

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

Rapporto I semestre 2018

Monitoraggio ambientale

RAPPORTO DI SINTESI

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. N. Meistro	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 0 0	0 3 1	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	SERSYS 	11/11/18	COCIV 	11/11/18	COCIV 	11/11/18	 Sersys Ambiente Srl Via Arqui, 86 - 40098 RAVENNA (BO) C.F. & P. IVA 11716780017

n. Elab.: 000023/2019/SER/EO/CPA

File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 3 di 87</p>

INDICE

1	PREMESSA.....	9
2	ATMOSFERA – ANTE OPERAM.....	10
	DT2-PIEMONTE	10
2.1	DP14 C.NA GUARASCA	10
3	ATMOSFERA – CORSO D’OPERA.....	11
	DT2-PIEMONTE	11
3.1	DP220 C.NA ROMANELLOTTA	11
3.2	DP040 Riqualificazione ambientale Vallemme	14
3.3	DP050 Rimodellamento morfologico Libarna.....	14
3.4	DP93-C.ne Clara e Bona.....	14
3.5	Bettole di Pozzolo Formigaro.....	15
3.6	DP070 C.na Bolla.....	17
3.7	DP060 Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure	17
3.8	COP2 cantiere operativo Castagnola / CSP1 cantiere di servizio Castagnola	19
3.9	COP1 cantiere operativo val di Lemme / CSP3 cantiere di servizio Val di Lemme	19
3.10	COP4 Cantiere Operativo Moriassi	19
3.11	COP20 cantiere operativo Radimero.....	21
3.12	COP8 cantiere operativo interconnessione per TO.....	22
3.13	NV290 Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4	23
3.14	NV150 Adeguamento S.P.160 di val Lemme.....	23
3.15	GN160 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo D; GA1J0 Imbocco nord Galleria Naturale di Valico; IR1C0 Rampa Sud Cavalcaferrovia Deviazione Strada Linea III Valico; IR1D0 Rampa Nord Cavalcaferrovia Deviazione Strada Linea III Valico; IN110 Sistemazione idraulica fosso Rio Predella; TR120 Trincea di Linea III Valico da pk. 28+324,23 a pk. 28+632; IN1T0	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 4 di 87</p>

Sistemazione fosso 2 Libarna; IV120 Sottovia Scatolare 15,50 x 8,30 - Strada Comunale Arquata Scrivia-Gavi..... 23

3.16 RI140 Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395,19 a pk. 39+500,00; IV140 Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico; IR1J0 Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico; IR1K0 Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico 23

DT1-LIGURIA 24

3.17 DP020 Cava / Riqualificazione Ambientale Isoverde 24

3.18 DP91 Cava vecchie fornaci 24

3.19 Cava Pian di Carlo 25

3.20 COL3 Cantiere Operativo Polcevera 25

3.21 CLS2 Cantiere di servizio Cravasco 26

3.22 COL2-Cantiere operativo di Fegino 26

3.23 CBL5 Campo base di Cravasco 27

3.24 COL2bis Fegino 27

3.25 AD91 Adeguamento accesso Cava vecchie fornaci 28

3.26 NV030 adeguamento via Caravagna..... 28

3.27 NV090 Adeguamento S.P. 6 da Campomorone a Isoverde..... 29

3.28 NV070 Adeguamento nodo di Pontedecimo 29

3.29 GN12 Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario; GN13 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo C 29

4 ACQUE SUPERFICIALI – ANTE OPERAM.....30

4.1 WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U (Galleria di Valico) 30

4.2 WBS IN18 - TR16..... 31

5 ACQUE SUPERFICIALI – CORSO D’OPERA.....32

5.1 WBS NV02-NV03-COV4 (Chiaravagna)..... 32

5.2 WBS TR11 - CA14/COL2 (Fegino)..... 33

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 5 di 87</p>

5.3	Cava Pian di Carlo	34
5.4	WBS GN22D -GN23C -GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A - CA14/COL2 - GN13...	34
5.5	WBS GN14A-GN15A-GN17-GN22D-GN23E-GN2W-NV05.....	35
5.6	Adeguamento NV07	35
5.7	WBS GN14F - GN15G - GN1WA – CBL5 – NV08 - NV09 (Cravasco).....	36
5.8	WBS CA05-GN1WA-GN14E-GN15F.....	39
5.9	WBS DP020/CL2/RAL2 - CA28/CSL2 - CA16/COV6	39
5.10	WBS NV22 - NV13 - CA18/COP2 - CA29/CSP1 (Castagnola)	40
5.11	CA17/COP1 - GA1G - DP04 (Vallemme).....	41
5.12	WBS NV15.....	42
5.13	WBS GN14V - GN15W - GN15X - CA20A/COP20 - GA1U	43
5.14	WBS IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12 - DP05/RMP1 - CA20B/COP4 (Moriassi).....	43
5.15	RI13 - RI14 - IN14 - IR1J - IV14 - TR51-TR52-GA54 - CA24/COP8 CA10/CBP5 - CA23/COP7 (Novi Ligure)	44
5.16	DP93-C.ne Clara e Buona.....	45
6	ACQUE SOTTERRANEE – CORSO D’OPERA.....	46
7	SUOLO – CORSO D’OPERA.....	53
7.1	Zona Genova	54
7.2	Zona Val Verde	54
7.3	Zona Vallemme	55
7.4	Zona Arquata Scrivia.....	56
7.5	Zona Novi Ligure	57
7.6	Zona Tortona.....	58
7.7	Zona Alessandria	59
8	VEGETAZIONE – CORSO D’OPERA.....	60

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 6 di 87</p>

8.1	MONITORAGGI WBS CA14/COL2	60
8.2	MONITORAGGI WBS NV05	60
8.3	MONITORAGGI WBS TR11.....	60
8.4	MONITORAGGI WBS GN11	61
8.5	MONITORAGGI WBS NV09CBL5/CA05.....	61
8.6	MONITORAGGI WBS DP020/CL2/RAL2/NV12	61
8.7	MONITORAGGI WBS CA28/CSL2/NV12.....	61
8.8	MONITORAGGI WBS NV12	62
8.9	MONITORAGGI WBS COV6.....	62
8.10	MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1	62
8.11	MONITORAGGI WBS NV15/DP040/RAP1	62
8.12	MONITORAGGI WBS DP040-RAP1 CA17/COP1	63
8.13	MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3	63
8.14	MONITORAGGI WBS NV15.....	63
8.15	MONITORAGGI WBS NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12.....	63
8.16	MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W	64
8.17	MONITORAGGI WBS DP050 - NV29.....	64
8.18	MONITORAGGI WBS CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J.....	65
8.19	MONITORAGGI WBS TR12/IN1T/IN1Y/DP050.....	65
8.20	MONITORAGGI WBS NV21 - CA41/COV7	65
8.21	MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	65
8.22	MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	66
8.23	MONITORAGGI WBS DP93/C. ne Clara e Buona.....	66
9	PAESAGGIO – CORSO D’OPERA.....	68
9.1	Ambito Fegino (CA14/COL2).....	68

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 7 di 87</p>

9.2	Ambito Bolzaneto (CA04/CBL4)	69
9.3	DP91 (Cava Buzzzi).....	69
9.4	NV07 (Adeguamento nodo di Pontedecimo).....	70
9.5	Ambito Campomorone (CA28/CSL2, NV09, DP020/CL2/RAL2).....	70
9.6	Ambito Castagnola (CA18/COP2)	72
9.7	Ambito Vallemme (CA17/COP1, DP040-RAP1)	73
9.8	NV15-NV13: Adeguamento S.P.7/S.P.163 della Castagnola tra confine Liguria/Piemonte e innesto S.P.160 presso Voltaggio (AL), adeguamento S.P.160 di Val Lemme	74
9.9	Ambito Libarna (DP050, NV20, NV29)	75
9.10	TR51-TR52-FA52-IN53– RI14 – IR1J-IV14-IR1k.....	76
9.11	Ambito Tortona (Bettole di Pozzolo Formigaro)	77
9.12	Ambito Alessandria (DP93/C.ne Clara e Buona- DP070/C.na Bolla - C.na Guarasca 2).....	77
10	STATO FISICO DEI LUOGHI – CORSO D’OPERA.....	79
10.1	Ambito Varenna (Cava Pian di Carlo).....	79
10.2	Ambito Chiaravagna (NV03).....	79
10.3	Ambito Fegino (NVVA, CA14/COL2, GN11-IN1F-TR11)	79
10.4	Ambito Trasta (NV05, IN19-IN1X-GA1C-RI1A-GA1B-GN11-GN12)	79
10.5	Ambito Polcevera (CA15/COL3 – Ex-Colisa).....	80
10.6	Nodo Pontedecimo (NV07).....	80
10.7	Ambito Campomorone (CA14COL2, CA28/CSL2, DP020-CL2-RAL2, NV08, NV09, NV12, NV32).....	80
10.8	Ambito Vallemme (CA17/COP1)	81
10.9	Ambito Castagnola (NV13- NV15 -NV14; CA07/CBP2).....	81
10.10	Ambito Crenna (Adeguamento SP 161 della Crenna)	82
10.11	Ambito Libarna (CA08/CBP3, CA20B/COP4, GA1J-IR1C-IN11, IN11-RI12-RI11IN1U-RI1C-IN1Z-IN13-DP050)	83

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 8 di 87</p>

10.12	Ambito Novi Ligure - Pozzolo Formigaro (DP060, CA24/COP8, GA1L-RI13, DP22/C, GA1M-NV91-NV24GA1N).....	84
10.13	Ambito Alessandria (DP93/C.ne Clara e Buona)	85
11	FAUNA – CORSO D’OPERA	86
12	RUMORE – ANTE OPERAM	86
13	RUMORE - CORSO D’OPERA	86
13.1	REGIONE LIGURIA	86
13.2	REGIONE PIEMONTE	87
14	VIBRAZIONI – CORSO D’OPERA	87
14.1	REGIONE LIGURIA	87
14.2	REGIONE PIEMONTE	87

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018	Foglio 9 di 87

1 PREMESSA

Il presente documento riporta la sintesi dei risultati, suddivisi per componente ambientale, delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel periodo gennaio-giugno 2018 con riferimento ai lavori di realizzazione della Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod.IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00.

Per maggiori dettagli in merito a metodiche e risultati delle attività di monitoraggio ambientale svolte, si rimanda agli elaborati tecnici e specifici elencati nella seguente tabella:

CODIFICA	FASE	COMPONENTE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A1-011-A00	Ante operam	Atmosfera
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-024-A00	Ante operam	Acque superficiali
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A6-018-A00	Ante operam	Rumore
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C1-020-A00	Corso d'opera	Atmosfera
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-030-A00	Corso d'opera	Acque sotterranee
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-031-A00	Corso d'opera	Acque superficiali
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C3-017-A00	Corso d'opera	Suolo
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-009-A00	Corso d'opera	Vegetazione e flora
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-015-A00	Corso d'opera	Fauna ed ecosistemi
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-032-A00	Corso d'opera	Rumore
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-033-A00	Corso d'opera	Vibrazioni
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-030-A00	Corso d'opera	Paesaggio
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-031-A00	Corso d'opera	Stato fisico dei luoghi

Nei paragrafi seguenti sono riportate le conclusioni relative alle attività di monitoraggio ambientale effettuate nel periodo gennaio-giugno 2018, suddivise per componente ambientale, per fase (Ante Operam o Corso d'Opera), e per WBS/area analizzata.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 10 di 87</p>

2 ATMOSFERA – ANTE OPERAM

DT2-PIEMONTE

2.1 DP14 C.na Guarasca

Nel corso del semestre in oggetto sono state condotte due campagne di misura afferenti alle attività sul DP14 C.na Guarasca, le campagne sono di Ante Operam per questo sito di monitoraggio.

Nel corso della prima campagna sul punto di monitoraggio ATM-AL-003 sono stati riscontrati n. 2 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 1 e 5 marzo 2018, ma tali superamenti durante il periodo di misura sono stati registrati anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento. L'andamento temporale della concentrazione delle polveri nel corso dell'intera campagna è concorde con quanto registrato dalle stazioni ARPA di confronto.

Nel corso della seconda campagna di Ante Operam è stato riscontrato n.1 superamento del parametro PM10 nella giornata del 25 aprile 2018. Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento. L'andamento temporale della concentrazione delle polveri nel corso dell'intera campagna è concorde con quanto registrato dalle stazioni ARPA di confronto, tranne che per la giornata del 25/04/2018.

E' stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", per il quale la giornata del 25/04/2018 risulta aver superato la SVS di riferimento. Chiaramente questo punto di out layer rispetto all'andamento generale delle due campagne di monitoraggio e rispetto anche a quanto misurato dall' ARPA non è attribuibile a lavorazioni dei cantieri del terzo valico in quanto per questo sito siamo in condizioni di Ante Opera. Al momento non è possibile determinare quale condizione locale abbia influenzato l'andamento delle polveri del 25 aprile 2018.

Dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l per entrambe le campagne di monitoraggio.

Comunque, dall'andamento delle misure per queste due campagne si evince che il punto ATM-AL-003 segue in linea di massima la situazione media monitorata dalle stazioni ARPA.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018	Foglio 11 di 87

3 ATMOSFERA – CORSO D'OPERA

DT2-PIEMONTE

3.1 DP220 C.na Romanellotta

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP220 (ATM-CA-020, ATM-PF-030B, ATM-RS-010, ATM-GA-010, ATM-RS-030, ATM-PF-030) hanno evidenziato, per alcuni punti e per alcune giornate, dei superi del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM₁₀; si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno:

- Presso il punto ATM-RS-010 sono stati riscontrati n. 2 superamenti del parametro PM₁₀ nei giorni 19 e 20 aprile 2018, in cui la concentrazione misurata è pari a:

19/04/2018 61 µg/m³

20/04/2018 73 µg/m³.

L'area oggetto di indagine è interessata dal passaggio autoveicoli e mezzi pesanti sulla strada provinciale attigua e dal transito di autoveicoli all'interno dei piazzali di sosta degli stessi.

Nel periodo di misura non sono disponibili tutti i dati delle centraline Arpa Liguria di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto) e i dati a disposizione non mostrano superamenti del valore limite per il PM₁₀.

È stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nelle giornate oggetto dei superamenti i cantieri viabilità limitrofi (NV13) non presentavano attività lavorative, mentre per quanto riguarda i transiti diretti nei siti di deposito piemontesi il giorno 19.04.18 non si è avuto alcun transito e il giorno 20.04.18 sono stati eseguiti 4 viaggi mezzi in uscita dal cantiere Castagnola.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 12 di 87</p>

Per quanto riguarda le campagne precedenti, sono stati riscontrati dei superamenti di PM10 durante le campagne di Corso d'Opera di ottobre 2016 e gennaio 2017.

- Sul punto ATM-GA-010 sono stati riscontrati n. 3 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 24, 25 gennaio e 12 febbraio 2018 in cui la concentrazione misurata è pari a:

24/01/2018 67 µg/m3

25/01/2018 66 µg/m3

12/02/2018 69 µg/m3.

Sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine ARPA Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Novi Ligure, Vinchio). I valori riscontrati risultano in linea, se non al di sotto dei valori rilevati da ARPA.

Si precisa che non è stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall' Osservatorio Ambientale.

Nel periodo di riferimento non erano in corso attività relative alla NV15 in prossimità del ricettore ATM-GA-010.

Relativamente al numero di transiti dei mezzi pesanti effettuati da Cociv lungo la viabilità NV15 nell'ambito del Piano di Utilizzo, si segnala che, nelle giornate in cui sono stati riscontrati i superamenti, il numero di transiti era in linea con la media di tutto il periodo (gen-feb 2018), pari a circa 60 viaggi/giorno.

Da quanto precedentemente evidenziato è possibile concludere che tali valori siano legati ad una condizione locale non strettamente connessa alle attività di cantiere.

- Sul punto ATM-PF-030 sono stati riscontrati n. 5 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 15, 16, 23, 24 e 25 gennaio 2018; la concentrazione misurata è pari a:

15/01/2018 50 µg/m3

16/01/2018 51 µg/m3

23/01/2018 55 µg/m3

24/01/2018 62 µg/m3

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 13 di 87</p>

25/01/2018 93 µg/m³.

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria Volta, Alessandria D'Annunzio, Tortona, Asti Baussano); si evidenzia come i valori riscontrati risultino sempre inferiori a quelli rilevati dalle centraline ARPA.

Si precisa che non è stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall' Osservatorio Ambientale.

Nelle date oggetto di superamento (ad eccezione del giorno 25/01 in cui non ci sono stati trasporti) erano in corso le normali attività di conferimento delle terre e rocce da scavo, sia in entrata sia in uscita dal Deposito Intermedio di C.na Romanellotta.

In entrata hanno viaggiato in media 90-100 vg/gg, mentre in uscita 80 vg/gg.

Inoltre, nei giorni oggetto di superamento, ad eccezione del giorno 15/01, erano in corso le attività di scavo del materiale dalla cava e trasporto all'impianto di frantumazione per circa 1000 mc/gg. Tale numero di viaggi è inferiore rispetto alla media del sito di Deposito.

Da quanto affermato è possibile concludere che tali valori siano legati ad una condizione di inquinamento diffuso non legata alle attività di cantiere.

Sempre su ATM-PF-030 è stato riscontrato n.1 superamento del parametro PM₁₀ il 17 aprile 2018, in cui la concentrazione misurata è pari a:

17/04/2018 50,1 µg/m³

Dal confronto con le cabine Arpa Piemonte di riferimento (AL-D'Annunzio, AL-Volta, AS-Baussano) si evince, nel periodo di misura, un superamento del limite di PM₁₀ nella stazione di AL-D'Annunzio (il 07/04/18). L'andamento temporale della concentrazione delle polveri nel corso dell'intera campagna è concorde con quanto registrato dalle stazioni ARPA di confronto.

È stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 14 di 87</p>

Nel giorno oggetto di superamento erano in corso le ordinarie attività di cantiere e i quantitativi di terre e rocce movimentati sono stati mediamente in linea (se non inferiori) con quelli del periodo.

Nello specifico si sono avuti 66 viaggi di materiale da scavo dal deposito intermedio al deposito definitivo, circa 1.000 mc di materiale inerte trasportati dalla cava verso l'impianto di frantumazione, circa 1.000 mc di inerte di cava conferiti per l'ampliamento dei piazzali del deposito intermedio.

3.2 DP040 Riqualificazione ambientale Vallemme

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP04 (ATM-VO-010) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle suddette campagne di misura.

3.3 DP050 Rimodellamento morfologico Libarna

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP05 (ATM-AR-002, ATM-AR-500) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle suddette campagne di misura.

Dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l.

3.4 DP93-C.ne Clara e Bona

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP93 (ATM-RS-010, ATM-RS-030, ATM-AL-001) hanno evidenziato, per un punto e in alcune giornate, dei superi del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM₁₀; si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno:

- sul punto ATM-RS-010 sono stati riscontrati n. 2 superamenti del parametro PM₁₀ nei giorni 19 e 20 aprile 2018, in cui la concentrazione misurata è pari a:

19/04/2018 61 µg/m³

20/04/2018 73 µg/m³.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 15 di 87</p>

L'area oggetto di indagine è interessata dal passaggio autoveicoli e mezzi pesanti sulla strada provinciale attigua e dal transito di autoveicoli all'interno dei piazzali di sosta degli stessi.

Nel periodo di misura non sono disponibili tutti i dati delle centraline ARPA Liguria di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto) e i dati a disposizione non mostrano superamenti del valore limite per il PM10.

È stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nelle giornate oggetto dei superamenti i cantieri viabilità limitrofi (NV13) non presentavano attività lavorative, mentre per quanto riguarda i transiti diretti nei siti di deposito piemontesi il giorno 19.04.18 non si è avuto alcun transito e il giorno 20.04.18 sono stati eseguiti 4 viaggi mezzi in uscita dal cantiere Castagnola.

