

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 2022

Monitoraggio ambientale

RAPPORTO DI SINTESI

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. F. Poma	

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 8	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	SERSYS <i>DP</i>	15/02/23	COCIV <i>GM</i>	15/02/23	COCIV <i>A</i>	15/02/23	 <i>[Signature]</i>
		n. Elab.: 000166/2023/ENV/EO/ESA				File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00		

CUP: F81H9200000008

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 3 di 126

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	ATMOSFERA – <i>CORSO D'OPERA</i>	5
3	ACQUE SUPERFICIALI – <i>CORSO D'OPERA</i>	36
4	ACQUE SOTTERRANEE – <i>CORSO D'OPERA</i>	50
5	SUOLO – <i>CORSO D'OPERA</i>	60
6	VEGETAZIONE – <i>CORSO D'OPERA</i>	71
7	PAESAGGIO – <i>CORSO D'OPERA</i>	89
8	STATO FISICO DEI LUOGHI – <i>CORSO D'OPERA</i>	101
9	FAUNA – <i>CORSO D'OPERA</i>	112
10	RUMORE - <i>CORSO D'OPERA</i>	125
11	VIBRAZIONI – <i>CORSO D'OPERA</i>	125

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 4 di 126

1 PREMESSA

Il presente documento riporta la sintesi dei risultati, suddivisi per componente ambientale, delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel periodo Gennaio- Dicembre 2022 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-C1-029-A00	Corso d'opera	Atmosfera
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-048-A00	Corso d'opera	Acque sotterranee
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-049-A00	Corso d'opera	Acque superficiali
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C3-026-A00	Corso d'opera	Suolo
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-018-A00	Corso d'opera	Vegetazione e flora
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-024-A00	Corso d'opera	Fauna ed ecosistemi
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-050-A00	Corso d'opera	Rumore
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-051-A00	Corso d'opera	Vibrazioni
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-048-A00	Corso d'opera	Paesaggio
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-049-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 2022, suddivise per componente ambientale, per fase (Ante Operam, se presente, o Corso d'Opera), e per WBS/area analizzata.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 5 di 126

2 ATMOSFERA – CORSO D'OPERA

LIGURIA

Nel presente report sono stati presentati i risultati, relativi alle misure effettuate da Gennaio fino a Dicembre 2022, 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.

COL2-Cantiere operativo di Fegino

Sul punto **ATM-GE-070**, il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della terza campagna del 2022, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 24,3 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 67 µg/m³ in data 02 agosto 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

	PM ₁₀ µg/m ³
02/08/2022	67 µg/m ³

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

Nella giornata oggetto del superamento, il 2 agosto, erano in corso le attività di demolizione del fabbricato adiacente al punto di misura. Durante tale attività erano comunque attivi tutti i presidi per l'abbattimento delle polveri.

Sul punto **ATM-GE-070**, il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna del 2022, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 31,4 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 61 µg/m³ in data 26 ottobre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 6 di 126

	PM ₁₀ µg/m ³
26/10/2022	61 µg/m ³

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati analoghi superamenti di PM₁₀ nelle cabine Arpa Liguria di riferimento (C.so Europa, c.so Firenze, Quarto).

Nella giornata oggetto del superamento non sono stati eseguiti trasporti terre dal cantiere di Fegino, in quanto la ribaltina di cantiere era pressoché vuota.

A tal riguardo si ritiene che il superamento probabilmente non sia collegato alle attività di cantiere.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

Per **ATM-GE-075**, non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

Per **ATM-GE-060**, non ha 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

Per i risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul CBL3bis (**ATM-GE-060**) si faccia riferimento al monitoraggio presso COL2 Cantiere operativo di Fegino, riportato al paragrafo precedente.

CSL2 Cantiere di servizio Cravasco

Per **ATM-CM-020**, non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

CA15/COL3 Cantiere Operativo Polcevera

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 7 di 126

Sul punto **ATM-GE-080**, il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna del 2022, una concentrazione media pari a 26,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 56 µg/m³ in data 10 novembre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

	PM ₁₀ µg/m ³
10/11/2022	56 µg/m ³

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il non 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 Liguria di riferimento (c.so Europa, c.so Firenze, Quarto).

Considerando che il numero dei transiti si è mantenuto pressoché costante nel corso della campagna e che non si riscontra una correlazione tra il numero dei transiti e la giornata oggetto di supero normativo, si può supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona.

Come previsto nel documento di valutazione degli impatti sulla concentrazione di PM₁₀, in data 22/12/2022 i superamenti sono stati comunicati, a mezzo di mail automatica del sistema SIGMAP, all'ARPA territorialmente competente e all'Osservatorio Ambientale e sono stati avviati gli approfondimenti finalizzati all'individuazione delle cause, i cui esiti sono stati trasmessi con nota COCIV prot. 00084/23 del 19/01/2023. Gli esiti di tali approfondimenti hanno permesso di addurre i superamenti registrati ad una situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona e ad eventuali apporti esterni alle attività del Terzo Valico. La stazione di monitoraggio ATM-GE-080 è infatti collocata nelle adiacenze di numerose attività di tipo industriale e spesso contraddistinta da un intenso traffico veicolare legato alle attività produttive della zona.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati, confermando la natura puntuale del precedente superamento.

COV6 Cantiere operativo viabilità.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 8 di 126

Per i risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul COV6 (**ATM-CM-020**) si faccia riferimento al monitoraggio presso CSL2 Cantiere di servizio Cravasco.

DP020 Cava / Riqualificazione Ambientale Isoverde

Per i risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP020 (**ATM-CM-020**) vedasi il monitoraggio presso CSL2 Cantiere di servizio Cravasco.

NV03 Adeguamento via Chiaravagna

Sul punto **ATM-GE-020**, il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna del 2022, una concentrazione media pari a 31 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 67 µg/m³ in data 26 ottobre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 3 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

	PM ₁₀ µg/m ³
25/10/2022	50
26/10/2022	67
27/10/2022	54

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati analoghi superamenti di PM₁₀ nelle cabine Arpa Liguria di riferimento (C.so Europa, C.so Firenze, Quarto).

Le condizioni di alta pressione occorse durante il mese di ottobre probabilmente non hanno permesso il disperdersi delle polveri.

Nelle giornate oggetto dei superamenti non erano attivi cantieri nell'area.

A tal riguardo si ritiene che il superamento probabilmente non sia collegato alle attività del Terzo Valico.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 9 di 126

Sul punto **ATM-GE-027**, nel corso della campagna integrativa effettuata a febbraio 2022, il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato una concentrazione media pari a 61 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 144 µg/m³ in data 16 marzo 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 14 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

	PM ₁₀ µg/m ³
23/02/2022	51
25/02/2022	51
02/03/2022	57
03/03/2022	60
04/03/2022	52
07/03/2022	57
08/03/2022	78
09/03/2022	71
10/03/2022	105
11/03/2022	77
15/03/2022	131
16/03/2022	147
17/03/2022	136
18/03/2022	141

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il mancato rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

Si precisa che la campagna è stata prolungata oltre i 15 giorni al fine di eseguire ulteriori approfondimenti circa l'eventuale contributo dei lavori del Terzo Valico.

Dagli approfondimenti viene rilevato che:

- nonostante le rilevanti mitigazioni adottate dal Consorzio per la pulizia della viabilità, sono stati riscontrati valori di concentrazione giornalieri di PM₁₀ superiori ai limiti di riferimento. Le cause di ciò non sembrerebbero essere connesse al solo sollevamento delle polveri dalla

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 10 di 126

viabilità di accesso alla cava, ma piuttosto anche alle attività lavorative presenti nell'intorno del punto, in principale modo le attività di frantumazione eseguite nella vicina cava e non afferenti ai lavori del Terzo Valico. Tale tesi troverebbe conferma nel fatto che, rispetto alle campagne di monitoraggio eseguite in precedenza, i transiti giornalieri afferenti al Terzo Valico sono notevolmente diminuiti (in media 40 viaggi/giorno rispetto ai 200 viaggi/giorno eseguiti in passato).

- Viene segnalato che il Consorzio Cociv ha volontariamente sospeso i conferimenti di materiali da scavo presso il deposito DP91 nei giorni 17 e 18 marzo, durante i quali sono stati registrati valori di concentrazione di PM₁₀ analoghi a quelli degli altri giorni e oltretutto superiori al limite giornaliero (136 µg/m³ il 17/03; 141 µg/m³ il 18/03). Dal confronto dei dati meteo con i valori di polveri PM₁₀, per le giornate del 17 e 18 marzo le occorrenze di PM₁₀ a maggior concentrazione si hanno per venti spiranti da direzione NO, in tale direzione viene a trovarsi la cava con annesso impianto di frantumazione.
- il punto non è previsto da PMA ma è stato richiesto da ARPAL nel 2018 per monitorare i lavori in via Chiaravagna, ad oggi tra l'altro ultimati nel tratto di che trattasi.

Ciò premesso si ritiene che il monitoraggio presso detto punto sia oramai poco rappresentativo dell'impatto dei lavori del Terzo Valico sull'ambiente circostante, pertanto così come comunicato preventivamente ad ARPAL, le relative campagne sono state interrotte a partire da marzo 2022.

NV05 Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180

Per **ATM-GE-510a**, non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

NVVA Nuova Viabilità imbocco Fegino COL2-CBL2

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul cantiere NVVA (**ATM-GE-075**), vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino

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

Per **ATM-GE-070** vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino.

Per **ATM-GE-510a** vedasi monitoraggio di NV05 Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 11 di 126

GN12 Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario da pk. 1+232,00 a pk. 1+425,90; GN13 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo C

Per **ATM-GE-510a** vedasi monitoraggio di NV05 Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180.

TR11 Trincea di Linea III Valico da pk. -0+333,00 a pk. 0+437,45

Per **ATM-GE-060** vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino.

PIEMONTE

COP2 cantiere operativo Castagnola / CSP1 cantiere di servizio Castagnola

Sul punto **ATM-FR-010** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 34,6 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 64 µg/m³ in data 24 gennaio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 2 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
19/01/2022	57
24/01/2022	64

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 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ di entità maggiore rispetto a quanto monitorato dal COCIV nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Novi Ligure e Vinchio).

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante, che il cantiere di Castagnola dista circa 1 km dal punto di monitoraggio e che nelle immediate vicinanze ci sono delle abitazioni private, si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

Sul punto **ATM-FR-010** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 37,9 µg/m³ ed un

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 12 di 126

valore massimo di concentrazione pari a 58 µg/m³ in data 26 ottobre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 4 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
20/10/2022	53
26/10/2022	58
27/10/2022	50
28/10/2022	50

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ di entità maggiore rispetto a quanto monitorato dal COCIV nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Novi Ligure e Vinchio).

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- i transiti di mezzi sono andati via via a ridursi e le giornate oggetto di superamento non sono quelle con il traffico maggiore;
- le attività di mitigazione (umidificazione dello smarino e pulizia ad umido delle viabilità) si sono svolte regolarmente;
- all'interno dell'area privata ove è ubicato il punto di monitoraggio erano presenti mezzi agricoli in movimento (trattori, seghe circolari a diesel, miniescavatori);
- i valori registrati sono in linea con quelli misurati da ARPA, tant'è che non si è registrato alcun superamento dei VSV).

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento non sia riconducibile alle attività del cantiere ma sia dovuto alle condizioni climatiche nei pressi della zona monitorata.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

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

Relativamente al punto **ATM-VO-010** si veda quanto riportato per il DP04 Riqualficazione ambientale Vallemme

COP20 Cantiere Operativo Radimero

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 13 di 126

Relativamente al punto **ATM-FR-010** vedasi il monitoraggio presso COP2 cantiere operativo Castagnola / CSP1 cantiere di servizio Castagnola.

Sul punto **ATM-AR-001** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 23,1 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 50 µg/m³ in data 19 febbraio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
19/02/2022	50

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ di entità maggiore, rispetto a quanto registrato nella stazione COCIV, nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Novi Ligure e Vinchio).

Considerando che durante il periodo di monitoraggio le attività di cantiere erano ferme e che i piazzali sono mantenuti umidi mediante il passaggio dell'autobotte/spazzolatrice, si può supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

Sul punto **ATM-AR-001** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna, una concentrazione media pari a 27,4 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 60 µg/m³ in data 12 novembre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
12/11/2022	60

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 14 di 126

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- Durante il periodo di monitoraggio non erano in corso movimenti terra;
- le attività di mitigazione (umidificazione dello smarino e pulizia ad umido delle viabilità) si sono svolte regolarmente;

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento non sia riconducibile alle attività del cantiere ma sia dovuto alle condizioni climatico/ambientali nei pressi della zona monitorata.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

COP7 Cantiere Operativo Novi Ligure

Sul punto **ATM-NL-020** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 30,2 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 58 µg/m³ in data 04 febbraio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 2 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
04/02/2022	58
05/02/2022	54

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria d'Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano, Tortona Carbone) di entità superiore rispetto a quanto registrato nella stazione Cociv.

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante (le giornate di supero normativo corrispondono ai volumi di traffico più bassi), che le attività del cantiere (COP7) si svolgono prevalentemente all'interno della galleria (a circa 2,5 km dall'imbocco) e che sul piazzale le piste sono mantenute regolarmente bagnate, si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 15 di 126

Sul punto **ATM-NL-020** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della seconda campagna, una concentrazione media pari a 19,5 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 54 µg/m³ in data 20 aprile 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
20/04/2022	54

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Considerando che il numero di transiti è andato progressivamente ad aumentare ma la giornata di supero normativo corrisponde al volume di traffico più basso, che le attività del cantiere (COP7) si svolgono prevalentemente all'interno della galleria (a circa 2,5 km dall'imbocco), si può verosimilmente supporre che il superamento, avvenuto il primo giorno successivo al fermo per le festività Pasquali, sia stato causato da un non immediato ripristino dei presidi per l'abbattimento delle polveri. Infatti, già dal giorno successivo le misure dei PM₁₀ sono rientrate ampiamente nei limiti normativi.

Sul punto **ATM-NL-020** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della terza campagna, una concentrazione media pari a 25,3 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 89 µg/m³ in data 26 luglio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
26/07/2022	89

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 16 di 126

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- i transiti sono stati limitati, mantenendosi tra un minimo di zero e un massimo di 39 transiti;
- anche le attività di cantiere erano limitate, in quanto relative alla messa in sicurezza in vista delle ferie estive;
- nella giornata oggetto di superamento sono state eseguite delle manutenzioni straordinarie alle condotte di adduzione delle acque sotterranee per cui le attività di bagnatura dei piazzali sono state ridotte; già dal giorno successivo le bagnature hanno ripreso con la consueta cadenza ed intensità.

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento, seppure riconducibile alle attività del cantiere, sia stato dovuto ad una circostanza temporanea e prontamente ripristinata.

Sul punto **ATM-NL-020** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna, una concentrazione media pari a 34,4 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 62 µg/m³ in data 27 ottobre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 4 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
25/10/2022	53
26/10/2022	55
27/10/2022	62
28/10/2022	56

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, 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).

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- i transiti di mezzi, durante le giornate oggetto di superamento, non sono quelli con il traffico maggiore;
- le attività di mitigazione (umidificazione dello smarino e pulizia ad umido delle viabilità) si sono svolte regolarmente;

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 17 di 126

- i valori registrati sono in linea con quelli misurati da ARPA, tant'è che non si è registrato alcun superamento dei VSV).

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento non sia riconducibile alle attività del cantiere ma sia dovuto alle condizioni climatiche nei pressi della zona monitorata.

COP4 Cantiere Operativo Moriassi

Il punto di monitoraggio **ATM-AR-002** non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

COP6 Novi Ligure/Serravalle

Sul punto **ATM-NL-010** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 41,6 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 85 µg/m³ in data 19 gennaio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 5 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ (µg/m ³)
10/01/2022	52
13/01/2022	55
14/01/2022	52
19/01/2022	85
20/01/2022	60

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 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

Considerando che nel periodo monitorato non sono stati registrati transiti di mezzi pesanti e che le attività di cantiere si sono limitate agli approntamenti necessari allo scavo dei diaframmi, non si riscontra una correlazione con le giornate oggetto di supero normativo e si può quindi supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona durante le giornate monitorate.

Sul punto **ATM-NL-010** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della terza campagna, una concentrazione media pari a 40,3 µg/m³ ed un valore massimo di

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 18 di 126

concentrazione pari a 83 µg/m³ in data 10 novembre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 2 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ (µg/m ³)
10/11/2022	83
26/11/2022	68

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 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- Durante il periodo di monitoraggio non erano in corso movimenti terra;
- le attività di mitigazione (pulizia ad umido delle viabilità) si sono svolte regolarmente;
- i valori registrati sono in linea con quelli misurati da ARPA, tant’è che non si è registrato alcun superamento dei VSV.

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento non sia riconducibile alle attività del cantiere ma sia dovuto alle condizioni climatico/ambientali nei pressi della zona monitorata.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

COP8 Cantiere Operativo Interconnessione per TO

Sul punto **ATM-NL-510** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 34,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 66 µg/m³ in data 04 febbraio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 3 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
04/02/2022	66
05/02/2022	56

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 19 di 126

11/02/2022	52
------------	----

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ di entità maggiore, rispetto a quanto registrato nella stazione COCIV, nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria D'Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano, Tortona Carbone).

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante (le giornate con i superamenti normativi sono quelle con il numero minore di transiti), che le attività nel vicino COP8, presso il quale è attiva la spazzolatrice, si limitano al carico/scarico di materiali edili e che i lavori sull'erigendo cavalcaferrovia sono attualmente sospesi, si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

Sul punto **ATM-NL-510** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna, una concentrazione media pari a 40,1 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 70 µg/m³ in data 26 novembre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 4 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
12/11/2022	53
14/11/2022	54
25/11/2022	53
26/11/2022	70

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 20 di 126

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- Durante il periodo di monitoraggio non erano in corso movimenti terra;
- le attività di mitigazione (pulizia ad umido delle viabilità) si sono svolte regolarmente;
- i valori registrati sono in linea con quelli misurati da ARPA, tant'è che non si è registrato alcun superamento dei VSV.

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento non sia riconducibile alle attività del cantiere ma sia dovuto alle condizioni climatico/ambientali nei pressi della zona monitorata.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

COP10 Cantiere Operativo Gerbidi

Relativamente al punto **ATM-VO-010** vedasi monitoraggio DP04 Riqualificazione ambientale Vallemme.

Sul punto **ATM-TR-010** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 34,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 76 µg/m³ in data 04 febbraio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 2 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
03/02/2022	60
04/02/2022	76

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante (le giornate con i superamenti normativi sono quelle con il numero minore di transiti) e che le principali attività nel vicino CA03 sono legate al carico dei mezzi che smaltiscono il ballast (preventivamente inertizzato ed incapsulato) i quali, prima di immettersi sulla pubblica viabilità, transitano attraverso il lavaggio ruote e che sulla pubblica viabilità transita regolarmente la spazzolatrice, si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 21 di 126

Sul punto **ATM-TR-010** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della seconda campagna, una concentrazione media pari a 27,5 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 55 µg/m³ in data 07 ottobre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
07/10/2022	55

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- i transiti di mezzi si sono concentrati nella prima metà del periodo monitorato mentre, nella seconda metà (il giorno di superamento normativo coincide con l'ultimo giorno della campagna) sono risultati quasi del tutto assenti.
- le attività di mitigazione (bagnature e spazzolamento delle viabilità) si sono svolte regolarmente.
- i valori registrati sono in linea con quelli misurati da ARPA (per il giorno di superamento normativo le centraline dell'Agenzia hanno registrato un valore medio di 49 mg/m³, infatti non si è registrato alcun superamento dei VSV).

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento sia dovuto alle condizioni climatiche nei pressi della zona monitorata.

DP04 - Riqualificazione ambientale Vallemme

Sul punto **ATM-VO-010** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 53,8 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 91 µg/m³ in data 25 marzo 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 9 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
------	------------------------------------

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 22 di 126

09/03/2022	79
11/03/2022	60
17/03/2022	53
18/03/2022	57
21/03/2022	75
22/03/2022	73
23/03/2022	74
24/03/2022	72
25/03/2022	91

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il non 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 corrispondenti, nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata, Novi Ligure, Vinchio), per il 9, 11, 17 e 18 mentre non trovano corrispondenza i superamenti relativi alle giornate dal 21 al 25 marzo che sono anche superiori di VSV.

Considerando il crescente numero di transiti durante il periodo di monitoraggio e che la stazione di misura è ubicata in prossimità della pesa (presso la quale i mezzi si devono obbligatoriamente fermare) e della nuova officina presso la quale i mezzi di cantiere in avaria si recano per le necessarie riparazioni, nonostante durante il corso della giornata presso le aree in cui transitano i mezzi passa con regolarità l'autobotte, si può supporre che i superamenti siano dovuti a tali circostanze. Come previsto nel documento di valutazione degli impatti sulla concentrazione di PM₁₀, sono stati eseguiti i necessari approfondimenti finalizzati a chiarire eventuali correlazioni con i lavori del Terzo Valico. Tali approfondimenti, trasmessi con nota prot. 02118 del 31.05.22, hanno rilevato come i superi registrati siano stati dovuti sia ad un risollevarimento di polveri dalla viabilità del deposito sia ai gas di scarico dei mezzi utilizzati in cantiere, ed in particolare alle code dei mezzi di trasporto nelle prime ore del mattino e all'autobotte utilizzata per la bagnatura delle piste. Pertanto, sono state adottate le seguenti azioni:

- Oltre al passaggio dell'autobotte sulle piste interne al deposito, realizzazione di un sistema di bagnatura fisso delle piste esterne circostanti l'area di abbancamento;
- Pianificazione degli orari di carico e trasporto del materiale da scavo al fine di evitare la formazione di code all'ingresso del deposito.

Sul punto **ATM-VO-010** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della terza campagna, una concentrazione media pari a 26,9 µg/m³ ed un valore massimo di

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 23 di 126

concentrazione pari a 52 µg/m³ in data 20 settembre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
20/09/2022	52

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- i transiti, in seguito all'attivazione del nastro trasportatore, sono stati quasi del tutto eliminati. Durante la giornata di supero normativo non erano in corso attività di conferimento con autocarri;
- le attività di mitigazione (bagnature e spazzolamento delle viabilità) si sono svolte regolarmente;

Il superamento potrebbe essere ricondotto alla sosta prolungata di qualche mezzo nella vicina officina di cantiere.

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento, seppure riconducibile alle attività del cantiere, sia stato dovuto ad una circostanza localizzata e temporanea.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

DP05 - Rimodellamento Morfologico di Libarna

Relativamente al punto di monitoraggio **ATM-AR-002** si faccia riferimento alle conclusioni relative a COP4 Cantiere Operativo Moriassi.

