

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

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

Rapporto I semestre 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 7	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	SERSYS 	25/10/22	COCIV 	25/10/22	COCIV 	25/10/22	 sersys AMBIENTE Sersys Ambiente Srl Via Aquil, 86 - 40098 RAVENNA (BO) C.F. & P. IVA 11716780017
		n. Elab.: 000292/2022/SER/EO/CPA				File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00		

CUP: F81H9200000008

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 3 di 95

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	ATMOSFERA – <i>CORSO D'OPERA</i>	5
3	ACQUE SUPERFICIALI – <i>CORSO D'OPERA</i>	25
4	ACQUE SOTTERRANEE – <i>CORSO D'OPERA</i>	39
5	SUOLO – <i>CORSO D'OPERA</i>	45
6	VEGETAZIONE – <i>CORSO D'OPERA</i>	54
7	PAESAGGIO – <i>CORSO D'OPERA</i>	69
8	STATO FISICO DEI LUOGHI – <i>CORSO D'OPERA</i>	82
9	FAUNA – <i>CORSO D'OPERA</i>	93
10	RUMORE - <i>CORSO D'OPERA</i>	94
11	VIBRAZIONI – <i>CORSO D'OPERA</i>	95

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 4 di 95

1 PREMESSA

Il presente documento riporta la sintesi dei risultati, suddivisi per componente ambientale, delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel periodo gennaio-giugno 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-C1-028-A00	Corso d'opera	Atmosfera
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-046-A00	Corso d'opera	Acque sotterranee
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-047-A00	Corso d'opera	Acque superficiali
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C3-025-A00	Corso d'opera	Suolo
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00	Corso d'opera	Vegetazione e flora
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-023-A00	Corso d'opera	Fauna ed ecosistemi
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-048-A00	Corso d'opera	Rumore
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-049-A00	Corso d'opera	Vibrazioni
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-046-A00	Corso d'opera	Paesaggio
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-047-A00	Corso d'opera	Stato fisico dei luoghi

Nei paragrafi seguenti sono riportate le conclusioni relative alle attività di monitoraggio ambientale effettuate nel periodo gennaio-giugno 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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 5 di 95

2 ATMOSFERA – CORSO D'OPERA

LIGURIA

Nel presente report sono stati presentati i risultati, relativi alle misure effettuate da Gennaio fino a Giugno 2022, del monitoraggio ambientale della componente Atmosfera eseguito in corso d'opera.

COL2-Cantiere operativo di Fegino

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COL2:

Per ATM-GE-070, 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-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

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul CBL3bis (ATM-GE-060) vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino.

CSL2 Cantiere di servizio Cravasco

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul CSL2:

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.

COV6 Cantiere operativo viabilità.

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul COV6 (ATM-CM-020) vedasi monitoraggio CSL2 Cantiere di servizio Cravasco.

CA15/COL3 Cantiere Operativo Polcevera

Per ATM-GE-080, non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 6 di 95

DP020 Cava / Riqualificazione Ambientale Isoverde

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

NV030 Adeguamento via Caravagna

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul NV03:

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

Sul punto ATM-GE-027, nel corso della prima campagna del 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 mar 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.

	PM10 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

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta dell'Osservatorio Ambientale del

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 7 di 95

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 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.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 8 di 95

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

Per il punto 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.

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 il punto 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, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 34,6 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 64 µg/m³ in data 24 gen 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.

	PM10 µg/m ³
19/01/2022	57
24/01/2022	64

E' stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi" approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 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).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 9 di 95

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.

Il monitoraggio nel corso della seconda campagna non ha evidenziato superamenti 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 Riqualificazione ambientale Vallemme

COP20 Cantiere Operativo Radimero

Relativamente al punto ATM-FR-010 vedasi monitoraggio 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 feb 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.

	PM10 µg/m3
19/02/2022	50

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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 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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 10 di 95

superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

Il monitoraggio nel corso della seconda campagna 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 feb 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.

	PM10 µg/m3
04/02/2022	58
05/02/2022	54

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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 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-metereologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

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 apr 2022, il valore limite pari a 50 µg/m3 (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 11 di 95

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.

	PM10 µg/m3
20/04/2022	54

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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 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.

COP4 Cantiere Operativo Moriassi

Per 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 gen 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.

	PM10 (µg/m3)
10/01/2022	52

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 12 di 95

13/01/2022	55
14/01/2022	52
19/01/2022	85
20/01/2022	60

E' stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi" approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 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-meteorologica insistente nella zona durante le giornate monitorate.

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 feb 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.

	PM10 µg/m3
04/02/2022	66
05/02/2022	56
11/02/2022	52

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta dell'Osservatorio Ambientale del

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 13 di 95

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 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-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

Il monitoraggio nel corso della seconda campagna 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 Riqualficazione 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 feb 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.

	PM10 µg/m3
03/02/2022	60
04/02/2022	76

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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 non sono stati registrati 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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 14 di 95

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.

DP04 - Riqualficazione 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 mar 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.

	PM10 µg/m3
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

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 15 di 95

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.

Il monitoraggio nel corso della seconda campagna non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati, a conferma dell'efficacia delle azioni adottate.

DP05 - Rimodellamento Morfologico di Libarna

Relativamente al punto di monitoraggio ATM-AR-002 vedasi conclusioni relative a COP4 Cantiere Operativo Moriassi.

Per ATM-RS-030 non ha evidenziato superi dei limiti normativi prescritti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne.

DP060 - Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 16 di 95

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 gen 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	PM10 (µg/m3)
19/01/2022	83
20/01/2022	58
23/01/2022	59
24/01/2022	72

E' stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi" approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 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-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.

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 mag 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	PM10 (µg/m3)
20/05/2022	58

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 17 di 95

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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 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.

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 gen 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.

