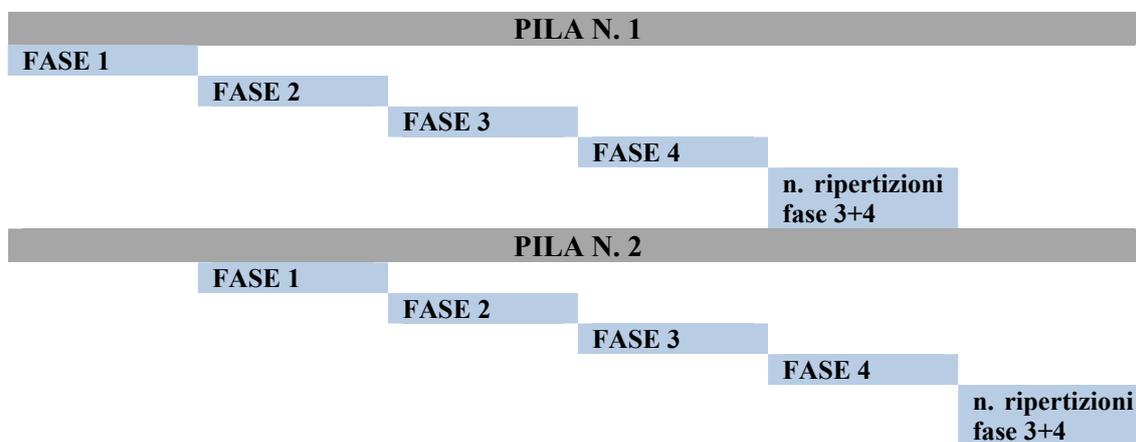


Tabella 2– Sovrapposizione cantiere pila n.1 e pila n.2

Nell'area di stoccaggio materiale temporaneo si ipotizza il funzionamento, complessivamente per un ora al giorno, di una pala gommata e di un autocarro a regime minimo.

I valori delle potenze sonore per ciascuna macchina in funzionamento sono estrapolati dal Manuale *Conoscere per Prevenire - La valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri edili*, redatto dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e provincia e in parte da rilievi sperimentali di campo su macchine/impianti di cantiere analoghi a quanto previsto per l'opera in progetto.

Le potenze sonore di queste componenti è riportato nella **Tabella 3**.

| SORGENTE | FREQUENZA [Hz] | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | 16k | dBA |
| Camion | 99.7 | 105.2 | 107.4 | 107.2 | 105.3 | 103.4 | 101.0 | 99.7 | 94.4 | 91.5 | 108.9 |
| Escavatore cingolato | 94.4 | 101.4 | 111.2 | 109.9 | 106.9 | 102.2 | 98.4 | 91.9 | 87.6 | 80.5 | 108.3 |
| Autobetoniera | 97.3 | 97.6 | 95.3 | 88.4 | 98.2 | 95.8 | 90.6 | 88.6 | 81.1 | 76.9 | 99.9 |
| Pompa per cls | 97.3 | 110.2 | 104.8 | 103.6 | 103.8 | 106.3 | 104.6 | 100.4 | 95.4 | 89.6 | 110.6 |
| Sonda micropali e tiranti | 96.8 | 101.6 | 106.6 | 100.8 | 100.6 | 101.9 | 98.3 | 94.9 | 90.6 | 84.6 | 105.7 |
| Impianto micropali | 108.0 | 107.7 | 70.3 | 76.0 | 84.3 | 93.4 | 94.5 | 101.2 | 101.2 | 103.8 | 105.8 |
| Autogru | 96.5 | 99.9 | 114.3 | 114.9 | 105.9 | 108.0 | 103.2 | 97.5 | 91.5 | 85.8 | 112.1 |
| Vibratore per cls | - | 63.2 | 73.3 | 80.8 | 86.2 | 84.4 | 80.6 | 75.4 | 73.3 | - | 88.5 |
| Attrezzatura assemblaggio carpenteria | 85.9 | 84.5 | 82.1 | 91.3 | 97.5 | 102.2 | 105.6 | 108.5 | 107.4 | 104.5 | 113.1 |
| Pala meccanica cingolata | 104.8 | 110.0 | 110.9 | 110.1 | 109.7 | 108.2 | 108.0 | 104.5 | 100.2 | 96.5 | 114.0 |
| Pala cingolata | 109.3 | 112.3 | 115.2 | 108.6 | 105.2 | 102.8 | 102.4 | 97.4 | 96.8 | 91.1 | 109.4 |
| Motogeneratore | 108.1 | 105.7 | 101.1 | 102.7 | 95.2 | 90 | 90.1 | 84.4 | 86.2 | 78.4 | 98.8 |
| Trivella | 104.7 | 107.2 | 105.3 | 102.6 | 105.3 | 106.7 | 105.7 | 100.2 | 95.8 | 89.5 | 111.2 |
| Escavatore gommato | 94.5 | 105.6 | 100.3 | 100.7 | 99.9 | 98.6 | 95.1 | 91.2 | 84.3 | 84.3 | 103.0 |
| Autocarro regime min. | 103.8 | 91.6 | 82.6 | 85.2 | 89.5 | 85.7 | 84.6 | 81.6 | 77.3 | 74.0 | 92.2 |
| Pala meccanica gommata | 100.8 | 121.6 | 117.0 | 110.2 | 104.3 | 103.7 | 101.7 | 95.2 | 87.6 | 79.4 | 109.6 |
| Motocompressore | 101.5 | 103.6 | 111.4 | 101.0 | 96.2 | 93.5 | 90.3 | 84.9 | 86.7 | 84.1 | 100.6 |

Tabella 3– Livelli di potenza acustica, LW [dB] dei macchinari

Inoltre ulteriori sorgenti rumorose connesse alla realizzazione dell'opera sono costituite dal traffico di cantiere, in accordo con lo sviluppo organizzativo dell'area di cantiere stessa. In termini di viabilità è stato ipotizzato un flusso di veicoli pesanti per lo smaltimento delle terre di scavo e l'approvvigionamento dei materiali.

2.4 Descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali (rif. comma 4, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

Questo paragrafo contenuto nella DGR 2 febbraio 2004 n. 9-11616 - Legge regionale 25 ottobre n. 52 art. 3 comma 3 lettera c - Criteri per la redazione della documentazione di Impatto Acustico, non è applicabile al caso in oggetto.

2.5 Identificazione e descrizione ricettori (rif. comma 5, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

La caratterizzazione del sistema insediativo potenzialmente coinvolto dalle immissioni acustiche in fase di costruzione dello svincolo in località La Maddalena è stata svolta integrando le informazioni della cartografia tecnica di progetto con i dati desunti dalla CTR Piemonte in scala 1:10.000 e da specifici sopralluoghi svolti nel mese di gennaio 2013.

In particolare è stato svolto un censimento dei ricettori presenti all'interno dell'ambito di potenziale interazione delle attività di cantiere, con maggiore dettaglio per gli edifici più vicini al perimetro del cantiere. Sono state rilevate le principali caratteristiche del sistema edificato quali la destinazione d'uso, l'altezza dei fabbricati, la condizione di fruizione (abitato, disabitato), lo stato di conservazione, ecc.

L'area di cantiere e il bacino acustico all'interno del quale possono potenzialmente verificarsi le maggiori alterazioni opera-ambiente ricadono a cavallo dei Comuni di Chiomonte e di Giaglione.

I ricettori maggiormente significativi presenti all'interno dell'ambito di interazione sono rappresentati da alcuni edifici isolati in direzione ovest (Museo archeologico di Chiomonte La Maddalena e Azienda Agricola Clarea - Classe II, a distanza ravvicinata dalla pista di accesso al cantiere, sopra l'imbocco della galleria Ramat) e uno a circa 200 metri in direzione sud-ovest (Agriturismo San Martino - Classe II) lungo la SP233.

A circa 700 m in direzione sud-ovest si incontra la frangia periurbana del Comune di Chiomonte quasi completamente nascosta dal crinale che delimita la morfologia valliva (**Figura 8**). A circa la stessa distanza dal cantiere in direzione sud-ovest è inoltre presente l'area cimiteriale di Chiomonte, per la quale è stata prevista la classe I, con limite di emissione diurna pari a 45 dBA.

La **Figura 7** contiene le fotografie degli edifici più vicini all'area di cantiere, entrambi a 3 piani e con finestre sia sui fronti principali sia sui lati di manica.



Figura 7 – Ricettori prossimi all'area di cantiere



Figura 8 – Crinale che delimita la morfologia

Nel Comune di Giaglione, in mezzo alla boscaglia, a circa 150 m a nord dalle aree di cantiere, ad est del torrente Clarea, è presente il Borgo Clarea costituito da alcuni edifici potenzialmente residenziali (**Figura 9**).



Figura 9 – Borgo Clarea - Vista aerea

Ricettori sensibili

Il D.P.C.M. 14.11.1997 definisce ricettori sensibili le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi

pubblici, ecc. Il DPR 459/98 ripropone la necessità di considerare con particolare attenzione i ricettori sensibili scolastici, le case di cura e di riposo, gli ospedali.

Pertanto nell'analisi del sistema antropico è stata posta particolare attenzione all'individuazione e alla localizzazione dei ricettori che, per la loro destinazione d'uso, risultano maggiormente sensibili all'inquinamento acustico, in quanto caratterizzati da una costante presenza di soggetti particolarmente vulnerabili.

I sopralluoghi svolti nel Comune di Chiomonte hanno permesso di individuare:

- Scuola Elementare – via Asilo 9.
- Asilo comunale – via Asilo 9.
- Casa di cura Fondazione Fransoua - Casa Amica - Via Vittorio Emanuele,113.

Tutti gli edifici sensibili (**Figura 10**) sono ad una distanza di non effetto rispetto al cantiere (maggiore di 500 m) e non saranno interessati dal traffico di cantiere, che, come già avviene per il cantiere LTF, sarà connesso al varco autostradale.



Figura 10 – Ricettori sensibili nell'abitato di Chiomonte

2.6 Planimetria dell'area di studio (rif. comma 6, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

L'ambito oggetto di studio è ubicato in località la Maddalena tra i comuni di Chiomonte e Giaglione. Il nuovo svincolo al servizio del cantiere la Maddalena sorgerà sull'autostrada A32 in prossimità del viadotto Clarea.

In **Figura 11** si riporta una vista dell'area oggetto di intervento su cui sono evidenti, oltre allo svincolo in progetto, le principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie e gli ambiti di studio di 250 m (in verde) e di 500 m (in blu).

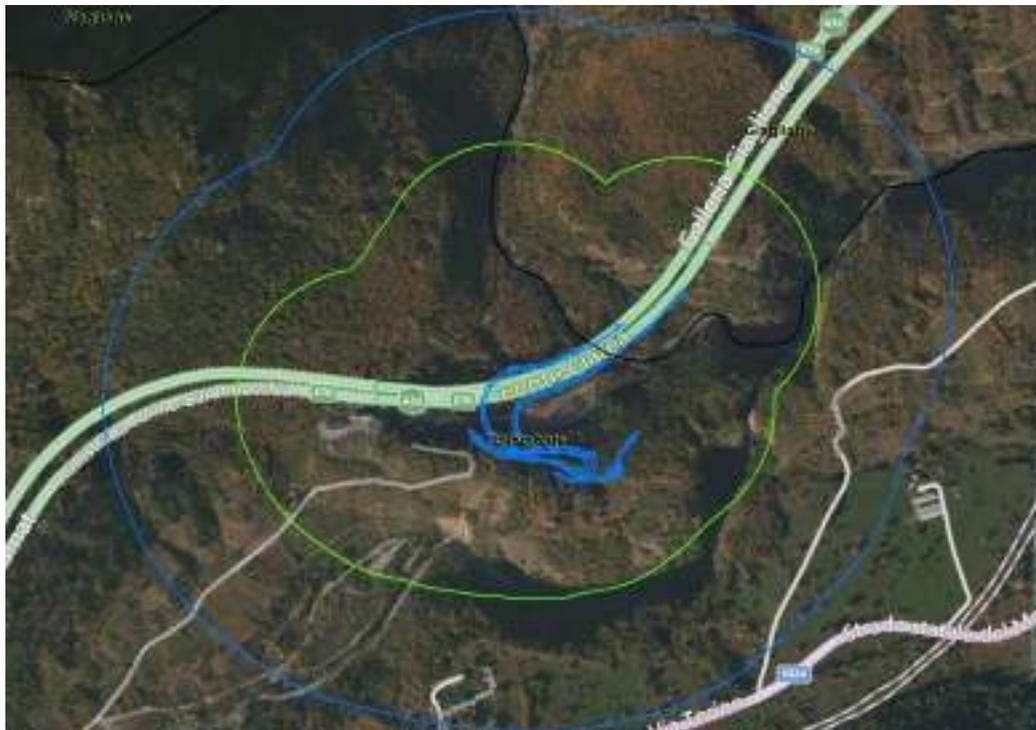


Figura 11 – Fotopiano dell'area di studio e intervento in progetto

Il cantiere per la realizzazione del nuovo svincolo sarà accessibile, come già avviene attualmente per il cantiere LTF, mediante il varco sull'autostrada A32, senza interessare la viabilità statale (SS24) e locale.

