

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**

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**Relazione Esecutiva**

**Lotto 3**

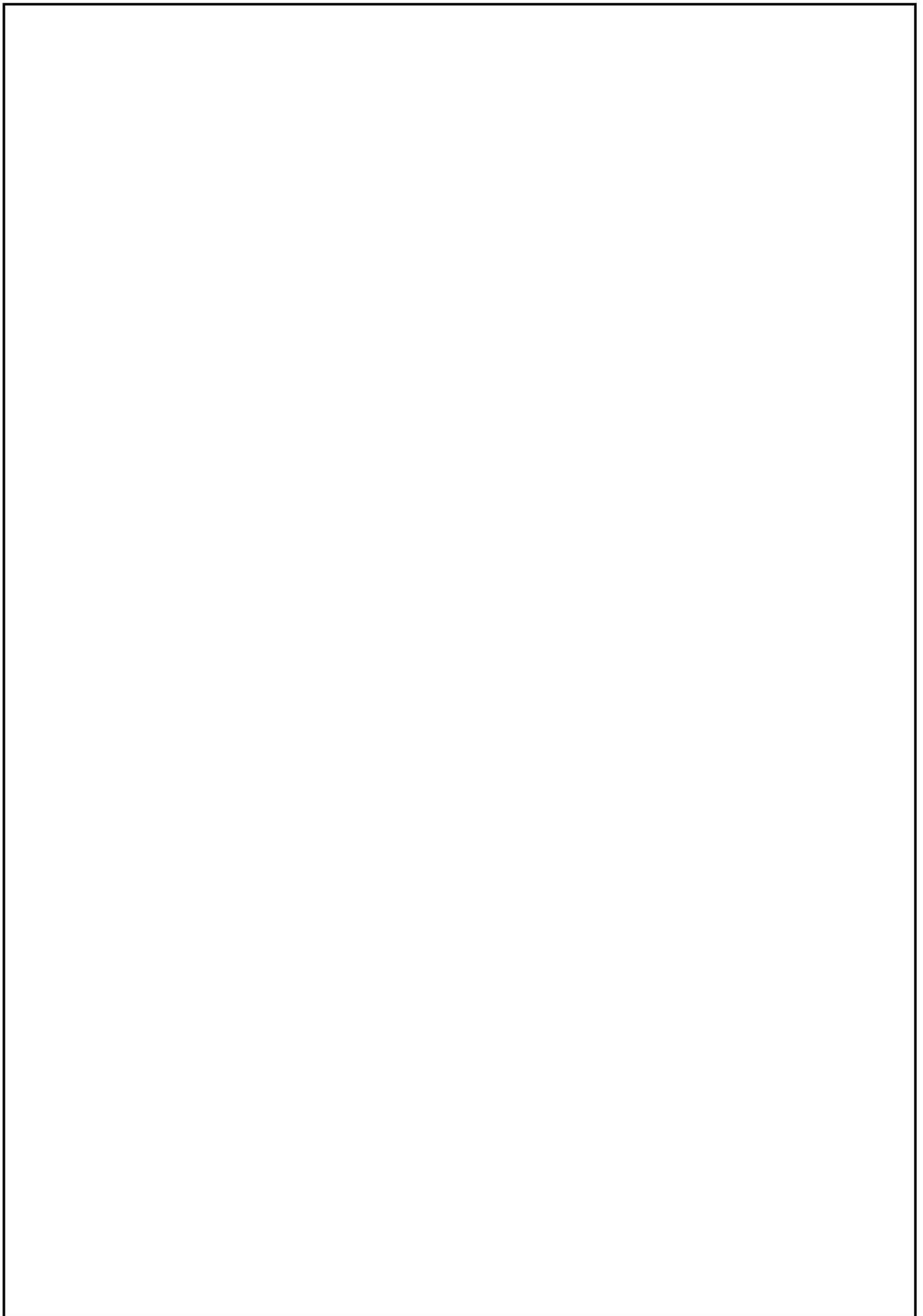
GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio <b>Cociv</b> Project Manager		

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 0 4	B

**Progettazione :**

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Emissione	SINA	31/7/12	Salomone	31/7/12	E. Pagani	31/7/12	
B00	Emissione a seguito di varianti NV04-NV11	SINA	12/9/12	Salomone	12/9/12	E. Pagani	12/9/12	

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC
-----------	---





<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p>	<p>Foglio 4 di 42</p>

## INDICE

INDICE.....	4
1.     PREMESSA.....	5
2.     LE OPERE RICADENTI NEL LOTTO 3.....	6
3.     NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	10
3.1.   Normativa Comunitaria e Nazionale .....	10
3.2.   Normativa Regione Piemonte.....	16
3.3.   Normativa regione Liguria .....	18
3.4.   Normativa comunale .....	20
4.     ATMOSFERA.....	21
4.1.   Punti e ambiti di monitoraggio .....	21
5.     RUMORE .....	23
5.1.   Punti e ambiti di monitoraggio .....	23
6.     VIBRAZIONI.....	25
6.1.   Punti e ambiti di monitoraggio .....	25
7.     CAMPI ELETTRROMAGNETICI .....	26
8.     MONITORAGGIO RADIAZIONI NON IONIZZANTI: INQUINAMENTO LUMINOSO 26	
9.     ACQUE SUPERFICIALI.....	27
9.1.   Punti e ambiti di monitoraggio .....	27
10.    ACQUE SOTTERRANEE .....	29
10.1.  Punti e ambiti di monitoraggio .....	29
SUOLO .....	36
10.2.  Punti e ambiti di monitoraggio .....	36
11.    VEGETAZIONE E FLORA .....	38
11.1.  Punti e ambiti di monitoraggio .....	38
12.    FAUNA ED ECOSISTEMI.....	39
12.1.  Punti e ambiti di monitoraggio .....	39
13.    PAESAGGIO.....	40
13.1.  Punti e ambiti di monitoraggio .....	40
14.    STATO FISICO DEI LUOGHI .....	41
14.1.  Punti e ambiti di monitoraggio .....	41

<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-IM00-00-004-B00.DOC</p>	<p>Foglio 5 di 42</p>

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la **Relazione Esecutiva** riferita al **Lotto 3** del Piano di Monitoraggio Ambientale della tratta **A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi**.

La Relazione Esecutiva rappresenta lo strumento applicativo del più ampio Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), redatto sulla base del PMA del Progetto Definitivo (PD) ed aggiornato in relazione ai nuovi dettami normativi ed alle prescrizioni CIPE.

La **Relazione Esecutiva** è articolata in due sezioni:

- una prima sezione introduttiva che illustra le opere facenti parte del **Lotto 3** e quindi oggetto di monitoraggio;
- una seconda sezione contenente il dettaglio esecutivo per le varie componenti ambientali, con l'indicazione degli ambiti di indagine.

L'ottemperanza alle prescrizioni CIPE, le metodiche di riferimento ed i criteri di applicazione temporale delle attività sono illustrati nella **Relazione Generale** del presente Piano di Monitoraggio Ambientale.

In merito alla localizzazione dei punti di monitoraggio, in sede di Progetto Esecutivo del PMA si è proceduto sulla base degli elementi progettuali disponibili a confermare la significatività dei punti previsti in sede di PD.

In relazione alla futura redazione del Progetto Esecutivo delle opere dei vari Lotti Costruttivi ed alla programmazione delle fasi attuative di Ante Operam, il Piano di Monitoraggio Ambientale sarà oggetto di verifica ed eventuale revisione al fine di confermare e/o apportare i necessari aggiornamenti in relazione allo sviluppo progettuale delle opere ed al possibile mutamento delle condizioni ambientali al contorno ed alle condizioni di accesso alle aree di indagine.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 6 di 42

## 2. LE OPERE RICADENTI NEL LOTTO 3

Coerentemente con quanto indicato nell'**Allegato 2 all'Atto Integrativo – Parte 2.2** e nel **PMA del Progetto Definitivo**, le opere ricadenti nel **Lotto 3** e oggetto di monitoraggio ambientale riguardano i maggiori lavori di linea: Rilevati e trincee di linea, gallerie naturali in tradizionale, gallerie naturali in fresa, viadotti interferenti la linea e relative rampe, i depositi del materiale di scavo ed i primi lavori sugli impianti tecnologici.

I depositi di materiale previsti per il **Lotto 3** sono: CL2-RAL2 Cava/Riqualificazione Ambientale Isoverde; RAP1 – Riqualificazione Ambientale Vallemme; RMP 1 – Rimodellamento Morfologico Libarna; RMP2 – Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure; RAP 4 – Riqualificazione Ambientale Cà Bianca; -RAP11- Riqualificazione Ambientale C.na Borio Sezzadio; RAP13 – Riqualificazione Ambientale C.na Caccianebbia; RAP14- Riqualificazione Ambientale C.na Castellotto; CACP2 – Cava Apri e chiudi C.na Romanellotta.

Di seguito è riportato l'elenco dettagliato delle WBS oggetto di monitoraggio:

- IR1KO – Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico
- IR1L0 – Deviazione strada Interporto Rivalta Scrivia
- UR1M0- Deviazione strada Interporto Rivalta Scrivia
- IR1Q0 – Rampa Sud Cavalcavia km. 45+750
- IR1R0 – Rampa Nord- Cavalcavia km. 45+750
- IR100 – Rampa Cavalcaferrovia TORTONA a pk. 50+760,47
- IR110 – Rampa Cavalcaferrovia TORTONA a pk. 50+760,47
- IR120 – Rampa Cavalcaferrovia TORTONA a pk.52+228,40
- IR130 - Rampa Cavalcaferrovia TORTONA a pk. 52+228,40
- IA340 – Mitigazioni e Ripristini Ambientali OV01-OV19 Parcheggi a Isoverde e Campomorone
- IA460- Mitigazioni e Ripristini Ambientali OV29 Incrocio tra SS35 Bis e SS211 in Comune di Pozzolo Formigaro
- IA49A – Riambientalizzazioni linea- opere all'aperto (Liguria)
- IA49B- Riambientalizzazioni linea - opere all'aperto (Piemonte)
- DP020 – CL2-RAL2 Cava/Riqualificazione Ambientale Isoverde
- DP040 – RAP1 – Riqualificazione Ambientale Vallemme
- DP050 – RMP1 – Rimodellamento Morfologico Libarna
- DP060 RMP2 – Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure
- DP090-RAP 4 – Riqualificazione Ambientale Cà Bianca
- DP160-RAP11- Riqualificazione Ambientale C.na Borio Sezzadio
- DP180-RAP13 – Riqualificazione Ambientale C.na Caccianebbia
- DP190-RAP14- Riqualificazione Ambientale C.na Castellotto

