

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI Interconnessione Novi Ligure alternativa allo Shunt

Monitoraggio Ambientale Report annuale 2021

Corso d'Opera

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	1 0 3	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	SERSYS <i>DP</i>	25/02/22	COCIV <i>SP</i>	25/02/22	COCIV <i>A</i>	25/02/22	 sersys AMBIENTE Sersys Ambiente Srl Via Anqui, 86 - 10098 RVOLL (TO) C.F. & P. IVA 11716780017
		n. Elab.: 000145/2022/SER/EO/CPA				File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00		

INDICE

.....	2
1 PREMESSA.....	4
2 ATMOSFERA.....	5
3 ACQUE SUPERFICIALI.....	8
4 ACQUE SOTTERRANEE	9
5 SUOLO	10
6 VEGETAZIONE	11
7 PAESAGGIO.....	15
8 STATO FISICO DEI LUOGHI	17
9 FAUNA.....	18
10 RUMORE	19
11 VIBRAZIONI.....	20

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021
	Foglio 4 di 20

1 PREMESSA

Il presente documento riporta la sintesi dei risultati, suddivisi per componente ambientale, delle attività di monitoraggio ambientale svolte nella fase di Corso d'Opera – anno 2021, con riferimento ai lavori di realizzazione della Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi, Variante di Novi Ligure.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-026-A00 e cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-027-A00, rispettivamente per la parte extraurbana ed urbana.

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-C1-101-A00	Corso d'Opera	Atmosfera
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-101-A00	Corso d'Opera	Acque sotterranee
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-104-A00	Corso d'Opera	Acque superficiali
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C3-101-A00	Corso d'Opera	Suolo
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-102-A00	Corso d'Opera	Vegetazione e flora
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-101-A00	Corso d'Opera	Fauna ed ecosistemi
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-101-A00	Corso d'Opera	Rumore
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-102-A00	Corso d'Opera	Vibrazioni
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-101-A00	Corso d'Opera	Paesaggio
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-102-A00	Corso d'Opera	Stato fisico dei luoghi
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C8-101-A00	Corso d'Opera	Ambiente sociale

Nei paragrafi seguenti sono riportate le conclusioni relative alle attività di monitoraggio ambientale effettuate nella fase di Corso d'Opera – anno 2021, suddivise per componente ambientale.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 5 di 20

2 ATMOSFERA

Sul punto **ATM-NL-003**:

- nel corso della prima campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 18,3 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 31 µg/m³ in data 26 mag 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è mai stato superato.

- nel corso della seconda campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 18,4 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 25 µg/m³ in data 27 ago 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è mai stato superato.

Per entrambe le campagne è stato applicato il *“Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all’opera Terzo Valico dei Giovi”* dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

L’andamento della concentrazione delle polveri è coerente con quanto monitorato dalle stazioni ARPAP di riferimento.

- nel corso della terza campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 51,5 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 98 µg/m³ in data 04 dic 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 7 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
04/12/2021	98
05/12/2021	82
06/12/2021	58
07/12/2021	68
15/12/2021	63
16/12/2021	82
17/12/2021	56

Per le ultime tre giornate di monitoraggio sono stati registrati superamenti di PM10 di entità maggiore, rispetto a quanto monitorato dal COCIV, nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria D’Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano e Tortona).

E’ stato applicato il *“Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all’opera Terzo Valico dei Giovi”* approvato, nella sua ultima versione, nella seduta di Osservatorio Ambientale del 16/03/2021, dal quale si evince il non rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 6 di 20

Considerando che non vi è correlazione tra i transiti di mezzi pesanti e le giornate di supero normativo, si può supporre che questi siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio.

Si segnala inoltre che, nelle immediate vicinanze del punto di monitoraggio, è presente un cantiere di bonifica condotto da terzi.

Sono stati riscontrati dei superamenti di PM10 nella campagna di ante opera condotta nel medesimo periodo stagionale.

I restanti parametri in nessuna campagna hanno presentato superamenti del limite di legge, presentando valori di concentrazione medio bassi coerenti con la zona ed il relativo periodo stagionale, non sono stati rilevati eventi significativi.

Sul punto **ATM-NL-002**:

-Nel corso della prima campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 14,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 26 µg/m³ in data 28 apr 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è mai stato superato

-Nel corso della seconda campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 16,2 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 22 µg/m³ in data 06 e 07 set 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è mai stato superato.