Non si segnalano particolari interferenze, in quanto l'area sorge sull'area di cantiere utilizzata per la realizzazione della galleria geognostica della Maddalena e la viabilità di accesso non interessa ricettori residenziali.

La **Figura 12** riporta su carta tecnica il layout del cantiere "La Maddalena" che, si ricorda, sarà pienamente operativo durante le fasi di realizzazione dell'opera oggetto di questo studio.

L'area è caratterizzata da una orografia a valle aperta. La copertura del terreno è di tipo naturale, prevalentemente fonoassorbente. La **Figura 13** riporta una rappresentazione 3D dell'area di studio dove è evidenziabile il crinale che delimita la morfologia del territorio.

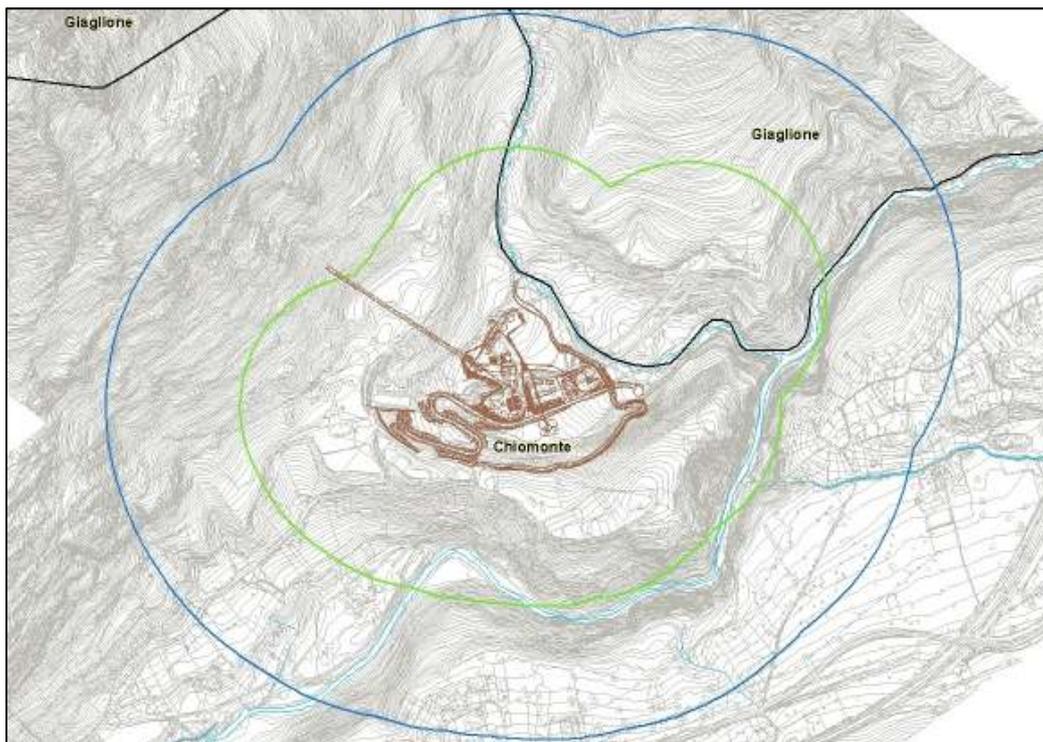


Figura 12 – Area di studio su carta tecnica (cantiere "La Maddalena" e opere connesse)

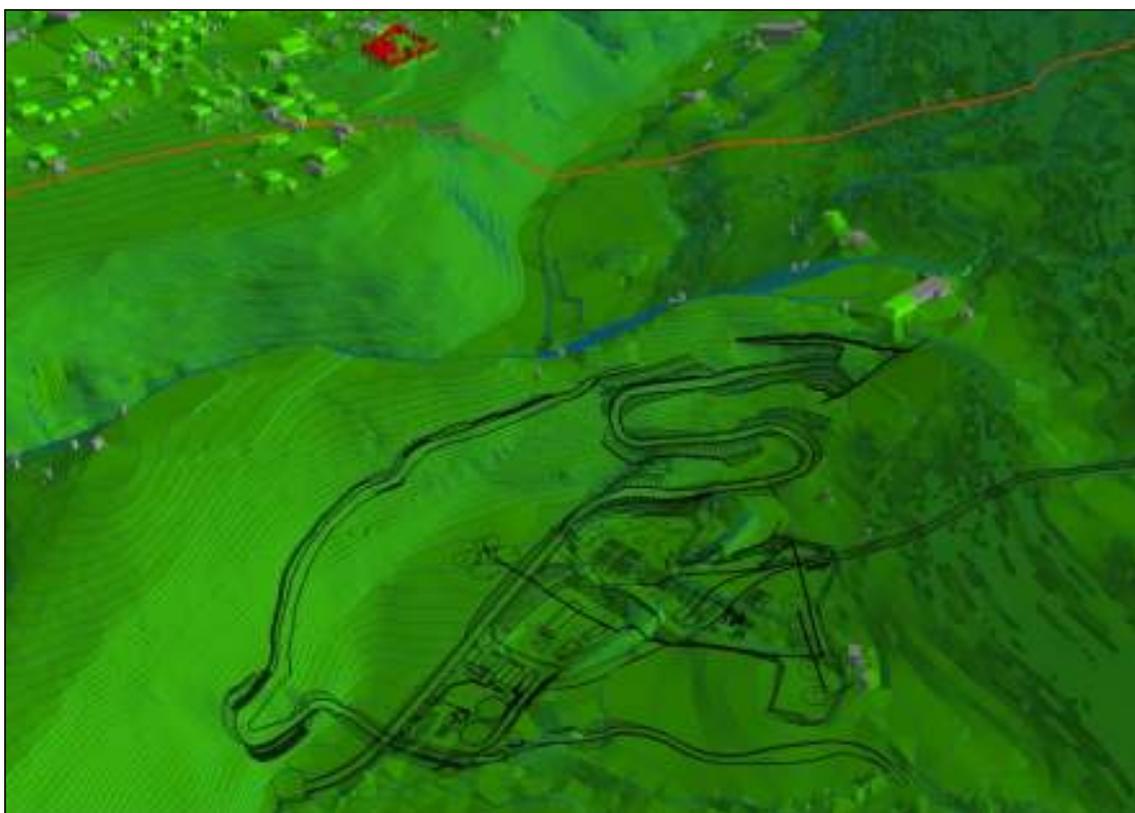


Figura 13 – Rappresentazione 3D dell'area di studio (cantiere "La Maddalena" e opere connesse)

2.7 Classificazione acustica definitiva dell'area di studio (rif. comma 7, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

Le sorgenti di rumore presenti sul territorio sono tenute al rispetto della normativa nazionale in merito all'inquinamento acustico, basata sulla "Legge quadro sull'inquinamento acustico" del 26/10/1995 n. 447 e sui regolamenti di esecuzione previsti dalla stessa.

In generale devono essere rispettati i limiti stabiliti dal DPCM 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" che determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio stabilite dai Comuni mediante l'adozione del Piano di Classificazione Acustica. Ai sensi della Legge n.447/1995 e della Legge Regionale n. 52/2000 i Comuni sono tenuti ad effettuare la classificazione del proprio territorio secondo la suddivisione prevista dalle vigenti disposizioni di legge. La Tabella A allegata al D.P.C.M. 14.11.1997 stabilisce quali sono le classi di destinazione d'uso in cui deve essere suddiviso il territorio e fornisce alcune indicazioni in merito alla loro attribuzione:

- **CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE:** rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- **CLASSE II - AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
- **CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
- **CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- **CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI:** rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- **CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI:** rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Ad ogni classe sono associabili i valori limite assoluti di immissione riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti (le infrastrutture di trasporto concorrono al raggiungimento di tali limiti per i ricettori che si trovano all'esterno delle fasce di pertinenza delle stesse). Oltre ai valori limite assoluti, le singole sorgenti di rumore sono tenute al rispetto dei valori limite differenziali di immissione all'interno degli ambienti abitativi e al rispetto dei valori limite di emissione.

Il D.P.C.M. 14.11.97 stabilisce i valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL), al superamento dei quali devono essere predisposti idonei piani comunali di risanamento acustico. Il tempo a lungo termine (TL) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore TL, multiplo intero del periodo di riferimento, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali. I valori di attenzione stabiliti dal decreto sono:

- pari ai valori limite di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno, se riferiti ad un intervallo temporale di un'ora;
- pari ai valori limite di immissione, se relativi all'intero tempo di riferimento.

Per l'adozione dei piani di risanamento è sufficiente il superamento di uno dei due valori indicati.

La L.R. 52/2000 prevede che qualora, in fase di classificazione acustica delle zone già urbanizzate, a causa delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio, non sia possibile rispettare evitare la presenza di accostamento critici fra aree adiacenti, così come nel caso di superamento dei valori di attenzione, i comuni sono tenuti a predisporre piani di risanamento acustico, entro dodici mesi dall'adozione della classificazione acustica del territorio, oppure dalla conoscenza del superamento dei valori di attenzione.

L'area di studio ricade a cavallo dei Comuni di Chiomonte e di Giaglione.

Il Consiglio Comunale della Comune di Chiomonte (TO) con deliberazione n. 21/04 del 27/04/2004 ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale ai sensi della legge n. 447/95 e della L.R. 52/2000.

Il Consiglio Comunale della Comune di Giaglione (TO) con deliberazione n. 7/04 del 22/04/2004 ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale ai sensi della legge n. 447/95 e della L.R. 52/2000.

Entrambi i Comuni non sono dotati di Regolamento Acustico.

Nelle tabelle **Tabella 4**, **Tabella 5**, **Tabella 6** vengono riportati i valori massimi di emissione, immissione, attenzione e qualità a seconda della classificazione acustica del territorio.

| CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO | | VALORI LIMITE DI IMMISSIONE/EMISSIONE IN dB (A) | |
|--------------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------|
| | | Periodo diurno (6 – 22) | Periodo notturno (22 – 6) |
| Classe 1 | Aree particolarmente protette | 50/45 | 40/35 |
| Classe 2 | Aree prevalentemente residenziali | 55/50 | 45/40 |
| Classe 3 | Aree di tipo misto | 60/55 | 50/45 |
| Classe 4 | Aree di intensa attività umana | 65/60 | 55/50 |
| Classe 5 | Prevalentemente industriali | 70/65 | 60/55 |
| Classe 6 | Esclusivamente industriali | 70/65 | 70/65 |

Tabella 4– Valori limite di immissione/emissione secondo il DPCM 14/11/97

| CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO | | VALORI DI ATTENZIONE IN dB (A) | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|---|----------|
| | | SE RIFERITI AD UN'ORA | | SE RIFERITI ALL'INTERO PERIODO DI RIFERIMENTO | |
| | | Diurno | Notturno | Diurno | Notturno |
| Classe 1 | Aree particolarmente protette | 60 | 45 | 50 | 40 |
| Classe 2 | Aree prevalentemente residenziali | 65 | 50 | 55 | 45 |
| Classe 3 | Aree di tipo misto | 70 | 55 | 60 | 50 |
| Classe 4 | Aree di intensa attività umana | 75 | 60 | 65 | 55 |
| Classe 5 | Prevalentemente industriali | 80 | 65 | 70 | 60 |
| Classe 6 | Esclusivamente industriali | 80 | 75 | 70 | 70 |

Tabella 5– Valori di attenzione secondo il DPCM 14/11/97

| CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO | | VALORI DI QUALITÀ IN dB (A) | |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | Periodo diurno (6 – 22) | Periodo notturno (22 – 6) |
| Classe 1 | Aree particolarmente protette | 47 | 37 |
| Classe 2 | Aree prevalentemente residenziali | 52 | 42 |
| Classe 3 | Aree di tipo misto | 57 | 47 |
| Classe 4 | Aree di intensa attività umana | 62 | 52 |
| Classe 5 | Prevalentemente industriali | 67 | 57 |
| Classe 6 | Esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Tabella 6– Valori di qualità secondo il DPCM 14/11/97

In **Figura 14** è riportato uno stralcio della zonizzazione acustica comunale con la localizzazione dell'intervento oggetto di studio.

L'area di intervento, così come i ricettori maggiormente interessati, sia nel comune di Chiomonte che in quello di Giaglione, ricade in una zona di Classe 2 (lim. emi. 50/40dBA). L'abitato di Chiomonte risulta invece in Classe 3 (lim. emi. 55/45dBA).

Si rimanda alla specifica tavola delle Classificazioni Acustiche dei Comuni di Chiomonte e Giaglione in scala 1:10000.

