

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 2021

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 4

A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	SERSYS 	19/11/21	COCIV 	19/11/21	COCIV 	19/11/21	 sersys AMBIENTE Sersys Ambiente Srl Via Aquil, 86 - 10098 RIVOLI (TO) C.F. e P. IVA 11716780017
n. Elab.: 000158/2021/SER/EO/CPA						File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00		

CUP: F81H9200000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 3 di 94</p>

INDICE

1	PREMESSA.....	7
2	ATMOSFERA – <i>CORSO D'OPERA</i>	8
3	ACQUE SUPERFICIALI – <i>CORSO D'OPERA</i>	23
4.1	WBS NV02-NV03-COV4 (Chiaravagna).....	24
4.2	WBS GN22D -GN23C -GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A - CA14/COL2 - GN13... ..	24
4.3	WBSGN15A -GN15B-GN23E-GN14C.....	25
4.4	WBS GN14C-GN15C-GN23E-GN1WA	25
4.5	Adeguamento NV07	25
4.6	WBS GN14F - GN15G - GN1WA – CBL5 – NV08 - NV09 (Cravasco).....	26
4.7	WBS CA05-GN1WA-GN14E-GN15F.....	28
4.8	WBS DP020/CL2/RAL2 - CA28/CSL2 - CA16/COV6	28
4.9	WBS GN14J – GN15J – GN1WA	29
4.10	WBS GN14K – GN15K – GN1WB.....	29
4.11	WBS NV22 - NV13 - CA18/COP2 - CA29/CSP1 (Castagnola)	29
4.12	CA17/COP1 - GA1G - DP04 (Vallemme).....	30
4.13	WBS GN14R-GN15R-GN1WB-GN14Q-GN15Q-GN14P-GN15P-GN14N	32
4.14	WBS GN14R-GN15R -GN1WB-GN14S-GN15S.....	32
4.15	WBS GN14S-GN15S - GN14W - GN15U	33
4.16	WBS NV15.....	34
4.17	WBS GN14V - GN15W - GN15X - CA20A/COP20 - GA1U	35
4.18	WBS GN14V - GN15W - GN15X - CA20A/COP20 - GA1U	35
4.19	WBS IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12 - DP05/RMP1 - CA20B/COP4 (Moriassi).....	36

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 4 di 94</p>

4.20	RI13 - RI14 - IN14 - IR1J - IV14 - TR51-TR52-GA54 - CA24/COP8 CA10/CBP5 - CA23/COP7 (Novi Ligure)	36
4.21	DP93-C.ne Clara e Buona.....	36
4	ACQUE SOTTERRANEE – <i>CORSO D'OPERA</i>	39
5	SUOLO – <i>CORSO D'OPERA</i>	45
	Zona Genova	45
	Zona Val Verde	47
	Zona Vallemme	47
	Zona Arquata Scrivia.....	48
	Zona Novi Ligure.....	49
	Zona Tortona	51
	Zona Alessandria	52
6	VEGETAZIONE – <i>CORSO D'OPERA</i>	54
	MONITORAGGI WBS CA14/COL2	54
	MONITORAGGI WBS NV05	54
	MONITORAGGI WBS TR11.....	55
	MONITORAGGI WBS GN11	55
	MONITORAGGI WBS NV09-CBL5/CA05.....	56
	MONITORAGGI WBS DP020/CL2/RAL2-NV12	56
	MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12.....	57
	MONITORAGGI WBS NV12	57
	MONITORAGGI WBS COV6.....	57
	MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1.....	58
	MONITORAGGI WBS NV15-DP040/RAP1	58
	MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1.....	59

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 5 di 94</p>

MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3	59
MONITORAGGI WBS NV15	59
MONITORAGGI WBS NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12.....	60
MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W.....	60
MONITORAGGI WBS DP050 - NV29	61
MONITORAGGI WBS CA20B/COP4-IR1C-IV12-IR1D-GA1J.....	62
MONITORAGGI WBS TR12-IN1T-IN1Y-DP050.....	63
MONITORAGGI WBS NV21 - CA41/COV7	63
MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....	64
MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....	64
MONITORAGGI GN1Y.....	65
DEPOSITO BETTOLE DI POZZOLO FORMIGARO	66
MONITORAGGI WBS DP93/C. ne Clara e Buona	66
7 PAESAGGIO – <i>CORSO D'OPERA</i>	69
8 STATO FISICO DEI LUOGHI – <i>CORSO D'OPERA</i>	81
Ambito Chiaravagna (NV03).....	81
Ambito Fegino (NVVA, CA14/COL2, GN11-IN1F-TR11)	81
Ambito Trasta (NV05, IN19-IN1X-GA1C-RI1A-GA1B-GN11-GN12).....	81
Ambito Polcevera (CA15/COL3 – Ex-Colisa).....	82
Nodo Pontedecimo (NV07)	82
Ambito Campomorone (CA14COL2, CA28/CSL2, DP020-CL2-RAL2, NV08, NV09, NV12, NV32)	82
Ambito Vallemme (CA17/COP1)	83
Ambito Castagnola (NV13- NV15 -NV14; CA07/CBP2).....	83
Ambito Crenna (Adeguamento SP 161 della Crenna)	84