Sul punto **ATM-RS-030** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna, una concentrazione media pari a 27,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 51 µg/m³ in data 27 ottobre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 24 di 126

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
27/10/2022	51

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ di entità maggiore, rispetto a quanto monitorato dal COCIV, nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Novi Ligure e Vinchio).

Considerando che il numero dei transiti si è mantenuto pressoché costante nel corso della campagna e che non si riscontra una correlazione tra il numero dei transiti e la giornata oggetto di supero normativo, si può supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

DP060 - Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure

Relativamente al punto di monitoraggio **ATM-RS-030** vedasi conclusioni relative a DP05-Rimodellamento morfologico Libarna.

Sul punto **ATM-NL-030** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 42,3 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 83 µg/m³ in data 19 gennaio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 4 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
19/01/2022	83
20/01/2022	58
23/01/2022	59
24/01/2022	72

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 25 di 126

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 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante, che il deposito è chiuso dallo scorso mese di ottobre 2021 e che le attività del cantiere più prossimo al punto di monitoraggio (COP7) si svolgono prevalentemente all’interno della galleria (a circa 2,5 km dall’imbocco) si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

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-NL-030** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della seconda campagna, una concentrazione media pari a 28,1 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 58 µg/m³ in data 20 maggio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l’anno.

DATA	PM ₁₀ (µg/m ³)
20/05/2022	58

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Considerando che i transiti si sono concentrati nel periodo compreso tra il 9 e il 13 maggio e che la giornata di supero normativo si è registrata ad una settimana di distanza, che le attività di abbancamento all’interno del Deposito avvengono attraverso piste regolarmente umidificate, si può verosimilmente supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 26 di 126

Sul punto **ATM-NL-030** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna, una concentrazione media pari a 45,6 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 84 µg/m³ in data 26 novembre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 6 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ (µg/m ³)
11/11/2022	55
25/11/2022	57
26/11/2022	84
27/11/2022	59
28/11/2022	71
29/11/2022	55

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- i transiti dei mezzi lungo lo stradello si sono mantenuti costanti durante tutto il periodo monitorato, e le giornate di supero normativo sono quelle con il traffico minore;
- durante il periodo di monitoraggio non erano in corso attività di movimento terra all'interno del deposito;
- le attività di mitigazione (pulizia ad umido delle viabilità) si sono svolte regolarmente;
- i valori registrati sono in linea con quelli misurati da ARPA, tant'è che non si è registrato alcun superamento dei VSV.

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento non sia riconducibile alle attività del cantiere ma sia dovuto alle condizioni climatico/ambientali nei pressi della zona monitorata.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 27 di 126

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

Bettole di Pozzolo Formigaro

Sul punto **ATM-TR-060** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 49,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 130 µg/m³ in data 23 gennaio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 6 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
19/01/2022	85
20/01/2022	76
22/01/2022	74
23/01/2022	130
24/01/2022	68
25/01/2022	50

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 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM₁₀ nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria d’Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano, Tortona Carbone) di entità superiore rispetto a quanto registrato nella stazione Cociv.

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante e che all’interno del deposito le sole attività svolte sono state lo scarico dei materiali da scavo (ribaltamento cassoni) e la loro stesa (con 1 escavatore cingolato), si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

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

DP22 C.na Romanellotta

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP05 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 28 di 126

Sul punto **ATM-PF-030b** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 71,4 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 200 µg/m³ in data 18 gennaio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 9 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
10/01/2022	70
11/01/2022	62
13/01/2022	56
14/01/2022	52
18/01/2022	200
19/01/2022	180
20/01/2022	85
23/01/2022	63
24/01/2022	80

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, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante (e comunque inferiori ai mesi precedenti e già oggetto di monitoraggio), si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio. Per le giornate del 18 e 19 gennaio si presume che i valori riscontrati siano stati dovuti al fatto che i presidi di mitigazione non erano funzionanti (spazzatrice rotta).

Sul punto **ATM-PF-030b** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna, una concentrazione media pari a 40 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 60 µg/m³ in data 14 ottobre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 3 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
07/10/2022	52
13/10/2022	58
14/10/2022	60

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 29 di 126

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, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- i transiti di mezzi sono andati via via a ridursi e le giornate oggetto di superamento non sono quelle con il traffico maggiore;
- le attività di mitigazione (spazzolamento delle viabilità sullo stradello di cantiere) si sono svolte regolarmente;
- i valori registrati sono in linea con quelli misurati da ARPA, tant’è che non si è registrato alcun superamento dei VSV.

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento sia dovuto alle condizioni climatiche nei pressi della zona monitorata.

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

Sul punto **ATM-PF-030** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 32,7 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 63 µg/m³ in data 19 febbraio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 2 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l’anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
19/02/2022	63
05/03/2022	55

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 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 30 di 126

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante (le giornate con i superamenti normativi sono quelle con il numero minore di transiti), che le attività nel vicino Deposito intermedio sono sospese, che presso le aree in cui transitano i mezzi sono in funzione gli ugelli per la bagnatura delle piste e l'autobotte passa con regolarità durante il corso della giornata, si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

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

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

DP93-C.ne Clara e Bona

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP05 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

Sul punto **ATM-AL-001** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 26 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 56 µg/m³ in data 19 febbraio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
19/02/2022	56

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) .

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

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante (la giornata con il superamento normativo è quella con assenza di transiti), che presso le aree in cui transitano i mezzi sono in funzione gli ugelli per la bagnatura delle piste e l'autobotte passa con regolarità durante il corso della giornata, si può supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022
	Foglio 31 di 126

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-AL-001** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della seconda campagna, una concentrazione media pari a 26,6 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 68 µg/m³ in data 29 maggio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
29/05/2022	68

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

1. i transiti sono stati altalenanti durante il periodo di monitoraggio ma, nei giorni oggetto dei superamenti, erano del tutto assenti;
2. le attività di abbancamento all'interno del deposito avvengono attraverso piste regolarmente umidificate e la zona di scarico del materiale dista oltre 500 metri dalle centraline;
3. durante il periodo in oggetto non si sono registrate attività esterne ai lavori del Terzo Valico;

Ciò premesso si ritiene che verosimilmente i superamenti siano dovuti ad eventi puntuali o ad attività compiute nell'intorno del sito di monitoraggio, non riconducibili ad attività di cantiere, e che le condizioni generali meteo climatiche del periodo non hanno permesso il disperdersi delle polveri.

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-AL-001** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della quarta campagna, una concentrazione media pari a 30,3 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 59 µg/m³ in data 20 dicembre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 2 volte, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 32 di 126

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
20/12/2022	59
21/12/2022	51

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

- i conferimenti sono stati contenuti e le giornate oggetto di superamento normativo sono quelle con i transiti minori;
- le attività di mitigazione (pulizia ad umido delle viabilità) e l'utilizzo dell'impianto di lavaggio degli pneumatici si sono svolti regolarmente;
- i valori registrati sono coerenti con quelli misurati da ARPA, tanto che non sono stati registrati superamenti dei VSV.

Ciò premesso si può verosimilmente supporre che il superamento non sia riconducibile alle attività del cantiere ma sia dovuto alle condizioni climatico/ambientali nei pressi della zona monitorata.

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

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

DP14 C.na Guarasca

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP05 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

C.na Guarasca 2

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP05 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

Relativamente al punto **ATM-AL-002** si veda quanto riportato per il DP070 C.na Bolla.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 33 di 126

DP070 C.na Bolla

Sul punto **ATM-AL-002** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nei giorni della prima campagna, una concentrazione media pari a 25,7 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 50 µg/m³ in data 27 marzo 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 1 volta, si precisa che tale valore limite, definito su base 24 ore, non è da superare più di 35 volte l'anno.

DATA	PM ₁₀ µg/m ³
27/03/2022	50

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 dell'Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Considerando che i transiti hanno avuto inizio soltanto il giorno successivo a quello del superamento riscontrato, che con i transiti a regime i valori misurati sono ampiamente conformi ai valori limite e che presso le aree in cui transitano i mezzi l'autobotte passa con regolarità durante il corso della giornata, si può supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

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

Il monitoraggio nel corso delle altre campagne non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati.

NV22 Viabilità di accesso al cantiere COP2 Castagnola

Relativamente al punto **ATM-FR-010** si veda quanto riportato per il COP2 cantiere operativo Castagnola / CSP1 cantiere di servizio Castagnola

NV13 Adeguamento SP7/SP163 della Castagnola tra confine Liguria/Piemonte e innesto S.P.160 presso Voltaggio

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 34 di 126

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP05 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

NV29 Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4

Relativamente al punto **ATM-AR-002** si veda quanto riportato per il COP4 Cantiere Operativo Moriassi.

NV30 Strada di collegamento cantiere Moriassi COP4 e cantiere Radimero

Il punto di monitoraggio **ATM-AR-006** non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

GA1U Pozzo Cascina Radimero - Cantiere Fresa

Relativamente al punto **ATM-AR-001** si veda quanto riportato per il COP20 Cantiere operativo Radimero.

TR51Trincea Shunt III Valico - Torino Binario Pari da pk 0+000,00 a pk 1+650,03; TR52 Trincea Shunt III Valico - Torino Binario Dispari da pk 0+000,00 a pk 1+310,00; GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari da pk 1+310,00 a pk 2+508,84; FA52 Fabbricato Sicurezza Imbocco sud galleria Shunt a pk 1+255,10; IN53 Piazzola Sicurezza Imbocco Sud B.D.; RI14 Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395,19 a pk. 39+500,00; IV14 Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico; IR1J Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico; IR1K Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico

Relativamente al punto **ATM-NL-510** si veda quanto riportato per il COP8 Cantiere Operativo Interconnessione per TO.

GA1L Imbocco nord Galleria Naturale Serravalle; RI13 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

Relativamente al punto **ATM-NL-020** si veda quanto riportato per il COP7 Cantiere Operativo Novi Ligure.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 35 di 126

GN16 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo D; GA1J Imbocco nord Galleria Naturale di Valico; IR1C Rampa Sud Cavalcaferrovia Deviazione Strada Linea III Valico; IV12 Sottovia Scatolare 15,50 x 8,30 - Strada Comunale Arquata Scrivia-Gavi; IR1D Rampa Nord Cavalcaferrovia Deviazione Strada Linea III Valico; IN11 Sistemazione idraulica fosso Rio Predella; IN1T Sistemazione fosso 2 Libarna; TR12 Trincea di Linea III Valico da pk. 28+324,23 a pk. 28+632

Relativamente al punto **ATM-AR-002** si veda quanto riportato per il COP4 Cantiere Operativo Moriassi.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 36 di 126

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 I semestre 2022) 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 2022 né quei punti per cui non si sono riscontrati valori elevati dei parametri chimici/fisici e per cui non sono state effettuate indagini biologiche o per cui non è stato pianificato l’IFF.

Punti secchi per i quali la pianificazione prevedeva la determinazione di parametri chimici/fisici o indagini biologiche: T-GE-500, T-GE-510, T-NL-510, T-NL-500, T-NL-010, T-NL-020, T-NL-520, T-NL-540, T-CM-RA-01.

WBS NV02-NV03-COV4 (Chiaravagna)

Stazione: T-GE-CH-02

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 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 i dati di laboratorio si segnala, nel mese di maggio, il superamento per il parametro nichel: 11,8 5.2 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 11 mg/l. Il punto costituisce

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 37 di 126

stazione di monitoraggio di monte relativamente alla realizzazione della nuova viabilità tratta via Chiaravagna-via Borzoli (opera NV03 Tratto 1). Considerando la posizione del punto rispetto alle lavorazioni si ritiene di poter escludere relazioni tra i superamenti riscontrati e le lavorazioni del Terzo Valico.

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-CH-01 è risultato in asciutta, non è possibile effettuare pertanto alcun tipo di indagine.

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

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

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

La stazione T-GE-080 è risultata in asciutta, non è possibile effettuare pertanto alcun tipo di indagine.

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

In tutte e due 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 116 equivalente ad una III – IV classe di funzionalità (mediocre - scadente) e pari a 151 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

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 166 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 166 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 38 di 126

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

Per quanto riguarda la stazione T-GE-520, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 102 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).

WBSGN15A -GN15B-GN23E-GN14C

Stazione T-CE-500

Per quanto riguarda la stazione T-CE-500, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 185 equivalente ad una II/III classe di funzionalità (buono/mediocre) e pari a 190 per quella sinistra equivalente ad una II/III classe di funzionalità (buono/mediocre).

WBS GN14C-GN15C-GN23E-GN1WA

Stazione T-CE-501

Per quanto riguarda la stazione T-CE-501, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 148 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 156 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Stazione T-CE-502

Per quanto riguarda la stazione T-CE-502, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 166 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 166 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Adeguamento NV07

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 39 di 126

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)

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-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

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

Il valore di ICM_Star è aumentato durante le campagne, passando da una classe di II a febbraio ad una classe III di maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da buono a 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)

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-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).

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 40 di 126

Per quanto riguarda i dati di laboratorio si segnala, nel mese di maggio, il superamento per il parametro cromo: 5,1 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 5 ug/l. Si evidenzia che il valore rientra nei limiti in considerazione dell'incertezza di misura. Il punto costituisce stazione di monitoraggio a monte del campo base/cantiere operativo ubicato in prossimità del torrente Verde. Le opere relative a questo punto sono relative anche all'adeguamento della viabilità (Strada Provinciale n. 6). Considerando la posizione del punto rispetto al cantiere, si ritiene di poter escludere relazioni tra il superamento riscontrato e le lavorazioni del Terzo Valico.

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

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

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

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).

Stazione: T-CM-510 (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.

In tutte le campagne di monitoraggio 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)

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 41 di 126

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 140 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Stazione: T-CE-510

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-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 140 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

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

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

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

Per quanto riguarda la stazione T-CM-060, 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 165 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

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

Nella campagna di febbraio il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato. Nel mese di maggio non è stato effettuato l'IBE in quanto il torrente si presentava in asciutta. La stazione T-CM-071 è risultata in asciutta, non è possibile effettuare pertanto alcun tipo di indagine.

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

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 42 di 126

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

Per quanto riguarda la stazione T-VO-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 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 225 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-030 (T-FR-TR-01)

In tutte e due 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-030, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 215 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 215 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

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

Per quanto riguarda i dati di laboratorio si segnala, per il mese di febbraio, il superamento per il parametro C.O.D.: 10.1 2.3 mg/l O₂ contro il Valore Tipico definito pari a 8 mg/l O₂. Si evidenzia che il valore registrato per tale parametro rientra nei limiti definiti dal VT, in considerazione dell'incertezza di misura. Il punto, ubicato sul Rio Traversa, costituisce stazione intermedia (punto di valle relativamente al punto T-FR-030 e punto di monte relativamente al punto T-FR-020) per le attività di monitoraggio relative ai lavori di cantierizzazione e in particolare identificati come NV22-NV13- COP2- CSP1-IN9D. Si ritiene di poter escludere relazioni tra il superamento riscontrato e le lavorazioni del Terzo Valico, anche a seguito degli ulteriori controlli effettuati.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 43 di 126

In tutte e due 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 130 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 130 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

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

Per quanto riguarda i dati di laboratorio si segnala i superamenti per il parametro Azoto nitroso: 0,0608 N mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 0,0100 N mg/l nel mese di febbraio e 0,0334 N mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 0,0100 N mg/l nel mese di maggio. Il punto, ubicato sul Rio Traversa immediatamente a valle del Cantiere Castagnola, costituisce stazione di valle (relativamente al punto T-FR-010) per le attività di monitoraggio relative ai lavori di cantierizzazione e in particolare identificati come NV22-NV13- COP2- CSP1-IN9D.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio si segnalano, per il mese di febbraio, i superamenti per i parametri alluminio: 74,9 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 61 ug/l, cloruri: 41,2 7,5 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 14,4 mg/l, solfati: 60 +- 10 contro il Valore Tipico definito pari a 56 mg/l. Si evidenzia che il valore registrato per il parametro Solfati rientra nei limiti definiti dal VT, in considerazione dell'incertezza di misura. Il punto, ubicato sul Rio Traversa immediatamente a valle del Cantiere Castagnola, costituisce stazione di valle (relativamente al punto T-FR-010) per le attività di monitoraggio relative ai lavori di cantierizzazione e in particolare identificati come NV22-NV13- COP2- CSP1-IN9D. Al fine di appurare eventuali cause che possono aver determinato tali valori di concentrazione, verrà eseguito un ulteriore rilievo di controllo.

Nel successivo rilievo di controllo eseguito nel mese di marzo (campagna di monitoraggio aggiuntiva) si segnala il superamento per il parametro cloruri: 20.9 +- 4.2 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 14.4 mg/l. Rispetto alla precedente, in questa campagna di controllo i valori dei parametri: Alluminio, Azoto nitroso e Solfati rientrano nei limiti dei VT pertanto resta come superamento solo il parametro Cloruri diminuito da un valore di 41.2 mg/l ad un valore di 20.9 mg/l.

Nella successiva campagna di controllo prevista per il mese di maggio si segnala il superamento per il parametro Solfati: 104±17 contro il Valore Tipico definito pari a 56 mg/l.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 44 di 126

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

Per quanto riguarda la stazione T-FR-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 150 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 100 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

CA17/COP1 - GA1G - DP04 (Vallemme)

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

Durante la campagna di maggio si segnala il superamento per il parametro cloruri: 7,9 +- 1,8 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 7,6 mg/l. Si evidenzia che il valore registrato per tale parametro rientra nei limiti del VT in considerazione dell'incertezza di misura. Il punto costituisce stazione di monte per le attività di monitoraggio relative al cantiere operativo COP1 Vallemme e all'esecuzione dell'opera Finestra Vallemme (GA1G) quale attività ad esso connessa, questo punto è interessato anche dalla riqualificazione ambientale del sito di deposito DP04 Vallemme. Considerando l'entità del superamento e il valore registrato sul relativo punto di valle (7,6 mg/l), si possono escludere relazioni tra il superamento riscontrato e le lavorazioni del Terzo Valico.

In tutte e due 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 aumentato durante le campagne, passando da una classe di II a febbraio ad una classe III di maggio. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, passando da buono a sufficiente.

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 e due 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-VO-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 205 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 225 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 45 di 126

Stazione: T-VO-510

In tutte e due 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-VO-510, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 240 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 245 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

WBS GN14R-GN15R -GN1WB-GN14S-GN15S

Stazione T-VO-521

Per quanto riguarda la stazione T-VO-521, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 190 equivalente ad una II-III classe di funzionalità (buono - mediocre) e pari a 205 per quella sinistra equivalente ad una II-III classe di funzionalità (buono - mediocre).

Stazione T-VO-520

Per quanto riguarda la stazione T-VO-520, 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 205 per quella sinistra equivalente ad una II-III classe di funzionalità (buono - mediocre).

Stazione T-VO-BA-03

Per quanto riguarda la stazione T-VO-BA-03, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 206 equivalente ad una II-III classe di funzionalità (buono - mediocre) e pari a 206 per quella sinistra equivalente ad una II-III classe di funzionalità (buono - mediocre).

Stazione T-VO-522

Per quanto riguarda la stazione T-VO-522, 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 220 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 46 di 126

Stazione T-VO-530

Per quanto riguarda la stazione T-VO-530, 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 220 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

WBS GN14S-GN15S - GN14W - GN15U

Stazione: T-IS-BO-01

Per quanto riguarda la stazione T-IS-BO-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 185 per quella sinistra equivalente ad una II-III classe di funzionalità (buono-mediocre).

Stazione: T-IS-BO-02

Per quanto riguarda la stazione T-IS-BO-02, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 210 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 220 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

Stazione: T-IS-BO-03

Per quanto riguarda la stazione T-IS-BO-03, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 210 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 210 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

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

Stazione: fosso 6

Per quanto riguarda la stazione fosso 6, 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 70 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

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

Stazione: T-AR-RA-02

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 47 di 126

Per quanto riguarda la stazione T-AR-RA-02, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 83 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 87 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

Stazione: T-AR-RA-01

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

Per quanto riguarda la stazione T-AR-RA-01, 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 51 per quella sinistra equivalente ad una IV - V classe di funzionalità (scadente – pessimo).

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

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

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

La stazione T-AR-530 è risultata in asciutta, non è possibile effettuare pertanto alcun tipo di indagine.

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).

GN1BA-GN1CA-GN1Y

Stazione: T-SS-AR.01

Per quanto riguarda la stazione T-SS-AR-01, 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 78 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

DP93-C.ne Clara e Buona

Stazione: T-AL-BO-02

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 48 di 126

Per quanto riguarda i dati di laboratorio si segnala, per il mese di febbraio, il superamento per il parametro azoto nitrico: 2,25 N mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 1,93 N mg/l. Il punto, ubicato sul fiume Bormida, costituisce stazione di monte per le attività di monitoraggio relative al sito di deposito DP93/C.ne Clara e Buona. Considerando anche la posizione della stazione di misura rispetto alle aree monitorate, si ritiene di poter escludere relazioni tra il superamento riscontrato e le lavorazioni del Terzo Valico, tuttavia considerando i dati registrati sulla stazione di valle, verrà eseguito un ulteriore rilievo di controllo. Nel successivo rilievo di controllo eseguito nel mese di Marzo non sono state riscontrate criticità.

Nel mese di maggio si segnala il superamento per il parametro azoto nitroso: 0,0498 N mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 0,040 N mg/l. Considerando la posizione della stazione di misura rispetto alle aree monitorate, si ritiene di poter escludere relazioni tra il superamento riscontrato e le lavorazioni del Terzo Valico.

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

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

Stazione: T-AL-BO-01

Per quanto riguarda i dati di laboratorio si segnala, nel mese di maggio, il superamento per i parametri azoto nitroso: 0,0477 N mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 0,040 N mg/l. il punto, ubicato sul fiume Bormida, costituisce stazione di valle per le attività di monitoraggio relative al sito di deposito DP93/C.ne Clara e Buona (Lotto 1-2-3-4-5). Considerando che il valore misurato a monte è superiore a quello misurato a valle, si ritiene di poter escludere una relazione con le lavorazioni del Terzo Valico.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio si segnalano, per il mese di febbraio, i superamenti per i parametri azoto nitrico: 2,26 N mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 1,93 N mg/l, azoto nitroso: 0,041 N mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 0,040 N mg/l, azoto totale: 7,96 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 3,00 mg/l. Il punto, ubicato sul fiume Bormida, costituisce stazione di valle per le attività di monitoraggio relative al sito di deposito DP93/C.ne Clara e Buona. Al fine di appurare eventuali cause che possono aver determinato tali valori di concentrazione, verrà eseguito un ulteriore rilievo di controllo. Nel successivo rilievo di controllo eseguito nel mese di Marzo non sono state riscontrate criticità.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 49 di 126

Per quanto riguarda il mese di maggio si segnala il superamento per il parametro azoto nitroso: 0.0477 N mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 0.040 N mg/l. Considerando che il valore misurato a monte è superiore a quello misurato a valle, si ritiene di poter escludere una relazione con le lavorazioni del Terzo Valico.