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p>	<p>Foglio 7 di 42</p>

- DP220-CACP2 – Cava Apri e chiudi C.na Romanellotta
- OV040-Parccheggio P4 a Isoverde
- OV050-Parccheggio P5 a Isoverde
- OV060- Parccheggio P6 a Isoverde
- OV070- Parccheggio P7 a Isoverde
- OV080 – Parccheggio P1 a Campomorone
- OV100-Parccheggio P3 a Campomorone
- OV110 – Parccheggio P4 a Campomorone
- OV120-Parccheggio P5 a Campomorone
- OV130 Parccheggio P6 a Campomorone
- OV140-Parccheggio P7 a Campomorone
- OV150- Parccheggio P8 a Campomorone
- OV160- Parccheggio P9 a Campomorone
- OV170-Parccheggio P10 a Campomorone
- OV180 – Parccheggio P11 a Campomorone
- OV190 – Parccheggio P12 a Campomorone
- OV290-Incrocio fra SS 35 bis e SS 211 (Pozzolo Formigaro) Rotonda
- RI140 – Rilevato di Linea III Valico da pk.37+395,19 a pk.39+500
- RI150- Rilevato di Linea III Valico da pk.46+375,00 a pk.47+375,00
- RI190 – Rilevato Tortona
- RI410-Rilevato Raccordo Tecnico III Valico – Novi Ligure da pk.1+783,05 a pk.1+983,32
- RI610-Rilevato Raccordo Tecnico III Valico- Pozzolo Formigaro da pk.0+000,00 a pk.0+668,71
- RI710 – Rilevato Allaccio di Rivalta Scrivia lato Genova
- RI720-Rilevato Allaccio di Rivalta Scrivia Lato Milano
- TR130-Trincea di Linea III Valico da pk.39+500 a pk.40+794
- TR140- Trincea di Linea III Valico da pk.42+778,8 a pk.44+152,646
- TR150-Trincea di Linea III Valico da pk.44+229,67 a pk.46+365
- TR160-Trincea di Linea III Valico da pk.47+375 a pk.49+130
- TR540-Trincea Shunt III Valico – Torino Binario Dispari da pk. 6+040,00 a pk.6+960,38
- GA1T0- Cunicolo Castagnola – Fabbricato SSE
- GN120-Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppiuo Binario a pk.1+232,00 a pk.1+425,90

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC <span style="float: right;">Foglio 8 di 42</span>

- GN130 – Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo C
- GN14F-Galleria Naturale di Valico Binario Pari da pk.7+914,00 a pk.10+234
- GN14N- Galleria Naturale di Valico Binario Pari da pk.16+275,50 a pk.17+680,00
- GN14R- Galleria Naturale di Valico Binario Pari da pk. 17+780,00 a pk.20+988,50
- GN15G- Galleria Naturale di Valico Binario Dispari da pk.7+924,03 a pk.10+224,05
- GN15P- Galleria Naturale di Valico Binario Dispari da pk.16+285,53 a pk.17+690,03
- GN15R-Galleria Naturale di Valico Binario Dispari da pk.17+790 a pk.20+998,53
- GN170-Pozzo di Areazione Imbocco Sud Galleria Valico
- GN1A0 – Galleria Naturale di Serravalle Camerone Tipo D
- GN1BB Galleria Naturale Serravalle Camerone B Raccordo Tecnico III Valico- Novi Ligure Binario Pari
- GN1WA – By Pass di collegamento – Galleria di valico (Liguria)
- GN1WB- By Pass di collegamento- Galleria di Valico (Piemonte)
- GNY10-BY Pass di collegamento- Galleria Serravalle
- GN410-Galleria Naturale Raccordo Tecnico II Valico- Novi Ligure
- GN1BA- Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pari da pk. 29+958,49 a pk.33+959,95
- GN1BC- Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pari da pk.34+129,84 a pk.36+280,64
- GN1CA-Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari da pk.29+968,70 a pk.3434+137,41
- GN1CB- Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari da pk.34+137,41 a pk.36+290,74
- IF810- Shunt III Valico- Torino Innesso Linea Esistente Deviazione Provvisoria da pk.0+000,00 a pk.1+537,92
- IN140- Tombino scat. Idraulico 4,00x3,00 m a pk.36+708,811
- IN150 Tombino doppio diam. 800 mm Roggia Marenganico
- IN160-Sostituzione tombino con scatolare 3,00x2,00 m

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p>	<p>Foglio 9 di 42</p>

- IN170-Tombino doppio diam. 800 mm
- IN180 – Tombino doppio diam. 800 mm
- IN560 – Sistemazione idraulica Rio Gazzo a pk.5+564,91
- IN9A0-Sistemazione Superficie e Strada di Accesso Pozzo di Areazione Imbocco Sud Galleria Valico
- IV130-Cavalcaferrovia SP 153 Linea III Valico
- IV140- Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico
- IV150- Cavalcaferrovia Strada Interporto Rivalta Scrivia
- IV160- Cavalcavia km. 45+750
- IV180-Interferenza Strada Comunale Bosco
- IV190-Interferenza viabilità ex S.S. 10
- IRG0-Rampa Ovest cavalcavia km. 37+407
- IR1H0-Rampa Est cavalcavia km.37+407
- IR1J0 – Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea II Valico

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC <span style="float: right;">Foglio 10 di 42</span>

### 3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

#### 3.1. **Normativa Comunitaria e Nazionale**

##### In generale:

- DM 1 aprile 2004 Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale (Pubblicato nella Gazz. Uff. 9 aprile 2004, n. 84);
- D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163. Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 2 maggio 2006, n. 100, S.O);
- Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche e degli insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163. Rev. 2 del 23 luglio 2007.

##### Atmosfera

- D.M. 25-8-2000 Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 23 settembre 2000, n. 223, S.O. );
- Dlgs n. 152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 14 aprile 2006, n. 88, S.O.);
- Decreto Legislativo 3 agosto 2007, n. 152, Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 13 settembre 2007, n. 213, S.O);
- Decreto Legislativo 26 giugno 2008 , n. 120, Modifiche e integrazioni al decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152, di attuazione della direttiva 2004/107/CE relativa all'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 12 luglio 2008, n. 162) ;
- Decreto Legislativo del 13 agosto 2010, n. 155, Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 15 settembre 2010, n. 216, S.O).

##### Acque superficiali e sotterranee

- R.D. 11-12-1933 n. 1775 Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 8 gennaio 1934, n. 5.);
- D.M. 15-2-1983 Disposizioni relative ai metodi di misura, alla frequenza dei campionamenti e delle analisi delle acque superficiali destinate all'approvvigionamento idrico-potabile. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 26 marzo 1983, n. 84.);
- D.P.C.M. 4-3-1996 Disposizioni in materia di risorse idriche. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 14 marzo 1996, n. 62, S.O.);

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC <span style="float: right;">Foglio 11 di 42</span>

- D.Lgs. 2-2-2001 n. 31 Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 3 marzo 2001, n. 52, S.O.)*;
- D.Lgs. 2-2-2002 n. 27 Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 9 marzo 2002, n. 58.)*;
- D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 14 aprile 2006, n. 88, S.O.)* ;
- Decreto 16 giugno 2008, n. 131. Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: «Norme in materia ambientale», predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 11 agosto 2008, n. 187, S.O.)*;
- L.27-2-2009 n. 13, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente. *Pubblicata nella Gazz. Uff. 28 febbraio 2009, n. 49*;
- D.Lgs 16 marzo 2009, n. 30. Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 4 aprile 2009, n. 79)* ;
- D.M. 17 luglio 2009. Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 2 settembre 2009, n. 203)* ;
- D.M. n.56 del 14/04/2009: "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D. Lgs. del 03/04/2006, n: 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art.75, comma 3, del decreto legislativo medesimo". *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 30 maggio 2009, n. 124, S.O.)*;
- D.M. 8 novembre 2010, n. 260. Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 7 febbraio 2011, n. 30, S.O.)*.

#### Suolo

- SANESI G. (1977) - Guida alla descrizione dei suoli. C.N.R.; - GARDIN L., COSTANTINI E.A.C.;
- GARDIN L., SULLI L., NAPOLI R., GREGORI E., COSTANTINI E.A.C. (1998) - Manuale per il rilevamento del suolo. Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC <span style="float: right;">Foglio 12 di 42</span>

del Suolo; - i criteri di esecuzione dei rilievi e le designazioni degli orizzonti dovranno comunque seguire le seguenti metodologie internazionali;

- D.M. 13-9-1999 Approvazione dei «Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo». *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 21 ottobre 1999, 248, S.O.)*;
- D.M. 25-3-2002 Rettifiche al D.M. 13 settembre 1999 riguardante l'approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica del suolo. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 10 aprile 2002, n. 84.)*;
- PAGLIAI M., INTERNATIONAL UNION OF SOIL SCIENCE & SOCIETÀ ITALIANA DELLA SCIENZA DEL SUOLO - Metodi di analisi fisica del suolo. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo, "Collana di metodi analitici per l'agricoltura" diretta da Paolo Sequi, Commissione I - Fisica del Suolo, Franco Angeli Editore;
- VIOLANTE P., INTERNATIONAL UNION OF SOIL SCIENCE & SOCIETÀ ITALIANA DELLA SCIENZA DEL SUOLO - Metodi di analisi chimica del suolo. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo, "Collana di metodi analitici per l'agricoltura" diretta da Paolo Sequi, Commissione II - Chimica del Suolo, Franco Angeli Editore;
- NAPOLI R., LACHI A. & VENUTI L. (2002) - Manuale per la descrizione del suolo. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali - Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, Sezione di Genesi, Classificazione e Cartografia del Suolo;
- DM 21 marzo 2005: "Metodi ufficiali di analisi mineralogica del suolo". *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 6 aprile 2005, n. 79, S.O.)* ;
- FAO-Unesco (2006) - Guidelines for soil description. Roma, FAO;
- IUSS Working Group WRB. 2006. World reference base for soil resources 2006. 2nd edition. World Soil Resources Reports No. 103. FAO, Rome;
- D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 14 aprile 2006, n. 88, S.O.)* ;
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 29 gennaio 2008, n. 24, S.O.)* ;
- SOIL SURVEY STAFF (2010) - Keys to Soil Taxonomy (eleventh edition). USDA, Soil Conservation Service, Washington D.C., USA.

