

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 2022

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 2	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>GM</i>	25/02/22	COCIV <i>A</i>	25/02/22	 Edison Next Environment Srl <i>[Signature]</i>
		n. Elab.: 000168/2023/ENV/EO/ESA				File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00		

CUP: F81H9200000008

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	ATMOSFERA – <i>CORSO D'OPERA</i>	5
3	ACQUE SUPERFICIALI – <i>CORSO D'OPERA</i>	8
4	ACQUE SOTTERRANEE – <i>CORSO D'OPERA</i>	8
5	SUOLO – <i>CORSO D'OPERA</i>	10
6	VEGETAZIONE – <i>CORSO D'OPERA</i>	12
7	PAESAGGIO – <i>CORSO D'OPERA</i>	15
8	STATO FISICO DEI LUOGHI – <i>CORSO D'OPERA</i>	18
9	FAUNA – <i>CORSO D'OPERA</i>	19
10	RUMORE - <i>CORSO D'OPERA</i>	21
11	VIBRAZIONI – <i>CORSO D'OPERA</i>	22

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022
	Foglio 4 di 22

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 2022, 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-C1-103-A00	Corso d'Opera	Atmosfera
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-107-A00	Corso d'Opera	Acque sotterranee
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-108-A00	Corso d'Opera	Acque superficiali
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C3-103-A00	Corso d'Opera	Suolo
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-104-A00	Corso d'Opera	Vegetazione e flora
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-102-A00	Corso d'Opera	Fauna ed ecosistemi
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-105-A00	Corso d'Opera	Rumore
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-106-A00	Corso d'Opera	Vibrazioni
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-105-A00	Corso d'Opera	Paesaggio
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-106-A00	Corso d'Opera	Stato fisico dei luoghi

Nei paragrafi seguenti sono riportate le conclusioni relative alle attività di monitoraggio ambientale effettuate nella fase di Corso d'Opera – anno 2022, suddivise per componente ambientale.

2 ATMOSFERA

Variante Shunt Novi Ligure

- Sul punto **ATM-NL-001** (coincidente con ATM-NL-001), il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 41,6 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 85 µg/m³ in data 19 gennaio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 5 volte.

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

È stato 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 ARPA Piemonte di riferimento.

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

- Sul punto **ATM-NL-001** (coincidente con ATM-NL-001) il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nel corso della terza campagna, una concentrazione media pari a 40,3 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 83 µg/m³ in data 10 novembre 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 2 volte.

	PM ₁₀ (µg/m ³)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 6 di 22

10/11/2022	83
26/11/2022	68

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

Dagli approfondimenti condotti è emerso che:

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

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

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

- Sul punto **ATM-NL-002** il monitoraggio delle polveri PM₁₀ ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 33,1 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 72 µg/m³ in data 19 febbraio 2022, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 2 volte.

	PM ₁₀ µg/m ³
18/02/2022	66
19/02/2022	72

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).

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 7 di 22

L'andamento della concentrazione delle polveri è coerente con quanto monitorato dalle stazioni ARPA Piemonte di riferimento.

Considerando che il numero di transiti è stato pressoché costante e limitato rispetto al traffico che quotidianamente insiste sulla vicina SS35 ter e che le attività nel cantiere di PERNIGOTTI erano limitate all'esecuzione di basamenti per il posizionamento di impiantistica di cantiere, si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona durante il periodo di monitoraggio, come ampiamente riscontrato in quasi tutte le campagne svolte nell'ultimo trimestre.

Si segnala che sono stati riscontrati dei superamenti di PM_{10} anche in una campagna di Ante Operam.

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 8 di 22

3 ACQUE SUPERFICIALI

Al termine delle campagne di misura effettuate nell'anno di monitoraggio 2022 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;
- Nell'area oggetto di studio, non esiste attualmente la possibilità di mettere in relazione fenomeni di natura antropica con le 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 2022 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-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 9 di 22

4 ACQUE SOTTERRANEE

In generale durante il monitoraggio di Ante Operam 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, approfonditi nel parametro "4.2.1 SUPERAMENTI".

Di tutti i punti presenti l'unica criticità può essere pertanto rappresentata solo dal punto P-NL-105, per quanto riguarda le misure in situ.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-042-A00 Rapporto di Sintesi – Anno 2020</p>	<p>Foglio 10 di 22</p>

5 SUOLO

La presente relazione mostra le attività svolte nel corso del 2022 nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-026-A) della componente Suolo per la fase di corso d'opera della Tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi, relativamente al progetto di realizzazione dell'Interconnessione di Novi Ligure (variante allo SHUNT)

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 2022.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 11 di 22

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  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 12 di 22

6 VEGETAZIONE

Di seguito vengono sintetizzati, per ogni stazione di monitoraggio, i risultati relativi alle analisi svolte durante il 2022 per la Variante allo SHUNT in fase di Corso d'Opera.

La stazione di monitoraggio **VEG-NL-001_var L** 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. Sono presenti alcuni semenzali di roverella.

