

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 annuale 2019**

**Monitoraggio ambientale**

**RAPPORTO DI SINTESI**

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

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 0 0	0 4 0	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	SERSYS 	30/04/20	COCIV 	30/04/20	COCIV 	30/04/20	 Sersys Ambiente Srl Via Aquil, 86 - 10098 RIVOLTO C.F. e/P. IVA 11716780017
n. Elab.: 000044/2020/SER/EO/CPA						File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00		



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 3 di 110</p>

## INDICE

1	PREMESSA .....	4
2	ATMOSFERA – CORSO D’OPERA.....	5
3	ACQUE SUPERFICIALI – CORSO D’OPERA.....	28
4	ACQUE SOTTERRANEE – CORSO D’OPERA .....	43
5	SUOLO – CORSO D’OPERA .....	51
6	VEGETAZIONE – CORSO D’OPERA.....	61
7	PAESAGGIO – CORSO D’OPERA.....	73
8	STATO FISICO DEI LUOGHI – CORSO D’OPERA .....	85
9	FAUNA – CORSO D’OPERA.....	94
10	RUMORE - CORSO D’OPERA.....	105
11	VIBRAZIONI – CORSO D’OPERA.....	107
12	AMBIENTE SOCIALE – CORSO D’OPERA .....	108

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019	Foglio 4 di 110

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta la sintesi dei risultati, suddivisi per componente ambientale, delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel periodo gennaio-dicembre 2019 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-C1-023-A00	Corso d'opera	Atmosfera
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-036-A00	Corso d'opera	Acque sotterranee
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-037-A00	Corso d'opera	Acque superficiali
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C3-020-A00	Corso d'opera	Suolo
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-012-A00	Corso d'opera	Vegetazione e flora
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00	Corso d'opera	Fauna ed ecosistemi
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-038-A00	Corso d'opera	Rumore
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-039-A00	Corso d'opera	Vibrazioni
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C8-009-A00	Corso d'opera	Ambiente sociale
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-036-A00	Corso d'opera	Paesaggio
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-037-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-dicembre 2019, 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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 5 di 110</p>

## 2 ATMOSFERA – CORSO D’OPERA

Nel presente capitolo sono stati presentati i risultati, relativi alle misure effettuate da Gennaio fino a Dicembre 2019, del monitoraggio ambientale della componente Atmosfera eseguito in corso d’opera, secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) del 21/12/15 (cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00) per i lavori Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi.

### LIGURIA

#### ***COL3 Cantiere Operativo Polcevera***

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul COL3 (**ATM-GE-080**) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

#### ***COL2-Cantiere operativo di Fegino***

Sul punto **ATM-GE-070**, nel corso della prima campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato due volte:

10/02/2019      53 µg/m<sup>3</sup>

11/02/2019      83 µg/m<sup>3</sup>

Non è stato possibile applicare 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 sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, in quanto non sono disponibili i dati delle stazioni di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto).

Nelle giornate oggetto dei superamenti le attività lavorative hanno interessato il trasporto delle terre e rocce da scavo dalle costruende gallerie al deposito sito nel cantiere COL2 (ribaltina). Tale attività è stata svolta anche nelle giornate non oggetto di superamenti. Ciò premesso si può ipotizzare che i superamenti non siano direttamente correlabili alle attività di cantiere. Si evidenzia inoltre che nelle giornate precedenti e successive è stato riscontrato del fumo causato dalla combustione di materiale non identificato proveniente dalle abitazioni limitrofe.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 6 di 110</p>

I risultati dei monitoraggi condotti successivamente sul punto di misura non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

Sul punto **ATM-GE-075**, nel corso della prima campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato una volta il 15/02/2019.

15/02/2019      60 µg/m3

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”, approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, in quanto non sono disponibili i dati delle stazioni di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto).

Nelle giornate oggetto dei superamenti le attività lavorative presso il cantiere COL2 hanno interessato il trasporto delle terre e rocce da scavo dalle gallerie in costruzione al deposito sito nel cantiere (ribaltina). Tale attività è stata svolta anche nelle giornate non oggetto di superamenti.

I risultati dei monitoraggi condotti successivamente sul punto di misura non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

Sul punto **ATM-GE-060**, nel corso della prima campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato una volta:

16/02/2019      52 µg/m3

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”, approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, in quanto non sono disponibili i dati delle stazioni di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019	Foglio 7 di 110

Nei giorni oggetto di monitoraggio non erano in corso attività lavorative nell'intorno del punto che possano aver provocato un aumento delle polveri.

I risultati dei monitoraggi condotti successivamente sul punto di misura non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

### ***CBL3bis Campo Base Trasta bis***

Vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino.

### ***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 previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

### ***CLS2 Cantiere di servizio Cravasco***

Vedasi monitoraggio relative DP020 Cava / Riqualificazione ambientale Isoverde.

### ***COV6 Cantiere operativo viabilità.***

Vedasi monitoraggio relative DP020 Cava / Riqualificazione ambientale Isoverde.

### ***DP020 Cava / Riqualificazione Ambientale Isoverde***

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP02 (**ATM-CM-020**) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019	Foglio 8 di 110

***NV020-GASD Nuova viabilità tratta via Chiaravagna-via Borzoli / Imbocco lato Chiaravagna Nuova Viabilità tratta via Chiaravagna - via Borzoli***

Vedasi monitoraggio di NV030 Adeguamento via Caravagna.

***NV030 Adeguamento via Caravagna***

Sul punto **ATM-GE-027**, nel corso della prima campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato tre volte:

07/01/2019     52 µg/m<sup>3</sup>

08/01/2019     55 µg/m<sup>3</sup>

15/01/2019     51 µg/m<sup>3</sup>

Non è stato possibile applicare 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 sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, in quanto non sono disponibili i dati delle stazioni di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto).

Nelle giornate oggetto del superamento, nel cantiere COCIV limitrofo (NV03) non erano in corso lavorazioni. Inoltre, si precisa che lungo la via Chiaravagna transitano, oltre ai mezzi COCIV, anche numerosi mezzi Terzi che accedono alle cave presenti nella zona.

Nel corso della seconda campagna dell’anno sono stati, altresì, riscontrati n.5 superamenti valore limite del parametro PM10 nelle giornate:

08/04/2019     55 µg/m<sup>3</sup>

09/04/2019     70 µg/m<sup>3</sup>

10/04/2019     59 µg/m<sup>3</sup>

16/04/2019     52 µg/m<sup>3</sup>

18/04/2019     66 µg/m<sup>3</sup>

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 9 di 110</p>

Non è stato possibile applicare 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 sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, in quanto non sono disponibili i dati delle stazioni di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto).

Nel corso della terza campagna dell’anno è stato altresì, registrato un superamento per il parametro PM10 nella giornata del 22 luglio 2019 (22/07/2019: 51 µg/m3).

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”, approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, in quanto non sono disponibili i dati delle stazioni di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto).

Nella giornata oggetto del superamento non sono stati eseguiti trasporti verso la cava Vecchie Fornaci ed era in corso la riprofilatura del versante tratto 1 NV03 (tratto alto).

Nel corso della quarta campagna dell’anno è stato altresì, registrato un superamento per il parametro PM10 nella giornata del 13 novembre 2019 (13/11/2019: 77 µg/m3)

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”, approvato nella seduta di Osservatorio Ambientale del 14/03/2018, in quanto non sono disponibili i dati delle stazioni di riferimento (Ge-C.so Europa, GE-C.so Firenze, Quarto).

Si riporta di seguito il riepilogo dei transiti dei mezzi COCIV, nei giorni oggetto di monitoraggio:

DATA	PM10 (µg/m3)	Transiti
01/11/2019	17	0
02/11/2019	17	117
04/11/2019	32	140
05/11/2019	35	179
06/11/2019	45	160
08/11/2019	44	142
10/11/2019	11	0
12/11/2019	23	168
13/11/2019	77	171

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 10 di 110</p>

Come si può notare dal riepilogo, il numero di mezzi COCIV rimane pressoché invariato anche nei giorni in cui non sono stati riscontrati superamenti, pertanto si ritiene che non vi sia corrispondenza tra il numero di mezzi COCIV e i valori rilevati.

Da ultimo si precisa che la stazione di monitoraggio è ubicata lungo via Chiaravagna, all'ingresso della cava Unicalce, da cui transitano, oltre i mezzi COCIV che trasportano le terre rocce da scavo in qualità di sottoprodotto verso la ex Cava Vecchie Fornaci, anche numerosi mezzi Terzi che accedono alle cave presenti nella zona.

### ***NVVA Nuova Viabilità imbocco Fegino COL2-CBL2***

Vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino.

### ***NV050 Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180***

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul NV050 (**ATM-GE-510a**) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

### ***NV090 Adeguamento S.P.6 da Campomorone a Isoverde***

Vedasi monitoraggio di CBL5 Campo Base di Cravasco.

### ***GN11 Galleria Naturale Campasso da pk. 0+534,45 a pk. 1+133,00***

Per il punto ATM-GE-510a vedasi monitoraggio di COL2bis Cantiere operativo Fegino.

Per il punto ATM-GE-070 Vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino.

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

Vedasi monitoraggio di COL2bis Fegino.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019	Foglio 11 di 110

**TR110 Trincea di Linea III Valico da pk. -0+333,00 a pk. 0+437,45**

Vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino.

**PIEMONTE**

**COP2 cantiere operativo Castagnola / CSP1 cantiere di servizio Castagnola**

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul COP2 ATM-FR-005, non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

Sul punto di misura ATM-FR-010, nel corso della terza campagna, per il parametro ozono sono stati riscontrati n.4 superamenti della soglia di informazione pari a 180 µg/m<sup>3</sup> (All. XII del D.Lgs. 155/2010) nelle giornate del 27 e 28 giugno 2019:

Data e ora	Massimo orario giornaliero
27/06/2019 h 18	183 µg/m <sup>3</sup> h 18
28/06/2019 dalle 15 alle 17	198 µg/m <sup>3</sup> h 16

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti della soglia di informazione per l'ozono nelle cabine Arpa Piemonte e in tutto il nord Italia dovuti alle particolari condizioni climatiche che hanno insistito a fine giugno su tutta la penisola. Le concentrazioni di ozono sono influenzate da diverse variabili meteorologiche come l'intensità della radiazione solare e la temperatura, per tale motivo i periodi tardo-primaverili ed estivi determinano concentrazioni di ozono più elevate rispetto ad altri periodi dell'anno. Nel cantiere Castagnola non si segnalano, nelle giornate dei superamenti, attività anomale o difformi rispetto alle consuete attività di cantiere (scavo, getti cls, carico e trasporto terre e rocce da scavo). Nelle giornate oggetto di superamento non sono state effettuate nemmeno volate per lo scavo in avanzamento (GA1T). Considerando le particolari condizioni climatiche del periodo non si ritiene che tali attività lavorative possano aver influenzato in maniera significativa le concentrazioni di ozono.

**CBP2 Campo Base Pian dei Grilli**

Vedasi monitoraggio di COP2 Cantiere operativo Castagnola.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 12 di 110</p>

### ***COP1 cantiere operativo val di Lemme / CSP3 cantiere di servizio Val di Lemme***

Vedasi esiti DP04 Riqualificazione ambientale Vallemme.

### ***COP4 Cantiere Operativo Moriassi***

Per il punto ATM-AR-500 vedasi monitoraggio DP05 Rimodellamento morfologico Libarna.

Sul punto ATM-AR-005, nel corso della prima campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato due volte:

08/01/2019      59 µg/m<sup>3</sup>

09/01/2019      52 µg/m<sup>3</sup>

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Il punto di monitoraggio è interessato dal transito dei mezzi in entrata e in uscita dai cantieri COP20 e COP4.

Nei giorni in cui sono stati riscontrati i superamenti non sono state eseguite attività particolarmente diverse dal solito, e il numero di transiti è analogo a quello dei giorni precedenti e successivi. Non si riscontra una corrispondenza tra il numero di transiti e i valori rilevati, infatti il giorno 08/01 nel quale si misura il valore maggiore di PM10 (59 µg/m<sup>3</sup>), non è stato effettuato alcun conferimento di materiale da scavo.

### ***COP20 Cantiere Operativo Radimero***

Sul punto ATM-AR-001, nel corso della prima campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato quattro volte:

22/01/2019      56 µg/m<sup>3</sup>

27/01/2019      75 µg/m<sup>3</sup>

07/02/2019      52 µg/m<sup>3</sup>

08/02/2019      56 µg/m<sup>3</sup>

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 13 di 110</p>

Valico dei Giovi”, approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura, anche nelle giornate oggetto di superamento, sono stati registrati analoghi superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata, Novi Ligure e Vinchio).

Nelle giornate in cui sono stati riscontrati i superamenti, presso il cantiere COP20 Radimero erano in corso esclusivamente attività di cantierizzazione. Le attività di scavo e di trasporto in detto periodo erano interrotte.

Sul punto ATM-AR-001, nel corso della seconda campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 15 gg di monitoraggio, una concentrazione media pari a 27.7 µg/m<sup>3</sup> ed un valore massimo di concentrazione pari a 48 µg/m<sup>3</sup> in data 19/04/2019, il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato superato.

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”, approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il mancato rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l’attivazione degli ulteriori approfondimenti. Nelle giornate del 10, 17 e 19 aprile 2019 è stata superata la VSV di 40 µg/m<sup>3</sup>:

	PM10 µg/m <sup>3</sup>
10/04/2019	46
17/04/2019	41
19/04/2019	48

Come previsto nel suddetto documento sono stati avviati i necessari approfondimenti finalizzati a chiarire eventuali correlazioni con i lavori del Terzo Valico.

Dagli approfondimenti svolti (rif. Nota Cociv prot. 01480 del 10/06/2019) è emerso che tali superamenti non sarebbero da attribuire alle attività di cantiere, bensì a quelle svolte dal proprietario dell’abitazione presso la quale viene installata la strumentazione.

Come da dichiarazione acquisita agli atti, è stato infatti appurato che nei suddetti giorni il proprietario dell’abitazione ha fatto uso, per le proprie attività agricole, di una stufa a legna, le cui emissioni (si

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 14 di 110</p>

veda documentazione fotografica allegata) si ritiene abbiano interferito con la stazione di monitoraggio.

Ad ulteriore conferma di quanto sopra è stata eseguita una campagna di verifica tramite skypost, nel corso della quale il proprietario si è impegnato a non utilizzare la suddetta stufa. Gli esiti di tale campagna hanno verificato il rispetto dei limiti normativi e delle soglie di valutazione.

I risultati dei monitoraggi condotti successivamente sul punto di misura non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

### ***COP7 Cantiere Operativo Novi Ligure***

Sul punto ATM-NL-020, nel corso della terza campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato due volte il 12/10 e 13/10/2019.

12/10/2019 51 µg/m<sup>3</sup>

13/10/2019 51 µg/m<sup>3</sup>

In merito alle attività lavorative in corso si precisa che nella giornata di Sabato 12/10/2019 non sono state eseguite attività di tipo diverso rispetto alle altre giornate non oggetto di superamento e nella giornata di Domenica 13/10/2019 le lavorazioni risultavano essere ferme; inoltre in entrambe le giornate non ci sono stati transiti di mezzi di trasporto del materiale da scavo.

Viene segnalato inoltre che durante il fine settimana del 12/13 ottobre erano in corso promozioni all'Outlet di Serravalle (FASHION FESTIVAL) con conseguente congestione del traffico leggero su tutta la viabilità limitrofa al cantiere.

### ***COP8 Cantiere Operativo Interconnessione per TO***

Sul punto ATM-NL-510 nel corso della prima campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 15 di 110</p>

Nel corso della seconda campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato due volte:

05/06/2019 50 µg/m<sup>3</sup>

06/06/2019 63 µg/m<sup>3</sup>

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

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

Nei giorni di campionamento non erano in corso attività di cantiere nelle WBS afferenti al punto di monitoraggio ma solo il transito di mezzi di trasporto delle terre e rocce da scavo lungo lo stradello in prossimità del punto di monitoraggio. Dalla tabella dei transiti non si riscontrano dirette correlazioni tra il numero dei transiti e il valore di concentrazione delle polveri.

Nel corso della terza campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

### ***COP10 Cantiere Operativo Gerbidi***

Sul punto ATM-TR-010, nel corso della prima campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato quattro volte, il 25, 26 marzo e 01 e 02 aprile 2019.

	PM10 µg/m <sup>3</sup>
25/03/2019	55
26/03/2019	55
01/04/2019	53
02/04/2019	52

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 16 di 110</p>

Valico dei Giovi”, approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l’attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria D’Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano e Tortona), tranne che per la giornata del 26/03/2019 nella quale viene registrata un superamento della VSV.

Nel periodo interessato dal monitoraggio erano in corso le attività di cantierizzazione del COP10 ed in particolare fornitura, stesa e rullatura di materiale tout-venant proveniente dalla cava di c.na Romanellotta, il cui transito dei mezzi è in prossimità del punto in questione.

Nel corso della seconda campagna per il parametro ozono sono stati riscontrati n.16 superamenti della soglia di informazione pari a 180 µg/m<sup>3</sup> (All. XII del D.Lgs. 155/2010) nelle giornate del 24, 26 e 30 giugno 2019:

Data e ora	Massimo orario giornaliero
24/06/2019 dalle 15 alle 17	185 µg/m <sup>3</sup> h 15
26/06/2019 dalle 13 alle 21	232 µg/m <sup>3</sup> h 19
30/06/2019 dalle 16 alle 19	188 µg/m <sup>3</sup> h 19

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti della soglia di informazione per l’ozono nelle cabine Arpa Piemonte e in tutto il nord Italia dovuti alle particolari condizioni climatiche che hanno insistito a fine giugno su tutta la penisola. Considerato che le concentrazioni di ozono sono influenzate da diverse variabili meteorologiche come l’intensità della radiazione solare e la temperatura, i periodi tardo-primaverili ed estivi determinano concentrazioni di ozono più elevate rispetto ad altri periodi dell’anno. Nel corso del periodo di misura all’interno del cantiere COP10, ubicato in adiacenza al punto di misura, erano in corso le attività di montaggio dell’impianto di confezionamento cls che vede impiegati una modesta quantità di mezzi di cantiere di varia natura (autocarri, terna, mulletto, ecc). Presso il cantiere di armamento CA03, limitrofo al COP10, durante il periodo di misura è stata svolta in maniera continuativa l’attività di carico e allontanamento rifiuti (ballast ferroviario) con utilizzo di un mulletto, terna e autocarri. Nella giornata del 30/06/19 (domenica) non era presente alcuna attività di cantiere. Considerando le particolari condizioni climatiche del periodo non si ritiene che tali attività lavorative possano aver influenzato in maniera significativa le concentrazioni di ozono.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019	Foglio 17 di 110

### **DP040- Riqualificazione ambientale Vallemme**

Sul punto ATM-VO-010, nel corso della prima campagna, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato una volta in data 16/02/2019.

	PM10 µg/m3
16/02/2019	69

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nel periodo di misura sono stati registrati analoghi superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata, Novi ligure e Vinchio), anche in altri giorni non oggetto di superamento da parte della centralina Cociv.

Si rileva che nel giorno in cui è stato rilevato il superamento, non sono stati effettuati trasporti di terre e rocce da scavo verso il DP04 né movimentazioni interne allo stesso (deposito chiuso), pertanto si ritiene che le attività del Terzo Valico non abbiano influito sulle condizioni di qualità dell'aria circostanti.

Nel corso della terza campagna per il parametro NO2 sono stati riscontrati n. 13 superamenti nelle giornate del 26 e 29 novembre 3, 5, 9 e 12 dicembre 2019, nei quali la concentrazione oraria misurata supera il valore limite pari a 200 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010); si precisa che tale valore limite, definito su base oraria, fissato a 200 µg/m3, non è da superare più di 18 volte l'anno.