	PM10 µg/m3
19/01/2022	85
20/01/2022	76
22/01/2022	74
23/01/2022	130
24/01/2022	68
25/01/2022	50

E' stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi" approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 18 di 95

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.

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 gen 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.

	PM10 µg/m3
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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 19 di 95

E' stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi" approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 13/06/2019, dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

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).

Si segnala che sono stati riscontrati dei superamenti di PM10 in 2 campagne Ante Operam.

Il monitoraggio nel corso della seconda campagna 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 feb 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.

	PM10 µg/m3
19/02/2022	63
05/03/2022	55

E' stato applicato il "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi" approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 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 (le giornate con i superamenti normativi sono quelle con il numero minore di transiti), che le attività nel vicino Deposito intermedio

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 20 di 95

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 della seconda campagna 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 feb 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.

	PM10 µg/m ³
19/02/2022	56

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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 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.

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 21 di 95

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 mag 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.

	PM10 µg/m3
29/05/2022	68

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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 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:

i transiti sono stati altalenanti durante il periodo di monitoraggio ma, nei giorni oggetto dei superamenti, erano del tutto assenti;

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;

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.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 22 di 95

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

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 mar 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.

	PM10 µg/m3
27/03/2022	50

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', approvato, nella sua ultima versione, nella seduta 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).

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-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

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

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 23 di 95

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

Per 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.

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**

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 24 di 95

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 25 di 95

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 26 di 95

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 27 di 95

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 28 di 95

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 29 di 95

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 30 di 95

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 31 di 95

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 32 di 95

Terzo Valico, tuttavia considerando i dati registrati sulla stazione di valle, verrà eseguito un ulteriore rilievo di controllo.

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.

Per quanto riguarda il 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. Sono in corso approfondimenti sulle possibili cause e le cui valutazioni saranno effettuate durante la prossima campagna, prevista per il mese di maggio.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 33 di 95

Nel mese di maggio si segnala il superamento per il parametro Solfati: 104 17 contro il Valore Tipico definito pari a 56 mg/l. Sono in corso approfondimenti con l'impresa esecutrice dei lavori per valutare accorgimenti volti ad abbassare il tenore dei solfati.

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.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 34 di 95

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

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).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 35 di 95

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).

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).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 36 di 95

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.

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).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022
	Foglio 37 di 95

DP93-C.ne Clara e Buona

Stazione: T-AL-BO-02

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 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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 38 di 95

eventuali cause che possono aver determinato tali valori di concentrazione, verrà eseguito un ulteriore rilievo di controllo.

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).