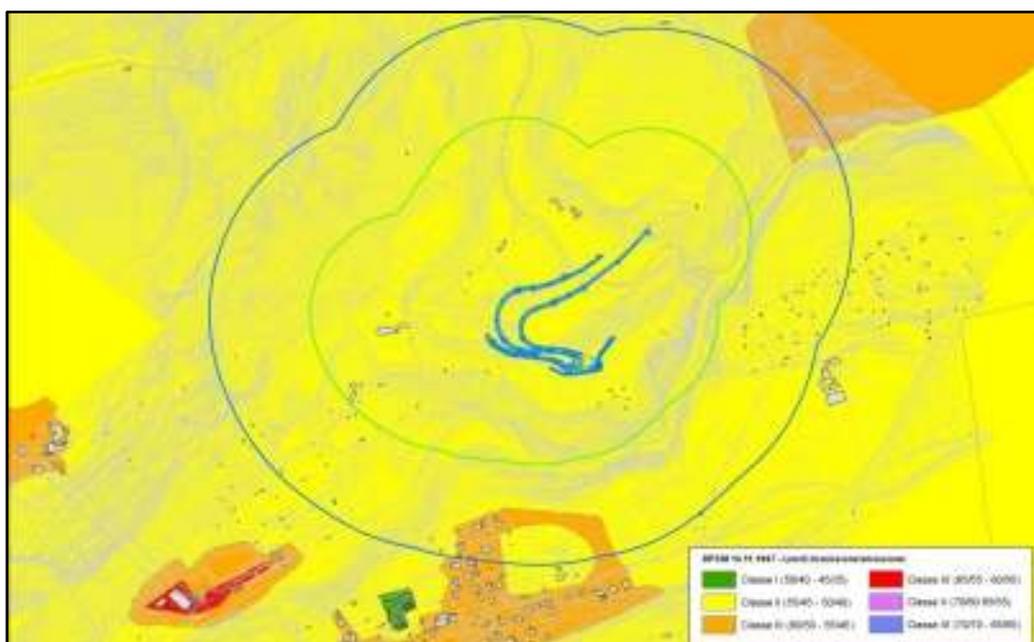


Figura 14 – Estratto dei Piani di Classificazione Acustica Comunale

2.8 Individuazione delle sorgenti sonore già presenti sull'area e indicazione dei livelli di rumore ante-operam (rif. comma 8, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

Il clima acustico locale risulta significativamente compromesso dal traffico generato dall'autostrada A32 su viadotto Clarea tra le gallerie Ramat (ad ovest) e Giaglione (ad est).

A sud lungo la direttiva est-ovest scorre la Strada Statale 24 del Monginevro, viabilità che da Susa giunge fino al confine di stato con la Francia e che risulta caratterizzata da importanti volumi di traffico.

Sono state analizzate misure pregresse derivanti dagli studi acustici del Piano di Monitoraggio Ambientale relativo alla realizzazione del "Cunicolo esplorativo la Maddalena".

Sono ad oggi disponibili i risultati dei rilievi ante operam, svolti nel periodo compreso tra maggio e ottobre 2012. La localizzazione dei punti di monitoraggio disponibili all'interno dell'area di studio è riportata in **Figura 15**.



Figura 15 – Localizzazione punti di monitoraggio pregressi

La **Tabella 7** contiene la denominazione e localizzazione dei punti di monitoraggio, mentre la **Tabella 8** riporta la descrizione delle principali sorgenti di rumore presenti nell'area.

| PUNTO | METODICA | COMUNE | LOCALIZZAZIONE | Coordinate UTM | |
|-------|----------|-----------|--|----------------|-----------|
| | | | | N | E |
| A5.2 | 24 ore | Chiomonte | Via Avana 1 – frazione Signou - stazione ubicata presso l'agriturismo "Al Garbin" nel cortile lato Sud - Est | 4998971,82 | 341548,37 |
| A5.4 | 7 gg | Chiomonte | Frazione "La Maddalena" – Stazione ubicata vicino allo spigolo Sud – Est del fabbricato del museo | 4999155,74 | 341667,90 |
| A5.21 | 24 ore | Chiomonte | Cascina "Le Balme" | 4999017,58 | 342745,53 |
| A5.23 | 24 ore | Giaglione | Borgata Clarea | 4999459.00 | 342018.00 |

Tabella 7 – Localizzazione dei punti di monitoraggio

| PUNTO | COMUNE | SORGENTI DI RUMORE |
|-------|-----------|---|
| A5.2 | Chiomonte | - Transito automezzi civili e militari su via dell'Avana - Attività antropiche negli uffici interni all'agriturismo |
| A5.4 | Chiomonte | - Traffico veicolare su Autostrada A32 Torino – Bardonecchia - Attività antropiche Forze dell'Ordine |
| A5.21 | Chiomonte | - Traffico veicolare su via Torino adiacente all'azienda agricola - Attività antropiche interne all'azienda agricola, impianti frigoriferi per il raffreddamento del latte, ruscello sul lato Nord |
| A5.23 | Chiomonte | - Traffico veicolare su Autostrada A32 Torino – Bardonecchia - Ruscello - Generatore di corrente esclusivamente nel tempo di riferimento notturno |

Tabella 8 - Descrizione delle sorgenti di rumore

I risultati delle misure sono riassunti in forma sintetica in **Tabella 9**

| PUNTO | PARAMETRI RILEVATI | | | Classificazione acustica | VALORI LIMITE IMMISSIONE DPCM 14/11/97 | | VALORI LIMITE IMMISSIONE DPR 142/2004 | |
|------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|----------------|---------------------------------------|------------------|
| | DATA INIZIO | PERIODO DIURNO 6-22 [dBA] | PERIODO NOTTURNO 22-6 [dBA] | | Diurno [dBA] | Notturmo [dBA] | Diurno [dBA] | Notturmo [dBA] |
| A5.2 | 29/05/2012 | 51.0 | 48.5 | Classe II | 55.0 | 45.0 | 65 (Fascia B) | 55 (Fascia B) |
| | 30/05/2012 | 51.0 | 48.0 | | | | | |
| | 05/04/2012 | 50.0 | 46.5 | | | | | |
| | 09/04/2012 | 50.0 | 46.0 | | | | | |
| | 27/06/2012 | 55 | 45 | | | | | |
| | 29/06/2012 | 55 | 45 | | | | | |
| | 24/07/2012 | 52.0 | 50.5 | | | | | |
| | 25/07/2012 | 51.0 | 47.5 | | | | | |
| | 05/09/2012 | 51.5 | 44.5 | | | | | |
| | 06/09/2012 | 49.0 | 45.5 | | | | | |
| | 11/10/2012 | 50.5 | 49.5 | | | | | |
| | 12/10/2012 | 48.5 | 47.0 | | | | | |
| A5.21 | 16/06/2012 | 60.0 | 54.0 | Classe II | 55.0 | 45.0 | - | - |
| | 17/06/2012 | 56.0 | 51.5 | | | | | |
| | 07/07/2012 | 56.5 | 54.0 | | | | | |
| | 08/07/2012 | 57.5 | 54.5 | | | | | |
| | 28/07/2012 | 66.5 | 50.5 | | | | | |
| | 29/07/2012 | 63.0 | 45.0 | | | | | |
| | 15/09/2012 | 64.0 | 53.5 | | | | | |
| 16/09/2012 | 56.5 | 60.0 | | | | | | |

| PUNTO | PARAMETRI RILEVATI | | | Classificazione acustica | VALORI LIMITE IMMISSIONE DPCM 14/11/97 | | VALORI LIMITE IMMISSIONE DPR 142/2004 | |
|-------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|----------------|---------------------------------------|--------------------|
| | DATA INIZIO | PERIODO DIURNO 6-22 [dBA] | PERIODO NOTTURNO 22-6 [dBA] | | Diurno [dBA] | Notturno [dBA] | Diurno [dBA] | Notturno [dBA] |
| A5.23 | 25-26/07/2012 | 56.0 | 53.5 | Classe II | 55.0 | 45.0 | 65 (Fascia B) | 55 (Fascia B) |
| A5.4 | 23/03/2012 | 59.0 | 54.5 | Classe II | 55.0 | 45.0 | 70.0 (Fascia A) | 60.0 (Fascia A) |
| | 29/05/2012 | 58.5 | 57.5 | | | | | |
| | 24/07/2012 | 60.0 | 55.5 | | | | | |
| | 17/10/2012 | 59.0 | 56.0 | | | | | |

Tabella 9 – Sintesi dei risultati di monitoraggio

I livelli di rumore misurati nell'area di riferimento, in alcuni casi, superano i limiti relativi alla classificazione acustica comunale (DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"), ma rimangono comunque al di sotto dei limiti prescritti dal DPR 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Allontanandosi dal tracciato della A32 la qualità ambientale iniziale è buona e il clima acustico, caratterizzato da un elevato rapporto segnale/rumore, risulta pertanto significativamente vulnerabile in modo particolare per i ricettori maggiormente vicini alle aree di cantiere.

L'area è caratterizzata da una orografia a valle aperta. La copertura del terreno è di tipo naturale, prevalentemente fonoassorbente. In tali condizioni, la propagazione del suono nell'ambiente non risulta interessata da effetti di eco o di riflessioni dell'onda sonora per cui, in prima approssimazione, il livello sonoro generato da una sorgente acustica si attenua proporzionalmente all'aumentare della distanza dal centro di propagazione del suono.

2.9 Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera (rif. comma 9, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

Le attività di cantiere sono state analizzate in termini di scenario di massimo impatto al fine di poter indicare in termini preliminari gli interventi di mitigazione da prevedere.

Il modello messo a punto tiene in considerazione le caratteristiche geometriche e morfologiche del territorio e dell'edificato esistente e previsto nell'area di studio, la tipologia delle superfici, le caratteristiche emissive delle sorgenti, la presenza di schermi naturali o artificiali alla propagazione del rumore. Il risultato delle elaborazioni consiste nella realizzazione di mappe di rumore ad altezza pari a 4 m dal piano campagna locale.

2.9.1 Modello previsionale ISO9613

L'impatto acustico delle attività di cantiere è stato simulato con l'ausilio del modello di calcolo SoundPlan 7.1, sviluppato dalla Braunstein & Berndt GmbH sulla base di norme e standard definiti a livello internazionale. Le previsioni di impatto sono state svolte con metodo previsionale basato sulla norma ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound propagation

outdoors, Part 1: Calculation of the Absorption of Sound by the Atmosphere”, 1993. “*Part 2: General method of calculation*”, 1996.

Il modello messo a punto tiene in considerazione le caratteristiche geometriche e morfologiche del territorio e dell'edificato esistente e previsto nell'area di studio, la tipologia delle superfici, le caratteristiche emissive delle sorgenti, la presenza di schermi naturali o artificiali alla propagazione del rumore. Il risultato delle elaborazioni consiste nella realizzazione di mappe di rumore ad altezza pari a 4 m dal piano campagna locale, per un'estensione di 500 m dall'area di intervento.

Per la caratterizzazione del rumore determinato da attività industriali o ad esse assimilabili, come le attività di cantiere, la Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 Giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale END indica il metodo di previsione basato sulla norma ISO 9613-2 “*Acoustics - Attenuation of sound propagation outdoors, Part 1: Calculation of the Absorption of Sound by the Atmosphere*”, 1993. “*Part 2: General method of calculation*”, 1996. Tale norma tratta esclusivamente la propagazione acustica nell'ambiente esterno, ma non fa riferimento alcuno a sorgenti specifiche di rumore.

La Norma Tecnica ISO 9613 è riconosciuta dalla Comunità Europea come metodo di calcolo raccomandato nell'ambito dei metodi di calcolo provvisori aggiornati per il rumore delle attività industriali di cui alla Raccomandazione 2003/613/CE del 6 Agosto 2003.

I dati di rumorosità (dati di ingresso) idonei a questo metodo di calcolo possono essere determinati mediante una delle tecniche di rilevamento descritte nelle norme internazionali ISO 8297, EN ISO 3744, EN ISO 3746:

- ISO 8297: 1994 “*Acoustics - Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment - Engineering method*”.
- EN ISO 3744: 1995 “*Acoustics - Determination of sound power levels of noise using sound pressure - Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane*”.
- EN ISO 3746: 1995 “*Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using an enveloping measurement surface over a reflecting plane*”.

Una maggiore accuratezza si può ottenere solo tramite caratterizzazione acustica delle singole sorgenti presenti all'interno dell'area industriale o di cantiere attraverso la conoscenza (possibilmente tramite misure dirette) dei livelli di potenza sonora in bande d'ottava.

La Norma ISO 9613 è una norma di tipo ingegneristico, rivolta alla previsione dei livelli sonori sul territorio, che prende origine da una esigenza nata dalla norma ISO 1996-2:1987 “*Acoustics – Description and Measurement of Environmental Noise – Part 2: Acquisition of Data Pertinent to Land Use*”, che richiedeva la valutazione del livello equivalente ponderato “A” in condizioni meteorologiche “favorevoli alla propagazione del suono”; la norma ISO 9613 permette, in aggiunta, il calcolo dei livelli sonori equivalenti “sul lungo periodo” tramite una correzione forfettaria.

La prima parte della norma ISO 9613 tratta esclusivamente il problema del calcolo dell'assorbimento acustico atmosferico, mentre la seconda parte della ISO 9613 tratta in modo complessivo il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ossia:

- la divergenza geometrica;
- l'assorbimento atmosferico;
- l'effetto del terreno (riflessioni da parte di superfici di vario genere);
- l'effetto schermante di ostacoli;
- l'effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (edifici, siti industriali).