-Nel corso della terza campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 20,7 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 34 µg/m³ in data 17 nov 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è mai stato superato.

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

L’andamento della concentrazione delle polveri è coerente con quanto monitorato dalle stazioni ARPAP di riferimento.

I restanti parametri in nessuna campagna hanno presentato superamenti del limite di legge, presentando valori di concentrazione medio bassi coerenti con la zona ed il relativo periodo stagionale, non sono stati rilevati eventi significativi.

Per il punto **ATM-NL-001** coincidente con ATM-NL-010:

-Nel corso della prima campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 32,2 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 48 µg/m³ in data 24 feb 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è mai stato superato.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 7 di 20

-Nel corso della seconda campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 20 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 43 µg/m³ in data 21 giu 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è mai stato superato.

-Nel corso della terza campagna il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 23,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 34 µg/m³ in data 09 e 10 set 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è mai stato superato.

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

L’andamento della concentrazione delle polveri è coerente con quanto monitorato dalle stazioni ARPAP di riferimento.

I restanti parametri in nessuna campagna hanno presentato superamenti del limite di legge, presentando valori di concentrazione medio bassi coerenti con la zona ed il relativo periodo stagionale, non sono stati rilevati eventi significativi.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 8 di 20

3 ACQUE SUPERFICIALI

Al termine delle campagne di misura effettuate nell'anno di monitoraggio 2021 è possibile ricavare alcune considerazioni:

- I dati di campo e le analisi di laboratorio, confrontati con la condizione rilevata in fase di Ante Operam, non evidenziano anomalie geochimiche o biologiche in atto;
- Non esistono attualmente fenomeni che comportino variazioni nella portata dei corsi d'acqua.

Come unico elemento critico si segnala la condizione naturale del Rio Gazzo, "in secca" durante la maggior parte dei mesi dell'anno; come previsto durante la fase di Ante Operam, la frequenza di tale situazione anche durante il 2021 ha comportato la non eseguibilità di tutte le misure previste.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021
	Foglio 9 di 20

4 ACQUE SOTTERRANEE

In generale durante il monitoraggio di corso d'opera del 2021 è stato possibile osservare:

- L'andamento stagionale atteso per le misure di livello della falda su tutti i punti, eccetto che per il punto P-NL-105, per il quale essendo costantemente emunto i dati descrivono un andamento del livello dinamico, legato alle attività in atto dello stabilimento invece che a fattori naturali.
- La sostanziale assenza di concertazioni anomale per i parametri analizzati, eccetto che per alcuni casi, riportati nella tabella seguente.

Sito	Data	Parametro	Valore	Limite	Riferimento limite
P-NL-105	24/03/2021	LS pc [m]	5,54	5,49	Valore Tipico
	01/09/2021	LS pc [m]	7,21	5,49	Valore Tipico
	01/09/2021	Mn [ug/l]	98	50	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
	15/12/2021	LS pc [m]	6,17	5,49	Valore Tipico
P-NL-113	24/03/2021	Mn [ug/l]	55	50	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
	23/06/2021	Fe [ug/l]	383	200	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
	23/06/2021	Mn [ug/l]	63	50	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
	01/09/2021	Fe [ug/l]	425	200	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
	01/09/2021	Mn [ug/l]	198	50	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
P-NL-211	24/03/2021	Nitrati [mg/l]	71	50	D.Lgs 30/2009
	23/06/2021	Nitrati [mg/l]	72	50	D.Lgs 30/2009
	01/09/2021	Nitrati [mg/l]	75	50	D.Lgs 30/2009
	15/12/2021	Nitrati [mg/l]	70	50	D.Lgs 30/2009

Dei superamenti registrati si evidenzia quanto segue:

- Tutti i quattro superamenti in Nitrati registrati sono relativi al limite normativo di 50 mg/l, ma in tutti i casi il valore misurato è inferiore al Valore Tipico definito per le acque della falda superficiale della pianura novese-alessandrina, pari a 99 mg/l.
- Tutti i tre valori relativi alla misura di soggiacenza (LS pc) sul punto P-NL-105 sono misure "dinamiche" della falda, in quanto il pozzo, ubicato all'interno dello stabilimento della Elah-Dufour di Novi, viene utilizzato a scopo industriale e l'acqua viene costantemente emunta.
- Dei quattro valori registrati per il parametro Manganese relativi ai pozzi P-NL-105 (settembre) e P-NL-113 (marzo, giugno e settembre), in occasione di due campagne (P-NL-113 marzo e giugno) in considerazione dell'incertezza di misura, i valori registrati rientrano nel limite normativo definito dalla relativa CSC.