Il numero totale di specie della stazione aumenta prevedibilmente da marzo ad aprile, in seguito all'aumento delle temperature e delle ore di luce. A maggio, il numero totale di specie subisce un ulteriore lieve incremento, toccando il massimo annuale registrato (24 specie), poiché a giugno e ottobre si registra un nuovo calo.

Nel mese di marzo all'interno della stazione sono state osservate poche specie infestanti e residui di grosse piante erbacee dell'anno precedente. Ad aprile la situazione non cambia sostanzialmente, mentre a maggio si conferma la presenza di *Artemisia verlotiorum*; le altre specie sono stabili.

A giugno, la situazione si mantiene stabile. *Bryonia dioica*, fa il suo modesto ingresso a ottobre.

Confrontando i dati con il 2021, si osserva che il numero totale di specie della stazione è pressoché costante, eccetto nel mese di giugno, dove si evidenzia la maggiore differenza tra i due anni (27 specie nel 2021, 21 nel 2022).

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*).

Su una scarpata immediatamente al di sopra dell'area monitorata, sono stati osservati dei rifiuti (non di cantiere).

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 13 di 22

Il numero di specie della stazione aumenta significativamente da marzo ad aprile, con oltre il 50% di incremento, dovuto in buona parte al contributo delle graminacee. In ingresso le infestanti *Phytolacca americana* e *Pteridium aquilinum*. *Rubus* sp è in forte espansione. Come per NL-001-var a giugno il numero totale di specie cala a causa del clima secco.

A maggio e giugno le specie calano ma rimangono stabili, per diminuire ulteriormente ad ottobre, con il valore minimo registrato nel corso dell'anno (17 specie).

L'indice di naturalità è costante nei primi mesi, in aumento a giugno.

La presenza di infestanti è tendenzialmente costante, si rileva solo un aumento di *Robinia pseudoacacia* verso la fine dell'anno ed una ricomparsa di *Erigeron annuus*.

A marzo e aprile, il numero totale di specie non ha subito sostanziali variazioni rispetto al 2021; a maggio è in lieve diminuzione, a giugno si osserva un netto calo del numero di specie, probabilmente a causa della siccità. Anche ad ottobre il numero di specie è leggermente inferiore al 2021.

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 (ulteriormente ridotto in considerazione della stagione), è caratterizzato dalla presenza abbondante dell'edera nelle zone più ombrose. È stato osservato qualche semenzale di roverella.

La stazione NL003 ha un andamento differente dalle due precedenti. Il numero di specie è più basso nel mese di marzo (18 specie), a causa delle condizioni climatiche avverse e delle temperature medie relativamente basse. Nei mesi primaverili (aprile-maggio-giugno) la composizione aumenta significativamente, fino a toccare le 25 specie stabili. Ad ottobre, c'è un lieve calo.

L'indice di naturalità non subisce sostanziali variazioni nei mesi primaverili.

A marzo, il numero di infestanti all'interno della stazione è il più basso del semestre. Ad aprile, si assiste all'ingresso di *Urtica dioica*, come già avvenuto nel 2021.

A maggio e giugno la situazione è stabile. Ad ottobre, la robinia è in colonizzazione.

Confrontando i dati con il 2021, si osserva che il numero di specie è tendenzialmente costante, a differenza di quanto osservato nelle stazioni NL001var e NL002.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 14 di 22

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. Nel corso del monitoraggio di Aprile 2021 fu constatato come l'area non avesse subito decrementi di superficie rispetto a marzo, situazione confermata fino a ottobre 2022.

Ai margini è presente un filare arbustivo, con alcuni esemplari di farnia e roverella, anch'esso parzialmente divelto dai lavori. La copertura erbacea risulta ridotta come superficie e come specie.

A marzo il numero di specie della stazione è il più basso del semestre, a causa delle temperature ancora relativamente basse, nonché dalla prolungata siccità dei mesi invernali. Da aprile, il numero aumenta lievemente e si mantiene costante nei mesi successivi, calando ad ottobre.

Gli indici di naturalità sono pressoché costanti durante la stagione primaverile, ma diminuiscono verso fine anno.

La stazione NL004 è quella a minore tasso di infestanti, avendo come uniche rappresentanti *Galium aparine* e *Prunus spinosa*, e la loro presenza è relativamente costante nel corso del semestre.

Ad ottobre, fa ingresso per la prima volta *Cichorium intybus* con una – al momento- contenuta presenza.

Il numero di specie, rispetto a marzo 2021, non registra sostanziali variazioni; si segnala un lieve aumento nel mese di ottobre.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 15 di 22

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. Dal 2020 non è più stata osservata.

Come già rilevato nel corso del monitoraggio di ottobre 2020, i lavori erano già iniziati e a marzo 2021 fu constatata 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 fino a luglio 2021; a partire da ottobre 2021 un impianto di betonaggio è situato in prossimità.