Nei restanti punti di misura non sono stati registrati superamenti dei limiti per nessuno dei parametri monitorati secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010.

Dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto in concentrazione superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l

3.5 Bettole di Pozzolo Formigaro

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul deposito Bettole di Pozzolo Formigaro (ATM-VV-001, ATM-TR-060) hanno evidenziato, per alcune giornate, dei superi del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM10; si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno:

- Sul punto di monitoraggio ATM-VV-001 sono stati riscontrati n. 2 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 2 e 5 marzo 2018, in cui la concentrazione misurata è pari a:

02/03/2018 51 µg/m³

05/03/2018 53 µg/m³.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 16 di 87</p>

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine ARPA Piemonte di riferimento (Alessandria Volta, Alessandria D'Annunzio, Tortona Carbone, Asti Baussano e Novi Ligure Gobetti). L'andamento temporale della concentrazione delle polveri nel corso dell'intera campagna è concorde con quanto registrato dalle stazioni ARPA di confronto.

Dai valori di confronto registrati nelle suddette centraline per le giornate oggetto di superamento del limite, si evidenzia come i valori riscontrati risultino sempre inferiori a quelli rilevati dalle centraline ARPA.

Si precisa che non è stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall' Osservatorio Ambientale.

Analoghi superamenti di PM10 sono stati riscontrati anche in fase di Ante Operam.

Nelle giornate oggetto di superamento non risultano lavorazioni in corso presso cava Bettole.

Considerato quanto sopra è possibile escludere qualsiasi contributo da parte del cantiere e si ritiene trattasi di superamenti diffusi nel territorio.

- Sul punto di monitoraggio ATM-TR-060 sono stati riscontrati n. 3 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 1, 2 e 5 marzo 2018, in cui la concentrazione misurata è pari a:

01/03/2018 50 µg/m3

02/03/2018 56 µg/m3

05/03/2018 60 µg/m3.

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine ARPA Piemonte di riferimento (Alessandria Volta, Alessandria D'Annunzio, Tortona Carbone, Asti Baussano e Novi Ligure Gobetti). L'andamento temporale della concentrazione delle polveri nel corso dell'intera campagna è concorde con quanto registrato dalle stazioni ARPA di confronto.

Dai valori di confronto registrati nelle suddette centraline per le giornate oggetto di superamento del limite, dai quali si evidenzia come i valori riscontrati su TR-060 risultino sempre inferiori a quelli rilevati dalle centraline ARPA. Si precisa che non è stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 17 di 87</p>

monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall' Osservatorio Ambientale.

Nei giorni in cui sono stati riscontrati superamenti non sono stati effettuati conferimenti nel sito di deposito di Bettole di Pozzolo.

Dal registro forniture risultano conferimenti il giorno 06 marzo e i giorni seguenti, giorni in cui era ancora in corso il monitoraggio e invece non sono stati riscontrati superamenti, per cui si può affermare che tali valori sono legati ad una condizione di inquinamento diffuso non direttamente correlato con le attività di cantiere.

Sono stati riscontrati dei superamenti del parametro PM10 anche in 3 campagne di Ante Operam.

Dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto in concentrazione superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l.

3.6 DP070 C.na Bolla

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP070 (ATM-AL-002) non sono stati registrati superamenti dei limiti per nessuno dei parametri monitorati secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010.

Dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto in concentrazione superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l.

3.7 DP060 Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP060 (ATM-NL-030) hanno evidenziato dei superi del limite normativo e un superamento dei Valori Soglia di Valutazione (VSV), per alcune giornate, sul parametro PM10.

In particolare presso il punto di monitoraggio ATM-NL-030 sono stati riscontrati n.2 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 30 maggio 2018 e 2 giugno 2018, nei quali la concentrazione misurata è pari a

30/05/2018 52 µg/m³

02/06/2018 65 µg/m³.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 18 di 87</p>

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine ARPA Piemonte di riferimento (AL-D'Annunzio, AL-Volta, AS-Baussano, Tortona-Carbone).

È stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evincono n.4 superamenti delle VSV nei giorni: 28-29-30 maggio, 02 giugno.

Come previsto nel documento di valutazione degli impatti sulla concentrazione di PM10, sono stati eseguiti i necessari approfondimenti finalizzati a chiarire eventuali correlazioni con i lavori del Terzo Valico. Alla luce di detti approfondimenti si evidenzia che:

- presso il deposito DP06 erano in corso le attività di abbancamento del materiale da scavo a cura della società ATI Portalupi Murzio Marietta;
- all'interno del sito sono state regolarmente eseguite le bagnature;
- nei giorni oggetto di superamento sono state svolte le stesse attività degli altri giorni di monitoraggio in cui non si è rilevato alcun superamento e, in particolare, nel giorno 02/06/18, essendo festivo, non è stata svolta alcuna attività;
- nei suddetti giorni è stata, invece, verificata la presenza di attività agricole, eseguite da soggetti terzi, nei terreni limitrofi al ricettore monitorato, come da dichiarazione degli stessi acquisita agli atti.

Tali esiti, comunicati all'Osservatorio Ambientale come previsto dal documento sopracitato, hanno portato a ritenere che l'evento fosse ascrivibile esclusivamente a cause esterne ai lavori del Terzo Valico. Al fine di ridurre ulteriormente ogni possibilità di contributo derivante da attività svolte nel deposito DP06, si è provveduto ad incrementare i presidi di mitigazione (intensificazione delle bagnature, predisposizione di un sistema automatico di bagnatura tramite spruzzatura sul perimetro prospiciente le abitazioni). L'ulteriore campagna di verifica, prevista dal documento approvato dall'Osservatorio, ha consentito di verificare il mantenimento della concentrazione del parametro PM10 nei limiti di legge in ultimo rilevati.

Dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto in concentrazione superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 19 di 87</p>

3.8 COP2 cantiere operativo Castagnola / CSP1 cantiere di servizio Castagnola

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COP2/CSP1 (ATM-FR-005, ATM-FR-010) hanno evidenziato dei superi del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM₁₀; si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno:

- Sul punto ATM-FR-005 è stato riscontrato n.1 superamento del parametro PM₁₀ nella giornata del 29 aprile 2018, in cui la concentrazione misurata è pari a 55 µg/m³;

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM₁₀ nelle cabine ARPA Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Novi Ligure Gobetti, Vinchio). L'andamento temporale della concentrazione delle polveri nel corso dell'intera campagna è concorde con quanto registrato dalle stazioni ARPA di confronto.

È stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Le attività lavorative in corso il giorno oggetto di superamento erano le consuete attività di cantiere presso il COP2 e, essendo una domenica, non è stato effettuato alcun transito di mezzi di trasporto del materiale da scavo.

Sul punto di monitoraggio ATM-FR-010 non sono stati riscontrati superamenti dei valori limite.

3.9 COP1 cantiere operativo val di Lemme / CSP3 cantiere di servizio Val di Lemme

Vedasi conclusioni DP04 Riqualificazione ambientale Vallemme

3.10 COP4 Cantiere Operativo Moriassi

Per i punti ATM-AR-002 e ATM-AR-500 i risultati dei monitoraggi non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle suddette campagne di misura (Vedasi esiti DP05 Rimodellamento morfologico Libarna al capitolo 4.2.3).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 20 di 87</p>

- Sul punto ATM-AR-005 sono stati riscontrati n. 4 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 15, 16, 22 e 23 gennaio 2018. La concentrazione misurata supera il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010), risultando pari a:

- 15/01/2018 62 µg/m³
- 16/01/2018 53 µg/m³
- 22/01/2018 52 µg/m³
- 23/01/2018 57 µg/m³.

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine ARPA Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Novi Ligure, Vinchio). I valori rilevati risultano sostanzialmente in linea con la media delle centraline ARPA.

Si precisa che non è stato applicato il “Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all’opera Terzo Valico dei Giovi”, in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall’ Osservatorio Ambientale.

Nelle giornate oggetto di superamento le attività presso il cantiere COP4 erano ferme, mentre presso il cantiere COP20 sono state svolte normali attività di cantiere.

Per quanto riguarda i trasporti i viaggi eseguiti sono stati in linea con la media del cantiere.

Sempre presso il punto ATM-AR-005, è stato altresì riscontrato n.1 superamento del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM10 il 7 aprile 2018 pari a 51 µg/m³.

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Vinchio e Novi Ligure Gobetti). L’andamento temporale della concentrazione delle polveri nel corso dell’intera campagna è concorde con quanto registrato dalle stazioni ARPA di confronto.

È stato applicato il “Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all’opera Terzo Valico dei Giovi”, approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l’attivazione degli ulteriori approfondimenti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 21 di 87</p>

Nel giorno oggetto di superamento non erano in corso attività di cantiere né presso il COP4, né presso il COP20, sospesi per gli affidamenti contrattuali, né tantomeno sono stati effettuati transiti dei mezzi di trasporto.

Da quanto precedentemente affermato è possibile concludere che tali valori siano legati ad una condizione di inquinamento diffuso non legata alle attività di cantiere.

3.11 COP20 cantiere operativo Radimero

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COP20 (ATM-AR-001, ATM-AR-005) hanno evidenziato, per alcune giornate, dei superi del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM₁₀; si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

Per il punto ATM-AR-005 vedasi esiti COP4 Cantiere operativo Moriassi al capitolo 4.1.3

- Sul punto ATM-AR-001 sono stati riscontrati n. 3 superamenti del parametro PM₁₀ nei giorni 15, 24 e 25 gennaio 2018, in cui le concentrazioni misurate sono pari a:

- 15/01/2018 54 µg/m³
- 24/01/2018 53 µg/m³
- 25/01/2018 76 µg/m³.

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ anche nelle cabine ARPA Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Novi Ligure, Vinchio). Si precisa che non è stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall' Osservatorio Ambientale.

Considerando che l'attività di maggiore impatto per il PM₁₀ per il cantiere COP20 sono i trasporti su gomma, con riferimento al superamento in oggetto si segnala che nei giorni 15 e 25 gennaio 2018 erano in corso attività di scavo meccanizzato e relativo trasporto smarino, mentre il giorno 24 gennaio non sono state effettuati viaggi di smarino da COP20; in considerazione del fatto che i valori registrati sono inferiori alla media delle stazioni ARPA, si può ragionevolmente ipotizzare che tali valori siano legati ad una condizione di inquinamento diffuso sul territorio.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 22 di 87</p>

3.12 COP8 cantiere operativo interconnessione per TO

Sul punto di monitoraggio ATM-NL-510 è stato riscontrato n. 1 superamento del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM₁₀, nel giorno 5 marzo 2018 la cui concentrazione è pari a 61 µg/m³; si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ anche nelle cabine ARPA Piemonte di riferimento (Alessandria – Volta, Alessandria - D'Annunzio, Tortona - Carbone, Asti – Baussano). L'andamento temporale della concentrazione delle polveri nel corso dell'intera campagna è concorde con quanto registrato dalle stazioni ARPA di confronto.

Dai valori di confronto registrati nelle suddette centraline per le giornate oggetto di superamento del limite, si evidenzia come i valori riscontrati risultino sempre inferiori a quelli rilevati dalle centraline ARPA. Si precisa che non è stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall' Osservatorio Ambientale.

Le attività prettamente di cantiere afferenti al punto di monitoraggio ATM-NL-510 sono sospese; si segnala unicamente il transito dei mezzi di trasporto lungo lo stradello di servizio che collega il COP7 al sito di Deposito di Romanellotta.

Nel giorno in cui è stato riscontrato il superamento, il numero di viaggi di mezzi pesanti lungo lo stradello è di circa 160, in analogia a quelli della media del periodo.

Per cui si ritiene che le attività svolte in cantiere non abbiano apportato un ulteriore incremento di concentrazione di PM₁₀, rispetto a quanto misurato da ARPA Piemonte per cui si può affermare che tali valori sono legati ad una condizione di inquinamento diffuso.

Sempre presso il punto di monitoraggio ATM-NL-510 nella campagna successiva è stato riscontrato n.1 superamento del valore limite per il parametro PM₁₀ il giorno 2 giugno 2018 la cui concentrazione è pari a 57 µg/m³.

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM₁₀ nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (AL-D'Annunzio, AL-Volta, AS-Baussano, Tortona-carbone).

È stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 23 di 87</p>

dei Giovi”, approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV), per l’attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Il giorno oggetto di superamento (02/06/2018) non era in corso alcuna attività di cantiere, né vi erano transiti di mezzi di trasporto delle terre e rocce da scavo prodotti nell’ambito dei lavori del Terzo Valico.

3.13 NV290 Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4

Vedasi conclusioni di DP05 RMP1 Rimodellamento morfologico di Libarna

3.14 NV150 Adeguamento S.P.160 di val Lemme

Vedasi esiti di DP22 C.na Romanellotta

3.15 GN160 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo D; GA1J0 Imbocco nord Galleria Naturale di Valico; IR1C0 Rampa Sud Cavalcaferrovia Deviazione Strada Linea III Valico; IR1D0 Rampa Nord Cavalcaferrovia Deviazione Strada Linea III Valico; IN110 Sistemazione idraulica fosso Rio Predella; TR120 Trincea di Linea III Valico da pk. 28+324,23 a pk. 28+632; IN1T0 Sistemazione fosso 2 Libarna; IV120 Sottovia Scatolare 15,50 x 8,30 - Strada Comunale Arquata Scrivia-Gavi

Vedasi conclusioni di DP05 Rimodellamento morfologico di Libarna

3.16 RI140 Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395,19 a pk. 39+500,00; IV140 Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico; IR1J0 Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico; IR1K0 Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico

Vedasi conclusioni di COP8 Cantiere operativo interconnessione per TO.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>	<p>Foglio 24 di 87</p>

DT1-LIGURIA

3.17 DP020 Cava / Riqualificazione Ambientale Isoverde

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP02 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura. Nel monitoraggio condotto nel corso delle campagne precedenti sono stati riscontrati superi per le polveri PM10 a febbraio 2015 ed a gennaio 2017 fondamentalmente ricondotti a fenomeni meteo-climatici locali di stagnazione degli inquinanti del periodo invernale.

3.18 DP91 Cava vecchie fornaci

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP91 (ATM-GE-025, ATM-GE-026) hanno evidenziato, per alcune giornate, dei superi del limite normativo pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM10. Si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

- Sul punto ATM-GE-025 sono stati riscontrati n. 3 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 18, 22 e 24 gennaio 2018 con valori rispettivamente pari a:

18/01/2018 53 µg/m³

22/01/2018 58 µg/m³

24/01/2018 55 µg/m³.

- Sul punto ATM-GE-026 è stato riscontrato n. 1 superamento del parametro PM10 nel giorno 18 gennaio 2018 con concentrazione pari a 51 µg/m³.

Non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Liguria di riferimento (Genova Corso Europa, Genova Corso Firenze, Quarto) ad eccezione della cabina Genova - Corso Europa che segna un superamento di PM10 nel giorno 24/01/2018. Si precisa che non è stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi", in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall' Osservatorio Ambientale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 25 di 87</p>

Tali punti, non previsti nel PMA, sono stati richiesti dall'Osservatorio Ambientale nel corso del sopralluogo del 08/11/2016 relativo alla definizione di punti di monitoraggio dell'amianto aerodisperso durante lo scavo della galleria di accesso (AD91) al sito di deposito di Cava Vecchie Fornaci DP91.

Si segnala che entrambi i punti sono fortemente influenzati dalle vicine attività di produzione inerti e betonaggio (gestite da società terze). Inoltre in adiacenza alla stazione di misura ATM-GE-026 corre Via Chiaravagna, interessata dal traffico pesante da e verso le vicine cave di estrazione. Detta circostanza è stata anticipata all'Osservatorio Ambientale nel corso della riunione del 16 novembre 2017 e sarà oggetto di valutazione da parte del gruppo di lavoro atmosfera-rumore costituito in seno all'Osservatorio. Si ritiene pertanto verosimile che i superamenti rilevati siano riconducibili ad attività terze non connesse ai lavori del Terzo Valico.

Da ultimo si evidenzia che durante il periodo oggetto del monitoraggio la società incaricata dei lavori di realizzazione della viabilità di accesso alla cava Vecchie Fornaci (WBS AD91) ha messo in atto, come di consuetudine, tutti gli accorgimenti atti a ridurre al minimo l'eventuale presenza di polveri come si evince dai registri delle bagnature e dai controlli operativi (PCA).

3.19 Cava Pian di Carlo

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferenti alle attività sul deposito Cava Pian di Carlo (ATM-GE-140) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura. Nel corso delle campagne precedenti non sono stati registrati superamenti.

3.20 COL3 Cantiere Operativo Polcevera

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul COL3 (ATM-GE-080) hanno evidenziato n. 1 supero del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM10. Si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

Il 20 marzo 2018, infatti, la concentrazione misurata è stata pari a 58 µg/m³.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 26 di 87</p>

Nel relativo periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Liguria di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto).

Si precisa che non è stato applicato il “Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all’opera Terzo Valico dei Giovi”, in quanto alla data di esecuzione del monitoraggio non era ancora stato approvato dall’ Osservatorio Ambientale.

Nel corso della successiva campagna di monitoraggio non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi.

3.21 CLS2 Cantiere di servizio Cravasco

Vedasi esiti relativi a DP020 CL2-RAL Cava / Riquilificazione ambientale Isoverde.

3.22 COL2-Cantiere operativo di Fegino

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COL2 (ATM-GE-070, ATM-GE-075) hanno evidenziato, per alcune giornate, dei superi del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM10; si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l’anno.

- Sul punto di monitoraggio ATM-GE-070 sono stati riscontrati n. 2 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 27 aprile e 4 maggio 2018, in cui la concentrazione misurata è stata pari a:

27/04/2018 63 µg/m³

04/05/2018 52 µg/m³.

Alla data delle elaborazioni, per il periodo di misura non erano disponibili tutti i dati delle centraline (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto). È stato applicato il “Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all’opera Terzo Valico dei Giovi”, approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l’attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nelle giornate oggetto dei superamenti le attività lavorative hanno interessato prevalentemente il trasporto ed il carico delle terre e rocce da scavo dal deposito sito nel cantiere COL2 (ribaltina) verso

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 27 di 87</p>

siti di deposito autorizzati dal Piano di Utilizzo. Tale attività è stata svolta anche nelle giornate non oggetto di superamenti.

Da quanto evidenziato è possibile affermare che tale superamento derivi da una condizione di inquinamento locale non legato alle attività di cantiere.

Nei restanti punti di misura non sono stati registrati superamenti dei limiti per nessuno dei parametri monitorati secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010.

3.23 CBL5 Campo base di Cravasco

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul CBL5 (ATM-CM-010) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

Nelle campagne di monitoraggio precedenti non sono stati registrati superamenti dei limiti di legge.

3.24 COL2bis Fegino

I risultati dei monitoraggi condotti per il COL2bis presso il punto ATM-GE-510a hanno riscontrato n. 1 superamento del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM10. Si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

Il giorno 17 gennaio 2018, la concentrazione misurata è infatti risultata pari a:

17/01/2018 67 µg/m³.

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Liguria di riferimento.

Presso il punto ATM-GE-510a sono stati riscontrati altresì n. 2 superamenti del parametro PM10 nei giorni 20 e 23 aprile 2018, con concentrazioni pari a:

20/04/2018 64 µg/m³

23/04/2018 52 µg/m³.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 28 di 87</p>

Per il periodo di misura non sono disponibili tutti i dati delle centraline ARPA di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto) e i dati a disposizione non mostrano superamenti del valore limite per il PM10.

È stato applicato il “Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all’opera Terzo Valico dei Giovi”, approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l’attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nelle giornate oggetto dei superamenti le uniche attività lavorative hanno interessato il trasporto delle terre e rocce da scavo dalla galleria di Valico al deposito sito nel cantiere COL2 (ribaltina).

Tale attività è stata svolta anche nelle giornate non oggetto di superamenti.