In definitiva non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021</p>	<p>Foglio 10 di 20</p>

5 SUOLO

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

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

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

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

In particolare, l'area in esame è caratterizzata da contesto pianeggiante ed a prevalente vocazione agricola.

Nel complesso, sono state descritte tre aree di monitoraggio per le quali sono state riportate le principali caratteristiche ambientali e pedologiche e la valutazione di eventuali pressioni e criticità riscontrate nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo in Corso d'Opera durante il 2021.

In generale, i rilievi hanno mostrato una diffusa 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 (protezione dall'erosione, idonea cantierizzazione, ecc.) per favorirne la protezione e facilitare le successive operazioni di ripristino ambientale allo status ante.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 11 di 20

6 VEGETAZIONE

Di seguito vengono sintetizzati, per ogni stazione di monitoraggio, i risultati relativi alle analisi svolte per quanto concerne le indagini vegetazionali, i rilievi fitopatologici e il monitoraggio sulle specie esotiche, ruderali e sinantropiche svolti durante il 2021 per la Variante allo SHUNT in fase di Corso d'Opera.

La stazione di monitoraggio VEG-NL-001_var è collocata nei pressi di un bacino idrico di modeste dimensioni in località Masseria Basandra, nel comune di Novi Ligure a est della Variante Shunt.

Si tratta di una fascia di robinieto quasi puro, che si sviluppa attorno al bacino, con strato arbustivo composto prevalentemente da sambuco nero (*Sambucus nigra*) accompagnato da prugnolo (*Prunus spinosa*) e nocciolo (*Corylus avellana*); presente molto rovo.

Le specie erbacee sono per lo più nitrofile e sinantropiche, come normalmente riscontrabile in tali formazioni forestali.

Il numero totale di specie aumenta gradualmente, con valore massimo nel mese di giugno, e diminuisce drasticamente ad ottobre.

Le specie infestanti all'interno della stazione, nel mese di marzo, a causa dell'eccezionalità degli eventi climatici (serie di gelate tardive), sono ridotte, con residui di grosse piante erbacee dell'anno precedente (ad esempio *Artemisia verlotiorum* e *Dipsacus fullonum*).

Ad aprile la situazione non cambia sostanzialmente, sempre a causa di fenomeni climatici anomali, anche se ai margini della stazione, lungo la strada sterrata che costeggia l'area, sono stati osservati giovani esemplari di *Artemisia verlotiorum*, specie inserita nell'Allegato A (Black List) della DGR 24-9076. A maggio si evidenzia l'ingresso in stazione di *Artemisia verlotiorum*. A giugno, si conferma la presenza di *Artemisia verlotiorum*, le altre specie sono stabili. Ad ottobre, fa il suo modesto ingresso *Bryonia dioica*.

Nelle aree prossime alla stazione, le maggiori infestanti rilevate sono: *Artemisia verlotiorum*, *A. vulgaris*, meliloto (*Trigonella* sp.), abbondante rispetto al 2020.

La stazione di monitoraggio VEG-NL-002 si sviluppa in una formazione arborea, lungo un canale irriguo ai margini di un campo, lungo la strada che dalla località Masseria Basandra conduce verso Nord-Ovest.

Si tratta di una fascia di robinieto quasi puro, con presenza nello strato dominante di ciliegio (*Prunus avium*) e in quello dominato di castagno (*Castanea sativa*).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 12 di 20

Il numero di specie della stazione aumenta da marzo ai mesi primaverili, con una lieve flessione a maggio, forse a causa dell'andamento climatico anomalo della primavera 2021.

A ottobre, la biodiversità è più bassa, probabilmente in seguito alla siccità estiva e all'arrivo dei primi freddi autunnali.

Per quanto riguarda le infestanti della stazione, nel mese di marzo, a causa dell'eccezionalità degli eventi climatici (serie di gelate tardive), il numero è ridotto, come evidenziato per NL-001-var. A partire da aprile, l'infestante *Pteridium aquilinum* è in ingresso e lieve colonizzazione, stabile nel mese successivo. A maggio si osserva che il numero totale di infestanti è paragonabile al mese di aprile; *Sambucus nigra* e *Galium aparine* sono in aumento. A giugno si segnala l'ingresso di *Bryonia dioica*. *Sambucus nigra* è in diminuzione, le altre specie sono stabili. A ottobre non ci sono variazioni significative.