Data e ora	Concentrazione oraria NO2
26 nov 2019 h 9	687 µg/m3
26 nov 2019 h 10	288 µg/m3
29 nov 2019 h 9	265 µg/m3
29 nov 2019 h 10	255 µg/m3
03 dic 2019 h 9	273 µg/m3
05 dic 2019 h 14	446 µg/m3
05 dic 2019 h 15	206 µg/m3

05 dic 2019 h 17	850 µg/m <sup>3</sup>
05 dic 2019 h 18	365 µg/m <sup>3</sup>
09 dic 2019 h 15	216 µg/m <sup>3</sup>
09 dic 2019 h 16	229 µg/m <sup>3</sup>
12 dic 2019 h 12	649 µg/m <sup>3</sup>
12 dic 2019 h 13	252 µg/m <sup>3</sup>

Si ritiene che i superamenti del limite orario, riscontrati per il biossido di azoto, siano dovuti alla circostanza venutasi a creare nell'intorno del punto di monitoraggio. In particolare, le condizioni meteorologiche avverse del periodo novembre-dicembre hanno reso impraticabili le aree del DP04 e pertanto le attività di scarico delle terre e rocce da scavo sono risultate difficoltose, determinando code in ingresso al deposito fino ad interessare l'area ove è posizionata la centralina di rilevamento. A pochi metri dal punto di misura è presente infatti la postazione di pesa degli automezzi che determina, in condizioni eccezionali come quella in esame, la presenza di mezzi in sosta prolungata nel piazzale antistante l'ingresso al deposito. Si presume che ciò abbia causato una notevole concentrazione puntuale degli ossidi di azoto praticamente misurati sulla fonte di emissione.

A seguito dei superamenti riscontrati è stato disposto di evitare, o almeno limitare per quanto possibile, la sosta dei mezzi all'ingresso del deposito e di accertarsi che, nelle fasi di carico/scarico/pesa, i motori siano spenti.

### ***DP050- Rimodellamento morfologico Libarna***

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP05 (ATM-AR-500, ATM-RS-010) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010.

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP050 (ATM-RS-030) hanno evidenziato, nel corso della seconda campagna, un supero del limite normativo delle polveri PM10, il 20/06/2019 con un valore pari a 51 µg/m<sup>3</sup>.

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Si evidenzia che il numero dei transiti nella giornata oggetto di superamento era inferiore a quelli in giornate non oggetto di superamento, pertanto si può concludere che il superamento non sia stato influenzato da questa variabile.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 19 di 110</p>

I risultati dei monitoraggi condotti successivamente sul punto di misura non hanno evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs.155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

### ***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, nel corso della prima campagna, 8 superi del limite normativo del parametro PM10.

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nel periodo di misura sono stati registrati analoghi superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria d'annunzio, Alessandria volta, Asti Baussano, Tortona Carbone) anche in altri giorni non oggetto di superamento da parte della centralina Cociv. Dal numero di viaggi effettuati dai mezzi di trasporto è possibile rilevare che non vi è correlazione diretta tra le attività di cantiere e i superamenti riscontrati.

Nel corso della seconda e terza campagna non sono stati rilevati superi dei limiti normativi.

Per i punti di monitoraggio ATM-RS-010, ATM-RS-030 vedasi conclusioni relative a DP050-Rimodellamento morfologico Libarna

### ***Bettole di Pozzolo Formigaro***

Sul punto ATM-PF-060 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

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

Sul punto ATM-TR-060 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato una volta il 13/10/2019.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019	Foglio 20 di 110

	PM10
13/10/2019	59 µg/m3

Nel periodo di misura sono stati registrati analoghi superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria D'Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano, Tortona Carbone) anche in altri giorni non oggetto di superamento da parte della centralina Cociv. Si riporta, nel grafico seguente, confronto con centraline ARPA di zona.

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" approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nella giornata di supero normativo non vi erano attività lavorative in corso nel deposito di Bettole.

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

Sul punto ATM-VV-001 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato una volta il 27/09/2019.

	PM10
27/09/2019	51 µg/m3

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria d'annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano, Tortona Carbone).

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV). La giornata di supero del limite normativo risulta essere anche una giornata di supero di VSV.

I conferimenti presso il deposito di Bettole di Pozzolo, nel corso della campagna di monitoraggio, sono stati eseguiti dal 24/09/2019 al 30/09/2019. Dopo tale data le attività di conferimento di terre e rocce sono state momentaneamente interrotte, non si riscontra una diretta correlazione tra il numero di viaggi e i valori rilevati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 21 di 110</p>

### **C.na Cascinone**

Per i punti ATM-PF-060 e ATM-TR-060 vedasi quanto riportato per Bettole di Pozzolo Formigaro.

### **DP220 C.na Romanellotta**

Relativamente ai punti ATM-RS-010 e ATM-RS-030 si veda quanto riportato per il DP050

Sul punto ATM-CA-020 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

Per il parametro ozono sono stati riscontrati n.2 superamenti della soglia di informazione pari a 180 µg/m3 (All. XII del D.Lgs. 155/2010) nella giornata del 28 giugno 2019:

Data e ora	Massimo orario giornaliero
28/06/2019 dalle 16 alle 17	190 µg/m3 h 17

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti della soglia di informazione per l'ozono nelle cabine Arpa Piemonte e in tutto il nord Italia dovuti alle particolari condizioni climatiche che hanno insistito a fine giugno su tutta la penisola. Le concentrazioni di ozono sono influenzate da diverse variabili meteorologiche come l'intensità della radiazione solare e la temperatura, per tale motivo i periodi tardo-primaverili ed estivi determinano concentrazioni di ozono più elevate rispetto ad altri periodi dell'anno.

Il numero di transiti dei mezzi di trasporto delle terre e rocce da scavo del giorno 28/06 (h7-17) in prossimità del punto di monitoraggio è di 61 viaggi, in linea con la media del periodo (50/70 viaggi/gg). Considerando le particolari condizioni climatiche del periodo non si ritiene che tali attività lavorative possano aver influenzato in maniera significativa le concentrazioni di ozono.

Sul punto ATM-GA-010 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato una volta il 03/08/2019 (03/08/2019: 58 µg/m3)

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata, Novi ligure e Vinchio).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 22 di 110</p>

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, 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 03.08.19, oggetto di superamento, non sono stati effettuati viaggi per il conferimento delle terre da scavo in corrispondenza del punto di monitoraggio (era sabato e vi era il blocco del traffico pesante)

Sul punto ATM-PF-030b il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

Sul punto ATM-PF-030 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che, nel corso della prima campagna, il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 7 volte nei giorni:

16/01/2019 56 µg/m3

18/01/2019 50 µg/m3

26/01/2019 64 µg/m3

27/01/2019 92 µg/m3

28/01/2019 71 µg/m3

29/01/2019 65 µg/m3

31/01/2019 51 µg/m3

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nel periodo di misura sono stati registrati analoghi superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria d'annunzio, Alessandria volta, Asti Baussano, Tortona Carbone), anche in altri giorni non oggetto di superamento da parte della centralina Cociv.

Dal numero di viaggi effettuati dai mezzi di trasporto del materiale da scavo al deposito Intermedio di Romanellotta, è possibile rilevare che non vi è diretta correlazione tra le attività di cantiere e i superamenti riscontrati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 23 di 110</p>

Nel corso della seconda, terza e quarta campagna il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

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

### ***DP93-C.ne Clara e Bona***

Relativamente ai punti ATM-RS-010 e ATM-RS-030 si veda quanto riportato per il DP050

Sul punto ATM-AL-001 il monitoraggio delle polveri PM<sub>10</sub> ha evidenziato, che nel corso della campagna il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

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

### ***DP070 C.na Bolla***

Dai risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP070 (ATM-AL-002) si evidenzia che, nel corso della prima campagna, il valore limite delle polveri PM<sub>10</sub> pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato quattro volte:

	PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>
15/02/2019	57
16/02/2019	76
17/02/2019	59
26/02/2019	54

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", approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM<sub>10</sub> di gran lunga superiori nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria D'Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano e Tortona), ed anche in altri giorni non oggetto di superamento da parte delle centraline Cociv. Tale circostanza farebbe supporre che il fenomeno sia dovuto alle specifiche condizioni climatiche o locali del

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 24 di 110</p>

periodo e non ad una diretta influenza delle attività di cantiere; a supporto di questa tesi confrontando il numero dei conferimenti con i dati riscontrati delle polveri, si evidenzia la non correlazione tra il numero di viaggi e i valori rilevati.

Nel corso della seconda campagna il valore limite delle polveri PM10 pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

Nel corso della terza campagna il valore limite delle polveri PM10 pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato una volta il 02/08/2019.

	PM10 µg/m <sup>3</sup>
02/08/2019	51

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria D'Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano e Tortona).

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" approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Il numero dei viaggi effettuati nella giornata oggetto di superamento era nella media del periodo e addirittura inferiore rispetto a giornate non oggetto di superamento, pertanto è possibile escludere la correlazione tra il numero di viaggi e i valori rilevati.

Nel corso della quarta campagna il valore limite delle polveri PM10 pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

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

### **C.na Guarasca 2**

Relativamente ai punti ATM-RS-010 e ATM-RS-030 si veda quanto riportato per il DP050.

Relativamente al punto ATM-AL-002 si veda quanto riportato per il DP070.

### **NV220 Viabilità di accesso al cantiere COP2 Castagnola**

Relativamente al punto ATM-FR-010 si veda quanto riportato per il COP2.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 25 di 110</p>

***NV130 Adeguamento SP7/SP163 della Castagnola tra confine Liguria/Piemonte e innesto S.P.160 presso Voltaggio***

Relativamente al punto ATM-FR-005 si veda quanto riportato per il COP2.

Relativamente ai punti ATM-RS-010 e ATM-RS-030 si veda quanto riportato per il DP050.

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

Vedasi conclusioni di DP05 Rimodellamento morfologico di Libarna.

***NV150 Adeguamento S.P.160 di val Lemme***

Vedasi conclusioni di DP22 C.na Romanellotta.

***GA1U0 Pozzo Cascina Radimero - Cantiere Fresa***

Vedasi conclusioni di COP20 Cantiere operativo Radimero.

***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.

***TR51Trincea Shunt III Valico - Torino Binario Pari da pk 0+000,00 a pk 1+650,03; TR52Trincea Shunt III Valico - Torino Binario Dispari da pk 0+000,00 a pk 1+310,00; GA54Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari da pk 1+310,00 a pk 2+508,84; FA52Fabbricato Sicurezza Imbocco sud galleria Shunt a pk 1+255,10; IN53 Piazzola Sicurezza Imbocco Sud B.D.; RI140 Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395,19 a pk. 39+500,00; IV140 Cavalcaferrovia SP 152 Linea III***

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019	Foglio 26 di 110

**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.

**GA1L0 Imbocco nord Galleria Naturale Serravalle; RI130 Rilevato di Linea III Valico da pk. 36+585,21 a pk. 37+395,19; GN1BC Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pari da pK.34+129,84 a pK. 36+280,64; GN1CB Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari da pK.34+137,41 a pK. 36+290,74**

Vedasi conclusioni di COP7 Cantiere Operativo Novi Ligure.

**IR1R0 Rampa Nord Cavalcavia Km 45+750; IV160 Cavalcavia Km 45+750; IR1Q0 Rampa Sud Cavalcavia Km 45+750; TR150 Trincea di Linea III Valico da pk. 44+229,67 a pk. 46+375**

Sul punto ATM-TR-500, il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) polveri PM10 non è mai stato superato.

Sono stati riscontrati n.35 superamenti della soglia di informazione pari a 180 µg/m<sup>3</sup> (All. XII del D.Lgs. 155/2010) per il parametro ozono nelle giornate:

Data e ora	Massimo orario giornaliero
26/06/2019 dalle 13 alle 21	232 µg/m <sup>3</sup> h 19
27/06/2019 dalle 11 alle 21	225 µg/m <sup>3</sup> h 14
28/06/2019 dalle 13 alle 21	251 µg/m <sup>3</sup> h 16
29/06/2019 dalle 18 alle 19	183 µg/m <sup>3</sup> h 19
30/06/2019 dalle 15 alle 20	196 µg/m <sup>3</sup> h 19

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti della soglia di informazione per l'ozono nelle cabine Arpa Piemonte e in tutto il nord Italia dovuti alle particolari condizioni climatiche che hanno insistito a fine giugno su tutta la penisola. Considerato che le concentrazioni di ozono sono influenzate da diverse variabili meteorologiche come l'intensità della radiazione solare e la

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 27 di 110</p>

temperatura, i periodi tardo-primaverili ed estivi determinano concentrazioni di ozono più elevate rispetto ad altri periodi dell'anno.

Nel periodo interessato dai superamenti erano in corso attività di rimozione del Ballast ferroviario della Ex Linea storica Pozzolo-Rivalta S. da parte di una ditta specializzata. L'attività consiste nel carico del ballast con l'utilizzo di un mezzo meccanico e il successivo trasporto dello stesso su mezzi autoarticolati.

Considerando le particolari condizioni climatiche del periodo non si ritiene che tali attività lavorative possano aver influenzato in maniera significativa le concentrazioni di ozono.

Nel corso della seconda campagna il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 28 di 110</p>

### 3 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 2019) 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 2019 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 nel corso di tutto il 2019: T-GE-500, T-GE-510, T-CM-RI-01, T-GE-MA-01, T-TR-530, T-TR-540, T-TR-550.

Punti secchi per i quali la pianificazione prevedeva la determinazione di IFF: T-GE-500, T-GE-510, T-NL-020, T-NL-520, T-NL-540, T-PF-LO-02, T-TR-540, T-TR-530, T-TR-550.

Punti per i quali non si sono riscontrati valori elevati dei parametri chimici/fisici e/opunti per i quali non sono state effettuate indagini biologiche e IFF: T-GE-PI-01, T-GE-PI-02, T-GE-CA-01, T-CE-500, T-CE-501, T-CE-502, T-CE-503, T-CM-RA-01, T-VO-521, T-VO-520, T-VO-BA-03, T-VO-522, T-VO-530, T-IS-BO-01, T-IS-BO-02, T-IS-BO-03, T-AR-500, T-AR-510, T-GA-PR-01, T-GA-010, T-GA-020, T-SS-AR-01, L-NL-01 e L-PO-02, T-TR-500, T-TR-510.

#### **WBS NV02-NV03-COV4 (Chiaravagna)**

##### **Stazione: T-GE-CH-02**

Per quanto riguarda questo punto solamente nel campionamento effettuato il 14/05/2019 sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Il confronto potrebbe essere effettuato con la sezione posta a monte (T-GE-CH-01) in cui gli E.Coli hanno invece valori più bassi. Sul Torrente Chiaravagna in passato

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 29 di 110</p>

sono già stati riscontrati valori 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.

Per quanto riguarda il mese di novembre (18/11/2019), sulla relativa sezione di monte del torrente Chiaravagna (T-GE-CH-01) è stata rilevata la presenza di cromo totale; anche nella sezione di valle (T-GE-CH-02) tali valori vengono confermati con valori che dimostrano una lieve tendenza alla diminuzione con un valore di 7,17 µg/l.

Il valore di IBE in tutte le campagne di monitoraggio rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato, solamente nel mese di agosto è rientrata nella classe III/IV. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito ancora come un ambiente alterato.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe IV (scarso).

Per quanto riguarda la stazione T-GE-CH-02, 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 121 per quella sinistra, equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

#### **Stazione: T-GE-CH-01**

Per quanto riguarda questo punto nel campionamento effettuato il 20/02/2019, è stato rilevato un valore di cromo esavalente pari a 7,4 µg/l e di cromo totale di 7,8 µg/l. Si osserva come tale valore diminuisca nella sezione di valle (T-GE-CH-02) dove viene rilevato un valore di 5,9 µg/l (probabilmente da imputarsi ad un effetto diluizione dovuto all'immissione del Torrente Cassinelle ubicata fra le due sezioni di prelievo). Anche nel campionamento effettuato il 18/11/2019 è stato rilevato un valore di cromo totale pari a 7,58 µg/l. Si osserva come tale valore diminuisca leggermente nella sezione di valle (T-GE-CH-02) dove viene rilevato un valore di 7,17µg/l.

Si rilevano come attività rilevanti al contorno quelle di tipo estrattivo presenti in destra idrografica.

Il valore di IBE in tutte le campagne di monitoraggio rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione, solamente nel mese di agosto è rientrata nella classe II/III. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito ancora come un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In tutte 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 92, equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 70 per quella sinistra, equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente)

#### **Cava Pian di Carlo**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 30 di 110</p>

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

Sul torrente Varenna nel campionamento di febbraio (20/02/2019) si sono riscontrati valori di cromo totale elevati in entrambe le sezioni di monte e valle (T-GE-VA-01 pari a 7,7 µg/l e T-GE-VA-02 7,5µg/l). Anche nel rilievo del 22/08/2019 presso il solo punto T-GE-VA-01 sono stati riscontrati valori del parametro Cromo totale pari a 7,18 µg/l.

Valori simili sono già stati riscontrati in passato e quindi potrebbero essere riconducibili a fattori o a elementi geologici locali e in generale alla geologia che caratterizza tale sito.

Si ritiene che non vi siano correlazioni con eventuali attività di cantiere pregresse (il conferimento di materiale di scavo nella cava Pian di Carlo è sospeso dal 2018).

In entrambe le stazioni in tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente). Nel mese di novembre il dato non è disponibile.

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).

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

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

In tutte 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-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)**

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 31 di 110</p>

Per quanto riguarda la stazione T-GE-520, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 106, equivalente ad una III – IV classe di funzionalità (mediocre - scadente) e pari a 69 per quella sinistra, equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

### **WBS GN14A-GN15A-GN17-GN22D-GN23E-GN2W-NV05**

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

Nelle prime due campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Ad agosto si è rilevato un valore di I.B.E appartenente alla classe II/III, tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito ancora come un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Infine a novembre si è rilevato un ambiente alterato, ovvero un indice appartenente alla classe III.

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)**

In tutte 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).

### **Adeguamento NV07**

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

Per quanto riguarda questo punto, sia nel campionamento effettuato il 19/02/2019 sia in quello del 13/05/2019, 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, per quanto riguarda il campionamento di maggio, mentre per quello di febbraio i valori sono decisamente più bassi, oppure con una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde dove tale parametro risulta frequentemente elevato. Nel campionamento di agosto si sono misurati valori decisamente inferiori.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 32 di 110</p>

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 tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

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, solamente nel campionamento effettuato il 13/05/2019 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 dove tale parametro risulta frequentemente elevato. 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 tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato. Nel mese di novembre il dato non è disponibile.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente). Nel mese di novembre il dato non è disponibile.

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).

#### **WBS: GN14F - GN15G - GN1WA – CBL5 – NV08 - NV09 (Cravasco)**

##### **Stazione: T-CM-020**

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 09/05/2019 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 sia per il mese di maggio ma anche per il mese di febbraio; si precisa che 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-

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 33 di 110</p>

CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) i valori risultano essere inferiori.

Il valore di IBE è aumentato durante le campagne 2019, passando da una classe di II a febbraio ad una classe II/III di maggio a una classe III di agosto. Tale variazione non ha portato un cambiamento nel giudizio di qualità delle acque tra febbraio e maggio, definito per entrambe le campagne come un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Al contrario nel mese di agosto si è passati ad un ambiente alterato.

In tutte 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, sia nel campionamento effettuato il 04/02/2019, sia in quello effettuato il 09/05/2019 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 elevati di E.Coli, per quanto riguarda la campagna di maggio, mentre per quanto riguarda quella di febbraio i valori sono risultati inferiori; oppure con una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verdedove tale parametro risulta frequentemente elevato. 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. Nel campionamento di agosto si sono misurati valori decisamente inferiori.

Il valore di IBE è leggermente aumentato tra le campagne di febbraio e maggio, passando da una classe di II a febbraio ad una classe II/III di maggio per poi tornare ad una classe II ad agosto. Tali variazioni non hanno però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per tutte le campagne come un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In tutte 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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 34 di 110</p>

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

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 09/05/2019, 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 dove tale parametro risulta frequentemente elevato. 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.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

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 09/05/2019, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Il confronto potrebbe essere fatto con la prima sezione posta a monte (T-CM-510) dove si sono riscontrati valori minori o quella subito a valle (T-CM-040) dove invece i valori erano nuovamente elevati, oppure una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde dove tale parametro risulta frequentemente elevato. 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.

Nelle prime tre campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione, nel mese di novembre si è invece misurato un valore di I.B.E appartenente alla classe III, ovvero un ambiente alterato.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 35 di 110</p>

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

Il valore di IBE è aumentato durante le campagne, passando da una classe II a febbraio ad una classe III di maggio, agosto e novembre. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, che è passato da un ambiente con moderati sintomi di alterazione a febbraio ad un ambiente alterato.

Nella campagna di monitoraggio di febbraio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente). Per quanto riguarda la stazione T-CM-510, 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).

**WBS: CA05-GN1WA-GN14E-GN15F**

**Stazione: T-CE-520**

Per quanto riguarda la stazione T-CE-520, 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).

**Stazione: T-CE-510**

Per quanto riguarda questo punto nel campionamento effettuato il 04/02/2019 e in quello del 21/08/2019, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Si precisa che valori elevati di E.Coli sono stati rilevati anche nella rispettiva stazione di valle. Come precisato da Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, adiacenti ai punti in esame, non ci sono scarichi fognari di tipo civile.