Da quanto evidenziato è possibile affermare che tali superamenti derivino da una condizione di inquinamento locale non legato alle attività di cantiere.

3.25 AD91 Adeguamento accesso Cava vecchie fornaci

Vedasi conclusioni di DP91 Cava vecchie fornaci

3.26 NV030 adeguamento via Caravagna

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul NV03 (ATM-GE-020, ATM-GE-050, ATM-GE-027) hanno evidenziato superi del valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) per il parametro PM10; si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l’anno.

In particolare, relativamente al punto di misura ATM-GE-027 sono stati riscontrati n. 2 superamenti del parametro PM10 nei giorni: 27 aprile e 4 maggio 2018, in cui la concentrazione misurata è risultata pari a:

27/04/2018 58 µg/m³

04/05/2018 59 µg/m³.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 29 di 87</p>

Per il periodo di misura non sono disponibili tutti i dati delle centraline (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto) ed i dati a disposizione non mostrano superamenti del valore limite per il PM10.

È stato applicato il “Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all’opera Terzo Valico dei Giovi”, approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l’attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nelle giornate oggetto dei superamenti le attività lavorative hanno interessato prevalentemente il montaggio delle predalle per l’allargamento della strada. Tale attività è stata svolta anche nelle giornate non oggetto di superamenti. Si tratta della prima campagna per il punto in questione.

Nel corso delle campagne di monitoraggio condotte sugli altri punti di monitoraggio afferenti alla NV030 non sono stati registrati superamenti dei limiti di legge.

3.27 NV090 Adeguamento S.P. 6 da Campomorone a Isoverde

Vedasi conclusioni di CA05 CBL5 campo base di Cravasco

3.28 NV070 Adeguamento nodo di Pontedecimo

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul NV070 (ATM-GE-090) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

Nel corso delle precedenti campagne non sono stati registrati superamenti dei limiti di legge.

3.29 GN12 Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario; GN13 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo C

Vedasi conclusioni di COL2bis Fegino

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 30 di 87</p>

4 ACQUE SUPERFICIALI – ANTE OPERAM

Nel presente paragrafo si procede al confronto qualitativo dei risultati disponibili, per le coppie di stazioni monte/valle.

Il criterio utilizzato è stato quello della valutazione delle eventuali variazioni e degli eventuali trend di crescita o diminuzione tra le stazioni di monte e quelle di valle analizzando e confrontando i dati in termini temporali (tra le diverse campagne Ante Operam del primo semestre 2018) e spaziali (tra monte e valle dello stesso corso d'acqua), inoltre verranno presentati anche i punti per i quali si è applicato l'indice di funzionalità fluviale.

Tali trend di crescita o diminuzione sono stati inoltre messi in relazione considerando i diversi cantieri o le diverse WBS, quando questi non erano disponibili, a cui questi punti di misura fanno riferimento, per valutare se e come le eventuali lavorazioni in atto in questi cantieri possano aver influito sull'andamento dei dati.

Per quanto riguarda i 2 punti monitorati in AO nel primo semestre 2018 non è stata rilevata nessuna anomalia relativamente ai parametri chimici - fisici.

Il punto T-GE-MA-01 è risultato in asciutta quindi non è stato possibile applicare l'IFF.

4.1 WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U (Galleria di Valico)

Stazione: T-IS-BO-01

La stazione di monte T-IS-BO-01 sul Torrente Borlasca è localizzata nei pressi delle WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U.

Il punto costituisce stazione di monte, il punto è stato monitorato durante le campagne di febbraio e di maggio e non si evidenziano particolari discostamenti fra la sezione di monte e quella di valle.

Stazione: T-IS-BO-02

La stazione di valle T-IS-BO-02 sul Torrente Borlasca è localizzata nei pressi delle WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U.

Il punto sul Torrente Borlasca costituisce stazione di valle ed è stata monitorato durante le campagne di febbraio e maggio; in entrambe non si evidenziano particolari discostamenti fra la sezione di monte e quella di valle.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 31 di 87</p>

4.2 WBS IN18 - TR16

Stazione: T-TR-510

Per quanto riguarda la stazione T-TR-510, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 78 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 82 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

Stazione: T-TR-500

Per quanto riguarda la stazione T-TR-500, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 78 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 82 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 32 di 87</p>

5 ACQUE SUPERFICIALI – CORSO D’OPERA

Nel presente paragrafo si procede al confronto qualitativo dei risultati disponibili, per le coppie di stazioni monte/valle. Verranno presentati solamente i punti su cui sono stati riscontrati valori elevati dei parametri chimici/fisici o su cui sono state fatte delle indagini biologiche o su cui è stato analizzato l’indice di funzionalità fluviale (IFF).

Il criterio utilizzato è stato quello della valutazione delle eventuali variazioni e degli eventuali trend di crescita o diminuzione tra le stazioni di monte e quelle di valle analizzando e confrontando i dati in termini temporali (tra le diverse campagne in corso d’opera del primo semestre 2018) e spaziali (tra monte e valle dello stesso corso d’acqua).

Tali trend di crescita o diminuzione sono stati inoltre messi in relazione considerando i diversi cantieri o le diverse WBS, per valutare se e come le eventuali lavorazioni in atto in questi cantieri possono aver influito sull’andamento dei dati.

Come detto precedentemente in questo paragrafo non sono presenti né i punti di monitoraggio che si presentavano in asciutta per tutto il primo semestre 2018 né quei punti per cui non si sono riscontrati valori elevati dei parametri chimici/fisici e per cui non sono state effettuate indagini biologiche.

Punti secchi : T-GE-500, T-GE-510, T-CM-RI-01, T-NL-020, T-NL-540.

Punti per i quali non si sono riscontrati valori elevati dei parametri chimici/fisici e/o punti per i quali non sono state effettuate indagini biologiche e IFF: T-VO-BA-03, T-VO-530, T-VO-522, T-VO-521, T-VO-520, T-VO-510, T-SS-AR-01, T-GE-PI-02, T-GE-PI-01, T-GE-CA-01, T-GA-PR-01, T-CM-RA-01, T-CE-520, T-CE-503, T-CE-502, T-CE-501, T-CE-500, T-AR-510, T-AR-500, L-PO-02.

5.1 WBS NV02-NV03-COV4 (Chiaravagna)

Stazione: T-GE-CH-02

Nella campagna di Gennaio 2018, sia sulla sezione di monte (T-GE-CH-01) che su quella di valle (T-GE-CH-02) sono stati rilevati parametri relativi all’ossigenazione diversi da quelli attesi. Inoltre si è riscontrato visivamente, in entrambe le sezioni, una torbidità elevata rispetto alla norma. I parametri riguardanti l’ossigenazione sono poi tornati su livelli attesi durante le successive campagne di rilevamento.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di IBE rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 33 di 87</p>

Il valore di ICM_Star è aumentato di una classe durante le due campagne, passando da una classe di III a febbraio ad una classe IV a maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità, passato da sufficiente a febbraio a scarso a maggio.

Per quanto riguarda la stazione T-GE-CH-02, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 92 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 121 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Stazione: T-GE-CH-01

Nella campagna di Gennaio 2018, sia sulla sezione di monte (T-GE-CH-01) che su quella di valle (T-GE-CH-02) sono stati rilevati parametri relativi all'ossigenazione diversi da quelli attesi. Inoltre si è riscontrato visivamente, in entrambe le sezioni, una torbidità elevata rispetto alla norma. I parametri riguardanti l'ossigenazione sono poi tornati su livelli attesi durante le successive campagne di rilevamento.

Per quanto riguarda questo punto solamente nel campionamento effettuato il 15/02/2018, è stato rilevato un valore di cromo esavalente pari a 7,03 µg/l, mentre il valore di cromo totale è risultato pari a 6,50 µg/l (il limite previsto dal PMA per il cromo totale è pari a 7 µg/l).

Il valore di IBE è aumentato durante le due campagne, passando da una classe di II/III a febbraio ad una classe III di maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da un ambiente con moderati sintomi di alterazione a febbraio ad un ambiente alterato a maggio. In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (sufficiente).

Per quanto riguarda la stazione T-GE-CH-01, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 100 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 70 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

5.2 WBS TR11 - CA14/COL2 (Fegino)

Stazione T-GE-500

La stazione T-GE-500 sul Roggia Costiera è risultato in asciutta, non è possibile effettuare pertanto alcun tipo di indagine.

Stazione T-GE-510

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 34 di 87</p>

La stazione T-GE-510 sul Roggia Costiera è risultato in asciutta, non è possibile effettuare pertanto alcun tipo di indagine.

5.3 Cava Pian di Carlo

Stazione: T-GE-VA-01 e T-GE-VA-02

Sul torrente Varenna nel campionamento di febbraio (15/02/2018) si sono riscontrati valori di cromo totale elevati in entrambe le sezioni di monte e valle (T-GE-VA-01 pari a 7,32 µg/l e T-GE-VA-02 7,28 µg/l) e di cromo esavalente solamente nella sezione di monte (T-GE-VA-01) pari a 7,34 µg/l. Valori simili sono già stati riscontrati in passato e quindi potrebbero essere riconducibili a fattori o a elementi geologici locali.

Per quanto riguarda la stazione T-GE-VA-02, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 225 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 185 per quella sinistra equivalente ad una II - III classe di funzionalità (buono-mediocre).

Per quanto riguarda la stazione T-GE-VA-01, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 220 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 205 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

5.4 WBS GN22D -GN23C -GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A - CA14/COL2 - GN13

Stazione: T-GE-530 (T-GE-TR-01)

Per quanto riguarda questo punto, non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche.

Per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque il valore di IBE è diminuito durante le due campagne, passando da una classe di II a febbraio ad una classe I di maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da un ambiente con moderati sintomi di alterazione a febbraio ad un ambiente non alterato in modo sensibile a maggio.

Per quanto riguarda la stazione T-GE-530, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 170 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 170 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Stazione: T-GE-520 (T-GE-TR-02)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 35 di 87</p>

Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque il valore di IBE è leggermente diminuito durante le due campagne, passando da una classe di II a febbraio ad una classe II/I di maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entambe le campagne come un ambiente non alterato in modo sensibile.

Per quanto riguarda la stazione T-GE-520, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 101 equivalente ad una III – IV classe di funzionalità (mediocre - scadente) e pari a 64 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

5.5 WBS GN14A-GN15A-GN17-GN22D-GN23E-GN2W-NV05

Stazione: T-GE-080 (T-GE-CI-02)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche.

Il valore di IBE è leggermente diminuito durante le due campagne, passando da una classe di II/III a febbraio ad una classe II di maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entambe le campagne come un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Per quanto riguarda la stazione T-GE-080, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 111 equivalente ad una III – IV classe di funzionalità (mediocre - scadente) e pari a 86 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

Stazione: T-GE-540 (T-GE-CI-01)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Per quanto riguarda la stazione T-GE-540, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 175 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 175 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

5.6 Adeguamento NV07

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 36 di 87</p>

Stazione: T-GE-090 (T-GE-PO 02)

Per quanto riguarda questo punto, sia nel campionamento effettuato il 15/02/2018 sia in quello del 15/05/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Il confronto potrebbe essere effettuato con la sezione posta a monte (T-GE-100) in cui gli E.Coli continuano ad avere valori elevati oppure con una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde. Per completezza si precisa che per quanto riguarda il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) i valori risultano essere inferiori.

Il valore di IBE è leggermente aumentato durante le due campagne, passando da una classe di III/II a febbraio ad una classe III di maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entrambe le campagne come un ambiente alterato.

Il valore di ICM_Star è diminuito di una classe durante le due campagne, passando da una classe di IV a febbraio ad una classe III a maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità, passato da scarso a febbraio a sufficiente a maggio.

Per quanto riguarda la stazione T-GE-090, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 70 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 83 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

Stazione: T-GE-100 (T-GE-PO-01)

Per quanto riguarda questo punto, sia nel campionamento effettuato il 15/02/2018 sia in quello del 15/05/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Il confronto potrebbe essere effettuato con la sezione posta a valle (T-GE-090) in cui gli E.Coli continuano ad avere valori elevati oppure con una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde. Per completezza si precisa che per quanto riguarda il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) i valori risultano essere inferiori.

In entrambe le campagne di monitoraggio effettuate il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato, mentre il valore di ICM_Star è aumentato di una classe durante le due campagne, passando da una classe di III a febbraio ad una classe IV a maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità, passato da sufficiente a febbraio a scarso a maggio.

Per quanto riguarda la stazione T-GE-100, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 70 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 83 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

5.7 WBS GN14F - GN15G - GN1WA – CBL5 – NV08 - NV09 (Cravasco)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 37 di 87</p>

Stazione: T-CM-020

Per quanto riguarda questo punto, sia nel campionamento effettuato il 14/02/2018 sia in quello del 14/05/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Analizzando, come termine di paragone, la relativa sezione di monte (T-CM-042) si sono comunque riscontrati valori alti di E.Coli, il tratto in esame è comunque sottoposto a forte urbanizzazione. Come precisato da Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile. Per completezza si precisa che per quanto riguarda il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) i valori risultano essere inferiori.

Il valore di IBE è leggermente diminuito durante le due campagne, passando da una classe di II/III a febbraio ad una classe II di maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entrambe le campagne come un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (Sufficiente).

Per quanto riguarda la stazione T-CM-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 95 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 95 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

Stazione: T-CM-042 (T-CM-VE-07)

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 14/02/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Il confronto potrebbe essere fatto con la prima sezione posta a monte (T-CM-40) o quella subito a valle (T-CM-020) in cui in entrambi i punti sono stati riscontrati valori di E.Coli elevati oppure con una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde.. Come precisato da Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile. Per completezza si precisa che per quanto riguarda il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) i valori risultano essere inferiori.

Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque il valore di IBE è leggermente aumentato durante le due campagne, passando da una classe di II a febbraio ad una classe II/III di maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entrambe le campagne come un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (Sufficiente).

Per quanto riguarda la stazione T-CM-042, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 126 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 121 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 38 di 87</p>

Stazione: T-CM-040 (T-CM-VE-06)

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 14/02/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Il confronto potrebbe essere effettuato con la prima sezione posta a monte (T-CM-70) in cui gli E.Coli continuano ad avere valori elevati oppure con una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde. Come precisato da Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile. Per completezza si precisa che per quanto riguarda il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) i valori risultano essere inferiori.

Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio, si è riscontrato un ambiente con moderati sintomi di alterazione (classe II) per quanto riguarda l'indice I.B.E, mentre sia la campagna di febbraio sia quella di maggio rientrano nella classe sufficiente per l'indice ICM_Star (classe III).

Per quanto riguarda la stazione T-CM-040, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 126 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 121 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Stazione: T-CM 070 (T-CM-VE-05)

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 14/02/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Il confronto potrebbe essere fatto con la prima sezione posta a monte (T-CM-510) o quella subito a valle (T-CM-040), in entrambi i punti sono stati riscontrati valori di E.Coli elevati oppure con una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde. Come precisato da Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile. Per completezza si precisa che per quanto riguarda il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) i valori risultano essere inferiori.

Per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio, si è riscontrato un ambiente con moderati sintomi di alterazione (classe II) per quanto riguarda l'indice IBE, mentre sia la campagna di febbraio sia quella di maggio rientrano nella classe sufficiente per l'indice ICM_Star (classe III).

Per quanto riguarda la stazione T-CM-070, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 126 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 106 per quella sinistra equivalente ad una III - IV classe di funzionalità (mediocre - scadente).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 39 di 87</p>

Stazione: T-CM-510 (T-CM-VE-03)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di IBE rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato. In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (sufficiente).

Per quanto riguarda la stazione T-CM-0510, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 126 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 106 per quella sinistra equivalente ad una III - IV classe di funzionalità (mediocre - scadente).

5.8 WBS CA05-GN1WA-GN14E-GN15F

Stazione: T-CE-510

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 14/05/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Si precisa che valori elevati sono stati rilevati anche nella rispettiva stazione di valle. Come termine di paragone si propone il punto T-CE-520 (punto a monte sul Rio San Martino) in cui invece i valori risultano essere inferiori. Come precisato da Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile. In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di IBE rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione. In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (sufficiente).

Per quanto riguarda la stazione T-CE-510, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 116 equivalente ad una III - IV classe di funzionalità (mediocre - scadente) e pari a 121 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (buono).

5.9 WBS DP020/CL2/RAL2 - CA28/CSL2 - CA16/COV6

Stazione: T-CM-060 (T-CM-VE-03)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque il valore di IBE è diminuito durante le due campagne, passando da una classe di III a febbraio ad una classe II di maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, che è passato da un ambiente alterato a febbraio ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione a maggio.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 40 di 87</p>

Per quanto riguarda la stazione T-CM-060, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 97 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 92 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

Stazione: T-CM-071 (T-CM-VE-02)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Il valore di IBE è leggermente aumentato durante le due campagne, passando da una classe II a febbraio ad una classe II/III di maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, rimasto per entrambe le campagne ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Per quanto riguarda la stazione T-CM-071, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 180 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 170 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Stazione: T-CM-050 (T-CM-VE-01)

Per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe I, che corrisponde ad un ambiente non alterato in modo sensibile. Per quanto riguarda la stazione T-CM-050, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 225 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 225 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

WBS GN14K – GN15K – GN1WB Per quanto riguarda la stazione T-VO-500, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 235 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 201 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

Per quanto riguarda la stazione T-VO-LE-02, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 235 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 201 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

5.10 WBS NV22 - NV13 - CA18/COP2 - CA29/CSP1 (Castagnola)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 41 di 87</p>

Stazione: T-FR-500 (T-FR-TR-01)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque è stato effettuato solamente l'indice ICM_Star, per entrambe le campagne si sono misurati valori appartenenti alla classe II (buono).

Per quanto riguarda la stazione T-FR-500, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 225 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 240 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

Stazione: T-FR-010 (T-FR-TR-02)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque è stato effettuato solamente l'indice IBE, per entrambe le campagne si sono misurati valori appartenenti alla classe II ovvero un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Per quanto riguarda la stazione T-FR-010, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 160 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 130 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Stazione: T-FR-020 (T-FR-TR-03)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre il valore di IBE è leggermente diminuito durante le due campagne, passando da una classe di II/III a febbraio ad una classe II di maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entrambe le campagne come un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Per quanto riguarda la stazione T-FR-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 155 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 120 per quella sinistra equivalente ad una III - IV classe di funzionalità (mediocre - scadente).

5.11 CA17/COP1 - GA1G - DP04 (Vallemme)

Stazione: T-VO-010 (T-VO-LE-03)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche Il valore di IBE è leggermente diminuito durante le due campagne, passando da una classe II

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 42 di 87</p>

a febbraio ad una classe II/I a maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entrambe le campagne come un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe II (buono).

Per quanto riguarda la stazione T-VO-010, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 225 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 240 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

Stazione: T-VO-020 (T-VO-LE-04)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Il valore di ICM_Star è diminuito di una classe durante le due campagne, passando da una classe di III a febbraio ad una classe II a maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità, passato da sufficiente a febbraio a buono a maggio.

Per quanto riguarda la stazione T-VO-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 206 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 235 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

5.12 WBS NV15

Stazione: T-GA-010 (T-GA-LE-02)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di IBE rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Il valore di ICM_Star è diminuito di una classe durante le due campagne, passando da una classe di III a febbraio ad una classe II a maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità, passato da sufficiente a febbraio a buono a maggio.

Per quanto riguarda la stazione T-GA-010, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 200 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 185 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

Stazione: T-GA-020 (T-GA-LE-01)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 43 di 87</p>

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di IBEE rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (sufficiente).

Per quanto riguarda la stazione T-GA-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 206 equivalente ad una II - III classe di funzionalità (buono - mediocre) e pari a 235 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

5.13 WBS GN14V - GN15W - GN15X - CA20A/COP20 - GA1U

Stazione: T-AR-RA-01

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di IBE rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato.