Nelle aree prossime alla stazione, nel mese di marzo non sono state osservate infestanti, ad eccezione dei rovi e dei residui di grosse piante erbacee dell'anno precedente (ad esempio *Artemisia verlotiorum* e *Dipsacus fullonum*).

Ad aprile, oltre ai residui di grosse piante erbacee dell'anno precedente, a causa delle basse temperature sono state osservate poche specie infestanti, come *Papaver rhoeas*, *Artemisia verlotiorum* e *Dipsacus fullonum*, e un giovane esemplare di *Ambrosia artemisiifolia*.

A giugno le specie infestanti maggiormente rappresentative sono *Trigonella* sp. e *Artemisia*.

A ottobre, lungo la strada che costeggia la stazione è stata effettuata una ripulitura con asportazione di buona parte delle infestanti.

La stazione di monitoraggio VEG-NL-003 è collocata lungo la sponda di un bacino idrico di modeste dimensioni in località Cascina Gianluigia nel comune di Novi Ligure, sul lembo di terra che separa due laghetti artificiali.

La stazione è all'interno di un bosco composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*) e comprende un gruppo di salici (*Salix alba*) radicati a poca distanza dalla riva orientale.

Il sottobosco, con un modesto numero di specie, è caratterizzato dalla presenza abbondante dell'edera nelle zone più ombrose. È stato osservato qualche semenzale di roverella.

Il numero di specie della stazione è più basso nel mese di marzo (19 specie), a causa delle condizioni climatiche avverse e delle temperature medie relativamente basse. Nei mesi primaverili (aprile-maggio) la composizione aumenta significativamente, fino a toccare le 26 specie stabili, mentre a giugno subisce una lievissima flessione (25 specie). Anche il mese di ottobre ha una

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 13 di 20

tendenza differente da quanto osservato sinora, con una biodiversità leggermente superiore a quella di marzo.

Il numero di infestanti all'interno della stazione a marzo è il più basso del semestre; Galium aparine è in ingresso, le altre specie sono stabili. Ad aprile, si assiste all'ingresso di Urtica dioica. A maggio la situazione è stabile, mentre a giugno Galium è in colonizzazione. Ad ottobre, tutte le infestanti sono stabili.

Le infestanti prossime alla stazione, nel mese di marzo, come per le altre stazioni di monitoraggio, non erano presenti, se non come residui di quelle del 2020.

Da aprile, lungo la strada sterrata che costeggia la stazione, sono stati osservati numerosi esemplari di Parietaria officinalis. A giugno, la specie infestante a maggiore copertura è risultata Artemisia verlotiorum.

Ad ottobre, la specie infestante a maggiore copertura è risultata Parietaria officinalis, come nel 2020, seguita da Artemisia vulgaris. Anche in questa stazione è stata osservata una ripulitura dei bordi stradali.

La stazione di monitoraggio VEG-NL-004 è situata a est della località Cascina Rebuffa nel comune di Novi Ligure ed interessa una formazione a prato.

Si tratterebbe di un arrenatereto che tuttavia non viene evidentemente sfalcato e concimato in modo corretto, pertanto si sta assistendo ad una progressiva trasformazione in formazione mesoxerofila a prevalenza di Bromus spp., avendo elementi degli Arrhenatheretea e dei Festuco-Brometea.

A Marzo 2021 l'area risultava parzialmente interessata dai lavori per la risoluzione dell'interferenza del tracciato della ferrovia rispetto alla gestione delle acque. La copertura erbacea, sia per la stagione ancora fredda sia per i lavori in corso, risultava pertanto ridotta come superficie e come specie.

Nel corso del monitoraggio di Aprile 2021 è stato constatato come l'area non avesse subito decrementi di superficie rispetto a marzo, situazione confermata a maggio e giugno 2021.

Ai margini della stazione, è presente un filare arbustivo, con alcuni esemplari di farnia e roverella, anch'esso parzialmente divelto dai lavori.

Il comportamento della stazione NL-004 è molto regolare rispetto alle altre stazioni: il numero totale di specie tende infatti ad aumentare gradualmente da marzo a giugno, dove raggiunge il picco. C'è poi un calo, fisiologico, ad ottobre.