Inoltre solamente per la campagna di febbraio è stato misurato un valore di mercurio pari a 3,48 microgrammi/litro, non risultano rilevamenti di tale elemento nelle campagne precedenti.

Il punto in oggetto è ubicato a monte del campo base Maglietto, di conseguenza il superamento riscontrato non può essere imputabile ad attività legate al Campo base che presenta regolare scarico in fogna (informazione rilasciata dal personale Cociv).

Nelle prime due campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione, nella campagna di agosto invece il valore di I.B.E è rientrato nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 36 di 110</p>

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).

**WBS: DP020/CL2/RAL2 - CA28/CSL2 - CA16/COV6**

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

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato.

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)**

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione ad eccezione fatta del mese di agosto dove l'indice è rientrato nella classe II/III, tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, corrispondente ancora 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)**

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe I, che corrisponde ad un ambiente non alterato in modo sensibile ad eccezione fatta del mese di agosto dove l'indice è rientrato nella classe I/II, tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, corrispondente ancora 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**

**Stazione: T-VO-500**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 37 di 110</p>

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).

**Stazione: T-VO-LE-02**

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).

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

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

Il valore di IBE è leggermente aumentato durante le campagne, passando da una classe di II/I a febbraio ad una classe II di maggio, agosto e novembre. 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.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

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)**

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

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)**

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 38 di 110</p>

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).

### **WBS: CA17/COP1 - GA1G - DP04 (Vallemme)**

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

Il valore di IBE è leggermente aumentato durante le campagne, passando da una classe di I/II a febbraio ad una classe II di maggio, agosto e novembre. Tale variazione ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da un ambiente non alterato in modo sensibile a febbraio ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione nelle altre campagne.

Il valore di ICM\_Star è diminuito durante le campagne, passando da una classe di III a febbraio ad una classe II di maggio, agosto e novembre. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da un sufficiente a febbraio ad un ambiente buono nelle altre campagne.

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)**

In tutte 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 durante le prime 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, passando da un sufficiente a febbraio ad un ambiente buono a maggio salvo poi tornare ad una classe III (sufficiente) a agosto e novembre.

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).

### **WBS GN14R-GN15R-GN1WB-GN14Q-GN15Q-GN14P-GN15P-GN14N**

#### **Stazione: T-VO-510**

Il valore di I.B.E è stato solamente determinato a partire dalla campagna di maggio su specifica richiesta di ARPA PIEMONTE del GdL Idrogeologia del 18/04/2019. Il valore di I.B.E è rientrato, per

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 39 di 110</p>

tutte le campagne, nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Il valore di ICM\_Star è stato solamente determinato a partire dalla campagna di maggio su specifica richiesta di ARPA PIEMONTE del GdL Idrogeologia del 18/04/2019. Il valore di ICM\_Star è rientrato nella classe III (sufficiente) per i mesi di maggio e novembre e nella classe II (buono) ad agosto.

### **WBS: GN14V - GN15W - GN15X - CA20A/COP20 - GA1U**

#### **Stazione: T-AR-RA-01**

Sul punto T-AR-RA-01 in data 19/08/2019 sono stati riscontrati valori elevati di conducibilità, pari a 2452 uS/cm, inoltre il Rio era in stato di forte anossia e presentava una portata esigua.

Non essendo previsto da PMA un punto di monte sul Rio Radimero, non è possibile fare ulteriori confronti. Con la finalità di ottenere una miglior definizione e controllo dei valori riscontrati è stata programmata una campagna aggiuntiva per il punto in esame nel mese di ottobre (10/10/2019) dove si sono confermati sia i valori alti di conducibilità, pari a 2437 uS/cm, sia lo stato di forte anossia (% di saturazione pari a 16,8), inoltre si è rilevato un deflusso dell'acqua estremamente lento e una portata del Rio molto esigua.

Nelle prime due campagne del 2019 il valore di I.B.E è rientrato nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato, nella campagna di agosto il valore di I.B.E è rientrato nella classe 5, che corrisponde ad un ambiente fortemente degradato.

Per quanto riguarda la stazione T-AR-RA-01, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 74, equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 69 per quella sinistra, equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

### **WBS: IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12 - DP05/RMP1 - CA20B/COP4 (Moriassi)**

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

Il valore di IBE è leggermente aumentato durante le prime due campagne, passando da una classe di II a febbraio ad una classe III/II di maggio, salvo poi tornare ad una classe II a novembre. Tale variazione ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da un ambiente con moderati sintomi di alterazione a febbraio e novembre ad un ambiente alterato a maggio. Nel mese di agosto non è stato effettuato l'indice in quanto il punto di monitoraggio si presentava in asciutta.

Per quanto riguarda la stazione T-AR-530, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 56, equivalente ad una IV-V classe di funzionalità (scadente-pessimo) e pari a 56 per quella sinistra, equivalente ad una IV-V classe di funzionalità (scadente-pessimo).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 40 di 110</p>

**Stazione: T-AR-020**

Per quanto riguarda la stazione T-AR-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 53, equivalente ad una IV-V classe di funzionalità (scadente-pessimo) e pari a 53 per quella sinistra, equivalente ad una IV-V classe di funzionalità (scadente-pessimo).

**Stazione: T-AR-010**

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato.

Per quanto riguarda la stazione T-AR-010, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 53, equivalente ad una IV-V classe di funzionalità (scadente-pessimo) e pari a 53 per quella sinistra, equivalente ad una IV-V classe di funzionalità (scadente-pessimo).

**WBS: RI13 - RI14 - IN14 - IR1J - IV14 - TR51-TR52-GA54 - CA24/COP8 CA10/CBP5 - CA23/COP7 (Novi Ligure)**

**Stazione: T-NL-510**

Nel rilievo del 26/08/2019 presso il punto T-NL-510 sono stati riscontrati valori elevati del parametro Escherichia Coli. Su questo punto, che costituisce la stazione di monte rispetto al cantiere COP7, sono stati registrati valori elevati anche in alcune precedenti campagne. Considerando che a monte del punto di monitoraggio vi è l'abitato di Novi Ligure e che le opere di cantierizzazione e civili relative al Terzo Valico sono ubicate a valle del punto in esame, si ritiene che il valore riscontrato non sia imputabile ai lavori del Terzo Valico.

Per quanto riguarda la stazione T-NL-510, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 41, equivalente ad una V classe di funzionalità (pessimo) e pari a 41 per quella sinistra, equivalente ad una V classe di funzionalità (pessimo).

**Stazione: T-NL-500**

Per quanto riguarda la stazione T-NL-500, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 41, equivalente ad una V classe di funzionalità (pessimo) e pari a 41 per quella sinistra, equivalente ad una V classe di funzionalità (pessimo).

**Stazione: T-NL-010**

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 41 di 110</p>

In tutte le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato. Nel mese di agosto non è stato effettuato l'indice in quanto il punto di monitoraggio si presentava in asciutta.

Per quanto riguarda la stazione T-NL-010, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 62, equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 62 per quella sinistra, equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

#### **Stazione: T-NL-520**

Nel rilievo del 26/08/2019 presso il punto T-NL-520 sono stati riscontrati valori del parametro Piombo pari a 8,3 µg/l. Il punto costituisce stazione di monte sul canale Lodolino e la relativa sezione di valle (T-NL-540), risultava completamente secca. Su tale punto di monitoraggio sono stati sempre rinvenuti valori di Piombo inferiori o prossimi al limite di rilevabilità.

Nell'ambito dei lavori del Terzo Valico, come indicato da CoCiv, non è stata eseguita alcuna attività di cantiere a monte, né in prossimità, della stazione di monitoraggio.

#### **Stazione: T-NL-540**

Per quanto riguarda questo punto, solamente nel campionamento effettuato il 12/02/2019, sono stati rilevati valori di E.Coli 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.

Il valore di I.B.E è stato determinato solamente per il mese di febbraio in quanto a maggio e agosto il punto si presentava in asciutta. Il valore di I.B.E, nel mese di febbraio, rientra nella classe IV, che corrisponde ad un ambiente molto alterato.

#### **WBS: IN18 – TR16**

##### **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).

##### **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).

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 42 di 110</p>

## **WBS: DP93-C.ne Clara e Buona**

### **Stazione: T-AL-BO-02**

Il valore di ICM\_Star è diminuito durante le campagne, passando da una classe di IV a febbraio ad una classe III di maggio e agosto. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da uno scarso a febbraio ad un ambiente sufficiente a maggio e agosto.

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**

Il valore di ICM\_Star è diminuito durante le campagne, passando da una classe di IV a febbraio ad una classe III di maggio e agosto. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da uno scarso a febbraio ad un ambiente sufficiente a maggio e agosto.

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).

## **WBS: RI19**

### **Stazione: T-TR-560**

Nella campagna di monitoraggio di agosto il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

Per quanto riguarda la stazione T-TR-560, 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 155 per quella sinistra, equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

### **Stazione: T-TR-570**

Nella campagna di monitoraggio di agosto il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

Per quanto riguarda la stazione T-TR-570, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 130, equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 130 per quella sinistra, equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

## 4 ACQUE SOTTERRANEE – CORSO D'OPERA

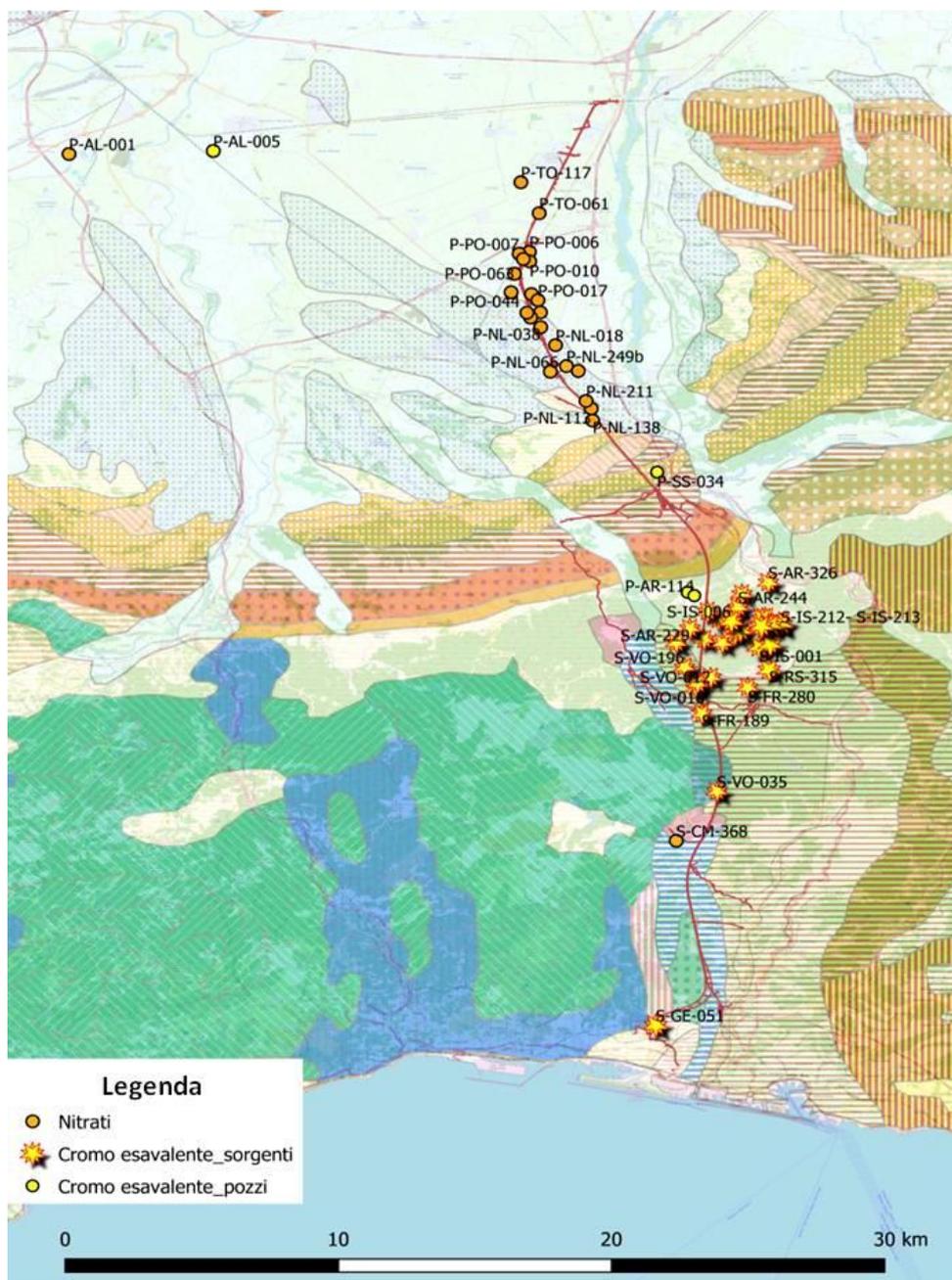


Figura 4.1- Carta di inquadramento dei superamenti di Cromo Esavalente e Nitriati (realizzata sulla base della cartografia geologica d'Italia - servizi WMS geoportale cartografico nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/> e servizio Open Street Map)

Cromo Esavalente	valore limite 5 ug/l	Nitrati	valore limite 50 mg/l	Manganese	valore limite 50 ug/l	Nichel	valore limite 20 ug/l	Fluoruri	valore limite 1500 ug/l	Cloruri	valore limite 250 mg/l	Ferro	valore limite 200 ug/l	Solfati	valore limite 250 ug/l	Nitriti	valore limite 500 ug/l	Zinco	valore limite 3000 ug/l
P-AL-004	5.57	P-AL-001	64.3	P-AL-001	281	P-NL-036	140	P-NL-065	1820	P-NL-065	389	P-AR-025	730	P-SS-054	354	P-NL-221	1800	P-PO-025	3340
P-AL-005	5.63	P-AL-001	78.5	P-AL-001	61.7	S-AR-342 (ex S-GA-342)	23	P-PO-046	2410	P-NL-066	256	P-NL-146	1870	P-SS-024	309				
P-AL-005	5.84	P-AL-001	93.8	P-AL-001	161	S-AR-342 (ex S-GA-342)	24.5	P-TO-050	2490	P-NL-067	282	P-NL-146	217						
P-AL-005	6.04	P-AL-002	58.3	P-AL-002	67.3	S-AR-342 (ex S-GA-342)	24.3	S-CE-056	2460	P-NL-105	308	S-VO-012	225						
P-AL-005	5.99	P-AL-002	59.6	P-AL-002	55.4	S-CE-235	60.1	S-CM-067	1820										
P-AR-005	8.28	P-AL-005	53.4	P-AR-027	50.8	S-FR-189	27.1	S-IS-200	1820										
P-AR-114 (ex P-GA-114)	17	P-NL-018	53.2	P-NL-066	122	S-FR-189	25.6												
P-AR-114 (ex P-GA-114)	14.8	P-NL-033	60.1	P-NL-105	67.4	S-GE-260	33.7												
P-SS-034	10.5	P-NL-033	60.5	P-NL-113	50.9	S-VO-012	35.1												
S-AR-220	15.2	P-NL-055	65.1	P-NL-146	4690	S-VO-253	20.1												
S-AR-220	14.2	P-NL-105	136	P-NL-146	818														
S-AR-220	14.7	P-NL-115	60.1	P-PO-012	2230														
S-AR-220	13.2	P-NL-128	80.6	P-SS-023	216														
S-AR-225	5.8	P-NL-211	72.9	S-GE-253	71														
S-AR-226 (ex S-GA-226)	19.5	P-NL-211	83.1																
S-AR-229 (ex S-GA-229)	13.7	P-NL-211	64.1																
S-AR-230 (ex S-GA-230)	16	P-NL-221	52.1																
S-AR-231 (ex S-GA-231)	16.3	P-NL-232	57.6																
S-AR-243	9.69	P-NL-232	56.2																
S-AR-243	13.6	P-NL-249b	69.9																
S-AR-326	5.65	P-NL-249b	58.2																
S-FR-189	7.46	P-PO-007	56.1																
S-FR-280	9.42	P-PO-007	114																
S-IS-001	10.2	P-PO-007	58.2																
S-IS-002	15.8	P-PO-010	96.7																
S-IS-004	14.3	P-PO-015	72.5																
S-IS-005	13	P-PO-015	71.3																
S-IS-006	14	P-PO-016	60.8																
S-IS-006	14.9	P-PO-016	65.7																
S-IS-006	11.7	P-PO-016	65.5																
S-IS-006	13.7	P-PO-017	78.9																
S-IS-006	12.2	P-PO-019	74.4																
S-IS-199	9.64	P-PO-023	54.4																
S-IS-200	9.23	P-PO-023	85.2																
S-IS-211	12.5	P-PO-042	56.7																
S-IS-212	15.2	P-PO-046	55.5																
S-IS-213	14.6	P-PO-060	53.2																
S-IS-214	13.6	P-PO-060	59.5																
S-IS-214	13.6	P-PO-060	118																
S-IS-214	14.8	P-PO-060	70.5																
S-IS-214	12.9	P-TO-050	55.7																
S-IS-236	12.6	P-TO-061	55.7																
S-RS-315	8.25	P-TO-117	58.4																
S-VO-010	6.73	P-TO-117	88.9																
S-VO-010	7.5	P-TO-117	61.2																
S-VO-010	5.56	P-TO-117	60.3																
S-VO-010	5.33	P-TO-300	61.2																
S-VO-011	5.88	P-TO-300	55.9																
S-VO-019	7.47	S-CM-215	95.3																
S-VO-019	7.78	S-FR-277	67.3																
S-VO-019	7.53																		
S-VO-019	7.6																		
S-VO-019	7.2																		
S-VO-021	7.75																		
S-VO-021	7.63																		
S-VO-021	7.28																		
S-VO-021	6.83																		
S-VO-035	25.5																		
S-VO-253	15.6																		
S-VO-253	15.6																		
S-VO-253	14.2																		
S-VO-253	13																		

Tabella 4.2 - Sintesi dei superamenti riscontrati nell'anno 2019

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2019</p>	<p>Foglio 44 di 110</p>

Il monitoraggio delle acque sotterranee effettuato nel periodo Gennaio-Dicembre 2019 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.

E' 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, Manganese) (vd. carta inquadramento superamenti cromo esavalente e nitrati - Figura 4.1- 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)

**Figura 4.1)**; la seconda comprende i superamenti puntuali circoscritti a un numero limitato di punti d'acqua monitorati (Nichel, Ferro, Zinco, Cloruri, Nitriti, Solfati, Fluoruri).

Per quanto riguarda i metalli Cromo esavalente e Manganese la maggior parte dei superamenti riscontrati è strettamente legata alle peculiarità geologiche caratterizzanti le aree di monitoraggio. E' 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, 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 4.1**).

I superamenti relativi al Cromo esavalente riguardano n.32 punti di monitoraggio.

Uniche eccezioni alla distribuzione geografica sopra descritta sono rappresentate dai pozzi P-AL-004 e P-AL-005, per i quali si sono verificati superamenti di Cromo Esavalente e dai pozzi P-AL-001 e P-AL-002, per i quali sono emersi superamenti di Manganese.

Dall'analisi effettuata relativamente a tutti i pozzi citati emerge che nessun superamento è attribuibile alle lavorazioni del Terzo Valico. Relativamente ai pozzi e piezometri di Alessandria, nonostante questi non si impostino su formazioni geologiche di natura ofiolitica, per la posizione dei punti, senza considerare possibili interferenze antropiche, anche in questo caso si ipotizza un'origine naturale, essendo ubicati ad est della confluenza tra Bormida e Orba, corso d'acqua che si sviluppa incidendo le stesse formazioni caratterizzanti gli altri superamenti trattati.

Altri superamenti riscontrati nel periodo estivo si ritengono potenzialmente legati alle condizioni di forte siccità che hanno alterato marcatamente le condizioni di diluizione degli elementi nelle acque di falda.

Sempre nella prima categoria di superamenti, quella rappresentata dalle contaminazioni diffuse, rientrano i superamenti relativi ai Nitrati, che riguardano n.29 punti di monitoraggio, 27 dei quali sono ubicati nella pianura alessandrina, caratterizzata da vasti territori coltivati principalmente a mais(vd. carta inquadramento superamenti cromo esavalente e nitrati **Figura 4.1**). 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.

Le uniche eccezioni sono rappresentate dal superamento emerso relativamente alla sorgente S-CM-215, situata nell'area di Isoverde-Monte Gazzo, e alla sorgente S-FR-277, situata nell'area compresa tra Castagnola e Borgo Fornari.