Per quanto riguarda la stazione T-AR-RA-01, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 70 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 65 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

5.14 WBS IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12 - DP05/RMP1 - CA20B/COP4 (Moriassi)

Stazione: T-AR-530 (T-AR-PR-01)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche.

Il valore di IBE è leggermente aumentato durante le due campagne, passando da una classe di III/II a febbraio ad una classe III di maggio. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entrambe le campagne come un ambiente alterato.

Stazione: T-AR-020

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 44 di 87</p>

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di IBE rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato.

Stazione: T-AR-010

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche.

5.15 In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di IBE rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato. RI13 - RI14 - IN14 - IR1J - IV14 - TR51-TR52-GA54 - CA24/COP8 CA10/CBP5 - CA23/COP7 (Novi Ligure)

Stazione: T-NL-500

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 07/05/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Si precisa che nella rispettiva stazione di monte (T-NL-510) sono stati rilevati valori ancora più elevati. Come precisato da cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile.

Stazione: T-NL-510

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 07/05/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Si precisa che anche nella rispettiva stazione di valle (T-NL-500) sono stati rilevati valori elevati, ma in concentrazione inferiore rispetto a quella di monte (T-NL-510). Come precisato da Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile.

Stazione: T-NL-500

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 07/05/2018, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Si precisa che nella rispettiva stazione di monte (T-NL-510) sono stati rilevati valori ancora più elevati. Come precisato da Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 45 di 87</p>

Stazione: T-NL-010

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche.

Per quanto riguarda l'IBE la misurazione è stata solamente effettuata nella campagna di maggio in quanto il punto di monitoraggio a febbraio si presentava in secca. Nella campagna di maggio si sono misurati valori appartenenti alla classe III corrispondente ad un ambiente alterato.

5.16 DP93-C.ne Clara e Buona

Stazione: T-AL-BO-02

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe IV (scarso).

Per quanto riguarda la stazione T-AL-BO-02, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 195 equivalente ad una II - III classe di funzionalità (buono - mediocre) e pari a 195 per quella sinistra equivalente ad una II - III classe di funzionalità (buono - mediocre).

Stazione: T-AL-BO-01

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque il valore di ICM_Star è diminuito di una classe durante le due campagne, passando da una classe di IV a febbraio ad una classe III a maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità, passato da scarso a febbraio a sufficiente a maggio.

Per quanto riguarda la stazione T-AL-BO-01, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 195 equivalente ad una II - III classe di funzionalità (buono - mediocre) e pari a 195 per quella sinistra equivalente ad una II - III classe di funzionalità (buono - mediocre).

6 ACQUE SOTTERRANEE – CORSO D'OPERA

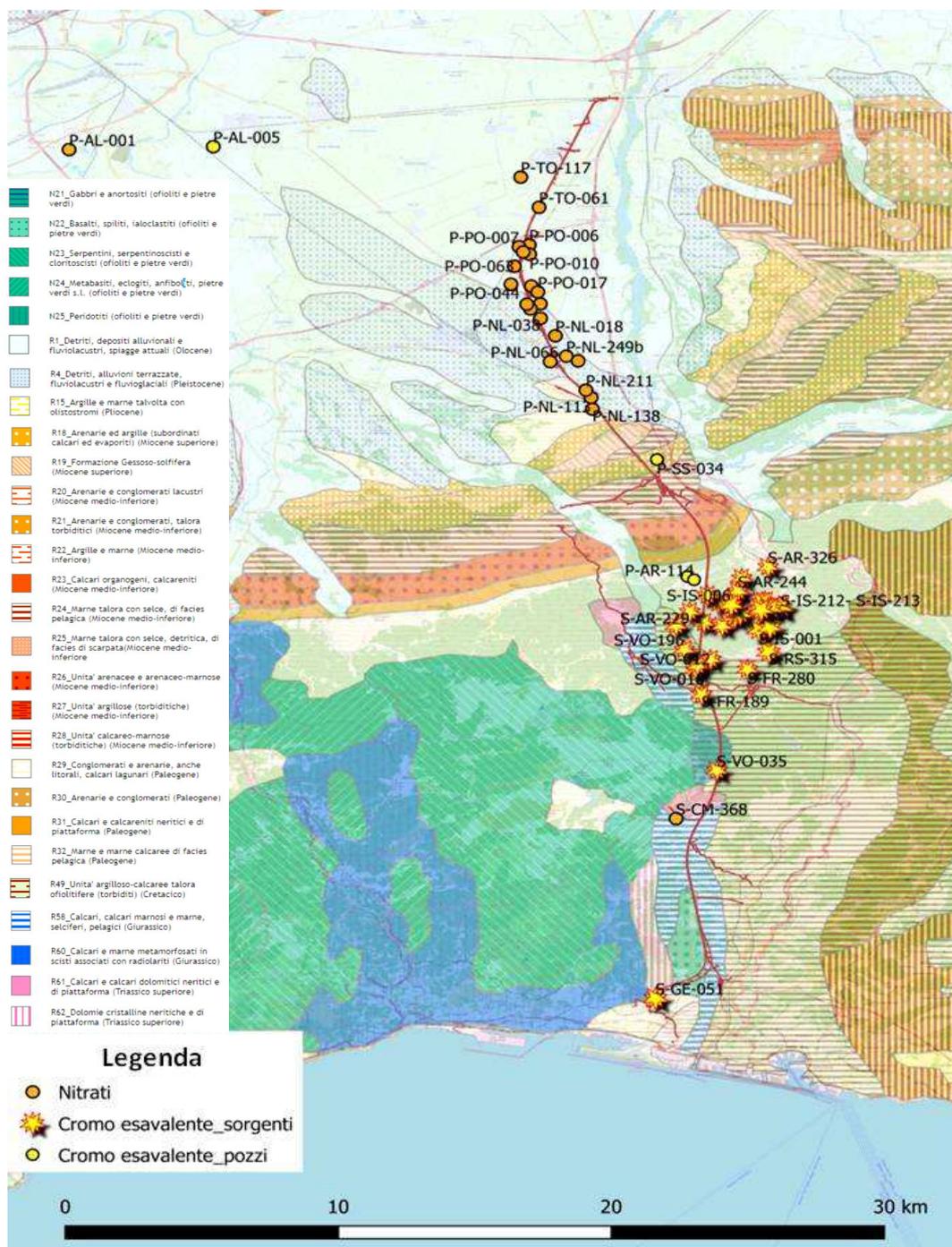


Figura 6.1: Carta di inquadramento dei superamenti di Cromo Esavalente e Nitrati
 (realizzata sulla base della cartografia geologica d'Italia - servizi WMS geoportale cartografico nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/> e servizio Open Street Map)

CROMO ESAVALENTE	valore (limite 5) µg/l	NITRATI	valore (limite 50) mg/l	MANGANESE	valore (limite 50) µg/l	NICHEL	valore (limite 20) µg/l	CROMO TOTALE	valore (limite 50) µg/l	FERRO	valore (limite 200) µg/l
P-AL-005	6.26	P-AL-001	67.3	P-AL-001	88.8	P-NL-211	27.6	S-GE-051	53.7	P-PO-017	855
P-AL-005	6.41	P-NL-018	53.3	P-NL-117	183	S-AR-342 (ex S-GA-342)	22.4	S-GE-051	67	P-PO-054	212
P-AR-112 (ex P-GA-112)	8.08	P-NL-018	65.8	P-NL-146	55.9	S-AR-342 (ex S-GA-342)	23				
P-AR-114 (ex P-GA-114)	17.1	P-NL-038	72.2	P-PO-012	985	S-FR-189	27.5				
P-AR-114 (ex P-GA-114)	13	P-NL-066	52	P-PO-012	88.5						
P-SS-034	10.6	P-NL-113	96.4	P-PO-054	243						
P-SS-034	9.61	P-NL-138	57.8	P-SS-023	480						
S-AR-220	14.5	P-NL-211	72.9	P-SS-023	349						
S-AR-220	13.7	P-NL-221	79.9								
S-AR-225	16.1	P-NL-232	55.7								
S-AR-225	14	P-NL-249a	54.6								
S-AR-226 (ex S-GA-226)	20.5	P-NL-249b	61.1								
S-AR-229 (ex S-GA-229)	14.8	P-PO-006	86								
S-AR-231 (ex S-GA-231)	17.9	P-PO-007	59								
S-AR-244	9.94	P-PO-007	86.9								
S-AR-226	5.8	P-PO-010	73.8								
S-AR-326	5.6	P-PO-016	99.1								
S-FR-189	9.06	P-PO-017	56.7								
S-FR-280	19.2	P-PO-017	92.4								
S-GE-051	58.5	P-PO-023	57.8								
S-GE-051	77	P-PO-023	58.1								
S-IS-001	9.87	P-PO-025	77.4								
S-IS-002	19.6	P-PO-044	62.7								
S-IS-004	16	P-PO-060	124								
S-IS-005	14	P-PO-060	72.2								
S-IS-006	14.7	P-PO-061	64.3								
S-IS-006	13.5	P-PO-105	71.5								
S-IS-199	11	P-TO-061	54								
S-IS-200	11.3	P-TO-117	64.9								
S-IS-211	15.1	S-CM-368	190								
S-IS-212	17.6										
S-IS-213	16.9										
S-IS-214	12.2										
S-IS-214	13.9										
S-IS-236	14.9										
S-KS-115	11										
S-VO-010	6.23										
S-VO-010	6.4										
S-VO-011	5.53										
S-VO-012	10.4										
S-VO-019	6.72										
S-VO-019	6.91										
S-VO-021	7.78										
S-VO-021	7.69										
S-VO-035	14.3										
S-VO-196	8.15										
S-VO-253	13.1										
S-VO-253	14.3										

PIOMBO	valore (limite 10) µg/l	NITRITI	valore (limite 500) µg/l	CLORURI	valore (limite 250) mg/l	FLUORURI	valore (limite 1500) µg/l
S-CM-210	35.3	P-NL-066	526	P-NL-067	333	P-GA-101	1520

Tabella 6.2: tabella di sintesi dei superamenti riscontrati nel semestre Gennaio-Giugno 2018

Il monitoraggio delle acque sotterranee effettuato nel corso del primo semestre 2018 ha permesso di evidenziare una situazione priva di criticità indotte dai cantieri, denotando però una serie di problematiche di carattere ambientale, non dipendenti dalle lavorazioni in corso.

È opportuno a tal proposito suddividere in due categorie i superamenti emersi: la prima riguarda i superamenti caratterizzati da una più ampia distribuzione geografica (Cromo esavalente, Nitrati e Manganese) (vd. carta inquadramento superamenti cromo esavalente e nitrati - **Figura 6.1**); la

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 48 di 87</p>

seconda comprende i superamenti puntuali circoscritti a un numero limitato di punti d'acqua monitorati (Piombo, Nitrati, Cloruri, Fluoruri, Cromo totale, Ferro, Nichel).

Per quanto riguarda i metalli Cromo esavalente, Cromo totale e Nichel, la maggior parte dei superamenti riscontrati è strettamente legata alle peculiarità geologiche caratterizzanti le aree di monitoraggio. È molto marcata infatti la presenza di rocce ofiolitiche, naturalmente arricchite in metalli pesanti, che provocano per lisciviazione un arricchimento in questi elementi delle acque di circolazione sotterranea.

Questo genere di superamenti si ritrova in particolar modo nei territori dei comuni di Fraconalto, Voltaggio, Isola del Cantone e Arquata Scrivia e Serravalle Scrivia, nell'area compresa tra la Val Lemme, a Ovest e la Valle Scrivia, a Est, nel settore caratterizzato prevalentemente dalle litologie appartenenti alla Formazione di Molare (*vd. carta inquadramento superamenti cromo esavalente e nitrati - Figura 6.1*).

Nel settore genovese i superamenti di cromo totale e di cromo esavalente vengono rilevati in Val Chiaravagna presso la sorgente S-GE-051 e sono anch'essi legati alle litologie presenti, costituite per lo più da metagabbri e serpentiniti.

Osservando la *tabella di sintesi dei superamenti riscontrati (Tabella 6.2)*, si nota che la massima concentrazione di cromo esavalente è stata rilevato proprio su quest'ultimo punto nella campagna di Aprile 2018; pertanto, sono state eseguite ulteriori campagne di approfondimento in contraddittorio con ARPA Liguria, che hanno permesso di interpretare chiaramente il dato.

Nella Nota di ARPA Liguria 15538 del 22/05/2018, si legge che:

“Per quanto riguarda le possibili interferenze tra la composizione delle acque sotterranee e le lavorazioni in corso o già effettuate, occorre rilevare che nessuna di esse può essere all'origine della presenza di cromo nelle acque, in quanto tale sostanza, sia nella forma trivalente sia in quella esavalente, non è presente in alcuna delle fasi lavorative, né sono ipotizzabili alterazioni geochimiche tali da costituire fattori indiretti di solubilizzazione e rilascio dalla matrice solida. Inoltre, per quanto i monitoraggi in corso appartengano formalmente alla fase di corso d'opera dal marzo 2017, si deve osservare che le opere che interessano l'areale di interesse, sia quelle già realizzate come la nuova viabilità Borzoli-Erzelli, sia quelle in avvio di realizzazione come l'adeguamento della viabilità della Val Chiaravagna, sono situate a valle idrogeologico e a quote molto inferiori (oltre 60-70 m) rispetto alla sorgente in oggetto. A nord, non sono attualmente in corso lavorazioni potenzialmente interferenti, in quanto la progressiva di avanzamento dell'interconnessione “Voltri-Terzo Valico” risulta ancora a notevole distanza, mentre lo scavo del primo tratti del potenziamento infrastrutturale Voltri-Brignole che si aggancerà all'interconnessione è già stato completato dal consorzio incaricato da RFI.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 49 di 87</p>

Pertanto, se un teorico impatto quantitativo sulle portate sorgentizie non è escludibile a priori in termini assoluti, gli effetti di tipo qualitativo sono invece da considerarsi fisicamente irrealizzabili.

Tutto ciò considerato, si ritiene che le concentrazioni di Cr(tot) e Cr(VI) rilevate nelle acque della sorgente S-GE-051 non abbiano relazione con le lavorazioni del Terzo Valico, e traggano invece origine dalla natura geologica e dalle caratteristiche geochemiche del substrato roccioso che costituisce l'acquifero di appartenenza."

È necessario fare una distinzione per quanto concerne il pozzo P-AL-005, per il quale emergono regolarmente superamenti in cromo esavalente nonostante tale punto non si imponga su formazioni geologiche di natura ofiolitica. Per la posizione del punto, senza considerare possibili interferenze antropiche, anche per questo punto si ipotizza un'origine naturale, essendo ubicato infatti ad est della confluenza tra Bormida e Orba, corso d'acqua che si sviluppa incidendo le stesse formazioni caratterizzanti gli altri superamenti trattati.

I superamenti relativi al Cromo esavalente riguardano n.35 punti di monitoraggio.

Sempre nella prima categoria di superamenti, quella rappresentata dalle contaminazioni diffuse, rientrano i superamenti relativi ai Nitrati, che riguardano n.24 punti di monitoraggio, 23 dei quali sono ubicati nella pianura alessandrina, caratterizzata da vasti territori coltivati principalmente a mais (vd. *carta inquadramento superamenti cromo esavalente e nitrati - Figura 6.1*). Nella maggioranza dei casi esaminati, considerando diversi fattori concorrenti, tra cui le caratteristiche degli andamenti, la mancanza di veri e propri picchi di concentrazione e l'ubicazione dei punti, è possibile relazionare i superamenti all'utilizzo di fertilizzanti agricoli nelle vaste campagne caratterizzanti i territori interessati. L'unica eccezione è rappresentata dal superamento emerso relativamente alla sorgente carsica S-CM-368, situata nell'area di Isoverde-Monte Gazzo.

Il valore anomalo di Nitrati riscontrato in Maggio, in seguito ad un iter di approfondimento condotto da ARPA Liguria, si considera abbia un'origine locale per contaminazione da fauna selvatica, in particolare da colonie di chiroteri; in ogni caso è opportuno precisare che dall'ulteriore campionamento di controllo eseguito in Agosto è emerso il rientro dei parametri nei limiti di legge.

Si riporta di seguito quanto concluso da ARPAL (estratto della nota ufficiale prot. 27536 del 17.09.18):

"In conclusione, tenuto conto del carattere occasionale dei superamenti riscontrati, alla luce dei dati a disposizione, si possono effettuare le seguenti prime valutazioni:

- *si può escludere un'influenza diretta ed indiretta del cantiere della Finestra Cravasco (CSL2 - Cantiere Servizio Liguria Cravasco), sia per l'evidente estraneità dei parametri in oggetto rispetto ai possibili effetti delle lavorazioni in corso, sia per la presenza di un sistema chiuso di*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 50 di 87</p>

raccolta e svuotamento periodico dei reflui dei servizi igienici di cantiere, senza scarichi all'esterno;

- *Non si riscontrano evidenza di una possibile origine da reflui fognari domestici provenienti dal soprastante abitato di Cravasco, per l'assenza di significative concentrazioni di parametri collegati, quali ammoniaca, i fosfati, i tensioattivi nelle acque superficiali che dovrebbero mostrare un analogo o superiore impatto;*
- *Considerata la presenza di colonie di chiroatteri nell'ambiente di grotta del complesso carsico di Isoverde, già accertata sin dai primi studi di impatto ambientale e verificata dai rilievi faunistici, non si può escludere, al contrario, che qualche ramo della complessa circolazione idrica sotterranea, in occasione di una fase di incremento delle portate idriche, possa avere interessato qualche deposito di guano tale da determinare la dispersione occasionale di sostanze azotate nelle acque.*

La prosecuzione del monitoraggio potrà fornire ulteriori elementi di conferma o, al contrario, indicare ulteriori necessità di approfondimento."

Si ricorda infine, per quanto riguarda le contaminazioni che hanno una discreta diffusione areale, la presenza di Manganese, metallo di cui si sono verificate concentrazioni al di sopra dei limiti legislativi relativamente a n.6 punti di monitoraggio, localizzati nell'area di pianura compresa tra gli ultimi modesti rilievi di Serravalle Scrivia e il fiume Bormida.

Tenendo in considerazione l'emergenza di questi superamenti anche in fase di Ante Operam, nonché la natura del parametro difficilmente relazionabile con eventuali processi di lavorazione in cantiere, si ritiene che anche questo genere di superamenti siano legati alla natura delle rocce (principalmente ultramafiti e metabasiti) a partire dalle quali si sono evoluti i suoli entro cui sono stati realizzati i pozzi. E' facilmente ipotizzabile quindi una causa di natura pedogenetica, con la formazione di ossidi di Ferro e Manganese; talvolta, durante le campagne in cui vengono registrati alti tenori in Manganese, anche il parametro Ferro mostra dei picchi. Una condizione locale più riducente dovuta ad una ridotta permeabilità superficiale, insieme all'eventuale presenza di sostanza organica, può indurre la solubilizzazione del Manganese incrementando la concentrazione degli stessi nelle acque di falda.

Passando alla seconda categoria di superamenti, quella dei superamenti spot, limitati a un esiguo numero di punti di monitoraggio, troviamo ancora una serie di anomalie che si ritengono legate alle caratteristiche geolitologiche dei substrati.

Il primo in ordine di frequenza è il Nichel, di cui sono emersi superamenti relativamente a tre sorgenti e ad un pozzo; la presenza di alte concentrazioni di Nichel è chiaramente attribuibile al processo di

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 51 di 87</p>

lisciviazione dei metalli pesanti che viene operato dalle acque di falda in acquiferi costituiti prevalentemente da litologie ultramafiche e ultrabasiche, ricche in metalli pesanti; infatti, le tre sorgenti per le quali è emerso il superamento di Nichel, mostrano al contempo superamenti di Cromo esavalente. Per quanto riguarda il pozzo P-NL-211, vista la natura del parametro e la tipologia di lavorazioni di cantiere, si ritiene non sussistano interazioni con l'opera; inoltre si sottolinea l'avvenuto rientro del parametro nei limiti legislativi constatato nel mese di Luglio.