La norma ISO 9613, come abbiamo già rimarcato, non si addentra nella definizione delle sorgenti, ma specifica unicamente criteri per la rappresentazione di sorgenti di vario tipo come sorgenti puntiformi. In particolare, viene specificato come sia possibile utilizzare una sorgente puntiforme solo qualora sia rispettato il seguente criterio:

$$d > 2 H_{max}$$

dove d è la distanza reciproca fra la sorgente e l'ipotetico ricevitore, mentre H_{max} è la dimensione maggiore della sorgente.

L'equazione che permette di determinare il livello sonoro $L_{AT(DW)}$ in condizioni favorevoli alla propagazione in ogni punto ricevitore è la seguente:

$$L_{AT(DW)} = L_w + D_c - A$$

dove L_w è la potenza sonora della sorgente (espressa in bande di frequenza di ottava) generata dalla generica sorgente puntiforme, D_c è la correzione per la direttività della sorgente e A l'attenuazione dovuta ai diversi fenomeni fisici di cui sopra, espressa da:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

con A_{div} attenuazione per divergenza geometrica, A_{atm} attenuazione per assorbimento atmosferico, A_{gr} attenuazione per effetto del terreno, A_{bar} attenuazione di barriere, A_{misc} attenuazione dovuta agli altri effetti non compresi in quelli precedenti. La condizione di propagazione favorevole è definita dalla ISO 1996-2 nel modo seguente:

direzione del vento compresa entro un angolo di $\pm 45^\circ$ rispetto alla direzione individuata dalla retta che congiunge il centro della sorgente sonora dominante alla regione dove è situato il ricevitore, con il vento che spirava dalla sorgente verso il ricevitore;

velocità del vento compresa fra 1 e 5 m/s, misurata ad una altezza dal suolo compresa fra 3 e 11 m.

Allo scopo di calcolare un valore medio di lungo-periodo $L_{AT(LT)}$, la norma ISO 9613 propone di utilizzare la seguente relazione:

$$L_{AT(LT)} = L_{AT(DW)} - C_{met}$$

dove C_{met} è una correzione di tipo meteorologico derivante da equazioni approssimate che richiedono una conoscenza elementare della situazione locale.

$$C_{met} = 0 \quad \text{per } d_p < 10 (h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r)/d_p] \quad \text{per } d_p > 10 (h_s + h_r)$$

dove h_s è l'altezza della sorgente dominante, h_r è l'altezza del ricevitore e d_p la proiezione della distanza fra sorgente e ricevitore sul piano orizzontale. C_0 è una correzione che dipende dalla situazione meteo locale e può variare in una gamma limitata (0 – 5 dB): la ISO 9613 consiglia che debba essere un parametro determinato dall'autorità locale.

Per quanto riguarda le attenuazioni aggiuntive dovute alla presenza di vegetazione, di siti industriali o di gruppi di edifici, la ISO 9613 propone alcune relazioni empiriche per il calcolo, che pur avendo una limitata validità possono essere utili in casi particolari.

Un aspetto importante è la possibilità di determinare un'incertezza associata alla previsione: a questo proposito la ISO 9613 ipotizza che, in condizioni favorevoli di propagazione e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora, nonché problemi associati a riflessioni o schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali sia quella presentata nella **Tabella 10**.

| ALTEZZA MEDIA DI RICEVITORE E SORGENTE [m] | DISTANZA $0 < d < 100$ m | DISTANZA $100 < d < 1000$ m |
|--|-----------------------------|--------------------------------|
| $0 < h < 5$ | ± 3 dB | ± 3 dB |
| $5 < h < 30$ | ± 1 dB | ± 3 dB |

Tabella 10– Accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali

2.9.2 Dati di input del modello di calcolo

La mappatura acustica ha richiesto la realizzazione di un modello vettoriale tridimensionale “DTM Digital Terrain Model”, esteso a tutto l'ambito di studio, e dell'edificato “DBM Digital Building Model”.

Sulla base del modello del terreno viene costruita una *mesh* dei punti di calcolo per la mappatura dei livelli di rumore. La maglia di calcolo è quindi stata impostata quadrata a passo 5x5 m in prossimità degli edifici, mentre per il campo libero si è impostato un fattore di dimensione della griglia pari a 1.5.

I punti di calcolo singoli, utili alla valutazione della massima esposizione dei ricettori, sono stati, invece, posizionati su tutti i piani e su tutte le facciate dei ricettori considerati maggiormente significativi all'interno dell'area di studio. I punti di calcolo sono stati posizionati a 1 m di distanza dalla facciata. Il numero delle riflessioni multiple da considerare nella stima dei livelli acustici è stato impostato pari a 2.

La simulazione acustica del cantiere oggetto di studio è stata effettuata riproducendo con il livello di dettaglio fornito dal layout di cantiere, ad oggi disponibile, la futura distribuzione delle sorgenti, il profilo di esercizio della singola sorgente e la contemporaneità di lavorazione o di funzionamento degli impianti. Oltre ai parametri di calcolo, i dati di input sono pertanto costituiti da:

- morfologia del territorio e caratteristiche dei ricettori;
- dislocazione degli ostacoli all'interno dell'area di cantiere;
- posizione e tipologia delle sorgenti presenti;
- definizione delle modalità operative delle diverse sorgenti;
- fattori di emissione acustica.

2.9.3 Copertura superficiale del terreno

La classificazione dell'uso del suolo è l'informazione che permette l'assegnazione ai modelli previsionali dei coefficienti di assorbimento del terreno. Al fine di rispondere a questa esigenza in modo omogeneo nella progettazione acustica delle infrastrutture stradali e della linea AV/AC il riferimento è dato dai risultati del progetto Image & CORINE Land Cover 2006 (I&CLC2006), un'iniziativa comunitaria sotto il coordinamento tecnico dell'Agenzia Europea dell'Ambiente e JRC ISPRA.

L'aggiornamento al 2006 della base informativa CORINE Land Cover si distacca dalle versioni precedenti, in quanto lo strato vettoriale risultante è il prodotto dell'intersezione dei cambiamenti fotointerpretati tra il 2000 e il 2006 con lo strato vettoriale CLC2000.

Le informazioni sono tratte da fotointerpretazione di immagini satellitari ed immagazzinate in un sistema informativo geografico. La precisione del rilievo (intesa come errore quadratico medio) è nell'ordine di 25 m mentre l'unità minima interpretata è di 25 ettari. Il progetto ha permesso di realizzare una cartografia della copertura del suolo alla scala di 1:100.000, con una legenda di 44 voci su 5 livelli gerarchici

Il progetto ha portato alla produzione di quattro principali prodotti cartografici: la produzione tramite fotointerpretazione dello strato dei cambiamenti territoriali tra il 2000 e il 2006, la derivazione del database di uso/copertura del suolo al 2006 (CLC2006), il CLC 2000 revisionato e l'approfondimento al IV livello tematico dello strato CLC2006.

Per quanto riguarda le caratteristiche di assorbimento acustico della copertura del terreno può essere utilizzato il Toolkit 13 "Ground surface type" della European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). La classificazione di riferimento per gli usi del suolo considera 5 macro categorie:

- superfici artificiali;
- superfici agricole utilizzate;
- territori boscati e seminaturali;
- zone umide;
- corpi idrici.

L'assegnazione dei coefficienti di assorbimento del terreno alle classi di uso del suolo, considerando per suoli assorbenti $G = 1$, è basata sulle seguenti assunzioni:

- foresta, aree agricole, parchi, brughiera ($G = 1$);
- aree residenziali con tessuto urbano discontinuo ($G = 0.5$);
- aree pavimentate, aree urbane, aree industriali, corpi d'acqua ($G = 0$).

2.9.4 Previsione dei livelli sonori determinati dagli impatti

Le simulazioni acustiche sono state effettuate riproducendo, con il livello di dettaglio fornito dal layout di cantiere, la geometria dell'intervento, la futura distribuzione delle sorgenti per fasi di attività, il profilo di esercizio della singola sorgente e la contemporaneità di lavorazione o di funzionamento degli impianti.

Il risultato delle elaborazioni consiste in una serie di mappe di rumore ad altezza 4 m dal piano campagna locale. In **Allegato B** sono riportate le seguenti simulazioni:

- Mappa di rumore impatto cantierizzazione - Scenario 1
- Mappa di rumore impatto cantierizzazione - Scenario 2
- Mappa di rumore impatto cantierizzazione mitigato - Scenario 1

Tali mappe riportano una scala cromatica a passo di 5 dBA in accordo alla norma UNI 9884 (**Figura 16**).

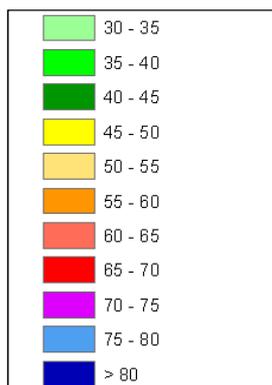


Figura 16 – Scala cromatica UNI9884

Scenario 1: lavorazioni pile UP8 e UP9

Lo scenario 1 prende in esame le attività di realizzazione delle pile UP8 e UP9 e in modo particolare:

- Pila UP8: realizzazione scavi di fondazione
- Pila UP9: realizzazione della fondazione su pali

Le due attività avverranno in contemporanea e corrispondono alla Fase 6B relativamente al cronoprogramma delle lavorazioni indicato nel **Paragrafo 2.3.1**.

Per la descrizione delle attività, del numero di macchinari utilizzati e degli orari di funzionamento si faccia riferimento al paragrafo specifico.

Il risultato complessivo delle simulazioni per lo Scenario 1 è riportato in forma grafica 3D nella **Figura 17**.

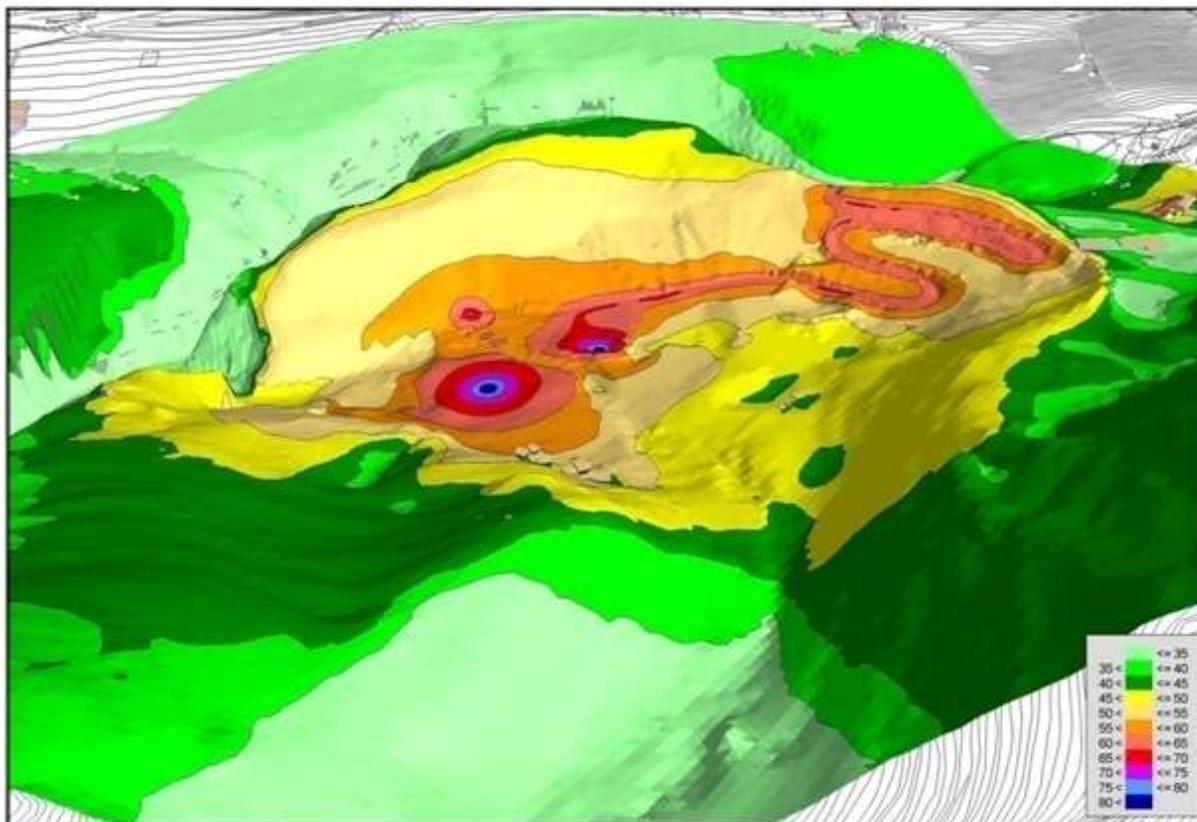


Figura 17 – Scenario 1 - Impatto Diurno - Mappa 3D - h=4m da pc

Si valuta che lo Scenario 1 sia quello di maggiore impatto acustico per quanto riguarda i ricettori di Borgo Clarea a nord dell'opera in progetto, nel Comune di Giaglione.