#### Vegetazione, Flora, Fauna e Ecosistemi

- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli";
- Regolamento CEE 3528/86 del Consiglio del 17/11/86 (G.U.C.E. 20/11/86, L.326) relativo alla protezione delle foreste della Comunità contro l'inquinamento atmosferico;
- Regolamento CEE 1696/87 della Commissione del 10/06/87 (G.U.C.E. 17/06/87, L.161) relativo, alle modalità di applicazione del Regolamento CEE 3528/86 del

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 13 di 42</p>

Consiglio sulla protezione delle foreste della Comunità contro l'inquinamento atmosferico;

- Regolamento CEE 2157/92 del Consiglio del 23/07/92 (G.U.C.E. 31/07/92, L. 217) che modifica il Regolamento CEE 3528/86 del Consiglio relativo alla protezione delle foreste della Comunità contro l'inquinamento atmosferico;
- Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- Regolamento CEE 1091/94 della Commissione del 29/04/94 (G.U.C.E. 18/06/94, L.126) relativo, alle modalità di applicazione del Regolamento CEE 3528/86 del Consiglio sulla protezione delle foreste della Comunità contro l'inquinamento atmosferico;
- Direttiva Comunitaria n. 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Regolamento CEE 1390/97 della Commissione del 18/07/97 (G.U.C.E. 19/07/97, L.190) che modifica il Regolamento CEE 1021/94 della Commissione, relativo alla protezione delle foreste della Comunità contro l'inquinamento atmosferico;
- L. 8-8-1985 n. 431 Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale. Integrazioni dell'art. 82 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977 n. 616. *(Pubblicata nella Gazz. Uff. 22 agosto 1985, n. 197);*
- L. 6-12-1991 n. 394 Legge quadro sulle aree protette. *(Pubblicata nella Gazz. Uff. 13 dicembre 1991, n. 292, S.O.)*. Con riferimento al presente provvedimento sono state emanate le seguenti istruzioni:
  - Ministero del tesoro: Circ. 15 gennaio 1999, n. 3;
  - Ministero dell'economia e delle finanze: Ris. 21 luglio 2003, n. 155/E;
  - Ministero della pubblica istruzione: Circ. 17 dicembre 1996, n. 752.
- L. 11-2-1992 n. 157 Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. *(Pubblicata nella Gazz. Uff. 25 febbraio 1992, n. 46, S.O.)*;
- D.P.R. 8-9-1997 n. 357 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 23 ottobre 1997, n. 248, S.O.)*;
- D.M. 7-3-2012 Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Pubblicato nella Gazz. Uff. 3 aprile 2012, n. 79.
- D.M. 7-3-2012 Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Pubblicato nella Gazz. Uff. 3 aprile 2012, n. 79.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC <span style="float: right;">Foglio 14 di 42</span>

- D.M. 7-3-2012 Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Pubblicato nella Gazz. Uff. 3 aprile 2012, n. 79.
- Legge 66/2006 “Adesione della Repubblica italiana all'Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa - EURASIA, con Allegati e Tabelle, fatto a L'Aja il 15 agosto 1996”. (Pubblicata nella Gazz. Uff. 4 marzo 2006, n. 53, S.O);

### Paesaggio

- 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. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 24 febbraio 2004, n. 45, S.O);
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005, "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilita' paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42". (Pubblicato nella Gazz. Uff. 31 gennaio 2006, n. 25);
- 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. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 26 agosto 2010, n. 199).

### Rumore

- Raccomandazione ISO 1996 Parti 1, 2 e 3 “Caratterizzazione e misura del rumore ambientale”;
- Norma UNI 9433 “Valutazione del rumore negli ambienti abitativi”;
- Norma UNI 9884 “Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”;
- D.P.C.M. 27-12-1988 Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 5 gennaio 1989, n. 4.);
- D.P.C.M. 1-3-1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 8 marzo 1991, n. 57.);
- L. 26-10-1995 n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico. (Pubblicata nella Gazz. Uff. 30 ottobre 1995, n. 254, S.O.);
- D.M. 11-12-1996 Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 4 marzo 1997, n. 52.);
- D.P.C.M. 14-11-1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 1° dicembre 1997, n. 280.);

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 15 di 42</p>

- D.M. 16-3-1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 1° aprile 1998, n. 76.);*
- D.M. 26-6-1998 n. 308 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/27/CE in materia di limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici, a funi, apripista e pale cariatrici. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 26 agosto 1998, n. 198.);*
- D.P.R. 18-11-1998 n. 459 Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 4 gennaio 1999, n. 2.);*
- D.Lgs. 4-9-2002 n. 262 Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 21 novembre 2002, n. 273, S.O.);*
- 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 *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 1° giugno 2004, n. 127);*
- Decreto Legislativo del 19 agosto 2005, n. 194 Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 23 settembre 2005, n. 222).* Si deve precisare che il presente decreto, pur riferendosi alla componente Rumore, non costituisce di fatto un riferimento utile per il Progetto di monitoraggio ambientale.

#### Vibrazioni

- ANSI S1.1-1986 (ASA 65-1986), Specifications for Octave-Band and Fractional-Octave-Band Analog and Digital Filters, ASA, New York, 1993.;
- ISO 2631, Mechanical vibration and shock evaluation of human exposure to whole-body vibration, Part 1: General requirements, 1997;
- ISO 2631, Evaluation of human exposure to whole-body vibration, Part 2: Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz), 1989;
- ISO 2631, Evaluation of human exposure to whole-body vibration, Part 3: Evaluation of exposure to whole-body vibration in the frequency range 0.1 to 0.63 Hz, 1985;
- ISO 4866, Mechanical vibration and shock – Vibration of buildings – Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings, 1990;
- ISO 4866, Mechanical vibration and shock – Vibration of buildings – Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings, Amendment 1, Predicting natural frequencies and damping of buildings;
- ISO 1683, Acoustics – Preferred reference quantities for acoustic levels, 1983. UNI 9916, Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, 1990. UNI 9614, Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo, 1990;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 16 di 42</p>

- DIN 4150, Vibrations in building. Part 1: Principles, predetermination and measurement of the amplitude of oscillations, 1975. DIN 4150, Vibrations in building. Part 2: Influence on persons in buildings, 1975;
- DIN 4150, Vibrations in building. Part 3: Influence on constructions, 1975;
- Esposizione delle apparecchiature sensibili alle vibrazioni (ISO/TS 10811-1 e ISO/TS10811--2:2000).

### 3.2. Normativa Regione Piemonte

#### Atmosfera

- Legge del 07/04/2000 n. 43: Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria. B.U.R.P. supplemento n.15 del 12 aprile 2000
- D.G.R. 19 Ottobre 2009, n. 15-12362 - Deliberazione per la mobilità - Precisazioni per l'attuazione delle DD.G.R. n. 66-3859 del 18 settembre 2006, n. 64-6526 del 23 luglio 2007 e n. 19-6944 del 24 settembre 2007;
- D.G.R. 4 agosto 2010, n. 37-519 - Stralcio di Piano per la mobilità - Integrazione dei criteri e proroga dei termini per l'attuazione della D.G.R. n. 19-6944 del 24 settembre 2007;
- D.G.R. n. 69-704 del 27 settembre 2010 - "D.G.R. n. 66-3859 del 18 settembre 2006 Stralcio di Piano per la mobilità - Proroga termini per l'attuazione del paragrafo 2.1.1. relativo alla riduzione delle emissioni dei veicoli del trasporto pubblico locale";
- D.G.R. n. 64-3251 del 30.12.2011 - D.G.R. 66-3859 del 18 settembre 2006 e d.g.r. n. 69-704 del 27 settembre 2010 - Stralcio di Piano per la mobilità - Proroga dei termini del paragrafo 2.1.1 relativo alla riduzione delle emissioni dei veicoli del trasporto pubblico locale;
- Delib.C.R. 11-1-2007 n. 98-1247 Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43 (Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico). Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ai sensi degli articoli 8 e 9 decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351. Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento. Pubblicata nel B.U. Piemonte 8 febbraio 2007, n. 6;
- Delib.G.R. 4-8-2009 n. 46-11968 Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria - Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere a) b) e q) della legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia".  
Pubblicata nel B.U. Piemonte 7 agosto 2009, n. 31, supplemento n. 4;
- Delib.G.R. 3-8-2011 n. 18-2509 Modifiche alla Delib.G.R. 4 agosto 2009, n. 46-11968 relativa allo stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 17 di 42</p>

condizionamento.

Pubblicata nel B.U. Piemonte 11 agosto 2011, n. 32;

### Acque

- Legge 5 dicembre 1977, n. 56, Tutela e uso del suolo;
- Legge del 27/12/1991 n. 70: Modifica della Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 e successive modificazioni ed integrazioni su “ Tutela ed uso del suolo;
- Legge del 23/03/1995 n. 43: Interpretazione autentica dell' articolo 21, ultimo comma, della lr 5 dicembre 1977, n. 56 e successive modifiche ed integrazioni “ Tutela ed uso del suolo;
- Deliberazione del 19/03/2001 n. 46-2495: Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152, articolo 43. Adozione dei programmi di monitoraggio delle acque naturali superficiali e sotterranee Bollettino. Uff. Regione n. 15 del 11/04/2001;
- Legge del 30/04/1996 n. 22: Ricerca, uso e tutela della acque sotterranee. B.U.R.P. n.19 del 8 maggio 1996;
- Legge del 27/05/1996 n. 30: Modifica dell' articolo 76 della Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 “ Tutela ed uso del suolo “ B.U.R.P. n.23 del 5 giugno 1996
- Legge 29 dicembre 2000, n. 61: Piemonte - Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152 in materia di tutela delle acque. B.U.R. 3.01.2001 n.1;
- Legge del 08/07/1999 n. 19: Norme in materia edilizia e modifiche alla Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo);
- Delib.C.R. 13-3-2007 n. 117-10731 Approvazione del Piano di tutela delle acque. Pubblicata nel B.U. Piemonte 3 maggio 2007, n. 18.

### Vegetazione e flora

- L.R. 2-11-1982 n. 32 Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale. (Pubblicata nel B.U. Piemonte 10 novembre 1982, n. 45.);
- D.P.G.R. 16 novembre 2001, n.16/R: Regolamento regionale recante: "disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza". (Bur n.47/2001) ;
- L.R. 29-12-2006 n. 37, Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca. Pubblicata nel B.U. Piemonte 4 gennaio 2007, n. 1;
- L.R. 10-2-2009 n. 4, Testo unificato dei progetti di legge regionale n. 511, 345, 423 427 - Gestione e promozione economica delle foreste. Pubblicata nel B.U. Piemonte 12 febbraio 2009, n. 6, suppl. n. 3;
- L.R. 29-6-2009 n. 19, Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità. Pubblicata nel B.U. Piemonte 2 luglio 2009, n. 26, suppl. n. 2;
- L.R. 3-8-2011 n. 16, Modifiche alla legge regionale 29 giugno 2009, n. 19 (Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità). Pubblicata nel B.U. Piemonte 11 agosto 2011, n. 32;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 18 di 42</p>

- D.P.G.R. 20-9-2011 n. 8/R Regolamento regionale recante: "Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 (Gestione e promozione economica delle foreste). Abrogazione dei regolamenti regionali approvati con D.P.G.R. 15 febbraio 2010, n. 4/R, con D.P.G.R. 4 novembre 2010, n. 17/R, e con D.P.G.R. 3 agosto 2011, n. 5/R.". Pubblicato nel B.U. Piemonte 22 settembre 2011, n. 38.

#### Paesaggio

- Legge del 3/04/1989 n. 20: Norme in materia di tutela dei beni culturali, ambientali e paesistici. B.U.R.P. n.15 del 12 aprile 1989;
- L.R. 14 marzo 1995, n. 35, Individuazione, tutela e valorizzazione dei beni culturali architettonici nell'ambito comunale;
- Legge del 30/04/1996 n. 23: Modifica alla Legge regionale 3 aprile 1989, n. 20 "norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici ". B.U.R.P. n.19 del 8 maggio 1996;
- D.G.R. 4 Agosto 2009, n. 53-11975, Adozione del Piano Paesaggistico Regionale;
- Delib.G.R. 22-3-2010 n. 30-13616 Strumenti per la salvaguardia e valorizzazione del paesaggio: approvazione degli "Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la progettazione edilizia" e degli "Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale". Pubblicata nel B.U. Piemonte 15 aprile 2010, n. 15.