I pozzi P-PO-017 P-PO-054 hanno fatto registrare un superamento relativo al Ferro, rilevato in concentrazione superiore alla soglia CSC rispettivamente nella campagna di Febbraio e nella campagna di Marzo. Valori alti di Ferro (spesso in associazione con il Manganese), nei casi di contaminazione antropica, sono di norma legati alla degradazione degli idrocarburi in ambiente riducente, ma nel caso dei pozzi sopra citati non vi sono evidenze di valori anomali nel parametro Idrocarburi totali; pertanto, per la natura del parametro non si ritiene vi sia un'interferenza legata alle lavorazioni dei cantieri del Terzo Valico, con l'ipotesi invece di un'origine connessa con la degradazione della sostanza organica naturalmente presente nei terreni e la solubilizzazione del Ferro contenuto nelle lenti limoso-argillose, talvolta intercalate alle ghiaie e sabbie.

Per terminare la trattazione delle concentrazioni anomale di metalli pesanti, si sottolinea il superamento riscontrato sulla sorgente S-CM-210, alimentata da un acquifero argillitico, per il parametro Piombo nella campagna di Marzo. Nonostante per questo punto si tratti del primo superamento relativo al parametro Piombo, considerando l'elevata distanza che intercorre tra la sorgente e le cantierizzazioni in corso al momento del campionamento, si ritiene che il valore riscontrato non sia riconducibile alle attività del Terzo Valico. Si sottolinea che il parametro è rientrato nei limiti legislativi sin dalla campionamento di verifica effettuato a Maggio.

Infine si evidenziano tre superamenti "spot" di Nitriti, Cloruri e Fluoruri.

Per il pozzo P-NL-066 è stato rilevato un superamento di Nitriti nella campagna di Aprile; si fa presente che nella campagna di Luglio, sebbene il superamento sia rientrato nel limite legislativo, l'ordine di grandezza della concentrazione è rimasto invariato.

Si sottolinea che il punto di misura si trova idrogeologicamente a monte delle opere del Terzo Valico, in particolare il pozzo ricade nei pressi di un sito di deposito che al momento del campionamento non risultava attivo. Il superamento non si ritiene quindi legato a lavorazioni del Terzo Valico, ma a locali condizioni del sistema acquifero-pozzo, in particolare a potenziali contaminazioni spot di natura microbiologica.

Un superamento di Cloruri è emerso nella campagna di Gennaio relativamente al pozzo P-NL-067, per il quale tutte le campagne realizzate in precedenza avevano fatto registrare tale superamento.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 52 di 87</p>

Anche in questo caso, è da notare che il pozzo è situato idrogeologicamente a monte delle lavorazioni e che il cantiere monitorato da questo punto non era attivo al momento del campionamento, per cui si ritiene che non sussista alcuna interferenza indotta dalle opere, ma a condizioni locali dell'acquifero. In ogni caso dalla campagna di Aprile si è verificato il rientro del parametro nei limiti legislativi.

L'ultima tipologia di superamento emersa nel primo semestre 2018 riguarda il parametro Fluoruri, che è stato registrato in concentrazione superiore alle CSC nella campagna di Marzo relativamente al pozzo P-GA-101. Si tratta di un superamento puntuale spazialmente e temporalmente; infatti con il campionamento di controllo effettuato a Maggio si è constatato il rientro nei limiti legislativi. In ogni caso va ricordato che per la natura del parametro e le tipologia di attività di cantiere non si ritiene che sia un superamento connesso alle lavorazioni.

Al termine della presente trattazione si conclude che nel semestre analizzato non sono state riscontrate criticità indotte dalle cantierizzazioni per quanto concerne le analisi di laboratorio, né per quanto riguarda i parametri chimico fisici misurati in situ.

Anche le portate delle sorgenti ed i livelli piezometrici hanno mostrato oscillazioni indotte esclusivamente dalla variazione stagionale della ricarica idrica degli acquiferi.

<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-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 53 di 87</p>

7 SUOLO – CORSO D’OPERA

Il presente capitolo mostra le attività svolte nel primo semestre del 2018 nell’ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (IG5100ECVRGIM0000001C) della componente *Suolo* per la fase di corso d’opera della Tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Sono state esaminate le eventuali variazioni che sono intervenute nell’ambiente esterno alle diverse aree di cantiere a seguito della costruzione dell’opera, risalendo alle loro potenziali cause, al fine di determinare se tali variazioni sono imputabili all’opera in costruzione e per ricercare eventuali correttivi per il ripristino della situazione ambientale preesistente.

In particolare, il compito del Monitoraggio in Corso d’Opera è stato quello di documentare l’evolversi della situazione ambientale e segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze ambientali, verificando l’efficacia degli interventi di mitigazione posti in essere per ridurre gli impatti ambientali dovuti alle operazioni di costruzione dell’opera.

Sulla base dei dati raccolti nel periodo di riferimento, si riporta di seguito un giudizio di sintesi per ciascuna delle diverse opere, o gruppi di opere, monitorate, suddividendole per aree di pertinenza geografica.

In particolare, la zona di Genova è caratterizzata da una spinta urbanizzazione in cui l’espansione urbana ha portato alla scomparsa graduale di un’agricoltura di reddito, lasciando spazio a piccoli orti/giardini privati terrazzati o aree boschive incluse tra le aree industriali/commerciali e gli insediamenti abitativi circostanti, all’interno di versanti collinari. Nella zona di Val Verde il contesto ambientale risulta compromesso dalla presenza di due aree di cava, inserite all’interno di un ambito prevalentemente boschivo, le cui attività di estrazione, unite al ridotto spessore degli orizzonti naturali, hanno determinato una perdita di copertura vegetale e pedologica con conseguente depauperamento dei suoli. Procedendo verso Nord, le potenzialità agricole risultano meno compromesse, sebbene, in alcuni casi, il tracciato insista su contesti ambientali già interessati da precedenti opere (ad esempio metanodotti, depositi di materiale, aree di cantiere dismesse, ecc.). In particolare, i suoli della zona di Val Lemme, a prevalente uso boschivo, sono interessati da fenomeni di erosione idrica superficiale legati sia alla presenza del torrente Lemme sia alle elevate pendenze; inoltre, l’attività estrattiva eseguita nel corso degli anni ha lasciato un fronte di cava molto ripido, privo di copertura vegetale e pedologica. In aree in cui il paesaggio pedologico risulta più ampio (zona Scrivia), i suoli con maggiore potenzialità agricola tendono ad essere coinvolti solo marginalmente dalle attività in corso, riservando le pressioni maggiori agli ambiti la cui conservazione del suolo risultava già di difficile gestione (come, ad esempio, su versanti collinari).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018	Foglio 54 di 87

Infine, le aree più a Nord (zona Novi) sono caratterizzate da contesto antropizzato, pianeggiante ed a prevalente vocazione agricola.

7.1 Zona Genova

Cantiere Operativo di Fegino (CA14/COL2) - Trincea di linea III Valico da pK 1+153,5 a pK 1+214,5 (TR11) Galleria naturale di Campasso da pK 0+534,45 a pK 1+133,00 (GN11) - IN1F – Nuova viabilità imbocco Fegino COL2-NV04 (NVVA): al momento del rilievo le attività all'interno del cantiere erano in pieno svolgimento. Il quadro pedologico generale delle aree limitrofe al cantiere non è risultato deteriorato dalle attività in svolgimento, anche in virtù delle opere di contenimento eseguite. Per il punto SUO-GE-030 al momento del rilievo sono stati notati lievi segni di ruscellamento su uno stradello di nuova costruzione, che si sviluppa a monte dell'area di cantiere e che è stato recentemente oggetto di riqualificazione mediante recinzione.

Galleria naturale Campasso da pK. 0+534,45 a pK. 1+133,00 (GN11) – Sistemazione idraulica Rio Trasta (IN19) – Scatolare Rio Trasta (IN1X) – Imbocco sud galleria naturale di valico (GA1C) – Rilevato di linea III valico da pk. 1+153,5 a pk. 1+214,5 (RI1A) – Imbocco nord Galleria Campasso (GA1B) – Nuova viabilità di accesso al cantiere (NV05) - Galleria naturale di valico tratto a doppio binario da pK.1+232,00 a pK.1+425,90 (GN12): l'area interessata dall'opera prevista è risultata spesso inagibile ed utilizzata per orti e giardini privati disposti lungo versanti molto acclivi che delimitano una stretta valle. Nelle aree limitrofe all'area di cantiere non sono stati rilevati segni di degrado del suolo legati alle attività previste.

Cantiere Operativo di Polcevera COL3 (CA15/COL3): l'area monitorata è circondata da orti e giardini privati a Nord e a Sud, da un'area industriale/commerciale a Est e da un'area boschiva a Ovest: pertanto in diversi punti non è stato possibile accedere per verificare da vicino lo stato di salute dei suoli limitrofi. In generale, non sono stati rilevati segni di compattazione e/o di degrado nei suoli delle aree limitrofe legati alle attività in corso.

7.2 Zona Val Verde

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 55 di 87</p>

Cava/Riqualifica ambientale Isoverde CL2 RAL2 (DP020/CL2/RAL2): da un punto di vista pedologico, i suoli dell'area monitorata risultano caratterizzati da una notevole rocciosità, con rocce spesso affioranti, che determina un ridotto spessore degli orizzonti naturali. Inoltre le attività estrattive eseguite nel tempo hanno portato ad una perdita di copertura vegetale e pedologica con conseguente ed ovvio depauperamento dei suoli all'interno delle cave. La zona per la quale sono previste le operazioni di recupero ambientale è comprensiva dell'area attualmente interessata dalle attività estrattive di due cave (di dimensioni differenti) poste ai lati del torrente Verde. I rilievi sono effettuati al contorno esterno delle due cave. Le opere di demolizione della parete rocciosa e disboscamento lungo il ciglio stradale non hanno determinato evidenze di degradazione dei suoli. Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe alle cave.

7.3 Zona Vallemme

Cantiere Operativo di Val Lemme COP1 (CA17/COP1) – Riqualificazione ambientale Vallemme

- **(DP04):** al momento del rilievo il cantiere operativo era in piena attività di scavo. Nell'area di cantiere si riscontrano alcuni interventi antropici volti a limitare la capacità erosiva del torrente (sbarramenti di pietre e residui legnosi). Le opere di scogliera eseguite lungo gli argini del torrente hanno consentito di limitare il verificarsi di fenomeni erosivi; inoltre è stata rilevata l'installazione di terre rinforzate finalizzate alla compattazione del materiale abbancato, per la riqualificazione della cava. Le aree di accantonamento dello scotico vegetale sono localizzate lungo il versante della cava e mantengono un buono stato di conservazione. L'attività estrattiva ha creato un fronte di cava molto ripido e privo di copertura vegetale e pedologica. A valle la copertura pedologica risulta compromessa dal rimodellamento con materiali di risulta parzialmente vegetati. A monte la situazione è meno compromessa.

Le aree limitrofe al cantiere operativo mostrano segni erosivi di moderata entità, dovuti essenzialmente all'azione combinata di acqua e vento. Le pendenze elevate hanno causato fenomeni di erosione superficiale gravitativa. Per quanto riguarda il cantiere operativo, al momento dei rilievi le attività di scavo erano in pieno svolgimento. Le aree limitrofe non presentano segni di degrado del suolo legati a tali attività. Solamente nella prima campagna del 2018 (gennaio) è stato riscontrato un imbrattamento della strada provinciale, che al momento del sopralluogo era già oggetto di ripulitura.

Adeguamento S.P. 160 di Val Lemme (NV15): l'area monitorata è attraversata da un corso d'acqua perenne, il Torrente Lemme, e dal suo affluente Ardano. L'azione erosiva dei corsi d'acqua ha portato

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 56 di 87</p>

ad una compromissione del contesto pedologico con conseguente perdita degli orizzonti superficiali; nelle aree limitrofe al cantiere non sono stati rilevati fenomeni erosivi legati alle attività previste. Nel complesso i suoli delle aree limitrofe al cantiere non hanno evidenziato segni di degradazione legati alle attività in corso. Le attività di cantiere all'interno dell'area risultano in fase terminale.

7.4 Zona Arquata Scrivia

Rimodellamento morfologico di Libarna (DP050/RMP1) - Cantiere operativo Libarna COP5 (CA21/COP5): all'interno dell'area monitorata è presente un'area industriale le cui attività influenzano in parte lo stato qualitativo dei suoli. In generale, non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. All'interno dell'area di cantiere sono visibili interventi antropici volti a conservare gli orizzonti superficiali provenienti dalle operazioni di scavo, i quali sono stati depositati all'interno di alcune aree di accantonamento; le dune di accantonamento dello scotico vegetale sono risultate facilmente riconoscibili e in un buono stato di conservazione, in parte rivegetate (quelle meno recenti).

Lungo le scarpate delle piste di cantiere si presentano lievi fenomeni erosivi.

Rifacimento strada di accesso ai cantieri operativi COP5 e COP4 in comune di Arquata Scrivia Borzoli (NV20): l'area monitorata è costituita, da un punto di vista morfologico, da una pianura alluvionale e da versanti a bassa pendenza, prevalentemente destinati all'uso agricolo (soprattutto seminativi).

Al momento dei rilievi le attività di cantiere erano in pieno svolgimento. Le aree pianeggianti limitrofe al cantiere non mostrano alcun segno di degrado dei suoli. Sono stati osservati lievi fenomeni erosivi su scarpate all'interno del cantiere.

Riqualifica di Via del vapore e della ex S.S.35 in comune di Arquata Scrivia (NV19): L'area si presenta per lo più pianeggiante con alcuni tratti a maggior pendenza e si estende a monte e a valle della strada e a monte della ferrovia.

Nella zona limitrofa al cantiere non sono stati rinvenuti segni di degrado del suolo.

Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4 (NV29) - Cantiere Moriassi COP4 (CA20B/COP4) – Galleria naturale di valico (GA1J) – Rampa Sud cavalcaferrovia (IR1C) – Scatolare fosso 2 Libarna (IN1Y) – Sistemazione idraulica Rio Pradella (IN11) –

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 57 di 87</p>

Piazzala-Fabbricato sicurezza imbocco galleria di valico Nord (IN1G): l'area monitorata sin trova all'interno di un contesto seminaturale, caratterizzato da orti e giardini privati, aree boschive e, a Nord Est, attività industriali. Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere.

Adeguamento S.P. 161 della Crenna (NV21) - Imbocco lato Gavi Adeguamento S.P.161 della Crenna tratto 0 (GASN) - Cantiere Crenna (CA41/COV7): l'area monitorata risulta caratterizzata principalmente da zone naturali boschive (a prevalenza di roverella) e orti e giardini privati. I fenomeni erosivi all'interno del cantiere sono di lieve entità e superficiali. Al momento del sopralluogo erano in corso attività per l'allargamento del sedime stradale e della galleria e non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe legati all'attività di cantiere.

7.5 Zona Novi Ligure

Campo Base Novi Ligure CBP5 (CA10/CBP5) - Cantiere operativo Novi Ligure COP7 (CA23/COP7): l'area ricade all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Al momento del rilievo le attività di cantiere erano in pieno svolgimento. Non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. Non sono stati individuati rischi legati alla conservazione dei suoli accantonati. Le aree di accantonamento dello scotico vegetale mantengono un buono stato di conservazione. Gli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo eseguite all'interno dell'area di cantiere, sono stati depositati in una zona di accantonamento ben delimitata.

Cantiere operativo Interconnessione per Torino COP8 (CA24/COP8): l'area di indagine è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Le attività di cantiere non hanno impattato sui suoli limitrofi. Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo legati all'attività di cantiere.

Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure (DP060): l'area si presenta all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. Le aree di accantonamento dello scotico vegetale mantengono un buono stato di conservazione. Gli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo nell'area di cava, sono stati depositati all'interno di una zona di accantonamento ben delimitata.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 58 di 87</p>

Strada di collegamento cantiere Pernigotti CP6 e pozzo di servizio Serravalle (NV28) - Cantiere Pernigotti (CA22/COP6): il cantiere si presenta all'interno di un contesto pianeggiante a prevalente vocazione agricola. Sono stati osservati cumuli di scotico correttamente accantonati e che verranno presumibilmente riutilizzati all'interno del cantiere stesso. Nel corso dei rilievi le attività di cantiere erano in pieno svolgimento e non sono stati rilevati segni di degradazione nel suolo nelle aree limitrofe al cantiere legati all'attività in corso.

Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 (IR1J) – Cavalcaferrovia SP152 (IV14) – Rampa Nord Cavalcaferrovia SP152 (IR1K) – Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395 a pK. 39+500 (RI14): il cantiere è inserito in un contesto pianeggiante a vocazione prevalentemente agricola, circondato da aree antropizzate (urbane, industriali). La regimazione delle acque appare corretta, con assenza di fenomeni erosivi.

Al momento dei rilievi le attività di cantiere erano in pieno svolgimento e non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe.

7.6 Zona Tortona

DP22/C.na Romanellotta: per entrambi i siti monitorati è stata evidenziata una gestione appropriata del suolo accantonato, la quale garantisce il mantenimento della capacità agroproduttiva e della funzione protettiva.

Al momento dei rilievi le attività erano in pieno svolgimento e non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe.

Cantiere Operativo Piemonte – Gerbidi (CA03/COP10): La zona è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi).

Al momento dei sopralluoghi l'area risulta ancora non interessata dai cantieri.

Cantiere Base Piemonte – Dorina (CBP7): La zona è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi).

Al momento dei sopralluoghi l'area risulta ancora non interessata dai cantieri.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 59 di 87</p>

Bettole di Pozzolo Formigaro: L'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Al momento dei sopralluoghi non sono state osservate attività.

7.7 Zona Alessandria

DP93/C.na Clara e Buona: l'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). I rilievi hanno evidenziato una gestione appropriata del suolo accantonato, la quale garantisce il mantenimento della capacità agroproduttiva e della funzione protettiva.

Al momento dei rilievi le attività erano in pieno svolgimento e non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe.

DP070/C.na Bolla: L'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi).

Al momento dei sopralluoghi non sono state osservate attività.

Nel complesso, sono state descritte 23 aree di monitoraggio per le quali sono state riportate le principali caratteristiche ambientali e pedologiche e la valutazione di eventuali pressioni e criticità riscontrate nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo in Corso d'Opera durante il primo semestre del 2018. In generale, i rilievi hanno mostrato una diffusa assenza di segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe ai cantieri.

Nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo sono stati rilevati in alcuni casi limitati segni di degradazione, soprattutto riconducibili a fenomeni erosivi localizzati dovuti prevalentemente all'azione di agenti atmosferici. In occasione dei prossimi sopralluoghi sarà verificato il corretto attecchimento del cotico erbaceo che dovrebbe fermare tale fenomeno erosivo.

Pertanto, al fine di preservare la qualità del suolo e la sua funzionalità ecologica, si ritiene opportuno persistere nel mettere in pratica tutti gli interventi di mitigazione (corretto accantonamento e conservazione degli orizzonti superficiali, protezione dall'erosione, idonea cantierizzazione, ecc.) per favorirne la protezione e facilitare le successive operazioni di ripristino ambientale allo *status ante*.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 60 di 87</p>

8 VEGETAZIONE – CORSO D'OPERA

Di seguito sono sintetizzati, per ogni opera, i risultati relativi alle analisi svolte nelle rispettive stazioni di monitoraggio per quanto concerne le indagini vegetazionali svolte durante la primavera 2018.

Nel resoconto annuale verranno discussi i risultati delle due campagne annuali (maggio e agosto/settembre), comprensivi pertanto dei rilievi fitopatologici, anche rispetto a quanto riscontrato in *Ante Operam*.