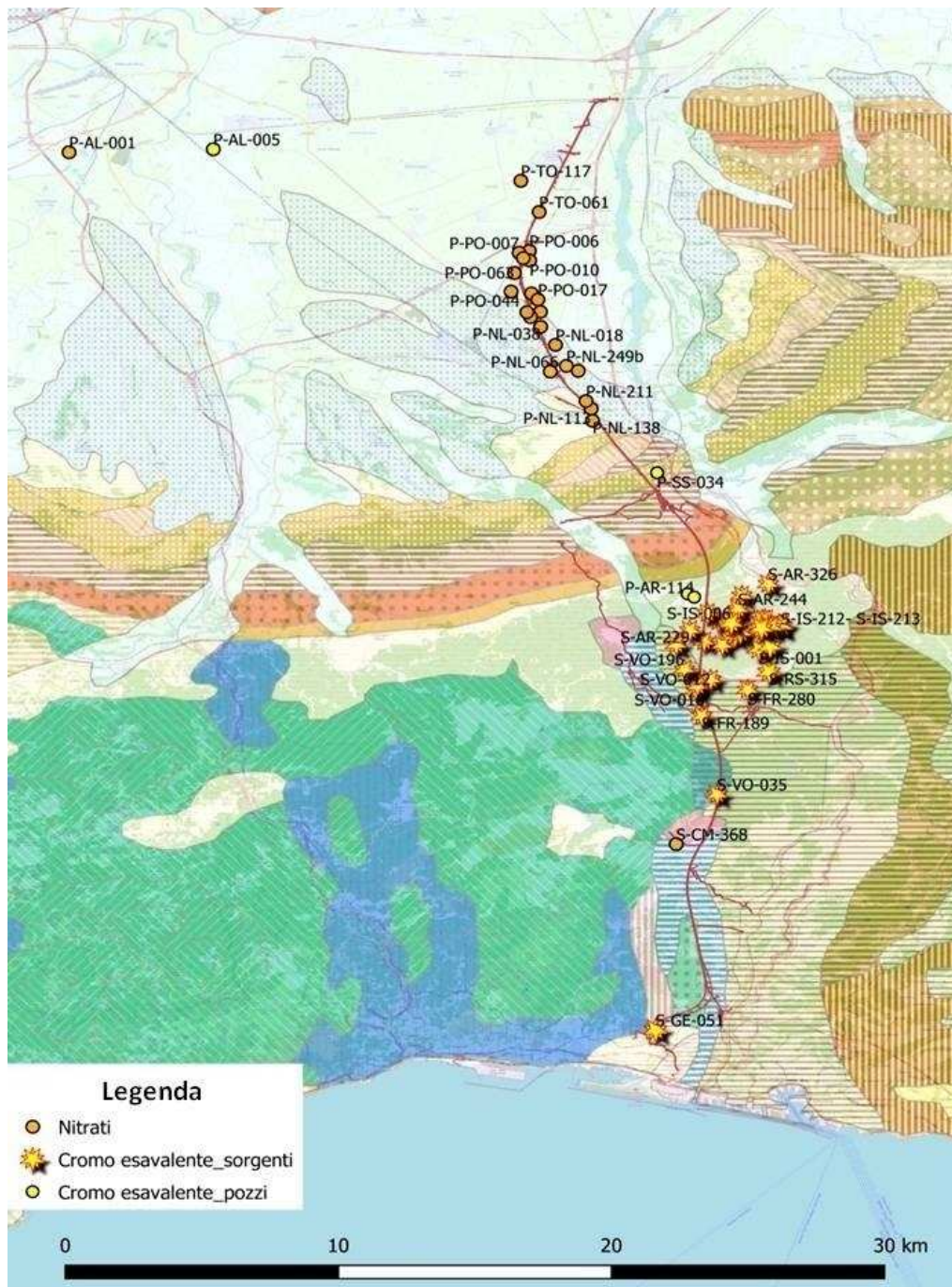
Stazione: T-TR-570

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

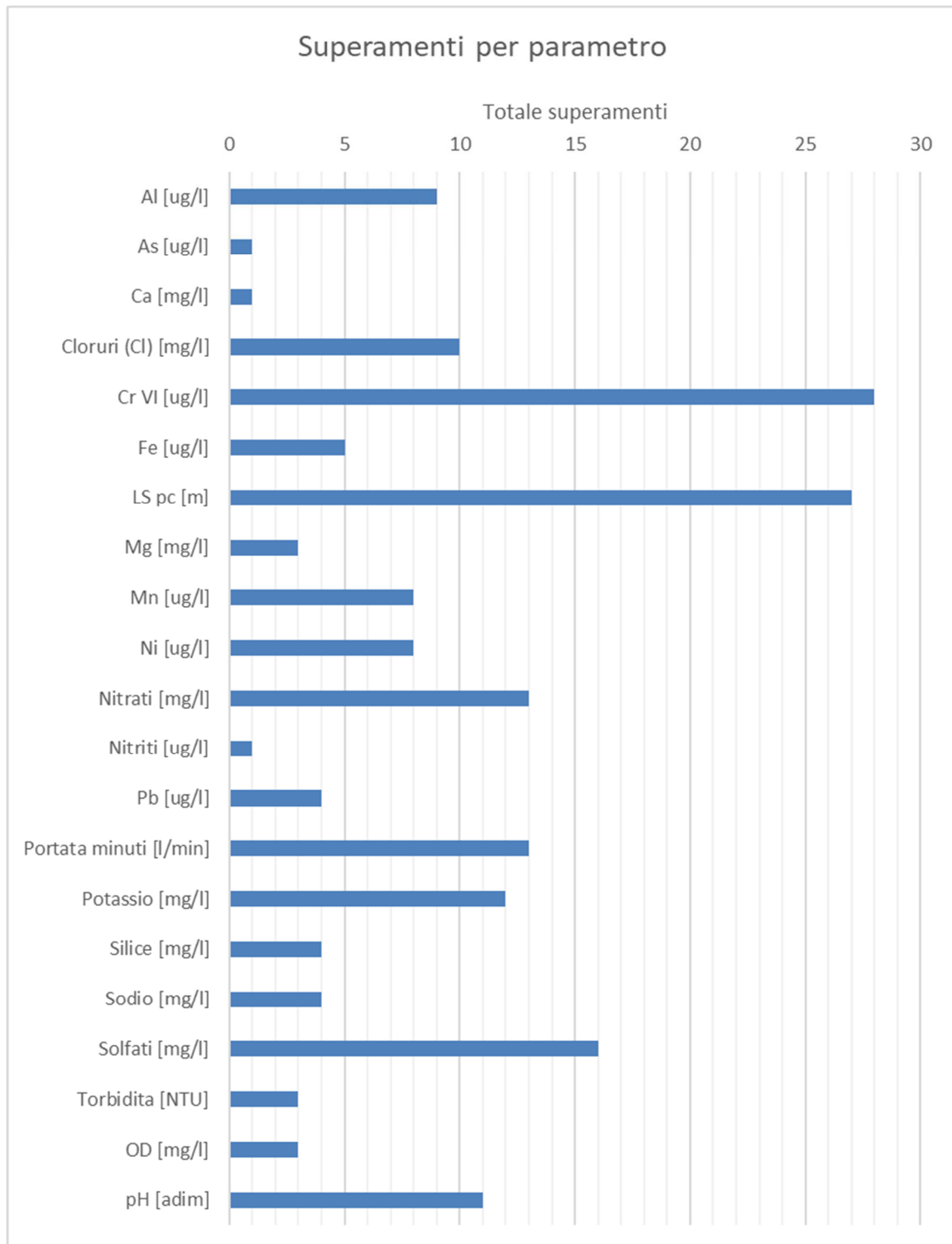
In tutte le campagne di monitoraggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (sufficiente).

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)