#### Rumore

- 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);
- L.R. del 20/10/2000, n. 52: Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico. (BURP n. 43 del 25 ottobre 2000).

### **3.3. Normativa regione Liguria**

#### Acque

- Legge del 16/08/1995 n. 43: Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall' inquinamento. B.U.R.L. n.14 del 30 agosto 1995.
- L.R. 13-8-2007 n. 29, Disposizioni per la tutela delle risorse idriche. Pubblicata nel B.U. Liguria 22 agosto 2007, n. 14, parte prima;
- Delib.Ass.Legisl. 24-11-2009 n. 32 Piano regionale di tutela delle acque. Pubblicata nel B.U. Liguria 23 dicembre 2009, n. 51, parte seconda;
- Delib.G.R. 17-12-2010 n. 1537 Presa d'atto dell'avvenuta stesura del testo coordinato del piano di tutela delle acque, secondo quanto previsto dalla Delib.Ass.Legisl. n. 32/2009. Pubblicata nel B.U. Liguria 19 gennaio 2011, n. 3, parte seconda.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 19 di 42</p>

### Suolo

- Legge del 22/01/1999 n. 4: Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico. B.U.R.L. n.3 del 10 febbraio 1999supplemento straordinario.
- L.R. 9-4-2009 n. 10, Norme in materia di bonifiche di siti contaminati. Pubblicata nel B.U. Liguria 15 aprile 2009, n. 6, parte prima;
- Deliberazione della Giunta regionale n.1292 del 25 ottobre 2011, Istituzione dell'anagrafe regionale dei siti da bonificare ai sensi dell'art.4 della legge regionale 9 aprile 2009 n.10 "Norme in materia di bonifiche di siti contaminati".

### Vegetazione, Flora e Fauna

- L.R. 1-7-1994 n. 29 Norme regionali per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio. Pubblicata nel B.U. Liguria 20 luglio 1994, n. 16.
- Delib.G.R. 8-6-2001 n. 646 Misure di salvaguardia per i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) liguri (Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE): applicazione della valutazione di incidenza. Pubblicata nel B.U. Liguria 27 giugno 2001, n. 26, parte seconda.
- L.R. 16-11-2004 n. 21. Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca nelle acque interne. Pubblicata nel B.U. Liguria 1° dicembre 2004, n. 11, parte prima;
- Deliberazione della Giunta regionale n.1716 del 23 dicembre 2005 Proposta di aggiornamento dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e di un nuovo Sito di Importanza Comunitario Bollettino Ufficiale Regionale 25/01/2006 n. 4 ;
- Deliberazione della Giunta regionale n.328 del 7 aprile 2006 Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza - Sostituzione dgr 646/2001 ;
- Legge regionale n.28 del 10 luglio 2009, Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità;
- Deliberazione della Giunta regionale n.1444 del 2 novembre 2009 Approvazione della rappresentazione cartografica degli habitat, delle specie ed altri elementi naturalistici rilevanti presenti sul territorio ligure;
- Deliberazione di Giunta regionale n.1507 del 6 novembre 2009 Misure di salvaguardia per habitat di cui all'Allegato I della direttiva 92/43/CEE ai sensi della L.R. 28/2009 ;
- Deliberazione di Giunta regionale n.1687 del 4 dicembre 2009 Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria";
- Delib.G.R. 18-12-2009 n. 1793 Istituzione Rete Ecologica regionale L.R. n. 28/2009 art. 3.  
Pubblicata nel B.U. Liguria 13 gennaio 2010, n. 2, parte seconda.

<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-IM00-00-004-B00.DOC</p>	<p>Foglio 20 di 42</p>

### Paesaggio

- Legge regionale n. 33 del 31-10-2006: Testo unico in materia di cultura (B.U.R. Liguria n. 16 del 2.11.2006).

### Rumore

- Legge del 20/03/1998 n. 12: Disposizioni in materia di inquinamento acustico. B.U.R.L. n.6 del 15 aprile 1998;
- D. Dirig. reg. 13-1-2000 n. 18 Approvazione schede di rilevamento dell'inquinamento acustico. Soppressione allegato 3 alla Delib.G.R. n. 1977/1995. Pubblicata nel B.U. Liguria 2 febbraio 2000, n. 5, parte seconda.

## **3.4. Normativa comunale**

Regolamenti acustici comunali che disciplinano il rilascio delle autorizzazioni in deroga per le attività di cantiere, ai sensi e per gli effetti dell'art. 6, comma 1, lettera h della L. 447/1995:

- TORTONA: Regolamento Comunale per la Tutela dall'Inquinamento Acustico derivante dalle Attività Rumorose (DCC 106 del 20.11.2006);
- NOVI LIGURE: disciplina autorizzazioni in deroga;
- POZZOLO FORMIGARO: Variante strutturale al PRG con DGR 24.1.2010 n. 14-1044
- ARQUATA SCRIVIA: Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose (9.03.2009);
- GENOVA: disciplina autorizzazioni in deroga.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 21 di 42

## 4. ATMOSFERA

### 4.1. Punti e ambiti di monitoraggio

Nei punti di misura individuati saranno effettuati i campionamenti e le analisi con riferimento ai criteri definiti nella Relazione Generale, in funzione dell'ambito interferito e delle sorgenti che saranno attive in fase Corso d'Opera.

In merito al controllo della presenza di amianto prescritto dal CIPE (prescrizione **Ambiente – s**), le fibre aerodisperse verranno monitorate tramite il posizionamento di idonei sistemi di campionamento. Le postazioni di misura sono state scelte in base ai seguenti criteri:

- Potenziale presenza di materiale amiantifero di origine naturale;
- Presenza di aree in cui è prevista la messa a dimora dello smarino derivante dalle operazioni di scavo;
- Classe di sensibilità delle aree interessate dai lavori;
- Territori e ambiti in cui risulta particolarmente alta l'attenzione dei media e dell'opinione pubblica;

A tali caratteristiche corrispondo i punti di monitoraggio afferenti al RAP4, RAP11, RAP13.

IL PMA del Progetto Definitivo ha individuato numerosi ricettori in prossimità delle aree operative allo scopo di garantire, in fase di Corso d'Opera, un controllo quanto più possibile puntuale dei FAL e dei cantieri fissi. In sede di Progetto Esecutivo si è proceduto, sulla base degli elementi progettuali disponibili, a confermare la significatività dei punti previsti in sede di PD.

In sede attuativa, nel caso di punti di monitoraggio localizzati a breve distanza, ricadenti nel medesimo ambito territoriale caratterizzato da sorgenti emmissive e da un regime anemologico analoghi, il laboratorio mobile potrà essere posizionato in corrispondenza del punto più rappresentativo in cui l'installazione risulterà tecnicamente fattibile (disponibilità alimentazione elettrica e posizionamento in sicurezza della strumentazione).

Per i siti di deposito ed in corrispondenza dei punti finalizzati al controllo dei FAL, coerentemente con quanto previsto dal PMA del Progetto Definitivo, saranno campionate unicamente le polveri.

Di seguito sono riportati i punti oggetto di monitoraggio potenzialmente coinvolti dalle attività del **Lotto 3**, con indicazione della zona di cantierizzazione definita in sede di PD, dell'opera oggetto di monitoraggio e della localizzazione del punto di indagine.

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
ATM-NL-500	linea	AO-CO	Novi Ligure	GN1BC-GN1CB-IN14 (lotto 3) GA1L-RI13-IN1K-FA1L(lotto4)
ATM-NL-510	linea	AO-CO	Novi Ligure	TR51-TR52-GA54-FA52- IN52(lotto 4)-IR1J-IV14-IR1K- RA14(lotto 3)

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
ATM-NL-520	Shunt	AO-CO	Novi Ligure	GA52-GA53-GA55 (lotto 4-5) FA51-TR53(lotto4)TR54(lotto3)
ATM-PF-520	Linea	AO-CO	Pozzolo Formigaro	GA1M-NV24 (lotto 2) IN9H- NV91(*)
ATM-TR-500	Linea	AO-CO	Tortona	IR1R-IV16-IR1Q-TR15 (lotto 3)
ATM-TR-510	Linea	AO-CO	Tortona	TR16-IR1M-IR1L-IV15-IN18- R119-(lotto 3)
ATM-CM-020	Torrente Verde	AO-CO	Campomorone	CA28-CSL2-CL2-DP020- RAL2(lotto 2-3-4-5-)
ATM-AR-010	Scivia	AO-CO	Arquata Scivia	CA20-COP4-DP050-RMP1( lotto 2-4-5)
ATM-NL-030	Novi	AO-CO	Novi Ligure	DP060-RMP2 ( lotto 2-3-4-5)
ATM-TR-005	Tortona	AO-CO	Tortona	DP180-RAP13 (lotto 2-3-4-5)
ATM-BM-010	Tortona	AO-CO	Bosco Marengo	DP090-RAP4 (lotto 2-4-5)
ATM-SE-010	Tortona	AO-CO	Sezzadio	DP160-RAP11 (lotto 2-3-4-5)
ATM-PF-010	Tortona	AO-CO	Pozzolo Formigaro	DP220-CACP2(lotto 2-3-4-5)
ATM-PF-020	Tortona	AO-CO	Pozzolo Formigaro	DP200-CACP2(lotto 2-3-4-5)
ATM-PF-030	Tortona	AO-CO	Pozzolo Formigaro	DP220-CACP2(lotto 2-3-4-5)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 23 di 42

## 5. RUMORE

### 5.1. Punti e ambiti di monitoraggio

Il PMA del Progetto Definitivo ha previsto il monitoraggio della componente rumore presso i ricettori potenzialmente interessati dalle diverse aree operative. In particolare è previsto:

- Il monitoraggio del rumore in prossimità delle aree di cantiere (RUC): ha lo scopo di determinare il livello acustico per i ricettori sensibili al rumore derivante dalla realizzazione e dalle attività di cantiere (monitoraggio Ante Operam e in Corso d'Opera);
- Il monitoraggio del rumore in prossimità del fronte di avanzamento dei lavori (RUL): ha lo scopo di determinare il livello di rumore per i ricettori sensibili al rumore derivante dalle attività di costruzione dell'opera (monitoraggio Ante Operam e in Corso d'Opera);
- Il monitoraggio del rumore da traffico (RUV): ha lo scopo di determinare il livello di rumore nelle zone a ridosso della viabilità principale utilizzata dai mezzi addetti al trasporto dei materiali lungo le arterie di traffico cava-cantiere e deposito-cantiere (monitoraggio Ante Operam e in Corso d'Opera);
- Il monitoraggio del rumore in prossimità della linea (RUF): ha lo scopo di determinare per i ricettori sensibili il livello di rumore prodotto dal passaggio dei treni sulla linea (monitoraggio Ante Operam finalizzato alla fase Post Operam, con linea in esercizio).

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei punti oggetto del monitoraggio riferiti al **Lotto 3**, con indicazioni relative alla durata della misura, alla zona di cantierizzazione definita in sede di PD, all'opera oggetto di monitoraggio e alla localizzazione del punto di indagine.