Per tali ricettori si osservano livelli di rumore diurno compresi tra i 55 e i 60 dBA quindi al di sopra dei limiti di emissione di Classe II (50 dBA).

Si sottolinea tuttavia come tali valori siano comunque in linea con i livelli di immissione misurati in sede di PMA (Paragrafo 2.8) e quindi rispettano il limite differenziale da Classificazione Acustica (5 dBA in periodo diurno).

I flussi dei mezzi di cantiere sulla viabilità inducono livelli di rumore compresi tra i 60 e i 65 dBA fino a circa 5 m dal ciglio stradale dopo di che vanno in rapido decadimento.

Alla lunga distanza gli impatti di rumore sull'abitato di Chiomonte sono praticamente nulli (<35dBA).

Scenario 2: lavorazioni pile UP1 e UP2

Lo scenario 2 prende in esame le attività di realizzazione delle pile UP1 e UP2 e in modo particolare:

- Pila UP1: realizzazione scavi di fondazione
- Pila UP2: realizzazione della fondazione su pali

Le due attività avverranno in contemporanea e corrispondono alla Fase 1B relativamente al cronoprogramma delle lavorazioni indicato nel **Paragrafo 2.3.1**.

Per la descrizione delle attività, del numero di macchinari utilizzati e degli orari di funzionamento si faccia riferimento al paragrafo specifico.

Il risultato complessivo delle simulazioni per lo Scenario 2 è riportato in forma grafica 3D nella **Figura 18**.

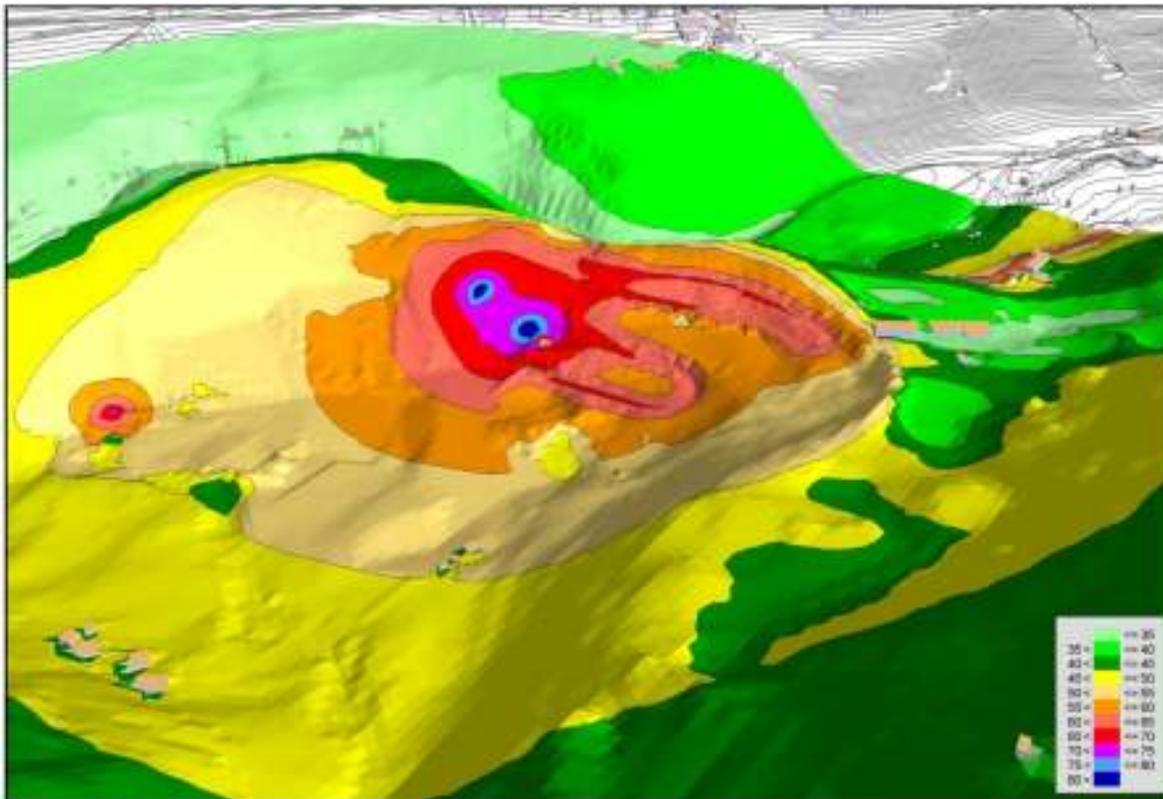


Figura 18 – Scenario 2 - Impatto Diurno - Mappa 3D - h=4m da pc

Si osservano leggeri superamenti del limite di emissione diurno di Classe II (50 dBA) sul ricettore Museo archeologico di Chiomonte La Maddalena.

Si sottolinea tuttavia come tali valori siano nettamente inferiori ai livelli di immissione misurati in sede di PMA (**Paragrafo 2.8**) e quindi rispettano pienamente il limite differenziale da Classificazione Acustica (5 dBA in periodo diurno).

Per il resto i flussi dei mezzi di cantiere sulla viabilità inducono livelli di rumore compresi tra i 60 e i 65 dBA fino a circa 5 m dal ciglio stradale dopo di che vanno in rapido decadimento.

Alla lunga distanza gli impatti di rumore sull'abitato di Chiomonte sono praticamente nulli (<35dBA).

2.10 Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico veicolare (rif. comma 10, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

2.10.1 Modello previsionale

La simulazione dell'impatto acustico prodotto dal traffico di cantiere sulla viabilità interna ed esterna al cantiere è stata svolta con il modello NMPB-96.

Il metodo di calcolo NMPB-96 è raccomandato dal Decreto Legge 194, in attuazione alla direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. La legislazione nazionale italiana ribadisce quanto affermato dal testo redatto dalla Commissione della comunità europea e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea in data 22/08/2003 in merito alle linee guida relative ai metodi di calcolo.

Per il rumore da traffico veicolare viene raccomandato il metodo di calcolo ufficiale francese «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)», citato in «Arreté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6» e nella norma francese « XPS 31-133». Nella linea guida il metodo è denominato «XPS 31-133».

Il metodo di calcolo provvisorio è raccomandato per gli Stati membri che non dispongono di un metodo nazionale di calcolo e per quelli che desiderano cambiare il metodo di calcolo.

In NMPB il calcolo dell'emissione si basa sul livello di potenza sonora del singolo veicolo, che implica pertanto la suddivisione della sorgente stradale in singole sorgenti di rumore assimilate a sorgenti puntiformi.

Il livello di potenza sonora è ricavato a partire da un nomogramma (**Figura 19**), che riporta il livello equivalente orario all'isofonica di riferimento dovuto a un singolo veicolo in funzione della velocità del veicolo per differenti categorie di veicoli, classi di gradiente e caratteristiche del traffico.

Il livello di potenza sonora corretto in funzione del numero di veicoli leggeri e di veicoli pesanti nel periodo di riferimento e della lunghezza della sorgente stradale viene a sua volta scomposto in bande di ottava in accordo alla norma EN 1793-3:1997. Da considerare inoltre che:

- la sorgente viene localizzata a 0.5 m di altezza dal piano stradale. La distanza di riferimento del livello di emissione è a 30 m dal ciglio stradale ad un'altezza di 10 m;
- il livello di emissione diminuisce con la velocità su valori bassi di transito, rimane costante per velocità medie e aumenta per velocità alte;
- le categorie di veicoli prese in considerazione sono due: veicoli leggeri (GVM fino a 3.5 tonnellate) e veicoli pesanti (GVM superiore a 3.5 tonnellate);
- non sono previsti valori di volumi di traffico caratteristici in funzione della categoria della strada e dell'intervallo di riferimento. Vengono invece distinte quattro tipologie di flusso veicolare:
 - “Fluid continuous flow” per velocità all'incirca costanti;
 - “Pulse continuous flow” per flusso turbolento con alternanza di accelerazioni e decelerazioni;
 - “Pulse accelerated flow” con la maggior parte dei veicoli in accelerazione;
 - “Pulse decelerated flow” con la maggior parte dei veicoli in decelerazione.

- la pavimentazione stradale considerata è di tipo standard, ma sono apportabili correzioni compatibili con la ISO 11819-1 in funzione del tipo di asfalto e delle velocità;
- l'influenza della pendenza della strada è inclusa nel nomogramma. Sono distinti tre casi: pendenza fino al 2%, pendenza superiore al 2% in salita e pendenza superiore al 2% in discesa.

La risposta di NMPB-Routes-96 citato nella norma francese XPS 31-133 in termini di rispondenza delle emissioni al parco circolante è una incognita rispetto alla quale è necessario procedere con cautela nella risposta: turn over, allargamento del traffico a mezzi provenienti dall'est, stato di manutenzione degli autoveicoli, ecc. possono influire molto su quella che potrebbe essere giudicata, in prima istanza, una sovrastima.

Il confronto delle emissioni NMPB-Routes-96 con le emissioni in uso in altri paesi europei evidenzia una buona correlazione con i dati danesi riferiti al 1981 (RMV01) e al 2002 (RMV02) e, viceversa, una sovrastima di circa 2.5 dB rispetto alle emissioni utilizzate dal metodo di calcolo tedesco RLS90. Il confronto tra i valori di emissione LAE alla distanza di riferimento di 10 m e ad un'altezza di 1,5 m utilizzati per veicoli leggeri da diversi metodi di calcolo evidenzia che i valori di esposizione per gli standard NMPB e RLS sono simili per velocità superiori o uguali a 100 Km/h in caso di flusso indifferenziato, velocità e tipologia di flusso tipici di un tracciato autostradale (**Figura 20**).

Per quanto riguarda la divergenza geometrica, l'assorbimento atmosferico e l'effetto del terreno NMPB96 prevede quanto segue:

- Divergenza geometrica - Il decremento del livello di rumore con la distanza (A_{div}) avviene secondo una propagazione sferica.
- Assorbimento atmosferico - Attenuazione del livello di rumore in funzione della temperatura e dell'umidità dell'aria (A_{atm}). In NMPB le condizioni standard sono 15°C e 70% di umidità. Vanno considerati valori opportuni di coefficienti di assorbimento in accordo alla ISO 9613-1 per valori diversi della temperatura e umidità relativa.
- Effetto del terreno - L'attenuazione del terreno è valutata in modo differente in relazione alle condizioni meteorologiche di propagazione. In condizioni favorevoli il termine è calcolato in accordo al metodo indicato nell'ISO 9613-2. In condizioni omogenee è introdotto un coefficiente G del terreno, che è nullo per superfici riflettenti. In questo caso $A_{grd} = -3$ dB.

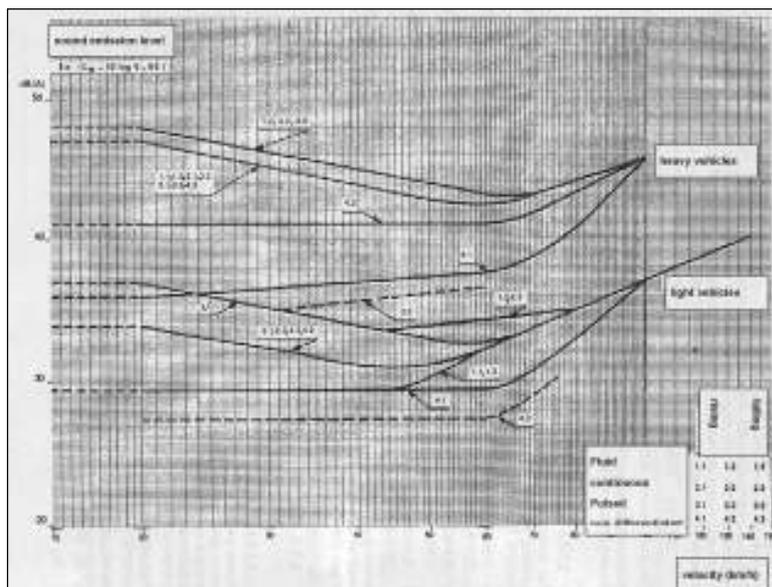


Figura 19 – Nomogramma NMPB

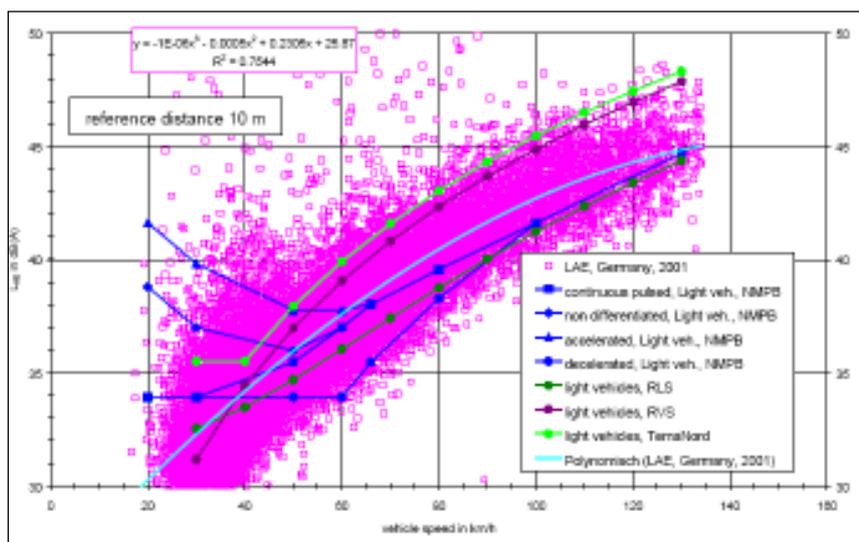


Figura 20 – Valori di emissione LAE in funzione della velocità per veicoli leggeri

10.2 Analisi del traffico e degli impatti

Le simulazioni di rumore hanno considerato l'impatto del traffico di cantiere sulle strade interessate e percorse dai mezzi pesanti all'interno dell'area di studio di 500 m.