Il valore anomalo di Nitrati riscontrato in Febbraio ha costituito il primo superamento relativo a tale parametro. Si evidenzia però che un caso analogo era già stato registrato a maggio 2018 sul vicino punto di monitoraggio S-CM-368; in quel caso, a seguito dell'approfondimento condotto da Arpa Liguria (rif. nota prot. 27536 del 17.09.18) è stata esclusa l'influenza diretta ed indiretta dei lavori del Terzo Valico.

Al fine di ottenere una migliore definizione di quanto registrato presso il punto S-CM-215 è stata effettuata un'ulteriore campagna di analisi nel mese di marzo, la quale ha confermato il rientro della concentrazione al di sotto dei limiti legislativi. Pertanto la natura dell'anomalia può essere considerata analoga a quanto espresso da Arpa Liguria relativamente ai superamenti riscontrati nel 2018 per la sorgente S-CM-368; si considera infatti che vi sia un'origine locale per contaminazione da fauna selvatica.

Il secondo caso di superamento in Nitrati nell'area collinare è emerso nella campagna di Agosto relativamente alla sorgente S-FR-277. Il superamento costituiva il primo superamento in Nitrati per la sorgente; con le successive campagne di verifica eseguite nei mesi di settembre e novembre hanno confermato il rientro della concentrazione ben al di sotto dei limiti legislativi.

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.10 punti di monitoraggio, localizzati nell'area di pianura compresa tra gli ultimi modesti rilievi di Serravalle Scrivia e il fiume Bormida, ad eccezione della sorgente S-GE-253, situata nella bassa Val Polcevera.

Tenendo in considerazione l'emergenza di questi superamenti anche in fase di ante operam, nonché della 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 o a particolari condizioni locali del sistema acquifero-pozzo. 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 sei sorgenti e ad un pozzo; la presenza di alte concentrazioni di Nichel è chiaramente attribuibile al processo di lisciviazione dei metalli pesanti che viene operato dalle acque di falda in acquiferi costituiti prevalentemente da litologie ultramafiche e ultrabasiche, ricche in metalli pesanti.

Per quanto riguarda il pozzo P-NL-036, 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, confermato ulteriormente dalla campagna di ottobre.

In ordine di frequenza, relativamente a tre pozzi e a tre sorgenti si evidenziano superamenti in Fluoruri. In merito a questo superamento, è stato concluso che si tratta di superamenti spot, avendo verificato in quasi tutti i casi il rapido rientro delle concentrazioni al di sotto delle CSC; inoltre considerando la natura del parametro e la tipologia di attività di cantiere si ritengono superamenti non attribuibili alle lavorazioni.

I pozzi P-AR-025 e P-NL-146 e la sorgente S-VO-012 hanno fatto registrare superamenti relativi al Ferro. Valori alti di Ferro, 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. Anche per il caso della sorgente S-VO-012 si ritiene verosimile quest'ultima ipotesi, legata in questo caso alle rocce ultramafiche costituenti l'acquifero.

A proposito del pozzo P-NL-146 va ricordato che Arpa Piemonte, a seguito degli approfondimenti conclusi nel 2018, con nota prot. 71184/22.04 del 09/08/2018 ha ritenuto che "l'acqua presente in questo pozzo possa non essere rappresentativa della reale condizione di qualità dell'acquifero sottostante" e ha richiesto di valutare l'opportunità di eliminare tale punto di monitoraggio dal PMA. Infine si evidenziano dodici superamenti "spot" di Ferro, Cloruri, Solfati, Nitriti e Zinco.

Superamenti in Cloruri sono emersi relativamente ai pozzi P-NL-065, P-NL-066, P-NL-067 e P-NL-105; il pozzo P-NL-105 ed il pozzo P-NL-067 avevano già mostrato in passato superamenti di Cloruri. Si sottolinea inoltre che i punti di monitoraggio sono situati idrogeologicamente a monte delle opere del Terzo Valico. Questa tipologia di superamento non si ritiene pertanto correlata a

lavorazioni del Terzo Valico ma si ritiene sia relazionabile a locali condizioni del sistema acquifero-pozzi.

In ordine di numerosità di superamenti troviamo, sempre con quattro superamenti, il parametro Ferro; i superamenti hanno riguardato i pozzi P-AR-025 e P-NL-146 e la sorgente S-VO-012.

La sorgente ed il pozzo P-NL-146 avevano già fatto registrare superamenti in Ferro in fase di Ante Operam.

Il superamento emerso relativamente alla sorgente S-VO-012 si ritiene possa essere ascrivibile a fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area, caratterizzata da litologie di crosta oceanica (ofioliti) appartenenti alla formazione di Molare. Nei pressi della sorgente infatti, al momento del campionamento, non erano in corso lavori riconducibili al Terzo Valico; relativamente al punto P-NL-146 si fa presente che Arpa Piemonte, a seguito degli approfondimenti conclusi nel 2018, con nota prot. 71184/22.04 del 09/08/2018 ha ritenuto che "l'acqua presente in questo pozzo possa non essere rappresentativa della reale condizione di qualità dell'acquifero sottostante" e ha richiesto di valutare l'opportunità di eliminare tale punto di monitoraggio dal PMA. Nonostante questo, il punto di monitoraggio è stato tenuto sotto controllo anche per tutto il 2019.

Infine, in relazione al P-AR-025, pozzo ad uso irriguo scavato nella coltre superficiale del terreno, si ritiene che il valore riscontrato non sia da ricollegare ai lavori del Terzo Valico ma piuttosto che sia connessa al marcato periodo di siccità che ha ridotto il livello idrico dell'acquifero determinando delle variazioni di concentrazione idrochimica delle acque presenti nel pozzo.

I pozzi P-SS-024 e P-SS-054 hanno fatto registrare un superamento in Solfati; considerando l'ubicazione e le caratteristiche dei pozzi, posti su una dorsale collinare e scavati nella coltre di terreno superficiale, si ritiene che i superamenti emersi non siano legati ad attività inerenti il Terzo Valico ma piuttosto siano da ricollegare al substrato impermeabile dell'acquifero, costituito dalle argille gessose del Membro di Riomaggiore (Messiniano).

E' stato rilevato un solo superamento di Nitriti, relativamente al pozzo P-NL-221; la presenza, anche in tracce, di Nitriti è solitamente indizio di un possibile processo di inquinamento biologico in atto. Considerando che a ottobre 2016 è stata registrata una concentrazione simile e considerando la posizione del pozzo rispetto alla tipologia di lavoro in corso (nei pressi del pozzo avviene esclusivamente il passaggio di mezzi di trasporto), è da escludere che il superamento sia collegato alle attività di cantiere del Terzo Valico.

In ultimo si fa presente l'emergenza di un superamento di Zinco relativamente al pozzo P-PO-025; sebbene non fossero mai state registrate anomalie relativamente a tale parametro, si può osservare negli anni, per il parametro Zinco, un trend in aumento (da valori di 5-50 µg/l registrati durante i campionamenti in fase di Ante operam del 2014-2015, ai valori di 1200-1400 µg/l registrati nella



primavera del 2018). Il pozzo ricade ad una distanza di circa 85 metri dal tracciato della linea del Terzo Valico, in un tratto ove non sono in corso attività di scavo, ma si ha solo il transito dei mezzi di trasporto, pertanto si conclude che non vi possa essere correlazione con le lavorazioni del Terzo Valico. Si fa presente inoltre che con la campagna di novembre è stato verificato il rientro della concentrazione al di sotto del limite CSC.

Al termine della presente trattazione si conclude che nel 2019 non sono state riscontrate criticità indotte dalle cantierizzazioni, né 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 ed eventuali carenze idriche sono legate esclusivamente a condizioni di scarsa ricarica.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2019</p>	<p>Foglio 51 di 110</p>

## 5 SUOLO – CORSO D’OPERA

Il presente capitolo mostra le attività svolte nel corso del 2019 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.

Tali obiettivi sono stati perseguiti valutando specialmente, lungo una fascia di ampiezza adeguata attorno alle aree di cantiere, i seguenti parametri:

- rilevamento di segni di degradazione per effetto di compattazioni, legate al traffico di veicoli operativi, e/o sversamento accidentale di sostanze potenzialmente tossiche;
- stato di regimazione delle acque superficiali;
- modalità di accantonamento e conservazione degli orizzonti superficiali dei suoli interessati dalle opere;
- depauperamento dei suoli delle aree naturali;
- verifica dell’evoluzione dei processi erosivi e delle dinamiche morfologiche di superficie.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 52 di 110</p>

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

## Zona Genova

**DP91/Cava Vecchie Fornaci:** l'area interessata dal monitoraggio è occupata prevalentemente da formazioni vegetali ad alta macchia che si sviluppano attorno all'area dell'ex cava Vecchie Fornaci, destinata ora a deposito materiali, con abbancamento e stesura dello smarino. Nel corso dei monitoraggi le attività erano in pieno svolgimento.

Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe legati all'attività di cantiere né sono state osservate attività.

**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):** i versanti molto acclivi situati a monte del cantiere sono interessati da moderati fenomeni erosivi principalmente laminari dovuti prevalentemente all'azione di acqua e vento.

L'area interessata dall'opera è risultata fortemente antropizzata ed in alcuni punti utilizzata per orti, giardini e frutteti privati disposti lungo versanti acclivi.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 53 di 110</p>

Immediatamente a monte del cantiere si sviluppa una formazione boschiva a prevalenza di roverella. Il quadro pedologico generale delle aree limitrofe al cantiere non è risultato deteriorato, anche in virtù delle opere di contenimento eseguite. Non vi sono segnalazioni significative rispetto all'ultima campagna del 2018.

**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 è occupata prevalentemente da orti e giardini privati e da formazioni forestali lungo il Rio Trasta. Nelle aree limitrofe all'area di cantiere non sono stati rilevati segni di degrado del suolo legati alle attività previste e non sono state osservate variazioni significative rispetto al 2018.

Alla base del rilievo è presente un corso d'acqua perenne (Rio Trasta) che attraversa il bosco, risultato sempre in stato di morbida al momento dei rilievi.

**Cantiere Operativo di Polcevera COL3 (CA15/COL3):** l'area di cantiere 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 e non si segnalano variazioni significative rispetto al 2018.

A Nord del cantiere scorre un corso d'acqua in direzione Est che, al momento dei rilievi, si è sempre presentato in regime di morbida.

## Zona Val Verde

**Cava/Riquifica ambientale Isoverde CL2 RAL2 (DP020/CL2/RAL2):** la zona per la quale sono previste le operazioni di recupero ambientale è comprensiva dell'area attualmente interessata dalle attività estrattive (e di deposito) di due cave (di dimensioni differenti) poste ai lati del torrente Verde. Al momento dei sopralluoghi l'attività all'interno del cantiere risultava in pieno svolgimento. Anche in questo caso non sono state osservate variazioni significative rispetto al 2018.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 54 di 110</p>

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. Nelle aree limitrofe alle cave non sono stati rilevati fenomeni erosivi legati alle attività di recupero ambientale previste.

L'area monitorata è attraversata da un corso d'acqua perenne (torrente Verde).

Al momento del rilievo non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe alla cava.

## Zona Vallemme

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

- **(DP04)**: 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.

L'area monitorata è attraversata da un corso d'acqua perenne (torrente Lemme). 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. I suoli costituenti le sponde del Torrente Lemme, posti a sud della cava, sono interessati da fenomeni localizzati di erosione dovuti principalmente all'azione dell'acqua.

Gli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo nell'area della cava, sono stati depositati in zone di accantonamento ben delimitate e ben segnalate.

Al momento dei rilievi il cantiere operativo è sempre risultato in attività. Le opere di scogliera eseguite lungo gli argini del torrente hanno consentito di limitare il verificarsi di fenomeni erosivi.

Non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe legati alle attività di cantiere.

**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 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

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 55 di 110</p>

degradazione legati alle attività in corso. Le attività di cantiere all'interno dell'area risultano in fase terminale.

## Zona Arquata Scrivia

**Rimodellamento morfologico di Libarna (DP050/RMP1) - Cantiere operativo Libarna COP5 (CA21/COP5):** l'area monitorata è costituita, da un punto di vista morfologico, da una pianura alluvionale e da versanti a bassa pendenza ed è attraversata da un corso d'acqua perenne. In generale, la lontananza da corsi d'acqua attivi e la bassa pendenza dei versanti (soprattutto alla base) consentono una limitata presenza di processi erosivi di superficie, favorendo così l'impiego agricolo dei suoli (soprattutto seminativi). Lungo le scarpate delle piste di cantiere si presentano, invece, lievi fenomeni erosivi.

Gli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo nell'area di cantiere operativo, 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 buona parte rivegetate (quelle meno recenti).

Nel corso dei vari sopralluoghi, è stato osservato l'avanzamento dei lavori per realizzazione della nuova viabilità, la sistemazione delle banchine con terreno vegetale, il rimodellamento delle scarpate, la posa di canaline per la regimazione delle acque, la messa a dimora di esemplari di pioppo nero lungo parte della nuova viabilità.

Già a partire da maggio, il manto stradale risultava completamente asfaltato, i cumuli ai lati della strada spianati ed utilizzati per le scarpate, i pioppi neri messi a dimora vegetanti.

**Rifacimento strada di accesso ai cantieri operativi COP5 e COP4 in comune di Arquata Scrivia Borzoli (NV20):** l'area si presenta all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola, ma a lato di una zona industriale. Le aree pianeggianti limitrofe al cantiere non mostrano alcun segno di degrado dei suoli.

Nel complesso non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2018.

**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.

A valle dell'area monitorata scorre il fiume Scrivia.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 56 di 110</p>

Nel corso dei rilievi, non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe all'area di cantiere, che risulta pressoché terminato.

**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) – Piazzala-Fabbricato sicurezza imbocco galleria di valico Nord (IN1G):** l'area monitorata si trova all'interno di un contesto seminaturale, caratterizzato da orti e giardini privati, seminativi, fasce di aree boschive e attività industriali a Nord Est del cantiere.

Durante la campagna di maggio, erano in corso delle sistemazioni della viabilità, con messa a dimora di pioppi cipressini.

Per il resto, non sono state osservate variazioni significative rispetto al 2018.

Al momento del rilievo non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe legati all'attività di 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 dei sopralluoghi le attività per l'adeguamento della Strada Provinciale 161 della Crenna erano in corso, per l'ampliamento del futuro imbocco della galleria; la galleria è stata chiusa ed è stata individuata una viabilità alternativa. Gli scavi sono arrivati al limite interno del cantiere e hanno lambito la formazione forestale (oggetto di monitoraggio della componente vegetazione). A novembre i lavori erano in fase di ultimazione.

Non vi sono variazioni significative rispetto al 2018.

Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe legati all'attività di cantiere.

<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-IM00-00-040-A00</p> <p>Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 57 di 110</p>

## Zona Novi Ligure

### **Campo Base Novi Ligure CBP5 (CA10/CBP5) - Cantiere operativo Novi Ligure COP7 (CA23/COP7):**

L'area si sviluppa all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. Non sono stati inoltre individuati rischi legati alla conservazione degli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo eseguite all'interno dell'area di cantiere, che sono stati depositati in una zona di accantonamento ben delimitata, sempre all'interno del cantiere.

Il rilievo ha evidenziato una gestione appropriata del suolo accantonato, che consente di mantenerne la funzione protettiva e la capacità produttiva. La forma, la struttura e la gestione dello scotico sono tali da limitare l'instaurarsi di fenomeni erosivi. Lo scotico vegetale accantonato viene riutilizzato all'interno del cantiere.

Nel corso dei rilievi non sono stati osservati segni di degradazione significativa del suolo nelle zone limitrofe all'area di cantiere imputabili alle lavorazioni previste, ad eccezione di lievi segni di erosione su una scarpata immediatamente a monte del cantiere.

Non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2018.

### **Cantiere operativo Interconnessione per Torino COP8 (CA24/COP8):**

la zona in cui è prevista l'opera si trova in un'area caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). La regimazione delle acque appare corretta, con assenza di erosione ed efficace canalizzazione delle acque meteoriche.

Sono ancora presenti cumuli inerbiti ai margini del cantiere.

Nel corso dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe imputabili alle attività di cantiere.

Non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2018.

### **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 manifestano un buono stato di conservazione, inoltre la regimazione e canalizzazione delle acque meteoriche risulta corretta.

Gli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo nell'area di cava, sono stati depositati all'interno di una zona di accantonamento ben delimitata, all'interno del cantiere.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 58 di 110</p>

Il rilievo ha evidenziato una gestione appropriata del suolo accantonato, la quale garantisce il mantenimento della capacità agroproduttiva e della funzione protettiva. Il termine di parte delle lavorazioni ha permesso di provvedere al ripristino morfologico di parte delle aree interessate dal cantiere, mediante l'impiego dello scotico vegetale precedentemente accantonato.

Nel corso dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere imputabili alle attività in corso.

Non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2018.

**Strada di collegamento cantiere Pernigotti COP6 e pozzo di servizio Serravalle (NV28) - Cantiere Pernigotti (CA22/COP6):** il cantiere è inserito in un contesto pianeggiante a vocazione prevalentemente agricola, circondato da aree antropizzate (urbane, industriali). La regimazione delle acque superficiali appare corretta.

Come già rilevato a partire da luglio 2018 non sono stati più osservati cumuli.

Rispetto alle campagne del 2018 non vi sono segnalazioni significative.

Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere.

**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.

Sono stati osservati alcuni cumuli di più o meno recente costituzione.

Non si segnalano variazioni significative rispetto al 2018.

Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere.

## Zona Tortona

**DP22/C.na Romanellotta:** il cantiere è inserito in un contesto pianeggiante a vocazione prevalentemente agricola.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 59 di 110</p>

Gli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo nell'area di cantiere operativo, sono stati depositati all'interno di una zona di accantonamento ben delimitata. Il rilievo ha evidenziato una gestione appropriata del suolo accantonato, la quale garantisce il mantenimento della capacità agroproduttiva e della funzione protettiva.

Nel complesso non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2018.

Nel corso dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere.

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

Al momento del primo sopralluogo 2019, l'area risultava interessata da attività di preparazione ed ampliamento del cantiere, con accantonamento del terreno vegetale all'interno del cantiere, prosecuzione delle attività di bonifica bellica, scavi archeologici.

In seguito, l'area risultava interessata da attività cantieristiche in pieno svolgimento.

All'interno del cantiere, lungo la recinzione, sono presenti cumuli di terra vegetale appena realizzati.

Al momento del sopralluogo non sono stati osservati segni di degradazione del suolo esterni al cantiere ed imputabili alle attività di quest'ultimo.

**Cantiere Base Piemonte – Dorina (CBP7):** La zona è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi) e da edifici di servizio e logistica.

**Zona Rivalta Scrivia RI15-TR16-RI72-IN15-IN16INI7- IR1L-IV15-IR1M-RI19-IR10-IV18- IR11**

La zona è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi) e da edifici di servizio e logistica.

Il cantiere è inserito in un contesto pianeggiante a vocazione prevalentemente agricola, con campi coltivati, frutteti, edifici produttivi ed abitativi, a lato della ferrovia storica.

Al momento del rilievo non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere.

**Bettole di Pozzolo Formigaro:** L'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi), con alcuni filari di alberi capitozzati (gelsi, salici), anche nei pressi dell'area di deposito.

<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-IM00-00-040-A00</p> <p>Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 60 di 110</p>

## Zona Alessandria

**DP93/C.na Clara e Buona:** l'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). In prossimità della stazione di monitoraggio scorre il fiume Bormida.

Gli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo nell'area di cantiere operativo, sono stati depositati all'interno di una zona di accantonamento ben delimitata.

Al momento dei rilievi, nelle aree limitrofe al cantiere, non sono stati notati segni di degradazione dei suoli legati all'attività in corso.

A partire dalla campagna di maggio 2019, all'esterno del cantiere non vi erano più depositi di terra agricola che era stata completamente stesa.

Non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2018.

**DP07/C.na Bolla:** l'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Sono presenti filari alberati, alcuni alberi (querce) isolati camporili, edifici sparsi rurali ed abitativi.

**DP07/C.na Guarasca:** l'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi).

Non sono stati osservati segni di degradazione dei suoli.

**C.na Guarasca 2:** l'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi).

Non sono stati osservati segni di degradazione dei suoli legati all'attività in corso.

Nel complesso, sono state descritte 29 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 2019. 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

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 61 di 110</p>

cantierizzazione, ecc.) per favorirne la protezione e facilitare le successive operazioni di ripristino ambientale allo *status ante*.

