

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI  
PROGETTO ESECUTIVO**

**Tratta A.V./A.C. III Valico dei Giovi**

**IM00 - Interventi di inserimento paesistico, ambientale e ripristino**

**Monitoraggio Ambientale - Piano di Monitoraggio Ambientale - Comune di Novi Ligure**

**Relazione generale**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. N.Meistro	

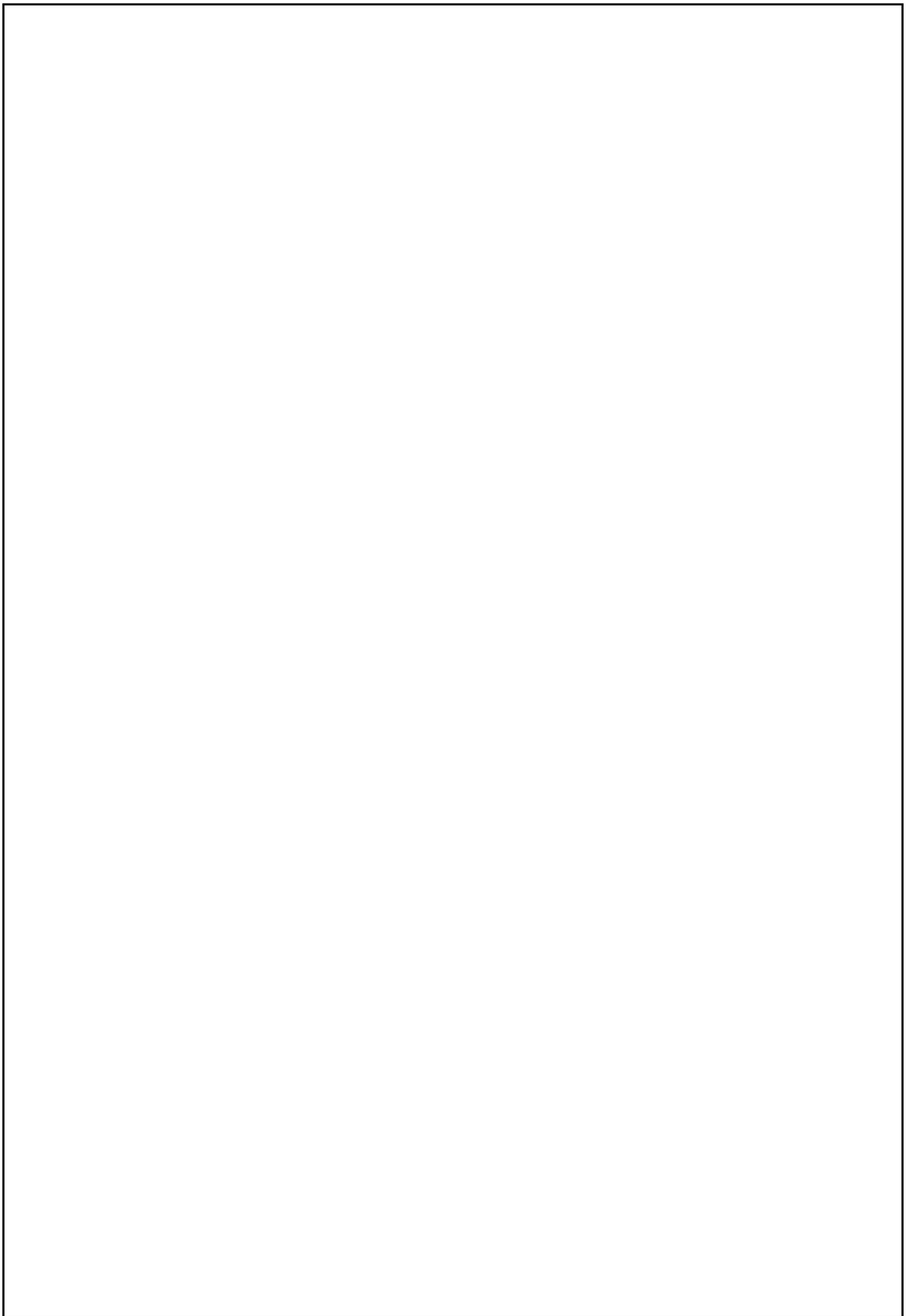
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R G	I M 0 0 0 0	0 2 7	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	COCIV	25/07/19	COCIV	25/07/19	Mancarella	25/07/19	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC
-----------	---

CUP: F81H92000000008



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 3 di 36

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>6</b>
<b>2. AREA DI INDAGINE .....</b>	<b>9</b>
<b>3. MATERIALE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>11</b>
3.1. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	11
3.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	12
3.3. ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI .....	14
<b>4. ASPETTI GENERALI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>15</b>
4.1. OBIETTIVI .....	15
4.2. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO .....	16
4.3. LOCALIZZAZIONE E DENOMINAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO .....	17
4.4. MODALITÀ DI GESTIONE DEI DATI .....	18
4.4.1. <i>Il Sistema Informativo Territoriale</i> .....	18
<b>5. METODOLOGIE GENERALI UTILIZZATE PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA) .....</b>	<b>20</b>
5.1. REQUISITI GENERALI .....	20
5.2. CRITERI GENERALI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PMA .....	21
<b>6. RUMORE .....</b>	<b>23</b>
6.1. PREMESSA .....	23
6.2. PARAMETRO OGGETTO DI ANALISI E METODICHE DI RIFERIMENTO .....	24
6.2.1. <i>Metodiche</i> .....	24
6.2.2. <i>Indicatori - misure RUC</i> .....	25
6.2.3. <i>Indicatori - misure RUF</i> .....	25
6.2.4. <i>Limiti di riferimento</i> .....	26
6.3. PUNTI E AMBITI DI MONITORAGGIO .....	27
6.4. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ .....	28
6.4.1. <i>Ante Operam</i> .....	28
6.4.1. <i>Corso d'Opera</i> .....	29
6.4.2. <i>Post Operam</i> .....	29
<b>7. PAESAGGIO .....</b>	<b>30</b>
7.1. PREMESSA .....	30
7.2. PARAMETRO OGGETTO DI ANALISI E METODICHE DI RIFERIMENTO .....	30
7.3. PUNTI E AMBITI DI MONITORAGGIO .....	33
7.4. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ .....	33

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure	Foglio 4 di 36

7.4.1.	<i>Ante Operam</i> .....	33
7.4.2.	<i>Corso d'Opera</i> .....	33
7.4.3.	<i>Post Operam</i> .....	33
<b>8.</b>	<b>STATO FISICO DEI LUOGHI</b> .....	<b>34</b>
8.1.	PREMESSA .....	34
8.2.	PARAMETRO OGGETTO DI ANALISI E METODICHE DI RIFERIMENTO .....	34
8.3.	PUNTI E AMBITI DI MONITORAGGIO .....	36
8.4.	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ.....	36
8.4.1.	<i>Ante Operam</i> .....	36
8.4.2.	<i>Corso d'Opera</i> .....	36
8.4.3.	<i>Post Operam</i> .....	36

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure</p>	<p>Foglio 5 di 36</p>

## INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 – OPERE OGGETTO DELLA VARIANTE URBANA E EXTRAURBANA ALLO SHUNT DI TORINO.....	7
FIGURA 2 – OPERE PREVISTE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO. ....	10

## INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 - CODIFICHE DEI COMUNI OVE SONO UBICATI I PUNTI DI MONITORAGGIO.....	17
TABELLA 2 – CODIFICHE DEGLI AMBITI MONITORATI. ....	17
TABELLA 3 – ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	22
TABELLA 11 - LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE PRESCRITTI NEL D.P.C.M. 14/11/97. ....	27
TABELLA 4 – PUNTI DI MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE RUMORE. *MISURA SU UN RICETTORE SENSIBILE. ....	27
TABELLA 5 - PUNTI DI MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE PAESAGGIO. ....	33
TABELLA 6 - PUNTI DI MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE STATO FISICO DEI LUOGHI. ....	36

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 6 di 36

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce l'integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) in relazione al risanamento della rete storica, del più generale progetto della nuova Linea ferroviaria AC/AV del Terzo Valico dei Giovi, linea che ricade nel corridoio che unisce il bacino portuale ligure di Genova con la Pianura Padana, a partire dall'area alessandrina, suo naturale ambito di retro portualità.

Nello specifico si tratta della riqualificazione della linea storica in esercizio, nel tratto in attraversamento della città di Novi Ligure (variante urbana), alternativa allo shunt previsto in sede di progetto definitivo.

Considerando il tratto di Linea Storica, l'attraversamento di Novi Ligure da parte anche dei treni provenienti o destinati alla Linea AC/AV, non si tradurrà in una diversa configurazione della linea ferroviaria e del relativo fascio di binari di stazione, poiché l'instradamento dei treni aggiuntivi è compatibile con l'offerta attuale. Sono invece da affrontare e risolvere le ricadute ambientali degli incrementi di traffico, se si considera che già ad oggi la linea storica presenta delle problematiche (emissioni acustiche) che non hanno trovato ancora soluzione nell'attuazione di un Piano di risanamento acustico. La realizzazione della Variante renderebbe quindi non più prorogabile la realizzazione delle misure di mitigazione associate al risanamento complessivo della linea.