Nel dettaglio le linee di emissione sono state definite, oltre che per i percorsi interni al cantiere, anche lungo la viabilità di accesso all'autostrada A32, da cui transiteranno tutti i mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda la SP 233 e via Avana, su di esse non transiteranno mezzi pesanti, ma si potrà riscontrare, come già avviene per la presenza del cantiere LTF, un limitato aumento di traffico di veicoli civili e militari.

I flussi dei mezzi di cantiere sulla viabilità inducono livelli di rumore compresi tra i 60 e i 65 dBA fino a circa 5 m dal ciglio stradale dopo di che vanno in rapido decadimento.

All'interno dell'area di studio non sono presenti comunque ricettori residenziali direttamente interessati dalla viabilità di cantiere.

2.11 Descrizione dei provvedimenti tecnici per contenere i livelli sonori emessi (rif. comma 11, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

I risultati delle verifiche previsionali e le considerazioni espresse nei precedenti capitoli evidenziano che le attività di cantierizzazione nello Scenario 2 producono livelli di rumore sostanzialmente conformi al quadro normativo vigente. Questo è dovuto sia alla considerevole distanza interposta tra il cantiere e i ricettori residenziali sia alla adozione di impianti e attrezzature conformi alle prescrizioni di omologazione.

Dall'analisi degli scenari simulati emergono necessità mitigative solo nel momento in cui le attività di lavorazione risulteranno prossime ai ricettori di Borgo Clarea dove i livelli di emissione per le attività di cantiere nello Scenario 1 sono compresi tra i 55 e i 60 dBA (Classe II - Lim. Emi. 50 dBA).

Per lo Scenario 1 sono state quindi effettuate simulazioni di impatto mitigato il cui risultato complessivo è riportato in forma grafica 3D nella **Figura 18**

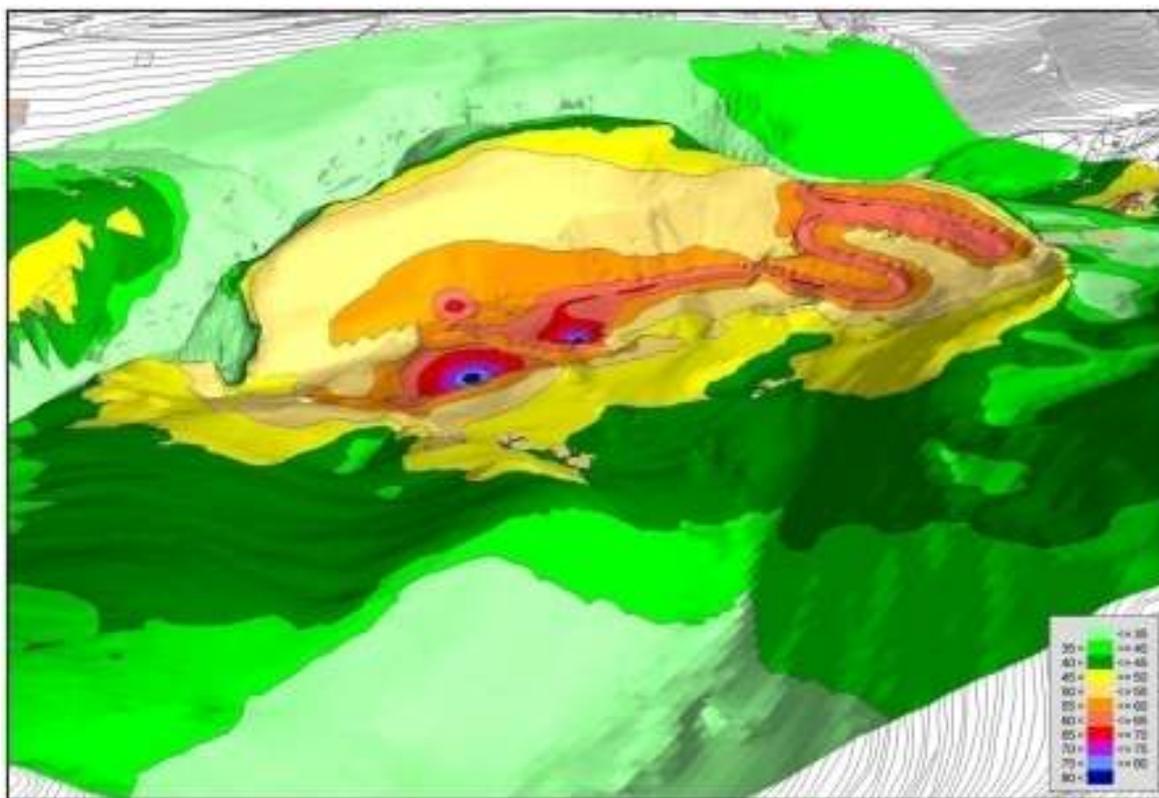


Figura 21 – Scenario 1 - Impatto Diurno Mitigato - Mappa 3D - h=4m da pc

Lo scenario simulato prevede l'installazione di barriere antirumore mobili di altezza 5 m e lunghezza non inferiore ai 50 m in prossimità delle lavorazioni riguardanti le pile UP8 e UP9.

L'adozione di tali interventi mitigativi, da installare il più possibile vicino alle lavorazioni senza intralciarle, consente un abbassamento dei livelli di rumore al di sotto del limite di emissione diurno di Classe II (50 dBA) come si evince dalla tavola grafica dello Scenario 1 mitigato in **Allegato A**.

Data la tipologia delle lavorazioni e la carenza di ricettori residenziali all'interno dell'area di studio non si ritiene necessario prevedere ulteriori interventi di contenimento del rumore, di tipo attivo sulle sorgenti o di tipo passivo sulla propagazione (barriere fisse).

Si ritiene opportuno ricordare che le opere oggetto di valutazione si svilupperanno contemporaneamente alla attività del cantiere per la realizzazione del Tunnel Esplorativo La Maddalena. Gli interventi di mitigazione indicati, pertanto, al fine di essere efficaci, dovranno essere integrati e coordinati con quelli previsti per le altre attività presenti.

Infine, a prescindere dall'installazione delle barriere mobili o dalla richiesta di autorizzazione in deroga che potrà essere inoltrata alle Amministrazioni Comunali di Chiomonte e Giaglione, e da valutare in corso d'opera mediante una opportuna campagna di monitoraggio (**Paragrafo 2.13**), sarà necessario intervenire affinché il carico emissivo nell'area di cantiere, a parità di lavorazione, risulti il minore possibile, e la contemporanea adozione dei presidi fissi o mobili in grado di intervenire sul contenimento della propagazione del rumore tra sorgenti e ricettori.

2.11.1 Omologazione macchine, impianti, attrezzature

Per migliorare la "performance" ambientale del cantiere e limitare l'impatto sui ricettori devono essere prioritariamente considerate, a titolo di prevenzione, tutte le misure di limitazione delle emissioni nella maggior misura possibile dal punto di vista tecnico, dell'esercizio dei lavori e sopportabile sotto il profilo economico.

Il controllo del carico emissivo localizzato all'interno dell'area di cantiere e sugli itinerari interessati dal traffico dei mezzi di cantiere è una delle competenze del "Noise Manager" e rappresenta il fondamentale presupposto per garantire la riduzione del rumore immesso verso i ricettori: camion, macchine, attrezzature ed impianti devono essere dotati di certificato di omologazione ed essere rispondenti agli standard prestazionali minimi prescritti. Questa regola deve essere fatta rispettare anche ai fornitori e ai subappaltatori.

In una logica di massimo intervento sulle sorgenti deve essere previsto l'impiego di macchine, impianti ed attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti per la messa in commercio dalla normativa nazionale e comunitaria vigente. I limiti di emissione di legge nel seguito indicati rappresentano standard prestazionali di minimo che potranno essere migliorati prevedendo di utilizzare i modelli con migliori caratteristiche prestazionali.

La normativa nazionale per le macchine da cantiere in vigore è la seguente:

- D.M. 28 Novembre 1987 n. 588
- Decreto Legislativo 27 Gennaio 1992 n.135 integrato dal D.M. del 26 Agosto 1998
- Decreto Legislativo 27 Gennaio 1992 n.137
- Decreto Legislativo 04 Settembre 2002 n. 262, recepimento direttiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 08 Maggio 2000. La direttiva 2000/14/CE sostituisce una serie di direttive degli anni '50 riferite all'emissione sonora delle macchine da cantiere e di alcune tipologie di macchine operanti all'aperto. I fabbricanti sono chiamati a renderla operativa obbligatoriamente dall'inizio del 2002.

Per quanto non specificato nelle norme precedenti si applica la cosiddetta “Direttiva Macchine” DPR 24 Luglio 1996 n. 459, nella parte che riguarda il livello di potenza acustica emesso dalle macchine.

La normativa comunitaria è la Direttiva 98/37/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 Giugno 1998 il cui recepimento nazionale dovrebbe sostituire il DPR 459/96 “Direttiva Macchine”.

Nelle tabelle seguenti sono riportate le macchine, gli impianti e le attrezzature soggette a limiti di emissione acustica (Decreto Legislativo 04 Settembre 2002 n. 262, Art. 12 Direttiva 2000/14/CE). Il livello di potenza sonora garantita delle macchine ed attrezzature non deve superare il livello di potenza sonora ammissibile indicati nelle successive tabelle.

| MACCHINA | NORMATIVA | LIMITE DI POTENZA SONORA [dBA] | NOTE |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| Martelli demolitori azionati a mano | D.M. 588/87 | 108 | Massa del martello $m < 20$ kg |
| | | 111 | $20 \leq m \leq 35$ kg |
| | | 114 | $m > 35$ kg e martelli con motore incorporato |
| Motocompressori | D.M. 588/87 | 100 | Portata norm. $Q \leq 10$ m ³ /min |
| | | 102 | $10 \leq Q \leq 30$ m ³ /min |
| | | 104 | $Q > 30$ m ³ /min |
| Macchine movimento terra | D.M. 308/98 D. Lgs. 135/92 | Requisiti acustici per attestazione CE | |
| | Fino al 29/12/96 | 106 | Potenza netta installata $P \leq 70$ Kw |
| | | 108 | $70 < P < 160$ Kw |
| | | 112 | $160 \leq P \leq 350$ Kw |
| | | 112 | Escavatori idraulici e a fune |
| | | 113 | Altre macchine |
| | Dal 31/12/96 al 29/12/01 | $87 + 11 \log P$ | Cingolati (salvo escavatori) |
| | | $85 + 11 \log P$ | Apripista, caricatori, ecc gommati |
| | | $83 + 11 \log P$ | Escavatori |
| | Dal 30/12/01 | $84 + 11 \log P$ | Cingolati (salvo escavatori) |
| | | $82 + 11 \log P$ | Apripista, caricatori, ecc. gommati |
| | $80 + 11 \log P$ | escavatori | |
| Gruppi elettrogeni | D.M. 588/87 | 102 | $P \leq 2$ KVA |
| | | 100 | $P > 2$ KVA |

Tabella 11– Livello di potenza sonora assimilabile

| TIPO DI MACCHINA | POTENZA ELETTRICA P_{el} [kW] | LIVELLO AMMESSO DI POTENZA SONORA L_{wa} [dBA] | |
|---------------------------------|---------------------------------|--|-------------------|
| | | Dal 03/01/02 | Dal 03/01/2006 |
| Gruppi elettrogeni di saldatura | $P_{el} \leq 2$ | $97 + \lg P_{el}$ | $95 + \lg P_{el}$ |
| | $2 < P_{el} \leq 10$ | $98 + \lg P_{el}$ | $95 + \lg P_{el}$ |
| | $P_{el} > 10$ | $97 + \lg P_{el}$ | $95 + \lg P_{el}$ |