## 6 VEGETAZIONE – CORSO D'OPERA

Di seguito vengono sintetizzati, per ogni opera, i risultati relativi alle analisi svolte nelle rispettive stazioni di monitoraggio per quanto concerne le indagini vegetazionali e i rilievi fitopatologici svolti durante il 2019.

### MONITORAGGI WBS DP91/Cava Vecchie Fornaci

La stazione **VEG-GE-010** è sita a ovest della ex cava Vecchie Fornaci, destinata ora a sito di deposito, nel comune di Genova.

La stazione ricade su un versante montuoso caratterizzato da un forteto di erica (*Erica arborea*) con specie caratteristiche della macchia mediterranea come il cisto femmina (*Cistus salvifolius*), il boccione maggiore (*Urospermum daleschampii*) e la lanutella comune (*Andryala integrifolia*).

Per la presente stazione, il livello di evoluzione delle specie presenti (specie contrastate, colonizzanti, dominanti) è determinato da un numero limitato di rilievi (due nel 2019), in quanto la stazione VEG-GE-010 è stata monitorata in Corso d'Opera per la prima volta nel 2019.

Da una prima analisi si evince che non ci sono differenze significative tra i rilievi primaverile ed estivo.

### MONITORAGGI WBS CA14/COL2

La stazione **VEG-GE-020** è sita in Val Polcevera, nel comune di Genova, a ovest della linea ferroviaria succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), nelle vicinanze del Sacrario di Rocca dei Corvi. La stazione ricade nell'impluvio di un affluente di destra del torrente Polcevera (Rio Costiera), caratterizzato da un alneto (formazione a dominanza di ontano, *Alnus glutinosa*) estremamente frammentato con invasione di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e tratti di querceto di rovere (*Quercus petraea*), come nel caso in questione.

Si segnala la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) specie protetta da legge regionale e presente nell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Il numero di specie dell'area è aumentato, rispetto al rilievo di agosto 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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 62 di 110</p>

## MONITORAGGI WBS NV05

La stazione **VEG-GE-031** è sita in salita Grillotti Balilla, lungo il letto del torrente Trasta, a monte del ponte pedonale che lo attraversa. La stazione è caratterizzata da vegetazione erbacea e arbustiva con tendenza evolutiva verso l'alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*).

La presenza di specie alloctone, non particolarmente preponderante, è facilitata dalla grande disponibilità di nutrienti tipica degli ambienti ripari e dall'esistenza, sulle sponde, di fasce un tempo coltivate, dove sono state messe a dimora anche piante ornamentali esotiche.

Nella prima parte dell'anno 2019, si è rilevato un incremento della biodiversità, un'incidenza maggiore di infestanti come *Ligustrum lucidum*, e nel complesso un indice di naturalità maggiore. Durante la seconda campagna, il numero totale di specie è diminuito di circa il 23%, con incremento dell'infestante *Bidens frondosa* e una lieve flessione dell'indice di naturalità.

## 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.

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-500A** è caratterizzata da un prato-pascolo xerico, in transizione verso l'arbusteto verso monte, e verso valle ancora pascolato da ovini e caprini.

Il numero di specie è leggermente aumentato, rispetto ai dati di agosto 2018 e si conferma la ripresa dell'ailanto, che a maggio 2018 era assente.

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-500B** è una fustaia di rovere (*Quercus petraea*) con rado sottobosco di erica (*Erica arborea*) con presenza di euforbia bitorzoluta (*Euphorbia dulcis*) e biancospino (*Crataegus monogyna*).

Da evidenziare la presenza dell'ailanto (*Ailanthus altissima*) e della robinia (*Robinia pseudoacacia*), specie esotiche ed invasive, stabili rispetto al rilievo di agosto 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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 63 di 110</p>

### MONITORAGGI WBS GN11

La stazione si sviluppa in un castagneto in abbandono, in transizione verso il bosco termofilo di roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*) e castagno (*Castanea sativa*). Si conferma la presenza di rinnovazione piuttosto abbondante di orniello e roverella.

Si evidenzia la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie dell'allegato V della Direttiva Habitat 43/92/CEE.

Il numero totale di specie nella stazione è aumentato rispetto al 2018: si osserva una leggera diminuzione tra primavera ed estate, *trend* peraltro comune a varie stazioni. L'indice di naturalità è in crescita nel 2019, e alcune infestanti come *Phytolacca americana* e *Sambucus nigra* sono in colonizzazione dal 2018. In generale comunque, l'indice di infestanti/invasive ha valori inferiori all'anno precedente.

### MONITORAGGI WBS NV09-CBL5/CA05

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio **VEG-CM-010** (opere NV09-CBL5/CA05) ricade nel greto del Torrente Verde, dove la vegetazione riparia è caratterizzata da specie tipiche di questi ambienti, come gli equiseti.

Rispetto ai rilievi 2018, è stato osservato un aumento delle specie, favorite dai rimaneggiamenti (naturali o antropici) e lieve aumento dell'indice di naturalità.

Tuttavia permangono o sono in aumento specie invasive e/o ruderali quali buddleja (*Buddleja davidii*), artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*), forbicina pedunculata (*Bidens frondosa*) e cespica annua (*Erigeron annuus*), tipiche di ambienti ruderali.

### MONITORAGGI WBS DP020/CL2/RAL2-NV12

La stazione **VEG-CM-020** è ubicata a ovest di cava Castellaro in comune di Campomorone all'interno di un bosco termofilo composto in prevalenza da orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e sorbo montano (*Sorbus aria*), quest'ultimo spesso a ceduo e dominato, con roverella (*Quercus pubescens*) e rovere (*Q. petraea*) ad alto fusto, castagno (*Castanea sativa*) e maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*).

Si conferma la presenza sporadica di *Iris graminea*, specie a protezione parziale in Liguria.

Nella stazione non si registra una significativa variazione nel numero di specie rilevate, rispetto al 2018.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 64 di 110</p>

### MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12

La stazione **VEG-CM-030** ricade in una formazione mista, con stretti lembi di alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*) lungo l'impluvio e un corileto d'invasione che si sviluppa in un castagneto ormai abbandonato.

Si segnala la presenza di *Daphne laureola*, specie protetta.

Il numero di specie è in aumento, rispetto al 2018.

### MONITORAGGI WBS NV12

La stazione **VEG-CM-035** (opera NV12) ricade in un frassineto termofilo, con presenza di specie tipicamente mediterranee, come la robbia selvatica (*Rubia peregrina*) e l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), affiancate da entità tipiche di formazioni più fresche e mesofile, come la dafne laureola (*Daphne laureola*) e il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie dell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Dafne laureola e pungitopo sono inoltre protette in Liguria dalla L.R. 28/2009 (allegato B).

Il numero generale delle specie è invariato, rispetto al 2018, e non è più stata osservata la presenza della ballerina (*Orchis anthropophora*), specie segnalata nel 2017 per la prima volta e protetta in Liguria dalla L.R. 28/2009 (allegato B).

### MONITORAGGI WBS COV6

La stazione **VEG-CM-040** (opere COV6) 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.

Rispetto al 2018 si osserva un aumento del numero di specie presenti, pur con una lieve flessione intra-annuale, come osservato in altre stazioni.

Costante la presenza di infestanti come *Urtica dioica* e *Rubus ulmifolius*; la *Robinia pseudoacacia* ha invece un andamento variabile, ma è tendenzialmente presente.

### 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

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 65 di 110</p>

cenosi diverse a contatto: una formazione a ontano nero (*Alnus glutinosa*), prospiciente all'acqua, localizzata sulle rive del torrente, accompagnata da acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), acero campestre (*A. campestre*) e salici (*Salix alba* e *S. caprea*) e una formazione a nocciolo (*Corylus avellana*) poco più a monte.

Il numero di specie rilevate nel 2019 è in aumento rispetto al 2018; è da segnalare l'incremento di *Impatiens balfourii* (specie di origine asiatica) e *Urtica dioica*.

### MONITORAGGI WBS NV15-DP040/RAP1

La stazione **VEG-VO-010** ricade nell'alveo del torrente Lemme, ed è caratterizzata da un bosco ripario a prevalenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo nero (*Populus nigra*), con presenza significativa di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*).

Nel sottobosco si rinvengono elementi floristici tipici della vegetazione igrofila con *taxa* propri del bosco misto mesofilo che si trova in contatto con la formazione.

E' da segnalare che il numero generale delle specie è aumentato rispetto al 2018, con relativa diminuzione dell'indice di infestanti/invasive.

### MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1

Nel comune di Voltaggio la stazione di monitoraggio **VEG-VO-020** (opere DP040/RAP1-CA17/COP1), ricade su un versante montuoso ed è caratterizzata da un orno-ostrieto (a dominanza di *Fraxinus ornus* rispetto ad *Ostrya*) con presenza di rovere (*Quercus petraea*) e acero campestre (*Acer campestre*).

Ovviamente, come molte altre superfici forestali della Val Lemme, il bosco risulta ancora danneggiato dalla intensissima galaverna di dicembre 2017, che determinò lo schianto di numerosissimi alberi in tutta la zona.

I rilievi eseguiti nel 2019 evidenziano sottobosco pressoché assente, a parte una discreta copertura di *Brachypodium sylvaticum* e di *Rubus ulmifolius*. Il numero totale delle specie è significativamente aumentato dal 2018 (circa 50%), pur restando basso.

### 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 a carattere mesoxerofilo, con dominanza di graminacee come l'avena altissima (*Arrhenatherum elatius*).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 66 di 110</p>

La formazione è gestita attraverso il periodico sfalcio; nel corso del monitoraggio è stata osservata una lieve diminuzione della copertura erbacea, in particolare a carico dell'avena; il numero delle specie della stazione è in aumento dal 2018; si evidenzia la presenza costante di alcune specie infestanti quali *Artemisia vulgaris* e *Prunus spinosa*. Ad agosto 2019 si segnala l'ingresso di *Robinia pseudoacacia*.

### MONITORAGGI WBS NV15

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

Da evidenziare la presenza di alcune specie esotiche invasive come il topinambur (*Helianthus tuberosus*), la verga d'oro del Canada (*Erigeron canadensis*), oltre che la robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Il numero di specie della stazione è aumentato progressivamente, passando da 26 ad agosto 2018 a 45 ad agosto 2019. Sono presenti numerose specie esotiche e/o infestanti, tra cui *Robinia pseudoacacia*, *Artemisia vulgaris*, *Artemisia verlotiorum*, *Xanthium orientale* e *Ambrosia artemisiifolia*.

### 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 una lieve depressione di un terrazzo alluvionale caratterizzato da vegetazione prevalentemente alto arbustiva, ai margini di una strada e pertanto caratterizzata da abbondanza di specie sinantropico-ruderali.

Nel 2016 fu tagliata l'intera alberatura (*Populus nigra*, *P. alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus minor*) e nel corso del sopralluogo di agosto 2017 fu osservato come i polloni di pioppi (*P. nigra* e *P. canadensis*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*) avessero ormai costituito un giovane popolamento arboreo, con altezze fino a 7-8 m, sempre più chiuso.

Lo strato erbaceo-arbustivo è dominato da specie ruderali, sinantropiche e invasive (es. *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia verlotiorum*, *Robinia pseudoacacia*). Si ricorda che l'ambrosia a foglie di artemisia (*A. artemisiifolia*), altamente allergenica, è 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).

<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-IM00-00-040-A00</p> <p>Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 67 di 110</p>

Nel corso del 2019, il numero totale delle specie è aumentato (34 ad agosto), rispetto alle 27 conteggiate nel medesimo periodo del 2018.

Come detto in premessa, il numero di specie esotiche/infestanti è rilevante; stagionalmente, si osservano oscillazioni della presenza di alcune specie, come *Robinia pseudoacacia* e *Urtica dioica*, che alternano fasi di colonizzazione a fasi di stabilità.

Nell'ultimo rilievo 2019, è stato osservato l'ingresso in stazione della specie officinale capraggine (*Galega officinalis*), probabilmente di origine asiatica, infestante.

### MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-040** (opera CA20A/COP20 - GN15W) ricade su un versante collinare ed è caratterizzata da un bosco misto a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*).

Il sottobosco è rappresentato da specie tipiche per lo più di formazioni forestali mesofile che tuttavia risultano in regressione a causa dell'abbondante copertura di *Rubus* sp. e *Clematis vitalba*, con invasione di specie tipiche dei *Prunetalia* (in primis *Prunus spinosa*), probabilmente a causa di aperture nel bosco.

Il numero totale di specie è in aumento dal 2018.

Le principali infestanti della stazione (*Robinia pseudoacacia*, *Rubus* sp., *Prunus spinosa*) hanno una presenza/copertura attualmente costante.

### 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 **VEG-AR-050** era caratterizzata da un bosco ripario a dominanza di salice bianco (*Salix alba*) collocato su un terrazzo fluviale, in prossimità di un piccolo invaso originatosi in corrispondenza di una depressione interessata dalla presenza di acqua rinvenibile solitamente durante tutto l'anno.

Nel corso del sopralluogo di settembre 2017 fu riscontrata la quasi totale eradicazione dell'area di monitoraggio, dovuta a lavori di realizzazione della massicciata pertinente al canale.

A maggio 2018, probabilmente anche a seguito delle abbondanti precipitazioni, l'area risultava completamente allagata. Nel corso del 2019, il numero totale di specie è rimasto pressoché invariato, coerentemente con l'ultimo rilievo 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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 68 di 110</p>

Dopo una iniziale colonizzazione (agosto 2018), molte specie, per lo più sintantropico-ruderali e infestanti, si sono mantenute costanti come presenza/abbondanza.

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-050B** si trova in corrispondenza di un prato arido su suolo calcareo, con vegetazione erbacea rada ed evidenti segni di colonizzazione arbustiva ed in parte arborea, che stanno determinando una progressiva chiusura dell'ambiente.

Nel sito non è più stata riscontrata la presenza di *Orchis anthropophora*, a protezione assoluta in provincia di Alessandria secondo la L.R. 32/1982.

Il numero di specie della stazione è superiore al 2018, ma è rimasto stazionario per tutto il 2019. Si segnala la colonizzazione di *Robinia pseudoacacia* nel corso del 2019.

#### **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.

#### **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 al momento esclusivamente erbacea. Dopo il taglio delle precedenti alberature e la risistemazione del canale, come rilevato nelle precedenti campagne, l'elenco floristico risulta estremamente impoverito, con predominanza di specie esotiche e/o invasive come l'ambrosia con foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), altamente allergenica e il giavone delle risaie (*Echinochloa oryzicola*).

Ad agosto 2018 fu osservata rinnovazione di pioppo nero e pioppo bianco, in ulteriore espansione nel 2019.

Il numero totale di specie è in aumento dal 2018.

Si rilevano diverse infestanti/invasive erbacee (*Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia verlotiorum*, *Artemisia vulgaris*, *Bidens frondosa*, *Echinochloa oryzicola*, *Erigeron annuus*) la cui presenza si mantiene costante, e altre come *Solidago canadensis*, in colonizzazione.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 69 di 110</p>

### MONITORAGGI WBS CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-AR-500A**, monitorata per la prima volta a maggio 2019, 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.

### MONITORAGGI WBS NV21 - CA41/COV7

Nel comune di Serravalle Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-SS-010** (opera NV21 - CA41/COV7) ricade su un versante collinare caratterizzato da un bosco termofilo con vegetazione a prevalenza di individui maturi di roverella (*Quercus pubescens*) con presenza di più giovani individui di orniello (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*); rinnovazione di rovere e olmo.

Si ricorda che anche in questo sito sono presenti danni dovuti ad agenti abiotici, ed in particolare alla galaverna di dicembre 2017, tanto che alcuni esemplari sono schiantati.

Non è più stata osservata la presenza dell'orchidea maggiore (*Orchis purpurea*), specie a protezione assoluta in provincia di Alessandria secondo la L.R. 32/1982, mentre viene confermato il barbone adriatico (*Himantoglossum adriaticum*), specie d'interesse comunitario in base alla Direttiva Habitat 43/92/CEE (allegato II).

Il numero totale di specie della stazione è leggermente diminuito dal 2018; le specie infestanti, rappresentate nella sola componente arborea da *Robinia pseudoacacia* e *Prunus spinosa*, si mantengono costanti dal 2018.

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

La stazione di monitoraggio **VEG-SS-500A** (opere IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12) si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione arborea a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba*) e soprattutto di gatterino (*Populus x canescens*).

Il sottobosco, nel complesso piuttosto povero, è caratterizzato dall'abbondante presenza della cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*), orchidea protetta in provincia di Alessandria.

Si assiste al progressivo ingresso nella formazione di individui propri delle formazioni vicine (es.: *Quercus petraea*), con aumento della copertura, a scapito dei pioppi, che paiono in regressione anche per la presenza di patologie che causano seccumi e quindi diradamento della chioma. *Galium aparine* è in aumento.

Per quanto riguarda la biodiversità stazionale, il numero di specie complessivo è in aumento dal 2018; tuttavia gli indici di infestanti/ivasive sono in aumento, a causa dell'ingresso e seguente stabilizzazione di *Galium aparine*, specie infestante.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 70 di 110</p>

## 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 sulle stesse 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*).

La stazione **VEG-SS-500B** si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione prativa. 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 precedenti, infatti, la copertura delle giovani piante arboree, e segnatamente per l'acero campestre, è ulteriormente aumentata, così come il rovo.

Il numero delle specie della stazione è in aumento da agosto 2018; come precedentemente accennato, è rilevante la presenza del rovo (*Rubus* sp.) negli strati inferiori, in colonizzazione ad inizio stagione vegetativa, più stabile ad agosto.

Si segnala l'ingresso della Verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*), specie infestante, in colonizzazione nella seconda metà del 2019.

La stazione **VEG-SS-500C** si trova in un canale caratterizzato da vegetazione arborea d'alto fusto. Nello strato arboreo dominante sono presenti salice bianco (*Salix alba*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*), mentre in quello dominato prevale l'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Da segnalare anche 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).

Il numero di specie della stazione è in aumento dal 2018.

Nella prima parte del 2019, si è assistito all'espansione di due specie invasive quali *Sambucus nigra* per lo strato superiore e *Urtica dioica* per quello erbaceo, entrambe stabilizzatesi nella seconda parte dell'anno. In leggera regressione dal 2018 il rovo (*Rubus ulmifolius*).

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 71 di 110</p>

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

In frazione Libarna, nel comune di Serravalle Scrivia si trova la stazione **VEG-SS-500D**, monitorata per la prima volta a maggio 2019.

La stazione si trova all'interno dell'area interessata dai cantieri e la componente vegetale è ormai assente. Non sono quindi stati svolti i rilievi della vegetazione.

## MONITORAGGI WBS GN1Y

Due stazioni di monitoraggio nel comune di Novi Ligure, **VEG-NL-001** e **VEG-NL-005** insistono sulla stessa WBS (GN1Y) e sono state monitorate per la prima volta a giugno 2019: la prima (VEG-NL-001) si trova in una formazione boschiva ad olmo e robinia con salice bianco; la seconda (VEG-NL-005) in un bosco mesofilo a pioppo e ontano nero.

La stazione **VEG-NL-001** è all'interno di un bosco composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Il sottobosco, con un modesto numero di specie, è caratterizzato dalla presenza abbondante dell'edera nelle zone più ombrose e dell'equiseto maggiore (*Equisetum telmateia*) più in prossimità dell'acqua; presente anche la menta d'acqua (*Mentha aquatica*).

Per la presente stazione non è stato possibile determinare il livello di evoluzione delle specie presenti (specie contrastate, colonizzanti, dominanti) rispetto al 2018, in quanto non sono ovviamente a disposizione dati di confronto.

E' possibile tuttavia tracciare una linea di tendenza per il 2019: il numero totale delle specie è in lieve aumento. Le infestanti (*Urtica dioica*, *Erigeron annuus*, *Rubus spp.*, *Sambucus nigra*) sono stabili, mentre la *Robinia pseudoacacia*, che domina lo strato arboreo superiore, è in espansione.

La stazione **VEG-NL-005** è all'interno di un bosco mesofilo composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e pioppo nero (*Populus nigra*). L'olmo appare in regressione.

Il sottobosco risulta piuttosto povero floristicamente, con la presenza di specie nitrofile sinantropiche, tipiche di aree antropizzate con suoli ricchi di nutrienti, come il centocchio comune (*Stellaria media*), la celidonia (*Chelidonium majus*) e l'erba vetriola (*Parietaria officinalis*).

Presenti al contempo specie tipiche di zone umide come l'equiseto maggiore (*Equisetum telmateia*).