In linea generale, le modalità con cui opererà l'Interconnessione, nel suo sviluppo completo, sono riconducibili ai seguenti sub segmenti:

### 1. Segmento in Variante di tracciato con nuovi tratti di linea composti da:

- Il Binario Pari, che garantisce le relazioni dalla Linea AV/AC verso la Linea storica Alessandria – Arquata Scrivia, tale binario si stacca dalla Linea AV/AC alla progressiva 33+800 circa e dopo uno sviluppo di circa 2200 m, si immette sulla Linea storica alla progressiva 113+800 circa.
- Il Binario Dispari, che garantisce le relazioni dalla linea storica Alessandria – Arquata Scrivia verso la Linea AV/AC, detto binario si stacca dalla Linea AV/AC alla p.k. 33+500 circa e percorrendo un tragitto di circa 2700 metri, raggiunge la Linea Storica alla progressiva 113+800 circa.

In merito alle attività di monitoraggio previste in ambito extra-urbano, si rimanda agli elaborati Relazione generale - A301-0X-D-CV-RG-IM00-00-008 e Planimetria area interconnessioni Novi Ligure - Punti di monitoraggio Integrativi - A031-0X-D-CV-PZ-IM00-00-002.

2. Segmento della Linea Storica da riqualificare dal punto di vista ambientale, coinvolgente la città di Novi Ligure e cioè da dove avviene l'innesto del segmento in variante di tracciato (p.k. 113+700 circa) fino alla p.k. 106+600 circa (dove si concludeva l'innesto dello Shunt), oggetto del presente piano.

Il segmento in Variante coinvolge la zona extraurbana a sud di Novi Ligure mentre il segmento riferito alla Linea Storica ricade per la quasi totalità nel tessuto urbano denso, comprendendo l'impianto di stazione.

Per maggior chiarezza, nella seguente immagine viene presentato uno stralcio in cui vengono rappresentate le varianti in ambito urbano (con il colore azzurro) ed extra-urbano (con il colore blu) proposte nel SIA presentato con il Piano di Monitoraggio Ambientale.

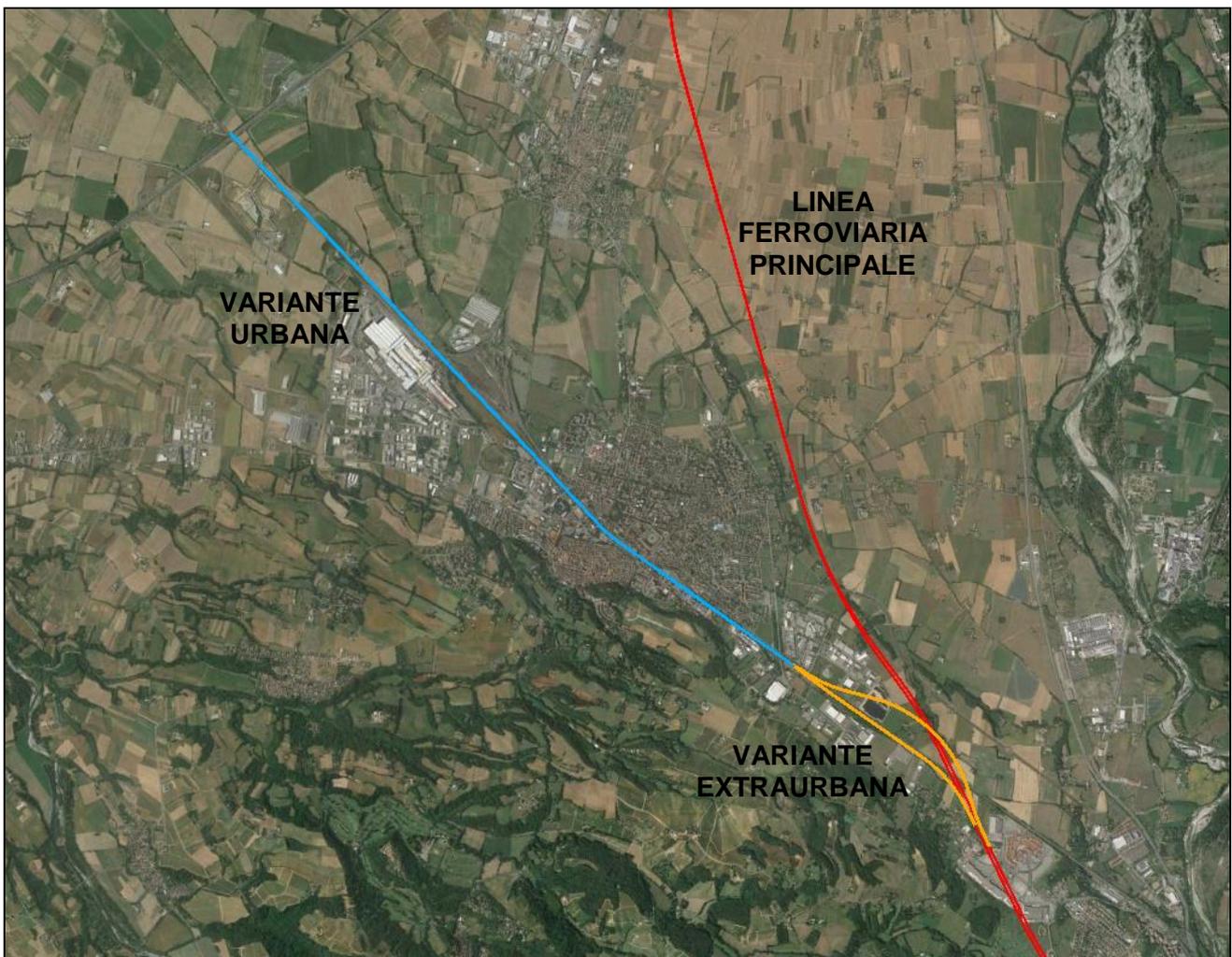


Figura 1 – Opere oggetto della variante urbana e extraurbana allo shunt di Torino.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure	Foglio 8 di 36

Le attività di monitoraggio, dettagliate nella presente relazione, sono sviluppate, quale integrazione, in coerenza con metodiche, parametri, tempistiche e strumentazioni del Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001).

La presente Relazione Generale riprende, pertanto, sia i criteri attuativi nelle diverse fasi Ante, Corso e Post Operam, sia i parametri oggetto di analisi e metodiche di riferimento, che l'articolazione temporale delle attività per le diverse fasi descritte nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001), individuando i punti di monitoraggio integrativi da dover eseguire.

In particolare, i punti di monitoraggio sono rappresentati nelle planimetrie annesse alla presente relazione, le quali individuano le misure integrative in area urbana di Novi Ligure.

Nel presente Piano di Monitoraggio Ambientale, si analizzano unicamente le attività di monitoraggio integrative previste nel tratto riguardante il risanamento della linea storica in ambito urbano. Coerentemente con le mitigazioni proposte negli elaborati presentati nello Studio di Impatto Ambientale di cui ai documenti elencati al seguente paragrafo 3.1 punto 1, le uniche componenti ambientali analizzate sono Rumore, Paesaggio e Stato Fisico dei Luoghi. Per quanto riguarda la componente rumore, nell'ambito del SIA, sono stati approfonditi unicamente gli impatti previsti in fase di esercizio. Le attività di monitoraggio proposte risultano perfettamente in linea con gli elaborati presentati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure</p> <p>Foglio 9 di 36</p>

## 2. AREA DI INDAGINE

Novi Ligure rappresenta un importante snodo ferroviario nel quale convergono e si dipartono fondamentali direttrici ferroviarie Sud–Nord ed Ovest–Est, che attraversano la Regione Piemonte ovvero:

- la Linea “Alessandria – Valenza - Mortara– Novara” (con prosecuzione per Domodossola – Iselle – Sempione – Basilea);
- la Linea “Alessandria - Mortara – Milano” (con prosecuzione per Chiasso-Gottardo – Basilea);
- la Linea “Modane (Frejus) – Torino – Alessandria –Piacenza” (con prosecuzione per Verona – Brennero);
- la Linea “Genova - Novi Ligure – Tortona – Voghera – Milano”;
- la Linea “Alessandria - Valenza - Torreberetti - Pavia (itinerario medio padano)”.

A Novi Ligure è collocato lo Scalo Merci di Novi San Bovo, che si dirama dalla linea Torino - Genova nelle vicinanze della stazione di Novi Ligure. Lo scalo è collegato alla Linea tramite la stazione di Novi Ligure per i treni provenienti da Genova, mentre vi è un collegamento diretto per i treni provenienti da Alessandria. Questo scalo merci, per la sua posizione geografica e la capacità dei suoi binari, può assumere la funzione di polmone per i trasporti da e per i porti liguri sulle direttrici per Milano, Torino e Bologna.