Punto di monitoraggio	Al [ug/l]	As [ug/l]	Ca [mg/l]	Cloruri [mg/l]	Cr VI [ug/l]	Fe [ug/l]	LS pc [m]	Mg [mg/l]	Mn [ug/l]	Ni [ug/l]	Nitrati [mg/l]	Nitriti [ug/l]	OD [mg/l]	Pb [ug/l]	pH [adim]	Portata [l/min]	Potas. [mg/l]	Silice [mg/l]	Sodio [mg/l]	Solfati [mg/l]	Torb. [NTU]	Superamenti totali punto
P-AL-001	1					1			1		2						2			1	2	7
P-AL-002											2											2
P-AL-003	2												1						1	2		6
P-AL-004																					1	1
P-AL-005					2					1							1					4
P-AL-007											1	1					2		2	2		8
P-AR-114 (ex P-GA-114)					1																	1
P-NL-018	1		1	2											1					2		7
P-NL-024				2													2		1	2		7
P-NL-041	1																					1
P-NL-055							1															1
P-NL-105		1		2		1	3		2													9
P-NL-113							3															3
P-NL-115									1													1
P-NL-125							1															1
P-NL-128							3															3
P-NL-138							4														1	5
P-NL-211											2											2
P-NL-217						1			1													2
P-NL-221																				1	1	2
P-NL-232							1															1
P-PO-006											1											1
P-PO-007				1		1							1									3
P-PO-023				2							1									2		6
P-PO-025														1								1
P-PO-054							4															4
P-PO-060						1																1
P-PO-300												2										2
P-PO-301	1							2			2									1		6
P-PO-304					1													1				2
P-SS-013							5															5
P-SS-023							1		1													2
P-SS-054							1															1
P-TQ-300					1												1	1				3
S-AR-220					2																	2
S-AR-225					1																	1
S-AR-226 (ex S-GA-226)					1																	1
S-AR-229 (ex S-GA-229)					2																	2
S-AR-230 (ex S-GA-230)					1																	1
S-AR-231 (ex S-GA-231)					1																	1
S-AR-326																						3
S-AR-342 (ex S-GA-342)										1												1
S-CE-027															1							1
S-CE-028																5						5
S-CE-056																1						1
S-CE-335	1								1						1							3
S-CM-067															1							1
S-CM-101																4						4
S-CM-112																1						1
S-CM-210	2										1											3
S-CM-368										2							1			1		4
S-CM-373														1								1
S-CM-374																1						1
S-CM-376								1									1					2
S-FR-189					1					1												2
S-FR-277										1												3
S-GE-038																	1					1
S-GE-253									1													1
S-GE-260																					1	1
S-IS-004					1					1				1	1					1		4
S-IS-005					1					1					2							4
S-IS-006					2																	2
S-VO-010					2												1			1		4
S-VO-012					1																	1
S-VO-019					2																	2
S-VO-021					2																	2
S-VO-035					1																	1
S-VO-252																1						1
S-VO-253				1	2															1		4
S-VO-287															1							1
Superamenti totali parametro	9	1	1	10	28	5	27	3	8	8	13	1	3	4	11	13	12	4	4	16	3	184
	Al [ug/l]	As [ug/l]	Ca [mg/l]	Cloruri [mg/l]	Cr-VI [ug/l]	Fe [ug/l]	LS pc [m]	Mg [mg/l]	Mn [ug/l]	Ni [ug/l]	Nitrati [mg/l]	Nitriti [ug/l]	OD [mg/l]	Pb [ug/l]	pH [adim]	Portata [l/min]	Potassi o [mg/l]	Silice [mg/l]	Sodio [mg/l]	Solfati [mg/l]	Torb. [NTU]	TOTALE SUPERAMENTI

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>TerzoValico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00</p> <p>Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022</p>	<p>Foglio 42 di 95</p>

Il monitoraggio delle acque sotterranee effettuato nel periodo gennaio-giugno 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 stato riscontrata un'interferenza legata alle lavorazioni riguarda l'abbassamento del livello della falda sul punto P-PO-054, problematica tra l'altro prevista da progetto e già presente dal primo semestre 2021, 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 (Vedi Figura)); la seconda comprende i superamenti puntuali circoscritti a un numero limitato di punti d'acqua monitorati (tutti gli alti parametri rappresentati nel grafico).

Per quanto riguarda il Cromo esavalente 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 13 misure su un totale di 8 punti di monitoraggio, ubicati principalmente nella pianura alessandrina, caratterizzata da vasti territori coltivati principalmente a mais e a grano (vd. carta inquadramento superamenti cromo esavalente e

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 43 di 95

nitriti). Nella maggioranza dei casi esaminati, considerando diversi fattori concorrenti, tra cui le caratteristiche degli andamenti, la mancanza di veri e propri picchi di concentrazione e l'ubicazione dei punti, è possibile relazionare i superamenti all'utilizzo di fertilizzanti agricoli nelle vaste campagne caratterizzanti i territori interessati.

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.

Il primo in ordine di frequenza è il parametro Solfati (16 superamenti); per tale specie chimica 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. Segue in ordine di frequenza il Potassio (12 superamenti); 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 ad altri superamenti relativi agli ioni maggiori presenti nelle acque, registrati in minor numero, quali il sodio (4 superamenti), il Magnesio (3 superamenti).

Seguono in ordine di frequenza i Cloruri (10 superamenti); come per i solfati anche per tale specie chimica i superamenti sono relativi principalmente al superamento dei limiti dei Valori Tipici definiti; in nessun caso anche per questo parametro è stato possibile individuare relazioni tra superamenti e lavorazioni

Seguono Alluminio (9 superamenti), Nichel (8 superamenti), Manganese (8 superamenti), Ferro (5 superamenti) e Silice (4 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 ai superamenti in Alluminio, Manganese, Ferro e Silice, tenendo in considerazione l'emergenza di questi superamenti anche in fase di Ante Operam, nonché della natura dei parametri difficilmente relazionabili con eventuali processi di lavorazione in cantiere, si ritiene che anche questo genere di superamenti sia legato alla

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 44 di 95

natura delle rocce (principalmente ultramafiti e metabasiti) a partire dalle quali si sono evoluti i suoli entro cui sono stati realizzati i pozzi o sui quali emergono le acque di sorgente, o a particolari condizioni locali del sistema acquifero-pozzo. È facilmente ipotizzabile quindi una causa di natura pedogenetica, con la formazione di ossidi di Alluminio, Ferro, Manganese e Silice; talvolta, durante le campagne in cui vengono registrati alti tenori in Manganese, anche il parametro Ferro mostra dei picchi. Una condizione locale più riducente dovuta ad una ridotta permeabilità superficiale, insieme all'eventuale presenza di sostanza organica, può indurre la solubilizzazione del Manganese incrementando la concentrazione degli stessi nelle acque di falda.

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 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.

Seguono Piombo (4 superamenti), Torbidità (3 superamenti) e Ossigeno disciolto (3 superamenti). 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.

Tra i superamenti spot, si ricordano in ultimo i parametri Arsenico, con un superamento registrato sul pozzo P-NL-105, Calcio, con sun superamento registrato sul pozzo P-NL-018, e Nitriti, con un superamento registrato sul pozzo P-AL-007.