Per la presente stazione non è stato possibile determinare il livello di evoluzione delle specie presenti (specie contrastate, colonizzanti, dominanti) rispetto al 2018, in quanto non sono ovviamente a disposizione dati di confronto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 72 di 110</p>

### MONITORAGGI WBS Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

La stazione **VEG-PF-060**, monitorata per la prima volta a maggio 2019, si trova all'interno di un lembo di bosco ripario a dominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo bianco (*Populus alba*) nell'alveo di piena del torrente Scrivia.

Il piano arboreo dominante è composto in prevalenza da ontano nero e pioppo bianco, che sovrastano il piano arboreo dominato costituito prevalentemente da sambuco comune (*Sambucus nigra*) e da giovani esemplari di ontano nero.

Presenza abbondante di rovo e *Sambucus ebulus* nelle radure.

Anche per questa stazione non è stato possibile determinare il livello di evoluzione delle specie presenti (specie contrastate, colonizzanti, dominanti) rispetto al 2018, in quanto monitorata per la prima volta nel 2019.

Nel 2019 si osserva un aumento del numero totale di specie intra annuale; sono presenti numerose specie infestanti, per lo più in fase stabile, eccetto per *Solidago canadensis*, che è in espansione.

### 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*), ora in regressione e da pioppo bianco (*Populus alba*), la cui copertura risulta in aumento.

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 Piemonte, la cui gestione è prioritaria.

Come già osservato nel 2018, il cimale di alcuni pioppi risulta spezzato.

Nel 2019, il numero totale di specie è diminuito, ma l'indice di naturalità è maggiore del 2018, a causa di una diminuzione del numero di specie sinantropiche.

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,

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 73 di 110</p>

non è più presente, probabilmente a causa dei lavori di risistemazione delle sponde del fiume. Altrove è tuttavia molto abbondante, come nel punto VEG-AL-001.

Si conferma la presenza di *Ambrosia artemisiifolia* e soprattutto di *Amorpha fruticosa*, quest'ultima in ulteriore aumento rispetto al 2018.

Il numero di specie della stazione è leggermente variabile dal 2018, ma su valori pressoché simili.

Anche gli indici di naturalità e di infestanti sono variabili, di conseguenza.

*Bidens frondosa* e *Robinia pseudoacacia* sono in espansione nel 2019.

## 7 PAESAGGIO – CORSO D'OPERA

### 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 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 sono dislocate le strutture e gli impianti del campo operativo sono posizionate su terrazzamenti posti 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 da altre più piccole stradine che si intersecano con 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 oggetto di monitoraggio è localizzata nell'area di Fegino (Comune di Genova), posta nelle vicinanze della linea ferroviaria "storica" localizzata ad ovest del fiume Polcevera. Nello specifico la stazione di monitoraggio è localizzata ad una quota più elevata rispetto la ferrovia esistente, in un'area fortemente urbanizzata che si disloca fra Salita Ca' dei Trenta, Via Rocca dei Corvi e Via Inferiore Rocca dei Corvi.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 74 di 110</p>

L'area di cantierizzazione del COL2 era rappresentata da una folta area boscata pedemontana a ridosso di edifici residenziali. Quest'area è stata interessata in modo significativo dalle lavorazioni in atto. È stato effettuato un diboscamento di una grande superficie e sono state effettuate variazioni morfologiche dei versanti, anche per permettere l'accesso ai macchinari di cantiere. Tutto ciò ha alterato notevolmente la percezione paesaggistica / visiva dell'area soprattutto nei primi anni di cantierizzazione.

Nel complesso, nel 2019 la situazione può dirsi stabile ed in linea con il 2018; nell'ambito dello stesso 2019 non sono state osservate sostanziali modifiche tra i due semestri, ad eccezione della costruzione di un nuovo edificio al di sopra della scarpata visibile in Fig. 23.

La percezione delle lavorazioni in atto è comunque riscontrabile 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". Le successive attività di rimozione del cantiere si concentreranno 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.

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.

#### **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 (in prossimità di uno svincolo della A7).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 75 di 110</p>

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 iscritta fra l'area cimiteriale Biacca ed un'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).

Dal punto di vista paesaggistico non sono state osservate variazioni nel 2019 rispetto al 2018.

### **DP91 (Cava Buzzi)**

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

La morfologia di tale area risulta quella di un areale pedemontano mediamente urbanizzato.

L'area è divenuta un sito di deposito definitivo (DP91) previsto nel Piano di Utilizzo del Terzo Valico per il conferimento delle terre e rocce da scavo.

Al momento della attività di monitoraggio non si registrano modificazioni significative del paesaggio, anche in riferimento all'anno precedente.

### **NV07 (Adeguamento nodo di Pontedecimo)**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 76 di 110</p>

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 zone 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 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.

Non vi sono segnalazioni rispetto all'anno precedente (2018).

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

Questo ambito risulta 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 Castellaro) risulta essere ancora in funzione ed interessata da un notevole flusso di traffico di automezzi di cantiere, anche perché è uno dei siti di deposito definitivo previsto nel Piano di Utilizzo del Terzo Valico per il conferimento delle terre e rocce da scavo. Il materiale proviene per lo più dagli scavi per la realizzazione delle gallerie sottese alla "Finestra" di Cravasco, situata sul versante opposto della valle.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 77 di 110</p>

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 Castellaro risulta 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 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.

Per quanto riguarda le lavorazioni NV09, l'area di cantiere non risulta 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 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.

Non si segnalano variazioni di rilievo rispetto al 2018.

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).

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 78 di 110</p>

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.

Gli elementi di valenza paesaggistica risultano sostanzialmente invariati rispetto all'anno precedente (2018).

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

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

Non si segnalano variazioni rispetto all'anno precedente (2018).

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

L'area oggetto di monitoraggio non è più oggetto di attività estrattive, ma è interessata dal cantiere.

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

Già a partire da settembre 2018 è stato osservato, come elemento paesaggistico nuovo e relativamente impattante, il nastro trasportatore che collega le due cave (Castellaro e Monte Carlo, ovvero il Cantiere CA28/CSL2) e che attraversa l'intera valle, destinato a trasportare i materiali di scavo direttamente dalla galleria al sito di deposito (Cava Castellaro). Si tratta tuttavia di un elemento temporaneo, ovviamente ancora presente poiché legato alle attività di cantiere.

### **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.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 79 di 110</p>

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.

Nelle vicinanze di questi due elementi il paesaggio boschivo montano è rimasto per quanto possibile inalterato, presentando nei dintorni delle aree di cantiere - in cui la morfologia dell'area è stata fortemente rimaneggiata non solo per la realizzazione della Galleria, ma anche per poter garantire l'accesso ai mezzi di cantiere a tutta l'area interessata - folte aree boschive.

Non sono ravvisabili variazioni significative rispetto a quanto osservato nell'anno 2019.

### **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 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 sfalcio della vegetazione arbustiva naturale che era presente a bordo strada, risulta 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.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 80 di 110</p>

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

**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 è montuosa, coperta da una folta vegetazione boschiva e risulta perlopiù intatta e poco 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 un abitato di montagna sviluppato in altezza.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 81 di 110</p>

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

Nel corso delle attività di monitoraggio sono state riscontrate nei precedenti sopralluoghi 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, non si registrano modifiche alla morfologia dei luoghi, se non quelle dovute alle lavorazioni e alla movimentazione di materiale nel letto del Torrente Lemme, al rimodellamento delle sue sponde e ovviamente alla realizzazione del nuovo ponte sul Lemme.

### **Ambito Libarna (DP050, NV20, NV29)**

La sensibilità dell'ambito di monitoraggio Libarna è sicuramente incrementata dalla presenza dell'area Archeologica e 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 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.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 82 di 110</p>

La stazione di monitoraggio PAE-AR-010 si trova dislocata lungo la via Moriassi, in prossimità della zona produttiva / commerciale di Arquata. L'intervento 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 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: DP050-RMP1 (Rimodellamento Morfologico Libarna); NV29 (Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4) ed NV20 (Rifacimento strada di accesso ai cantieri operativi COP5 e COP4 in comune di Arquata Scrivia).

È stato praticamente completato il rifacimento della viabilità, con ampliamento della carreggiata, asfaltatura, posa di canaline e sistemazione delle scarpate. Lungo la stazione di monitoraggio risulta presente un piccolo corso d'acqua attorniato da una fascia di vegetazione ripariale che prosegue poi verso l'interno.

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.

Nel corso delle attività di monitoraggio è stato rilevato come l'area, a causa delle attività di cantierizzazione, abbia subito diverse modifiche morfologiche e paesaggistiche, prevalentemente nei primi anni di cantierizzazione.

Sono infatti state riscontrate modifiche rispetto allo stato naturale originario dei luoghi. La maggior percezione di tali modifiche si ha in prossimità dell'ingresso al cantiere in quanto in precedenza sul lato opposto a quello dove sono presenti edifici terziari era presente un'area leggermente acclive densamente vegetata.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 83 di 110</p>

Rispetto all'anno precedente (2018) si segnala lo stato avanzato dei cantieri e il rifacimento del manto stradale nell'ultimo tratto monitorato.

### **TR51-TR52-FA52-IN53– RI14 – 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:

- RI140: Rilevato di Linea III Valico da pk.37+395,19 a pk.39+500,
- IR1J0: Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico,
- IV140: Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico,
- IR1KO: Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico.

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

Si segnala la presenza a ridosso dell'area di monitoraggio di un maneggio.

Rispetto all'anno precedente (2018) si segnala la prosecuzione delle lavorazioni.

### **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. Si tratta infatti di un sito di deposito definitivo, previsto nel Piano di Utilizzo del Terzo Valico per il conferimento delle terre e rocce da scavo.

L'Ambito "Tortona" è 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 Villalvernia con il Palazzo Passalacqua che tuttavia è schermato dal deposito dalla presenza di abitazioni, dell'area fluviale e da un'ampia area a vegetazione arborea.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 84 di 110</p>

## **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 Cascina 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 zone circostanti il deposito ospitano 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).

Gli abitati nelle immediate vicinanze risultano schermati dalla presenza di alte siepi.

La stazione di monitoraggio PAE-AL-002 si localizza nella parte ovest del tessuto suburbano di Spinetta Marengo, allo stesso livello altimetrico rispetto al deposito DP07.

Anche in questo caso l'area occupata dal deposito è un'area di cava.

La stazione PAE-AL-003 si localizza nella parte ovest del tessuto suburbano di Spinetta Marengo, allo stesso livello altimetrico rispetto al deposito C.na Guarasca e della Strada Bolla.

Gli elementi di valenza paesaggistica si localizzano a nord dell'area ad una distanza superiore a 2 km e non risultano interferiti visivamente dall'opera per la presenza di barriere lineari lungo la Strada Bolla.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 85 di 110</p>

## 8 STATO FISICO DEI LUOGHI – CORSO D'OPERA

### 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.

### 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.

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

L'area presa in considerazione dal transetto SFL-GE-030 ha subito notevoli modifiche come ad esempio: disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione delle scarpate, per l'avanzamento delle lavorazioni nel cantiere COL2. Queste lavorazioni hanno interessato porzioni di territorio tali da raggiungere l'edificato residenziale presente.

Lo stato di manutenzione generale non risulta essere particolarmente elevato, presentando diversi tratti di viabilità (sia pedonale che veicolare) con un pessimo manto stradale ed opere al contorno che presentano più di una criticità come parapetti o muri di contenimento.

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

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 86 di 110</p>

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

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-510, risulta avere uno stato di manutenzione basso, rendendo difficoltoso in alcuni casi lo stesso accesso ai luoghi. Inoltre, attualmente è presente un cantiere che impedisce l'accesso all'ultimo tratto della stazione di rilievo.

### **Ambito Polcevera (CA15/COL3 – Ex-Colisa)**

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-040, è stata fortemente modificata dalle lavorazioni presenti: disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione dei versanti, anche se tali modifiche sono percettibili soltanto da pochi punti dell'area. Inoltre l'accessibilità risulta limitata a causa di una scarsa manutenzione della via di accesso rappresentata dalla scalinata in pietra e laterizio.

### **Nodo Pontedecimo (NV07)**

Lo stato dei luoghi della stazione di rilievo SFL-GE-050 risulta in linea di massima buono, anche se il paesaggio ha subito una notevole alterazione a seguito dell'esecuzione del nuovo tratto stradale.

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

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-010 non presenta evidenti modifiche allo stato fisico dei luoghi dovuto alle lavorazioni monitorate. Sono state osservate modifiche ed interventi lungo la SP4 e non è stato possibile monitorare la parte centrale del transetto a causa di una frana.

Il transetto SFL-CM-020, essendo molto lungo, presenta tratti stradali il cui stato di manutenzione è buono e altri tratti in cui 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 individuata dalla stazione SFL-CM-030 non si registrano evidenti alterazioni o modifiche allo stato fisico dei luoghi, che presenta infatti uno stato generale di conservazione buono. Si segnalano alcune modifiche della viabilità per rifacimento/allargamento della sede stradale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 87 di 110</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 buono.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-050, si presenta con uno stato di manutenzione molto buono a seguito della risistemazione della viabilità e delle opere accessorie.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-060 presenta un buon livello di manutenzione dovuto al rifacimento dell'asfalto lungo tutto il tratto di strada che porta alla Cava Castellaro, oltre ad opere di messa in sicurezza delle scarpate; è anche stato rifatto l'accesso all'area di cava, in quanto è stato attivato da tempo il cantiere CSL2.

La zona individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-070, analizza un'area di cantiere, sito di deposito e recupero cava pre-esistente. Rispetto alla campagna di monitoraggio 2018 non si segnalano sostanziali variazioni.

### **Ambito Vallemme (CA17/COP1)**

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-VO-020 presenta un elevato livello di manutenzione della sede stradale e delle opere al contorno (area di sosta, scarpate, etc.) in virtù dell'avanzamento dei lavori di adeguamento della viabilità.

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

L'area individuata dalla stazione SFL-CA-010 è un transetto molto vario ed eterogeneo, anche a causa della sua estensione, ma presenta un discreto livello di manutenzione generale sia per quanto riguarda il manto stradale che per le opere stradali accessorie (cordoli, guard-rail, etc.).

L'area attraversata risulta essere prevalentemente boscata con pochi nuclei sparsi di abitazioni, ad uso prevalentemente residenziale.

La realizzazione del CBP2 presso il sito SFL-FR-020 risulta ultimata da tempo. Non si registrano particolari modificazioni allo stato fisico dei luoghi, fatte salve quelle inerenti la realizzazione del campo base.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 88 di 110</p>

L'area individuata dalla stazione SFL-RS-010 risulta essere molto eterogeneo e vario, a causa anche della sua estensione, ma presenta un elevato livello generale di manutenzione sia per quanto riguarda il manto stradale che le opere stradali accessorie, presentando pochi elementi con uno stato di manutenzione minore.

Il transetto di monitoraggio SFL-VO-030 è molto vario ed eterogeneo, anche a causa della sua estensione, ma presenta un buon livello di manutenzione generale sia per quanto riguarda il manto stradale che per le opere stradali accessorie (cordoli, guard rail, etc.) completamente rifatte.

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.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-VO-040, è risultata 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.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come 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 l'ultimazione del nuovo ponte stradale sul torrente Lemme, nel tratto terminale del transetto, che attualmente risulta fruibile.

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.

### **Ambito Crenna (Adeguamento SP 161 della Crenna)**

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GA-020 risulta caratterizzata da un discreto livello di conservazione delle varie tipologie infrastrutturali presenti. In particolare, le opere di adeguamento di viabilità, ormai in fase avanzata di realizzazione, determinano il generale buono stato strutturale dei manufatti riferibili alla SP161.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-SS-010 ha un buon livello generale di manutenzione.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 89 di 110</p>

Si segnala che non è stato possibile percorrere la galleria presente lungo il transetto in quanto, già dal monitoraggio di settembre 2018, è presente il cantiere per il rifacimento/ampliamento della suddetta galleria e quindi è stata percorsa una strada alternativa, cui si riferisce una parte del monitoraggio (si vedano le immagini da G11 a G24).

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

La zona individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AR-020 si presenta come un'area pressoché ad uso industriale che presenta un discreto stato di manutenzione sia del manto stradale che delle opere accessorie.

Al momento dell'attività di monitoraggio non sono state riscontrate modifiche allo Stato Fisico dei Luoghi rispetto al 2018.

Il transetto di monitoraggio SFL-AR-030 comprende le aree che sono intercluse fra il polo produttivo di Libarna, una discarica e l'area oggetto di monitoraggio.

Il manto stradale del primo tratto oggetto di monitoraggio è stato completamente rifatto, anche se le opere accessorie non risultano essere state ancora completate.

Il secondo tratto presenta, invece, un manto stradale in condizioni peggiori con temporanei accumuli di materiale di risulta che impedisce il passaggio dei mezzi.

Per quanto riguarda, invece l'ultimo tratto, nel corso del 2019 è stato ultimato e a settembre non risultava più oggetto di lavori. La strada è in buone condizioni, con guard rail, asfalto, segnaletica e carreggiata ripristinate. Le scarpate risultano correttamente gestite.

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.

Si segnala la fase avanzata dei cantieri presenti e il rifacimento del manto stradale lungo buona parte del transetto monitorato.

Il transetto SFL-AR-060 è caratterizzato da due diverse tratte stradali: lo stato di manutenzione del manto stradale è risultato essere generalmente buono nel primo tratto (recente rifacimento), mentre le opere al contorno risultano in condizioni discrete. Gli edifici presenti nel secondo tratto hanno mostrato uno stato di manutenzione migliore.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 90 di 110</p>

La zona individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AR-500, che si presentava come un'area pressoché agricola con radi nuclei abitativi, a seguito di operazioni di disboscamento e sistemazione dei versanti, ha fatto registrare diverse modifiche allo stato fisico dei luoghi.

Come nelle precedenti campagne, si segnala l'impossibilità di raggiungere 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.

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 la continuazione 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.

Nel corso del 2019, sono stati realizzati un muro di contenimento a bordo strada e un canale in cemento (rilevati a marzo); inoltre, a settembre è stato rilevato il rifacimento generale della viabilità stradale, con posa di guard rail su molti tratti del lato sinistro e sistemazioni di versante.

Sull'area di cantiere a lato destro della strada, si segnalano grandi cumuli di materiale e macchine movimento terra in azione (settembre 2019).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 91 di 110</p>

**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.

Le restanti condizioni del cantiere risultano complessivamente invariate rispetto al 2018.

Il transetto di monitoraggio SFL-NL-030 ricade in un'area a prevalente uso agricolo, in cui lo stato di manutenzione generale risulta essere mediocre per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie; mentre per quanto riguarda le residenze si registra un buon livello di manutenzione.

L'area della stazione SFL-NL-040 risulta principalmente residenziale, con un buono stato di conservazione degli edifici esistenti. Lo stato di manutenzione della viabilità risulta generalmente mediocre. D'altra parte sono stati eseguiti recentemente dei lavori di manutenzione di un tratto di marciapiede e di alcune recinzioni, che appaiono infatti in un buono stato di conservazione.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-NL-500a risulta difficilmente accessibile in quanto i cantieri hanno occupato buona parte del territorio monitorato durante la fase di AO. Si registra infatti una netta riduzione delle aree agricole, ormai occupate da viabilità di servizio ai cantieri, un campo base e dal cantiere COP7.

Si segnala che questo report ha subito delle modifiche rispetto i precedenti a causa delle lavorazioni che si sono riscontrate in questa fase di attività, che hanno impedito la registrazione di alcuni fotogrammi.

La vasta estensione dell'area di monitoraggio SFL-NL-500b include condizioni di manutenzione eterogenee. Nello specifico, sono presenti aree con un sufficiente stato di manutenzione generale dei luoghi, laddove certe altre presentano uno stato di manutenzione nettamente inferiore.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 92 di 110</p>

In generale, le trasformazioni dovute ai cantieri iniziano a modificare significativamente sia il territorio agricolo che parte delle infrastrutture presenti.

Lungo il transetto SFL-PF-020 l'avanzamento delle lavorazioni ha determinato modifiche soprattutto alle aree agricole, determinando una riduzione della superficie coltivabili e portando variazioni all'assetto della viabilità secondaria.

I cantieri sono visibili soprattutto nella parte terminale del transetto.

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. La zona monitorata si caratterizza per la presenza di aree agricole coltivate perlopiù a seminativo.

La zona adibita a deposito è un'area di cava dismessa; gli accessi a tale area sono stati rifatti e attualmente si presentano in buone condizioni. Anche lo stato di manutenzione del manto stradale della strada Imperatore risulta essere buono.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-PF-500a è stata interessata da alcune modifiche alla viabilità rispetto al report precedente: infatti, è stata ultimata la nuova rotonda prima dell'abitato di Pozzolo Formigaro, la quale presenta uno stato di manutenzione molto elevata. È stata anche quasi del tutto rifatta la viabilità dopo la rotonda.