Per il collegamento con la Linea Genova - Torino la soluzione infrastrutturale da progetto definitivo approvato prevede lo shunt completo dell’impianto di Novi Ligure attraverso un collegamento che dalla Linea Terzo Valico, si connette a salto di montone a Ovest di Novi Ligure, superando in galleria la Linea storica esistente. E’ previsto, inoltre, un collegamento di servizio a semplice binario (denominato “Raccordo Tecnico di Novi Ligure”) che mette in comunicazione la Linea del Terzo Valico, all’altezza della progressiva chilometrica 34+000 circa, con la Linea storica Genova - Novi Ligure - Torino. Il seguente stralcio mostra le opere previste in sede di Progetto esecutivo: i binari di linea con il colore rosso, lo shunt per Torino con il colore arancione e l’interconnessione per Novi Ligure con il colore fucsia.

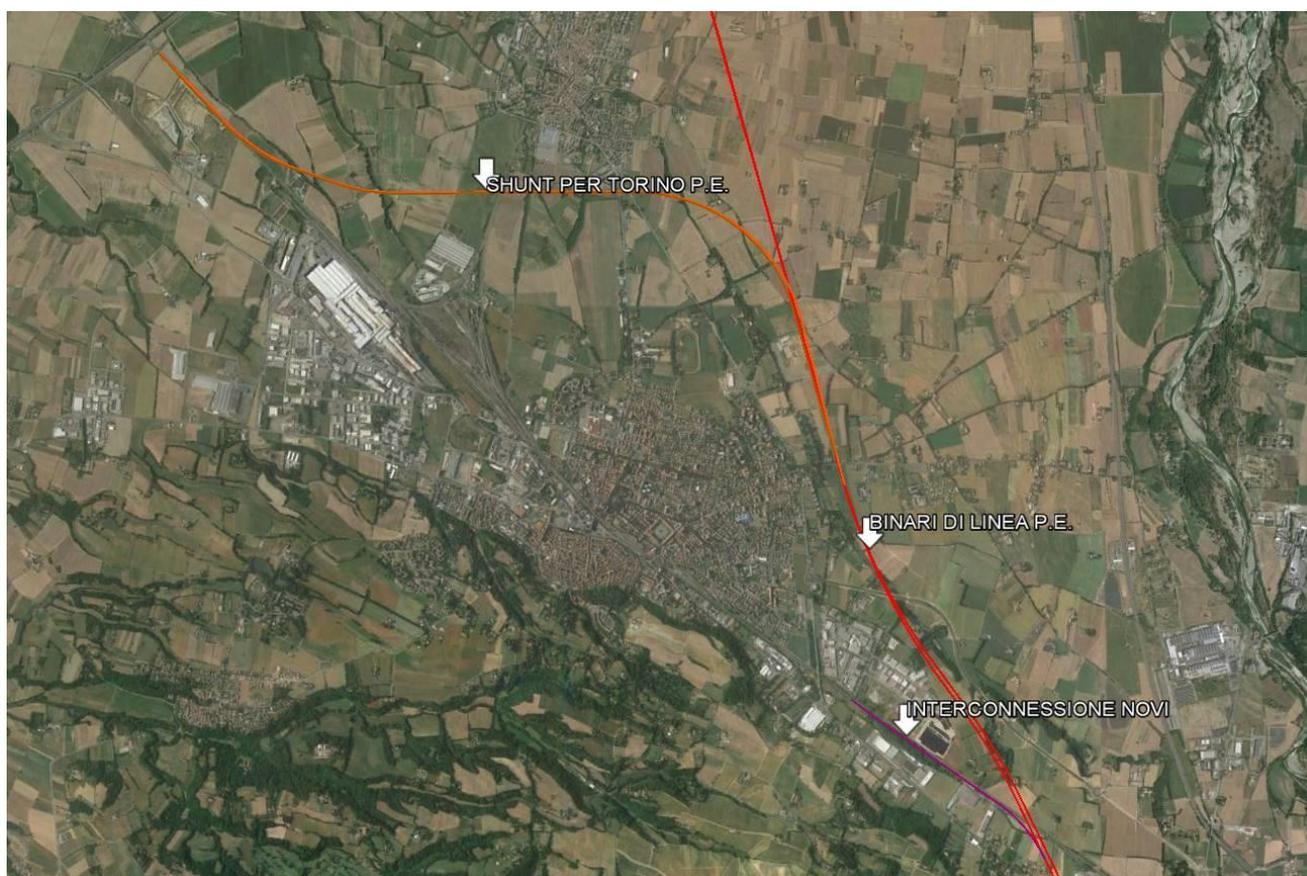


Figura 2 – Opere previste in sede di Progetto Esecutivo.

Nel caso in esame, il progetto delle mitigazioni per il tratto urbano della Linea Storica contempla l'inserimento lungo la linea storica di barriere acustiche per un'estensione complessiva di quasi 4.000 m lineari, ed altezze comprese tra 2,6 e 7,6 m.

Il coinvolgimento diretto della linea storica e degli impianti di stazione non comporteranno modifiche infrastrutturali, se si escludono opere di minima per raccordi, deviazioni, alimentazione, ecc. e ciò per armonizzare le operazioni preposte all'esercizio della linea.

Dal punto di vista della cantierizzazione, gli interventi propedeutici riguardano essenzialmente l'installazione delle aree di lavoro e la riorganizzazione delle viabilità e degli spazi pubblici che eventualmente potranno risultare temporaneamente interferiti durante la fase di realizzazione delle barriere. Si prevedono alcune demolizioni di recinzioni, di basamenti, lo spostamento di alcuni sotto servizi, tutti aspetti affrontabili in riferimento alle specifiche barriere.

La fase in esame comprende, oltre al presente Piano di Monitoraggio Ambientale, anche lo SIA con le mitigazioni ambientali, gli studi specialistici (rumore e paesaggio), la cantierizzazione e le opere civili ad esse correlate. Il nuovo SIA comprende il tratto, già analizzato nello SIA approvato, che come già accennato si definisce "variante in contesto urbano".

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure

Foglio  
11 di 36

### 3. MATERIALE DI RIFERIMENTO

#### 3.1. Documentazione di riferimento

##### 1. Studio di impatto ambientale

TITOLO	CODIFICA
Relazione da Quadro Programmatico	A301 0X D CV RG IM00 00 001
Tavola dei vincoli - 1 di 2	A301 0X D CV D4 IM00 00 001
Tavola dei vincoli - 2 di 2	A301 0X D CV D4 IM00 00 002
Mosaicatura PRG - 1 di 3	A301 0X D CV D4 IM00 00 003
Mosaicatura PRG - 2 di 3	A301 0X D CV D4 IM00 00 004
Mosaicatura PRG - 3 di 3	A301 0X D CV D4 IM00 00 005
Relazione da Quadro Progettuale	A301 0X D CV RG IM00 00 002
Documentazione fotografica con fotosimulazioni – riqualificazione linea storica	A301 0X D CV SX IM00 00 004
Interventi di mitigazione in fase di esercizio – riqualificazione linea storica – scenario di lungo termine	A301 0X D CV C5 IM00 00 001
Architettonico delle barriere antirumore	A301 0X D CV C6 IM00 00 004
Inquadramento della Variante rispetto al III valico	A301 0X D CV D3 IM00 00 001
Caratterizzazione del progetto – riqualificazione linea storica	A301 0X D CV D5 IM00 00 002
Relazione da Quadro Ambientale	A301 0X D CV RG IM00 00 003
Rumore	A301 0X D CV SD IM00 00 001
Rumore – allegato 1 –Tavole grafiche	A301 0X D CV SD IM00 00 004
Rumore – allegato 1 –Tavole grafiche – Vol 2	A301 0X D CV SD IM00 00 005
Paesaggio	A301 0X D CV SD IM00 00 006
Individuazione degli ambiti e degli elementi di connotazione - riqualificazione linea storica Tav. 1	A301 0X D CV G5 IM00 00 008
Individuazione degli ambiti e degli elementi di connotazione - riqualificazione linea storica Tav. 2	A301 0X D CV G5 IM00 00 009
Carta della percezione visiva – Riqualificazione linea storica Tav. 1	A301 0X D CV G5 IM00 00 010
Carta della percezione visiva – Riqualificazione linea storica Tav. 2	A301 0X D CV G5 IM00 00 011

##### 2. Mitigazioni

TITOLO	CODIFICA
Studio specialistico – Scenario 3T	
Studio specialistico – Scenario Prima fase	
Studio specialistico – Allegato 2 – Censimento ricettori area urbana Novi Ligure – Vol. 1	A301 0X D CV RG IM00 00 012
Studio specialistico – Allegato 3 – Censimento ricettori area urbana Novi Ligure – Vol. 2	A301 0X D CV RG IM00 00 013
Studio specialistico – Allegato 4 – Censimento ricettori area urbana Novi Ligure – Vol. 3	A301 0X D CV RG IM00 00 014
Studio specialistico – Allegato 5 – Tavole grafiche scenario 3T	A301 0X D CV RG IM00 00 015
Studio specialistico – Allegato 6 – Tavole grafiche scenario prima fase	A301 0X D CV RG IM00 00 016
Inserimento paesaggistico – Barriere antirumore	A301 0X D CV DZ IM00 00 001

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure

Foglio  
12 di 36

### 3. Paesaggio

TITOLO	CODIFICA
Relazione paesaggistica	A301 0X D CV RG IM00 00 005
Allegato grafico – Riqualificazione linea storica	A301 0X D CV SX IM00 00 003
Allegato – schede di caratterizzazione delle componenti architettonica e storico culturale	A301 0X D CV SX IM00 00 005
Album con visualizzazioni fotorealistiche	A301 0X D CV SX IM00 00 006

### 4. Planimetrie monitoraggio ambientale

TITOLO	CODIFICA
Piano di monitoraggio ambientale – Comune di Novi Ligure - Relazione	A301 0X D CV RG IM00 00 017
Piano di monitoraggio ambientale – Comune di Novi Ligure – Planimetria Punti di monitoraggio integrativi	A301 0X D CV PZ IM00 00 005

5. Allegato 1 della Delibera CIPE n. 80 del 25 agosto 2006, “Primo programma delle opere strategiche (Legge n. 443/2001). Approvazione Progetto Definitivo “Terzo valico dei Giovi”, linea AV/AC Milano – Genova”.