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 aprile e maggio il numero è costante.

Questa stazione è l'unica dell'area ad avere un aumento di specie nel mese più caldo.

Similmente, il numero di specie sinantropiche aumenta, così come quello di infestanti, ne consegue che l'indice di naturalità diminuisce nel corso del semestre.

Come tendenzialmente osservato in tutte le stazioni del Novese, c'è un calo di specie ad ottobre.

Il numero di infestanti/invasive stazionale aumenta gradualmente nel corso del semestre, passando da tre specie nel mese di marzo a cinque, a maggio e giugno; *Prunus spinosa*, *Rosa canina* e *Rubus* sp. si mantengono per tutto il 2022.

Progressivamente, si assiste alla colonizzazione di *Erigeron annuus* (in ingresso nel 2022) e *Galium aparine*. *Rosa canina* è in colonizzazione nel mese di giugno.

Non si rileva più *Trigonella alba*, mentre *Trigonella officinalis* fa il suo ingresso a giugno, con scarsa copertura, per scomparire nuovamente ad ottobre.

Il numero totale di specie non subisce variazioni sostanziali, rispetto al 2021.

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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 16 di 22

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.

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto al 2021.

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 2021.

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.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 17 di 22

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 2021.

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 2021.

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 18 di 22

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 dell'attività risulta essere 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.

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto ai report precedenti (2021).

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.

Nel primo tratto monitorato, lungo via Romualdo Marengo, lo stato di conservazione del manto stradale è in condizioni mediocri, con numerose zone danneggiate dal passaggio di mezzi (cfr. G01), mentre lo stato di alcuni edifici produttivi collocati a sinistra della strada è cattivo (cfr. SX03).

Il filare di alberi prossimo alla piazza della stazione è incompleto, vi sono posti pianta vuoti (cfr. SX02).

Lo stato generale della piazza antistante la stazione è buono, incluso il parcheggio sotterraneo (cfr. G05), mentre gli edifici residenziali e produttivi circostanti versano in condizioni sufficienti.

Già nel precedente report (2021), un tratto stradale di via Pietro Isola è stato riasfaltato, e il manto stradale è in buone/ottime condizioni di manutenzione.

Proseguendo lungo il transetto, si osservano edifici residenziali e produttivi localmente in cattivo stato di manutenzione (cfr. SX13-15; DX17); il manto stradale è discreto, con alcuni punti disconnessi,

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 19 di 22

soprattutto lungo la corsia sinistra (cfr. G19). Alcuni edifici produttivi più recenti versano in condizioni migliori (cfr. G13).

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto al report 2021.

9 FAUNA

Il secondo 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

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 20 di 22

considerando i valori assoluti della ricchezza specifica sia dal punto di vista compositivo. Per quanto concerne le specie nidificanti si riconferma la presenza della maggior parte delle specie già censite, fra le quali Allodola e Rondone comune (entrambi classificati come SPEC3), oltre alla Tortora selvatica (SPEC1). Non preoccupa la vacanza di alcune specie presso siti riproduttivi utilizzati in passato. Come nel caso dell'Upupa, scomparsa in NL-001_Var ma comparsa in NL-002 e NL-003, fenomeno ascrivibile all'utilizzo intermittente di alcune aree in virtù della bassa densità delle coppie nidificanti che caratterizza queste specie in questo comparto. Fanno la comparsa alcune specie migratrici come il Nibbio reale (All. I della Direttiva Uccelli). Interessante l'osservazione di una coppia di Alzavola presso una delle aree umide, non ancora registrata prima del 2022. 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 un andamento netto di decremento. Oltre alla stocasticità che agisce durante i rilevamenti, si consideri il ruolo ricoperto dall'evoluzione dei margini pratici verso formazioni meno strutturate (es. a causa della intensificazione degli sfalci) che potrebbe aver sfavorito il gruppo in certi siti. Analogamente, le pratiche agronomiche in altri hanno verosimilmente condotto a risultati altrettanto qualificabili. 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. Tra l'odonatofauna è ancora presente nel sito - e apparentemente in salute - la popolazione di *Oxygastra curtisii* (All. II e IV della DH), della quale sono stati osservati individui neosfarfallati. Visto il riassetto che sta subendo l'area umida occorrerà monitorare attentamente questa specie nelle future campagne. La chiropterofauna osservata nel complesso dei quattro siti di monitoraggio vede la riconferma delle specie sinantropiche precedentemente segnalate (*Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Hypsugo savii*) 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 quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della Direttiva Habitat, 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  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 21 di 22

10 RUMORE

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera nel periodo Gennaio-Dicembre 2022 relative a n. 5 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- Per 3 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  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-102-A00 Rapporto di Sintesi – CO 2022	Foglio 22 di 22

11 VIBRAZIONI

I livelli misurati durante le campagne di monitoraggio in Corso d'Opera nel 2022 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, ad eccezione delle campagne eseguite in periodo notturno presso il punto VIC-NL-002;
- Inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.