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

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

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-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).

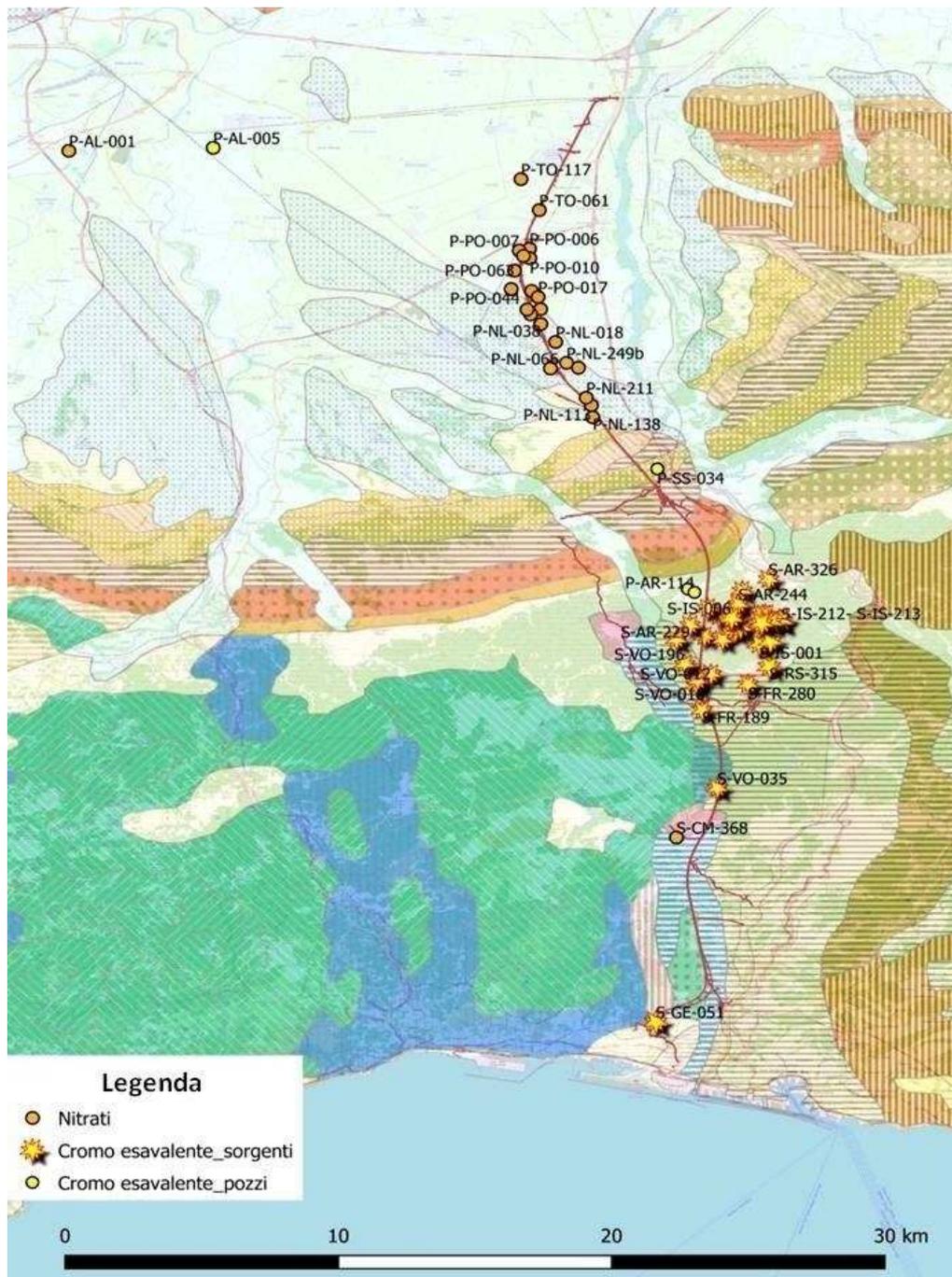
Stazione: T-TR-570

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

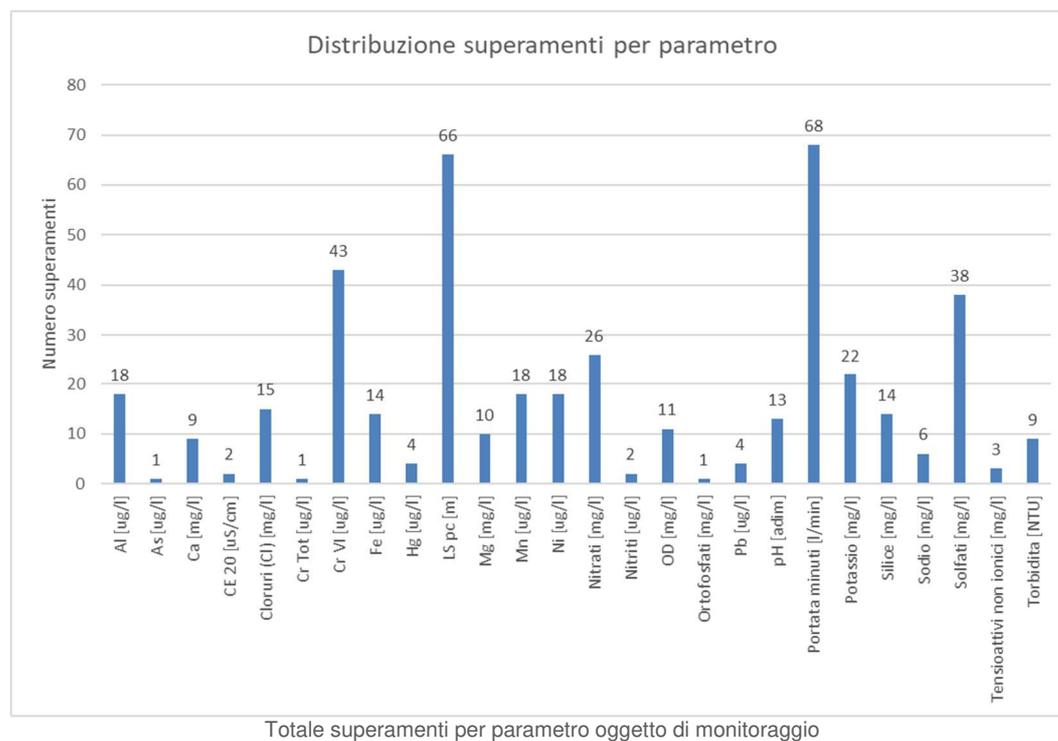
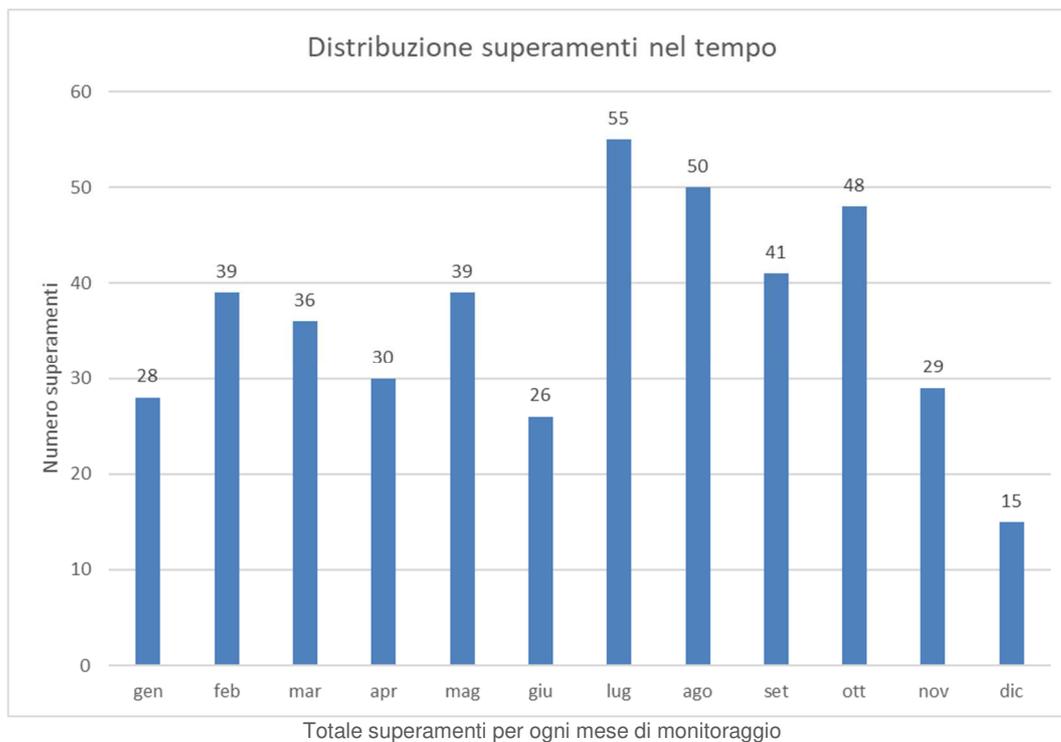
In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (sufficiente).

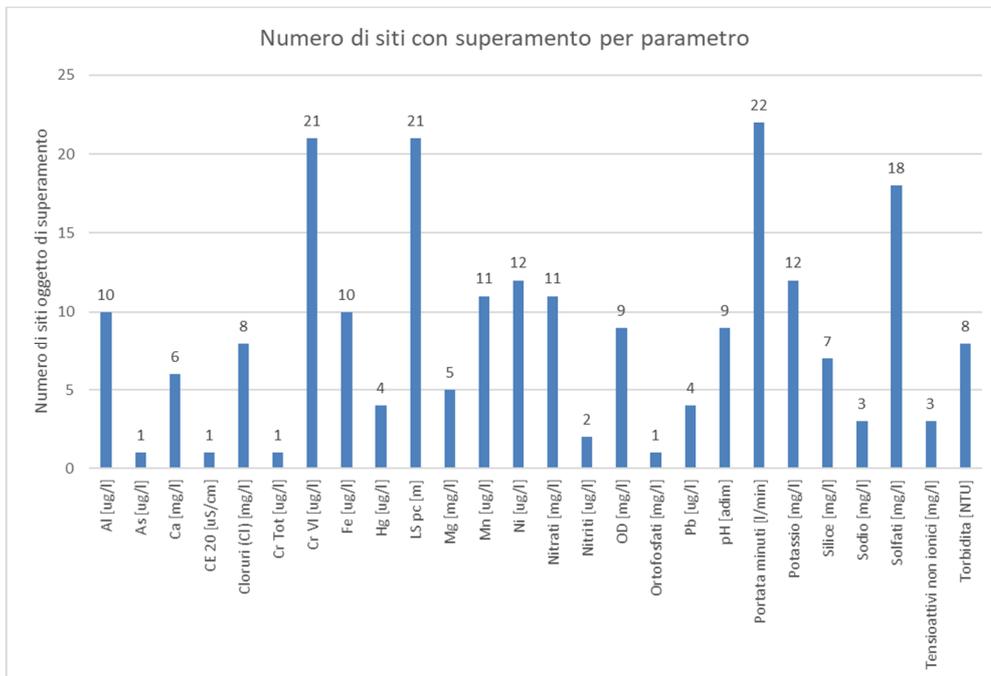
Per quanto riguarda la stazione T-TR-570, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 130 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 130 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

4 ACQUE SOTTERRANEE – CORSO D'OPERA

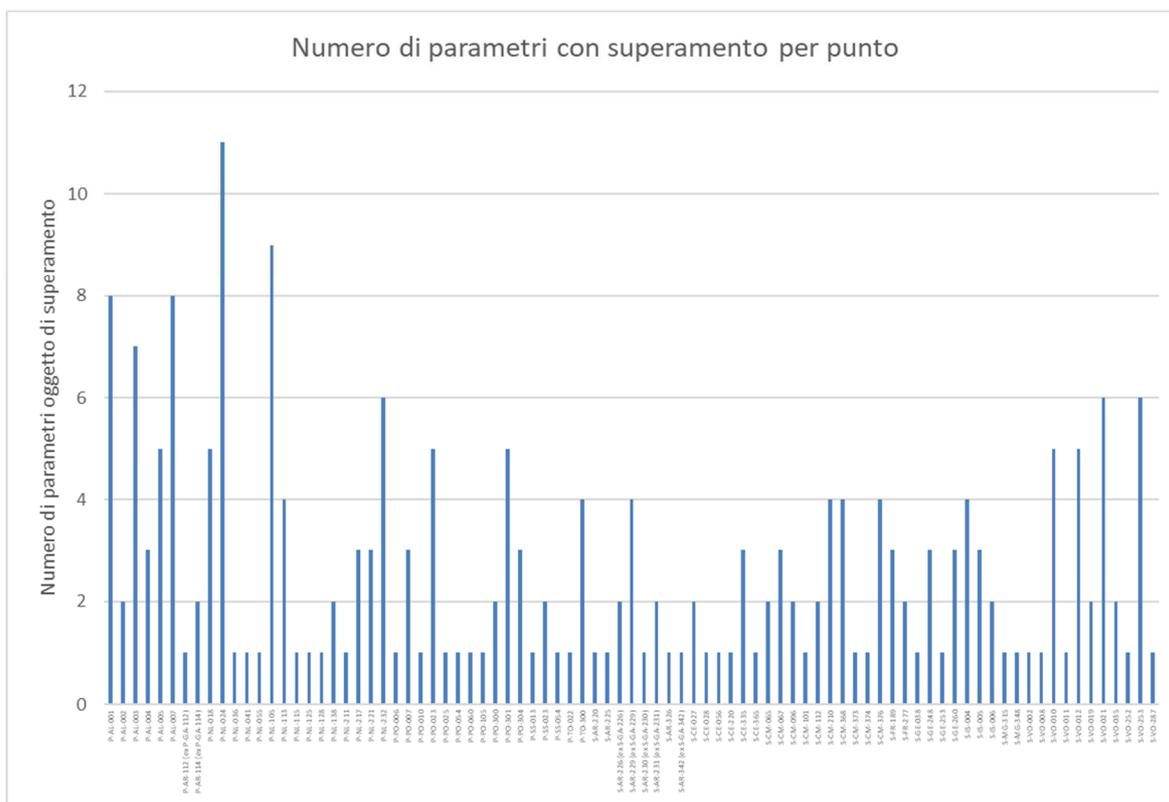


Inquadramento dei superamenti di Cromo Esavalente e Nitrati (realizzata sulla base della cartografia geologica d'Italia - servizi WMS geoportale cartografico nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/> e servizio Open Street Map)

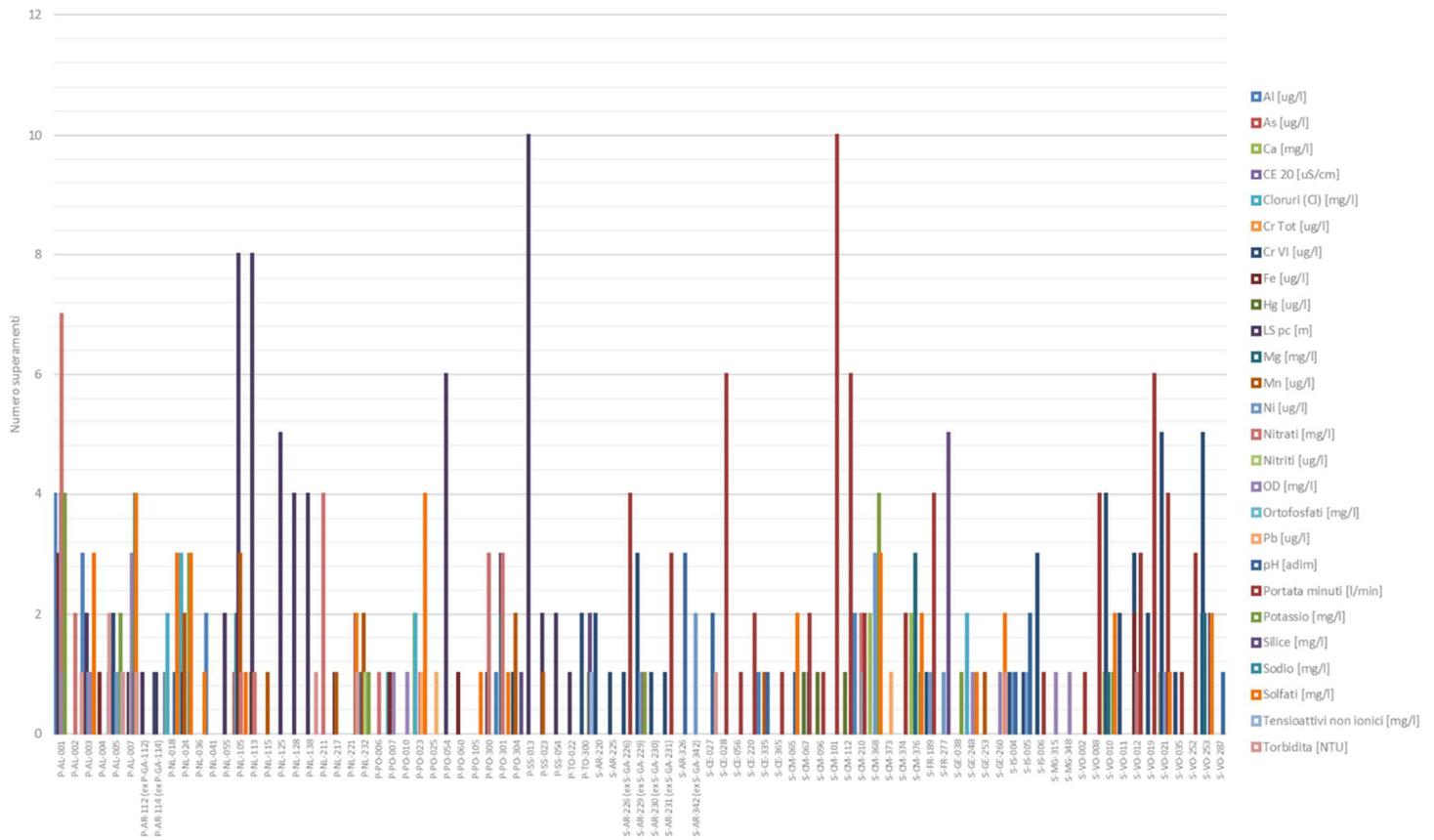




Numero punti con superamento per ogni parametro oggetto di monitoraggio

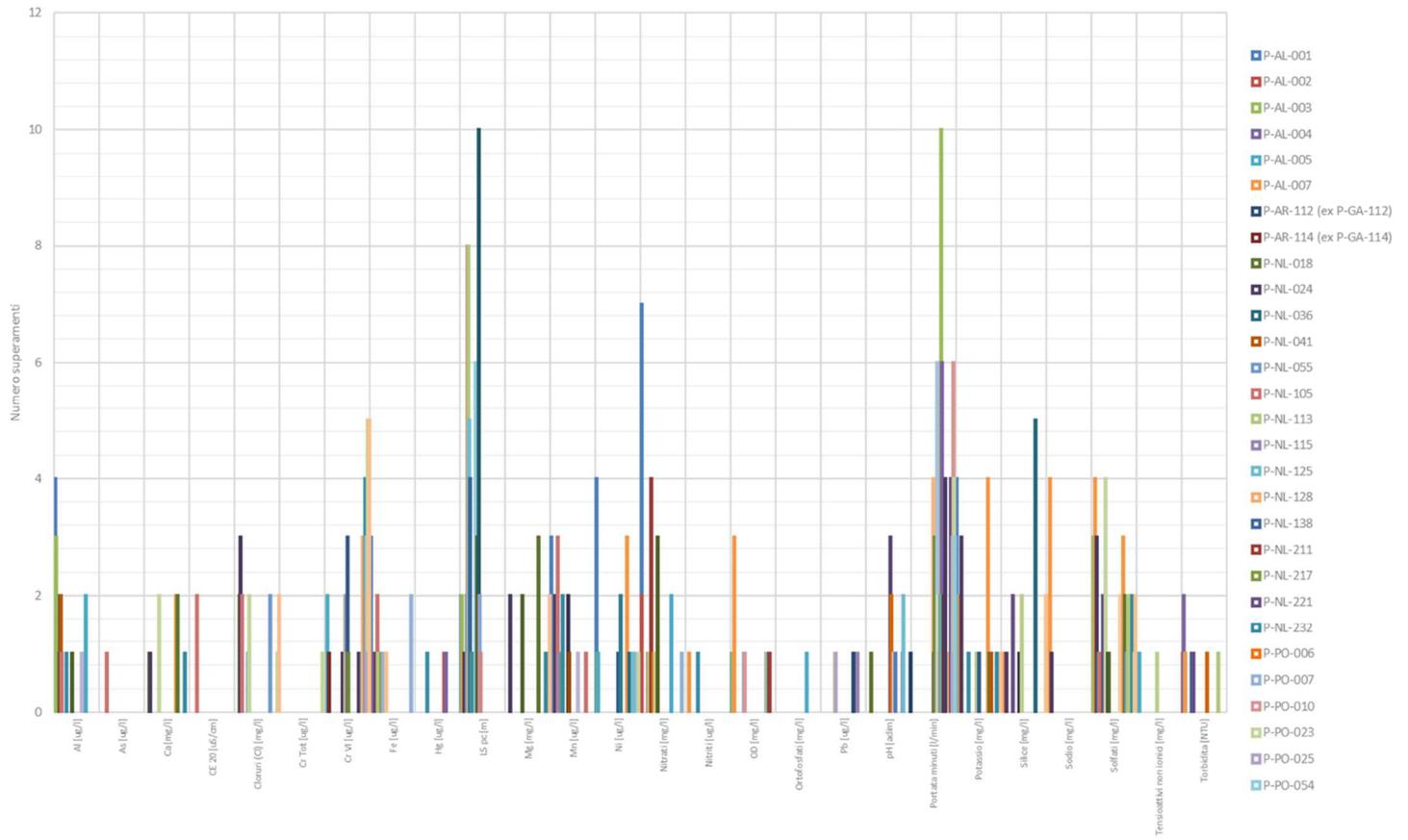


Distribuzione superamenti per punto/parametro



Relazione tra superamenti riscontrati e i punti in cui sono stati registrati (conteggio superamenti relativi ai punti, disaggregati per ogni parametro)

Distribuzione superamenti per parametro/punto



Relazione tra superamenti riscontrati e i punti in cui sono stati registrati (conteggio superamenti relativi ai parametri, per ogni punto)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 55 di 126

Il monitoraggio delle acque sotterranee effettuato nel periodo gennaio-dicembre 2022 ha permesso di evidenziare una situazione quasi totalmente priva di criticità indotte dai cantieri, denotando però una serie di problematiche di carattere ambientale, non dipendenti dalle lavorazioni in corso.