### 3.2. Normativa di riferimento

- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) rev. 1 del 16/06/2014 (Capitoli 1-2-3-4-5);
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici: Atmosfera (Capitolo 6.1) rev. 1 del 16/06/2014;
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Capitolo 6.4) rev. 1 del 13/03/2015;
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici: Agenti fisici – Rumore (Capitolo 6.5) rev. 1 del 30/12/2014;
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163. Rev. 2 del 23 luglio 2007;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 13 di 36

- D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. - Norme in materia ambientale;
- D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e s.m.i. - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
- D.Lgs n. 4 del 16 gennaio 2008 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;
- D.Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69;
- Piano Regolatore di Novi Ligure, predisposto ai sensi del titolo III della L.R. 56/77 e s.m.i. e approvato con D.G.R. n. 48-1721 del 19/11/1990. Successivamente integrato e modificato da diverse varianti parziali (Varianti a-u, ultima C.C. n. 87/30.11.09) e modifiche di cui l'ultima è stata approvata con C.C. 70 / 21.09.09.

#### RUMORE

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in GU n. 280 del 01/12/97;
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- D.P.C.M. 1-3-1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- D.M. 16-3-1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- Decreto del Presidente della Repubblica del 30 marzo 2004, n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447;
- L.R. del 20/10/2000, n. 53: Integrazione alla legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico". (BURP n. 43 del 25 ottobre 2000).

#### PAESAGGIO

- D.Lgs. 42/2004 - Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (modificato con le ultime disposizioni agosto 2013);
- D.P.C.M. 12 dicembre 2005 - Codice dei beni culturali e del paesaggio – Relazione Paesaggistica;
- D.lgs. n.163 del 2006 art.38. dell' Allegato XXI - Norme in materia di verifica preventiva dell'interesse archeologico;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <span style="float: right;">Foglio 14 di 36</span>

- Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 - "Tutela ed uso del suolo" e successive modifiche ed integrazioni (modificata e integrata L.R. n.3 del 25 marzo 2013);
- Legge regionale 3 aprile 1989, n. 20 - Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici" e successive modifiche ed integrazioni;
- Legge regionale 3 aprile 1995, n. 50. - Tutela e valorizzazione degli alberi monumentali, di alto pregio naturalistico e storico, del Piemonte;
- Legge Regionale 14 marzo 1995, n. 35 - Individuazione, tutela e valorizzazione dei beni culturali architettonici nell'ambito comunale;
- Legge Regionale 16 giugno 2008, n. 14 - Norme per la valorizzazione del paesaggio;
- Legge Regionale 1 dicembre 2008, n. 32 - Provvedimenti urgenti di adeguamento al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137);
- D.P.R. 9 luglio 2010, n.139 - Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42 e successive modificazioni,
- L.R. n.3 del 25 marzo 2013 - Modifiche alla L.R. n.56 del 5 dicembre 1977 (tutela ed uso del suolo) e altre disposizioni regionali in materia di urbanistica ed edilizia.

### 3.3. Abbreviazioni ed acronimi

Al fine di semplificare la lettura del documento, vengono di seguito presentate le abbreviazioni e gli acronimi che vengono utilizzati nel presente piano:

- SIA - Studio di Impatto Ambientale;
- PMA - Piano di Monitoraggio Ambientale;
- MA - Monitoraggio Ambientale;
- PD - Progetto Definitivo;
- PE - Progetto Esecutivo;
- CIPE - Comitato interministeriale per la programmazione economica;
- OA - Osservatorio Ambientale;
- CdL - Cantieri di Linea;
- AO – Ante Operam;
- CO – Corso d’Opera;
- PO – Post Operam.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <span style="float: right;">Foglio 15 di 36</span>

## 4. ASPETTI GENERALI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 4.1. Obiettivi

Il Monitoraggio Ambientale (MA) ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente esterno alle aree di cantiere a seguito della costruzione e messa in esercizio dell'opera, risalendo alle loro cause. Ciò per determinare se tali variazioni siano imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

Il Monitoraggio si articola in tre fasi, in funzione delle fasi evolutive dell'iter di realizzazione dell'opera:

- monitoraggio Ante Operam;
- monitoraggio in Corso d'Opera;
- monitoraggio Post Operam.

Il MA persegue i seguenti obiettivi:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate in fase di progettazione per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;
- correlare gli stati Ante Operam, in Corso d'Opera e Post Operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali per predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.

Il compito del Monitoraggio Ante Operam è quello di:

- fornire una descrizione dello stato dell'ambiente (naturale ed antropico) prima dell'intervento ("situazione di zero");
- identificare gli eventuali processi evolutivi in atto, i relativi fattori forzanti ed i parametri descrittivi più significativi per seguirne l'evoluzione;
- rilevare un adeguato scenario di indicatori ambientali cui riferire l'esito dei rilevamenti in Corso d'Opera e ad opera finita;
- fungere da base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione e l'esercizio, proponendo le eventuali contromisure.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <span style="float: right;">Foglio 16 di 36</span>

Il compito del Monitoraggio in Corso d'Opera è quello di:

- documentare l'evolversi della situazione ambientale rispetto allo stato Ante Operam al fine di verificare che la dinamica dei fenomeni ambientali sia coerente rispetto alle previsioni dello studio d'impatto ambientale;
- segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze ambientali affinché sia possibile intervenire nei modi e nelle forme più opportune per evitare che si producano eventi irreversibili e gravemente compromissivi della qualità dell'ambiente;
- garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione posti in essere per ridurre gli impatti ambientali dovuti alle operazioni di costruzione dell'opera.

Il compito del Monitoraggio Post Operam è quello di:

- verificare gli impatti ambientali intervenuti per effetto della realizzazione dell'opera;
- accertare la reale efficacia dei provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione degli impatti sull'ambiente naturale ed antropico;
- indicare eventuali necessità di ulteriori misure per il contenimento degli effetti non previsti.

La struttura del PMA risulta flessibile e ridefinibile in Corso d'Opera, in grado di soddisfare le esigenze di approfondimenti in itinere, variazioni normative, miglioramenti, non definibili a priori, stante la durata e la complessità del progetto in attuazione. In conseguenza di ciò, la frequenza e la localizzazione dei rilevamenti potranno essere modificate in funzione dell'evoluzione e dell'organizzazione effettiva dei cantieri, nonché dell'obiettivo di indagine.

La definizione delle soglie di riferimento per la valutazione dei dati sperimentali è demandata agli opportuni gruppi di lavoro e Tavoli Tecnici che saranno indetti in sede di Osservatorio Ambientale. In tali sedi saranno inoltre definite le tempistiche di restituzione dei dati e della reportistica e le modalità di gestione delle anomalie.

#### **4.2. Articolazione temporale del monitoraggio**

Come anticipato, il Monitoraggio Ambientale è articolato in tre fasi temporali distinte:

- monitoraggio Ante Operam, che si conclude prima dell'inizio di attività potenzialmente interferenti con le componenti ambientali. In questa fase verranno recepiti e verificati tutti i dati reperiti e direttamente misurati per la redazione del progetto dell'infrastruttura, oltre all'effettuazione delle ulteriori misurazioni necessarie;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure

Foglio  
17 di 36

- monitoraggio in Corso d'Opera, che comprende tutto il periodo di realizzazione dell'opera; la programmazione temporale del monitoraggio farà riferimento al cronoprogramma dei lavori ed all'effettiva evoluzione degli stessi. Pertanto, in fase di CO i campionamenti e le misure saranno attivate in relazione all'effettiva presenza di fattori di pressione ambientale;
- monitoraggio Post-Operam, comprendente le fasi temporali antecedenti l'esercizio e quella di esercizio, la cui durata è funzione sia della componente indagata sia della tipologia di Opera, fino al raggiungimento di una stabilizzazione dei dati acquisiti (situazione a regime).