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 primo semestre di monitoraggio 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.

Anche le portate delle sorgenti ed i livelli piezometrici hanno mostrato oscillazioni indotte esclusivamente dalla variazione stagionale della ricarica idrica degli acquiferi ed eventuali carenze idriche sono legate esclusivamente a condizioni di scarsa ricarica (particolarmente accentuata per via del forte periodo siccitoso relativo al primo semestre del 2022), eccezion fatta per la soggiacenza del punto P-PO-054, di cui sopra.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 45 di 95

5 SUOLO – CORSO D’OPERA

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

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.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 46 di 95

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.

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 perenne (Rio Trasta) che attraversa il bosco.

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.

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

Zona Val Verde

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 47 di 95

Cava/Riqualifica ambientale Isoverde CL2 RAL2 (DP020/CL2/RAL2): la zona per la quale sono previste le operazioni di recupero ambientale è comprensiva dell'area attualmente interessata dalle attività estrattive (e di deposito) di due cave (di dimensioni differenti) poste ai lati del torrente Verde. Al momento dei sopralluoghi l'attività all'interno del cantiere risultava in pieno svolgimento. Anche in questo caso non sono state osservate variazioni significative rispetto al 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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 48 di 95

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 già terminate da oltre un anno.

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 i lievi fenomeni erosivi precedentemente segnalati sono stati correttamente gestiti, attraverso la posa di reti di contenimento. 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.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 49 di 95

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 terminate da oltre un anno.

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 già ultimate.

Zona Novi Ligure

Campo Base Novi Ligure CBP5 (CA10/CBP5) - Cantiere operativo Novi Ligure COP7 (CA23/COP7): L'area si sviluppa all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. Non sono stati inoltre individuati rischi legati alla conservazione degli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo eseguite all'interno dell'area di cantiere, che sono stati depositati in una zona di accantonamento ben delimitata, sempre all'interno del cantiere.

Il rilievo ha evidenziato una gestione appropriata del suolo accantonato, che consente di mantenerne la funzione protettiva e la capacità produttiva. La forma, la struttura e la gestione dello scotico sono

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 50 di 95

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 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>TerzoValico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00</p> <p>Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022</p>	<p>Foglio 51 di 95</p>

prevalentemente agricola, circondato da aree antropizzate (urbane, industriali). La regimazione delle acque superficiali appare corretta.

Come già rilevato, a partire dal 2019 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.

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

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.

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 correttamente gestiti.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 52 di 95

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.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 53 di 95

riscontrate nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo in Corso d’Opera durante il primo semestre 2022.

In generale, i rilievi hanno mostrato una costante assenza di segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe ai cantieri.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 54 di 95

6 VEGETAZIONE – CORSO D’OPERA

Di seguito vengono sintetizzati, per ogni opera, i risultati relativi alle analisi svolte nelle rispettive stazioni di monitoraggio per quanto concerne le indagini vegetazionali e i rilievi fitopatologici svolti durante il primo semestre 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. Non si segnalano differenze significative rispetto al 2021.

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.

Il corso d'acqua a maggio si presenta solitamente in regime di morbida, ma in passato ha dato luogo a fenomeni di piena, anche improvvisi e violenti (soprattutto a novembre 2019), come testimoniato da diverse piante divelte (già ad agosto 2019 era stato osservato tale fenomeno, ora nettamente più evidente).

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.

Si conferma inoltre la presenza di *Lunularia cruciata*, una epatica (muschio), piuttosto diffusa in ambienti umidi con apporti di azoto.

Già a partire dal 2020 era stata osservata la fascia diboscata più a valle, lungo la scarpata a monte della ferrovia. Dal 2021 si riscontra un aumento della copertura, dato dai ricacci delle robinie, ma

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 55 di 95

anche dall'aumento di infestanti quali *Phytolacca americana* e *Parietaria officinalis*. La prima soprattutto risulta particolarmente in aumento.

Rispetto al secondo semestre 2021, il numero totale di specie è inferiore, così come il numero di sinantropiche, mentre il numero di infestanti è costante. *Parietaria officinalis*, *Rubus* e ortica sono in lieve colonizzazione.

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 rinvenivano 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. Già nel corso dei rilievi di agosto 2019 furono riscontrati danni alla copertura vegetale dovuti a fenomeni di piena, cosa ancora più evidente a maggio 2020, a seguito degli intensi fenomeni avvenuti nell'autunno 2019.

A partire da maggio 2021 la situazione è rimasta analoga.

MONITORAGGI WBS TR11

Le due stazioni di monitoraggio in Val Polcevera, VEG-GE-500A e VEG-GE-500B, insistono sulla stessa WBS (TR11): la prima (VEG-GE-500A) si trova in una formazione prativa, la seconda in una fustaia di rovere.

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-500A** è caratterizzata da un prato-pascolo xerico, in transizione verso l'arbusteto verso monte (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. Si conferma la presenza di ailanto sia nella fascia arbustata sia nel prato verso la strada sottostante. Rispetto al 2021 non sono state rilevate variazioni significative.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 56 di 95

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. Rispetto al 2021, non ci sono sostanziali variazioni.

MONITORAGGI WBS GN11

La stazione **VEG-GE-510** 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. Rispetto al 2021 non ci sono particolari segnalazioni.

MONITORAGGI WBS NV09-CBL5/CA05

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio **VEG-CM-010** (opere NV09-CBL5/CA05) 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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 57 di 95

Rispetto al 2021, si segnala un lieve aumento delle specie totali della stazione, insieme all'incremento di sinantropiche e infestanti. Fanno il loro ingresso alcune specie tra cui: *Trigonella alba* e *Robinia pseudoacacia*.

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*).

Rispetto ai rilievi del 2021 non risultano variazioni.

MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12

La stazione **VEG-CM-030** ricade in una formazione mista, con stretti lembi di alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*) lungo l'impiuvio 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, ai margini dell'area (prossima alla strada), è in aumento la copertura di ailanto (*Ailanthus altissima*).

Rispetto ad agosto 2021, le variazioni stazionali non sono significative.

MONITORAGGI WBS NV12

La stazione **VEG-CM-035** 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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 58 di 95

Rispetto ad agosto 2021, il numero di specie è lievemente aumentato, ma non ci sono altre significative variazioni.

MONITORAGGI WBS COV6

La stazione **VEG-CM-040** (opere COV6) ricade in un orno-ostrieto termofilo con specie mediterranee come l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*) e la robbia selvatica (*Rubia peregrina*). 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.

Rispetto ad agosto 2021, non si segnalano sostanziali variazioni.

MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1

Nel comune di Fraconalto, la stazione di monitoraggio **VEG-FR-010** (opere CA18/COP2 - CA29/CSP1) 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 costante rispetto ad agosto 2021; le specie infestanti sono tutte stabili.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 59 di 95

Nel corso del rilievo del 2020 fu riscontrato l'abbattimento della maggior parte degli alberi morti osservati nelle campagne precedenti. Da maggio 2021 la situazione può essere ritenuta stabile. Rispetto ai rilievi 2021, non ci sono variazioni.

MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1

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

Rispetto ad agosto 2021, non ci sono variazioni significative.

MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3

Nel comune di Voltaggio la stazione **VEG-VO-030** (opera DP040/RAP1 - CA31/CSP3) si trova in un prato secondario a carattere mesoxerofilo, con dominanza di graminacee come l'avena altissima (*Arrhenatherum elatius*). La formazione è gestita attraverso il periodico sfalcio; nel corso del monitoraggio è stato osservato come in generale le condizioni vegetative della formazione fossero migliori rispetto alla primavera del 2021.

Il numero delle specie della stazione ha subito un lieve aumento rispetto ad agosto 2021, ma le infestanti sono stabili.

MONITORAGGI WBS NV15

Nel comune di Gavi, la stazione di monitoraggio **VEG-GA-010** (opera NV15) è 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*). Nel 2021 è stata constatata 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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 60 di 95

fascia con giovani pioppi e salici. A monte la composizione è rimasta la medesima. Confermata la presenza della verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*), molto abbondante. Nel 2022 viene osservato l'aumento della copertura dei giovani pioppi.

Il transetto è situato poco a valle rispetto alla stazione di monitoraggio fitopatologico.

Rispetto al 2021, il numero di specie della stazione è diminuito, con conseguenze sulle specie sinantropiche e infestanti: tra le prime, si segnala la – probabilmente temporanea- assenza di *Taraxacum officinale* gr. Tra le infestanti non sono state rilevate *Cichorium intybus* ed *Echinochloa* sp.

MONITORAGGI WBS NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-AR-020** (opere NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12) ricade in una lieve depressione di un terrazzo alluvionale caratterizzato da vegetazione prevalentemente alto arbustiva, ai margini di una strada e pertanto caratterizzata da abbondanza di specie sinantropico-ruderali.

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

Rispetto ad agosto 2021, non ci sono variazioni significative; si segnala unicamente la fase di colonizzazione delle infestanti *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Erigeron annuus*, *Artemisia verlotiorum*, e l'ingresso in stazione di *Bryonia dioica*.

MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-040** (opera CA20A/COP20 - GN15W) ricade su un versante collinare ed è caratterizzata da un bosco misto a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*). Il sottobosco è rappresentato da specie tipiche per lo più di formazioni forestali mesofile che tuttavia risultano in regressione a causa dell'abbondante copertura di *Rubus* sp. (quest'ultimo in continua espansione) e *Clematis vitalba*, con invasione di specie tipiche dei *Prunetalia* (in primis *Prunus*

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 61 di 95

spinosa), probabilmente a causa di aperture nel bosco. Rispetto al 2021 non sono state rilevate variazioni significative.

Si osserva una leggerissima flessione in diminuzione delle specie totali, rispetto al 2021, ma le infestanti sono stabili.

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*, *Arthemisia verlotiorum*. A partire dal 2020 sono state osservate anche alcune plantule di farnia oltre che di pioppo bianco; a maggio 2021 erano osservabili diversi giovani esemplari di pioppo bianco, in espansione dunque rispetto al 2020, oltre a salice bianco (sempre più con maggiore copertura) e pioppo nero, tendenza confermata a maggio 2022

Rispetto ad agosto 2021, si segnala l'ingresso delle infestanti *Robinia pseudoacacia* e *Trigonella alba*.

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-050B** si trova in corrispondenza di un prato arido su suolo calcareo, con vegetazione erbacea rada ed evidenti segni di colonizzazione arbustiva ed in parte arborea, che stanno determinando una progressiva chiusura dell'ambiente. L'area è stata lambita dalla cantierizzazione nel corso della prima parte del 2018.

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:

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 62 di 95

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.

Non ci sono sostanziali variazioni rispetto al 2021.

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

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-AR-050A** (opera CA20B/COP4-IR1C-IV12-IR1D-GA1J) 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.

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 paio di infestanti in colonizzazione.

Non sono possibili confronti con gli anni precedenti.

MONITORAGGI WBS TR12-IN1T-IN1Y-DP050

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-500B** (opere TR12-IN1T-IN1Y-DP050) in un canale caratterizzato da vegetazione al momento esclusivamente erbacea. Dopo il taglio delle precedenti alberature e la risistemazione del canale, l'elenco floristico risulta estremamente impoverito, con predominanza di specie esotiche e/o invasive come l'ambrosia con foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), altamente allergenica, la forbicina pedunculata (*Bidens frondosa*) e il giavone delle risaie (*Echinochloa oryzicola*).