8.1 MONITORAGGI WBS CA14/COL2

Nel comune di Genova, in Val Polcevera, la stazione di monitoraggio **VEG-GE-020** (opere CA14/COL2) ricade in un querceto di rovere sovrapposto ad un lembo localizzato di alneto di ontano nero con invasione di robinia. Si segnala la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) specie protetta da legge regionale e presente nell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

8.2 MONITORAGGI WBS NV05

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-031** (opera NV05) si trova nel greto di un torrente caratterizzato da vegetazione erbacea e arbustiva con tendenza evolutiva verso l'alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*). Si ricorda che il sito nel 2017 è stato interessato da considerevoli operazioni di sfalcio, che hanno interessato buona parte dell'area (circa 60%), per consentire l'accesso ai mezzi pesanti al cantiere di ripristino di un movimento franoso a nord-est della stazione di monitoraggio. Al contrario nel 2018 non sono state osservate attività.

8.3 MONITORAGGI WBS TR11

Le due stazioni di monitoraggio in Val Polcevera, VEG-GE-500A e VEG-GE-500B, insistono sulla stessa WBS (TR11): la prima (VEG-GE-500A) si trova in una formazione prativa, la seconda in una fustaia di rovere. Nella stazione di monitoraggio **VEG-GE-500A** si registra un significativo aumento del numero di specie rilevate (a 27 specie nella primavera del 2012 a 37 specie nella primavera del 2018). Si tratta di un'area sottoposta a pascolo da parte di ovi-caprini.

Nella stazione di monitoraggio **VEG-GE-500B** non si registra una significativa variazione nel numero di specie, ma è da segnalare la presenza di ailanto e robinia, oltre all'abbattimento di una quercia adulta.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 61 di 87</p>

8.4 MONITORAGGI WBS GN11

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-510** si trova in un castagneto in transizione verso il bosco termofilo caratterizzato da roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*) e olmo campestre (*Ulmus minor*). Si ricorda la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) specie protetta da legge regionale L.R. 28/2009 e presente nell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

8.5 MONITORAGGI WBS NV09CBL5/CA05

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio **VEG-CM-010** (opere NV09CBL5/CA05) ricade nel greto del Torrente Verde dove la vegetazione riparia è caratterizzata da specie tipiche di questi ambienti in lenta evoluzione verso la costituzione di una formazione boschiva a salici e ontani. Si tratta di una stazione spesso soggetta a piene e/o rimaneggiamenti di origine antropica, con conseguente disturbo e oscillazioni nella composizione specifica.

Da segnalare la buddleja (*Buddleja davidii*), pianta alloctona di origine asiatica che ha un forte potenziale invasivo e la cui diffusione deve essere strettamente monitorata e la cespica annua (*Erigeron annuus*).

8.6 MONITORAGGI WBS DP020/CL2/RAL2/NV12

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio **VEG-CM-020** (opere DP020/CL2/RAL2/NV12) ricade in un bosco termofilo composto in prevalenza da orniello (*Fraxinus ornus*), con presenza di specie floristiche di pregio nel sottobosco.

Nella stazione non si registra una significativa variazione nel numero di specie rilevate (da 30 specie nella primavera del 2014 a 31 specie nella primavera del 2017) e, a differenza di quanto riscontrato nel 2017, è stato nuovamente osservata la presenza di specie di interesse naturalistico, come ad esempio *Iris graminea*.

8.7 MONITORAGGI WBS CA28/CSL2/NV12

La stazione **VEG-CM-030** (opere CA28/CSL2/NV12), si trova in un impluvio boscato con presenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*). Nella stazione si registra un incremento nel numero di specie rilevate (da 26 specie nella primavera del 2012 a 30 specie nella primavera del 2018).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 62 di 87</p>

8.8 MONITORAGGI WBS NV12

La stazione di monitoraggio **VEG-CM-035** (opera NV12) si trova su un versante dominato da un orno-ostrieto. Nel 2018 è stata confermata la presenza di *Orchis anthropophora* e di altre specie protette in Liguria (*Daphne laureola*) e a livello comunitario (*Ruscus aculeatus*).

8.9 MONITORAGGI WBS COV6

La stazione **VEG-CM-040** (opere COV6), sottoposta al primo monitoraggio in corso d'opera proprio nel maggio 2018, ricade in un orno-ostrieto termofilo con specie mediterranee come l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*) e la robbia selvatica (*Rubia peregrina*). Nella stazione è stata rilevata la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie protetta ai sensi dell'All. B (art. 15) della L.R. Liguria - 28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" e in allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

8.10 MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1

Nel comune di Fraconalto, la stazione di monitoraggio **VEG-FR-010** (opere CA18/COP2 - CA29/CSP1) ricade in una formazione boschiva caratterizzata soprattutto da specie igrofile con due cenosi diverse a contatto, una ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) e una a nocciolo (*Corylus avellana*). Da segnalare a partire dal 2017 e confermata nel 2018 la presenza della felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), specie infestante-invasiva. Al contrario non è più stata osservata *Aquilegia atrata*, specie a protezione assoluta nella Provincia di Alessandria e in Piemonte.

8.11 MONITORAGGI WBS NV15/DP040/RAP1

La stazione di monitoraggio **VEG-VO-010** (opere NV15/ DP040/RAP1), situata nell'alveo del torrente Lemme, nel territorio del comune di Voltaggio, è caratterizzata da un bosco ripario a prevalenza di ontano (*Alnus glutinosa*). Si conferma la presenza dell'habitat prioritario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE).

<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-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 63 di 87</p>

8.12 MONITORAGGI WBS DP040-RAP1 CA17/COP1

Nel comune di Voltaggio la stazione di monitoraggio **VEG-VO-020** (opere DP040-RAP1 CA17/COP1), si trova in un orno-ostrieto termofilo con presenza di rovere (*Quercus petraea*) e acero campestre (*Acer campestre*). Al momento del sopralluogo, come molte altre superfici forestali della Val Lemme, il bosco è risultato danneggiato dalla intensissima galaverna di dicembre 2017, che ha determinato lo schianto di numerosissimi alberi in tutta la zona.

8.13 MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3

Nel comune di Voltaggio la stazione **VEG-VO-030** (opera DP040/RAP1 - CA31/CSP3) si trova in un prato secondario, periodicamente sfalciato. Il numero di specie si attesta a 34, ma non è più stata riscontrata *Anacamptis morio*.

8.14 MONITORAGGI WBS NV15

Nel comune di Gavi, la stazione di monitoraggio **VEG-GA-010** (opera NV15) ricade in un saliceto arbustivo (*Salix eleagnos*, *S. purpurea*) con pioppo nero (*Populus nigra*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Nella stazione si conferma un decremento del numero di specie (da 50 specie nella primavera del 2012 a 39 specie nella primavera del 2018), fenomeno che si può considerare sintomatico della naturale variabilità della composizione specifica vegetale di questi ambienti o attribuibile al taglio di alcuni giovani individui arborei di *Populus nigra*, *Acer pseudoplatanus* e *Alnus glutinosa*, così come il ricoprimento con sabbia di parte della stazione di monitoraggio (30%) (allargamento pista di accesso al cantiere). Si conferma l'attribuzione alla formazione del codice habitat d'interesse comunitario 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*".

8.15 MONITORAGGI WBS NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-AR-020** (opere NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12) ricade in un'area con vegetazione alto-arbustiva caratterizzata in prevalenza da pioppi (*Populus alba* e *P. nigra*). L'area è stata sottoposta a taglio di esemplari di dimensioni notevoli di *P. alba* e *P. nigra* che caratterizzavano il sito di monitoraggio in fase di *Ante Operam*. Il taglio della copertura arborea ha portato all'aumento dell'illuminazione al suolo e ad un conseguente incremento

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 64 di 87</p>

del numero di specie (da 29 specie nel 2014 a 48 specie nel 2017 poi scese nuovamente nel 2018 a causa della progressiva copertura da parte della rinnovazione di pioppo). Lo stravolgimento delle precedenti condizioni ha permesso l'ingresso di un numero considerevole di specie sinantropiche non presenti nel 2014, fra cui si segnala l'ambrosia a foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), specie altamente allergenica, colonizzatrice di ambiti disturbati nonché annoverata tra le specie la cui gestione è prioritaria nella *black-list* delle specie esotiche invasive del Piemonte (DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016).

8.16 MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-040** (opera CA20A/COP20 - GN15W) ricade in un'area con vegetazione arborea a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*). Rispetto ai monitoraggi in *Ante Operam*, nella stazione non si registra una variazione nel numero di specie (costante attorno o di poco inferiore a 30), ma si ha un aumento di specie tipiche dei querceti termofili come l'euforbia bitorzoluta (*Euphorbia dulcis*).

8.17 MONITORAGGI WBS DP050 - NV29

Due stazioni di monitoraggio (**VEG-AR-050 e VEG-AR-050B**) nel comune di Arquata Scrivia, insistono sulle stesse WBS (DP050 - NV29). La stazione di monitoraggio **VEG-AR-050** ricadeva in un bosco ripario formatosi in corrispondenza di una profonda depressione su un terrazzo fluviale dove è solitamente rilevante il ristagno idrico.

Tuttavia, come già riscontrato nel corso delle analisi estive 2017, è stata constatata la pressoché totale eradicazione dell'area, con conseguente drastica riduzione del numero delle specie, nonché con danni elevati alla vegetazione arborea. A maggio 2018 l'area risultava pressoché completamente allagata.

Nella stazione di monitoraggio **VEG-AR-050B** si conferma la presenza dell'habitat prioritario d'interesse comunitario 6210*: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee), anche se nel 2018 è stata riscontrata la sola *O. antropophora*; l'assenza di alcune specie potrebbe essere imputabile ad oscillazioni annuali tipiche delle popolazioni di orchidee, ma anche alla stagione estiva molto calda e siccitosa che ha caratterizzato il 2018.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 65 di 87</p>

8.18 MONITORAGGI WBS CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-AR-050A** (opera CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J) si trova all'interno dell'area interessata dai cantieri e la componente vegetale è ormai assente, quindi non è stato possibile svolgere alcun rilievo della vegetazione.

8.19 MONITORAGGI WBS TR12/IN1T/IN1Y/DP050

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-500B** (opere TR12/IN1T/IN1Y/DP050) ricade in un canale caratterizzato da vegetazione erbacea rada, con sponde in parte cementificate. L'area è stata interessata dal taglio delle alberature che caratterizzavano il sito di monitoraggio in fase di *Ante Operam* (individui arborei di altezza e diametro notevole di *Salix alba*). Nella stazione persiste un ridotto numero di specie, attribuibile ai cambiamenti indotti dal taglio delle alberature e si conferma il rinvenimento di specie alloctone infestanti invasive come l'ambrosia foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*) e il giavone peloso (*Echinochloa oryzicola*).

8.20 MONITORAGGI WBS NV21 - CA41/COV7

Nel comune di Serravalle Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-SS-010** (opera NV21 - CA41/COV7) si trova su un versante collinare caratterizzato dalla presenza di un bosco termofilo con prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) e presenza di individui di frassino (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Si segnala anche in questo sito la presenza di danni dovuti ad agenti abiotici, ed in particolare alla galaverna di dicembre 2017, tanto che alcuni esemplari sono schiantati. È confermata la presenza dell'orchidea maggiore (*Orchis purpurea*), specie a protezione assoluta in provincia di Alessandria secondo la L.R. 32/1982, e il barbone adriatico (*Himantoglossum adriaticum*) specie d'interesse comunitario in base alla Direttiva Habitat 43/92/CEE (allegato II).

8.21 MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

La stazione di monitoraggio **VEG-SS-500A** (opere IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12) ricade in un'area caratterizzata da vegetazione arborea a forte dominanza di giovani individui di pioppo bianco (*Populus alba*). Si conferma la presenza della cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*), orchidea protetta a livello regionale e dalla convenzione internazionale CITES. Come rilevato in altre stazioni

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 66 di 87</p>

piemontesi, sono stati osservati anche qui danni di origine meteorica (galaverna, vento) a carico degli individui arborei, come desumibile dai cimali spezzati di alcuni pioppi.

8.22 MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

Due stazioni di monitoraggio nel comune di Serravalle Scrivia, **VEG-SS-500B** e **VEG-SS-500C** insistono sulla stessa WBS (DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12): la prima (VEG-SS-500B) si trova in una formazione prativa, la seconda (VEG-SS-500C) in un'area caratterizzata da vegetazione arborea ad alto fusto con salice bianco (*Salix alba*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*). Nell'area sono presenti, accanto alle specie erbacee, alcuni individui basso arbustivi di farnia (*Quercus robur*) e soprattutto di acero campestre (*Acer campestre*) e biancospino (*Crataegus monogyna*) a evidenziare una possibile futura chiusura dell'ambiente aperto a vantaggio del bosco, grazie alle piante madri disposte sui filari a lato della stazione. Rispetto ai rilievi di settembre 2017, infatti, la copertura delle giovani piante arboree è ulteriormente aumentata.

Nella stazione di monitoraggio **VEG-SS-500C** è da segnalare la presenza sporadica di acero americano (*Acer negundo*), che rinnova spontaneamente nel sottobosco. La gestione di questa specie è prioritaria secondo la black-list delle specie esotiche invasive del Piemonte (DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016).

Anche in quest'area, come nella vicina VEG-SS-500A, sono stati osservati danni da tempesta, con tronchi schiantati; inoltre al momento del sopralluogo erano in svolgimento attività di utilizzazione forestale nelle zone limitrofe all'area. Benché in cattivo stato di conservazione (presenza specie esotiche in rinnovamento e specie ruderali), si conferma la presenza dell'habitat 91E0*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

8.23 MONITORAGGI WBS DP93/C. ne Clara e Buona

Nel comune di Alessandria le stazioni **VEG-AL-001** e **VEG-AL-002** sono collocate nei pressi dell'opera DP93, lungo la sponda sinistra del Bormida. In particolare l'area VEG-AL-001 ospita un pioppeto (formazione a predominanza di *Populus* spp.) dominato da pioppo nero (*Populus nigra*) e in misura nettamente minore da pioppo bianco (*Populus alba*). Il piano arboreo dominato è caratterizzato dalla presenza dell'acero americano (*Acer negundo*), piante esotica invasiva di origine nordamericana, rinvenibile spesso lungo le fasce riparie di fiumi e torrenti. In base alla DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016, l'acero americano rientra nella *black-list* delle specie esotiche invasive del

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 67 di 87</p>

Piemonte, la cui gestione è prioritaria. Il cimale di alcuni pioppi risulta spezzato. l'area VEG-AL-002 ospita un lembo di bosco ripario caratterizzato dalla presenza di pioppo nero (*Populus nigra*), mentre l'acero americano (*Acer negundo*), segnalato nelle precedenti campagne, non è più presente, probabilmente a causa dei lavori di risistemazione delle sponde del fiume. Si segnala tuttavia la presenza di *Ambrosia artemisiifolia* e di *Amorpha fruticosa*, entrambe infestanti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 68 di 87</p>

9 PAESAGGIO – CORSO D'OPERA

9.1 Ambito Fegino (CA14/COL2)

Il Cantiere Operativo COL2 è situato nel comune di Genova, nella zona di Fegino in prossimità dell'imbocco della galleria Campasso e degli imbocchi delle interconnessioni di Campasso della linea ferroviaria storica ed attualmente in funzione Genova – Alessandria, in un ambito principalmente urbano e, soprattutto, caratterizzato da un denso tessuto urbano; il tutto dislocato su un assetto morfologico eterogeneo contraddistinto dalle ramificazioni terminali dei diversi rilievi appenninici.

Le aree su cui saranno dislocate le strutture e gli impianti del campo operativo sono posizionate su terrazzamenti poste a quote differenti, raggiungibili mediante la viabilità di cantiere interna. Tali aree sono prospicienti la viabilità ordinaria, composta dalla Salita Cà dei Trenta, Via dei Molinassi, Via Castel Morrone e di altre più piccole stradine che si intersecano in queste, ma soprattutto sono a ridosso di diversi edifici residenziali presenti nella zona.

Relativamente alle componenti del paesaggio l'area è classificata come "CMU" ovvero "Campagna di margine urbano" (aree di apprezzabile estensione, prossime all'abitato urbano ma caratterizzate da una dominante rurale).

L'area di cantierizzazione del COL2 era rappresentata da una folta area boscata pedemontana a ridosso di edifici residenziali. Quest'area risulta essere molto interessata dalle lavorazioni in atto. La morfologia dei luoghi monitorati risulta essere molto modificata, in quanto è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito numerose modifiche morfologiche dei versanti, anche per permettere l'accesso ai macchinari di cantiere. Tutto ciò ha alterato notevolmente la percezione paesaggistica / visiva dell'area.

La percezione delle lavorazioni in atto è riscontrabile però da pochi punti oltre l'areale interessato dagli stessi lavori, in quanto sono presenti a valle dell'area, oltre al tracciato ferroviario esistente, anche una zona industriale / produttiva che ne preclude la visuale da punti più lontani.

Dalla Relazione Paesaggistica del Progetto Definitivo (A30100DCVRGIM0000020E) è possibile riportare che "La linea di per sé costituisce un elemento permanente però in un contesto già alterato e specializzato. La cantierizzazione opera una trasformazione di elementi oggi ancora naturali che difficilmente potranno riprendere i connotati originari". Inoltre la rimozione del cantiere, si concentrerà principalmente sulla demolizione dei fabbricati e degli impianti, lasciando inalterati i piazzali costruiti per il cantiere, che verranno successivamente ripristinati in parte con interventi a verde, in parte mantenuti e adibiti agli impianti a servizio della linea.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 69 di 87</p>

Quindi si dovrà prestare attenzione nelle diverse fasi future delle lavorazioni per poter limitare al massimo le alterazioni possibili e gli elementi di degrado paesaggistico permanenti.

9.2 Ambito Bolzaneto (CA04/CBL4)

L'ambito Bolzaneto si trova a Genova lungo la sponda destra del torrente Polcevera, in prossimità del cimitero della Biacca a Bolzaneto. Quest'area è caratterizzata principalmente da aree urbanizzate in cui si nota una preponderante presenza di grandi aree industriali collegate da una buona rete infrastrutturale sia locale, che di grande percorrenza (ci troviamo in prossimità di uno svincolo della A7).

L'ubicazione del cantiere base è situata proprio in prossimità del cimitero della Biacca a Bolzaneto del quale occuperà parte di una superficie libera e piana che si trova all'estremità dell'area cimiteriale, e parte del rilievo posto in prossimità della stessa.

Per riuscire ad ottenere maggiori spazi è prevista anche una superficie da ricavare sulla sponda opposta del Torrente Burla. Le due aree sono morfologicamente divise dalla presenza del torrente stesso.

L'ambito Bolzaneto, secondo quanto riportato nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Genova, viene inserito all'interno dell'Ambito territoriale "Genova" che comprende i comuni di Genova e Mele e classificato all'interno della fascia omogenea del Territorio della Costa genovese, identificata come area costiera a forte conurbazione, che si estende verso l'interno in corrispondenza delle aste fluviali.

La stazione di monitoraggio PAE-GE-031 ha come oggetto del monitoraggio l'area di cantiere CBL4: Cantiere Base Liguria – Bolzaneto. L'area oggetto di monitoraggio risulta essere iscritta fra l'area cimiteriale Biacca ed una area residenziale localizzata in Via San Biagio di Val Polcevera. Morfologicamente l'area è posizionata sulla sponda sinistra del Rio Burla, affluente del Torrente Polcevera, e presenta una zona pianeggiante di valle (l'area cimiteriale) ed una zona di monte mediamente acclive (alla cui base si trova l'area di cantiere).

9.3 DP91 (Cava Buzzi)

L'area di interesse della DP91 si trova localizzata nel comune di Genova, a Nord della zona di Sestri Ponente, lungo la strada che porta al Santuario di Nostra Signora della Misericordia. La morfologia di tale area risulta essere quella di un'areale pedemontano mediamente urbanizzato.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 70 di 87</p>

In tale area è presente un'area di cava attualmente ancora utilizzata.