L'unico caso in cui è stata riscontrata un'interferenza legata alle lavorazioni riguarda l'abbassamento del livello della falda sul punto P-PO-054, come già riscontrato ed evidenziato durante gli scorsi anni e nel primo semestre dell'anno di monitoraggio 2022, problematica tra l'altro prevista da progetto, per la quale sono state prese misure compensative; è previsto inoltre che il livello piezometrico al termine delle lavorazioni torni ad essere in linea con le misure pregresse.

È opportuno a tal proposito suddividere in due categorie i superamenti emersi: la prima riguarda i superamenti caratterizzati da una più ampia distribuzione geografica (Cromo esavalente e Nitrati) (vd. carta inquadramento superamenti cromo esavalente e nitrati); la seconda comprende i superamenti puntuali circoscritti a un numero limitato di punti d'acqua monitorati.

Per quanto riguarda il Cromo esavalente (43 superamenti totali) la maggior parte dei superamenti riscontrati è strettamente legata alle peculiarità geologiche caratterizzanti le aree di monitoraggio. È molto marcata infatti la presenza di rocce ofiolitiche, naturalmente arricchite in metalli pesanti, che provocano, per lisciviazione, un arricchimento in questi elementi delle acque di circolazione sotterranea.

Questo genere di superamenti si ritrova in particolar modo nei territori dei comuni di Fraconalto, Voltaggio, Isola del Cantone, Ronco Scrivia e Arquata 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).

Unica eccezione alla distribuzione geografica sopra descritta è rappresentata dal pozzo P-AL-005, per il quale è documentato, sia dalle numerose analisi delle acque effettuate nella fase di Ante Operam del monitoraggio per il Terzo Valico che dalla bibliografia relativa ad approfondimenti condotti dalle autorità competenti in materia ambientale locali, che i superamenti riscontrati possano essere connessi a condizioni di contaminazione ambientale preesistenti.

Si evidenzia inoltre che la maggior parte dei valori costituenti superamento in Cromo esavalente del limite normativo (5 ug/l) rientrano invece nei limiti dei relativi Valori Tipici definiti.

Sempre nella prima categoria di superamenti, quella rappresentata dalle contaminazioni diffuse, rientrano i superamenti relativi ai Nitrati, che riguardano 11 punti di monitoraggio, tutti ubicati nella pianura alessandrina, caratterizzata da vasti territori coltivati principalmente a mais (vd. carta inquadramento superamenti cromo esavalente e nitrati). Nella maggioranza dei casi esaminati, considerando diversi fattori concorrenti, tra cui le caratteristiche degli andamenti, la mancanza di veri

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 56 di 126

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.

Anche per i Nitrati si osserva per i punti della pianura alessandrina che i valori costituenti superamento del limite normativo (50 mg/l) nella maggior parte dei casi rispettano il limite del Valore Tipico definito pari a 99 mg/l.

Passando alla seconda categoria di superamenti dei valori tipici e dei limiti normativi, 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.

I primi in ordine di frequenza sono i Solfati (38 superamenti totali); per tale specie chimica i superamenti sono relativi principalmente al superamento dei limiti dei Valori Tipici definiti; in nessun caso per questo parametro è stato possibile individuare relazioni tra superamenti e lavorazioni.

Il secondo in ordine di frequenza è il Potassio; tale parametro mostra per lo più superamenti dei valori tipici di piccola entità, in modo disomogeneo e incostante nel tempo; si ritiene che questi superamenti siano riconducibili a fluttuazioni naturali geochimiche negli acquiferi. Lo stesso discorso è applicabile ai superamenti in Magnesio, registrati in minor numero.

Seguono in ordine di frequenza l'Alluminio, il Manganese e il Nichel (18 superamenti); la presenza di alte concentrazioni di Nichel è 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 le sorgenti interessate da questo genere di superamento, a prova della non sussistenza di una relazione con le attività di cantiere, vi è il fatto che questi superamenti sono già stati rilevati più volte anche nella fase di monitoraggio Ante Operam. Relativamente al Manganese, 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 sia legato alla natura delle rocce (principalmente ultramafite 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. È 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 (14 superamenti) 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. Valori alti di Ferro, nei casi di contaminazione antropica, sono di norma legati alla degradazione degli idrocarburi in ambiente riducente, ma nel caso dei punti monitorati non vi sono evidenze di valori

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 57 di 126

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.

Con frequenza simile si attestano i Cloruri (15 superamenti); per tali specie chimiche i superamenti sono relativi principalmente al superamento dei limiti dei Valori Tipici definiti; in nessun caso anche per questi parametri è stato possibile individuare relazioni tra superamenti e lavorazioni.

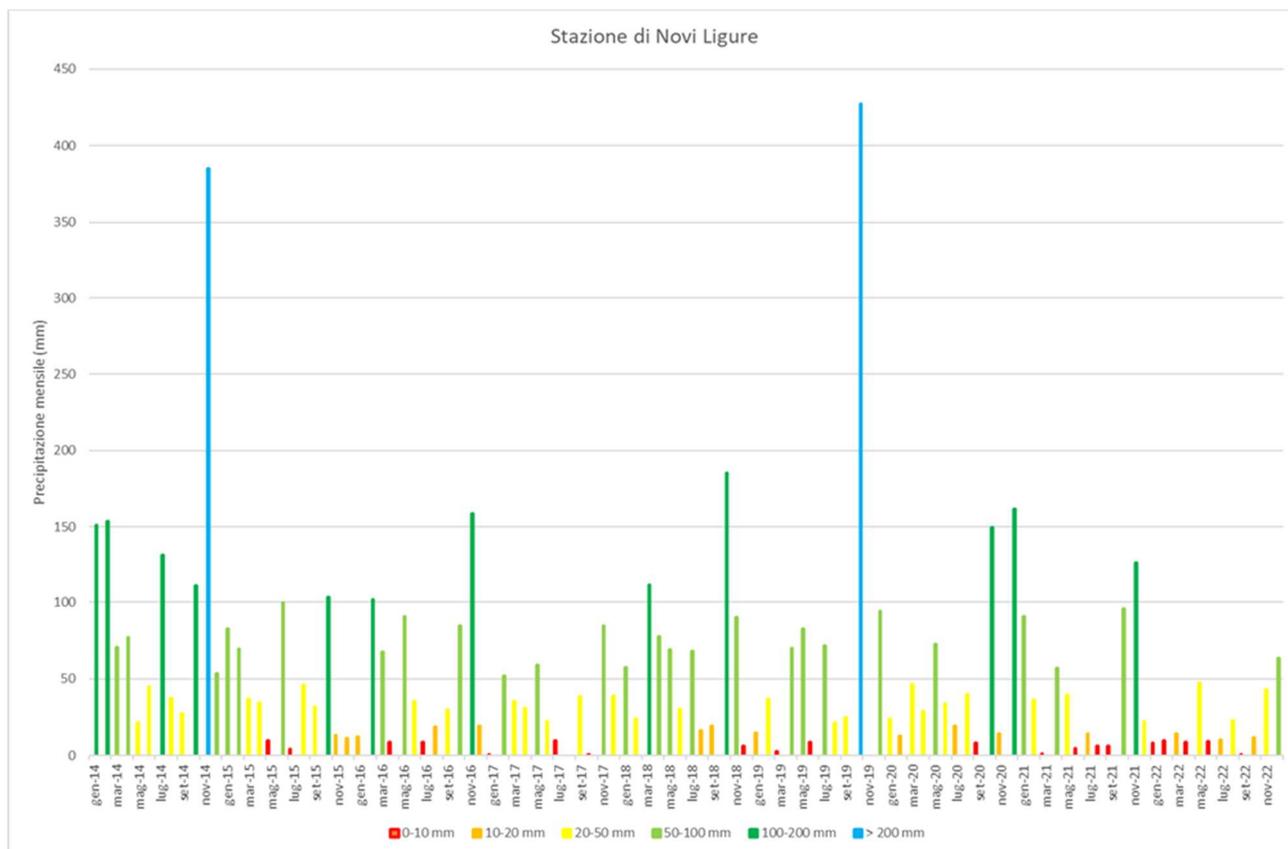
Tra i superamenti spot, si ricordano in ultimo i superamenti di Arsenico, registrato sul pozzo P-NL-105, di Piombo, registrato sui siti P-PO-023, P-PO-025, S-CM-373, S-IS-004 ed il superamento di Mercurio relativo ai siti P-NL-232, S-CM-067, S-CM-096, S-CM-112.

In tutti questi casi, considerata l'entità del superamento, la distanza dalle lavorazioni in corso e la tipologia delle stesse, e la natura del parametro oggetto di superamento, è stato possibile escludere relazioni tra i superamenti e le lavorazioni del Terzo Valico.

Al termine della presente trattazione si conclude che nel corso del 2022 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.

Un discorso a parte va fatto per i superamenti relativi alla Portata (per le sorgenti) e al Livello della soggiacenza (per i pozzi) per i quali sono stati registrati rispettivamente 68 e 66 superamenti, su un totale di 22 sorgenti e 21 pozzi. Si osserva che le portate delle sorgenti ed i livelli piezometrici hanno mostrato oscillazioni indotte dalla variazione stagionale della ricarica idrica degli acquiferi ed eventuali carenze idriche sono legate esclusivamente a condizioni di scarsa ricarica, eccezion fatta per la soggiacenza del punto P-PO-054, di cui sopra. Tuttavia a causa dell'eccezionale fenomeno siccitoso che ha caratterizzato il 2022, sono di seguito messi in evidenza le plausibili relazioni tra le misure registrate e le scarsità delle precipitazioni.

Nel seguente grafico sono riportate le precipitazioni mensili per la stazione di Novi Ligure (dati ARPA Piemonte – è stata utilizzata la stazione di Novi Ligure in quanto intermedia all'area interessata dalle lavorazioni in esame) che mettono in luce quanto esposto. Durante il 2022 non sono mai stati registrati non solo mesi con piovosità eccezionalmente alta (> 300 mm) ma anche mesi con piovosità superiore a 100 mm, quantità mensile storicamente riscontrata più volte durante l'anno. Al contrario per il 2022 si mette in evidenza la maggiore quantità di mesi con piovosità compresa tra 10 e 20 mm, e con piovosità inferiore a 10 mm, dati invece storicamente scarsi o addirittura assenti (es. durante il 2014).



Andamento della precipitazione mensile (dati ARPA Piemonte)

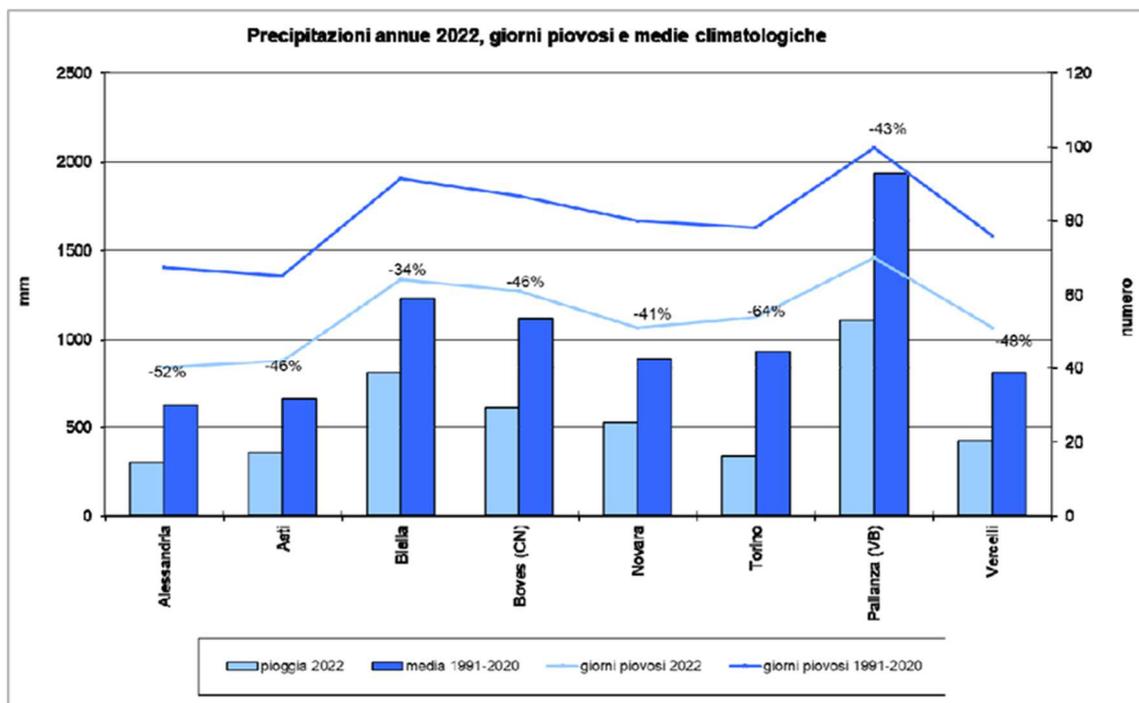
Il Rapporto climatico annuale dell'ARPA Piemonte espone nei seguenti termini:

“L'anno 2022 è risultato il più caldo e il secondo meno piovoso dell'intera serie storica dal 1958. La temperatura media annuale è risultata pari a circa 11.4°C, con un'anomalia positiva di 2.3°C rispetto alla norma del periodo 1971-2000.

La precipitazione cumulata è stata di 611.9 mm, con un deficit pluviometrico di 438.6 mm (pari al 42%) nei confronti della media climatica del trentennio 1971-2000.

La combinazione di alte temperature e di siccità osservate dell'anno 2022 non ha precedenti nel periodo storico preso in considerazione e ridefinisce il concetto di estremo.”

Si evidenzia che considerando i dati rilevati in Piemonte, in un anno particolarmente siccitoso nel territorio dell'intera regione, in provincia di Alessandria è stata registrata l'anomalia di precipitazione maggiore, pari a un delta negativo del 52%, come rappresentato nel seguente grafico.



Andamento della precipitazione cumulata annua e del numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia del Piemonte (in celeste chiaro) nell'anno 2022, rispetto alla media 1991-2020 (in azzurro). (*Periodo di riferimento 2000-2020 per Verbania e Biella)

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 60 di 126

5 SUOLO – CORSO D’OPERA

La presente relazione mostra le attività svolte nel corso del 2022 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 prevalentemente boschivo, le cui attività di estrazione, unite al ridotto spessore degli orizzonti naturali,

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 61 di 126

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 62 di 126

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 2021.

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 2021.

Alla base del rilievo è presente un corso d'acqua (Rio Trasta) che attraversa il bosco, e nel corso dell'anno, in virtù della persistente assenza di precipitazioni ha avuto periodi di secca.

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 2021.

Zona Val Verde

Cava/Riqualfica 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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 63 di 126

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 2021.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 64 di 126

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 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.

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 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 65 di 126

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.

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.

Per il resto, non sono state osservate variazioni significative rispetto al 2021.

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).

Non vi sono variazioni significative rispetto al 2021.

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

Zona Novi Ligure

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 66 di 126

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 2021.

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 2021.

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.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 67 di 126

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 2021.

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 dal 2020 non sono stati più osservati cumuli.

Rispetto alle campagne 2021 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.

Non si segnalano variazioni significative rispetto al 2021.

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.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 68 di 126

Nel complesso non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2021.

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).

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.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 69 di 126

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

Non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2021.

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.

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 27 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 2022.

Per i punti :

- SUO-GA-010
- SUO-AR-010
- SUO-AR-030
- SUO-AR-500
- SUO-SS-010

non è stato eseguito il monitoraggio del 30.11.2022 in quanto la conclusione delle lavorazioni ha comportato lo spostamento in Post operam dei siti stessi. Durante il corso dei sopralluoghi previsti nel 2023 verranno monitorate con modalità e tempistiche previste dal PMA (IG5100ECVRGIM0000001C).

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 70 di 126

conservazione degli orizzonti superficiali, protezione dall'erosione, idonea cantierizzazione, ecc.) per favorirne la protezione e facilitare le successive operazioni di ripristino ambientale allo *status ante*.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 71 di 126

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 l’anno 2022.

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*), lo spazio spinoso (*Cytisus spinosus* o *Calicotome spinosa*), il boccione maggiore (*Urospermum daleschampii*) e la lanutella comune (*Andryala integrifolia*). Alla base di diversi esemplari di erica arborea sta rinnovando l’orniello.

Il numero totale di specie della stazione a maggio 2022 è inferiore rispetto a quanto rilevato nell’agosto 2021, con una specie sinantropica in più, rappresentata da *Plantago lanceolata*. Ad agosto 2022, non si segnalano variazioni significative.

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 Sacratio di Rocca dei Corvi.

La stazione è situata nell’impluvio del Rio Costiera, ed è caratterizzata da un querceto di rovere (*Quercus petraea*) con una parziale invasione di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e di ontano nero (*Alnus glutinosa*), quest’ultimo essenzialmente a livello dell’impluvio.

Si conferma 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.

Le specie della stazione rilevate in primavera 2022 sono inferiori a quelle di agosto 2021; tra le sinantropiche e infestanti sono scomparse *Chenopodium album*, *Solanum nigrum* e *Bidens frondosa*, che tuttavia fa la sua comparsa nella seconda parte dell’anno.

A maggio, *Parietaria officinalis*, *Rubus* e *Urtica dioica* sono in lieve colonizzazione.

Ad agosto, si osserva un incremento di *Parietaria officinalis* e *Phytolacca americana*.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 72 di 126

MONITORAGGI WBS NV05

La stazione VEG-GE-031 è situata in salita Grillotti Balilla, lungo il letto del torrente Trasta, a monte del ponte pedonale che lo attraversa. Il sito è caratterizzato da una vegetazione erbacea e arbustiva in evoluzione verso l'alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*). Si rinvencono specie tipiche dell'ambiente fluviale, comprendendo anche entità come *Bidens frondosa*, di origine esotica e molto abbondante, affiancate da specie tipiche dei boschi misti limitrofi. A partire dai rilievi di agosto 2019 è stato riscontrato un impoverimento delle specie erbacee, a causa di fenomeni di piena avvenuti nelle settimane precedenti. La situazione si presenta analoga all'agosto 2020, con alveo ancora perturbato ed abbondanza di specie sinantropico-ruderali: ancora una volta *Bidens frondosa* si è rivelata la più presente, accompagnata da *Phytolacca*, *Solanum nigrum* e *Clematis vitalba*. Nell'alveo erano anche presenti esemplari di *S. lycopersicon* (pomodoro), in aumento rispetto al 2020. Ad agosto 2022 *B. frondosa* è ulteriormente in aumento.

Il numero di specie a maggio 2022 è inferiore a quello registrato ad agosto dell'anno precedente. Non sono state individuate specie come *Solanum nigrum*, *Rubia peregrina* e l'infestante *Urtica dioica*. Ad agosto, il numero di specie è sostanzialmente invariato, ma si segnala una pesante colonizzazione dell'infestante *Bidens frondosa*, che diviene dominante, e l'aumento di *Phytolacca americana*.

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 VEG-GE-500A è ubicata sul versante collinare soprastante il tracciato ferroviario della linea succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), lungo via dei Rebutti in Val Polcevera nel comune di Genova. La stazione è caratterizzata da un prato-pascolo xerico, in transizione verso l'arbusteto verso monte (con giovani esemplari di orniello), ma verso valle (zona al di sopra della strada) ancora pascolato da ovi-caprini, come constatato nel corso dei sopralluoghi. Nel 2022, complice la siccità, il prato non è più stato tagliato ed è stato pascolato in minor misura (come confermato dal proprietario del fondo). Si conferma la presenza di ailanto sia nella fascia arbustata sia nel prato verso la strada sottostante.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 73 di 126

Il numero totale di specie della stazione ha trascurabili flessioni da agosto 2021 alla prima parte del 2022. Ad agosto, si registra una lieve flessione della biodiversità, probabilmente a causa della prolungata siccità.

Le infestanti sono ridotte, di queste l'ailanto è la meno stabile, e ha sviluppo contenuto.

La stazione VEG-GE-500B è ubicata sul versante collinare sopra al tracciato ferroviario della linea succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), lungo via dei Rebutti in Val Polcevera nel comune di Genova. Si tratta di 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, come già segnalato a partire dal 2017, la presenza dell'ailanto (*Ailanthus altissima*) e della robinia (*Robinia pseudoacacia*); soprattutto in merito al primo, specie esotica altamente invasiva, si conferma il trend di incremento della superficie occupata (come anche nel punto VEG-GE-500A, a monte del presente), sempre più evidente e confermato nel 2022, senza dubbio favorito dall'abbattimento (effettuato nel 2018) di alcune querce adulte (non interessate dal monitoraggio) e conseguente apertura di una radura.

Nel 2022, in primavera, il numero di specie si mantiene stabile, ma nel mese di agosto si assiste ad un significativo incremento dell'ailanto, che diviene quasi dominante. La robinia è contenuta.

Rubus ulmifolius, parimenti all'ailanto, subisce un forte incremento da maggio ad agosto.

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*). La formazione è caratterizzata da uno strato arboreo sviluppato, che contribuisce a limitare la quantità di luce al suolo, condizione che porta alla crescita di un sottobosco rado, salvo la presenza di alcune chiarie e al progressivo deperimento dei castagni, sempre più evidente, tanto che a partire da maggio 2020 sono state osservate alcune piante morte e zollate. Si conferma la presenza di rinnovazione abbondante di orniello e di roverella, oltre al biancospino, ma anche quella di *Phytolacca americana*. Si evidenzia la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie dell'allegato V della Direttiva Habitat 43/92/CEE.

Nel 2022, la situazione è molto stabile, anche in confronto ad agosto 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 74 di 126

MONITORAGGI WBS NV09-CBL5/CA05

La stazione ricade nell'alveo del Torrente Verde, dove la vegetazione riparia è caratterizzata da specie tipiche di questi ambienti, come gli equiseti. La copertura forestale è rappresentata essenzialmente da salice rosso (*Salix purpurea*), che tende a costituire un saliceto arbustivo di greto, che potrebbe a sua volta evolvere in una formazione riparia a salici (*S. alba* soprattutto) e ontani (*Alnus glutinosa*), con presenza di robinia (*Robinia pseudoacacia*), sempre meno abbondante rispetto ai rilievi scorsi. Da confermare nel corso del monitoraggio di maggio 2022 la presenza di diverse specie esotiche invasive, tra le quali la buddleja (*Buddleja davidii*), l'artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*) ed anche *A. vulgaris*, quest'ultima in espansione rispetto al 2021.