### 4.3. Localizzazione e denominazione dei punti di monitoraggio

La rappresentazione dei punti di monitoraggio sulla cartografia allegata prevede un codice alfanumerico che individua: la componente ambientale, il comune in cui ricade il punto e la numerazione progressiva.

Ogni punto di monitoraggio è quindi indicato con una stringa alfanumerica secondo la forma:

**XXX-YY- nn**

Dove:

**XXX** = Tre lettere che identificano l'Ambito Monitorato (una per l'ambiente idrico relativo alla linea);

**YY** = Due lettere che identificano il Comune ove è ubicato il Punto di Monitoraggio;

**nnn** = Tre cifre che identificano la Numerazione Progressiva.

I pozzi, le sorgenti ed i corsi d'acqua superficiali sono stati codificati secondo quanto definito nell'ambito del censimento effettuato nelle fasi di progettazione precedenti, al fine di non creare ambiguità utilizzando codici differenti.

Nelle tabelle seguenti sono riportate le codifiche dei comuni nei quali sono ubicati i punti di monitoraggio e degli ambiti monitorati.

Comune ove è ubicato il Punto di Monitoraggio	Sigla del Comune
Novi Ligure	NL

Tabella 1 - Codifiche dei comuni ove sono ubicati i punti di monitoraggio.

Ambito Monitorato	Codifica Ambito
Rumore – Cantieri	RUC
Rumore – Transiti Ferroviari	RUF
Paesaggio	PAE
Stato Fisico dei Luoghi	SFL

Tabella 2 – Codifiche degli ambiti monitorati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 18 di 36

Esempio: il punto di monitoraggio codificato:

**PAE - NL- 002**

Indica il secondo punto di monitoraggio di paesaggio, situato nel comune di Novi Ligure.

#### **4.4. Modalità di gestione dei dati**

I dati relativi alle varie componenti ambientali, rilevati nelle diverse fasi di monitoraggio saranno caricati sull'apposito Sistema Informativo di Italferr. L'impiego di un SIT permetterà quindi di garantire acquisizione, validazione, archiviazione, gestione, rappresentazione, consultazione ed elaborazione delle informazioni acquisite nello sviluppo del Monitoraggio Ambientale.

Il GC si serve della piattaforma "SIGMAP" (Sistema Informativo Geografico Monitoraggio Ambiente e Progetti) disponibile sul sito web all'indirizzo [sigmap.italferr.it](http://sigmap.italferr.it) ad accesso controllato. Vediamo di seguito gli aspetti salienti.

##### *4.4.1. Il Sistema Informativo Territoriale*

I dati ottenuti durante le campagne di misura saranno trattati elettronicamente e immessi nella banca dati strutturata e georeferenziata. Questa procedura permette l'organizzazione, la consultazione e la gestione dei dati in modo rapido e coerente al contesto territoriale, rendendo semplice le esportazioni e le elaborazioni necessarie per la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio.

I dati elaborati verranno presentati sia in forma testuale che grafica, in modo da rendere più agevole la consultazione e l'interpretazione da parte degli enti competenti e dei soggetti coinvolti nelle diverse fasi del monitoraggio ambientale.

Il SIT è finalizzato al supporto delle funzioni operative per le attività di monitoraggio ambientale come strumento in grado di regolare il processo di programmazione delle attività, acquisizione dei dati di campo, servizio di alert di superamento delle soglie e dei valori limite e pubblicazione dei dati archiviati.

Le informazioni di progetto, territoriali e del monitoraggio ambientale sono archiviate in banca dati e facilmente accessibili dal personale operativo a vario titolo coinvolto nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione dell'infrastruttura.

Il SIT potrà consentire al pubblico esterno di consultare e comprendere i dati del monitoraggio ambientale.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <span style="float: right;">Foglio 19 di 36</span>

#### 4.4.1.1. Descrizione dei contenuti e delle funzioni

Il SIT è costituito da due diverse applicativi interconnessi tra loro:

- l' applicativo di gestione dati;
- il viewer tecnico.

Entrambi gli applicativi sono accessibili da internet attraverso diversi profili di utenza autorizzati.

#### **L'applicativo di gestione dati**

L'applicativo di gestione dati è la banca dati relazionale nella quali vengono inseriti i dati di campo del monitoraggio ambientale. All'interno della banca dati sono contenuti tutti i dati che caratterizzano le stazioni di misura del monitoraggio ambientale. Il personale addetto ai lavori potrà quindi accedere all'applicativo ed utilizzarlo come archivio delle stazioni di monitoraggio e delle attività del monitoraggio ambientale con l'ausilio di appositi filtri (per componente, per stazione di monitoraggio, per periodo temporale, etc.).

L'applicativo verrà inoltre utilizzato come strumento di pianificazione e gestione delle programmazioni delle attività del monitoraggio ambientale. Una volta svolta l'attività di misura l'esecutore delle attività potrà popolare la banca dati inserendo i dati ottenuti dal monitoraggio nei campi specifici predisposti. L'applicativo di gestione dati genererà in automatico la scheda report per l'attività di misura inserita all'interno del database. Nel caso si presentasse un'anomalia l'applicativo gestirà in automatico il workflow di gestione dell'anomalia secondo quanto concordato con le parti coinvolte.

#### **Il viewer tecnico**

Il viewer tecnico è l'espressione grafica dell'applicativo di gestione dati nel quale sono consultabili i dati del monitoraggio ambientale in formato vettoriale inseriti nel contesto geografico di riferimento e di progetto. E' l'applicativo che potrà essere utilizzato come strumento di lavoro per i soggetti direttamente coinvolti alla realizzazione dell'opera.

All'interno del viewer potranno essere attivabili diversi tematismi di base e layer informativi di progetto. Tramite il viewer tecnico potranno essere interrogati i punti del monitoraggio ambientale e quindi richiamati i record relativi alla stazione interrogata contenuti nell'applicativo di gestione dati. All'interno del viewer sarà possibile inoltre prendere visione e scaricare la scheda di restituzione dell'attività di monitoraggio in formato PDF generata dall'applicativo di gestione dati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure	Foglio 20 di 36

## 5. METODOLOGIE GENERALI UTILIZZATE PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

### 5.1. Requisiti generali

Secondo quanto riportato nelle “Linee guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA” (Rev.1 del 16/06/2014), il PMA rappresenta un elaborato che deve garantire la piena coerenza con i contenuti del SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell’ambiente nello scenario di riferimento che precede l’attuazione del progetto (*Ante Operam*) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (*in Corso d’Opera e Post Operam*).

In tale contesto vengono quindi definiti alcuni dei requisiti “*minimi*” fondamentali che l’elaborato in itinere soddisfa per rispondere alle finalità previste dalla normativa vigente ed al tempo stesso per essere tecnicamente e realisticamente attuabile, anche in termini costi-benefici:

- il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall’attuazione dell’opera progettata;
- il PMA è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell’area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del MA sono adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;
- il PMA è, ove possibile, coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell’ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall’opera in progetto; nel rispetto dei diversi ruoli e competenze, la Committenza può disporre dei dati e delle informazioni, dati generalmente di lungo periodo, derivanti dalle reti e dalle attività di monitoraggio ambientale, svolte in base alle diverse competenze istituzionali da altri soggetti (ISPRA, ARPA/APPA, Regioni, Province, ASL, ecc.) per supportare efficacemente le specifiche finalità del MA degli impatti ambientali generati dall’opera;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure

- il PMA rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nello SIA.

Allo stesso tempo il PMA risulta strutturato in maniera sufficientemente flessibile per poter essere eventualmente rimodulato nel corso dell'istruttoria tecnica di competenza della Commissione CTVIA VIA-VAS e nelle fasi progettuali e operative successive alla procedura di VIA: in tali fasi, successive alla sua predisposizione, potrà emergere la necessità di modificare il PMA, sia a seguito di specifiche richieste avanzate dalle diverse autorità ambientali competenti che a seguito di situazioni oggettive che possono condizionare la fattibilità tecnica delle attività programmate.

## 5.2. Criteri generali per la predisposizione del PMA

Nell'ambito del presente documento, per ogni componente ambientale:

- viene definita l'area di indagine corrispondente alla porzione di territorio entro la quale sono attesi gli impatti significativi sulla componente indagata generati dalla realizzazione/esercizio dell'opera;
- all'interno dell'area di indagine vengono localizzate le stazioni/punti di monitoraggio necessarie alla caratterizzazione dello stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale nelle diverse fasi, Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam (per maggiori dettagli si rimanda ai paragrafi "Punti ed ambiti di monitoraggio" di ogni componente ambientale del presente elaborato, l'ubicazione dei punti è indicata nell'elaborato A301-00-D-CV-PZ-IM00-00-002. Per quanto riguarda il censimento dei ricettori, si rimanda all'elaborato A301-0X-D-CV-RG-IM00-00-011);
- sono stati scelti opportuni parametri analitici (chimici, fisici, biologici) che caratterizzano lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale seguendo dettagliatamente quanto richiesto dall'attuale normativa in vigore e dagli opportuni criteri specifici da adottare per ciascuna componente/fattore ambientale.