Punto	Zona/linea	Fase	Comune	Opera
RUF-GE-550	linea	AO-PO	Genova	IN19-IN1X(lotto 1) GN11(lotti 1-2) GN12 (lotto3)
RUL-GE-510	linea	AO-CO	Genova	IN19-IN1X(lotto 1) GN11(lotti 1-2) GN12 (lotto3)
RUF-NL-500	linea	AO-PO	Novi ligure	IN14(lotto 3) RI13-
RUF-NL-510	linea	AO-PO	Novi ligure	RI13 (lotto 2)
RUF-NL-540	linea	AO-PO	Novi ligure	RI14 (lotto3) GA54(lotto 4)
RUL-NL-520	linea	AO-CO	Novi ligure	IV14-IR1J(lotto 3) TR51-GA54(lotto 4-Shunt)
RUF-PF-500	linea	AO-CO	Pozzolo Formigaro	TR14(lotto 3)
RUF-TR-500	linea	AO-PO	Tortona	TR15-IV16-IR1R-IR1Q(lotto3)
RUF-TR-510	linea	AO-PO	Tortona	TR15-IV16-IR1R-IR1Q(lotto3)



Punto	Zona/linea	Fase	Comune	Opera
RUF-TR-520	linea	AO-PO	Tortona	TR16-IR1L-IV15-IR1M-RI19 (lotto3)
RUF-TR-530	linea	AO-PO	Tortona	RI19(lotto3)
RUL-TR-520	linea	AO-CO	Tortona	RI19(lotto3)
RUL-TR-500	linea	AO-CO	Tortona	TR15-IV16-IR1R-IR1Q(lotto3)
RUL-TR-530	linea	AO-CO	Tortona	RI19-IR12-IV19-IR13 (lotto 3) IN93-FA1Y(*)
RUL-TR-510	linea	AO-CO	Tortona	TR16-IR1L-IV15-IR1M-RI19 (lotto3)
RUC-AR-050	Scivia	AO-CO	Arquata Scivia	DP050-RMP1 (lotto 2-3-4-5)
RUC-NL-040	Novi	AO-CO	Novi Ligure	DP060-RMP2 (lotto 2-3-4-5)
RUC-TR-005	Tortona	AO-CO	Tortona	DP180-RAP13(lotto 2-3-4-5)
RUC-BM-010	Tortona	AO-CO	Bosco Marengo	DP090-RAP4(lotto 2-3-4-5)
RUC-SE-010	Tortona	AO-CO	Sezzadio	DP160-RAP11(lotto 2-3-4-5)
RUC-PF-010	Tortona	AO-CO	Pozzolo Formigaro	DP220-CACP2(lotto 2-3-4-5)
RUC-PF-020	Tortona	AO-CO	Pozzolo Formigaro	DP220-CACP2(lotto 2-3-4-5)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 25 di 42

## 6. VIBRAZIONI

### 6.1. Punti e ambiti di monitoraggio

Il PMA del Progetto Definitivo ha previsto il monitoraggio della componente vibrazioni presso i ricettori potenzialmente interessati dalle diverse aree operative. In particolare è prevista:

- La misurazione delle vibrazioni indotte in prossimità del fronte di avanzamento lavori (VIL): ha lo scopo di determinare il livello delle vibrazioni indotto dalle lavorazioni sui ricettori sensibili monitoraggio (Ante Operam e in Corso d'Opera);
- La misurazione delle vibrazioni indotte nelle aree di cantiere (VIC): ha lo scopo di determinare il livello delle vibrazioni indotte dai macchinari, dai mezzi e dalle attività svolte nelle aree di cantiere monitoraggio (Ante Operam e in Corso d'Opera);
- La misurazione delle vibrazioni indotte in prossimità della linea ferroviaria (VIF): ha lo scopo di determinare il livello delle vibrazioni indotte dal passaggio dei treni sui ricettori sensibili.

Nella tabella seguente viene riportato l'elenco dei punti oggetto di monitoraggio riferiti al **Lotto 3**, con indicazioni relative alla zona di cantierizzazione definita in sede di PD, all'opera oggetto di monitoraggio e alla localizzazione del punto di monitoraggio.

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
VIF-SS-500	linea	AO-PO	Serravalle Scrivia	Ga1K(lotto 2) GN1A(lotto 3) NV21(lotto1)
VIF-SS-510	linea	AO-PO	Serravalle Scrivia	GN1BA-GN1Y(lotto3)
VIF-PF-500	linea	AO-PO	Pozzolo Formigaro	IV14-IR1J(lotto 3) TR51-GA54(lotto 4) SHUNT)
VIL-TR-510	linea	AO-CO	Tortona	TR15-IV16-IR1R-IR1Q(lotto3)
VIL-TR-500	linea	AO-CO	Tortona	TR15-IV16-IR1R-IR1Q(lotto3)
VIF-TR-500	linea	AO-PO	Tortona	TR15-IV16-IR1R-IR1Q(lotto3)
VIF-TR-510	linea	AO-PO	Tortona	TR15-IV16-IR1R-IR1Q(lotto3)
VIL-TR-520	linea	AO-CO	Tortona	RI72-TR16-RI15(lotto 3)IN1R-FA1S(lotto4)
VIF-TR-520	linea	AO-PO	Tortona	RI72-TR16-RI15(lotto 3)IN1R-FA1S(lotto4)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 26 di 42</p>

## 7. CAMPI ELETTROMAGNETICI

Nell'ambito del Progetto Definitivo sono stati condotti studi finalizzati al calcolo del valore atteso del campo elettrico e dell'induzione magnetica generato dagli elettrodotti e dalle SSE.

All'interno delle aree ricadenti in prossimità degli elettrodotti e delle SSE è stato effettuato il censimento delle seguenti tipologie di ricettori:

- aree in ambiente esterno normalmente fruite dalla popolazione;
- ambienti interni (abitativi, edifici pubblici, scuole, ed in generale ambienti adibiti a permanenza non inferiore alle quattro ore giornaliere).

Dall'esito dello studio sopra esposto non è stata rilevato la presenza di ricettori nell'area interessata dalla linea ferroviaria, pertanto nell'ambito del PMA del PD non sono stati previsti punti di monitoraggio della componente in oggetto.

## 8. MONITORAGGIO RADIAZIONI NON IONIZZANTI: INQUINAMENTO LUMINOSO

Per inquinamento luminoso si intende l'effetto di luminescenza del cielo causato dalla quota parte di illuminazione che viene dispersa verso l'alto.

Nell'ambito della realizzazione della Tratta A.C. Milano – Genova – III Valico è previsto il monitoraggio della fauna nell'ambito del quale, ove necessario, è previsto il controllo dei chiroterteri; pertanto eventuali ricadute derivanti dall'inquinamento luminoso potranno essere rilevate nel corso delle indagini relative alla componente succitata.

In merito alla presenza di osservatori astronomici, dagli studi condotti in sede di PD è emerso che nell'area interessata dalle opere non sono presenti punti di osservazione.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 27 di 42

## 9. ACQUE SUPERFICIALI

### 9.1. Punti e ambiti di monitoraggio

Il monitoraggio delle acque superficiali ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono sui corpi idrici, in tutti i loro aspetti, risalendone alle cause. Ciò per determinare se tali variazioni sono imputabili alla realizzazione dell'opera e per ricercare i correttivi che meglio possono ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con l'ambiente idrico preesistente.

Le potenziali ricadute sull'ambiente idrico superficiale possono essere riassunte nei seguenti punti:

- modifica del regime idrologico;
- alterazione qualitativa delle acque;
- consumo di risorse idriche.

Di seguito sono riportati i punti oggetto di monitoraggio potenzialmente coinvolti dalle attività del **Lotto 3**, con indicazione della zona di cantierizzazione definita in sede di PD, dell'opera oggetto di monitoraggio e della localizzazione del punto di indagine.

Punto	Zona/linea	Fase	Comune	Opera
T-CE-501	Linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1W (lotto 3-4-5) GN14E(lotti 4-5) GN15F (lotti 4-5)
T-CE-502	Linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1W (lotto 3-4-5) GN14E(lotti 4-5) GN15F (lotti 4-5)
T-CM-510	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN14F(lotti 2-3) GN15G (lotto2)(OV01-OV09)
T-CM-520	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN14F(lotti 2-3) GN15G (lotto2) ) (OV01-OV09)
T-VO-510	linea	AO-CO-PO	Voltaggio	GN14R(lotto 3-4) GN15R(lotto3) GN92A(*)
T-VO-520	linea	AO-CO-PO	Voltaggio	GN14R-GN15R(lotti 3-4)
T-VO-521	linea	AO-CO-PO	Voltaggio	GN14R-GN15R(lotti 3-4)
T-VO-530	linea	AO-CO-PO	Voltaggio	GN14R-GN15R (lotti 3-4)
T-VO-522	linea	AO-CO-PO	Voltaggio	GN14R-GN15R (lotti 3-4)
T-RS-505	linea	AO-CO-PO	Ronco Scrivia	GN1W1B(lotti 3-4-5) GN14S- GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
T-RS-510	linea	AO-CO-PO	Ronco Scrivia	GN1W1B(lotti 3-4-5) GN14S- GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
T-RS-520	linea	AO-CO-PO	Ronco Scrivia	GN1W1B(lotti 3-4-5) GN14S- GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
T-AR-500	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GN1WB(lotti 3-4-5) GN14S-GN14S- GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
T-AR-510	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GN1WB(lotti 3-4-5) GN14S-GN14S- GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
T-NL-510	linea	AO-CO-PO	Novi ligure	IN14(lotto3)
T-NL-500	linea	AO-CO-PO	Novi ligure	IN14(lotto3) RI13(lotto2)
T-NL-530	linea	AO-CO-PO	Novi ligure	TR51-TR52(lotto 4)IN53()RI14(lotto3)IR1J(lotto3)IV14(l otto3) GA54-GA51(lotto4), Shunt per Torino B.D. e B.P. Fosso, NV90(*)
T-NL-520	linea	AO-CO-PO	Novi ligure	TR51-TR52(lotto 4)IN53(*)RI14(lotto3)IR1J(lotto3)IV14(l otto3) GA54-GA51(lotto4), Shunt per Torino B.D. e B.P. Fosso, NV90(*)

Punto	Zona/linea	Fase	Comune	Opera
T-NL-550	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA54-GA51(lotto4), Shunt per Torino B.D. e B.P. Fosso, NV90(*)
T-NL-540	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA54-GA51(lotto4), Shunt per Torino B.D. e B.P. Fosso, NV90(*)
T-NL-560	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA55-GA53(lotti 4-5)-IN56(*)
T-NL-570	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA55-GA53(lotti 4-5)-IN56(*)
T-PF-510	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA52(lotti 4-5) NV90(*)fosso(?)
T-PF-500	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA52(lotti 4-5) NV90(*)fosso(?)
T-NL-555	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA52(lotti 4-5) NV90(*)fosso(?)
T-TR-510	linea	AO-CO-PO	Tortona	IN18-TR16 (lotto3)
T-TR-500	linea	AO-CO-PO	Tortona	IN18-TR16 (lotto3)
T-TR-560	linea	AO-CO-PO	Tortona	GA55-GA53(lotti 4-5)-IN56(*)
T-TR-570	linea	AO-CO-PO	Tortona	GA55-GA53(lotti 4-5)-IN56(*)
T-TR-540	linea	AO-CO-PO	Tortona	RI19 (lotto 3)
T-TR-550	linea	AO-CO-PO	Tortona	RI19 (lotto 3)
T-TR-530	linea	AO-CO-PO	Tortona	TR16-IV15-R19(lotto 3)
T-TR-520	linea	AO-CO-PO	Tortona	TR16-IV15-R19(lotto 3)
T-CM-050	Torrente Verde	AO-CO-PO	Campomorone	DP020-RAL2 (lotto 2-3-4-5)-CL2
T-CM-060	Torrente Verde	AO-CO-PO	Campomorone	DP020-RAL2(lotto2-3-4-5)/CL2-CA28-CAI4-CSL2
T-TR-005	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP180-RAP13 (lotto 2-3-4-5)
T-TR-006	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP180-RAP13 (lotto 2-3-4-5)
T-SE-020	Tortona	AO-CO-PO	Sezzadio	DP160-RAP11 (lotto 2-3-4-5)
T-SE-010	Tortona	AO-CO-PO	Sezzadio	DP160-RAP11 (lotto 2-3-4-5)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 29 di 42

## 10. ACQUE SOTTERRANEE

### 10.1. Punti e ambiti di monitoraggio

Il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo ha lo scopo di controllare l'impatto della costruzione delle opere sul sistema idrogeologico superficiale e profondo, al fine di prevenirne alterazioni di tipo quali-quantitativo delle acque ed attivare gli eventuali interventi di mitigazione e/o compensazione, secondo i criteri definiti nelle precedenti fasi progettuali e prescritti dal CIPE.