Attualmente sono presenti alcuni piccoli cantieri di adeguamento della viabilità anche all'inizio dell'abitato di Pozzolo Formigaro.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-PF-500b presenta una viabilità con uno stato di conservazione variabile, così come le opere al contorno. Questa situazione è dovuta sostanzialmente alle estese dimensioni del transetto di monitoraggio.

Lungo questo transetto le attività di cantierizzazione sono quasi del tutto terminate, ad eccezione della parte iniziale del secondo tratto monitorato; in alcune zone sono già state realizzate delle barriere antirumore (Allegato 5; Il semestre - cfr. foto G12 e G33).

L'area individuata dalla stazione 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.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 93 di 110</p>

Da segnalare la fase avanzata delle attività di cantierizzazione nelle aree oggetto di monitoraggio e la netta contrazione delle superfici coltivabili.

Si segnala inoltre il ripristino di un'area precedentemente occupata da cumuli (cfr. G11, lato sx- Allegato 1-C).

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-VV-001, si presenta come un'area urbana e, soprattutto nel secondo tratto, si caratterizza per la presenza di un'area produttiva.

Lo stato di manutenzione del manto stradale è medio-buono, così come i margini stradali e i marciapiedi.

### **Ambito Tortona**

Lo stato di manutenzione della viabilità principale (la SP148) della stazione SFL-TR-010 risulta discreto, mentre per la viabilità secondaria la situazione è inferiore. Inoltre la vicina Cascina Gallini, che è riconosciuta dal Comune di Tortona come appartenente all'itinerario delle "Cascine e Case Sparse", è in disuso e non in ottime condizioni di manutenzione.

Durante il sopralluogo di marzo si sono osservati dei cantieri attivi nell'area agricola ai piedi del cavalca ferrovia.

Lo stato di manutenzione della viabilità principale (la SS211) della stazione SFL-TR-020 risulta ottimo, mentre per la viabilità secondaria la situazione risulta essere critica. Infatti, sono presenti tratti di strada asfaltati ed altri che sono sterrati, ma per entrambi la manutenzione generale è scarsa. Inoltre la vicina Cascina Dorina, che dà il nome all'area in studio, risulta oramai dismessa e verte in uno stato di quasi abbandono. Tale situazione risalta maggiormente anche grazie al buono stato di manutenzione degli edifici terziari che si trovano nelle vicinanze.

Per quanto riguarda lo stato di manutenzione generale della stazione SFL-TR-500, anche a causa dalla estensione si incontrano stati di manutenzione molto eterogenei. La prima parte del transetto, quella in cui sono stati rilevati capannoni industriali e officine meccaniche, è risultata avere uno stato di manutenzione molto basso. Per quanto riguarda la seconda macro parte del transetto bisogna fare una distinzione fra lo stato di manutenzione delle strade, che sono risultate sostanzialmente ben mantenute, anche se ci sono dei tratti di sterrato il cui manto potrebbe facilmente deteriorarsi, e le opere accessorie (quali recinzioni, filari arborei e alcuni edifici che sono risultati essere dismessi), il cui stato di manutenzione è risultato molto basso. Infine per l'ultimo tratto di monitoraggio la

<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-IM00-00-040-A00</p> <p>Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 94 di 110</p>

situazione è risultata simile al secondo tratto ma presentando un livello di manutenzione maggiore anche per gli elementi accessori.

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

La zona individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AL-001 si presenta come un'area agricola.

Lo stato di manutenzione del manto stradale è buono. Rispetto alla fase di *ante-operam*, si segnala che nel 2019 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.

La zona individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AL-002 si presenta come un'area agricola, caratterizzata dalla presenza di aree di cava ancora attive.

Lungo il tratto di Via Stortigliona (tratto1) lo stato di manutenzione del manto stradale è medio, poiché la copertura è stata rifatta ed è in buone condizioni, anche se con locali aree danneggiate (Allegato 4 ; Il semestre - sollevamento asfalto cfr. G16-17).

Il tratto di strada Bolla (tratto 2 e 3), presenta un manto stradale in discrete condizioni, con locali aree danneggiate e riparate, probabilmente a causa di cedimenti dovuti al passaggio frequente di mezzi pesanti da e verso le aree di cava (Allegato 4 ; Il semestre - cfr. G29).

Si rileva un accumulo macerie in area urbana (settembre 2019).

Le aree oggetto di monitoraggio sono aree di cava destinate a deposito.

## **9 FAUNA – CORSO D'OPERA**

### **WBS – DP091**

Il 2019 ha rappresentato il secondo anno di monitoraggio di CO del sito. Complessivamente non si riscontrano particolari criticità connesse all'apertura delle lavorazioni. Per quanto riguarda l'avifauna, si registra un ulteriore aumento delle specie contattate rispetto al monitoraggio di AO. Tra le specie di interesse conservazionistico, le variazioni rispetto agli anni di monitoraggio precedenti riguardano principalmente specie presenti nel sito nel passo migratorio (osservati Culbianco e Stiaccino, assente il Prispolone), con l'eccezione della Rondine montana, probabile nidificante, non più contattata nel 2019. In questo caso, date le abitudini rupicole della specie, non è da escludersi un

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 95 di 110</p>

effetto negativo dell'incrementato disturbo nell'area di cava. Si confermano invece la Magnanina comune (All.I della Direttiva Uccelli) ed il Gheppio. Per quanto concerne l'erpetofauna, non si è più osservata la Luscengola rispetto al monitoraggio di AO, ma data l'elusività della specie e la difficoltà di contatto non è comunque da escludere la sua presenza. Stabile la lepidotterofauna, mentre tra gli odonati si registra la presenza di *Anax ephippiger*, contattata con decine di individui a settembre, specie migratrice la cui dispersione a carattere invasivo ha interessato nella tarda estate gran parte del Nord Italia.

### WBS – NV03

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. La comunità ornitica rimane piuttosto simile a quella osservata nel 2018, sia in termini di ricchezza specifica che di composizione. Si confermano alcuni elementi di interesse conservazionistico come il Gheppio, il Pigliamosche (assente nel 2018) ed il Rondone comune, oltre al Passero solitario (probabile nidificante). Non contattato invece il Balestruccio e la Rondine montana, analogamente al vicino sito FAU-GE-010, assenze per le quali non è da escludere un eventuale disturbo diretto (sulle pareti di cava) o indiretto delle attività legate alle opere. Tra le nuove specie contattate troviamo il Falco pellegrino (probabile nidificante) ed il Biancone, entrambi in All. I della Direttiva Uccelli, elementi che contribuiscono all'aumento del rapporto nP/P. Per quanto concerne l'erpetofauna, rimane consistente la presenza di girini di Rospo comune, cui si aggiunge l'osservazione della Rana agile, non contattata negli anni precedenti. La mancata osservazione dell'Orbettino rispetto all'AO non preoccupa, data la relativa scarsa idoneità del sito per la specie. Complessivamente in aumento la diversità di lepidotteri, seppure con specie euriecie e generaliste, probabilmente attratte dalla notevole copertura di *Buddleja davidii* all'interno dell'alveo del torrente Chiaravagna, tornata abbondante dopo il taglio effettuato nel 2017. Tra gli odonati, si riconferma la presenza di *Calopteryx haemorrhoidalis* e mentre le due congeneriche *C. virgo* e *C. splendens* sono state contattate per la prima volta.

### WBS – TR11-IN91

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. Per quanto concerne l'avifauna, si osserva una lieve flessione della ricchezza specifica rispetto al 2018, sebbene si attestino su valori superiori a quelli osservati in AO e nei primi anni di CO. Le uniche specie di interesse conservazionistico probabili nidificanti sono rappresentate dalla Passera d'Italia, rientrata tra le specie contattate dopo due anni di assenza, dal Rondone comune e dal Balestruccio. Non preoccupano quindi l'assenza 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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 96 di 110</p>

altre specie contattate negli anni precedenti (Nibbio bruno, Torcicollo, Rondine montana) in quanto specie di passo migratorio e in dispersione nell'area. Si osserva tuttavia l'assenza di alcune specie boschive nidificanti (Picchio muratore, Picchio rosso maggiore, Cincia bigia, Usignolo) precedentemente contattate, sebbene è probabile che altri fattori non direttamente riconducibili ai cantieri siano la causa. Tra l'erpetofauna si è osservato nuovamente il Rospo comune, seppur con individui morti per collisioni con automezzi durante il periodo di migrazione preriproduttiva, oltre ai due lacertidi comuni. La lepidotterofauna rimane stabile come ricchezza specifica, seppure si osserva una tendenza verso una composizione della comunità più ricca di specie generaliste e di margine boschivo.

### **WBS – CA14/COL2**

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. È opportuno premettere tuttavia che il transetto degli anni 2012-2017 è stato parzialmente modificato a causa dell'inaccessibilità dello stesso sopraggiunta conseguentemente alla crescita di densa vegetazione arbustiva e rovi che impediscono il percorrimto dello stesso. In tal senso è spiegabile l'assenza di batracofauna registrata nelle ultime due annate, a fronte di presenze fino a 4 specie (compresa la Salamandrina settentrionale, All. II e IV della DH) negli anni precedenti. Il nuovo transetto individuato non intercetta più infatti il corso d'acqua presso il quale erano state osservate le 4 specie complessivamente contattate negli anni. L'avifauna si attesta su valori di ricchezza specifica massimi rispetto all'AO e ai primi anni di CO, sebbene la comunità sia caratterizzata da pochi elementi di interesse conservazionistico. Tra questi, si registra la prima osservazione di Passera d'Italia nel sito e le conferme di Balestruccio e Rondone comune, tutti possibili nidificanti nell'area. Permane l'assenza di Pigliamosche e Tortora selvatica, osservati occasionalmente nel corso degli anni di monitoraggio, specie oggetto di un decremento generalizzato a scala continentale. La lepidotterofauna appare in regresso rispetto al 2018, ma è opportuno osservare che l'area ha subito una rapida invasione di vegetazione ruderale ed incolto che risulta meno adatta alla presenza di farfalle, che influenza anche l'assenza di odonatofauna, pur comunque marginale negli anni precedenti per le caratteristiche del sito.

### **WBS – NV05-COL2B**

Non si segnalano particolari criticità faunistiche nell'area. L'avifauna mostra valori massimi di ricchezza specifica ed una comunità coerente con le potenzialità del sito, caratterizzata da specie boschive con elementi più termofili e qualche specie legata all'acqua. Tra le specie di interesse

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 97 di 110</p>

conservazionistico, si segnala la presenza del Falco pecchiaiolo, sebbene potenzialmente come passo migratorio e non come nidificante nell'area, mentre non sono state contattate nel 2018 la Tortora selvatica e la Passera d'Italia. Interessante il contatto acustico con la Raganella mediterranea, prima segnalazione in tutto il monitoraggio del TVG, oltre a quello di girini di Rana agile. Stabile la lepidotterofauna rispetto agli anni precedenti, mentre l'odonatofauna registra valori massimi con 8 specie complessivamente contattate, indice di una comunità ben strutturata.

### **WBS – NV07 – NV08 - NV09 – CA05/CBL5**

Si riscontra un certo grado di depauperamento complessivo dell'odonatofauna, osservata in 3 siti su 4 della WBS (FAU-GE-070, FAU-CM-020, FAU-CM-030), che almeno in un caso (FAU-GE-070) è riconducibile, almeno parzialmente, alle opere in alveo del torrente Verde che hanno comportato una notevole alterazione morfologica temporanea, come peraltro già osservato nel 2018. E' probabile comunque l'esistenza di effetti cumulativi con altri fattori (climatici ed idrologici), dato che il decremento è osservato anche in due siti relativi a opere stradali che non coinvolgono l'ambito fluviale. Viceversa, nel caso del sito FAU-CM-010 è ipotizzabile un certo grado di influenza dell'opera nel decremento lepidotterologico osservato, in funzione dell'asportazione di un lembo prativo nei pressi dell'opera. Non si segnalano altre particolari criticità faunistiche per le altre componenti oggetto di monitoraggio. La comunità ornitica appare piuttosto ricca, sebbene dei due siti di monte (FAU-CM-020 e FAU-CM-030) si osserva una tendenza all'aumento di specie generaliste a scapito di specie più stenoecie (Occhiocotto, Usignolo di fiume, Piro piro piccolo, Fiorrancino), alcune anche di interesse conservazionistico (Passera d'Italia, Pigliamosche). Tra l'erpetofauna, sorprende l'assenza del Rospo comune nel sito FAU-CM-030, del quale per la prima volta non sono stati osservati girini. L'assenza è difficilmente riconducibile all'opera, sebbene la costruzione del Campo base abbia evidentemente sottratto habitat alla specie, che comunque risultava abbondante anche negli anni precedenti, a cantiere già ultimato. E' ipotizzabile che un episodio di piena possa aver spinto i girini più a valle, verso il sito FAU-CM-020, dove infatti risultano regolarmente presenti.

### **WBS – CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2**

Non si segnalano particolari criticità relative alle opere, fatta eccezione per la lepidotterofauna, che appare depauperata in entrambi i siti rispetto all'AO ed in particolare in FAU-CM-050, dove risultano assenti anche le specie generaliste osservate negli anni precedenti (es. *Pieris spp.*, *Papilio machaon*, *Polyommatus icarus* etc.), plausibilmente in funzione dell'effetto delle opere 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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 98 di 110</p>

sistemazione stradale sulla vegetazione delle scarpate e sull'incremento del traffico dei mezzi pesanti, che deposita polveri sulla stessa. L'avifauna risulta coerente con le potenzialità dell'area, con conferme di specie di interesse conservazionistico, tra cui Balestruccio, Rondine montana e Rondone comune. L'assenza della Tortora selvatica è da leggersi in un quadro più vasto di decremento della specie a scala continentale. L'erpetofauna vede il ritorno del Rospo comune in FAU-CM-040, presente anche con abbondanti ovature nel torrente Verde, e della Rana appenninica, oltre alla conferma del Geotritone di Strinati, osservato nel corso del monitoraggio invernale della chiroterofauna troglobia ma la mancanza della Salamandrina settentrionale e dello stesso Rospo comune in FAU-CM-050 potrebbe rivelare un certo grado di alterazione dei corsi idrici superficiali, come suggerirebbe peraltro la completa assenza di odonati. La chiroterofauna rilevata nell'area di Isoverde appare depauperata rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, quest'ultimo, anche in associazione con *P. nathusii*, specie migratrice più legata ad ambienti forestali. Assenti *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus sp.*, *Tadarida teniotis* e *Plecotus sp.*. Contattato il gruppo dei piccoli *Myotis* (*Myotis sp.*) come costantemente riscontrato a partire dalla fase AO 2014, mentre non è stato possibile contattare individui del gruppo *Myotis myotis/M. blythii* i cui unici riscontri nell'area restano quelli riferibili alla campagna CO del 2018. All'interno del gruppo dei piccoli *Myotis* ci sono specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente nella fase CO 2017 e 2018, ma assente nel 2019. Per quanto concerne i rilievi in cavità naturali, si conferma l'assenza di chiroterofauna in periodo estivo (riconducibile a temperature troppo basse per utilizzo riproduttivo), mentre il confronto con i censimenti invernali svolti nelle stesse cavità in occasione delle precedenti fasi di monitoraggio mostra un sostanziale mantenimento dell'abbondanza di individui, sebbene non si è riscontrata la presenza nell'area indagata di *Rhinolophus hipposideros*, Anche in fase CO 2019 la cavità con le maggiori presenze si conferma la Grotta del Drago (8 individui conteggiati), con un'inversione di tendenza dopo due anni consecutivi di decremento numerico ( $N_{2016}=10$ ;  $N_{2017}=7$ ;  $N_{2018}=3$ )

### **WBS - CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2**

Non si osservano forti criticità connesse alle opere presso l'area in oggetto, ma si sottolinea il depauperamento dell'erpetofauna del riale proveniente dal monte Porale, plausibilmente riconducibile all'alterazione dell'alveo causato dalla sistemazione del ponte sul medesimo, oltre ad un generale decremento della presenza del Rospo comune, ridotto nel 2019 a poche ovature

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 99 di 110</p>

osservate a giugno. L'avifauna appare in leggera flessione rispetto al 2018 e 2019 in termini di ricchezza specifica, comunque maggiore rispetto al monitoraggio di AO. Tra le specie di interesse conservazionistico, si osserva la prima osservazione per il sito del Martin pescatore. Si segnala l'assenza di Rondine montana a Rondone comune, predatori di plancton aereo, che pur non nidificando in loco, sfruttavano negli anni scorsi l'area come sito di foraggiamento. Stabile l'entomofauna, sebbene anche in questo caso, la presenza di *Calopteryx virgo* è risultata molto ridotta rispetto alle annate precedenti, pertanto non è da escludere un effetto negativo dell'apporto di sedimento nel Rio Traverso. La chiropterofauna rilevata nell'area di Castagnola mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis/M. blythii* (All. II della DH). Prima identificazione nell'area di contatti riferibili a *Plecotus* sp., genere di difficile individuazione a causa della flebilità delle emissioni acustiche, che pertanto non escluderebbero la presenza anche negli anni precedenti. Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente.

### **WBS – WBS - NV13 - CA07/CBP2 - GN1G-IN9E**

Non si osservano particolari criticità nei siti di monitoraggio. L'avifauna coerente con le potenzialità dell'area. Tra le specie di interesse conservazionistico, si segnala la conferma del Biancone, probabile nidificante nell'area della Castagnola, della Tortora selvatica, nidificante, e del Rondone comune, che sfrutta l'area come sito di foraggiamento, mentre nel 2019 si registrano le prime osservazioni del Prispolone, in migrazione post-riproduttiva. Scarsa la presenza dell'erperto-fauna, anche in funzione della mancanza di luoghi idonei per la riproduzione degli anfibi lungo i transetti, presenti negli anni scorsi in FAU-CM-020 come alcune pozze temporanee originatesi a seguito della movimentazione terra del cantiere ed ora scomparse. Ben diversificata la lepidotterofauna, arrivata a 24 specie osservate nel 2019 in FAU-FR-010-B, tra cui elementi più stenoeci come *Cyaniris semiargus* e *Melitaea aurelia*, ma si registra l'assenza di *Zerynthia polyxena*, specie in All. IV della DH, osservata nel 2017 sia in FAU-FR-010-B che in FAU-FR-020. Non è da escludere comunque la presenza in quanto ancora presente la pianta nutrice *Aristolochia* spp., benchè limitata a pochi m<sup>2</sup> lungo le scarpate stradali. Marginale l'odonatofauna, comunque in passato limitata a pochi individui erratici, data l'assenza di luoghi idonei alla riproduzione. La chiropterofauna rilevata nell'area di

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 100 di 110</p>

Castagnola mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis/M. blythii* (All. II della DH). Prima identificazione nell'area di contatti riferibili a *Plecotus* sp., genere di difficile individuazione a causa della flebilità delle emissioni acustiche, che pertanto non escluderebbero la presenza anche negli anni precedenti. Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente.

#### **WBS – NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1**

Non si segnalano criticità relative ai cantieri in essere nell'area. L'avifauna nel 2019 appare dovunque molto ricca e ben strutturata, in particolare presso il sito FAU-GA-010 dove si sono contattate 54 specie nel 2019 a fronte di una media ante-2017 di 21. E' ipotizzabile che il grande aumento di specie contattate possa essere attribuibile alle modificazioni ambientali occorse a seguito degli interventi sull'oleodotto, che hanno creato nuovi habitat (es. incolto prativo con arbusti) o ampliato alcuni già esistenti (es. ghiareto, lanche) prontamente sfruttati dagli uccelli. L'area sembra inoltre fungere da sito di *stopover* migratorio, data la presenza di specie migratrici a lungo raggio osservate durante il passo primaverile ed autunnale, tra cui il Forapaglie comune (prima osservazione nel monitoraggio TVG). Fa eccezione il sito FAU-VO-040-B, presso il quale si registra un sensibile decremento della ricchezza specifica ornitica, sebbene difficilmente riconducibile all'opera in essere, per quanto tra le specie di interesse conservazionistico si confermi la presenza di Rondone comune, Rondine montana e Falco pecchiaiolo, tutte specie potenzialmente nidificanti nell'area di Voltaggio. La lepidotterofauna rimane relativamente stabile, sebbene ancora in un contesto di depauperazione rispetto al monitoraggio di AO in FAU-VO-020, in funzione degli habitat prativi sottratti dalle opere in essere. Si riconferma la presenza in FAU-VO-020-B di *Zerynthia polyxena*, specie in All. IV della DH, che nel 2018 era stata contattata esclusivamente come bruco. Non riconfermata tuttavia *Euplagia quadripunctaria* in FAU-GA-010, specie inserita nell'All II della DH e osservata per la prima volta nel 2018. In aumento l'odonatofauna nel sito più importante per il gruppo (FAU-GA-010). Stabile l'erpetofauna, con assenze di specie bilanciate da osservazioni in altri siti (es. Natrice viperina). La chiroterofauna rilevata nell'area di Ponte San Filippo mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 101 di 110</p>

segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Si segnala anche la presenza di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente. Assenti invece *M. daubentonii* e *M. nattereri*. Come già nel solo 2016, anche nel corso del 2019 è stato possibile accertare la presenza di *Tadarida teniotis*. Per quanto concerne la comunità ittica, prevalgono nettamente il Vairone ed il Ghiozzo padano. Anche in questa stazione è presente una popolazione di Trota iridea che si automantiene. Nel campionamento autunnale si assiste ad una diminuzione significativa nel numero di individui.