A partire da maggio 2018 sono stati rilevati diversi rimaneggiamenti dell'alveo, in parte di origine antropica ma soprattutto naturale con particolare riferimento a fenomeni di piena, che hanno ulteriormente favorito specie sinantropico-ruderali, come le artemisie. Tale situazione è stata ancor più enfatizzata con le alluvioni di novembre 2019 ed è confermata anche nel 2022.

Il numero di specie della stazione si mantiene relativamente stabile da agosto 2021 a primavera 2022, ma aumenta la presenza di infestanti:

- *Hordeum murinum* è in debole colonizzazione;
- *Robinia pseudoacacia* è in ingresso contenuto;
- *Ailanthus altissima* è in ingresso e colonizzazione;
- *Trigonella alba* è in colonizzazione attiva.

Tra le infestanti preesistenti:

- *Artemisia verlotiorum* è fortemente contrastata ad inizio stagione;
- *Artemisia vulgaris* è in colonizzazione, rispetto ad agosto 2021.

Ad agosto, le infestanti *Artemisia verlotiorum*, *Bidens frondosa* e *Buddleja davidii* sono in colonizzazione attiva, divenendo a tratti quasi dominanti.

Compare inoltre *Erigeron canadensis*, similmente a quanto avvenuto nello stesso periodo del 2021.

In generale, si può affermare che la stazione VEG-CM-010, rispetto alle precedenti esaminate, è fortemente colonizzata e invasa da specie alloctone e infestanti.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 75 di 126

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*).

La stazione ha mantenuto invariate le proprie caratteristiche tra il 2021 e il 2022.

MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12

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

Come nella vicina stazione VEG-CM-035 (situata immediatamente a valle della strada, mentre VEG-CM-030 è a monte della stessa), è stata confermata la presenza di *Daphne laureola*, specie protetta. Si conferma inoltre che a maggio, ai margini dell'area (prossima alla strada), è in aumento la copertura di ailanto (*Ailanthus altissima*).

Come già evidenziato tra il 2019 e il 2020 e tra il 2020 e il 2021, anche tra il 2021 e il 2022 la stazione è piuttosto stabile, in termini di composizione specifica. Non vi sono quindi particolari segnalazioni.

MONITORAGGI WBS NV12

La stazione ricade in un frassineto termofilo (formazione dominata da orniello, *Fraxinus ornus*, con carpino nero, *Ostrya carpinifolia*, e rovere, *Quercus petraea*), 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). Per la prima volta nel 2021 è stato osservato il giglio di San Giovanni (*Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*), specie a protezione assoluta in Liguria dalla L.R. 28/2009 (allegato A). La sua presenza è stata confermata nel 2022.

Rispetto al 2021 non sono state osservate variazioni significative nella composizione specifica, mentre si conferma che nell'area sono visibili rifiuti, ma non in aumento.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 76 di 126

MONITORAGGI WBS COV6

La stazione VEG-CM-040 è collocata a valle della strada provinciale SP6, in corrispondenza del primo tornante che da Isoverde conduce a Cravasco. La stazione ricade in un orno-ostrieto termofilo con specie mediterranee come l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*) e la robbia selvatica (*Rubia peregrina*). Nell'area è confermata la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e di *Daphne laureola*, specie protette 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.

Il sottobosco risulta, ad agosto 2022, molto rado, a causa senz'altro dell'estate calda e siccitosa, associata ad un sito caratterizzato da elevata pendenza e quindi ristagno idrico inesistente.

Rispetto al 2021 non si evidenziano variazioni significative in termini di composizione specifica, anche se si osserva una lieve diminuzione della composizione specifica ad agosto, a causa della prolungata siccità dell'estate 2022.

Le infestanti della stazione *Robinia pseudoacacia* e *Rubus ulmifolius*, hanno un andamento pressoché costante, e si segnala l'ingresso di *Urtica dioica* ad agosto.

MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1

La stazione di monitoraggio interessa una formazione forestale, caratterizzata da specie igrofile. Si rilevano due 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. La stazione è attraversata da una strada sterrata, con conseguente presenza di chiarie. Da segnalare la presenza di *Daphne laureola*, specie protetta, ma anche l'ingresso nel 2019 di *Impatiens balfourii*, specie di origine asiatica, confermata ad agosto 2020, limitata a maggio 2021 e non più osservata ad agosto 2021, probabilmente per i primi lavori del cantiere legato al ricondizionamento degli oleodotti che hanno lambito la parte a valle dell'area, dove era stato osservato *I. balfourii*. Anche a maggio 2022 si conferma l'assenza di tale specie, mentre è stata osservata rinnovazione di acero campestre e castagno.

Il numero di specie rilevate è pressoché costante rispetto ad agosto 2020 e al 2021; ma si segnala una certa variazione della composizione quanti-qualitativa delle infestanti: ad agosto, *Pteridium aquilinum* subisce un forte incremento, il più elevato degli ultimi anni, e fa il suo ingresso *Bidens frondosa*.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 77 di 126

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; per la prima volta nel 2022 si segnala la presenza di *Bidens frondosa*.

Nel complesso non sono state osservate situazioni anomale né significativamente differenti rispetto al 2021.

Rispetto ai rilievi 2021 la situazione si mantiene sostanzialmente costante.

Si segnala solo il debole ingresso di *Bidens frondosa*, ad agosto.

MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1

La stazione 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*). Come già rilevato nel corso del monitoraggio di maggio 2018, il soprassuolo è stato oggetto di una tempesta a fine 2017- inizio 2018 che ha causato estesi danni in tutto il versante piemontese dell'Appennino. Anche l'area VEG-VO-020 ha subito danni, con alcuni esemplari zollati. La conseguente apertura di radure ha favorito l'ingresso del rovo. Per il resto si conferma, a maggio 2022, quanto osservato negli ultimi tre anni, ovvero un sottobosco pressoché assente, a parte una discreta copertura di *Brachypodium sylvaticum* (in aumento) e del succitato rovo.

È confermata un po' di rinnovazione di rovere, biancospino e soprattutto di carpino nero. Si segnala inoltre che in prossimità dell'area è presente *Daphne laureola*.

I rilievi eseguiti nel 2022 confermano un sottobosco pressoché assente, a parte una discreta copertura di *Brachypodium sylvaticum* e di *Rubus ulmifolius*.

Il numero totale delle specie non ha subito sostanziali variazioni nel corso dell'anno, ed è coerente col 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 78 di 126

MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3

La stazione ricade in un prato secondario a carattere mesoxerofilo, con dominanza di graminacee come l'avena altissima (*Arrhenatherum elatius*). La formazione è gestita attraverso il periodico sfalcio, nel corso del monitoraggio è stato osservato come in generale le condizioni vegetative della formazione fossero peggiori rispetto al 2022. L'area risulta di proprietà privata.

Il numero delle specie della stazione ha subito una lieve flessione interannuale, con il numero massimo di specie nel mese di maggio.

Si evidenzia la presenza costante di alcune specie infestanti come *Artemisia vulgaris*, *Prunus spinosa* e *Robinia pseudoacacia*, quest'ultima in lieve colonizzazione ad agosto.

Rispetto al 2021 si registra un lieve aumento di specie a maggio, ad agosto la situazione è simile.

MONITORAGGI WBS NV15

Nel comune di Gavi, la stazione di monitoraggio **VEG-GA-010** (opera NV15) ricade in un saliceto arbustivo caratterizzato da salice ripariolo (*Salix eleagnos*) e salice rosso (*Salix purpurea*) con la presenza di pioppo nero (*Populus nigra*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*). Rispetto al 2020 tuttavia si segnala una netta variazione in quanto è cambiato lo stato dei luoghi, a seguito di eventi alluvionali e in parte forse in conseguenza della demolizione del vecchio ponte, eventi che hanno determinato la scomparsa della fascia con giovani pioppi. Il transetto è situato poco a valle rispetto alla stazione di monitoraggio fitopatologico.

Da agosto 2018 al 2020, il numero di specie è aumentato gradualmente, nel 2021 tale tendenza si è arrestata, con diminuzione di alcune unità, in ulteriore calo a maggio 2022.

Come evidenziato nei report precedenti, sono presenti numerose specie esotiche e/o infestanti, tra cui *Robinia pseudoacacia*, *Artemisia vulgaris*, *Xanthium orientale*, *Artemisia verlotiorum* e *Helianthus tuberosus* (queste ultime due in Allegato A della Black list della Regione Piemonte DGR 24-9076).

Rispetto al 2021, a maggio si osserva la colonizzazione progressiva di *Solidago canadensis* e *Artemisia vulgaris*, e la temporanea scomparsa di *Cichorium intybus* e *Echinochloa* sp. che tornano a colonizzare la stazione ad agosto.

Al contrario del 2021, si assiste ad un generale arricchimento dell'indice di naturalità della stazione.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 79 di 126

MONITORAGGI WBS NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12

La stazione VEG-AR-020 è sita in frazione Libarna, nel comune di Arquata Scrivia, fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161). La stazione 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, che ora raggiungono anche i 12 m.

A maggio 2022 è stato constatato come una parte della formazione sia stata eliminata, ma la stazione di monitoraggio è rimasta intatta.

Lo strato erbaceo-arbustivo è dominato da specie ruderali, sinantropiche e invasive. Ad agosto 2022 in particolare è stata osservata abbondanza di *Erigeron annuus*, *E. canadensis* ed *Artemisia verlotiorum*, oltre a confermare la presenza di molto rovo.

Ad agosto 2020, si era osservato un calo del numero di specie della stazione, probabilmente a causa di lavori di movimento terra, ma già da maggio 2021 la situazione era migliorata, anche se lievemente. Un anno dopo, la stazione è sostanzialmente stabile, con un calo estivo dovuto alla forte siccità del 2022.

Le infestanti della stazione sono pressoché invariate da agosto 2021 a maggio 2022: confermata la scomparsa di *Phytolacca americana*, e la netta dominanza di *Rubus ulmifolius*. Ad agosto, al contrario, si assiste ad una colonizzazione di *Artemisia vulgaris*, *Cichorium intybus* ed *Erigeron canadensis*. *Galium aparine*, *Robinia pseudoacacia* e *Urtica dioica* sono tra le infestanti principali della stazione.

MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W

La stazione 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. (quest'ultimo in continua espansione) e *Clematis vitalba*, con invasione di specie tipiche dei *Prunetalia* (*in primis Prunus spinosa*), probabilmente a causa di aperture nel bosco. Rispetto al 2021 non sono state rilevate variazioni significative.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 80 di 126

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 monitoraggio di agosto 2017 fu constatata la quasi totale eradicazione dell'area, dovuta a lavori di realizzazione della massicciata pertinente al canale.

Si decise di continuare l'attività sulle tre piante/ceppaie superstiti per quanto concerne il monitoraggio fitopatologico, così come di effettuare i rilievi fitosociologici.

Rispetto a questi ultimi è da segnalare che a partire dal 2018 la situazione è lievemente migliorata, con riscontro di un maggior numero di specie, tuttavia per buona parte sinantropico-ruderali, pertanto con scarso valore naturalistico. Soprattutto a partire dal 2019 si è creata una fascia ampia 10-20 m con netta prevalenza di tali specie, tra le quali si segnala *Ambrosia artemisiifolia*, *Arctium lappa*, *Artemisia verlotiorum* oltre che, nel 2020, un'abbondanza di *Bidens frondosa*. Nel 2021 le specie sinantropiche sono aumentate e nella conca è stato osservato un elevato numero di esemplari di *Echinochloa oryzicola* e di *Bidens frondosa* (entrambe specie naturalizzate). Ad agosto 2022 si conferma abbondanza di *B. frondosa* associata a *Xanthium strumarium* e di rinnovazione, anche affermata, di pioppo bianco, pioppo nero e di salice.

Il numero totale di specie è costante nel corso dell'anno, ed è paragonabile a quanto registrato nello stesso periodo del 2021.

A maggio 2022 si segnala l'ingresso in stazione delle infestanti *Robinia pseudoacacia* e *Trigonella alba*.

Ad agosto, entrano *Cichorium intybus* ed *Helianthus tuberosus*.

La stazione 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. L'area è stata lambita dalla cantierizzazione nel corso della prima parte del 2018.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 81 di 126

Già dall'estate del 2018 non è più stata confermata la presenza di nessuna delle tre specie di orchidea precedentemente segnalate (*Orchis anthropophora*, *O. purpurea* e *Anacamptis morio*), probabilmente per una serie di concause, tra le quali si segnalano:

- l'andamento climatico anomalo, con estati molto siccitose;
- la variazione fisiologica delle popolazioni di queste specie;
- la chiusura sempre più marcata della superficie da parte soprattutto dello strato arbustivo, con particolare riferimento al sanguinello (*Cornus sanguinea*).

Si segnala rinnovazione di *Populus alba* (preponderante) e *P. nigra*, anche al di fuori dell'area. Nel corso del monitoraggio di maggio 2022 è stato constatato che l'area immediatamente a valle dell'area, fino alla recinzione a lato della strada, è stata ripulita.

Il numero delle specie della stazione si è mantenuto stabile nel 2022, coerentemente con quanto rilevato nel 2021.

Robinia pseudoacacia è in colonizzazione ad agosto 2022.

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

La stazione VEG-AR-050A è sita in località Pradella nel comune di Arquata Scrivia. La stazione di monitoraggio ricade lungo il canale denominato Fosso Pradella. Fino al 2021 la stazione risultava completamente interessata dai cantieri; nello stesso punto è ora presente la scarpata in terra a copertura del tratto interrato, colonizzata da specie vegetali sinantropico-ruderali, come già successo a partire dal 2021 per i punti VEG-AR-500A e VEG-SS-550D. Ad agosto 2022 la copertura risulta inferiore, con poche specie a causa delle condizioni avverse dell'estate 2022. Si evidenzia la presenza piuttosto cospicua di *Ambrosia artemisiifolia*.

Essendo il primo anno in cui è presente vegetazione che ha colonizzato suolo di riporto, si può osservare un numero relativamente basso di specie, con una buona percentuale di sinantropiche e un poche infestanti, la cui composizione quanti qualitativa varia nel corso dell'anno.

Non sono possibili confronti con gli anni precedenti.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 82 di 126

MONITORAGGI WBS TR12-IN1T-IN1Y-DP050

La stazione ricade in un canale caratterizzato da vegetazione erbacea ed arbustiva. Dopo il taglio delle precedenti alberature e la risistemazione del canale, l'elenco floristico risultava estremamente impoverito, con predominanza di specie esotiche e/o invasive come l'ambrosia con foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), altamente allergenica, la forbicina pedunculata (*Bidens frondosa*) e il giavone delle risaie (*Echinochloa oryzicola*).

A partire da agosto 2018 fu osservata rinnovazione di pioppo nero e pioppo bianco, in ulteriore espansione nel 2019. Dal 2020 si conferma il trend di miglioramento, con la comparsa di rinnovazione di ontano nero e di salice bianco, oltre alla presenza di specie più tipiche di tali ambienti. A partire da agosto 2021 inoltre è stata riscontrata una copertura in aumento di pioppo bianco e ontano, fenomeno confermato nell'estate 2022.

Ai margini dell'area si osserva *Typha latifolia*.

Rispetto al 2021, si osserva un lieve decremento del numero totale di specie della stazione; le sinantropiche subiscono un calo da maggio ad agosto; per le infestanti, si segnala l'ingresso di *Galega officinalis* a maggio, e l'espansione di *Bidens frondosa* ed *Erigeron canadensis* ad agosto.

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

La stazione VEG-AR-500A è sita in frazione Libarna nel comune di Arquata Scrivia. La stazione si trova all'interno dell'area interessata dai cantieri e la componente vegetale risultava assente fino al 2020. Tuttavia, dopo la realizzazione delle scarpate (in corrispondenza del sito di monitoraggio in questione), si sta assistendo, a partire dal 2021, alla colonizzazione da parte di specie prettamente sinantropico-ruderali.

Essendo il secondo anno di colonizzazione delle scarpate, si possono fare i primi confronti con il semestre precedente: rispetto ad agosto 2021, in primavera si segnala l'ingresso di due nuove specie: *Crepis foetida* e *Dipsacus fullonum*.

Le infestanti della stazione sono variabili, sia come composizione che presenza; ad agosto c'è colonizzazione di *Cichorium intybus* e *Erigeron canadensis*.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 83 di 126

MONITORAGGI WBS NV21 - CA41/COV7

La stazione 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*). Si conferma la presenza di rinnovazione di orniello e roverella.

A partire da agosto 2018 è stato constatato come il cantiere fosse avanzato e lambisse l'area, ma senza danni all'area stessa. A maggio 2020 il cantiere risultava terminato.

È sempre stata rilevata la presenza del barbone adriatico (*Himantoglossum adriaticum*), orchidea d'interesse comunitario in base alla Direttiva Habitat 43/92/CEE (allegato II), mentre nella primavera del 2020 fu rinvenuto un esemplare di orchidea maggiore (*Orchis purpurea*), segnalata fino al 2016, specie a protezione assoluta in provincia di Alessandria secondo la L.R. 32/1982. Tuttavia a partire da maggio 2021 nessuna delle due specie è stata osservata, situazione confermata a maggio 2022. Non si segnalano significative variazioni rispetto ad agosto 2021, c'è comunque un lieve calo di biodiversità di agosto, per la già citata siccità anomala dell'estate 2022.

Si segnala l'ingresso in stazione della sinantropica *Alliaria petiolata*.

Come nei report precedenti, si conferma la scomparsa di *Himantoglossum adriaticum*.

Le infestanti della stazione sono stabili.

MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

La stazione 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, in diminuzione nel 2022. Si assiste al progressivo ingresso nella formazione di individui propri delle formazioni vicine (es.: *Quercus petraea*), favorito dal fatto che i pioppi paiono in regressione, anche se nel 2022, nonostante l'estate calda e siccitosa, sembrano aver ripreso un po' di vigore vegetativo.

A maggio 2021 è stata constatata l'asportazione di una fascia di circa 15 m della parte più esterna della formazione arborea ove è situata l'area di saggio (che non è stata interessata), per la realizzazione della viabilità di servizio e del canale di raccolta delle acque provenienti dalle scarpate della sede ferroviaria. Tale fascia era occupata essenzialmente da giovani esemplari di pioppo e fortunatamente non da querce e, nel 2022, non è risultata ampliata.

Il numero di specie della stazione è relativamente basso, con un buon contributo di sinantropiche e infestanti, rappresentate soprattutto da *Prunus spinosa*.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 84 di 126

Rispetto ad agosto 2021 si segnala l'ingresso di *Robinia pseudoacacia*.

Anche in questo caso, come in numerose altre stazioni, ad agosto il numero di specie risente della prolungata siccità.

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 abbondanti specie erbacee, alcuni individui basso arbustivi di farnia (*Quercus robur*), 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. Le ultime due specie inoltre hanno subito una notevole espansione a partire dal 2017, a scapito della copertura erbacea, Rispetto ai rilievi precedenti, infatti, e soprattutto a partire dall'estate del 2018, la copertura delle giovani piante arboree, e segnatamente per l'acero campestre, è ulteriormente aumentata negli strati B1 e B2, mentre il rovo predomina negli strati più bassi. Nel 2022 viene confermato il trend osservato.

Rispetto ad agosto 2021, a primavera 2022 il numero di specie totale è lo stesso, ma cambia la composizione specifica e soprattutto il contributo di specie sinantropico/infestanti, che è diminuito. Non sono state osservate *Urtica dioica*, *Galega officinalis*, *Artemisia vulgaris*, che fanno la loro comparsa ad agosto, anche se con deboli colonizzazioni.

Erigeron annuus e *Solidago canadensis* sono favorite dalla stagione estiva.

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 e ai suoi margini, cui si è aggiunto recentemente l'ailanto (*Ailanthus altissima*). La gestione di queste specie è prioritaria secondo la black list delle specie esotiche invasive del Piemonte (Deliberazione della Giunta Regionale 27 maggio 2019, n. 24-9076).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 85 di 126

Le robinie sono ancora in regressione, così come diversi salici: il popolamento sta collassando, in parte per le intemperie che lo hanno colpito negli ultimi anni, ulteriormente favorite dall'apertura data dai tagli delle superfici boscate confinanti, che hanno esposto l'intero soprassuolo oggetto di analisi. Inoltre le condizioni di caldo anomalo e siccità influiscono ulteriormente sullo stato vegetativo del popolamento.

Rispetto al rilievo di agosto 2021, a primavera del 2022 il numero di specie è comparabile, si segnala solo la scomparsa di *Bidens frondosa*, che però fa il suo ingresso ad agosto.

Le principali infestanti sono stabili.

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

La stazione VEG-SS-500D è sita in frazione Libarna nel comune di Serravalle Scrivia fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161) presso la località Cascina S. Giovanni. Fino al 2020 la stazione risultava completamente interessata dai cantieri; nello stesso punto è ora presente la scarpata del rilevato ferroviario, colonizzata da specie vegetali sinantropico-ruderali, come per il punto VEG-AR-500A. Rispetto al 2021 tuttavia, il già scarso elenco floristico si è ulteriormente ridotto, a causa della siccità che ha caratterizzato l'estate 2022.

Similmente alla stazione AR-500A e AR-050A, essendo una neo colonizzazione di suolo di riporto, il numero totale di specie è relativamente basso, ed è composto da una buona percentuale di specie sinantropico- ruderali, con qualche infestante.

Anche in questo caso, come nelle stazioni precedentemente menzionate, il numero e la composizione qualitativa delle infestanti è molto variabile, sia tra anni diversi, sia tra stagioni del medesimo anno.

La siccità prolungata di agosto 2022 ha certamente avuto un ruolo importante sulla biodiversità della stazione.

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 di monitoraggio VEG-NL-001 è collocata lungo la sponda di un bacino idrico di modeste dimensioni in località Cascina Gianluigia nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y, ed

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 86 di 126

esattamente sul lembo di terra che separa i due laghetti artificiali. La stazione è all'interno di un bosco composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*), con salice bianco (*Salix alba*) in prossimità di uno dei due laghetti.

Il sottobosco, con un modesto numero di specie, è caratterizzato dalla presenza molto abbondante dell'edera nelle zone più ombrose e dell'equiseto maggiore (*Equisetum telmateia*) più in prossimità dell'acqua.