La stazione NL-004 è quella a minor tasso di infestanti/invasive.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 14 di 20

La stazione di monitoraggio VEG-NL-005_var è situata nella fascia compresa tra lo stabilimento della Elah Dufour e la sede ferroviaria, nel comune di Novi Ligure.

Si tratta di un arbusteto che costeggia una formazione lineare arborea con presenza di individui adulti di pioppi (*Populus nigra*) e salici (*Salix alba*), oltre ad olmi (*Ulmus minor*) e alcune querce (*Quercus robur*).

La formazione arbustiva, costituita prevalentemente da biancospino (*Crataegus monogyna*), seguito da rosa (*Rosa canina*), prugnolo (*Prunus spinosa*), ligustro (*Ligustrum vulgare*) e sanguinello (*Cornus sanguinea*), sta progressivamente occupando tutti gli spazi disponibili; è accompagnata inoltre da giovani esemplari di pioppo nero (*Populus nigra*) e farnia (*Quercus robur*), quest'ultima anche in rinnovazione, ad evidenziare la normale evoluzione che questo tipo di cenosi subiscono. La progressiva chiusura riduce inoltre la disponibilità per specie come l'orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis*), di cui fu segnalato un esemplare nel 2014, ma che già nel 2016 non fu riscontrata. Anche nel corso del 2020 (monitoraggi di marzo, aprile, maggio, giugno ed ottobre) non è stata osservata.

Come già rilevato nel corso del monitoraggio di ottobre 2020, i lavori erano già iniziati ed attualmente hanno comportato l'eliminazione di gran parte delle alberature di maggiori dimensioni (salici e querce compresi) e di parte dell'arbusteto. L'area di monitoraggio è ancora presente poiché situata al di fuori della recinzione di cantiere, come confermato nel 2021.

Il numero totale di specie della stazione aumenta da marzo a giugno, con una differenza sostanziale di specie tra il mese più freddo (marzo, 13 specie) e quello più caldo (giugno, 25 specie). Ad ottobre, la biodiversità diminuisce leggermente, seguendo l'andamento stagionale.

Il numero di infestanti/invasive stazionario aumenta gradualmente nel corso della prima parte dell'anno, passando da due specie nel mese di marzo a sei, a giugno, e cala nuovamente ad ottobre.

Progressivamente, si assiste alla colonizzazione di *Galium aparine*, *Trigonella officinalis* e *Trigonella alba*.

Per quanto riguarda le infestanti in generale, il numero è ridotto. La specie maggiormente rappresentativa è *Erigeron annuus*, accompagnata da *Rubus* sp. Ad ottobre, la specie più abbondante è *Erigeron annuus*; nel 2021, come nel 2020, sono stati osservati esemplari di *Ambrosia artemisiifolia*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 15 di 20

7 PAESAGGIO

La stazione PAE-NL-001 è situata quasi all'ingresso dell'abitato di Novi Ligure e monitora sostanzialmente la parte sud-orientale dell'Interconnessione di Novi Ligure (zona Barbellotta). Si tratta di un'area inserita in un contesto agricolo- rurale, incastonato tra il grande complesso commerciale dell'Outlet di Serravalle Scrivia e la zona industriale.

Gli elementi di valenza paesaggistica della presente stazione, rappresentati da edifici rurali agricoli e residenziali, sono già parzialmente alterati dalla creazione della strada di accesso alla zona di cantiere (Cantiere Operativo Pernigotti), con conseguente posa di barriere anti rumore prossime alle abitazioni. Dalla stazione di monitoraggio è al momento possibile avere una discreta profondità di campo sulle aree circostanti il costruendo cantiere e dei coni ottici relativamente ampi, grazie al fatto che la stazione è a quota altimetrica lievemente superiore.

Si osservano alcuni segni d'imbrattamento della strada di accesso alle residenze private, dovute anche alla presenza di ghiaia sulla carreggiata.

Non si segnalano sostanziali variazioni, rispetto a quanto emerso nel report Ante Operam.

La stazione PAE-NL-002 è situata nell'abitato di Novi Ligure e monitora l'area prossima a Piazza XX settembre, in direzione del sottopassaggio della linea ferroviaria esistente.

Si tratta di un'area inserita interamente in ambito urbano, fortemente antropizzata, trafficata e frequentata, caratterizzata da edifici residenziali, produttivi e un parcheggio auto, in cui risalta l'infrastruttura ferroviaria, soprattutto in corrispondenza del sottopassaggio di via Giuseppe Verdi, poiché lateralmente risulta parzialmente schermata dagli edifici presenti.