Secondo quanto esplicitato nel capitolo 6 delle Linee Guida del Piano di Monitoraggio Ambientale, per ciascun parametro analitico individuato per caratterizzare sia lo scenario di base delle diverse componenti/fattori ambientali (monitoraggio Ante Operam) che gli effetti ambientali attesi (monitoraggio in Corso d'Opera e Post Operam), il PMA presenta:

1. valori limite previsti dalla pertinente normativa di settore, ove esistenti. In assenza di termini di riferimento, per le componenti ambientali Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi, Paesaggio e beni culturali saranno indicati i criteri e le metodologie utilizzati

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure

per l'attribuzione di valori standard quali-quantitativi. Per maggiori dettagli si rimanda ai § "Parametri oggetto di analisi e metodiche di riferimento" di ogni componente ambientale del presente elaborato;

2. range di naturale variabilità stabiliti in base ai dati contenuti nello SIA. Per maggiori dettagli si rimanda agli studi specialistici e allo SIA
  3. Valori "soglia" derivanti dalla valutazione degli impatti ambientali effettuata nell'ambito del SIA. Per maggiori dettagli si rimanda agli studi specialistici;
  4. metodologie analitiche di riferimento per il campionamento e l'analisi. Per maggiori dettagli si rimanda ai § "Parametri oggetto di analisi e metodiche di riferimento" di ogni componente ambientale del presente elaborato;
- le attività di monitoraggio in esame sono articolate in fasi, come indicato nella Tabella 3;
  - vengono inoltre specificate le modalità di restituzione dei dati funzionali, utili a documentare le modalità di attuazione e gli esiti del MA, anche ai fini dell'informazione al pubblico (per maggiori dettagli si rimanda al § 4.4 del presente documento).

*Tabella 3 – Organizzazione delle fasi del monitoraggio ambientale.*

<b>FASE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
ANTE-OPERAM (AO)	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi autorizzative successive all'emanazione del provvedimento di VIA.
CORSO D'OPERA (CO)	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.
POST-OPERAM (PO)	Periodo che comprende e fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera, riferibile quindi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo (pre-esercizio);</li> <li>• all'esercizio dell'opera, eventualmente articolato a sua volta in diversi scenari temporali di breve/medio/lungo periodo;</li> <li>• alle attività di cantiere per la dismissione dell'opera alla fine del suo ciclo di vita.</li> </ul>

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <span style="float: right;">Foglio 23 di 36</span>

## 6. RUMORE

### 6.1. Premessa

L'attività di monitoraggio si svilupperà coerentemente con quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001) e secondo quanto indicato nelle Linee guida per la predisposizione del progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedura di VIA – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici - Rumore – Capitolo 6.5.

Il monitoraggio sarà articolato nelle seguenti fasi:

- Ante Operam, che ha come obiettivi specifici:
  - la caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
  - la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
  - l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.
- Corso d'opera, effettuato per tutte le tipologie di cantiere ed esteso al transito dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, ha come obiettivi specifici:
  - la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico (valori limiti del rumore ambientale per la tutela della popolazione, specifiche progettuali di contenimento della rumorosità per impianti/macchinari, attrezzature di cantiere) e del rispetto di valori di soglia /standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
  - la verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite nelle autorizzazioni in deroga ai limiti acustici rilasciate dai Comuni;
  - l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo.
- Post Operam, ha come obiettivi specifici:
  - il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
  - la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori di soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 24 di 36

- la verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi definiti in fase di progettazione.

## 6.2. Parametro oggetto di analisi e metodiche di riferimento

Sono previste attività di monitoraggio integrative coerenti con quelle indicate nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001), secondo le seguenti tipologie:

- monitoraggio del rumore in prossimità delle aree di cantiere – RUC: ha lo scopo di determinare il livello acustico e derivante dalla realizzazione e dalle attività di cantiere (monitoraggio Ante Operam e in Corso d'Opera);
- monitoraggio del rumore in prossimità della linea – RUF: ha lo scopo di determinare il livello di rumore prodotto dal passaggio dei treni sulla linea (monitoraggio Ante Operam finalizzato alla fase Post Operam, con linea in esercizio).

In analogia con quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001) ed in coerenza con le linee guida per la predisposizione del progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedura di VIA – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici - Rumore – Capitolo 6.5, i parametri e le metodiche sono di seguito riportate.

### 6.2.1. Metodiche

Le misure RUC vengono effettuate in corrispondenza dei ricettori limitrofi alle aree di cantiere e prevedono rilievi di 24 ore in continuo in corrispondenza della facciata del ricettore in cui verranno a definirsi le condizioni di massima esposizione al cantiere o al fronte avanzamento lavori.

Le misure RUF vengono effettuate in corrispondenza dei ricettori limitrofi alla linea ferroviaria e prevedono rilievi di 24 h che saranno condotti in Ante Operam e nella fase Post Operam, dopo che traffico sulla nuova linea ferroviaria avrà raggiunto una condizione di regime.

In parallelo alle misurazioni dei parametri acustici sono effettuate le misurazioni dei parametri meteorologici, allo scopo di verificare la conformità dei rilevamenti fonometrici e di valutare gli effetti delle condizioni atmosferiche sulla propagazione del suono. Vengono misurati i seguenti parametri meteorologici: temperatura dell'aria, umidità relativa, pioggia, velocità massima e direzione prevalente del vento.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 25 di 36

### 6.2.2. Indicatori - misure RUC

#### Indicatori primari

- $L_{A,eq}$  sul periodo di riferimento (24 ore);
- $L_{A,eq}$  sul periodo diurno (06-22) del periodo di riferimento (24 ore);
- $L_{A,eq}$  sul periodo notturno (22-06) del periodo di riferimento (24 ore).

#### Indicatori secondari

- $L_{A,eq}$  con tempo di integrazione di 1 ora;
- i valori dei livelli statici cumulativi  $L_1, L_{10}, L_{50}, L_{90}, L_{95}, L_{99}$ ;
- spettro in bande normalizzate in 1/3 di ottava per il riconoscimento di eventuali componenti tonali;
- il livello massimo con costanti di tempo impulse, fast, slow ( $L_{AImax}, L_{AFmax}, L_{ASmax}$ ) per il riconoscimento di eventuali componenti impulsive.

### 6.2.3. Indicatori - misure RUF

Per la tipologia di misure RUF, saranno determinati i seguenti indicatori:

#### Indicatori primari

- $L_{A,eq}$  sul periodo di riferimento (24 ore);
- $L_{A,eq}$  sul periodo diurno (06-22) del periodo di riferimento (24 ore);
- $L_{A,eq}$  sul periodo notturno (22-06) del periodo di riferimento (24 ore).

#### Indicatori secondari

- $L_{A,eq}$  con tempo di integrazione di 1 ora;
- i valori dei livelli statici cumulativi  $L_1, L_{10}, L_{50}, L_{90}, L_{95}, L_{99}$ ;
- spettro in bande normalizzate in 1/3 di ottava per il riconoscimento di eventuali componenti tonali;
- il livello massimo con costanti di tempo impulse, fast, slow ( $L_{AImax}, L_{AFmax}, L_{ASmax}$ ) per il riconoscimento di eventuali componenti impulsive.

In fase di AO e PO saranno inoltre rilevati:

- l'istante d'inizio passaggio;
- LAF;
- il valore del livello di esposizione sonora ( $SEL_{-10}$ );
- la durata del transito (secondi);
- tipologia (viaggiatori, merci);
- lunghezza e/o composizione (n. carrozze o carri);

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <table border="1" data-bbox="1420 224 1532 288"> <tr> <td>Foglio 26 di 36</td> </tr> </table>	Foglio 26 di 36
Foglio 26 di 36		

- velocità;
- eventuali fatti accidentali (fischio, frenata, ecc.).

#### 6.2.4. Limiti di riferimento

Per quanto riguarda le regolamentazioni normative delle attività, il D.P.C.M. 1/3/91 e il successivo D.P.C.M. 14/11/97 prevedono la classificazione del Territorio Comunale in zone di sei classi:

- **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.

Viene fissata una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come “tempo di riferimento”:

- *periodo diurno dalle ore 06:00 alle ore 22:00;*
- *periodo notturno dalle ore 22:00 alle ore 06:00.*

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 27 di 36

I limiti massimi di immissione prescritti nel D.P.C.M. 14/11/97, fissati per le varie aree, sono rappresentati nella seguente tabella.

Tabella 4 - Limiti massimi di immissione prescritti nel D.P.C.M. 14/11/97.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i limiti locali, si demanda alla zonizzazione stabilita nei Piani Comunali di Classificazione Acustica.