Rispetto al rilievo precedente (agosto 2021), a maggio il numero di specie della stazione è lievemente diminuito, parimenti a quello di infestanti e sinantropiche: non sono state rilevate ad esempio *Galeopsis tetrahit* e *Agrimonia eupatoria*.

Ad agosto, il numero delle specie è lievemente ridotto.

La stazione di monitoraggio VEG-NL-005 si trova in località Cascina Castigliona nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y ed è collocata in prossimità di due bacini idrici di dimensioni molto piccole. La stazione è all'interno di un bosco mesofilo composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e pioppo nero (*Populus nigra*). L'olmo appare in netta e inesorabile regressione, con diversi esemplari morti; inoltre a maggio 2020 è stato constatato l'abbattimento di un fusto di una ceppaia di pioppo nero, già segnalato ad agosto 2019 come pericolante sulla strada. Da maggio 2021 la situazione dell'olmo è ulteriormente peggiorata, con diversi esemplari morti.

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*), l'erba vetriola (*Parietaria officinalis*) e, a maggio 2022, la cicuta maggiore (*Conium maculatum* L.). Presenti al contempo specie tipiche di zone umide come l'equiseto maggiore (*Equisetum telmateia*); inoltre è stata confermata la presenza di alcuni semenzali di farnia. Rispetto al rilievo di agosto 2021 non si segnalano sostanziali variazioni, eccetto una debole neo colonizzazione di *Cichorium intybus*.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022
	Foglio 87 di 126

MONITORAGGI WBS Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

La stazione PF060 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. Con il fatto di essere al confine di un campo coltivato e soggetta ai tagli di utilizzazione forestale (alcuni ontani in filare, tra cui quelli monitorati, sono stati ceduti), l'area presenta diverse specie sinantropico-ruderali e ben poche nemorali. Nel 2020 è stata osservata una progressiva espansione del rovo e la comparsa di *Oenothera biennis*, non più rilevata nel 2021. Rispetto al 2021 non sono da segnalare grandi variazioni, ad eccezione di uno stato di deperimento generalizzato soprattutto a carico degli ontani.

Rispetto ad agosto 2021, il numero totale di specie è molto inferiore, probabilmente a causa del fatto che il rilievo è stato eseguito ad inizio stagione vegetativa. E' stato osservato un aumento di specie nel corso della stagione estiva.

Ad agosto, si osserva la colonizzazione delle infestanti *Solidago canadensis*, *Rubus sp*, *Ambrosia artemisiifolia* e *Arctium lappa*.

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** è collocata lungo la sponda sinistra del fiume Bormida a nord-est dell'opera DP93/C.ne Clara e Buona. Si tratta di un pioppeto (formazione a predominanza di *Populus* spp.) dominato da pioppo nero (*Populus nigra*) e in misura nettamente minore da pioppo bianco (*Populus alba*). Il piano arboreo dominato è caratterizzato dalla presenza dell'acero americano (*Acer negundo*), piante esotica invasiva di origine nordamericana, rinvenibile spesso lungo le fasce riparie di fiumi e torrenti.

Già nel corso del monitoraggio di maggio 2019, ma soprattutto ad agosto 2019 è stata osservata un'infestazione di *Hyphantria cunea*, il bruco americano, a carico sia dei pioppi sia soprattutto degli aceri negundi.

Nel corso del sopralluogo di maggio 2020 è stato riscontrato il risultato di operazioni di movimento terra rese necessarie per rimediare ai danni dell'alluvione dell'autunno 2019. Tali attività hanno

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 88 di 126

probabilmente favorito l'espansione di specie invasive quali *Solidago canadensis* e *Artemisia vulgaris*, già presenti in un contesto caratterizzato da specie sinantropico-ruderali ed alloctone.

Oltre al già citato *Acer negundo*, del quale è stata trovata abbondante rinnovazione, si conferma la presenza di *Amorpha fruticosa* e, a partire dal 2020, di *Sycios angulatus*: si tratta in tutti e tre i casi di specie rientranti nella *blacklist* delle specie esotiche invasive del Piemonte, la cui gestione è prioritaria in base alla DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016, aggiornata dalla DGR 24-9076 del 27 maggio 2019. Rispetto al rilievo estivo 2021, il numero totale di specie è leggermente inferiore, giustificato dal fatto che la stagione vegetativa è appena iniziata.

Le infestanti e sinantropiche non subiscono significative variazioni, eccetto *Galium aparine*, che fa la sua comparsa.

Ad agosto, al contrario di molte altre stazioni, la biodiversità è leggermente più elevata.

L'area **VEG-AL-002** è collocata lungo la sponda sinistra del fiume Bormida a sud ovest dell'opera DP93/C.ne Clara e Buona, in un bosco ripario caratterizzato dalla presenza di pioppo nero (*Populus nigra*), mentre l'acero americano (*Acer negundo*), segnalato nelle precedenti campagne, non è più presente, probabilmente a causa dei lavori di risistemazione delle sponde del fiume. Anche in quest'area, come per la vicina VEG-AL-001, è stato riscontrato il risultato di operazioni di movimento terra resi necessarie per rimediare ai danni dell'alluvione dell'autunno 2019.

Nel 2021 è stato rilevato l'ampliamento e il rifacimento della strada sterrata, che costeggia il pioppo monitorato: tale operazione ha evidentemente comportato l'asportazione di una parte della vegetazione, tra cui i due giovani ciliegi monitorati. Nei pressi del pioppo sono inoltre accatastati alcuni tronchi.

Si conferma la presenza di *Ambrosia artemisiifolia* e di *Amorpha fruticosa*, entrambe infestanti e rientranti nella *blacklist* delle specie esotiche invasive del Piemonte, la cui gestione è prioritaria in base alla DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016, aggiornata dalla DGR 24-9076 del 27 maggio 2019. È presente rinnovazione di ciliegio.

Il numero totale di specie a maggio è molto simile a quello di agosto 2021. Ad agosto, è leggermente inferiore, come rilevato in molte altre stazioni.

A maggio, si segnala il debole ingresso di *Galium aparine*; ad agosto *Persicaria maculosa*, *Robinia pseudoacacia* ed *Erigeron canadensis* sono in colonizzazione.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 89 di 126

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.

L’area di cantierizzazione del COL2 era rappresentata da una folta superficie 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.

Gli elementi di valenza paesaggistica oggetto del presente lavoro risultano essere sostanzialmente invariati rispetto a ciò che è emerso nel report precedente (2021).

Nel I e II semestre, si segnala l’impossibilità di effettuare gli scatti numero 5 e 12 per inaccessibilità del sito.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 90 di 126

Nel II semestre, si segnala che il tunnel in foto 3 (XII) è maggiormente visibile per il taglio di alcune piante lungo la scarpata. Si segnala inoltre il rifacimento della facciata dell'abitazione privata visibile in foto 4 (XIX). La foto 10 (XIX) è stata scattata con modalità lievemente differenti a causa della presenza di jersey di cemento che ostacolavano l'accesso all'area.

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.

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

Gli elementi di valenza paesaggistica oggetto del presente lavoro risultano essere sostanzialmente invariati rispetto a ciò che è emerso nel report precedente (2021).

Si segnala che la foto numero 1 è stata ancora scattata con modalità differenti dai report precedenti, a causa della presenza di catene che impedivano il corretto accesso all'area.

NV07 (Adeguamento nodo di Pontedecimo)

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 91 di 126

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.

Rispetto al 2021, si segnalano importanti lavorazioni a carico dell'alveo torrentizio, visibili in fig. 2a.

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 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.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 92 di 126

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" in quanto, benché sia 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, descritta sostanzialmente dal corso del Torrente Verde alla sinistra della strada SP6 e da un rado abitato alla destra di questa stazione, non risulta alterata da lavorazioni in atto.

Gli elementi di valenza paesaggistica presenti in tale area risultano essere in buono stato e non si segnalano variazioni rilevanti rispetto al report precedente (2021).

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

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

Gli elementi di valenza paesaggistica sono sostanzialmente invariati rispetto al report precedente (2021). Non si segnalano più lavori in alveo.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 93 di 126

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.

Gli elementi di valenza paesaggistica sono parzialmente interessati dalle aree di cantiere, ma nel complesso l'area di cava è in buono stato. Non si segnalano variazioni rispetto al 2021.

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.

Non si segnalano variazioni rispetto al 2021.

Ambito Castagnola (CA18/COP2)

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

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

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

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'aree è stata

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 94 di 126

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.

Gli elementi di valenza paesaggistica sono nelle medesime condizioni in cui si trovavano quando è stato realizzato il report precedente (settembre 2021), in quanto le zone indagate sono collocate ad una certa distanza dai cantieri.

Nel I semestre persiste il cantiere lungo il versante visibile nel fotogramma 5, non più rilevato nel II semestre.

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 sfalciamento 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.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 95 di 126

- 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.

Per le stazioni VO020-030, rispetto al 2021, non vi sono segnalazioni.

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.

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 modifiche al paesaggio (inteso come percezione visiva) dovute sostanzialmente alla delimitazione della recinzione di cantierizzazione con

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 96 di 126

reti plastiche arancioni ad alta visibilità, che spiccano nel verde continuo dell'area. Nell'ultima parte monitorata, 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 torrente.

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 nell'area. Quest'area mantiene ancora l'aspetto colturale tradizionale, con appezzamenti agricoli terrazzati. Inoltre sono da considerarsi una sistemazione tipica i frutteti e i filari arborei lungo i canali che interrompono la maglia poderale dei coltivi.

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

La stazione di monitoraggio PAE-AR-010 si trova dislocata lungo la via Moriassi, in prossimità della zona produttiva / commerciale di Arquata.

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. Il

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 97 di 126

paesaggio dell'area monitorata è caratterizzato da un uso abitativo/agricolo del territorio, quindi con appezzamenti di terreno coltivati e la presenza di poche abitazioni.

Gli elementi di valenza paesaggistica sono in ottimo stato poiché non sono stati interessati dalle aree di cantiere.

Si segnalano lavori di ristrutturazione dell'edificio privato a margine della foto 2.

Le lavorazioni sono in fase di realizzazione, ma non percepibili dai punti di ripresa fotografica e non sono previste da progetto mitigazioni ambientali.

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.

La morfologia e l'aspetto dei luoghi di questa stazione di monitoraggio risultano già 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.

Il paesaggio dell'area monitorata risultava molto eterogeneo lungo il percorso individuato dal transetto di monitoraggio.

Rispetto all'anno precedente, non vi sono segnalazioni.

La stazione di monitoraggio PAE-AR-030 si trova dislocata lungo la via Moriassi e in prossimità della zona produttiva / commerciale di Arquata. L'oggetto dell'attività di monitoraggio è l'area individuata come COP4, ovvero come specificato nel Piano di Monitoraggio Ambientale: Cantiere Operativo Piemonte – Moriassi

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 98 di 126

Gli elementi di valenza paesaggistica sono attualmente interessati da aree di cantiere, tuttavia la viabilità risulta essere buona in quanto sono state risistemate le principali strade di transito.

Rispetto al report precedente (2021) si segnala l'impossibilità di effettuare lo scatto 3 nella stessa posizione, causa lavori per la realizzazione del ponte, che impediscono un corretto accesso all'area.

Si segnala inoltre che sono terminati i lavori in corso lungo la carreggiata nella prima porzione di transetto (cfr. foto 1-1b).

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 al report precedente (settembre 2021) non vi sono segnalazioni, eccetto la prosecuzione dei lavori (cfr. ft01).

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 99 di 126

Gli elementi di valenza paesaggistica si collocano ad una distanza superiore a 2km, 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.

Nella stazione TR500, come nel report precedente (settembre 2021) si segnala l’avanzamento dei lavori con restringimenti di corsia e modifica della viabilità (cfr. Foto 2-3), si segnala inoltre la prosecuzione dei lavori del cantiere per il nuovo ponte (cfr. foto 1-IV).

Per la stazione TR060, rispetto al report precedente (settembre 2021) si segnala un accumulo di terra e inerti, visibile in foto 1 (FT01-IX) .

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 poderale 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.

Rispetto al report precedente (2021) non si segnalano variazioni.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 100 di 126

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 la superficie occupata dal deposito è un'area di cava.

Rispetto al report precedente (2021), nel corso del I semestre si segnala che la foto n. 1 è stata scattata in una posizione differente a causa del taglio piante in corso.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 101 di 126

8 STATO FISICO DEI LUOGHI – CORSO D’OPERA

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.

Il manto stradale e le opere al contorno risultano, se non per brevi tratti, presentare un basso livello di manutenzione generale.

La viabilità rilevata risulta caratterizzata da un sensibile flusso di automezzi pesanti e di mezzi pubblici. Rispetto al 2021, si segnala ancora la presenza di sistemazioni di una vecchia frana, appena al di fuori dell’area di transetto e la pulizia di una fascia di versante a sinistra della strada, al di sopra del muro di contenimento (cfr. par 4.2.1.1).

L’area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-010, risulta avere uno stato di manutenzione molto basso, 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 al momento dell’attività di monitoraggio ha subito notevoli modifiche da tempo, 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 particolarmente buono, 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.

Rispetto al report 2021, nel corso del I semestre 2022, si osservano alcune modeste variazioni allo stato dei luoghi, come la presenza di teli ombreggianti, rete da cantiere e transenne lungo il lato sinistro della strada, a inizio transetto, rimozione di una rete da cantiere che nel report di settembre 2021 ricopriva il telo ombreggiante sottostante. Nella seconda parte dell’anno, si segnalano altre piccole modifiche allo stato dei luoghi, ed una molto rilevante: la demolizione di un edificio privato lungo il lato sinistro della ‘Salita Ca’ dei Trenta’, con restringimento della carreggiata mediante jersey di cemento (cfr. par. 4.2.2.1).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 102 di 126

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-500, ha subito nel tempo notevoli mutazioni dovute alle lavorazioni, 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.

Rispetto al report 2021, si segnalano alcune piccole modifiche lungo il percorso, principalmente attribuibili a posa/spostamento teli e reti da cantiere (cfr. 4.2.2.2).

Nel II semestre vi è tuttavia una modifica molto rilevante, rispetto al report del 2021: la demolizione di un edificio privato lungo il lato sinistro della 'Salita Ca' dei Trenta', con restringimento della carreggiata mediante jersey di cemento (cfr. par. 4.2.2.2).

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 molto basso, rendendo difficoltoso lo stesso accesso ai luoghi. Inoltre, il cantiere impedisce l'accesso all'ultimo tratto della stazione di rilievo.

La porzione di transetto che coincide con via Trasta risulta avere un manto stradale in discrete condizioni, anche se le opere accessorie presentano un certo degrado.

Ambito Polcevera (CA15/COL3 – Ex-Colisa)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-040, è stata nel tempo 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.

Nel corso del 2022, la situazione si è mantenuta stabile, rispetto all'anno precedente, si segnalano alcune lavorazioni di sistemazione scarpate e alvei torrentizi (cfr. par. 4.2.4.1).

Nodo Pontedecimo (NV07)

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 103 di 126

Gli interventi in progetto hanno portato all'adeguamento della viabilità esistente e alla realizzazione di un nuovo tratto stradale con eliminazione del vecchio viale alberato, ora definitivamente aperto al transito veicolare. Nel corso del 2022 sono stati osservati lavori lungo l'alveo del torrente Verde e svariati piccoli lavori lungo la tratta (cfr. par. 4.2.5.1)

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. Come nel report del 2020, 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. Il transetto non ha presentato modifiche significative rispetto al 2021.

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 discreto.

Sono ancora in atto diversi lavori di rifacimento/allargamento della strada, nonché consolidamenti del lato valle, delimitato dalla scarpata del torrente Verde.

Essendo un transetto di monitoraggio molto lungo, sono presenti tratti stradali caratterizzati da uno stato di manutenzione migliore rispetto ad altri, che risultano più carenti. La presenza di alcuni siti produttivi, inoltre, genera un rilevante traffico veicolare di automezzi pesanti.

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. Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto al 2021.

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.

Rispetto al 2021, non ci sono segnalazioni.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 104 di 126

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.

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto al 2021.

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 2021 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. Si segnala la presenza di polvere lungo tutta la tratta stradale non imputabile alle lavorazioni del Terzo Valico per le quali sono attivi giornalieri interventi di pulizia della viabilità interna ed esterna ai cantieri e alcuni neo impianti di talle di salice lungo il torrente Lemme. Le modificazioni allo stato dei luoghi sono trascurabili, rispetto al 2021.

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. Anche gli edifici residenziali e le pertinenze private risultano in buono stato. Non si segnalano sostanziali modifiche rispetto al 2021.

L'area individuata dalla stazione SFL-RS-010 risulta molto eterogenea e varia, 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 (cordoli, guardrail...), presentando pochi elementi con uno stato di manutenzione minore.

In particolare, nella seconda parte dell'anno, si evidenzia che la prima porzione di transetto, dall'intersezione tra la SP7 e la SS35 all'ingresso del cantiere Finestra Castagnola, risulta in condizioni

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 105 di 126

di manutenzione discrete, con alcuni tratti di evidente degrado (asfalto fessurato, buche e margini stradali con ghiaino).

Per il tratto successivo del transetto si rileva invece un ottimo stato dei luoghi, ma in linea generale, le condizioni rilevate sono simili tra i due semestri.

Nel corso del 2022 ci sono state alcune trascurabili modifiche allo stato dei luoghi (si rimanda al par. 4.2.8.1).

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. Nel corso del 2022 ci sono trascurabili modifiche allo stato dei luoghi (cfr. par 4.2.8.2).

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-VO-040, è caratterizzata da un buono stato di manutenzione generale, in virtù dell'ultimazione dei lavori di adeguamento della viabilità.

Si segnalano tuttavia alcune problematiche localizzate di degrado del manto stradale e di profonde fessurazioni in prossimità di due frane presenti lungo la scarpata di valle. Già nel report di settembre 2020 è stato rilevato un principio di frana superficiale lungo la scarpata lato monte della strada (cfr. par. 4.2.8.3), e il manto stradale della tratta è in continuo peggioramento.

Vi sono inoltre diverse sistemazioni in vari punti del transetto, descritte in dettaglio nel par. 4.2.8.3.

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 attività di realizzazione del ponte sul torrente Lemme, che risulta ormai da tempo fruibile.

Il transetto attraversa ambienti poco urbanizzate, zone agricole e piccoli nuclei abitativi, ed è molto vario ed eterogeneo, anche a causa della sua estensione, con un buon livello di manutenzione generale sia per quanto riguarda il manto stradale che per le opere stradali accessorie (cordoli, guard-rail, etc.). Questo si rileva in particolare per un lungo tratto di strada, fino a poco prima del ponte sul Lemme, ove i lavori di adeguamento sono terminati e dove si osserva, di conseguenza, un buono stato di conservazione delle infrastrutture viarie.

Si segnala la prosecuzione dei lavori.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 106 di 126

Rispetto al 2021 non vi sono ulteriori segnalazioni, eccetto l'ultimazione dei lavori presso un edificio privato (cfr. par. 4.2.8.5.).

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 è posta alla periferia di Arquata Scrivia in zona industriale e si sviluppa lungo la recinzione di un impianto industriale utilizzato a deposito idrocarburi.

La viabilità oggetto di monitoraggio risulta in uno stato di manutenzione da cattivo a medio, in peggioramento, ed è caratterizzata prevalentemente dal passaggio di automezzi pesanti che si dirigono al deposito esistente.

La modifica più evidente allo stato dei luoghi del 2021 è la pulizia del versante posto a destra della prima parte di transetto (cfr. par. 4.2.10.1).

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

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

Il secondo tratto, costituito dalla strada secondaria che collega la SP161 alla strada che conduce alle cantierizzazioni (denominata "strada esistente" nel report fotografico) presenta, invece, pessime condizioni di conservazione del manto stradale, con erosione diffusa e frequenti avvallamenti. Si sottolinea che per alcune decine di metri l'asfalto risulta quasi completamente asportato.

L'ultimo tratto del transetto si sviluppa lungo la strada che conduce alle cantierizzazioni; si tratta di una strada di recente realizzazione, che presenta infatti ottime condizioni di conservazione, con un ottimo manto stradale e delle opere accessorie; si segnala unicamente una scarsa manutenzione delle aree di scarpata.

Come nel corso della campagna precedente, l'ultimo tratto stradale non è più oggetto di lavori.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 107 di 126

Nel 2022, si segnala la fase avanzata dei cantieri presenti, la presenza di nuove aree di cantiere localizzate e alcune sistemazione di versante (cfr. par. 4.2.10.3).

Il transetto SFL-AR-060 è caratterizzato da due diverse tratte stradali: lo stato di manutenzione del manto stradale è risultato in peggioramento nella prima parte, con tratti sconnessi e manto sporco, a causa dell'intenso traffico di mezzi pesanti, mentre le opere al contorno risultano in condizioni discrete. Gli edifici presenti nel secondo tratto hanno mostrato uno stato di manutenzione migliore.

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 nel tempo 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.

La viabilità esaminata, per lo più di recente rifacimento ed adeguamento, risulta mediamente in discrete condizioni, sebbene in alcuni tratti si rilevi la presenza cospicua di ghiaino sul manto stradale, in particolare nell'area di margine stradale.

Nel 2022, si segnala la fase avanzata dei cantieri presenti, la presenza di nuove aree di cantiere localizzate e alcune sistemazione di versante (cfr. par. 4.2.10.5).

Per quanto concerne la stazione SFL-SS-500, oltre alla presenza di un muro di contenimento a bordo strada e di un canale in cemento già presenti nella campagna di marzo 2019, si rileva il rifacimento generale e completo 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, in prossimità dell'inizio del transetto, si rilevano grandi cumuli di materiale e macchine movimento terra in azione.

Rispetto al report precedente (settembre 2021), si segnala la costruzione di un nuovo edificio in cemento, probabilmente di servizio, all'interno dell'area di cantiere (cfr. G04).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 108 di 126

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, con unità abitative, ma anche insediamenti produttivi di tipo industriale, sia dismessi che attivi.

Lo stato di manutenzione generale è mediocre per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie. Rispetto al report precedente si segnalano numerose variazioni allo stato fisico dei luoghi (cfr. par. 4.2.11.1).

Il monitoraggio presso il transetto SFL-NL-020 risulta ormai limitato agli edifici residenziali presenti sulla collina al di sopra del COP7 e all'abitazione posta di fianco al CBP5 a causa dello stato di avanzamento dei lavori di cantierizzazione. Tali edifici risultano mantenere un discreto livello di manutenzione, benché risultino disabitati.

Le restanti condizioni del cantiere risultano complessivamente invariate rispetto al 2021.