Ad 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 ulteriormente confermato anche nel 2022. Lungo tutto il canale, anche al di fuori della stazione di monitoraggio, la copertura di salicacee, con particolare riferimento a *Salix alba*, e di ontano nero è in aumento.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 63 di 95

Rispetto al 2021, si osserva un lieve decremento del numero totale di specie della stazione; le sinantropiche si mantengono stabili, mentre si segnala l'ingresso dell'infestante *Galega officinalis*.

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

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio VEG-AR-500A, 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 si segnala l'ingresso di *Crepis foetida* e *Dipsacus fullonum*.

Le infestanti della stazione sono stabili.

MONITORAGGI WBS NV21 - CA41/COV7

Nel comune di Serravalle Scrivia la stazione di monitoraggio VEG-SS-010 (opera NV21 - CA41/COV7) ricade su un versante collinare caratterizzato da un bosco termofilo con vegetazione a prevalenza di individui maturi di roverella (*Quercus pubescens*) con presenza di più giovani individui di orniello (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). 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, eccetto per la già citata scomparsa di *Himantoglossum adriaticum*. Le infestanti della stazione sono stabili, si segnala l'ingresso di una nuova sinantropica: *Alliaria petiolata*.

MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 64 di 95

soprattutto di gatterino (*Populus x canescens*). Il sottobosco, nel complesso piuttosto povero, è caratterizzato dall'abbondante presenza della cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*), orchidea protetta in provincia di Alessandria. Si assiste al progressivo ingresso nella formazione di individui propri delle formazioni vicine (es.: *Quercus petraea*), favorito dal fatto che i pioppi paiono sempre più in regressione.

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. Nel 2022 è stato rilevato come nella zona della stazione più prossima al cantiere, in virtù della maggiore luce, sta entrando la robinia. È stata inoltre osservata una diminuzione di *Cephalanthera longifolia*, ma un maggior numero di semenzali di quercia.

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

Non si segnalano significative variazioni rispetto ad agosto 2021, eccetto l'ingresso di *Robinia pseudoacacia*.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 65 di 95

Rispetto ad agosto 2021, il numero totale di specie è invariato, ma si osserva un calo sia di sinantropiche che di infestanti.

Non sono presenti specie come *Urtica dioica*, *Galega officinalis* e *Artemisia vulgaris*, che probabilmente compariranno ad agosto, con deboli colonizzazioni.

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).

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, il numero di specie totale è costante, ma c'è una lievissima flessione delle infestanti e sinantropiche, a causa della -probabilmente temporanea- assenza di specie come *Bidens frondosa*.

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

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, si trova la stazione **VEG-SS-500D**, monitorata per la prima volta a maggio 2019.

Fino al 2020 la stazione risultava completamente interessata dai cantieri; nello stesso punto, a partire dal 2021 è presente la scarpata del rilevato ferroviario, colonizzata da specie vegetali sinantropico-ruderali, come per il punto VEG-AR-500A.

Similmente alla stazione AR-500A, 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.

A maggio 2022 il numero di infestanti è inferiore a quello rilevato ad agosto 2021, ma c'è da aspettarsi che si allinei con quest'ultimo col procedere della stagione. Una sostanziale differenza è dovuta all'ingresso dell'infestante *Trigonella alba*, mai rilevata nel 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 66 di 95

MONITORAGGI WBS GN1Y

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

La stazione **VEG-NL-001** è 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 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.

Rispetto al rilievo precedente (agosto 2021), 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*.

La stazione **VEG-NL-005** 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.

MONITORAGGI WBS Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 67 di 95

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 ceduati), l'area presenta diverse specie sinantropico-ruderali e ben poche nemorali.

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. C'è da aspettarsi un aumento, anche significativo, di specie nel corso della stagione estiva.

Il numero di sinantropiche e infestanti è lievemente inferiore, non è stata rilevata *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 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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 68 di 95

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.

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 rese 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.

Il numero totale di specie è molto simile a quello di agosto 2021. L'unica segnalazione è il debole ingresso di *Galium aparine*.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 69 di 95

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).

Si segnala nuovamente 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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 70 di 95

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 registravano 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).

NV07 (Adeguamento nodo di Pontedecimo)

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 71 di 95

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 report precedente (settembre 2021), si segnalano importanti lavorazioni a carico dell'alveo torrentizio.

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.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 72 di 95

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 (settembre 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 (settembre 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).

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 73 di 95

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 a settembre 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 all'anno precedente (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 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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 74 di 95

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.

Ambito Vallemme (CA17/COP1, DP040-RAP1)

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

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

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

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 75 di 95

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

Il paesaggio risulta essere sostanzialmente invariato rispetto al report precedente (settembre 2021) nonostante la prosecuzione dei lavori.

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 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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 76 di 95

La stazione di monitoraggio PAE-GA-010 prende come oggetto di studio l'area interessata dall'attraversamento della strada provinciale SP160 sul Torrente Lemme, per quanto riguarda l'opera NV15 (Adeguamento SP 160 di Val Lemme).

L'areale monitorato risulta molto rimaneggiato rispetto la condizione morfologica naturale, registrando l'avvenuto rimodellamento degli argini di entrambi i lati del Torrente Lemme.

Inoltre, lungo la stazione di monitoraggio, è stata registrata la presenza di un'area di stoccaggio di inerti (non appartenente alle lavorazioni e soprattutto già presente nella campagna di monitoraggio AO del 2012), in cui sono posizionati oltre ai banchi di materiale inerte anche alcuni macchinari per la frantumazione.