### WBS – NV21

Non si segnalano particolari criticità nell'area. L'avifauna risulta sostanzialmente stabile, con una comunità coerente con le potenzialità dell'area. Tra le specie di interesse conservazionistico si conferma la presenza di due specie sinantropiche come Balestruccio e Passera d'Italia, entrambe nidificanti nell'area, mentre non osservata la Tortora selvatica, che tuttavia risente del generale declino a scala continentale e che risulta assente nel 2019 da molti siti di monitoraggio in cui era stata contattata negli anni precedenti. Osservati invece per la prima volta nel sito Assiolo (probabile nidificante) e Rondone comune. Tra l'erpetofauna, non più ricontattate Saettone e Biacco, mentre si confermano il Rospo comune e la Rana verde. Dopo il notevole incremento della lepidotterofauna nel 2018 nel sito FAU-SS-010, favorita dalla conversione da coltivazione di frumento a prato da sfalcio, la comunità nel 2019 appare meno ricca, depauperamento da ricondursi alla trasformazione in incolto e, probabilmente, alle temperature estreme registrate a luglio, che hanno notevolmente ridotto la mobilità delle farfalle.

### WBS - NV20 - CA21/COP5 - NV19-OV21 -DP050 - IN1U-RI1B - NV29 -IVI20-IR1C-TR12- IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29 - IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

Non si segnalano criticità emergenziali relative alle opere in corso, ma la profonda alterazione dell'area sembra influenzare negativamente la comunità ornitica nel sito soggetto alla maggior trasformazione degli habitat, FAU-AR-500. Non contattate specie boschive generaliste come Ghiandaia, Tortora selvatica, Cincia bigia, Codibugnolo, Picchio muratore, Rampichino, Scricciolo, ed altre legate agli agroecosistemi (Allodola, Rigogolo, Codiroso comune, Verdone, Verzellino).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 102 di 110</p>

Negli altri siti gli effetti sembrano tuttavia meno marcati. Stabile l'erpetofauna nella quale si segnalano le prime osservazioni di Raganella italiana ed il ritorno del Biacco, mentre la copertura di *Spyrogyra sp.* nella pozza del sito FAU-AR-030 ha impedito l'osservazione e l'individuazione del Tritone alpino. Le numerose (>50) ovature di Rana agile osservate nel sito FAU-AR-040 rimangono tuttavia a rischio, data il carattere di temporaneità della pozza creatasi a seguito del cantiere e la presenza di ittiofauna e di testuggini alloctone. Stabile o localmente depauperata la lepidotterofauna, caratterizzata da specie generaliste e soggetta anche ad altri fattori (gestione agricola, gestione della vegetazione ruderale), mentre l'odonatofauna sembra influenzata dalla predazione ad opera dell'ittiofauna, ridottasi nel fosso Pradella (FAU-AR-500) ed aumentata nella pozza del sito FAU-AR-040).

### **WBS - GN1Y**

Non si segnalano particolari criticità relative ad alcuna componente faunistica indagata. Si segnala in particolare la riconferma della presenza di *Oxygastra curtisii*, specie in All. II e IV della DH. nel sito FAU-NL-001, meritevole di un elevato grado di attenzione verso potenziali effetti negativi dei cantieri appena iniziati. La comunità ornitica è coerente con quella osservata nel 2019 e rispecchia le potenzialità dell'area, con specie degli agroecosistemi, specie forestali e specie acquatiche. Da segnalare la presenza di 4 specie di ardeidi (Airone cenerino, Nitticora, Airone guardabuoi, oltre ad un roost di oltre 150 Garzette presso il sito FAU-NL-001), e di diverse altre specie di interesse conservazionistico come l'Allodola, la Passera mattugia, la Passera d'Italia, il Gheppio e la Tortora selvatica, a fronte comunque dell'assenza di Strillozzo, Airone bianco maggiore ed Airone rosso. L'erpetofauna è limitata e vede l'assenza del Rospo comune e del Tritone alpino, questo a causa del parziale interrimento nel sito FAU-NL-005 del fosso nei pressi del quale era stato individuato nel 2018. Tra i rettili è stata osservata la Natrice dal collare, oltre ad una ventina di individui di *Trachemys scripta*, alcuni dei quali evidentemente frutto di riproduzione in loco presso il sito FAU-NL-005. Risulta ben strutturata la lepidotterofauna, con la massima ricchezza specifica registrata tra i vari anni di monitoraggio, con presenza di specie più stenoecie come *Melitaea cinxia* e *Libythea celtis*. Ricca l'odonatofauna, tra cui spicca la prima osservazione di *Sympecma fusca* nell'area e la sintopia di 4 specie di *Orthetrum*, oltre alla già citata presenza di *Oxygastra curtisii*.

### **WBS - CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1JIV14 - IR1K**

Non si segnalano criticità emergenziali nell'area, tuttavia le profonde trasformazioni ambientali cui l'area è stata sottoposta, in particolare presso il sito FAU-NL-010 e FAU-NL-020, risultano in un

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 103 di 110</p>

decremento locale di ricchezza specifica dei vari taxa oggetto di monitoraggio e la scomparsa locale di specie più steonocie a favore di altre generaliste. Nell'avifauna si osserva l'assenza locale di Culbianco, Stiaccino, Rigogolo, Saltimpalo, Strillozzo, queste ultime tre potenziali nidificanti, sebbene si osservino comunque altre specie di interesse conservazionistico come come Allodola, Balestruccio, Cardellino, Passera d'Italia, Rondone comune, Tortora selvatica oltre la prima osservazione dell'Averla piccola (in migrazione) nel sito FAU-NL-020. Tra l'erpetofauna si osserva una consistente depauperazione anche di specie comuni (vedi l'assenza della Lucertola muraiola riscontrata in FAU-NL-020). La lepidotterofauna vede la ricchezza specifica fortemente ridotta in particolare presso il sito FAU-NL-010, seppure non direttamente riconducibile alle opere, ma influenzata da fattori terzi (es. crescita di incolto e altra vegetazione ruderale lungo i transetti dei siti FAU-NL-010 e FAU-NL-500). Analogamente, anche gli odonati, mai abbondanti nell'area, risentono negativamente di fattori esterni alle opere (es. prosciugamento della pozza in FAU-NL-010).

### **WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro**

Non si segnalano particolari criticità nel sito. Tutte le componenti analizzate mostrano valori di ricchezza specifica più elevati o coerenti con il monitoraggio di AO. Per quanto concerne l'avifauna, la comunità risulta più ricca e strutturata rispetto al 2018, con diversi elementi di interesse conservazionistico osservati nel corso dell'anno, tra i quali spicca quella dell'Aquila reale, osservata a settembre con un individuo in termica molto alto, probabile giovane in fase esplorativa. Si segnala inoltre la presenza nel passo migratorio di altri rapaci in All. I della DH come il Biancone, il raro Falco cuculo, il Falco pecchialo ed il Nibbio bruno, mentre il Gheppio può essere localmente nidificante. Altre specie di cui si conferma la presenza sono l'Allodola, la Passera d'Italia, lo Strillozzo e la Tortora selvatica (nidificanti), mentre nuova è la presenza del Prispolone (di passo migratorio) e della Passera mattugia (nidificante). Molto interessante è l'osservazione dell'Occhione (All. I della DH, di passo migratorio). Altre specie non sono state ricontattate rispetto al 2018, ma si tratta di specie in transito non nidificanti (Torcicollo, Stiaccino, Topino). Stabile l'erpetofauna, con la conferma del Tritone alpino e della Rana agile, così come la lepidotterofauna, che si mostra piuttosto ricca, seppur caratterizzata da specie generaliste, tra le quali si segnala comunque la presenza di *Everes argiades*. Tra gli odonati, spicca la presenza di *Anax ephippiger*, presente a seguito dell'invasione osservata tra agosto e settembre.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 104 di 110</p>

### WBS - DP93/C.ne Clara e Buona

Non si segnalano criticità particolari. E' opportuno ricordare che il confronto con l'anno 2018 è viziato dalla scarsa rappresentatività dei dati raccolti lo scorso anno, a causa dell'inaccessibilità del sito nel primo semestre. Complessivamente le comunità appaiono ricche e ben strutturate, soprattutto rispetto al monitoraggio di AO. L'avifauna vede numerosi elementi tipici dei vari ambienti che caratterizzano il sito (acque lentiche, acque lotiche, agroecosistemi, boschi), con specie di interesse conservazionistico, tra le quali spiccano in modo particolare l'Occhione (in passo migratorio) e la Sterna comune (possibile nidificante nell'area), entrambi All.I della DU. Osservate inoltre 4 specie di ardeidi (Airone bianco maggiore, Garzetta, Nitticora - All. I della DU – e Airone cenerino), diversi rapaci (Falco pellegrino, Nibbio bruno - All. I della DU – e Gheppio, oltre a Lodolaio, Sparviere e Poiana) ed altre specie di interesse conservazionistico (Allodola e Passera mattugia, nidificanti, oltre che Prispolone, Piro piro piccolo, Rondone comune, di passo migratorio o erratici). Tra l'erpetofauna, si segnala la riproduzione del Rospo smeraldino. Coerente con le potenzialità dell'area la lepidotterofauna, nella quale spiccano elementi tipici dei boschi ripariali come *Apatura ilia*. Numerose anche le specie di odonati presenti.

### WBS - DP070/C.na Bolla

Non si segnalano particolari criticità concernenti le componenti faunistiche monitorate. L'avifauna mostra valori di ricchezza specifici massimi nel periodo di monitoraggio ed una comunità coerente con le potenzialità dell'area, con diversi elementi di interesse conservazionistico. Tra questi, sono stati osservati il Beccapesci (All.I della DU, in migrazione), il Mestolone (in migrazione), il Gheppio, il Cardellino, la Passera d'Italia, la Tortora selvatica e l'Allodola (nidificanti). Si osserva comunque come molte altre osservate nel 2018 non sono state ricontattate nel 2019, come il Biancone (All. I della DU), il Prispolone, la Tottavilla (All. I della DU), la Cutrettola e lo Strillozzo, queste ultime 2 potenzialmente nidificanti nell'area. Per quanto la comunità ornitica nel sito dipenda in larga misura dalla gestione agricola operata, è opportuno monitorare questa con attenzione nel corso del 2020, per valutare possibili effetti cumulati sulle specie sopracitate. Si evidenzia inoltre un certo livello di depauperazione dell'odonatofauna, della quali sono state osservate 4 sole specie, tra cui *Anax ephippiger*, come come già evidenziato per i siti FAU-GE-010 e FAU-PF-060 è specie erratica ed invasiva, la cui presenza non dipende dalle condizioni ambientali in loco. Stabile la lepidotterofauna.

<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-IM00-00-040-A00</p> <p>Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 105 di 110</p>

## WBS - R12-IV19-IR13-RI19

Non si segnalano particolari criticità nel sito, per il quale il 2019 rappresenta il primo anno di monitoraggio di CO. Molto stabili tutte le componenti faunistiche indagate. Per quanto concerne l'avifauna, spicca la presenza di una coppia di Ortolani, specie in All. I della DU e in forte decremento a scala continentale, e quella della Colombella, anch'essa All.I della DU, sebbene in questo caso la nidificazione è meno certa. E' opportuno in futuro valutare attentamente la presenza delle due specie e garantire eventualmente adeguate forme di mitigazione e/o compensazione. Tra le altre specie ornitiche si segnala la presenza in migrazione dell'Averla piccola, del Falco pecchiaiolo e del Nibbio bruno (tutti All.I della DU), oltre a quella dell'Allodola, del Gheppio, delle due Passere e della Tortora selvatica, tutti nidificanti nell'area. Si segnala comunque l'assenza di Cutrettola e Strillozzo rispetto al monitoraggio di AO. Poco ricca, ma coerente con le potenzialità dell'area l'erpetofauna (si sottolinea l'assenza di acqua presso la cava posta al termine del transetto, dove nel monitoraggio di AO erano state individuate le ovature di Rospo smeraldino). Stabile l'entomofauna, presente con specie molto generaliste sia in AO che in CO.

## 10 RUMORE - CORSO D'OPERA

### REGIONE LIGURIA

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2019 relative a n. 19 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- Per 6 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- Per 7 punti ricettori vengono superati i relativi valori limite di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri.
- Per 4 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.
- Per 1 punto ricettore 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 sono attribuibili principalmente al transito dei convogli ferroviari sulla linea storica ferroviaria Milano-Genova.
- Per 1 punto ricettore in almeno una campagna di misura vengono superati sia i valori limiti di

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 106 di 110</p>

immissione previsti dalla classificazione acustica sia i limiti previsti dalle deroghe comunali. A seguito di tali superamenti COCIV si è attivato per la realizzazione delle opere di mitigazione (silenzianti e struttura fonoassorbente) sugli impianti di ventilazione a servizio delle gallerie del cantiere COL2Bis ed è stato emesso apposito ordine di servizio per regolamentare la movimentazione delle centine esclusivamente in orario diurno.

## REGIONE PIEMONTE

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2019 relative a n. 23 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- In 8 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- In 5 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.
- In 7 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.
- Per 1 punto ricettore 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; tali superamenti non sono però attribuibili alle attività di cantiere, ma a fattori esterni.
- Per 2 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. A seguito di tali superamenti è stata modificata l'impiantistica dei ventolini di cantiere.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 107 di 110</p>

## 11 VIBRAZIONI – CORSO D’OPERA

### REGIONE LIGURIA

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d’Opera del 2019 relativi a n. 11 punti ricettori della regione Liguria sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.

### REGIONE PIEMONTE

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d’Opera del 2019 relativi a n. 10 punti ricettori della regione Piemonte sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 108 di 110</p>

## 12 AMBIENTE SOCIALE – CORSO D’OPERA

I territori in questione sono caratterizzati complessivamente da una crisi strutturale, soprattutto nelle cittadine di minori dimensioni, il che ha comportato negli anni una forte riduzione della popolazione attiva, alla ricerca di aree geografiche contraddistinte da migliori prospettive lavorative e maggior dinamicità sociale.

Attraverso il lavoro svolto è stato possibile compiere un’analisi dei Comuni coinvolti dall’opera descrivendone le caratteristiche socio-demografico con un confronto temporale su base censuaria degli ultimi cinquant’anni e con un approfondimento di alcune variabili negli ultimi dieci anni. Nei comuni coinvolti dal tracciato dell’opera si registra una lenta, ma progressiva diminuzione della popolazione a carico sia dei capoluoghi di provincia che dei comuni minori, tranne rari casi che costituiscono delle eccezioni; la diminuzione è andata attenuandosi con l’inizio dell’attuale secolo per poi rimanere pressoché costante negli anni a seguire, anche grazie alla spinta migratoria da paesi extra UE che ha consentito una lievissima ripresa demografica.

In ogni caso a partire dagli anni '70 del secolo scorso la diminuzione della popolazione è stata costante e il Nord-ovest rappresenta ancor più fortemente un fenomeno che caratterizza tutta l’Italia e per cui la spinta migratoria ha solo mitigato gli effetti negativi della diminuzione, con un saldo demografico profondamente negativo (in genere il numero dei morti è più del doppio delle nascite) e un numero di figli per nucleo familiare ormai intorno al 2.

Con riferimento al periodo di realizzazione dell’opera non si riscontrano variazioni così evidenti o correlazioni con l’inizio dei cantieri. L’analisi per classi di età mostra in generale una predominanza della classe della popolazione attiva (15-64 anni), con un peso estremamente significativo di quella anziana (oltre i 65 anni) ormai vicina al 30% del totale (percentuale già superata in alcuni comuni più piccoli) e un aumento della popolazione straniera residente come già segnalato, che incide al massimo per il 10% della popolazione totale; anche questo tipo di variazione non sembra trovare nessun legame con i lavori in atto per la realizzazione dell’opera.

Il questionario ha fornito un quadro non certo di rilevanza statistica, ma certamente importante da un punto di vista sociologico e di interpretazione del *sentiment* della popolazione residente.

L’opera, ovviamente ben presente nelle risposte dei cittadini, non sembra essere fonte diretta di problemi. Le risposte sono state date senza rilevare particolari segni di disagio e di contrarietà.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 109 di 110</p>

La sensazione che si recupera dalle interviste, come rivelano i somministratori, pare dimostrare la volontà di miglioramento delle condizioni economiche personali, anche attraverso la costruzione del Terzo Valico, nella speranza che attraverso l'opera si possano attirare nuovi investimenti e costruire nuove opportunità lavorative.

I problemi maggiormente segnalati sono quelli che comportano un cambiamento nelle abitudini quotidiane: Logistica, la strada chiusa, il traffico, la mancanza di parcheggio, la maggior difficoltà di movimento, in un territorio che vede l'auto privata essere il mezzo di gran lunga più utilizzato per gli spostamenti, in particolare nelle aree extra-urbane e nei piccoli centri, anche per una inadeguata presenza di mezzi alternativi.

Entrando nello specifico, l'indagine ha evidenziato disturbi di carattere logistico legati soprattutto all'aumento del traffico dei veicoli pesanti (grandi mezzi di trasporto che per arrivare ai cantieri circolano nelle strade normali) e alla modifica temporanea della viabilità ferroviaria (es. chiusura della linea Novi-Tortona) e di quella stradale (blocchi stradali nelle zone limitrofe ai cantieri e lavori di costruzione aggiuntivi per rendere adeguate le vie di snodo per i mezzi pesanti), nonché i disagi a carico di alcuni esercenti che hanno visto interrompere le strade di accesso ai propri locali a causa delle attività volte a modificare la viabilità in funzione delle nuove esigenze di cantiere. Sono stati censiti anche disturbi di carattere ambientale (soprattutto a carico delle aree destinate alle discariche).

Se da una parte si evidenziano debolezze dettate dalla contingenza dell'opera dall'altra l'auspicio è che l'opera possa migliorare da una parte la produttività e gli investimenti locali dall'altro possa aumentare la disponibilità di posti di lavoro, anche nell'indotto, per la popolazione locale soprattutto in quelle aree soggette a progressivo spopolamento e aumento della disoccupazione. Elevate anche le attese nei confronti delle opere urbanistiche compensative quali la progettazione del cavalcaferrovia a Novi, che migliorerà la viabilità cittadina e la vita dei novesi, il nuovo depuratore a Voltaggio e la Via del Vapore ad Arquata Scrivia che diventerà un'arteria secondaria in grado di ridurre il traffico nella zona industriale di Arquata Scrivia.

L'indagine dei media è stata caratterizzata dalla assenza di grandi emergenze di cronaca, che invece avevano caratterizzato l'anno precedente in seguito al crollo del Ponte Morandi: i progetti derivanti dal nodo di Genova hanno rallentato l'attenzione mediatica sul Terzo valico spostandola sulla soluzione dei problemi di viabilità più verso il mare e in un certo senso togliendo i dubbi anche politici sulla necessità dell'opera. Nel corso del 2019 si è avuto un rallentamento delle notizie, anche per l'attesa della conferma dei finanziamenti al completamento dell'opera, e per la mancanza di un commissario governativo in seguito alle dimissioni di Iolanda Romano.

<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-IM00-00-040-A00 Rapporto di Sintesi - Anno 2019</p>	<p>Foglio 110 di 110</p>

A questo si deve aggiungere il quadro politico reso complicato sia sul piano nazionale, con la definizione di una nuova maggioranza proprio nel settembre del 2019 che su quello regionale, con le elezioni in Piemonte che hanno determinato un cambio di giunta.

In ogni caso, tolte alcune contestazioni registrate a Novi Ligure, non si sono segnalate situazioni di forte opposizione, tali da creare un blocco all'avanzamento dei cantieri.