I numerosi edifici, anche di altezze differenti, impediscono una panoramica su lunghe distanze, con coni percettivi molto ridotti.

La zona prossima al sottopasso della ferrovia è in discrete condizioni, sia per quanto riguarda il manto stradale che gli edifici a esso prossimi, con locali zone a scarsa manutenzione.

Anche la zona adibita a parcheggio, che occupa buona parte della zona sud del transetto, è in discrete condizioni, con minime aree a manto stradale sconnesso. Le alberature sono in buone condizioni, come gli edifici residenziali e produttivi.

Non si segnalano sostanziali modifiche al paesaggio rispetto al report A.O., eccetto l'installazione di un nuovo palo per l'illuminazione stradale, durante il II semestre 2021.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 16 di 20

La stazione PAE-NL-003 è situata nell'abitato di Novi Ligure e monitora l'area prossima a piazza Falcone e Borsellino, sede della stazione ferroviaria di Novi Ligure.

Si tratta di un'area inserita in ambito urbano, caratterizzata da edifici residenziali, produttivi e un parcheggio auto sotterraneo. Lungo il confine nord ovest della piazza, è radicato un piccolo viale alberato con annessa area verde.

Una parte della piazza è destinata ai pedoni, con pavimentazione a pavè. Nell'area coesistono elementi moderni e recenti, come le strutture esterne del parcheggio sotterraneo, con edifici di servizio ed abitativi risalenti alla metà del XX secolo.

In prossimità della rotonda che raccoglie via Isola, via Mazzini e corso Marengo, le prospettive ottiche sono molteplici grazie alla presenza dei suddetti corsi e di edifici di varie dimensioni ed altezze. La ferrovia non risulta visibile, ma chiaramente intuibile e percepibile grazie all'edificio storico della stazione, risalente alla metà del XIX secolo.

La piazza antistante alla stazione è in buone condizioni di manutenzione, così come il viale alberato situato a nord ovest e l'annesso giardino. L'area pedonale pavimentata, le panchine e le isole verdi sono in buone condizioni. Gli edifici produttivi e residenziali prossimi all'area sono in medio-buone condizioni. Il manto stradale si presenta di discrete condizioni.

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto al report A.O.

La stazione PAE-NL-004 si localizza nell'abitato di Novi Ligure, in direzione nord-ovest, verso lo scalo merci della città, e monitora la zona adiacente la rotatoria tra le vie Isola, Crispi e Acquistapace.

Si tratta di un'area inserita in ambito urbano, caratterizzata da edifici residenziali e commerciali; in prossimità sono osservabili un capannone industriale, un'area parcheggio e soprattutto il sottopassaggio della linea ferroviaria di Novi. La relativa distanza del sottopasso di via Crispi consente di avere distanze prospettiche maggiori, visualizzando edifici ad oltre 200 m di distanza. Chiaramente l'elemento ferroviario, con due arcate per le due direzioni di marcia, risulta molto visibile.

Alcuni edifici residenziali versano in discrete condizioni di manutenzione, mentre altri hanno uno stato sufficiente/scarso. Il manto stradale è in medio- buone condizioni.

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto al report A.O.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 17 di 20

8 STATO FISICO DEI LUOGHI

La stazione SFL-NL-001 monitora l'interconnessione di Novi Ligure.

Il transetto di monitoraggio ricade in un'area a prevalente uso agricolo. Questi terreni sono caratterizzati da una morfologia dei luoghi pressoché pianeggiante. Sono presenti unità abitative e insediamenti produttivi di tipo agricolo.

La mole di traffico veicolare registrata al momento delle attività di monitoraggio risultava bassa.

Lo stato di manutenzione generale è buono per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie.

Gli edifici residenziali e produttivi versano in condizioni di discreta manutenzione.

La stazione SFL-NL-003 monitora una parte dell'abitato di Novi Ligure nell'ambito dell'interconnessione di Novi Ligure (Variante allo Shunt).

Il transetto di monitoraggio ricade in un'area a prevalente uso residenziale/produttivo.

Questi terreni sono caratterizzati da una morfologia dei luoghi pressoché pianeggiante. Sono presenti unità abitative e insediamenti commerciali e produttivi di tipo industriale, prevalentemente attivi.

La mole di traffico veicolare registrata al momento dell'attività risulta essere media.