Le potenziali ricadute sull'ambiente idrico sotterraneo possono essere riassunte nei seguenti punti:

- modifica del regime idrogeologico;
- alterazione qualitativa delle acque;
- consumo di risorse idriche.

Di seguito sono riportati i punti oggetto di monitoraggio potenzialmente coinvolti dalle attività del **Lotto 3**, con indicazione della zona di cantierizzazione definita in sede di PD, dell'opera oggetto di monitoraggio e della localizzazione del punto di indagine.

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
P-TR-003	linea	AO-CO-PO	Tortona	RI19-IR12-IV19-IR13(lotto3)
P-TR-022	linea	AO-CO-PO	Tortona	RI19-IR12-IV19-IR13(lotto3)
P-TR-048	linea	AO-CO-PO	Tortona	TR16-IV15-IR1M-IR1L-RI19 (lotto 3)
P-TR-057	linea	AO-CO-PO	Tortona	TR16-IN17(lotto3)
P-TR-050	linea	AO-CO-PO	Tortona	TR16-RI15-RI72(lotto3) FA1S-IN1R(Lotto4)
P-TR-051	linea	AO-CO-PO	Tortona	TR15(lotto3)
P-TR-061	linea	AO-CO-PO	Tortona	IR1R-IV16-IR1Q-TR15(lotto3)
P-TR-062	linea	AO-CO-PO	Tortona	IR1R-IV16-IR1Q-TR15(lotto3)
P-PF0-01	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	RI61-TR15 (lotto 3)
P-PF-003	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	RI61-TR15 (lotto3)
P-PF-004	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	RI61-TR15 (lotto3)
P-PF-006	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR14(lotto3)IN1P-FA1Q(lotto4)
P-PF-007	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR14(lotto 3)
P-PF-060	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR14(lotto 3)
P-PF-061	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR14(lotto 3)
P-PF-10	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR14(lotto3)FA1V (lotto4)
P-PF-011	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	NV24 (lotto 2) TR14(lotto 3)-FA1V(lotto 4)
P-PF-012	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M (lotto2)NV24 (lotto 2) TR14(lotto 3)-FA1V(lotto 4)
P-PF-015	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M (lotto2)NV24 (lotto 2) TR14(lotto 3)-FA1V(lotto 4)

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
P-PF-016	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M (lotto2) TR13(lotto3)NV26(lotto 1)
P-PF-019	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M (lotto2) TR13(lotto3)NV26(lotto 1)
P-PF-021	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M (lotto2) TR13(lotto3)NV26(lotto 1)FA1T(lotto 4)IN1S(lotto3-)
P-PF-053	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR13(lotto3)
P-PF-055	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR13(lotto3)
P-PF-023	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR13(lotto3)
P-PF-025	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR13(lotto3)
P-PF-030	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA54-TR51-IN52(lotto 4) NV90(?)
P-PF-051	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR13(lotto3)GAM1(lotto2)
P-NL-011	Shunt	AO-CO-PO	Novi ligure	TR54 (lotto 3) TR53 (lotto 4) IF81(*)
P-NL-003	Shunt	AO-CO-PO	Novi ligure	TR54 (lotto 3) TR53 (lotto 4) IF81(*)
P-NL-004	Shunt	AO-CO-PO	Novi ligure	GA53-GA55(lotto4-5)FA51-TR53(lotto4)TR54(lotto3)IN55(lotto4)
P-NL-006	Shunt	AO-CO-PO	Novi ligure	GA53-GA55(lotto4-5)FA51-TR53(lotto4)TR54(lotto3)IN55(lotto4)
P-NL-012	Shunt	AO-CO-PO	Novi ligure	GA52(lotto 4-5) NV90(*)
P-PO-186	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA52(lotto 4-5) NV90(*)
P-PF-111	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA52(lotto 4-5) IN92-FA92-NV90(*)
P-PF-175	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA52(lotto 4-5) IN92-FA92-NV90(*)
P-PF-176	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA52(lotto 4-5) IN92-FA92-NV90(*)
P-PF-171	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	NV27(lotto 4) GA52(lotti 4-5) IN9G(*)
P-PF-172	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	NV27(lotto 4) GA52(lotti 4-5) IN9G(*)
P-PF-174	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	NV27(lotto 4) GA52(lotti 4-5) IN9G(?)
P-PF-178	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA53-GA55(lotti 4-5) FA51IN55(lotto4) INF81 (lotto3)
P-PF-179	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA53-GA55(lotto 4-5) FA51IN55(lotto4) INF81 (lotto3)
P-PF-177	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA52(lotto4-5) IN92-FA92(*)
P-NL-170	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	NV27(lotto 4) GA52(lotto 4-5) IN9G(*)
P-NL-151	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA54(lotto4)NV90(*)
P-NL-178	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA53-GA55(lotto 4-5) FA51IN55(lotto4) INF81 (lotto3)
P-PF-038	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA54(lotto4)NV90(*)
P-PF-040	Shunt	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA54(lotto4)NV90(*)

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
P-PF-042	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M(lotto 2) IN9H-NV91(*)
P-PF-044	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M(lotto 2) IN9H-NV91(*)
P-NL-041	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	RI14 (lotto 3)
P-NL-038	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	RI14-TR13 (lotto 3)
P-NL-054	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR51-TR52-IN53-FA52(lotto4)RA14(lotto 3)
P-NL-016	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR51-TR52-FA52(lotto4) IN53()IR1J-IV14-IR1K(lotto3)
P-NL-017	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR51-TR52-FA52(lotto4) IN53()IR1J-IV14-IR1K(lotto3)
P-NL-018	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR51-TR52-FA52(lotto4) IN53()IR1J-IV14-IR1K(lotto3)
P-NL-019	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR51-TR52-FA52(lotto4) IN53()
P-NL-024	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR51-TR52-FA52(lotto4) IN53()
P-NL-024	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	RI14-IR1G-IV13-IR1H(lotto 3)TR51-TR52-FA52(lotto4) IN53()
P-NL-052	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	RI14-IR1G-IV13-IR1H(lotto 3)TR51-TR52-FA52(lotto4) IN53()
P-NL-036	Shunt	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR51-TR52-FA52(lotto4) IN53()IR1J-IV14-IR1K(lotto3)
P-NL-033	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	RI14-IR1G-IV13-IR1H(lotto 3) FA1M-IN1M (lotto 4)
P-NL-61	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	RI14-IR1G-IV13-IR1H(lotto 3) FA1M-IN1M – IN1N-FA1P(lotto 4)
P-PF-063	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M(lotto 2) IN9H-NV91(*)-NV24(lotto 2)
P-PF-049	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	GA1M(lotto 2) IN9H-NV91(*)
P-NL-011	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1M(lotto 2) IN9H-NV91(*)
P-NL-010	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR54 (lotto 3) TR53 (lotto 4) IF81(*)
P-NL-008	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR54 (lotto 3) TR53 (lotto 4) IF81(*)
P-NL-013	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR54 (lotto 3) TR53 (lotto 4) IF81(*)
P-PF-625	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	NV24 (lotto 2) TR14(lotto 3)-FA1V(lotto 4)
P-NL-073	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	DP06-RI13(lotto 2) IN14(lotto3)IN1K-FA1L(Lotto4)
P-NL-109	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1L_RI13-DP06(lotto2)IN14-IN14(lotto3)FA1L-IN1K(lotto3)
P-NL-076	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1L (lotto 2) GN1BC-GNCB-(lotto 3) IN1K(Lotto4)
PZ14	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1BC-GN1CB-GN1Y(lotto3)
PZ16	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1BC-GN1CB-GN1Y(lotto3)
P-NL-105	Raccordo tecnico	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA41(lotto 2) RI41(lotto 3) FA41-IN42(lotto4)
P-NL-111	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1BC-GN1CB-GN1Y(lotto3)
P-NL-112	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1BC-GN1CB-GN1Y(lotto3)
P-NL-113	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1BC-GN1CB_GN1Y(lotto3)
P-NL-146	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GA1BC-GN1CB-GN1Y(lotto3)
P-NL-138	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GN1BA-GN1CA-GN1Y(lotto3)
P-NL-145	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GN1BA-GN1CA-GN1Y(lotto3)
P-NL-147	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GN1BB-GN1BA_GN1Y(lotto3) NV28(lotto 1)