La stazione di monitoraggio PAE-GE-040 ha come oggetto del monitoraggio la cava Buzzi, lungo la strada che porta al Santuario ubicato al di sopra dell'abitato di Sestri Ponente.

Al momento della attività di monitoraggio non si registrano modificazioni significative del paesaggio, anche in riferimento ai report precedenti.

9.4 NV07 (Adeguamento nodo di Pontedecimo)

L'area di interesse della NV07 è localizzata nello specifico a Pontedecimo, quartiere all'estrema periferia settentrionale del Comune di Genova, alla confluenza dei torrenti Verde e Riccò. Quest'area è caratterizzata principalmente da aree urbanizzate a destinazione residenziale, anche se ci sono alcuni importanti ricettori come ad esempio impianti sportivi e scuole.

La pianificazione territoriale descrive l'area come "BB-RQ", ovvero residenziale di riqualificazione, caratterizzata dalla inadeguatezza dell'assetto infrastrutturale e dei servizi, nella quale l'incremento del carico insediativo esistente, mediante interventi di completamento del tessuto edificato, costituisce occasione per il miglioramento dell'assetto urbanistico e della qualità architettonica e paesaggistica ancorché avente carattere puntuale. Per quanto riguarda il tratto di torrente Polcevera che viene attraversato dal ponte su cui si effettuano le misure, questo è individuato come "Hh", ovvero alvei dei corsi d'acqua principali destinate all'allargamento o alla rettifica.

La stazione di monitoraggio è localizzata nell'abitato di Pontedecimo, e nello specifico sull'attraversamento stradale del torrente Verde, che congiunge la SP4 e la SS35.

L'area risulta essere molto urbanizzata e trafficata da parte di veicoli privati e pedoni, in quanto localizzata in prossimità di una scuola e di un campo sportivo (ora sede di lavorazioni che interessano il letto del torrente) oltre a presentare nelle vicinanze diversi ricettori commerciali.

Al momento dell'attività è risultato essere stata demolita la palazzina che si trovava in primo piano nelle foto (PAE-GE-050_FT01b, PAE-GE-050_FT02a e PAE-GE-050_FT02b). Tale modifica ha liberato ed ampliato il cono visivo sul letto del Torrente Verde. Non sono previsti interventi di inserimento ambientale/mitigativo.

9.5 Ambito Campomorone (CA28/CSL2, NV09, DP020/CL2/RAL2)

Questo ambito risulta essere caratterizzato dalla presenza di due aree di cava nei pressi dell'abitato di Isoverde, di cui quella presa in considerazione dalle lavorazioni oggetto di monitoraggio (Cava

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 71 di 87</p>

Castellaro) risulta essere ancora in funzione ed interessata da un notevole flusso di traffico di automezzi di cantiere.

I punti di vista privilegiati risultano appartenere alla viabilità ordinaria della Strada Provinciale 6 e all'abitato di Cravasco che si trova a Nord rispetto all'area di cava stessa. A causa delle grosse dimensioni, la cava risulta essere visibile, da quasi tutta la vallata fino all'abitato di Cravasco.

I caratteri originari del paesaggio, nello stretto intorno della cava, in zona Cravasco, risultano essere già alterati dallo storico sfruttamento dei versanti come cava. Per quanto riguarda invece il fondovalle, la visibilità dello stato dei luoghi risulta essere relativamente bassa.

Le pareti nude subverticali a gradoni tipiche dei fronti di cava costituiscono un forte elemento di contrasto rispetto alla connotazione naturale dei rilievi che si sviluppano nell'intorno.

Inoltre è necessario sottolineare la vicinanza di tale area di cava con l'areale SIC IT1331510 "Pralia – Pracaban – M.te Leco – P.Martin", che anche se posizionata in un contesto marginale risulta essere un elemento di grande degrado rispetto alle aree a forte connotazione paesaggistica.

La morfologia naturale dei luoghi risulta oramai compromessa in quanto il fronte di scavo della cava risulta essere molto ampio, prolungandosi fin quasi dalla sommità del Monte Carmelo fino alla base dello stesso nella vallata modellata dallo scorrere del Torrente Verde.

Per quanto riguarda le lavorazioni NV09, l'area di cantiere non risulta essere percettibile dal livello stradale grazie alla diversa quota altimetrica cui si trova. Inoltre è da segnalare che nel PTCP è registrata la presenza di un "PS", e cioè di un "Itinerario Storico-Etnografico", ed anche se non presente fra i "Manufatti Emergenti" è necessario far presente che prospiciente la SP6 si trova un ponte in pietra medievale che verte in uno stato di manutenzione molto precario.

La stazione di monitoraggio PAE-CM-010 è situata lungo la SP6 nel tratto in cui si costeggia quasi alla stessa quota il corso del Torrente Verde, ed ha come oggetto di monitoraggio l'opera NV09 (Adeguamento SP6 da Campomorone a Isoverde).

La morfologia dei luoghi di questa stazione di monitoraggio non risulta essere alterata da lavorazioni in atto; questa è descritta dal corso del Torrente Verde alla sinistra della strada SP6 e da un rado abitato alla destra.

La stazione di monitoraggio PAE-CM-012 percorre la SP6 lungo il corso del torrente Verde, ed ha come oggetto di monitoraggio la nuova viabilità NV09 (Adeguamento SP6 da Campomorone a Isoverde).

La stazione di monitoraggio si trova in uno dei tratti in cui il Torrente Verde scorre in affiancamento alla SP6 quasi alla stessa quota. La morfologia dei luoghi è caratterizzata dal largo letto del fiume e dal Versante che lo domina dall'alto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 72 di 87</p>

I lavori allo stato attuale sono in fase di realizzazione.

La stazione di monitoraggio PAE-CM-020 ha come oggetto del monitoraggio la riqualificazione ambientale della cava DP02/CL2/RAL2 (Cava/Riqualifica ambientale Isoverde).

Questa area di cava nei pressi dell'abitato di Isoverde risulta essere ancora in funzione ed interessata da un notevole flusso di traffico di automezzi di cantiere.

La morfologia naturale dei luoghi risulta oramai compromessa in quanto il fronte di scavo della cava risulta essere molto ampio, prolungandosi fin quasi dalla sommità del Monte Carmelo fino alla base dello stesso nella vallata modellata dallo scorrere del Torrente Verde.

La stazione di monitoraggio PAE-CM-030 ha come oggetto del monitoraggio il CA28/CSL2 (Cantieri di Servizio Liguria – Cravasco).

L'area oggetto di monitoraggio non risulta essere in attività, per quanto riguardano le attività di cava, mentre sono molto attive le attività di occupazione dell'area e di sistemazione della stessa.

Il fronte di scavo risulta essere scoperto presentando ancora i fronti dei gradoni.

Al momento dell'attività di monitoraggio non si registrano ulteriori modifiche al paesaggio dovute alle lavorazioni, non è stato ancora eseguito alcun intervento di inserimento paesaggistico rispetto a quanto previsto da PE.

9.6 Ambito Castagnola (CA18/COP2)

L'ambito Castagnola ricade nel territorio del comune di Fraconalto appartenente alla comunità montana dell'Alta Val Lemme e si trova ad Ovest rispetto l'abitato di Borgo Fornari (Ronco Scrivia, GE), che rappresenta il più prossimo nodo di collegamento veloce con la viabilità Autostradale. Il territorio è classificato tra i paesaggi naturali di tipo appenninico, in cui i boschi rappresentano la risorsa dominante.

Il territorio si caratterizza per la permanenza delle tipologie insediative e delle vocazioni storiche, oltre che dei caratteri naturalistici propri della zona (aree boscate e vegetazione ripariale). L'Ambito denominato "Castagnola" circoscrive un settore di territorio sito in località Casazze, nel comune di Fraconalto (AL), in sponda destra del rio Traversa.

La stazione di monitoraggio PAE-FR-020 è posta in corrispondenza di un paesaggio già alterato in maniera consolidata nel tempo, a causa della presenza di un impianto di betonaggio e del cantiere Operativo Castagnola COP2 (Cantiere di Servizio Piemonte – Castagnola).

Nelle vicinanze di questi due elementi il paesaggio boschivo montano è rimasto per quanto possibile inalterato, rispetto al probabile sviluppo senza di esse, presentando nei dintorni delle aree di cantiere,

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 73 di 87</p>

in cui la morfologia dell'area risulta essere stata fortemente rimaneggiata non solo per la realizzazione della Galleria di servizio della Castagnola, ma anche per poter garantire l'accesso ai mezzi di cantiere a tutta l'area interessata, folte aree boschive.

Al momento dell'attività di monitoraggio non risultano essere presenti ulteriori modificazioni alla morfologia dei luoghi o alla percezione degli stessi dovuti a nuove attività monitorate.

Non si riscontrano nuove incompatibilità paesaggistiche dovute alle lavorazioni in atto.

9.7 Ambito Vallemme (CA17/COP1, DP040-RAP1)

Per tale ambito i punti di vista privilegiati e quelli di comune fruizione dell'area sono l'abitato di Voltaggio e la Strada Provinciale 160. Dal primo, anche a causa della distanza, ma soprattutto della tortuosa morfologia della vallata, che segue l'andamento del torrente Lemme, non è possibile apprezzare tale areale. Anche dalla SP160, se non proprio in prossimità delle lavorazioni, tale area risulta essere sostanzialmente non percettibile grazie anche ad una fascia di vegetazione arbustiva ripariale che funge da barriera naturale.

L'area individuata come DP040-RAP1, grazie allo sfalciamento della vegetazione arbustiva naturale che era presente a bordo strada, risulta essere visibile in maniera piena anche dalla Strada Provinciale 163, che funge da collegamento fra Voltaggio e Fraconalto. Questo sito ricade nell'area tutelata SIC/ZPS IT1180026 "Capanne di Marcarolo e del Parco Naturale Capanne di Marcarolo" soltanto marginalmente. Inoltre tale area era già in una situazione di sostanziale degrado ed abbandono a causa dell'inutilizzo come area di cava.

L'area di cantiere COP1, essendo rialzata rispetto la sede stradale principale, la SP162, crea una sorta di barriera visiva rispetto la morfologia esistente.

Per quanto riguarda il COP1 sono state installate, come intervento di inserimento paesaggistico durante l'esercizio del cantiere, delle recinzioni verdi antipolvere per ottenere anche un minimo di mascheramento visivo.

Al momento non si riscontrano particolari incompatibilità paesaggistiche dovute alle lavorazioni in atto. Allo stato attuale risultano in fase di realizzazione gli interventi di inserimento ambientale e le mitigazioni previste dal progetto (accordo con l'Ente Gestore del Sito Natura 2000 IT1180026 "Capanne di Marcarolo"):

- Ripristino degli habitat prioritari interferiti: "Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco eventualmente con pioppi" - 91E0*;"Vegetazione riparia e di greto a Salix eleagnos dei fiumi alpini" – 3240.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 74 di 87</p>

- Ripristino ambientale dei mesohabitat del torrente Lemme, nel tratto interferito dalla realizzazione della scogliera per la difesa spondale in prossimità del DP04.

9.8 NV15-NV13: Adeguamento S.P.7/S.P.163 della Castagnola tra confine Liguria/Piemonte e innesto S.P.160 presso Voltaggio (AL), adeguamento S.P.160 di Val Lemme

Non si registrano punti di vista privilegiati o sensibili per le lavorazioni oggetto di studio. La SP163 nel tratto da Voltaggio a Castagnola, verso Borgo Fornari, è individuata come “Percorso Panoramico” nel Piano Paesistico Regionale del Piemonte, per la fruizione dei paesaggi locali caratteristici di quest’area.

Non sono presenti interventi di inserimento paesaggistico per queste lavorazioni, ma si suppone che gli elementi di degrado potenziali introdotti durante le lavorazioni (cantieri temporanei o accessori per le opere di adeguamento stradale) siano a fine delle lavorazioni sgomberati in modo da riportare almeno allo stato di fatto precedente.

La morfologia generale dei luoghi esaminati risulta essere montuosa, e coperta da una folta vegetazione boschiva e risulta essere perlopiù intatta e non intaccata dalle lavorazioni in corso. Anche per quanto riguarda l’area più prossima all’abitato di Castagnola non risultano modifiche alla morfologia dell’area, che risulta essere quella di un abitato di montagna sviluppato in altezza.

Le visuali che si aprono risultano essere profonde senza grossi ostacoli visivi, a meno di filari arbustivi naturali presenti nei tratti maggiormente boschivi.

Al momento dell’attività di monitoraggio si registrano modifiche al paesaggio (inteso come percezione visiva) dovute sostanzialmente alla delimitazione della recinzione di cantierizzazione con reti plastiche arancioni ad alta visibilità, che spiccano nel verde continuo dell’area. Per quanto riguarda l’area prossima l’abitato di Castagnola al momento dell’attività di monitoraggio, non si registrano modifiche alla morfologia dei luoghi. Sono infatti in corso modifiche alla morfologia dei luoghi dovute alle lavorazioni e la movimentazione di materiale nel letto del Torrente Lemme e al rimodellamento delle sue sponde.

Al momento non si riscontrano particolari incompatibilità paesaggistiche dovute alle lavorazioni in atto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 75 di 87</p>

9.9 Ambito Libarna (DP050, NV20, NV29)

La sensibilità dell'ambito di monitoraggio Libarna è sicuramente incrementata dalla presenza dell'area Archeologica e dalla presenza di antichi tracciati da cui la zona del cantiere è visibile, questo anche perché altrimenti la zona risulterebbe alquanto alterata, dal punto di vista morfologico e paesaggistico, dal polo industriale/produttivo di Arquata.

Quest'ambito appartiene all'Ambito numero 73 "Ovadese e Novese" del Piano Paesaggistico Regionale, in cui vengono sottolineati fra i "fattori qualificanti" l'area archeologica di Libarna e le fra le "dinamiche in atto" le iniziative di valorizzazione dell'area archeologica stessa.

L'area è dominata da un paesaggio agricolo-rurale, trovandosi nei pressi della piana agricola di Arquata e Libarna. La morfologia dei luoghi è quella pedemontana, caratterizzata da una vallata ai piedi di un rilievo montuoso, interrotta dalla presenza degli insediamenti produttivi di Arquata e delle poche abitazioni presenti dell'area. Quest'area mantiene ancora l'aspetto colturale tradizionale, con appezzamenti agricoli terrazzati. Inoltre sono da considerarsi una sistemazione tipica i frutteti e i filari arborei lungo i canali che interrompono la maglia poderale dei coltivi.

Non si registrano punti di vista privilegiati se non alcuni edifici residenziali che trovandosi ad una quota altimetrica superiore rispetto le aree di cantiere, possono avere una visuale più libera rispetto quella che si ha dalla sede stradale. Nello specifico, sono presenti radi insediamenti sparsi con tipologie edilizie anche di pregio.

La stazione di monitoraggio PAE-AR-010 si trova dislocata lungo la via Moriassi, in prossimità della zona produttiva / commerciale di Arquata. Gli interventi oggetto di monitoraggio è il DP050 (Rimodellamento Morfologico Libarna).

L'area è dominata da un paesaggio agricolo-rurale, da cui emergono gli insediamenti produttivi presenti e le poche abitazioni presenti nell'area. La morfologia dell'areale oggetto di monitoraggio non risulta essere intaccata da alcun tipo di lavorazione e modellata in base agli usi agricoli o abitativi esistenti.

La stazione di monitoraggio PAE-AR-020 è interclusa fra il polo produttivo di Libarna, il sito di deposito DP05 e l'area oggetto di monitoraggio. Gli interventi oggetto di monitoraggio sono NV29 (Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4) e NV20 (Rifacimento strada di accesso ai cantieri operativi COP5 e COP4 in comune di Arquata Scrivia) e DP050 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

La viabilità presente al momento dell'attività di monitoraggio risulta essere sterrata ma percorribile. Lungo la stazione di monitoraggio risulta essere presente un piccolo corso d'acqua attorniato da una fascia di vegetazione ripariale che prosegue poi verso l'interno.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 76 di 87</p>

La morfologia e l'aspetto dei luoghi di questa stazione di monitoraggio risultano già essere stravolti a causa del polo industriale / produttivo esistente, a questo si aggiunge lo stato di abbandono e di incuria delle restanti porzioni di spazio che compongono l'areale monitorato.

La stazione di monitoraggio PAE-AR-030 si trova dislocata lungo la via Moriassi e in prossimità della zona produttiva / commerciale di Arquata.

Gran parte dell'area è stata oggetto di disboscamento e decespugliamento ed è stata delimitata con le recinzioni arancioni di cantiere ad alta visibilità.

Al momento dell'attività di monitoraggio si registra che l'area, a causa delle attività di cantierizzazione, ha subito diverse modifiche morfologiche e paesaggistiche.

Si registrano modifiche rispetto lo stato naturale originario dei luoghi. La maggior percezione di tali modifiche si ha all'ingresso della strada sterrata in quanto in precedenza sul lato opposto a quello dove sono presenti edifici terziari era presente un'area leggermente acclive densamente vegetata.

9.10 TR51-TR52-FA52-IN53– R114 – IR1J-IV14-IR1k

La stazione di monitoraggio PAE-NL-500, si trova dislocata nei pressi della Strada Stradella a Nord Est del centro abitato di Novi Ligure. Gli oggetti dello studio di monitoraggio sono:

- R1140: Rilevato di Linea III Valico da pk.37+395,19 a pk.39+500,
- IR1J0: Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea II Valico,
- IV140: Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico,
- IR1KO: Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico.

L'area in cui ci troviamo è dominata da un paesaggio agricolo-rurale, caratterizzata da una morfologia dei luoghi pianeggiante.

L'area in cui è collocato il punto stazione è caratterizzata morfologicamente da un'area pianeggiante lambita in lontananza ad Ovest da un filare arboreo, a Nord da un maneggio e ad Est dai pochi edifici presenti.

La destinazione d'uso prevalente di tale area e di quelle prospicienti ad essa, trovandosi in una piana agricola, risulta essere quella di terreni da coltivazione, con la presenza circoscritta di alcune aree a pascolo.

Dalla stazione di monitoraggio è possibile avere una notevole profondità di campo sulle aree circostanti e dei coni ottici molto ampi, grazie al fatto che non sono presenti ostacoli visivi.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 77 di 87</p>

9.11 Ambito Tortona (Bettole di Pozzolo Formigaro)

L'ambito di studio Tortona è composto dall'areale interessato dal riempimento dell'area di cava presso Bettole di Pozzolo Tortona.

L'Ambito "Tortona" è un ambito principalmente urbano, caratterizzato dalla presenza del Torrente Scrivia, dalla linea ferroviaria Genova – Alessandria e dall'autostrada A26 e A7.

L'area di cava si colloca nelle vicinanze dell'alveo del torrente Scrivia, vicino all'abitato di Bettole di Tortona.

Gli elementi di valenza paesaggistica si collocano ad una distanza superiore a 2 km, eccezion fatta per l'abitato di Villavernia con il Palazzo Passalacqua che tuttavia è schermato dal futuro deposito dalla presenza di abitazioni, dell'area fluviale e da una ampia area a vegetazione arborea.

Nelle immediate vicinanze, a ovest di Bettole di PF, corre l'autostrada A26, A7, SP155, SP35bis, ferrovia che costituisce una criticità lineare data da infrastrutture a terra.

Le abitazioni nell'intorno sono edifici a massimo de piani, direttamente affacciati sul futuro deposito.

9.12 Ambito Alessandria (DP93/C.ne Clara e Buona- DP070/C.na Bolla - C.na Guarasca 2)

L'ambito della zona di Alessandria è prevalentemente pianeggiante, solcato dal Tanaro e dalla Bormida fino alla confluenza nel Po, che comprende aree urbane di almeno tre centri importanti (Alessandria, Valenza e Novi Ligure), oltre ad altri insediamenti di pianura storicamente consolidati (Castellazzo Bormida, Bosco Marengo, Pozzolo Formigaro).