Lo stato di manutenzione generale è mediocre per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie, con tratti in pessime condizioni.

Gli edifici residenziali e produttivi versano in condizioni variabili a seconda della zona del transetto, ma in generale mediamente sufficienti.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 18 di 20

9 FAUNA

Il primo anno di monitoraggio in corso d'opera ha evidenziato l'assenza di particolari criticità riguardo le comunità faunistiche indagate. La componente avifauna mostra una generale stabilità, sia considerando i valori assoluti della ricchezza specifica sia dal punto di vista compositivo. Non preoccupa la riduzione della ricchezza osservata nel sito FAU-NL-002, riconducibile alla stocasticità ambientale e alla successione delle essenze messe in coltura. L'area mantiene una buona funzionalità nel richiamare specie nidificanti di interesse conservazionistico (Allodola, Passera d'Italia, Tortora selvatica, Rondone comune) e nel ricevere individui in sosta durante le fasi di migrazione. L'assenza dello Strillozzo (SPEC2), non più osservato nell'intera area, richiede di porre particolare attenzione alla specie nei prossimi monitoraggi, al fine di comprendere il ruolo che ha ricoperto la successione colturale rispetto agli effetti delle opere. Stabile l'erpetofauna, che vede una ridotta presenza di batracofauna. Questo aspetto è legato, come già indicato in AO, alla scarsa qualità degli ambienti umidi per lo sviluppo larvale degli anfibi. Riguardo la componente macroinvertebrati, la lepidotterofauna mostra andamenti di incremento/decremento opposti nei vari siti considerati. Oltre alla stocasticità che agisce durante i rilevamenti, si consideri il ruolo ricoperto dall'evoluzione dei margini pratici verso formazioni più strutturate (es. a causa della riduzione degli sfalci) che potrebbe aver favorito il gruppo in certi siti. Al contrario, le pratiche agronomiche in altri hanno verosimilmente condotto a risultati opposti. Non viene riconfermata *Euplagia quadripunctaria* (All. II e IV della Direttiva Habitat) nel sito FAU-NL-003, specie meritevole di una ricerca mirata durante i prossimi rilevamenti per scongiurare risultati di falsa-assenza. Gli Odonati, complessivamente stabili, vedono un'espansione di *Oxygastra curtisii* (All. II e IV della DH) rispetto ai siti di presenza, aggiungendosi FAU-NL-001_var oltre al sito già noto in FAU-NL-003. Nell'area umida ubicata nei pressi di quest'ultimo sito, stanno avvenendo profonde modificazioni ambientali legate alle opere che suggeriscono l'utilità di valutare in maniera puntuale l'andamento della popolazione nei prossimi anni. La chiropterofauna osservata nel complesso dei quattro siti di monitoraggio vede la riconferma delle specie sinantropiche precedentemente segnalate (*Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Hypsugo savi*) con l'eccezione di *Eptesicus serotinus*. Tra le specie forestali non si riconferma *Nyctalus noctula* mentre è ancora presente *Pipistrellus nathusii*. Contattati individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie inserite in Allegato II della DH, oltre che specie legati agli ambienti umidi come *M. daubentonii* e *M. nattereri*, potenzialmente presenti data la presenza di specchi d'acqua presso FAU-NL-001_var e FAU-NL-003.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 19 di 20

10 RUMORE

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2021 relative a n. 6 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- Per 4 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valore limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- Per 1 punto ricettore (RUC-NL-004), per almeno una campagna, vengono superati i relativi valori limite di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri;
- Per 1 punto ricettore (RUL-NL-001) vengono superati i relativi valori limite di immissione previsti dalla classificazione acustica. Si sottolinea che il clima acustico dell'area è fortemente influenzato dai flussi veicolari lungo Strada Serravalle. Inoltre il cantiere più vicino, ubicato ad oltre 500 metri di distanza, non effettua lavorazioni dopo le ore 17.00. Si presume quindi che tali valori di immissione non possano essere correlati ai lavori del Terzo Valico dal momento che gli stessi superamenti sono stati riscontrati anche nella fase Ante Operam.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-103-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2021	Foglio 20 di 20

11 VIBRAZIONI

I livelli misurati durante le campagne di monitoraggio in Corso d'Opera relative ai punti ricettori individuati sono risultati sempre:

- Inferiori o prossimi a quelli misurati nelle campagne AO in entrambi i tempi di riferimento diurno e notturno;
- Inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.