Percorrendo la SP160 provenendo da Carrosio in direzione Nord verso l'abitato di Gavi non si ha la percezione dell'attraversamento del fiume, ma solo dell'area pianeggiante adibita a deposito. Proseguendo oltre la curvatura della strada, la percezione del ponte e delle modifiche apportate al paesaggio naturale, si aprono alla vista dell'utente stradale. Sono infatti in corso modifiche alla morfologia dei luoghi dovute alle lavorazioni e la movimentazione di materiale nel letto del Torrente Lemme e al rimodellamento delle sue sponde. Nel 2018 è stato completato il ponte, che rappresenta ovviamente un nuovo elemento nel paesaggio locale.

Nella maggior parte dei casi i paesaggi risultano pressoché invariati rispetto a quanto riportato nel report precedente (settembre 2021). La modifica più significativa già precedentemente segnalata, è la demolizione del vecchio ponte.

Come nel report precedente, alcuni punti foto sono stati spostati per inagibilità delle aree.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 77 di 95

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

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

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

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 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.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 78 di 95

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 (settembre 2021), non vi sono segnalazioni.

Al momento non è stato eseguito alcun intervento di inserimento paesaggistico rispetto a quanto previsto da PE.

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.

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 (settembre 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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 79 di 95

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.

Ambito Tortona (Bettole di Pozzolo Formigaro)

L'ambito di studio Tortona è composto dall'areale interessato dal riempimento dell'area di cava presso Bettole di Pozzolo Tortona. Si tratta infatti di un sito di deposito definitivo, previsto nel Piano di Utilizzo del Terzo Valico per il conferimento delle terre e rocce da scavo.

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

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

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

Nell'area PAE-TR-060, rispetto al report precedente (settembre 2021) si segnala un accumulo di terra e inerti.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 80 di 95

Nell'area PAE-TR-500 come nel report precedente (settembre 2021) si segnala l'avanzamento dei lavori con restringimenti di corsia e modifica della viabilità, si segnala inoltre la prosecuzione dei lavori del cantiere per il nuovo ponte.

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

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

Le aree sotto osservazione rientrano nell'Ambito N.70 – Piana Alessandrina del Piano Paesaggistico Regionale, in cui non ci sono particolari vincoli per le aree interessate dalle lavorazioni monitorate. L'area DP070/C.na Bolla rientra nella fascia di rispetto di 150 metri dei corsi d'acqua secondo le aree di tutela individuate dall'art. 142 del D.lgs. 42 del 2004.

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

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

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

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 81 di 95

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

In generale, per tutta l'area, non si segnalano sostanziali modifiche rispetto al 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 82 di 95

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.

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.

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 (cfr. par. 4.2.2.2).

La situazione si è mantenuta sostanzialmente stabile nel corso del 2022.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 83 di 95

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 al 2021.

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.

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 eseguiti numerosi lavori lungo il transetto (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 precedente, 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. Non ha presentato modifiche significative rispetto al 2021 (cfr. par. 4.2.6.2).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 84 di 95

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.

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 neo impianti di talee di salice lungo il torrente Lemme. Le modificazioni allo stato del paesaggio sono trascurabili, rispetto al 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 85 di 95

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.

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 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 2021 ci sono state alcune modifiche allo stato dei luoghi (si rimanda al par. 4.2.8.1), e in generale il peggioramento del manto stradale.

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. Si segnalano trascurabili modifiche (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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 86 di 95

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. Rispetto al report di settembre 2021, si osserva un generale peggioramento del manto stradale, in numerose tratte del percorso. Vi sono inoltre alcune lievi modifiche allo stato dei luoghi (cfr. 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.

Rispetto al 2021 non vi sono particolari segnalazioni.

Ambito Crenna (Adeguamento SP 161 della Crenna)

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

Negli ultimi report (2020), sono stati eseguiti numerosi lavori di sistemazione di abitazioni, muri e di argine del torrente, con massicciate in pietra.

Il manto stradale in alcuni punti ha subito aggiustamenti e riasfaltature.

Nel 2021 non vi sono significative segnalazioni.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-SS-010 ha un buon livello generale di manutenzione. L'area attraversata è sostanzialmente urbanizzata con pochi nuclei sparsi di abitazioni ad uso prevalentemente residenziale, ma con alcuni edifici che ospitano al piano terra delle attività commerciali.

Non vi sono sostanziali modifiche rispetto al 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 87 di 95

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.

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).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 88 di 95

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).

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 89 di 95

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.

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>TerzoValico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00</p> <p>Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022</p>	<p>Foglio 90 di 95</p>

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 rotonda 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.

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

Non vi sono particolari segnalazioni rispetto al 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 91 di 95

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 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).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 92 di 95

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-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 93 di 95

9 FAUNA – CORSO D’OPERA

Si rimanda alla relazione annuale per un commento ai risultati ed il confronto dei dati con le precedenti fasi di monitoraggio, dal momento che il PMA è strutturato su annualità di monitoraggio coerentemente con la fenologia delle componenti faunistiche indagate.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022
	Foglio 94 di 95

10 RUMORE - *CORSO D'OPERA*

REGIONE LIGURIA

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera nel primo semestre 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. Dalle verifiche eseguite è stato appurato che nelle fasce orarie oggetto di superamento erano presenti in sosta, 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 primo semestre 2022 relative a n. 23 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- Per 16 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- Per 5 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. Nonostante l'installazione di tubazioni di mandata rigide l'aumento di richiesta di aria ai fronti di scavo per la presenza di metano ha probabilmente indotto un incremento anche delle emissioni rumorose. È in corso di realizzazione un'ulteriore miglioria dell'impianto di insonorizzazione volto a contenere le emissioni. Si ricorda che i punti di monitoraggio sono posti in prossimità di un'abitazione i cui proprietari sono stati riallocati per tutta la durata dei lavori.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-047-A00 Rapporto di Sintesi – Rapporto I semestre 2022	Foglio 95 di 95

11 VIBRAZIONI – *CORSO D'OPERA*

REGIONE LIGURIA

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d'Opera nel primo semestre 2022 relativi a n. 5 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 primo semestre 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.