Le aree sotto osservazione rientrano nell'Ambito N.70 – Piana Alessandrina del Piano Paesaggistico Regionale, in cui non ci sono particolari vincoli per le aree interessate dalle lavorazioni monitorate.

L'area DP070/C.na Bolla rientra nella fascia di rispetto di 150 metri dei corsi d'acqua secondo le aree di tutela individuate dall'art. 142 del D.lgs. 42 del 2004.

La stazione di monitoraggio PAE-AL-001 è posizionata lungo la strada podereale di accesso alle aree agricole di C.na Clara e Buona. L'intervento oggetto di monitoraggio è il deposito DP93 di C.na Clara e Buona.

Il paesaggio dell'area monitorata è caratterizzato da un uso agricolo e le aree ad oggi sono caratterizzate dalla presenza di seminativi. Gli elementi di valenza paesaggistica si collocano a sud dell'area ad una distanza superiore a 2 km e risultano separati dal deposito dalla presenza di barriere lineari individuate quali criticità dal PPR (autostrada A26 e A14).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 78 di 87</p>

Gli abitati nelle immediate vicinanze risultano schermati dalla presenza di alte siepi, attualmente parzialmente tagliate.

Il paesaggio dell'area monitorata è caratterizzato da un uso agricolo e dalla presenza di aree di cava. L'area monitorata dal punto di presa FT2 si caratterizza per la presenza di una delimitazione di cantiere (recinzione plastica rossa).

La Abbazia di Rivalta Scrivia si localizza a circa 1,5 km a sud-est del PAE-TR-500, in un territorio pianeggiante dove non sono presenti importanti barriere visive.

L'opera di progetto interviene su una impronta esistente, in una zona industriale antropizzata e già individuata dal PPR quale criticità paesaggistica per la presenza di segni di attività impattanti, aggressive o dismesse.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 79 di 87</p>

10 STATO FISICO DEI LUOGHI – CORSO D'OPERA

10.1 Ambito Varenna (Cava Pian di Carlo)

Nonostante l'elevata estensione del transetto di monitoraggio SFL-GE-140, lo stato di manutenzione delle infrastrutture stradali e delle unità abitative risulta caratterizzato da un generale discreto livello di manutenzione. I versanti collinari e l'alveo del torrente Varenna mantengono un aspetto naturaliforme per la maggior parte della tratta indagata.

10.2 Ambito Chiaravagna (NV03)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-GE-010 risulta caratterizzata da uno stato di manutenzione molto basso, indipendentemente dalle attività di cantiere e principalmente riferibile alla presenza di numerosi stabilimenti industriali e produttivi ormai in disuso.

10.3 Ambito Fegino (NVVA, CA14/COL2, GN11-IN1F-TR11)

L'area presa in considerazione dal transetto SFL-GE-030 ha subito modifiche connesse all'avanzamento delle lavorazioni del cantiere COL2 (disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione delle scarpate). Queste hanno interessato porzioni di territorio tali da raggiungere l'edificato residenziale presente. Lo stato di manutenzione generale non risulta essere particolarmente elevato, essendo presenti diversi tratti di viabilità (sia pedonale che veicolare) caratterizzati da un pessimo manto stradale ed opere al contorno (parapetti, muri di contenimento) che presentano più di una criticità.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-GE-500 ha subito notevoli mutazioni dovute alle lavorazioni in corso, quali ad esempio disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione delle scarpate. Queste lavorazioni hanno interessato porzioni di territorio tali da raggiungere l'edificato residenziale presente.

10.4 Ambito Trasta (NV05, IN19-IN1X-GA1C-RI1A-GA1B-GN11-GN12)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-510 non risulta essere più completamente accessibile a causa dell'avanzamento delle lavorazioni che ha portato come conseguenza alla chiusura delle strade di accesso percorse durante l'attività. Lo stato di manutenzione dell'area in cui si è potuto procedere con l'attività di monitoraggio è risultato essere generalmente molto basso, anche indipendentemente dagli effetti delle lavorazioni in atto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 80 di 87</p>

10.5 Ambito Polcevera (CA15/COL3 – Ex-Colisa)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-GE-040 risulta essere stata modificata dalle lavorazioni presenti (disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione dei versanti), anche se tali modifiche sono solo parzialmente percettibili dal sito di indagine. L'accesso alla parte Nord-Est della stazione di monitoraggio, e quindi dell'area di cantiere risulta essere molto difficoltoso a causa della forte pendenza delle scalinate (realizzate in pietra e laterizio) e dei sentieri e da una scarsa manutenzione di questi.

10.6 Nodo Pontedecimo (NV07)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-050 presenta diverse modifiche nella prima parte del transetto, dovute alla realizzazione di un nuovo tratto stradale con eliminazione del vecchio viale alberato lungo il torrente Verde; inoltre, sta proseguendo il cantiere realizzato nell'alveo del torrente Verde. Lo stato dei luoghi risulta essere in linea di massima buono, anche se il paesaggio ha subito una notevole alterazione.

10.7 Ambito Campomorone (CA14COL2, CA28/CSL2, DP020-CL2-RAL2, NV08, NV09, NV12, NV32)

- L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-CM-010 non presenta evidenti modifiche allo stato fisico dei luoghi dovuto alle lavorazioni monitorate, a parte quelle previste da progetto e riferibili all'adeguamento della SP4 (eliminazione di alcuni edifici).
- Il transetto SFL-CM-020, essendo molto lungo, presenta tratti stradali il cui stato di manutenzione è buono e altri tratti in cui lo stato è peggiore. Unica variazione significativa riguarda il rifacimento di un muro di contenimento in pietra lungo la SP4 e il rifacimento di alcuni sottoservizi.
- Per l'area SFL-CM-030 non si registrano evidenti alterazioni o modifiche allo stato fisico dei luoghi, che presenta infatti uno stato generale di conservazione discreto. Tuttavia, essendo un transetto molto lungo, presenta tratti stradali caratterizzati da uno stato di manutenzione migliore rispetto ad altri tratti che sono risultati essere più carenti di manutenzione. È da segnalare che l'area di cantiere CBL5, essendo posta ad una quota altimetrica maggiore rispetto alla quota della sede stradale, risulta poco visibile dalla strada principale (SP6), se non per brevissimi tratti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 81 di 87</p>

- Nell'area monitorata dalla stazione SFL-CM-040, anche in virtù del parziale completamento delle opere di adeguamento della viabilità stradale, lo stato di manutenzione delle opere viarie e di contorno risulta generalmente discreto.
- Lungo il transetto SFL-CM-050 i luoghi risultano essere stati modificati per consentire le lavorazioni esistenti, ovvero il transito degli automezzi verso le cave (di cui solo una ora risulta essere ancora in attività).
- Nell'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-CM-060 attualmente è stato rifatto l'asfalto lungo tutto il tratto di strada che porta alla Cava Castellaro ed è anche stato rifatto l'accesso all'area di cava, in quanto è stato attivato il cantiere CSL2.
- I versanti montuosi dell'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-CM-070 risultano essere profondamente alterati a causa dell'attività estrattiva. Al momento del sopralluogo non erano ancora stati cominciati i lavori di intervento in tale area.

10.8 Ambito Vallemme (CA17/COP1)

L'area individuata dalla stazione SFL-VO-020 presenta un buon livello di manutenzione della sede stradale e delle opere al contorno (area di sosta, scarpate, opere idrauliche, etc.), in virtù dell'avanzamento dell'adeguamento della viabilità. Si rileva infatti uno stato di manutenzione migliore rispetto alle precedenti campagne.

10.9 Ambito Castagnola (NV13- NV15 -NV14; CA07/CBP2)

- L'area individuata dalla stazione SFL-CA-010 presenta un discreto livello di manutenzione generale e non sono presenti evidenti modifiche e/o alterazioni allo stato fisico dei luoghi. In particolare, lo stato di avanzamento dei lavori di adeguamento della viabilità provinciale determina un discreto livello di manutenzione generale sia per quanto riguarda il manto stradale che per le opere stradali accessorie (cordoli, guard-rail, etc.). Rispetto al report precedente si segnala il rifacimento di un muro di contenimento e il rifacimento/ampliamento del ponte presente quasi al confine comunale di Gavi.
- Al momento dell'attività di monitoraggio, la realizzazione del CBP2 presso il sito SFL-FR-020 risulta ultimata. Non si registrano particolari modificazioni allo stato fisico dei luoghi, fatte salve quelle inerenti la realizzazione del campo base.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 82 di 87</p>

- L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-GA-010 è caratterizzata da un buon livello di manutenzione, questo soprattutto in seguito al termine delle lavorazioni nella maggior parte del tratto di strada considerato. Si segnala inoltre l'ultimazione del nuovo ponte stradale sul torrente Lemme, nel tratto terminale del transetto.
- Lungo il transetto di monitoraggio SFL-VO-030 le lavorazioni di adeguamento della viabilità della SP 160 risultano ormai concluse. Ciò determina un buono stato di manutenzione del manto stradale e delle opere a contorno. Si segnala il pessimo stato di manutenzione del muro di contenimento localizzato lungo la SP160, nel primo tratto del transetto, il rifacimento di un camminamento pedonale, l'allargamento di un ponte e la sistemazione del versante nell'ultimo tratto monitorato, con il rifacimento del muro di contenimento e delle opere idrauliche accessorie.
- L'area di monitoraggio SFL-VO-040 risulta caratterizzata da un prevalente ottimo stato di manutenzione per la maggior parte dell'estensione del transetto, in virtù dell'ultimazione dei lavori di adeguamento della viabilità e di regimazione delle acque. Tuttavia, sono state osservate numerose piante schiantate lungo il tracciato.

Per l'ambito Castagnola, oltre alle normali situazioni riscontrabili in aree cantierizzate o prospicienti ad esse, e che presentano occupazione di aree a margine della sede stradale o scavi aperti con la presenza di macchinari di cantiere, non sono state riscontrate altre situazioni puntuali cui porre attenzione. L'area monitorata quindi non presenta evidenti modifiche e/o alterazioni allo stato fisico dei luoghi.

10.10 Ambito Crenna (Adeguamento SP 161 della Crenna)

Entrambe le stazioni monitorate, SFL-GA-020 e SFL-SS-010, presentano un discreto livello di manutenzione, anche in virtù dell'avanzamento degli adeguamenti stradali, in particolare nel secondo transetto dove è stata allargata la sede stradale.

Oltre alle normali situazioni riscontrabili in aree cantierizzate o prospicienti ad esse, dovute alle lavorazioni stradali e che presentano occupazione di aree a margine della sede stradale o scavi aperti con la presenza di macchinari di cantiere, non sono state riscontrate altre situazioni puntuali cui porre attenzione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 83 di 87</p>

10.11 Ambito Libarna (CA08/CBP3, CA20B/COP4, GA1J-IR1C-IN11, IN11-RI12-RI11IN1U-RI1C-IN1Z-IN13-DP050)

- L'area individuata dalla stazione SFL-AR-020 ricade in un ambito a prevalente uso industriale che presenta un discreto stato di manutenzione sia del manto stradale che delle opere accessorie (muro di recinzione area deposito idrocarburi). Al momento dell'attività di monitoraggio non si riscontrano modifiche allo Stato Fisico dei Luoghi rispetto alla campagna precedente, si segnala solo il crollo di una parte di recinzione a causa dello schianto di alcuni alberi.
- Lungo il transetto di monitoraggio SFL-AR-030 le aree rurali e naturaliformi risultano aver subito notevoli modifiche allo stato fisico dei luoghi per la presenza dei cantieri operativi.
- Il tratto monitorato dalla stazione SFL-AR-050 presenta uno stato di conservazione della viabilità e delle opere al contorno discreto, anche se con alcune puntuali criticità. L'area è caratterizzata da un basso flusso di viabilità, dovuto sostanzialmente solo alle abitazioni esistenti. I cantieri risultano essere in fase avanzata.
- Il transetto SFL-AR-060 è caratterizzato da due diverse tratte stradali: nella prima lo stato di manutenzione del manto stradale è risultato essere generalmente buono in virtù di un recente rifacimento, mentre le opere al contorno risultano in condizioni discrete. Nella seconda gli edifici presenti hanno mostrato uno stato di manutenzione migliore. Rispetto al report precedente si segnala la presenza di cantieri nell'ultima parte del transetto monitorato.
- L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AR-500, che si presentava come un'area agricola con nuclei abitativi sparsi, ha fatto registrare sensibili modifiche allo stato fisico dei luoghi, determinate da disboscamento e sistemazione dei versanti. Rispetto alle precedenti campagne si segnala l'impossibilità di accesso presso alcuni punti di monitoraggio a causa dello stato di avanzamento dei lavori, che hanno comportato alcune interruzioni nella viabilità preesistente e la creazione di un nuovo tratto di viabilità. Rispetto alla precedente campagna di monitoraggio si segnala l'avanzamento dei lavori all'interno dei cantieri.
- L'area SFL-SS-500 oggetto di monitoraggio presenta uno stato di manutenzione discreto, sia per quanto riguarda la viabilità che le opere a contorno. I cantieri risultano aver modificato sensibilmente il contesto agricolo esistente (sostituzione dei coltivi). Si segnala l'inizio delle attività di adeguamento della viabilità sterrata e la prosecuzione dei lavori di ampliamento della strada, con aumento delle lavorazioni anche nella zona prospiciente il muro di recinzione della residenza privata presente all'inizio del transetto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 84 di 87</p>

10.12 Ambito Novi Ligure - Pozzolo Formigaro (DP060, CA24/COP8, GA1L-RI13, DP22/C, GA1M-NV91-NV24GA1N)

- L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-NL-010 ricade in un ambito rurale caratterizzato da viabilità secondaria non asfaltata il cui stato di manutenzione risulta essere mediocre.
- Il monitoraggio presso il transetto SFL-NL-020 risulta ormai limitato agli edifici residenziali presenti sulla collina al di sopra del COP7 e all'abitazione posta di fianco al CBP5 a causa dello stato di avanzamento dei lavori di cantierizzazione. Tali edifici risultano mantenere un discreto livello di manutenzione, benché risultino attualmente disabitati.
- Il transetto di monitoraggio SFL-NL-030 ricade in un'area a prevalente uso agricolo, in cui lo stato di manutenzione generale risulta essere buono per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie; infatti, rispetto al report precedente si segnala l'ultimazione delle barriere antirumore, la prosecuzione della realizzazione delle opere idrauliche al margine delle barriere e l'ultimazione del nuovo innesto stradale.
- L'area della stazione SFL-NL-040 risulta essere principalmente residenziale, con un buono stato di conservazione degli edifici esistenti. Per quanto riguarda, invece, la viabilità e le opere accessorie, lo stato di manutenzione generale risulta essere discreto, grazie ai recenti interventi.
- L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-NL-500a risulta fortemente modificata per la presenza delle lavorazioni, le quali rendono difficoltoso l'accesso a tale area. In particolare è stata registrata una netta diminuzione della superficie agricola. Si segnala che il monitoraggio di tale area ha subito delle modifiche rispetto ai precedenti a causa della presenza di numerosi cantieri, che hanno impedito lo svolgimento delle riprese fotografiche previste dalle attività di monitoraggio.
- La stazione di rilievo SFL-NL-500b ricade in un'area agricola le cui superfici hanno visto una sensibile contrazione per la presenza di numerosi cantieri.
- Lungo il transetto SFL-PF-020 l'avanzamento delle lavorazioni ha determinato modifiche soprattutto alle aree agricole, determinando una riduzione delle superfici coltivabili e portando variazioni all'assetto della viabilità secondaria.
- Oggetto del monitoraggio del transetto SFL-PF-060 è la viabilità connessa alla cantierizzazione e al trasporto di materiale all'area di Bettole di Pozzolo Formigaro; in

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 85 di 87</p>

particolare si è monitorato lo stato fisico dei luoghi della strada Imperatore, la quale non presenta modifiche evidenti.

- L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-PF-500a presenta una viabilità con uno stato di conservazione mediamente buono, mentre alcuni margini stradali risultano essere ancora interessati da parziali aree di cantiere.
- Nella stazione SFL-PF-500b le trasformazioni dovute ai cantieri hanno modificato sia il territorio agricolo, riducendone le superfici utili, che parte delle infrastrutture presenti.
- L'area di monitoraggio SFL-PF-500c presenta una viabilità con uno stato di conservazione variabile, così come le opere al contorno. Questa situazione è dovuta sostanzialmente alle dimensioni del transetto di monitoraggio. Da segnalare la fase avanzata delle attività di cantierizzazione nelle aree oggetto di monitoraggio e la netta contrazione delle superfici coltivabili.

10.13 Ambito Alessandria (DP93/C.ne Clara e Buona)

Presso il sito SFL-AL-001 lo stato di manutenzione del manto stradale risulta medio. Rispetto alla fase di Ante Operam, si segnala che la strada poderale di accesso alle cave risulta adesso asfaltata. L'adeguamento di tale tratto di viabilità, per agevolare l'accesso dei mezzi di cantiere alle cave, ha comportato la modifica del margine stradale destro di Via Casal Cermelli.

Per quanto riguarda, invece, il transetto SFL-AL-002, il manto stradale si presenta in cattive condizioni di manutenzione nel tratto lungo Via Stortigliona (tratto1), mentre è in buone condizioni nei restanti tratti (tratto 2 e 3), ove tuttavia è caratterizzato dal passaggio di numerosi mezzi pesanti connessi alle attività di cava.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 86 di 87</p>

11 FAUNA – CORSO D’OPERA

Dal punto di vista biologico, non è possibile trarre conclusioni dai parametri riportati in quanto riferiti ad un periodo di monitoraggio che non comprende un intero ciclo biologico annuale e pertanto si rimandano i commenti e le valutazioni sugli effetti delle opere oggetto di indagine alla relazione annuale, nella quale sarà possibile effettuare confronti con le varie fasi d’opera.

12 RUMORE – ANTE OPERAM

Le campagne di monitoraggio di Ante Operam del 2018 relativi ai punti ricettore RUC-AL-003 e RUC-GE-021 presentano valori di immissione che sono sempre inferiori ai valori previsti dalla classificazione acustica del Comune interessato.

13 RUMORE - CORSO D’OPERA

13.1 REGIONE LIGURIA

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d’Opera del primo semestre 2018 relative a n. 22 punti ricettori sono di seguito riassunti per:

- n. 8 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- n. 8 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri.
- n. 3 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica e non sono presenti deroghe comunali; tali superamenti non sono però attribuibili alle attività di cantiere, ma a fattori esterni.
- n. 3 punti ricettori in almeno una campagna di misura vengono superati sia i valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica sia i limiti previsti dalle deroghe comunali anche in tal caso tali superamenti non sono attribuibili alle attività di cantiere in quanto sono da imputate esclusivamente al transito dei convogli ferroviari sulla linea storica ferroviaria Milano-Genova.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-031-A00 Rapporto di Sintesi - I Semestre 2018</p>	<p>Foglio 87 di 87</p>

13.2 REGIONE PIEMONTE

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2018 relative a n. 20 punti ricettori sono di seguito riassunti per:

- n.14 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- n. 3 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri.
- n. 2 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica e non sono presenti deroghe comunali; tali superamenti non sono però attribuibili alle attività di cantiere, ma a fattori esterni.
- n. 1 punto ricettore in almeno una campagna di misura vengono superati sia i valori I limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica sia i limiti previsti dalle deroghe comunali anche in tal caso tali superamenti non sono attribuibili alle attività di cantiere, considerato che i livelli di immissione sonora presso il ricettore sono da attribuire in larga parte al traffico lungo la SP161.

14 VIBRAZIONI – CORSO D'OPERA

14.1 REGIONE LIGURIA

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2018 relativi a n. 10 punti ricettori della regione Liguria sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.

14.2 REGIONE PIEMONTE

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2018 relativi a n. 9 punti ricettori della regione Piemonte sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.