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
P-SS-013	linea	AO-CO-PO	Serravalle Scrvia	GN1BA-GN1CA-GN1Y(lotto3)
PZ-028	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GN1BA-GN1CA-GN1Y(lotto3)
P-SS-021	linea	AO-CO-PO	Serravalle Scrvia	GN1BA-GN1CA-GN1Y(lotto3)
P-SS-22	linea	AO-CO-PO	Serravalle Scrvia	GN1BA-GN1CA-GN1Y(lotto3)
P-SS-020	linea	AO-CO-PO	Serravalle Scrvia	GN1A(Lotto3)NV21(lotto 1) GA1K(lotto 2) IN1J-FA1K(lotto 4)
P-GA-101	linea	AO-CO-PO	Gavi	GNBA-GN1CA-GN1Y(lotto 3)
P-GA-102	linea	AO-CO-PO	Gavi	GNBA-GN1CA-GN1Y(lotto 3)
V-GA-015	linea	AO-CO-PO	Gavi	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
P-TR-005	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP180-RAP13 (lotto 2-3-4-5)
P-TR-005	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP180-RAP13 (lotto 2-3-4-5)
P-BM-010	Tortona	AO-CO-PO	Bosco Marengo	DP090RAP4 (lotto 2-3-4-5)
P-BM-020	Tortona	AO-CO-PO	Bosco Marengo	DP090-RAP4 (lotto 2-3-4-5)
P-SE-010	Tortona	AO-CO-PO	Sezzadio	DP160-RAP11(lotto 2-3-4-5)
P-SE-020	Tortona	AO-CO-PO	Sezzadio	DP160-RAP11 (lotto 2-3-4-5)
P-TR-050	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP190-RAP14 (lotto 2-3-4-5)
P-TR-060	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP190-RAP14 (lotto 2-3-4-5)
P-PF-010	Tortona	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	DP220-CACP2 (lotto 2-3-4-5)
P-PF-020	Tortona	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	DP220-CACP2 (lotto 2-3-4-5)
S-VO-254	linea	AO-CO-PO	Votaggio	GN15R-GN14R(lotto 3-4)
S-VO-253	linea	AO-CO-PO	Votaggio	GN15R-GN14R(lotto 3-4)
S-VO-252	linea	AO-CO-PO	Votaggio	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14R-GN15R(lotti 3-4)
S-VO-196	linea	AO-CO-PO	Votaggio	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14R-GN15R(lotti 3-4)
S-RS-333	linea	AO-CO-PO	Ronco Scrvia	GN14Y(lotto5) GN1G-IN9E(lotto 2)
S-RS-315	linea	AO-CO-PO	Ronco Scrvia	GN14Y(lotto5) GN1G-IN9E(lotto 2)
S-MG-361	linea	AO-CO-PO	Mignanego	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14J-GN15J(lotto 4)
S-MG-144	linea	AO-CO-PO	Mignanego	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14J-GN15J(lotto 4)
S-IS-255	linea	AO-CO-PO	Isola del Cantone	GN1W1B(lotto 3-4-5) GN14S-GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
S-IS-240	linea	AO-CO-PO	Isola del Cantone	GN1W1B(lotto 3-4-5) GN14S-GN14W(lotto5) GN15S-GN15U (lotto 2)
S-IS-214	linea	AO-CO-PO	Isola del Cantone	GN1W1B(lotto 3-4-5) GN14S-GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
S-IS-213	linea	AO-CO-PO	Isola del Cantone	GN1W1B(lotto 3-4-5) GN14S-GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
S-IS-211	linea	AO-CO-PO	Isola del Cantone	GN1W1B(lotto 3-4-5) GN14S-GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
S-IS-206	linea	AO-CO-PO	Isola del Cantone	GN1W1B(lotto 3-4-5) GN14S-GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
S-IS-200	linea	AO-CO-PO	Isola del Cantone	GN1W1B(lotto 3-4-5) GN14S-GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)
S-IS-198	linea	AO-CO-PO	Isola del Cantone	GN1W1B(lotto 3-4-5) GN14S-GN14W(lotto5) GN15S-GN15U(lotto 2)

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
S-GE-265	linea	AO-CO-PO	Genova	GN22DGN2W(lotto5) gn1w-gn17(lotto 3) GA14A-GN15A(lotto 4) GN94D-NV95A-GN95A(*)
S-CM-096	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14J-GN15J(lotto 4)
S-GE-006	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5) GN22D-GN14B (lotto5) GN14A-GN15A (lotto4)
S-GE-254	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5) GN22D-GN14B (lotto5) GN14A-GN15A (lotto4)
S-GE-255	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5) GN22D-GN14B (lotto5) GN14A-GN15A (lotto4)
S-GE-253	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5) GN22D-GN14B (lotto5) GN14A-GN15A (lotto4)
S-GE-250	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5) GN22D-GN14B (lotto5) GN14A-GN15A (lotto4)
S-GE-248	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5-) GN14C (lotto3-5) – GN15A(lotto 4) GN23E(lotto 5)
S-GE-013	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5-) GN14C (lotto3-5) – GN15A-GN15B(lotto 4) GN15B GN23E(lotto 5)
S-GE-281	linea	AO-CO-PO	Genova	GN12 (lotti 3-4-5)
S-GE-278	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5-) GN17-IN9A(lotto 3) GN14A-GN15A (lotto 4)
S-GE-278	linea	AO-CO-PO	Genova	GN1WA (lotto 3-4-5-) GN17-IN9A(lotto 3) GN14A-GN15A (lotto 4)
S-GE-277	linea	AO-CO-PO	Genova	GN13 (lotto 3) GN23C(lotto 5) GN14A-GN15A (lotto 4)
S-GE-276	linea	AO-CO-PO	Genova	GN13 (lotto 3) GN23C(lotto 5) GN14A-GN15A (lotto 4)
S-GA-232	linea	AO-CO-PO	Gavi	GN1WB(lotti 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
S-GA-229	linea	AO-CO-PO	Gavi	GN1WB(lotti 3-4-5) GN14S-GN15S(lotto 5)
S-GA-231	linea	AO-CO-PO	Gavi	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
S-FR-286	linea	AO-CO-PO	Franconalto	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14S-GN14M-GN15N(lotto 5)
S-FR-181	linea	AO-CO-PO	Franconalto	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14S-GN14M-GN15N(lotto 5)
S-FR-189	linea	AO-CO-PO	Franconalto	GN1WB(lott 3-4-5) GN14N-GN15P(lotto 3)
S-CM-96	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WB(lott 3-4-5) GN14J-GN15J(lotto 4)
S-CM-081	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J(lotto 4)
S-CM-074	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GNAF(lotto 3)-NV09 (lotto 1)
S-CM-067	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J (lotto4)
S-CM-065	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J (lotto4)
S-CM-064	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J(lotto 4)
S-CM306	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J(lotto 4)
S-CM-120	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J(lotto 4)
S-CM-112	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GNAF(lotto 3)-NV09 (lotto 1)
S-CM-111	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GNAF(lotto 3)-NV09 (lotto 1)
S-CM-214	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14F(lotto 2-3)GN15G(lotto 2)

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
S-CM-215	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14F(lotto 2-3)GN15G(lotto 2)
S-CM-221	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN14F(lotto 2-3)GN15G(lotto 2)GN14H(lotto 2) GN1W(lotto 3-4-5)
S-CM-328	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J(lotto 4)
S-CM-318	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J(lotto 4)
S-CM-319	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14J-GN15J(lotto 4)
S-CM-120	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14F(lotto 2-3)GN15G(lotto2) GN14H(lotto 2)
S-CM-101	linea	AO-CO-PO	Campomorone	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14E(lotto 4-3)GN15F(lotto 4-5)
S-CE-002	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14C(lotto 4-5)GN15A(lotto 5) GN23E (lotto 4)
S-CE-056	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14C(lotto 3-4)GN15A(lotto 5) GN23E (lotto 4)
S-CE-042	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14C(lotto 4-5)GN15C(lotto 4-5) GN15F (lotto 4-5)GN14D(lotto 2)
S-CE-365	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotti 3-4-5) GN14C(lotto 4-5)GN15A(lotto 4) GN23E (lotto 5)GN15B(lotto 4-5)
S-CE-233	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14C(lotto 4-5)GN15C-GN14E(lotto 4-5) GN15F (lotto 4-5)GN14D(lotto 2)
S-CE-335	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14E(lotto 4-3)GN15F(lotto 4-5)
S-CE-334	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotti 3-4-5) GN14E(lotto 4-3)GN15F(lotto 4-5)
S-CE-239	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14C(lotto 4-5)GN15A(lotto 5) GN23E (lotto 4)
S-CE-235	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14C(lotto 4-5)GN15C-GN14E(lotto 4-5) GN15F (lotto 4-5)GN14D(lotto 2)
S-CE-234	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14C(lotto 4-5)GN15C-GN14E(lotto 4-5) GN15F (lotto 4-5)GN14D(lotto 2)
S-CE-211	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotti 3-4-5) GN14E -(lotto 4) GN15F (lotto 4-5)
S-CE-210	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14E -(lotto 4) GN15F (lotto 4-5)
S-CE-204	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5-)GN14A (lotto 4) GN14C(lotto 4-5) GN15B(lotto 4)
S-CE-100	linea	AO-CO-PO	Ceranesi	GN1WA(lotto 3-4-5) GN14E -(lotto 4) GN15F (lotto 4-5)
S-AR-326	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
S-AR-243	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
S-AR-223	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
S-AR-222	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC <span style="float: right;">Foglio 35 di 42</span>

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
S-AR-221	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GN1WB(lotto 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)
S-AR-219	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GN1WB(lotti 3-4-5) GN14S-GN14S-GN15S(lotto 5) GN15U(lotto 2)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 36 di 42

## SUOLO

### 10.2. Punti e ambiti di monitoraggio

La principale finalità del Monitoraggio della componente suolo è quella di definire il contesto pedologico precedente agli interventi operativi, individuando non solo le tipologie di suolo presenti, ma anche le dinamiche ecologiche, cioè le relazioni con le diverse componenti ambientali che ne regolamentano lo sviluppo e la distribuzione per poi tenere sotto controllo le attività di cantiere con riferimento:

- al consumo o alterazione impropria di suolo fuori dalle aree previste;
- alla verifica delle modalità di stoccaggio e conservazione del materiale di scotico;
- all'alterazioni di processi morfoevolutivi.

Il degrado delle qualità del suolo rappresenta il livello a cui le pressioni esterne ne riducono le sue funzionalità. Queste ultime, come evidenziato anche nei documenti dell'Unione Europea per la predisposizione di una strategia tematica per la protezione del suolo (COM (2002)267; COM (2006)231), sono principalmente riconducibili a processi di:

- erosione superficiale o in massa,
- diminuzione della sostanza organica ,
- impermeabilizzazione delle superfici,
- compattazione

Questo approccio consente non solo di valutare le alterazioni che interverranno in fase operativa ma anche di definire i caratteri salienti che caratterizzano la funzionalità ecologica del suolo nei differenti ambienti, in modo da poter verificare l'efficacia le operazioni di ripristino delle qualità del suolo al termine dei lavori.