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.

Non vi sono particolari segnalazioni rispetto al 2021.

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. Anche gli edifici residenziali risultano ben conservati.

Non vi sono particolari segnalazioni rispetto al 2021.

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.

Dall'anno 2020, il report ha subito modifiche rispetto ai precedenti, a causa delle lavorazioni che si sono riscontrate in questa fase di attività, che hanno impedito la registrazione di alcuni fotogrammi.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 109 di 126

In generale, è stato rilevato uno stato fisico dei luoghi mediamente buono con discrete condizioni di manutenzione.

Non vi sono particolari segnalazioni rispetto al 2021.

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.

In generale, come emerso sin dalle ultime campagne effettuate, le trasformazioni dovute ai cantieri hanno modificato significativamente sia il territorio agricolo che parte delle infrastrutture presenti. Una delle evidenze maggiori di degrado dei luoghi riguarda il manto stradale, che in diversi tratti si rileva in evidenti condizioni di degrado dal transito dei mezzi pesanti.

Non vi sono particolari segnalazioni rispetto al 2021.

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. Il transetto interessa principalmente viabilità non asfaltata, ad eccezione del primo tratto di alcune centinaia di metri; le condizioni di stato di manutenzione della viabilità sono buone.

Rispetto al 2021, sono state osservate alcune modifiche allo stato dei luoghi (cfr. par. 4.2.11.7).

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-PF-500a è stata interessata da alcuni adeguamenti della viabilità, già descritti nei report 2020. La rotatoria di recente realizzazione si rileva in ottime condizioni, anche se al contempo si denota tuttora una condizione di riassetto in evoluzione e non definitiva legata alle cantierizzazioni in atto.

Non vi sono particolari segnalazioni rispetto al 2021.

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 di alcuni punti localizzati.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 110 di 126

Il manto stradale in alcune aree presenta alcuni segni di degrado, soprattutto fessurazioni, anche profonde.

Non vi sono particolari segnalazioni rispetto al 2021.

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 variabilità è dovuta sia alle dimensioni del transetto di monitoraggio che alle caratteristiche variabili del fondo stradale (asfaltato/non asfaltato).

Come nei report del 2021, si segnala che il primo tratto del transetto ha subito una sostanziale modifica sia nello stato fisico che nella transitabilità, a causa dell'avanzamento dei lavori.

E' stato pertanto necessario percorrere una strada alternativa, documentata con i fotogrammi G05-G17, la cui realizzazione ha comportato un'ulteriore modifica delle superfici coltivabili adiacenti e ha interessato alcuni edifici privati (cfr. G07-08-09).

In generale, la nuova tratta è risultata essere ancora in buone condizioni di manutenzione, mentre le restanti aree monitorate non hanno subito sostanziali modifiche rispetto ai report del 2021.

Ambito Tortona

Lo stato di manutenzione della viabilità principale (la SP148) risulta essere discreto, mentre relativamente alla viabilità secondaria si osserva una condizione di manutenzione più carente. Inoltre la vicina Cascina Gallini, che è riconosciuta dal Comune di Tortona come appartenente all'itinerario delle "Cascine e Case Sparse", presenta scarse condizioni di manutenzione, al contrario della zona adiacente, recentemente recintata e in ottimo stato di manutenzione.

Non ci sono sostanziali variazioni rispetto al 2021.

Per quanto riguarda lo stato di manutenzione generale della stazione SFL-TR-500, anche a causa dell'estensione, si incontrano situazioni molto eterogenee.

La **prima parte** del transetto, quella in cui sono stati rilevati capannoni industriali e officine meccaniche, è risultata avere uno stato di manutenzione medio-basso.

Sono state rilevate numerose alterazioni allo stato fisico dei luoghi, rispetto al 2021 (cfr. par. 4.2.12.2).

Per quanto riguarda la **seconda macro parte** del transetto bisogna fare una distinzione fra lo stato di manutenzione delle strade, che sono mediamente ben tenute nella maggior parte del rilievo, con solo dei tratti non asfaltati il cui manto potrebbe facilmente deteriorarsi, e le opere accessorie (quali

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 111 di 126

recinzioni, filari arborei e alcuni edifici che sono risultati essere dismessi), il cui stato di manutenzione è risultato essere molto basso.

Sono state rilevate numerose alterazioni allo stato fisico dei luoghi, rispetto al 2021 (cfr. par. 4.2.12.2). Nell'**ultimo tratto** di monitoraggio, la situazione è simile al secondo tratto, ma con un livello di manutenzione degli elementi accessori mediamente migliore; questo tratto è quasi interamente non asfaltato, comportando quindi un'ovvia maggiore vulnerabilità agli agenti atmosferici e al transito dei mezzi.

L'unica rilevante modifica allo stato dei luoghi rispetto a settembre 2021, è la realizzazione del nuovo ponte (cfr. G98 e 98-dettaglio).

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 discreto; si rilevano alcuni problemi di degrado del manto stradale in limitati tratti della strada poderale asfaltata.

Come già segnalato dal 2019, rispetto alla fase di *ante operam*, si segnala che la strada poderale di accesso alle cave risulta 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, con la riparazione di alcuni tratti del muro (da settembre 2019).

Come nel corso dei sopralluoghi 2021, sono stati osservati numerosi mezzi pesanti in movimento, nonché la presenza di polvere lungo la strada (cfr. DX04-G12).

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, e strade polverose e imbrattate a causa del passaggio ripetuto di mezzi pesanti.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 112 di 126

9 FAUNA – CORSO D’OPERA

WBS – DP091

Non si rilevano criticità generalizzate nell’area, che conserva un assetto di semi-naturalità tale da favorire la stabilità della fauna stanziale. La riduzione della diversità nella componente Avifauna è infatti complessivamente imputabile alla variazione delle specie migratrici, che sfruttano l’area di indagine con variazioni stagionali imprevedibili. È questo il caso di diversi rapaci quali Aquila minore, Falco cuculo, Falco di palude, Falco pecchiaiolo, Lodolaio, ma anche dell’Airone cenerino, la cui assenza non desta pertanto alcuna preoccupazione. A sancire ulteriormente l’importanza dell’area per le rotte migratorie, anche di uccelli non rapaci, è da citare la presenza nel 2022 di Gru (SPEC3), Gruccione e Tarabuso (SPEC3), mai osservati in precedenza. Di particolare interesse l’osservazione di quest’ultima specie, individuata in migrazione diurna mentre tipicamente sfrutta le ore di buio. Anche queste specie hanno contribuito a portare a 1 il rapporto tra non-passeriformi e passeriformi (nP/P), sensibilmente alto rispetto a quanto osservato in passato nello stesso sito e in tutte le aree di monitoraggio, rapporto solitamente associato a comunità ornitiche ben strutturate. Rimane assente la Magnanina comune (All. I della Direttiva Uccelli), assenza che si continua a imputare alla scarsa contattabilità della specie al di fuori della stagione di canto. Infatti, l’ambiente di macchia mediterranea che degrada verso la gariga si mantiene altamente idoneo per la specie. L’erpetofauna si arricchisce della presenza di *Tarentola mauritanica*, mentre non si rileva *Bufo bufo* unicamente a causa della siccità occorsa nella stagione in esame. Il prosciugamento di un corso d’acqua minore non ha permesso la riproduzione della specie presso l’unico tratto accessibile. Stabile la comunità di macroinvertebrati, arricchita della presenza di *Pontia daplidice* / *P. edusa*. Rimane marginale la presenza di odonati vista l’assenza di aree umide ospitali alla loro riproduzione.

WBS – NV03

I risultati non evidenziano particolari criticità. La diversità, per quanto riguarda le specie di uccelli, cresce leggermente avvicinandosi di più alla media storica dell’area. Sostanziale è la crescita nel rapporto nP/P che raggiunge quasi il valore di 0.9. Al risultato contribuisce anche l’assenza di Cornacchia grigia e Gazza, attribuibile con certezza all’aleatorietà a cui è sottoposta l’attività di monitoraggio faunistico. Le specie sono infatti generaliste e largamente diffuse in queste matrici ambientali semi-antropizzate. Tra i corvidi stabile la presenza della Taccola che nidifica negli edifici diroccati ivi presenti. Vengono segnalati per la prima volta Tordo bottaccio e Upupa, grazie all’osservazione di singoli individui rispettivamente in sosta e in migrazione attiva. Riconfermate, tra

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 113 di 126

le specie citate nell'All. I della Direttiva Uccelli, Biancone e Falco pellegrino. Il secondo potrebbe verosimilmente utilizzare le pareti di roccia per nidificare. Degna di nota la segnalazione ripetuta durante la stagione dell'Usignolo del Giappone *Leiothrix lutea*. Si tratta di una specie alloctona che sta manifestando il suo potenziale di invasività in varie aree della Liguria, compreso il sito coinvolto dai monitoraggi. La sua comparsa preoccupa dal punto di vista qualitativo della cenosi, ma consegue a un fenomeno a media-ampia scala del tutto indipendente dalle attività cantieristiche. L'erpetofauna non riscontra modificazioni di rilievo, coinvolgendo le specie più abbondanti e di conseguenza meglio rilevabili. La permanenza di pozze nell'alveo fluviale ha permesso la riproduzione di *Bufo bufo* nonostante la stagione siccitosa. Stabili i lepidotteri, con un leggero turn-over delle specie che vedono la prima segnalazione di *Colias crocea*, diffusa. In riduzione gli Odonati, più strettamente legati agli ambienti acquatici che si sono rarefatti per cause meteorologiche. Stupisce pertanto la prima segnalazione di *Platycnemis pennipes*, legata per la riproduzione anche agli ambienti reofili.

WBS – TR11-IN91

Complessivamente non si riscontrano criticità nel sito. Di rilievo la riduzione nella diversità dell'Avifauna, sebbene rimanga allineata, se non superiore, ai monitoraggi in AO e nei primi anni di CO. Alcune assenze sono riconducibili a specie osservate gli scorsi anni in migrazione (ad esempio la Balia nera, Lui verde, Prispolone) o dispersione (ad esempio il Corvo imperiale). Cresce il rapporto nP/P, associato tipicamente a comunità ben strutturate. Contribuisce in questo senso l'osservazione di Falco cuculo e Falco di palude, entrambi citati nell'All. I della Direttiva Uccelli. Anche in questo caso si tratta di individui intenti nell'attività migratoria, che coinvolge tutta la fascia costiera della regione Liguria. Segnalata per la prima volta la Pernice rossa (SPEC2). La specie, tuttavia, è soggetta a intensa attività di rilascio venatorio e non è da escludere che la sua presenza sia legata a questi ripopolamenti. Tra le specie nidificanti risalta l'assenza del Rampichino comune, possibilmente imputabile alla gestione delle fasce boschive, indipendente dalle attività connesse al Terzo Valico dei Giovi. Assente anche la Tortora dal collare come avvenuto nel 2015 (CO), anno dopo il quale la popolazione si è ripresa a testimonianza delle normali fluttuazioni a cui è soggetta la specie. Per quanto concerne l'erpetofauna è stabile la presenza delle due specie più diffuse, *Podarcis muralis* e *Bufo bufo*, entrambe citate nell'All. IV della Direttiva Habitat. I Lepidotteri sono stabili e la maggior parte delle specie ha un'ecologia generalista. Risulta assente *Lasiommata megera* nonostante la presenza costante durante gli anni di monitoraggio CO. Tuttavia, la specie è diffusa e non pone preoccupazioni di carattere conservazionistico. Assenti gli Odonati, la cui riduzione è stata percepibile

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 114 di 126

ad ampia scala per la compromissione degli ambienti acquatici vista l'eccezionalmente bassa piovosità verificatasi durante tutto l'arco dell'anno.

WBS – CA14/COL2

Nel complesso non si segnalano criticità presso l'area. La componente Avifauna vede una stabilità notevole rispetto all'anno precedente, ma anche nel medio periodo. Il turn-over nella composizione specifica è basso a testimonianza che le opere in atto non stanno apportando modificazioni sostanziali alle cenosi locali. Le uniche novità sono infatti riconducibili a individui in migrazione di specie peraltro non particolarmente vulnerabili come il Luì verde e il Prispolone. Segnalata per la prima volta la Ballerina gialla, che predilige habitat solo parzialmente sovrapponibili alla Ballerina bianca, risultata assente come già occorso in precedenza. Come gli anni precedenti, non sono presenti specie di interesse conservazionistico inserite nell'Al. I della Direttiva Uccelli. Il Parrocchetto dal collare appare ormai stabile frequentatore dell'area, a indicare la sua plasticità nello sfruttare anche ambienti più naturaliformi. Per quanto concerne la componente Erpetofauna è di rilievo l'aumento delle specie di rettili, tra cui *Natrix natrix* che non era stata mai segnalata in precedenza nel sito durante i monitoraggi. Gli anfibi si arricchiscono della presenza di *Speleomantes strinatii* (Al. II/IV della Direttiva Habitat), sub-endemismo italiano largamente diffuso nella provincia di Genova. Condizioni di complessiva stabilità si riscontrano anche analizzando i lepidotteri e gli odonati. Mentre i primi si arricchiscono di *Cacyreus marshalli*, specie alloctona di origine sudafricana, gli Odonati sono rappresentati unicamente da *Sympetrum fonscolombii*, che sfrutta anche aree distanti dagli ambienti umidi per la maturazione.

WBS – NV05-COL2B

La situazione complessiva non conduce a ritenere che vi siano criticità per la fauna. L'Avifauna si mantiene stabile rispetto all'anno precedente (25 specie) con un positivo incremento del rapporto nP/P. Sono confermate alcune specie nidificanti di relativo interesse conservazionistico come Balestruccio, Passera d'Italia, Rondone comune. Non più segnalata è la Tortora selvatica (SPEC3) ma è verosimile che gli individui osservati in precedenza fossero in migrazione attiva. L'assenza del Fiorrancino è riconducibile alla modificazione del verde privato nei giardini immediatamente adiacenti al transetto, con particolare riferimento alle conifere. La comunità è nel complesso composta da specie perlopiù forestali, sebbene le formazioni arboree non presentino un grado di maturità tale da ospitare stabilmente il Picchio muratore. L'erpetofauna si dimostra variegata, con la segnalazione contestuale

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 115 di 126

di più specie osservate solo con scalarità gli anni precedenti. È il caso di *Natrix maura* e *Natrix natrix*, che sfruttano i medesimi ambienti umidi per la caccia, sebbene le prede target siano tendenzialmente differenti. Presente anche *Hierophis viridiflavus*, soggetto a mortalità da investimento per la abituale fruizione viaria dell'area. Stabili gli anfibi, la cui diversità è probabilmente sottostimata per la bassa densità delle popolazioni ivi presenti. Un leggero calo dei Lepidotteri potrebbe essere legato allo sfalcio occorso diffusamente all'interno dell'alveo del torrente, con un'immediata riduzione delle piante nutrici disponibili. Diminuiscono gli Odonati rispetto all'anno di monitoraggio CO precedente, ma il trend complessivo non porta a ipotizzare alcun effetto negativo non inquadrabile nella fisiologica fluttuazione di alcune popolazioni.

WBS – NV07 - NV08 - NV09 - CA05/CBL5

Non si riscontrano particolari criticità. Il comparto fluviale subisce i maggiori impatti nel tratto più distale, dove uno scarico fognario e il profondo riassetto del materiale che costituisce l'alveo del torrente inibiscono la possibilità di sosta per le specie migratrici. Infatti, il sito risulta meno di richiamo per la sosta di individui in migrazione quali la Nitticora, la Sgarza ciuffetto e l'Airone bianco maggiore. Più a monte si conferma la presenza del Martin pescatore, specie inserita nell'All. I della Direttiva Habitat. I nidificanti di interesse conservazionistico sono specie sinantropiche (Balestruccio e Rondone comune), ben integrate al contesto di forte urbanizzazione che insiste nel luogo. Il rapporto nP/P si mantiene piuttosto elevato in tutti i tre siti considerati. La presenza di rettili è stabile e riconducibile alla sola presenza di *Podarcis muralis* (All. IV della Direttiva Habitat), ovunque abbondante. Gli anfibi si arricchiscono della specie alloctona *Pelophylax ridibundus*. Gli anfibi (*Rana italia*, *Bufo bufo*) continuano a utilizzare l'ambiente umido disponibile per la deposizione delle uova. Per quanto concerne i macroinvertebrati i Lepidotteri sono stabili, in linea con le potenzialità di un contesto fortemente urbanizzato come quello che insiste nelle pertinenze dei siti di monitoraggio. Costante la comunità odonatologica, arricchita da *Cordulegaster sp.* non osservata precedentemente nel luogo e ricondotta a un singolo individuo in dispersione.

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

Non si segnalano criticità generalizzate nei siti di monitoraggio. La componente Avifauna vede una riduzione non sostanziale del valore di ricchezza riconducibile alla fisiologica fluttuazione di alcune

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 116 di 126

specie migratrici quali l’Airone rosso, l’Airone bianco maggiore e la Garzetta. Sul lungo termine c’è al contrario incremento rispetto alla media della ricchezza registrata in passato. Drastica la riduzione del rapporto nP/P (non passeriformi rispetto ai passeriformi). Ancora una volta, quest’ultimo risultato è motivato dall’assenza priva di criticità delle specie migratrici che intrattengono con l’area un rapporto non più che effimero e casuale. È il caso di diverse specie di ardeidi (Airone bianco maggiore, Airone cenerino, Airone rosso, Garzetta, Sgarza ciuffetto), tutti elencati nell’All. I della Direttiva Uccelli con l’eccezione dell’Airone cenerino. Fra le specie nidificanti sono riconfermate le più diffuse quali la Ballerina gialla e il Luì bianco. Risulta invece assente lo Zigolo nero, il quale tuttavia si è già dimostrato assente nello storico delle segnalazioni per poi risultare nuovamente presente. Questo fenomeno è motivabile alla luce della bassa densità con la quale occorre nell’ambito dell’area monitorata. Non sono presenti specie nidificanti di particolare interesse conservazionistico, in linea con quanto osservato gli anni passati. L’erpetofauna nel 2022 è povera in confronto alle specie rilevate nel corso dell’intero monitoraggio (AO + CO) ma risulta sovrapponibile, in termini di diversità, all’anno precedente. Il turn-over di specie contempla la scomparsa di *Hierophis viridiflavus* e la comparsa di *Lacerta bilineata*. Tra gli anfibi si conferma la mancanza dell’ordine Caudata e, nel 2022, anche della *Rana italica*. In entrambi i casi può aver avuto un ruolo la difficoltà di accesso ai luoghi precedentemente indagati motivata dalla crescita della vegetazione. *Bufo bufo* risulta presente ed è soggetto a un moderato fenomeno di mortalità stradale per investimento, che la movimentazione di mezzi pesanti contribuisce solo marginalmente a incrementare. In ripresa la lepidotterofauna, che registrava il minimo nella ricchezza dall’inizio del monitoraggio l’anno precedente e che, rispetto all’AO, risultava più che dimezzata. Le cause del parziale recupero sono verosimilmente legate alla ricrescita di elementi puntiformi (es. piante di *Buddleja davidii*) capaci di richiamare numerosi Lepidotteri. Assenti gli odonati in linea con le scarse potenzialità dell’area del transetto, utilizzato in passato marginalmente durante i movimenti di dispersione nella fase di maturazione. La chiroterofauna rilevata nell’area di Isoverde appare ben strutturata nonostante la scomparsa del genere *Nyctalus*, rappresentato l’anno precedente da *Nyctalus noctula* e *Nyctalus sp.*. L’assenza non preoccupa perché, precedentemente, il genere era stato contattato solo negli anni 2016 e 2017. Confermate diverse specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, quest’ultimo, anche in associazione con *P. nathusii*, specie migratrice più legata ad ambienti forestali. Torna ad essere presente, dopo 5 anni di assenza, *Tadarida teniotis*, specie strettamente legata agli ambienti rupestri per cui si ipotizzava la scomparsa a seguito della riapertura dei cantieri. A differenza che nel 2021 vengono segnalati *Myotis myotis/M. blythii*. Per quanto concerne i rilievi in cavità naturali, si conferma l’assenza di chiroterofauna in periodo estivo (riconducibile a temperature troppo basse

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 117 di 126

per utilizzo riproduttivo). Complessivamente la chiroterofauna svernante appare in crescita rispetto agli anni precedenti, per quanto l'abbondanza complessiva degli individui rimanga su valori piuttosto contenuti (*Rhinolophus ferrumequinum* → N₂₀₁₈=8; N₂₀₁₉=11; N₂₀₂₀=13; N₂₀₂₁=15; N₂₀₂₂=16; *Rhinolophus hipposideros* → N₂₀₁₈=1; N₂₀₁₉=0; N₂₀₂₀=1; N₂₀₂₁=3; N₂₀₂₂=5). La composizione specifica nelle grotte è pressoché identica a partire dal 2019. Data l'esiguità della presenza di *Rhinolophus hipposideros* la presenza/assenza della specie è da ricondursi plausibilmente ad un semplice effetto stocastico.

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

Non si segnalano criticità generalizzate connesse alle opere in atto. Per quanto concerne l'avifauna il monitoraggio del 2022 ha fatto segnare un consistente decremento della ricchezza del gruppo rispetto all'anno precedente. Se interpretato nel quadro pluriennale, tuttavia, risulta pienamente in linea con la media storica del valore di ricchezza. Le motivazioni di tale decremento sono a carico soprattutto delle specie migratrici, il cui transito nell'area d'indagine è del tutto occasionale e spesso addirittura legato da soste. È il caso di alcune specie di rapaci di rilevanza conservazionistica quali l'Albanella minore, il Falco cuculo, il Falco di palude (tutti citati all'interno dell'All. I della Direttiva Uccelli). Le specie nidificanti sono tipiche delle matrici ambientali variegata che portano alla coesistenza di specie generaliste (Colombaccio, Piccione domestico) con specie più legate a coperture forestali (Cincia mora, Pettiroso). Tra queste, è da segnalare l'assenza per il secondo anno consecutivo del Picchio muratore. Ci sono state lievi variazioni composizionali per l'erpetofauna rispetto al monitoraggio CO del 2021, dimostrandosi più scarsa se confrontata alle potenzialità del luogo. L'assenza di *Lacerta bilineata* è attribuibile all'elusività della specie. La lepidotterofauna risulta notevolmente depauperata ma questo risultato è riconducibile alla rimozione indipendente dalle lavorazioni di elementi di sostegno trofico puntiformi, quali arbusti fioriti nelle immediate pertinenze del transetto. Occorrerà osservare il trend nei prossimi anni per maturare conclusioni meglio supportate.