### 6.3. Punti e ambiti di monitoraggio

I punti di monitoraggio integrativi, sono elencati in Tabella 5 e nella cartografia Planimetria Punti di monitoraggio integrativi (Elaborato A301-0X-D-CV-PZ-IM00-00-005) è riportato il dettaglio delle stazioni di rilievo. Le attività di monitoraggio previste sono in perfetta conformità con i criteri di localizzazione dei punti di monitoraggio previsti nelle Linee guida per la predisposizione del progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedura di VIA – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici - Rumore – Capitolo 6.5.

Tabella 5 – Punti di monitoraggio della componente rumore. \*Misura su un ricettore sensibile.

PUNTO	RICETTORE	ZONA	PROVINCIA	FASE
RUF-NL-006	N248	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUF-NL-007	213	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUF-NL-008	1176	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUF-NL-011	4	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUF-NL-012	N557	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUF-NL-013	863	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUF-NL-014	63a	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUF-NL-015	327	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUF-NL-016	N206	Novi Ligure	Alessandria	AO-PO
RUC-NL-005*	252	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-006	N248	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-007*	N288	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO

RUC-NL-008	1176	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-009*	742	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-012	N557	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-013	857	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-014*	730	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-015	127	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-016	795	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO
RUC-NL-017	1179	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO

I punti di monitoraggio riportati in Tabella 5, aggiuntivi rispetto al P.E. approvato, sono le risultanze delle valutazioni estratte dallo studio specialistico effettuato in fase di esercizio nello scenario a Lungo Termine.

Per quanto riguarda i recettori sensibili, essendo essi distanti dalla linea ferroviaria, si prevede di effettuare regolarmente le attività di Ante Operam e Corso D'Opera. Laddove si verificassero livelli sonori accettabili si valuterà se proseguire il Monitoraggio Ambientale di Corso d'Opera.

#### 6.4. Articolazione temporale delle attività

Analogamente a quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001) e in coerenza con la normativa vigente (Linee guida per la predisposizione del progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedura di VIA – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici - Rumore – Capitolo 6.5), le attività si svilupperanno secondo le seguenti tempistiche.

##### 6.4.1. Ante Operam

In fase di Ante Operam verrà effettuata una campagna di misura nel periodo antecedente l'avvio delle lavorazioni.

I rilievi saranno condotti avendo cura di rispettare i seguenti criteri attuativi: le misure verranno svolte in giorni feriali al fine di considerare la massima presenza di mezzi pesanti sulle infrastrutture stradali, evitando periodi "anomali" in termini di sorgenti di rumore presenti all'interno del bacino acustico della postazione (feste, cantieri temporanei, ecc.). Trattandosi di misure in esterno verrà garantita la conformità con le condizioni meteorologiche standard di misura. Qualora nel corso della misura le condizioni meteorologiche dovessero diventare sfavorevoli, è previsto l'allungamento dei tempi di misura.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure	Foglio 29 di 36

#### 6.4.1. Corso d'Opera

In fase di Corso d'Opera le attività di monitoraggio saranno programmate in relazione all'effettiva presenza di sorgenti attive riconducibili all'esercizio dei cantieri.

Analogamente alla fase di Ante Operam i rilievi saranno programmati avendo cura di evitare periodi "anomali" in termini di sorgenti di rumore presenti all'interno del bacino acustico della postazione (feste, cantieri temporanei, ecc.). Trattandosi di misure in esterno verrà garantita la conformità con le condizioni meteorologiche standard di misura. Qualora nel corso della misura le condizioni meteorologiche dovessero diventare sfavorevoli, è previsto l'allungamento dei tempi di misura.

#### 6.4.2. Post Operam

Le misure in fase di Post Operam consisteranno in una campagna di misura e saranno avviate dopo che il traffico sulla nuova linea ferroviaria avrà raggiunto la condizione di regime, avendo cura di rispettare i criteri attuativi già citati nelle precedenti fasi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <span style="float: right;">Foglio 30 di 36</span>

## 7. PAESAGGIO

### 7.1. Premessa

Obiettivo principale del monitoraggio sulla componente “Paesaggio” consiste nella verifica del livello di integrazione raggiunto dalle scelte effettuate dal progetto relativamente agli esiti prodotti dallo stesso in termini di potenziali trasformazioni degli aspetti strutturali, storici, culturali e simbolici, che concorrono alla definizione del quadro paesaggistico d’insieme in cui le comunità locali si identificano.

Il Paesaggio costituisce una componente ambientale complessa, per il fatto stesso di essere il risultato di aspetti che attengono a varie e ben distinte componenti e discipline, e diversamente percepito dalla collettività, tanto da risultare assai difficoltoso il trattamento di giudizi e parametri soggettivi, quali le valutazioni di caratteristiche estetico-percettive, attraverso l’applicazione di metodi di tipo quantitativo.

Tale condizione induce, pertanto ad un approccio allo studio e alla sua valutazione semplice ma al contempo efficace per le finalità di verifica degli effetti indotti dal progetto sulla componente ambientale in oggetto.

L’attività di monitoraggio si svilupperà coerentemente a quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001) e sarà articolata nelle fasi di Ante Operam, Corso d’Opera e Post Operam.

### 7.2. Parametro oggetto di analisi e metodiche di riferimento

Coerentemente e per quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001), i parametri e le metodiche sono di seguito riportate.

Il Monitoraggio attuativo della Fase di Ante Operam si pone lo scopo di definire un quadro di riferimento paesaggistico dello stato attuale delle aree oggetto di intervento, per la verifica nelle successive fasi di controllo (Corso d’Opera e Post Operam):

- delle eventuali alterazioni percettive dei luoghi interessati;
- delle eventuali alterazioni delle strutture paesaggistiche esistenti nei luoghi interessati;
- delle eventuali alterazioni fruibili dei luoghi interessati;
- dell’efficacia degli interventi di inserimento ambientale delle scelte progettuali.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure</p> <p>Foglio 31 di 36</p>

In tal senso le attività di Monitoraggio saranno svolte attraverso i seguenti passaggi consequenziali:

- Attività preliminari:
  - analisi della documentazione disponibile relativa alle conoscenze e alla pianificazione di natura paesistica del territorio interessato dalle diverse stazioni di controllo previste dal PMA, ed estrazione degli elementi per i quali è riconosciuta o riconoscibile una specifica valenza o sensibilità (o condizionamento prescrittivo);
  - analisi della documentazione disponibile relativa agli interventi previsti in tali zone e delle scelte proposte per il relativo inserimento paesaggistico;
  - sopralluogo presso le singole stazioni di controllo previste dal PMA, al fine di verificarne la relativa accessibilità, efficacia e reale importanza ai fini del Monitoraggio; durante tale attività saranno identificati gli elementi di sensibilità paesaggistica realmente presenti (tra cui anche i coni di percezione visiva entro cui ricadono le scelte progettuali oggetto di controllo) ed indicati in cartografia su base ortofotografica appositamente predisposta per i sopralluoghi;
- Attività di indagine in campo:
  - uscite di campo per Stazione di controllo confermate nella precedente fase di sopralluogo preliminare, durante le quali saranno eseguiti rilievi fotografici per ogni singolo elemento per il quale sia stata riconosciuta una specifica sensibilità nella fase di indagine preliminare (ogni scatto sarà mappato tramite GPS ed indicato con codice specifico su cartografia appositamente predisposta per i rilievi di campo); dai punti ritenuti rilevanti per la rappresentazione dell'inserimento delle scelte progettuali nel paesaggio, saranno eseguiti, altresì, rilievi fotografici atti alla costruzione di fotomosaici panoramici, secondo la seguente metodologia:
    - fissaggio della fotocamera (reflex digitale con focale da 35mm) ad una testa di supporto treppiede ed estensione colonna centrale e gambe per raggiungimento di asse ottico pari a 1,60 m dal suolo;
    - verifica della ortogonalità della colonna centrale e dell'orizzontalità del piano di rotazione della fotocamera tramite bolla integrata nel treppiede e nella testa di supporto fotocamera;
    - identificazione ed assunzione asse ottico centrale di riferimento;
    - posizionamento del punto di messa a fuoco nella direzione dell'asse visuale principale;
    - rotazione della fotocamera di determinati gradi a sinistra, in riferimento alla quantità di scatti successivi previsti in coerenza con le caratteristiche strutturali del paesaggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <span style="float: right;">Foglio 32 di 36</span>

indagato, dell'ampiezza del cono ottico rilevato e dalla natura e dimensione degli interventi di progetto analizzati (gli scatti necessari per la fotomosaicatura potranno pertanto variare da un numero da 2 a 5);

- impostazione fotocamera nei parametri di esposizione;
  - scatto del primo fotogramma;
  - esecuzione di successivi scatti con consequenziale rotazione della fotocamera di 30° a destra, verificando ogni volta i parametri di messa a fuoco ed esposizione.
- Attività di elaborazione dati in sede e di relativa restituzione:
    - scaricamento dei fotogrammi eseguiti dalla memoria della fotocamera e relativo ordinamento in cartelle specifiche per singola Stazione di controllo (archivio fotografico) e creazione di database codificato;
    - georeferenziazione dei punti di ripresa su ortofoto, tramite elaborazioni GIS;
    - redazione di specifiche cartografie di sintesi (su base ortofoto) degli elementi di sensibilità paesaggistica rilevati;
    - creazione dei fotomosaici tramite software specifici dedicati;
    - redazione di un report esplicativo delle attività svolte e dei risultati ottenuti.