Tabella 12– Livello di potenza sonora assimilabile

| TIPO DI MACCHINA | POTENZA NETTA INSTALLATA P [kW] | LIVELLO AMMESSO DI POTENZA SONORA L_{wa} [dB(A)] | |
|---|---|--|-------------------|
| | | Dal 03/01/02 | Dal 03/01/2006 |
| Mezzi compattazione (rulli vibranti e vibrocosteratori) | $P \leq 8$ | 108 | 105 |
| | $8 < P \leq 70$ | 109 | 106 |
| | $P \geq 70$ | $89 + 11 \lg P$ | $86 + 11 \lg P$ |
| Apripista, pale cariatrici, terne cingolati | $P \leq 55$ | 106 | 103 |
| | $P > 55$ | $87 + 11 \lg P$ | $84 + 11 \lg P$ |
| Apripista, pale cariatrici, terne gommati; dumper, compattatori di rifiuti con pala caricatrice, carrelli elevatori con carico a sbalzo e motore a combustione, gru mobili, mezzi di compattazione, (rulli statici), vibrofinatrici, compressori idraulici. | $P \leq 55$ | 104 | 101 |
| | $P > 55$ | $85 + 11 \lg P$ | $82 + 11 \lg P$ |
| Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe | $P \leq 55$ | 96 | 93 |
| | $P > 55$ | $83 + 11 \lg P$ | $80 + 11 \lg P$ |
| Gru a torre | - | $89 + 1 \lg P$ | $86 + 1 \lg P$ |
| Motocompressori | $P \leq 15$ | 99 | 97 |
| | $P > 15$ | $97 + 2 \lg P$ | $95 + 2 \lg P$ |

Tabella 13– Livello di potenza sonora assimilabile

| TIPO DI MACCHINA | MASSA DELL'APPARECCHIO m [kg] | LIVELLO AMMESSO DI POTENZA SONORA L_{wa} [dB(A)] | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|-----------------|
| | | Dal 03/01/02 | Dal 03/01/2006 |
| Martelli demolitori tenuti a mano | $m \leq 15$ | 107 | 105 |
| | $15 < m < 30$ | $94 + 11 \lg m$ | $92 + 11 \lg m$ |
| | $m > 30$ | $96 + 11 \lg m$ | $94 + 11 \lg m$ |

Tabella 14– Livello di potenza sonora assimilabile

| TIPO DI MACCHINA | AMPIEZZA DI TAGLIO L [cm] | LIVELLO AMMESSO DI POTENZA SONORA L_{wa} [dB(A)] | |
|--|--------------------------------|---|----------------|
| | | Dal 03/01/02 | Dal 03/01/2006 |
| Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliaboschi | $L \leq 50$ | 96 | 94 |
| | $50 < L < 70$ | 100 | 98 |
| | $70 < L < 120$ | 100 | 98 |
| | $L > 120$ | 105 | 103 |

Tabella 15– Livello di potenza sonora assimilabile

2.11.2 Interventi gestionali

Il controllo del comportamento degli addetti è un'azione mitigativa preventiva a costo zero che può dare esiti molto soddisfacenti. Tutti possono contribuire a ridurre l'impatto ambientale del cantiere e il risultato è tanto migliore quanto più la squadra di cantiere agisce sinergicamente. La prima regola è evitare comportamenti/azioni inutilmente disturbanti da

parte degli operatori nonché spostamenti, avviamenti o altro scorrelati dalla produzione. Per quanto attiene al rumore, i consigli pratici possono riguardare:

- avviare gradualmente le attività all'inizio del turno lavorativo mattutino;
- evitare o minimizzare l'uso di avvisatori acustici;
- non tenere i motori o le attrezzature inutilmente accese quando non ce n'è bisogno;
- non sbattere ma posare;
- non far cadere i materiali dall'alto;
- evitare percorsi o manovre inutili.

Queste e altre semplici regole, consolidate all'interno di procedure operative, devono essere estese anche alle aziende subappaltatrici, ai fornitori di servizi e devono essere introdotte nella squadra di cantiere per mezzo di una specifica attività di formazione/addestramento del personale.

È sempre da considerare con attenzione il fatto che, nei confronti del giudizio che esprime la popolazione esposta, le disattenzioni di pochi possono vanificare il lavoro di tanti.

Uno dei temi più interessanti riguarda l'organizzazione della produzione del rumore, un campo di azione sul quale può essere indirizzata con massima efficacia l'operatività del "Noise Manager" o del Sistema di Gestione Ambientale.

2.11.3 Barriere antirumore mobili

Un contributo al miglioramento della performance ambientale dei cantieri oggetto di studio e in particolar modo della viabilità che si sviluppa al loro interno, è conseguibile utilizzando delle barriere antirumore mobili facilmente movimentabili in relazione alle lavorazioni e alle necessità di protezione dei ricettori a minima distanza dai cantieri. Esse possono essere utilizzate in prossimità di attrezzature rumorose, alla distanza che verrà indicata dal Responsabile della Sicurezza.

La barriera antirumore mobile in grado di assolvere ai requisiti precedentemente indicati può, ad esempio, essere realizzata in metallo (alluminio o acciaio), con struttura portante a "L" in acciaio e modulo tipo di altezza 3-5 m e larghezza 2.5 m. la barriera può essere appoggiata sul terreno affidando la stabilità a una zavorra in calcestruzzo lato cantiere. Il profilo del telaio a "L" con piede lato cantiere permette di limitare l'occupazione di suolo e ridurre eventuali necessità di aumentare l'area di occupazione.

Potranno essere esaminate eventuali soluzioni migliorative con "top" orizzontale o soluzioni centinate a semiguscio, previa verifica della fattibilità economica. La tenuta acustica può essere ottenuta inferiormente disponendo un piccolo argine con terreno di riporto e verticalmente, in corrispondenza delle colonne portanti, per mezzo di profili in metallo sovrapposti a semplice battuta con interposta guaina in gomma elastica.

La **Figura 22** contiene a titolo semplificativo una tipologia di barriera antirumore mobile.

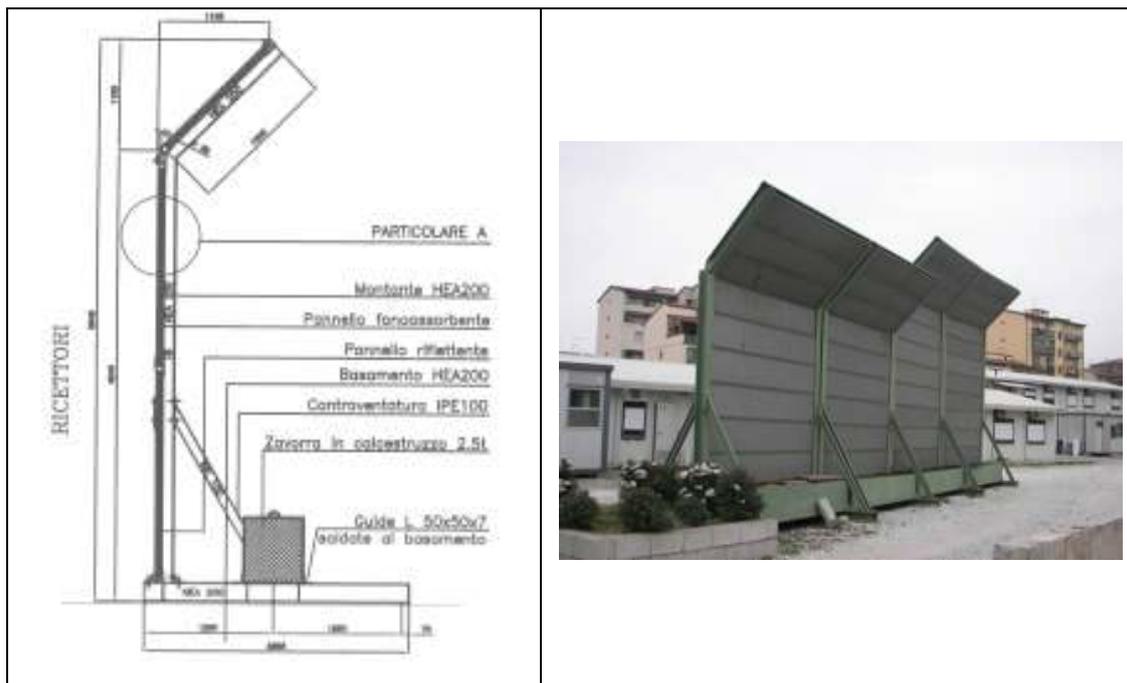


Figura 22 – Esempio tipologico di barriera antirumore

2.12 Analisi dell'impatto acustico generato nella fase di realizzazione (rif. comma 12, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

Si rimanda quindi a quanto riportato nei **Capitoli 2.9** e **2.10** del presente documento.

2.13 Programma dei rilevamenti di verifica (rif. comma 13, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

L'impatto del cantiere per la realizzazione del nuovo svincolo andrà monitorato secondo specifiche metodiche sia in anticipo sull'inizio delle lavorazioni sia, in particolar modo, nel corso delle attività.

Il monitoraggio del rumore deve essere organizzato in modo da consentire:

- una corretta caratterizzazione del clima acustico, sia nella fase ante operam, sia durante la fase di cantierizzazione, relativamente ai ricettori sensibili individuati dalla relazione di impatto acustico, per tutta la fascia di territorio potenzialmente soggetta ad impatto acustico;
- un controllo delle modifiche al clima acustico che possono riscontrarsi in corso d'opera nelle situazioni ove la durata degli eventi, l'intensità o particolari condizioni locali lo rendano necessario.

Nella scelta della localizzazione delle postazioni sono stati privilegiati i fabbricati prossimi al cantiere e le aree residenziali più vicine.

Le sorgenti di inquinamento acustico dovute alla cantierizzazione sono associate ai seguenti ambiti operativi:

- impatto acustico associato alle attività di cantiere e di realizzazione dell'opera;
- impatto acustico associato all'aumento del traffico veicolare generato dal passaggio dei veicoli per il trasporto dei materiali.

2.13.1 Localizzazione dei punti di monitoraggio

Poiché l'intervento in esame si inserisce a tutti gli effetti nel complesso delle opere legate alla nuova linea ferroviaria, e rappresenta una minima parte degli interventi che nei prossimi anni interesseranno tale ambito, si è ritenuto, al fine di ottimizzare le misurazioni di monitoraggio nell'area, di utilizzare i rilievi previsti per il monitoraggio relativo al cunicolo esplorativo della Maddalena e quelli relativi al cantiere Maddalena nell'ambito della realizzazione della linea ferroviaria, per valutare gli impatti del cantiere e dell'esercizio dello svincolo, senza prevedere ulteriori misure ad hoc.

In modo particolare le misure di rumore dovranno essere effettuate mediante metodiche *spot* o *24 ore* presso le seguenti postazioni:

| PUNTO | COMUNE | LOCALIZZAZIONE | Coordinate UTM | |
|-------|-----------|--|----------------|-----------|
| | | | N | E |
| A5.2 | Chiomonte | Via Avana 1 – frazione Signou - stazione ubicata presso l'agriturismo "Al Garbin" nel cortile lato Sud - Est | 4998971,82 | 341548,37 |
| A5.4 | Chiomonte | Frazione "La Maddalena" – Stazione ubicata vicino allo spigolo Sud – Est del fabbricato del museo | 4999155,74 | 341667,90 |
| A5.23 | Giaglione | Borgata Clarea | 4999459.00 | 342018.00 |

Tabella 16– Localizzazione punti di monitoraggio

Si rimanda al Piano di Monitoraggio ambientale per ogni dettaglio.

2.14 Provvedimento regionale di riconoscimento del tecnico che ha predisposto la documentazione (rif. comma 14, punto 4 della D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004)

La documentazione è stata predisposta da Roberto Spedale, ingegnere, tecnico competente ai sensi della L. 447/95, Regione Liguria, Det. Dir. n. 474 del 11/03/2009 e da Francesco Pacini ingegnere, tecnico competente ai sensi della L. 447/95, Regione Piemonte, G.D.R. n. 42-16518 del 10/02/1997 (**Allegato B**).

Allegato A - Tavole grafiche

- **Mappa di rumore impatto cantierizzazione - Scenario 1**
- **Mappa di rumore impatto cantierizzazione - Scenario 2**
- **Mappa di rumore impatto cantierizzazione mitigato - Scenario 1**

Allegato B - Certificati di abilitazione dei tecnici competenti



REGIONE PIEMONTE

ASSESSORATO AMBIENTE, CAVE E TORBIERE, ENERGIA,
PIANIFICAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE, LAVORI PUBBLICI E TUTELA DEL SUOLO

Torino 11 MAR. 1997

Prot. n. 293F...../RIF

RACC. A.R.

Egr. Sig.
PACINI Francesco
Via Coazze 11
10138 TORINO (TO)

Oggetto : L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Ho il piacere di comunicare che, con D.G.R. n. 42 - 16518 del 10/2/1997, questa amministrazione ha deliberato l'accoglimento della domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447.

Tale deliberazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al quinto elenco di Tecnici riconosciuti.

Distinti saluti.