Di seguito sono riportati i punti oggetto del monitoraggio potenzialmente coinvolti dalle attività del **Lotto 3**, con indicazione della zona di cantierizzazione definita in sede di PD, dell'opera oggetto di monitoraggio e della localizzazione del punto di indagine:

Punto	Zona/Linea	Fasi	Comune	Opera
SUO-GE-510	linea	AO-CO-PO	Genova	IN19-IN1X-GA1C-RI1A-GA1B-NV05 (lotto 1) GN11 (lotti 1-2)GN12(lotto3)
SUO-AR-500	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GA1J- IR1C-IN1Y-IN11-IN1G(lotto 3)- FA1H(Lotto4)
SUO-NL-500	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	TR51-TR52-FA52-GA54(LOTTO 5) IR1J-IV14-IR1K(LOTTO3) RI14(LOTTO 3)
SUO-TR-500	linea	AO-CO-PO	Tortona	RI15-TR16-RI72-IN15-IN16-INI7(lotto 3) IN1R-FA1S(lotto 4) IR1L-IV15-IR1M-RI19 (lotto 3)IR10-IV18-IR11(lotto 3)
SUO-TR-510	linea	AO-CO-PO	Tortona	IR11-RI19IR12-IV19-IR13 (lotto 3) UN93-FA1Y(*)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC <span style="float: right;">Foglio 37 di 42</span>

Punto	Zona/Linea	Fasi	Comune	Opera
SUO-CM-020	Torrente Verde	AO-CO-PO	Campomorone	DP020-RAL2(lotto 2-3-4-5)-CL2
SUO-CM-020	Torrente Verde	AO-CO-PO	Campomorone	DP020-RAL2(lotto 2-3-4-5)-CL2
SUO-VO-020	Val Lemme	AO-CO-PO	Voltaggio	CA17-COP1-RAP1(lotto 2-3-4-5)
SUO-AR-020	Scivia	AO-CO-PO	Arquata Scivia	DP050-RMP1(lotto 2-3-4-5)
SUO-AR-030	Scivia	AO-CO-PO	Arquata Scivia	NV29 (lotto 1) -COP5-COP4
SUO-NL-040	Novi	AO-CO-PO	Novi Ligure	DP060-RMP2 (lotto 2-3-4-5)
SUO-TR-005	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP180-RAP13 (lotto 2-3-4-5)
SUO-BM-010	Tortona	AO-CO-PO	Bosco Marengo	DP090-RAP4 (lotto 2-3-4-5)
SUO-SE-010	Tortona	AO-CO-PO	Sezzadio	DP160-RAP11 (lotto 2-3-4-5)
SUO-TR-040	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP190-RAP14 (lotto 2-3-4-5)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 38 di 42

## 11. VEGETAZIONE E FLORA

### 11.1. Punti e ambiti di monitoraggio

Il monitoraggio ambientale della vegetazione viene eseguito al fine di tenere sotto controllo gli effetti sulla vegetazione esistente dovuti alle attività di costruzione e al fine di verificare la corretta realizzazione ed evoluzione degli interventi di sistemazione a verde previsti per l'inserimento ambientale dell'infrastruttura in progetto.

Per il raggiungimento di tali obiettivi le attività di indagine si articolano su due livelli:

- Indagini di area vasta che prevedono l'impiego, relativamente all'infrastruttura ferroviaria, di tecniche di telerilevamento;
- Indagini di dettaglio di situazioni locali, essenzialmente le aree di cantieri e i siti coinvolti dalle opere complementari attraverso rilievi in campo.
- Sono considerate attività complementari le ricerche bibliografiche o l'acquisizione di dati predisposti e aggiornati da enti preposti alla tutela delle aree di particolare pregio naturalistico (Parchi, SIC e ZPS, ..).

Di seguito sono riportati i punti oggetto del monitoraggio potenzialmente coinvolti dalle attività del **Lotto 3**, con indicazione della zona di cantierizzazione definita in sede di PD, dell'opera oggetto di monitoraggio e della localizzazione del punto di indagine.

Punto	Zona/Linea	Fasi	Comune	Opera
VEG-GE-510	linea	AO-CO-PO	Genova	IN19-GA1C-IN1X-GA1B-NV05-(lotto 1) GN11(lotti 1-2) GN12(lotto 3) GN97(*)
VEG-AR-500	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	IR1D-IV20()-IR1C-TR12-IN1TDP05(lotto 2) NV29(lotto1) RI11(lotto 2) INTH-FA1Z(Lotto 4)
VEG-CM-020	Torrente Verde	AO-CO-PO	Campomorone	CL2-DP020-RAL2 (lotto 2-3-4-5)
VER-CM020	Torrente Verde	AO-CO-PO	Campomorone	CL1-DP020-RAL2(lotto 2-3-4-5)
VEG-VO-020	Val Lemme	AO-CO-PO	Voltaggio	CA17-COP-DP040-RAP1 (lotto 2-3-4-5)
VEG-VO-010	Val Lemme	AO-CO-PO	Voltaggio	DP040-RAP1(lotto 2-3-4-5)
VEG-AR-030	Scrvia	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	DP050-RMP1(lotto 2-3-4-5)
VEG-AR-010	Scrvia	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	DP050-RMP1(lotto 2-3-4-5)
VER-NL-010	Novi	AO-CO-PO	Novi Ligure	DP060-RMP2 (lotto 2-3-4-5)
VEG-TR-010	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP190-RAP14(lotto 2-3-4-5)
VER-TR-010	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP190-RAP14(lotto 2-3-4-5)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione

## 12. FAUNA ED ECOSISTEMI

### 12.1. Punti e ambiti di monitoraggio

Il monitoraggio della fauna ha come obiettivo la verifica dello stato delle zoocenosi presenti in un areale più o meno vasto avente relazioni dirette ed indirette con i siti in cui si andranno a realizzare gli interventi di progetto. Le attività di campo sono strutturate su diverse tipologie di taxa faunistici. In particolare i gruppi faunistici oggetto di indagine sono:

- invertebrati terrestri (odonati e lepidotteri diurni);
- erpetofauna (anfibi e rettili);
- avifauna;
- chiroteri.

Nella tabella seguente sono riportati i punti e gli ambiti di monitoraggio della componente fauna relativi al **Lotto 3**, con indicazione della zona di cantierizzazione definita in sede di PD, dell'opera oggetto di monitoraggio e della localizzazione del punto di indagine.

Punto	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
FAU-NL-500	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	RI14-IR1J-IV14-IR1K(lotto 3) GA54 (lotto4)
FA-TR-510	linea	AO-CO-PO	Tortona	IR12-IV19-IR13-RI19(lotto 3) IN93-FA1Y(*)
FAU-VO-020	Val Lemme	AO-CO-PO	Voltaggio	CA31-CSP3-CA17-COP1- DP040-RAP1(lotto 2-3-4-5)
FAU-AR-030	Scrvia	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	DP050-RMP1 (lotto 2-3-4-5)
FAU-NL-020	Novi	AO-CO-PO	Novi Ligure	DP060-RMP2 (lotto 2-3-4-5)
FAU-TR-010	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP190-RAP14 (lotto 2-3-4-5)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 40 di 42

## 13. PAESAGGIO

### 13.1. Punti e ambiti di monitoraggio

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.

Il Monitoraggio attuativo della Fase di Ante operam si pone, pertanto, 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.

Di seguito sono riportati i punti oggetto di monitoraggio potenzialmente coinvolti dalle attività del **Lotto 3**, con indicazione della zona di cantierizzazione definita in sede di PD, dell’opera oggetto di monitoraggio e della localizzazione del punto di indagine.

Stazione di controllo	Zona/Linea	Fase	Comune	Opera
PAE-NL-500	linea	AO-CO-PO	Novi ligure	TR51-TR52-FA52IN53(lotto 4) RI14-IR1J-IV14- IR1k(lotto3)
PAE-TR-500	linea	AO-CO-PO	Tortona	TR16-IN18-IR1L-IV15-IR1M- R119(lotto3)
PAE-CM-020	Torrente Verde	AO-CO-PO	Campomorone	CL2-DP020-RAL2(lotto 2-3-4-5)
PAE-VO-020	Val Lemme	AO-CO-PO	Voltaggio	COP1-DP040-RAP1 (lotto 2-3-4-5)
PAE-AR-010	Scrvia	AO-CO-PO	Arquata Scrvia	COP4-COP5-DP050-RMP1(lotto 2-3-4-5)
PAE-AR-020	Scrvia	AO-CO-PO	Arquata Scrvia	NV29-COP4-COP5-DP050- RMP1(lotto 2-3-4-5)
PAE-TR-020	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP190-RAP14 (lotto 2-3-4-5)
PAE-SE-010	Tortona	AO-CO-PO	Sezzadio	DP190-RAP14(lotto 2-3-4-5)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-004-B00.DOC	Foglio 41 di 42

## 14. STATO FISICO DEI LUOGHI

### 14.1. Punti e ambiti di monitoraggio

Il Monitoraggio della componente “Stato fisico dei luoghi” si pone l’obiettivo di registrare lo stato morfologico esteriore in cui appaiono in fase di Ante Operam, 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.

L’areale di indagine è estesa 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 (non in proprietà private), attraverso i quali saranno registrate le condizioni fisiche esteriori in cui appaiono i diversi elementi sensibili individuati.

Di seguito sono riportati i punti oggetto di monitoraggio potenzialmente coinvolti dalle attività del **Lotto 3**, con indicazione della zona di cantierizzazione definita in sede di PD, dell’opera oggetto di monitoraggio e della localizzazione del punto di indagine.

Stazione di controllo	Zona/linea	Fase	Comune	Opera
SFL-GE-510	linea	AO-CO-PO	Genova	IN19-IN1X-GA1C-RI1A-GA1B-NV05 (lotto 1) GN11(lotti 1-2)GN12(lotto3)
SFL-AR-500	linea	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	GA1J- IR1C-IN1Y-IN11-IN1G(lotto 3)-FA1H(Lotto4) RI11-RI1C –IN1Z-RI12 – IN13(lotto2) NV20(lotto 1)

Stazione di controllo	Zona/linea	Fase	Comune	Opera
SFL-NL-500	linea	AO-CO-PO	Novi Ligure	GN1BC-GN1CB-GN1Y- IN14(lotto 3) GA1L-RI13- DP06(lotto2)IN1K-FA1L(lotto 4)IR1G-IV13-IR1H-RI14(lotto 3)IN1M-FA1M(lotto4)TR51- TR52(Shunt)FA52-IN53- GA54(lotto4)IR1J-IV14- IR1K(lotto3)TR13(lotto3)
SFL-PF-500	linea	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	TR13(lotto 3) IN1S(lotto4-5) FA1T(lotto 4) NV26(lotto1) GA1M(lotto 2)IN9H-NV91(lotto ?) NV24 (lotto 2)TR14(lotto 3) IN1P-FA1Q(lotto4) GA1N(lotto 2) TR15- RI61 (lotto 3)
SLF-TR-500	linea	AO-CO-PO	Tortona	TR15-IR1R-IV16-IR1Q-RI15- TR16-RI72-IN15-IN16-IN17- IN18-IR1L-IV15-IR1M- RI19IR12-IV19-IR13(lotto 3)FA1S-IN1R(lotto4)IN93- FA1Y(lotto?)
SFL-CM-070	Torrente Verde	AO-CO-PO	Campomorone	DP020-RAL2 (lotto 2-3-4-5)-CL2
SFL-AR-040	Scivia	AO-CO-PO	Arquata Scrivia	DP050-RMP1 (lotto 2-3-4-5)
SFL-NL-040	Novi	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	DP050-RMP2 (lotto 2-3-4-5)
SFL-PF-020	Tortona	AO-CO-PO	Pozzolo Formigaro	DP220-CACP2 (lotto 2-3-4-5)
SFL-BM-010	Tortona	AO-CO-PO	Bosco Marengo	DP090-RAP4 (lotto 2-3-4-5)
SFL-SE-010	Tortona	AO-CO-PO	Sezzadio	DP160-RAP11 (lotto 2-3-4-5)
SFL-TR-040	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP180-RAP13(lotto 2-3-4-5)
SLF-TR-050	Tortona	AO-CO-PO	Tortona	DP190-RAP14(lotto 2-3-4-5)

\*Attribuzione del lotto in corso di definizione