Le schede di caratterizzazione delle Stazioni di controllo evidenzieranno anche a livello iconografico:

- i vincoli e le tutele paesistico-ambientali riconosciute;
- l'appartenenza ad ambiti e/o unità di specifico interesse paesistico riconosciuti dalla pianificazione di governo del territorio (PTR e PTP);
- gli elementi strutturali e funzionali di specifico valore del paesaggio morfologico, naturale, storico, architettonico, simbolico, percettivo (tra cui le visuali sensibili) e fruitivo;
- gli elementi di degrado (reale ed esogeno potenziale).

L'insieme degli elementi di valore e di degrado, strutturanti il paesaggio interessato dalle Stazioni di controllo saranno riportati, altresì, in apposita cartografia (su base ortofotografica)

Nella fase di monitoraggio in Corso d'Opera si procederà, sulla base dei rilievi svolti in fase di Ante Operam e delle previsioni progettuali, alla verifica del rispetto delle indicazioni di progetto, riguardanti sia le scelte tipologiche relative all'opera in costruzione sia gli interventi di mitigazione e di inserimento paesaggistico. Infine, nella fase di monitoraggio Post Operam si procederà alla verifica della corretta esecuzione dei lavori e del livello di integrazione dell'opera nel contesto paesaggistico di riferimento.

### 7.3. Punti e ambiti di monitoraggio

I punti di monitoraggio integrativi sono elencati in Tabella 6 e nella cartografia Planimetria Punti di monitoraggio integrativi (Elaborato A301-0X-D-CV-PZ-IM00-00-005) è riportato il dettaglio delle stazioni di rilievo.

PUNTO	ZONA	PROVINCIA	FASE
PAE-NL-002	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO-PO
PAE-NL-003	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO-PO
PAE-NL-004	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO-PO

Tabella 6 - Punti di monitoraggio della componente paesaggio.

Si segnala unicamente che le attività di monitoraggio relative alla componente paesaggio vengono presentate in planimetria come un unico punto, ma nei punti di attraversamento stradale si prevede di realizzare dei transetti che intersecano l'area in progetto, per intero lungo tutto il tracciato.

### 7.4. Articolazione temporale delle attività

Coerentemente e per quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001), le attività si svilupperanno secondo le seguenti tempistiche.

#### 7.4.1. Ante Operam

Le attività di Monitoraggio di Ante Operam saranno eseguite in un'unica sessione.

#### 7.4.2. Corso d'Opera

Il monitoraggio in Corso d'Opera sarà condotto con cadenza semestrale. La pianificazione delle indagini sarà opportunamente aggiornata in relazione alle possibili variazioni del programma delle attività di costruzione.

#### 7.4.3. Post Operam

Le attività di Monitoraggio di Post Operam saranno eseguite in un'unica sessione al termine dei lavori di costruzione e di impianto delle opere di inserimento paesaggistico.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure <span style="float: right;">Foglio 34 di 36</span>

## 8. STATO FISICO DEI LUOGHI

### 8.1. Premessa

Il monitoraggio dello stato fisico dei luoghi riguarderà lo stato morfologico dei luoghi ove l'Opera verrà localizzata, nonché lo stato fisico di insediamenti e manufatti antropici ricadenti nelle aree di che trattasi. Il Monitoraggio Ambientale dello stato fisico dei luoghi, riguarderà quindi l'area interessata dalla realizzazione della Linea, dai cantieri e dalla viabilità.

L'attività di monitoraggio si svilupperà coerentemente a quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001) e sarà articolata nelle fasi di Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam.

### 8.2. Parametro oggetto di analisi e metodiche di riferimento

Coerentemente e per quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001), i parametri e le metodiche sono di seguito riportate.

Il Monitoraggio della fase di Ante Operam per la componente "Stato fisico dei luoghi" si pone l'obiettivo di registrare lo stato morfologico esteriore in cui appaiono ad oggi, a livello percettivo, gli elementi antropici e naturali interessabili dalle future attività di cantiere, al fine di fornire alle successive fasi di controllo (Corso d'Opera e Post Operam), un quadro conoscitivo di riferimento utile alla segnalazione di eventuali condizioni di alterazione indotte dalla realizzazione delle opere.

Le aree nelle quali effettuare il monitoraggio appartengono, pertanto, alle seguenti categorie:

- aree in cui è prevista l'installazione di cantieri fissi, cave e aree di deposito;
- viabilità esistenti soggette a interventi di adeguamento per consentirne l'uso da parte dei mezzi di cantiere;
- viabilità di nuova realizzazione.

I fattori di attenzione verso i quali rivolgere i controlli, fanno, invece, riferimento a:

- stato e natura dei luoghi;
- stato di conservazione apparente dei beni e delle strutture;
- stato di manutenzione della viabilità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 35 di 36

L'areale di indagine sarà esteso per una fascia di ampiezza variabile nell'intorno dell'area interessata dall'intervento, in modo da comprendere tutte le entità che potrebbero subire una degradazione dovuta all'attività di cantiere o al transito dei mezzi.

In ogni caso, i rilievi saranno eseguiti esclusivamente tramite percorsi prestabiliti in aree accessibili e pubbliche, e non in proprietà private, attraverso i quali saranno registrate le condizioni fisiche esteriori in cui appaiono i diversi elementi sensibili individuati.

In tal senso le attività di Monitoraggio saranno svolte attraverso i seguenti passaggi consequenziali:

- Attività preliminari:
  - predisposizione di basi ortofotografiche delle diverse aree oggetto di controllo;
  - analisi della documentazione disponibile relativa agli interventi previsti in tali zone e delle fasi e delle modalità in cui essi verranno realizzati;
  - sopralluogo presso le singole stazioni di controllo previste dal PMA, al fine di:
    - individuare gli elementi antropici e/o naturali oggetti di controllo, in considerazione del quadro delle pressioni potenziali attese dalle fasi e modalità realizzative degli interventi;
    - mappare tali elementi sensibili su basi cartografiche appositamente predisposte;
    - definire i contenuti delle schede di restituzione delle informazioni di campo, in riferimento alla natura degli elementi oggetto di controllo e degli effetti potenziali attesi;
    - verificare l'effettiva accessibilità ai diversi elementi sensibili;
    - definire i percorsi attraverso i quali eseguire i successivi rilevamenti.
- Attività di indagine in campo:
  - uscite di campo per Stazione di controllo, confermate nella precedente fase di sopralluogo preliminare, durante le quali saranno eseguite le seguenti attività:
    - rilievi fotografici per ogni singolo elemento identificato nella fase di indagine preliminare, attraverso i quali rendere conto dello stato esteriore in cui si presentano;
    - caratterizzazione qualitativa, tramite compilazione di schede definite nella fase di indagine preliminare.

Il monitoraggio in Corso d'Opera documenterà l'eventuale variazione dello stato fisico dei luoghi, e segnalerà le eventuali criticità rispetto a modificazioni permanenti non previste, o a variazioni tali da alterarne la funzionalità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00.DOC Piano di Monitoraggio Ambientale Comune di Novi Ligure
	Foglio 36 di 36

Infine, Il monitoraggio PO verificherà l'avvenuta esecuzione dei ripristini di progetto previsti e l'assenza di danni e/o modifiche fisico/ambientali nelle aree interessate. Tale monitoraggio sarà effettuato successivamente allo smantellamento dei cantieri ed al recupero delle aree occupate temporaneamente.

### 8.3. Punti e ambiti di monitoraggio

I transetti di monitoraggio integrativi sono elencati in Tabella 7 e nella cartografia Planimetria Punti di monitoraggio integrativi (Elaborato A301-0X-D-CV-PZ-IM00-00-005) è riportato il dettaglio delle stazioni di rilievo.

PUNTO	ZONA	PROVINCIA	FASE
SFL-NL-003	Novi Ligure	Alessandria	AO-CO-PO

*Tabella 7 - Punti di monitoraggio della componente stato fisico dei luoghi.*

### 8.4. Articolazione temporale delle attività

Coerentemente e per quanto riportato e approvato nel Piano di Monitoraggio Ambientale del Progetto Esecutivo (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001), le attività si svilupperanno secondo le seguenti tempistiche.

#### 8.4.1. Ante Operam

Le attività di Monitoraggio di Ante Operam saranno eseguite in un'unica sessione.

#### 8.4.2. Corso d'Opera

Il monitoraggio in Corso d'Opera sarà condotto con cadenza semestrale. La pianificazione delle indagini sarà opportunamente aggiornata in relazione alle possibili variazioni del programma delle attività di costruzione.

#### 8.4.3. Post Operam

Il monitoraggio Post Operam sarà condotto in un'unica campagna, successivamente allo smantellamento dei cantieri ed al recupero delle aree occupate temporaneamente.