L'Assessore
Ugo CAVALLERA

AS/DR/as

VIA PRINCIPE AMEDEO, 17 - 10123 TORINO - TEL. 011/432.11

| | | | |
|---|--|--|---|
| SCHEMA N. NOV 863 DEL PROT. ANNO 2009 | |  REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale Dipartimento Ambiente Tutela dell'Inquinamento Atmosferico e Sviluppo dell'Energia sostenibile - Servizio | |
| OGGETTO : Accoglimento domande per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge 447/95. | | | |
| DECRETO | | N. 494 | DATA 11/3/09 |
| IL DIRIGENTE | | | |
| <p>RICHIAMATA la legge quadro sull'inquinamento acustico 26.10.1995, n. 447;</p> <p>RILEVATO che l'art. 2 della precitata legge definisce, al comma 6, il tecnico competente ai fini della legge stessa e stabilisce, al comma 7, che per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale deve essere presentata apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia ambientale;</p> <p>VISTA la deliberazione del Consiglio regionale n. 57 del 18.6.1996 "Disposizioni per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale di cui all'art. 2 della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995", che ha disposto, tra l'altro, che l'esame delle domande di che trattasi sia effettuato da una Commissione regionale da nominarsi con decreto del Direttore del Dipartimento Tutela e Gestione del Territorio;</p> <p>VISTO il decreto del Direttore del Dipartimento Tutela e Gestione del Territorio n. 549/96 del 19.7.1996 "Nomina della Commissione regionale per l'esame delle domande di cui all'art. 2, comma 7, della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale" e sue successive modificazioni;</p> <p>RICHIAMATA la l.r. 20.3.1998, n. 12 (Disposizioni in materia di inquinamento acustico) pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria n. 6, parte I, del 15.4.1998;</p> <p>RICHIAMATO il d.P.C.M. 31.3.1998 (Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"), pubblicato sulla G.U. n. 120 del 28.5.1998;</p> <p>VISTA la deliberazione della Giunta regionale n. 1754 del 19.6.1998 di riforma della deliberazione della Giunta regionale n. 238 del 9.2.1996 (Modalità di presentazione delle domande di cui all'art. 2,</p> | | | |
| Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO (Ing. Carlo Malina) 11/3/2009 <i>Malina</i> | | | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ATTO</div> | | AFFARI GIUNTA Dipartimento Ambiente L'ISTRUTTORE (Patrizia DePatis) <i>SP</i> | AUTENTICAZIONE COPIE CODICE PRATICA: decisi |
| PAGINA: 1 | | COS. ATTO: DECRETO DEL DIRIGENTE | |

| SCHEMA N. _____ NP/4962 DEL PROT. ARRO _____ 3009 |  REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale Dipartimento Ambiente Tutela dall'inquinamento Atmosferico e Sviluppo dell'Energia sostenibile - Servizio | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| <p>comma 7, l. 447/95, per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale e criteri per l'esame delle stesse), pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria n. 27, parte II, dell'8.7.1998, che ha recepito i contenuti del precitato d.P.C.M.;</p> <p>TENUTO CONTO delle singole domande presentate dai richiedenti e di seguito elencate:</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nominativo e recapito del richiedente</th> <th>data domanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ing. Michele Balzano – Genova, via Colesia, 35/6.</td> <td>Pervenuta alla Regione il 17.07.2008</td> </tr> <tr> <td>dott. Massimiliano De Marchi – Recco (Ge), salita Liceto, 3B/4.</td> <td>Pervenuta alla Regione il 04.11.2008</td> </tr> <tr> <td>arch. Simona Chiesa – Genova, via dei Sessanta, 2</td> <td>Pervenuta alla Regione il 24.11.2008</td> </tr> <tr> <td>ing. Roberto Spedale – Taggia (Im), via C. Colombo, 135</td> <td>Pervenuta alla Regione il 26.11.2008</td> </tr> <tr> <td>arch. Luca Falco – Genova, via Prato verde, 58/3</td> <td>Pervenuta alla Regione il 30.12.2008</td> </tr> <tr> <td>sig. Corrado Conti – Genova, via San Marino, 190/6</td> <td>Pervenuta alla Regione il 16.02.2009</td> </tr> <tr> <td>ing. Daniele Rossi – Carcare (SV), via Barrili, 131</td> <td>Pervenuta alla Regione il 17.02.2009</td> </tr> <tr> <td>arch. Christos Christoforou – Genova, via dei Fiori, 3</td> <td>Pervenuta alla Regione il 25.02.2009</td> </tr> </tbody> </table> | | Nominativo e recapito del richiedente | data domanda | ing. Michele Balzano – Genova, via Colesia, 35/6. | Pervenuta alla Regione il 17.07.2008 | dott. Massimiliano De Marchi – Recco (Ge), salita Liceto, 3B/4. | Pervenuta alla Regione il 04.11.2008 | arch. Simona Chiesa – Genova, via dei Sessanta, 2 | Pervenuta alla Regione il 24.11.2008 | ing. Roberto Spedale – Taggia (Im), via C. Colombo, 135 | Pervenuta alla Regione il 26.11.2008 | arch. Luca Falco – Genova, via Prato verde, 58/3 | Pervenuta alla Regione il 30.12.2008 | sig. Corrado Conti – Genova, via San Marino, 190/6 | Pervenuta alla Regione il 16.02.2009 | ing. Daniele Rossi – Carcare (SV), via Barrili, 131 | Pervenuta alla Regione il 17.02.2009 | arch. Christos Christoforou – Genova, via dei Fiori, 3 | Pervenuta alla Regione il 25.02.2009 |
| Nominativo e recapito del richiedente | data domanda | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ing. Michele Balzano – Genova, via Colesia, 35/6. | Pervenuta alla Regione il 17.07.2008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dott. Massimiliano De Marchi – Recco (Ge), salita Liceto, 3B/4. | Pervenuta alla Regione il 04.11.2008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| arch. Simona Chiesa – Genova, via dei Sessanta, 2 | Pervenuta alla Regione il 24.11.2008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ing. Roberto Spedale – Taggia (Im), via C. Colombo, 135 | Pervenuta alla Regione il 26.11.2008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| arch. Luca Falco – Genova, via Prato verde, 58/3 | Pervenuta alla Regione il 30.12.2008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| sig. Corrado Conti – Genova, via San Marino, 190/6 | Pervenuta alla Regione il 16.02.2009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ing. Daniele Rossi – Carcare (SV), via Barrili, 131 | Pervenuta alla Regione il 17.02.2009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| arch. Christos Christoforou – Genova, via dei Fiori, 3 | Pervenuta alla Regione il 25.02.2009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>con le date a fianco di ciascuno di essi indicate;</p> <p>DATO ATTO che è stato comunicato agli interessati, ai sensi dell'art. 10 della l.r. 6 giugno 1991, n.8, l'avvio del procedimento;</p> <p>RILEVATO che la Commissione regionale sopraindicata ha esaminato le domande in parola e la documentazione a corredo delle stesse, con esito favorevole, nella seduta del 03/03/2009;</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO (Ing. Carlo Maierna) <i>11/3/2009 Maierna</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATTO | AUTENTICAZIONE COPIE CODICE PRATICA decs I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAGINA: 2 | F.F. ANGELO GIUNTA Istruttore (Patrizia De Biasio) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COD. ATTO: DECRETO DEL DIRIGENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| SCHEMA N.NP/4862 DEL PROT. ANNO2009 |  REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale Dipartimento Ambiente Tutela dall'Inquinamento Atmosferico e Sviluppo dell'Energia sostenibile - Servizio | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--------------|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| RILEVATO altresì che i verbali della precitata seduta sono depositati in atti presso il Servizio Tutela dall'inquinamento atmosferico e Sviluppo dell'Energia sostenibile; | | | | | | | | | | | | | |
| RITENUTO pertanto di accogliere le domande in questione; | | | | | | | | | | | | | |
| RITENUTO, in tal senso, di assumere un unico provvedimento, a destinatari multipli, che soddisfa l'esigenza generale di economicità degli atti, consentendo di concludere i procedimenti amministrativi contemporaneamente definiti nell'ambito delle precitate sedute della Commissione; | | | | | | | | | | | | | |
| RICHIAMATO il 5° comma dell'art. 72 della l.r. 21.6.1999, n. 18 "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia" che attribuisce al dirigente la competenza a procedere al riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale; | | | | | | | | | | | | | |
| DECRETA | | | | | | | | | | | | | |
| Per i motivi di cui in premessa: | | | | | | | | | | | | | |
| - sono accolte le domande per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995, presentate dai richiedenti di seguito elencati, a fianco di ciascuno dei quali è riportata la data di presentazione della domanda: | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nominativo e recapito del richiedente</th> <th>data domanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ing. Michele Balzano – Genova, via Celesia, 35/6.</td> <td>Pervenuta alla Regione il 17.07.2008</td> </tr> <tr> <td>.dott. Massimiliano De Marchi – Recco (Ge), salita Liceto, 3B/4.</td> <td>Pervenuta alla Regione il 04.11.2008</td> </tr> <tr> <td>.arch. Simona Chiesa – Genova, via dei Sessanta, 2</td> <td>Pervenuta alla Regione il 24.11.2008</td> </tr> <tr> <td>.ing. Roberto Spedale – Taggia (Im), via C. Colombo, 135</td> <td>Pervenuta alla Regione il 26.11.2008</td> </tr> <tr> <td>.arch. Luca Falco – Genova, via Prato verde, 58/3</td> <td>Pervenuta alla Regione il 30.12.2008</td> </tr> </tbody> </table> | | Nominativo e recapito del richiedente | data domanda | ing. Michele Balzano – Genova, via Celesia, 35/6. | Pervenuta alla Regione il 17.07.2008 | .dott. Massimiliano De Marchi – Recco (Ge), salita Liceto, 3B/4. | Pervenuta alla Regione il 04.11.2008 | .arch. Simona Chiesa – Genova, via dei Sessanta, 2 | Pervenuta alla Regione il 24.11.2008 | .ing. Roberto Spedale – Taggia (Im), via C. Colombo, 135 | Pervenuta alla Regione il 26.11.2008 | .arch. Luca Falco – Genova, via Prato verde, 58/3 | Pervenuta alla Regione il 30.12.2008 |
| Nominativo e recapito del richiedente | data domanda | | | | | | | | | | | | |
| ing. Michele Balzano – Genova, via Celesia, 35/6. | Pervenuta alla Regione il 17.07.2008 | | | | | | | | | | | | |
| .dott. Massimiliano De Marchi – Recco (Ge), salita Liceto, 3B/4. | Pervenuta alla Regione il 04.11.2008 | | | | | | | | | | | | |
| .arch. Simona Chiesa – Genova, via dei Sessanta, 2 | Pervenuta alla Regione il 24.11.2008 | | | | | | | | | | | | |
| .ing. Roberto Spedale – Taggia (Im), via C. Colombo, 135 | Pervenuta alla Regione il 26.11.2008 | | | | | | | | | | | | |
| .arch. Luca Falco – Genova, via Prato verde, 58/3 | Pervenuta alla Regione il 30.12.2008 | | | | | | | | | | | | |
| Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO (Ing. Carlo Maierna) <i>11/3/2009 Maierna</i> | | | | | | | | | | | | | |
| ATTO | AUTENTICAZIONE COPIE AFFARI GIUNTA P. L'ISTRUTTORE (Partita Certificata) <i>10</i> | | | | | | | | | | | | |
| PAGINA : 3 | CODICE PRATICA : decal | | | | | | | | | | | | |
| COD. ATTO : DECRETO DEL DIRIGENTE | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|--|--|
| SCHEMA N. NP/4862 DEL PROT. ANNO 2009 |  | REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale Dipartimento Ambiente Tutela dall'Inquinamento Atmosferico e Sviluppo dell'Energia sostenibile - Servizio |
| .sig. Corrado Conti – Genova, via San Marino, 190/6 | Pervenuta alla Regione il 16.02.2009 | |
| .ing. Daniele Rossi – Carcare (SV), via Barrili, 131 | Pervenuta alla Regione il 17.02.2009 | |
| .arch. Christos Christoforou – Genova, via dei Fiori, 3 | Pervenuta alla Regione il 25.02.2009 | |
| <p>I nominativi sopraindicati integrano l'elenco di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 3653 del 31.10.1996, con le modalità ivi previste.</p> <p>Il presente decreto verrà pubblicato per estratto sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria, ai sensi dell'art. 4, primo comma, lettera b, della l.r. 28.12.1988, n.75.</p> <p>Avverso il presente provvedimento è possibile proporre ricorso giurisdizionale al TAR, entro 60 giorni o, alternativamente, ricorso amministrativo straordinario al Presidente della Repubblica, entro 120 giorni dalla notifica, comunicazione o pubblicazione dello stesso.</p> <p style="text-align: center;">-----FINE TESTO-----</p> <p style="text-align: center;">..... 11/3/09</p> <p style="text-align: center;">Data - IL DIRIGENTE</p> <p style="text-align: center;">(Dott.ssa Lidia Badalato)</p> <p style="text-align: center;"><i>Lidia Badalato</i></p> | | |
| <p>Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p>(Ing. Carlo Maierna) 11/3/2009 <i>Carlo Maierna</i></p> | | |
| ATTO | <p>ATTESTO che la presente COPIA, ricevuta su n. <i>11/3/09</i> pagine da me regolarmente firmata, è conforme ALL'ORIGINALE sott. n. 1.6 MAR 2009</p> <p>Genova, il 1.6 MAR 2009</p> <p>L'ISTRUTTORE (Pirella Gattolisi)</p> <p><i>Pirella Gattolisi</i></p> | CODICE PRATICA decisi |
| PAGINA : 4 | COPIA ATTO :  | |