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

Non si osservano particolari criticità nel sito di monitoraggio. Nel complesso l'avifauna non mostra variazioni di rilievo, sperimentando leggere oscillazioni durante tutto il monitoraggio CO che conducono a valori di ricchezza massimi nel corso del monitoraggio CO 2022. Come già osservato, le opere relative alle lavorazioni SNAM hanno ampliato il ventaglio di specie potenzialmente presenti

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 118 di 126

agendo sulla diversificazione ambientale. Una nuova specie è la Tottavilla che è classificata come SPEC3 oltre ad essere inclusa nell'All. I della Direttiva Uccelli. Si può ipotizzare un'occupazione delle aree prospicienti il transetto in seguito a un diradamento boschivo indotto da attività, appunto, indipendenti dai cantieri del Terzo Valico. Il resto dei nidificanti è complessivamente ricco ed eterogeneo, contando sulla presenza della Sterpazzolina di Moltoni e dello Zigolo nero, legati ad ambienti ecotonali. Nuova la segnalazione del Frosone, che potenzialmente nidifica nelle macchie boschive. Non più assente la batracofauna come constatato gli scorsi anni. Un esemplare investito di *Salamandra salamandra* è stato infatti individuato sulla carreggiata. Meglio rappresentati i rettili con più osservazioni di individui di *Lacerta bilineata* e *Podarcis muralis*. L'odonatofauna non rappresentata da alcuna specie, in linea con quanto ci si attende vista l'assenza di luoghi funzionali alla riproduzione del gruppo nelle vicinanze. Decisamente diversificata la lepidotterofauna che, analogamente a quanto osservato nel periodo 2017-2021 CO, beneficia della ricchezza floristica ospitata da alcuni prati magri di buona estensione. Non più osservata *Zerynthia polyxena*, specie di rilevanza comunitaria la cui fenologia precoce potrebbe aver reso difficile il suo ritrovamento, complice l'andamento meteorologico stagionale. La chiropterofauna rilevata nell'area di Castagnola risulta molto stabile dal momento che vengono confermate tutte le specie contattate nel 2021 salvo due (*Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii*, *Eptesicus serotinus*). La comunità è caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*. Da segnalare la conferma di *Nyctalus leisleri*, specie forestale, così come il ritorno della congenerica *N. noctula*, segnalata per la prima volta nel 2014 e poi riconfermata solo nel 2019. Riconfermata la presenza di individui appartenenti al gruppo "grandi *Myotis*" (*Myotis myotis/M. blythii*) oltre che gli 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 rilevano particolari effetti legati ai cantieri in essere. La componente avifauna nel 2022 ha una ricchezza generalmente elevata se confrontata al monitoraggio AO. Il rapporto tra non passeriformi e passeriformi (nP/P) appare altalenante rispetto al sito specifico considerato e cause di tale risultato sono da ricercare nella elevata stocasticità ambientale che agisce durante i monitoraggi. Non riconfermata la presenza del Biancone (All. I della Direttiva Uccelli), assenza già registrata in passato

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 119 di 126

e non associata a preoccupazioni di carattere conservazionistico. Il Cormorano compare rappresentato da un piccolo stormo che è transitato per ragioni di migrazione. Tra le specie di interesse conservazionistico, probabilmente nidificante, c'è la Rondine montana, che sfrutta l'area per riprodursi nell'ambiente di roccia esposta. In linea generale, la comunità si trova costituita sia da specie sinantropiche (tra cui risalta la scomparsa in un sito della Tortora dal collare) che legate ad ambienti meno antropizzati (Rampichino comune). Da sottolineare la comparsa per la prima volta dell'Usignolo del Giappone, specie alloctona invasiva che si sta autonomamente espandendo oltre il crinale appenninico. Scarsa l'erpetofauna se confrontata alle potenzialità del sito. Tuttavia, vista l'estensione dell'habitat idoneo, si attribuisce a una sottostima casuale il risultato ottenuto. A dimostrazione di questo l'osservazione contestuale di tre specie di serpenti (tra cui *Natrix maura*) presso uno dei siti. In calo la lepidotterofauna, che vede tuttavia aggiungersi *Leptidea sinapis*, non osservata dal 2015. Leggermente sotto le aspettative l'odonatofauna, che vede l'assenza quasi inedita per i siti più prossimi all'ambiente fluviale di *Onychogomphus forcipatus*. L'odonatofauna tuttavia ha già sperimentato in passato fluttuazioni nella ricchezza specifica di medesima entità e il risultato non desta quindi preoccupazioni. La chiroterofauna rilevata nell'area di Ponte San Filippo è piuttosto coerente con quella osservata nel 2021 e negli anni precedenti. Fanno eccezione le specie forestali *Nyctalus noctula* e *N. leisleri*, non più ricontattate dal 2020. Medesima considerazione per quanto riguarda *Plecotus sp.* mentre il gruppo dei piccoli *Myotis* viene nuovamente segnalato. *Pipistrellus pygmaeus*, osservato per la prima volta per il sito nel 2021, non viene riconfermato. Per il resto, la comunità è caratterizzata da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*.

WBS – NV21

Non si segnalano particolari criticità nel sito. La ricchezza specifica dell'avifauna, sebbene diminuita rispetto all'ultimo periodo di monitoraggio, non si discosta in maniera sostanziale rispetto alla media storica dall'inizio dei monitoraggi. Il fenomeno è accompagnato da una più decisa decrescita del rapporto tra non passeriformi rispetto ai passeriformi (rapporto nP/P). Tra le specie di interesse conservazionistico non si riconferma l'Assiolo, ma è un risultato pienamente imputabile alle abitudini perlopiù notturne della specie. Stabile la presenza di Balestruccio e Passera d'Italia. Il Rondone

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 120 di 126

comune utilizza l'area come sito di foraggiamento durante sia la migrazione che la nidificazione. Il Falco pecchiaiolo (All. I della Direttiva Uccelli) è da ritenersi nidificante probabile nella macroarea, visto il periodo di osservazione. Citato nel medesimo documento comunitario il Nibbio bruno, segnalato per la prima volta come anche l'Astore. L'erpetofauna registrata è scarsa e si riconferma l'assenza di *Bufo bufo* (All. IV della Direttiva Habitat) presso un sito. La difficoltà nella rilevazione di alcune specie di rettili contribuisce indubbiamente a restituire un'immagine meno completa del reale popolamento del sito, che presenta buona idoneità per molte specie ma, tra queste, solo *Podarcis muralis* viene segnalata con frequenza. In leggero decremento la lepidotterofauna, che comunque segna un valore di ricchezza simile a quello di tutto il periodo, con l'eccezione del monitoraggio AO dove era notevolmente più bassa. Anche il tasso di *turn-over* è basso. Sono rilevate per la prima volta *Papilio machaon* e, tra gli odonati, *Chalcolestes viridis*.

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 particolari criticità nel sito di monitoraggio. In generale aumento l'avifauna rispetto al 2021, risultando sensibilmente più diversificata del periodo di monitoraggio AO. Si continua a ritenere che non siano variati in maniera sostanziale gli habitat disponibili squalificando l'ipotesi che le opere possano aver avuto un ruolo importante nella modificazione della cenosi. In ogni caso, la ricchezza è superiore al monitoraggio AO e il rapporto n/P è superiore alla media storica. Tra le specie di interesse conservazionistico si segnalano Tortora selvatica, Rondone comune e, per la prima volta nel sito AR-030, la Rondine montana. La Gallinella d'acqua che l'anno precedente aveva nidificato in una ridotta raccolta d'acqua non ha più nidificato nel 2022. L'erpetofauna non vede la riconferma di *Rana dalmatina*. Il gruppo *Pelophylax sp.* sfrutta le raccolte d'acqua presenti in maniera diffusa. In linea con le potenzialità del sito, e stabile, la lepidotterofauna, che si avvantaggia della presenza di un prato arido con ricca diversità floristica. L'odonatofauna non presenta variazioni di rilievo, considerato che alcuni siti non sono particolarmente vocati per questo taxon considerata la scarsità di aree umide.

WBS - GN1Y

Non si segnalano particolari criticità zoologiche riferite all'area in oggetto. La componente faunistica avifauna subisce una lieve flessione nella ricchezza di specie registrata, attribuibile almeno in parte a una fluttuazione casuale. Pertanto, i valori registrati nel 2022 sono analoghi a quelli emersi col

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 121 di 126

monitoraggio AO, a suggerire una buona resilienza di questa componente faunistica alle opere in atto. Le aree umide costituiscono un richiamo importante per le specie legate a questi ambienti, come il Martin pescatore (citato nell'All. I della Direttiva Uccelli), di ritorno dopo diversi anni di assenza. Le Garzette continuano a sfruttare l'area formando *roost* post-riproduttivi piuttosto consistenti. Tra le specie nidificanti di interesse conservazionistico è costante la presenza di Tortora selvatica (SPEC1) e Allodola (SPEC3). La prima, ha nidificato con certezza nell'area visto il ritrovamento di un nido attivo alla base di una giovane robinia, contenente due pulli come è nota abitudine della specie. Non riconfermata, al contrario, la Civetta che, sfruttando i tetti delle vicine cascine per nidificarvi, passa facilmente inosservata. Non viene riconfermato neanche il Rigogolo che potrebbe aver risentito delle modificazioni ambientali e in particolare della riduzione di una fascia alberata. Osservati per la prima volta Culbianco e Luì bianco, specie che sfruttano il sito per la sosta migratoria. L'erpetofauna conta le specie che ci si attende di osservare in prossimità degli ambienti agricoli e umidi ivi presenti. *Hierophis viridiflavus* non è più segnalato ma questo non desta preoccupazioni trattandosi di una specie elusiva. Si segnala la presenza abbondante e costante della specie alloctona *Trachemys scripta*. L'entomofauna risulta in calo ma si mantiene diversificata. Anche nel 2022 non è stata osservata *Euplagia quadripunctaria* (All. II della Direttiva Habitat), ma la sua assenza non preoccupa vista la scarsità delle segnalazioni pregresse (presente solo nel 2020). Tra l'odonatofauna è ancora presente e apparentemente in salute la popolazione di *Oxygastra curtisii* (All. II e IV della DH), della quale sono stati osservati individui neosfarfallati. Visto il riassetto che sta subendo l'area umida occorrerà monitorare attentamente questa specie nelle future campagne. Sempre rispetto agli odonati, ricompare *Libellula fulva* che risultava assente da 3 anni di monitoraggio CO. Stabile *Coenagrion scitulum*, localizzata nell'ambito della regione Piemonte.

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

Non si segnalano particolari criticità relative all'area di studio. I decrementi nella ricchezza osservati in passato sono stati seguiti da aumenti di equiparabile ampiezza, avvalorando in queste fluttuazioni il ruolo della stocasticità e non degli effetti delle modificazioni ambientali. Altre novità sono rappresentate dalla Sterpazzolina di Moltoni e la Cutrettola (SPEC3), probabili nidificanti. Positiva la presenza dell'Allodola (SPEC3), specie molto sensibile alla perdita di habitat come quella occorsa nell'area. Infatti, è stata ricontattata dopo, in alcuni casi, più anni di assenza. Fa ritorno lo Strillozzo

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 122 di 126

come nidificante, specie classificata come SPEC2 la cui scelta del sito di nidificazione è, almeno in parte, legata alla tipologia delle colture in campo e, pertanto, non dipende dalle opere cantieristiche. L'erpeto fauna, scarsa, non si discosta notevolmente dai rilevamenti degli anni passati, con il ritorno di una specie di anfibio (*Pelophylax kl. esculentus*). L'odonatofauna è povera a causa delle basse potenzialità dell'area, tuttavia si riconferma *Chalcolestes viridis* tra le specie qui riscontrate. Permane lo stato di semi-asciutta della roggia presente presso il sito FAU-NL-500. La lepidotterofauna è stabile o in leggero declino, con un leggero *turn-over* delle specie (prima segnalazione di *Carcharodus alceae*).

WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

Non si segnalano particolari criticità nel sito studio. La componente avifauna mostra una costanza quasi matematica nella ricchezza delle specie, pari a 47 mentre erano 51 in ognuno dei 3 anni precedenti. Nel 2022 si è alzato il rapporto tra non passeriformi e passeriformi, senza raggiungere il picco massimo del 2020. Nel sito nidifica un buon numero di specie di interesse conservazionistico come la Cutrettola, lo Strillozzo e la Tortora selvatica. Non più ricontattata da due anni la Tottavilla. Si aggiunge tuttavia il Verdone, l'Assiolo (SPEC2) e il Nibbio reale (All. I della Direttiva Uccelli), mentre non si riconferma la Ghiandaia marina (All. I della Direttiva Uccelli e SPEC2) che intratteneva col sito un rapporto debole e non obbligato inerente alla sosta migratoria. Di notevole interesse l'osservazione di un gruppo di Cicogne nere (specie Vulnerabile inserita nell'All. I della Direttiva Uccelli) in sosta sugli alberi della golena. Alcuni degli individui erano giovani nati nel medesimo anno, possibilmente da una coppia nidificante nella regione Piemonte. Nel suo complesso, l'avifauna risente positivamente della vicinanza all'ambiente golenale dello Scrivia. Diversificata l'erpeto fauna, con la riconferma della Rana dalmatina. La popolazione puntiforme di *Ichthyosaura alpestris ssp. apuana* si è mostrata resistente alla siccità, potenziale motore di estinzione per una popolazione neotenica così rarefatta. Gli odonati sono in linea con le potenzialità del sito a quanto osservato gli anni precedenti in termini di ricchezza, che cresce leggermente per la prima segnalazione di *Onychogomphus forcipatus* e *Orthetrum coerulescens*. Ben diversificata la lepidotterofauna, sebbene non venga riconfermata *Euplagia quadripunctaria*, che verosimilmente beneficia delle fasce alberate dove non è gestita la crescita rigogliosa dell'edera.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 123 di 126

WBS - DP93/C.ne Clara e Buona

Non si segnalano criticità sistemiche per l'area in esame. Il profondo riassetto del lago di cava è proseguito determinando la perdita quasi completa degli ambienti umidi lenticci prima riscontrati. Tuttavia, il contesto agricolo e, soprattutto, la vicinanza all'ambiente fluviale e golenale consentono la conservazione di alti valori di diversità per la componente avifauna, facendo del 2022 il secondo anno con maggiore ricchezza dall'inizio dei monitoraggi. L'azione di disturbo che aveva sancito la scomparsa dell'habitat idoneo al Canapino nel 2020 è stata seguita da una veloce ripresa della vegetazione. Infatti, la specie continua a nidificare nei ricacci di robinia. Le altre specie di interesse conservazionistico che nidificano nell'area sono la Passera mattugia e la Tortora selvatica, udita molto frequentemente da una fascia boschiva che decorre oltre al Bormida. Il Nibbio bruno (All. I della Direttiva Uccelli), già osservato in passato nell'area, è stato confermato come nidificante certo vista la costruzione di un nido nella chioma di una grossa quercia. Tra le varie specie si aggiunge l'Astore, le cui osservazioni si fanno tanto più rarefatte tanto più si entra nell'ambito pianiziale padano. Lungo il corso d'acqua una fascia a bassa profondità ha favorito la sosta di alcuni limicoli (Piro piro culbianco, Piro piro piccolo). Riconfermato dopo un anno di assenza il Martin pescatore (All. I della Direttiva Uccelli). Discorso analogo per l'Occhione (All. I della DU) che risultava assente da 2 anni. L'erpetofauna rilevata è in linea con gli scorsi monitoraggi. *Bufo balearicus* (All. IV della Direttiva Habitat) scompare a causa della mancata presenza nei pressi del transetto degli ambienti di pozza fortemente disturbati che la specie sfrutta con facilità. Come previsto, l'interramento degli ambienti acquatici potrebbe nei prossimi anni favorire il drenaggio anche nelle pozze più effimere sfruttate dalla specie. Decresce la lepidotterofauna rispetto al 2021. La ricchezza di questo gruppo è determinata, in larga misura, dall'afflusso di individui provenienti dagli ambienti circostanti, che constano in ampie fasce prative lungo gli ambiti spondali del Bormida. Diminuisce leggermente l'odonatofauna, nonostante la ricchezza rilevata sia superiore al monitoraggio AO del 2016, con la comparsa ex novo di *Aeshna cyanea* e *Chalcolestes viridis*.

WBS - DP070/C.na Bolla

Il sito monitorato non presenta evidenti criticità per le componenti faunistiche indagate. In relazione all'avifauna, si assiste a un leggero decremento rispetto al 2021 mentre il rapporto tra non passeriformi e passeriformi decresce leggermente dopo una crescita costante dall'inizio dei monitoraggi. L'asportazione totale della fascia arboreo-arbustiva che decorreva parallelamente al transetto ha condotto alla formazione di un ambiente non disponibile in precedenza, rappresentato dai giovani

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 124 di 126

ricacci verdi perlopiù di robinia. Questi, hanno favorito specie quali il Canapino e l'Usignolo, incrementati numericamente. Tra i nidificanti di rilevanza conservazionistica sono da citare la Cutrettola, la Passera d'Italia, la Tortora selvatica e lo Strillozzo, rilevato nel sito per la seconda volta. Di notevole interesse anche la Colombella (All. I della Direttiva Uccelli), di cui sono stati rilevati comportamenti territoriali come il display in volo del maschio, oltre che il canto. Attribuita al transito migratorio la presenza del Piviere dorato (All. I della Direttiva Uccelli), osservato a marzo in sosta in un campo di cereali. L'erpetofauna è scarsa ma del tutto in linea con i monitoraggi degli anni precedenti. In incremento la lepidotterofauna, registrata con una ricchezza notevolmente superiore al monitoraggio AO del 2016. La semplificazione dell'ambiente lungo il filare occorsa in passato, risultata in un impoverimento dal punto di vista floristico per la nota capacità dei polloni di robinia di obliterare lo spazio disponibile, potrebbe essere cessata. Osservata per la prima volta *Erynnis tages*. L'odonatofauna è scarsa in linea con le potenzialità del sito. A differenza che nel 2021, la messa in coltura di essenze non irrigue non ha determinato la formazione di pozze semi-temporanee, che erano state presto occupate da *Ischnura pumilio*, specie pioniera.

WBS – R12-IV19-IR13-RI19

Non si riscontrano specifiche criticità dai monitoraggi condotti. La ricchezza di specie nella componente Avifauna rimane alta, a sottolineare la presenza di un agroecosistema ben strutturato che non ha risentito, quantomeno in maniera sostanziale, delle opere effettuate. In calo il rapporto nP/P. Sono da attribuire a individui in spostamento migratorio le osservazioni di Prispolone (SPEC3) e Lucherino. Nidificanti stabili la Cutrettola e l'Allodola (entrambe specie classificate come SPEC3), che si avvantaggiano dell'ampia estensione a seminativi. Riconfermata, a distanza di tre anni, la Colombella (All. I della Direttiva Uccelli), specie nidificante localizzata in Italia, quadro a cui probabilmente contribuisce una sottostima degli individui. Una considerazione simile riguarda l'Ortolano (All. I della DU, VU, SPEC2) che ha stabilito un territorio di canto lungo un filare di gelsi. Il mantenimento di questi alberi isolati, tipici del paesaggio agreste, rappresenta una priorità per la conservazione di queste specie (la Colombella nidifica anche nelle cavità del tronco dei gelsi). È noto in letteratura che gli Ortolani abbiano maschi sovrannumerari, che postano alla presenza di cantori non associati a un'effettiva nidificazione. La Lepidotterofauna decresce ma lo storico di informazioni si ritiene essere ancora troppo breve per avanzare preoccupazioni in merito. Compagno per la prima volta *Pieris brassicae* e *Erynnis tages*. Scarsi gli Odonati, in linea con le potenzialità del luogo, basse vista l'assenza di aree umide nelle vicinanze.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 125 di 126

10 RUMORE - *CORSO D'OPERA*

REGIONE LIGURIA

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera nel 2022 relative a n. 12 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- Per 5 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- Per 6 punti ricettori vengono superati, in almeno una campagna di misura, i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri;
- Per 1 punto ricettore (RUC-GE-015b), 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. In particolare, nella campagna di febbraio 2022, i valori limite previsti dalla deroga per il tempo di riferimento diurno vengono superati nella fascia oraria 07:00-08:00 e nella fascia oraria 13:00-14:00, mentre vengono sempre rispettati per il tempo di riferimento notturno. Nella campagna di settembre 2022 i valori limite previsti dalla deroga per il tempo di riferimento notturno vengono superati di 0,5 dB(A) nelle fasce orarie 22:00-23:00 e 01:00-02:00, di 0,7 dB(A) della fascia oraria 03:00-04:00 e di 2,7 dB(A) nella fascia oraria 05:00-06:00. Dalle verifiche eseguite è stato appurato che nelle fasce orarie oggetto di superamento sono transitati, nei pressi del punto di monitoraggio, un numero di automezzi inferiore o uguale a fasce orarie con medesimi limiti (o inferiori) in cui non sono stati riscontrati superamenti. A tal riguardo, considerata la presenza nell'intorno del punto di altre attività lavorative, risulta probabile che la causa del superamento sia riconducibile anche ad attività estranee al cantiere (carico merci da parte di altre attività).

REGIONE PIEMONTE

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera nel 2022 relative a n. 23 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- Per 13 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- Per 6 punti ricettori vengono superati, in almeno una campagna di misura, i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri;
- Per 2 punti ricettori (RUC-FR-020 e RUC-FR-030), 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. Dagli approfondimenti eseguiti risulta verosimile che i valori riscontrati siano stati dovuti all'impianto di ventilazione. È in corso di realizzazione un silenziatore dissipativo volto a contenere maggiormente le emissioni.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-048-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto annuale 2022	Foglio 126 di 126

Si ricorda infine che i punti di monitoraggio sono posti in prossimità di abitazioni i cui proprietari sono stati riallocati per tutta la durata dei lavori, motivo per cui tale punto è ricompreso nell'elenco dei punti per i quali è stata proposta l'ultimazione del monitoraggio di corso d'opera (nota Cociv prot.07044 del 21.12.21) e per i quali è in corso l'istruttoria da parte dell'Osservatorio Ambientale.

11 PER 2 PUNTI RICETTORI (RUL-GA-020 E RUV-CA-020_BIS), IN ASSENZA DI DEROGHE ACUSTICHE, IN ALMENO UNA CAMPAGNA DI MISURA VENGONO SUPERATI I VALORI LIMITI DI IMMISSIONE PREVISTI DALLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA VIBRAZIONI – CORSO D'OPERA

REGIONE LIGURIA

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d'Opera nel 2022 relativi a n. 6 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 nel 2022 relativi a n. 11 punti ricettori della regione Piemonte sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.