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 6 di 94</p>

Ambito Libarna (CA08/CBP3, CA20B/COP4, GA1J-IR1C-IN11, IN11-RI12-RI11IN1U-RI1C-IN1Z-IN13-DP050)	85
Ambito Novi Ligure - Pozzolo Formigaro (DP060, CA24/COP8, GA1L-RI13, DP22/C, GA1M-NV91-NV24GA1N)	86
Ambito Tortona	88
Ambito Alessandria (DP93/C.ne Clara e Buona)	89
9 FAUNA – <i>CORSO D'OPERA</i>	91
10 RUMORE - <i>CORSO D'OPERA</i>	92
REGIONE LIGURIA	92
REGIONE PIEMONTE	93
11 VIBRAZIONI – <i>CORSO D'OPERA</i>	94
REGIONE LIGURIA	94
REGIONE PIEMONTE	94

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021	Foglio 7 di 94

1 PREMESSA

Il presente documento riporta la sintesi dei risultati, suddivisi per componente ambientale, delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel periodo gennaio-giugno 2021 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-C1-026-A00	Corso d'opera	Atmosfera
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-042-A00	Corso d'opera	Acque sotterranee
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-043-A00	Corso d'opera	Acque superficiali
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C3-023-A00	Corso d'opera	Suolo
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00	Corso d'opera	Vegetazione e flora
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-021-A00	Corso d'opera	Fauna ed ecosistemi
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-044-A00	Corso d'opera	Rumore
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-045-A00	Corso d'opera	Vibrazioni
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-042-A00	Corso d'opera	Paesaggio
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-043-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 2021, suddivise per componente ambientale, per fase (Ante Operam, se presente, o Corso d'Opera), e per WBS/area analizzata.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021	Foglio 8 di 94

2 ATMOSFERA – CORSO D'OPERA

LIGURIA

Si può concludere che:

COL2-Cantiere operativo di Fegino

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

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.

ATM-GE-075 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 40,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 77 µg/m³ in data 27 feb 2021, 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.

	PM10 µg/m ³
25/02/2021	71
26/02/2021	75
27/02/2021	77
03/03/2021	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', dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

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

ATM-GE-060 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 41,1 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 77 µg/m³ in data 27 feb 2021, 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/m ³
22/02/2021	52
25/02/2021	63

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021	Foglio 9 di 94

26/02/2021	66
27/02/2021	77
03/03/2021	77

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', dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

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.

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:

ATM-CM-020 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 33 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 64 µg/m³ in data 26 feb 2021, 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
25/02/2021	59
26/02/2021	64
27/02/2021	61

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', dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

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.

COV6 Cantiere operativo viabilità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021	Foglio 10 di 94

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

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:

ATM-GE-020 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 29,4 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 50 µg/m³ in data 15 gen 2021, 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
15/01/2021	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', dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

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-GE-027**, nel corso della prima campagna del 2021, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato una concentrazione media pari a 44,7 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 90 µg/m³ in data 01 apr 2021, 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, fissato a 50 µg/m³, non è da superare più di 35 volte l'anno.

	PM10 µg/m ³
25/03/2021	72
26/03/2021	75
29/03/2021	72
30/03/2021	71
31/03/2021	65

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 11 di 94</p>

01/04/2021	90
------------	----

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', da cui si rileva il superamento delle VSV definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione di ulteriori misure di mitigazione.

Si precisa che nei pressi della stazione di monitoraggio transitano, oltre i mezzi COCIV, anche numerosi mezzi Terzi che accedono alle cave presenti nella zona.

Durante la campagna di monitoraggio, come di consuetudine, era attivo il servizio di pulizia della viabilità adiacente la postazione. Si è provveduto ad incrementare le attività di bagnatura e pulizia; la successiva campagna non ha evidenziato criticità.

Per quanto riguarda le campagne precedenti, sono stati riscontrati dei superamenti di PM10 in 10 campagne di Corso d'Opera.

NV050 Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180

ATM-GE-510a, non ha evidenziato superamenti 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

ATM-GE-075 Vedasi monitoraggio di COL2 Cantiere operativo di Fegino

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

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

Per **ATM-GE-510a** vedasi monitoraggio di NV050 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 NV050 Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180.

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

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021	Foglio 12 di 94

PIEMONTE

COP2 cantiere operativo Castagnola / CSP1 cantiere di servizio Castagnola

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP02 (**ATM-FR-010**) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

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

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

COP20 Cantiere Operativo Radimero

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura **ATM-AR-001** afferente alle attività sul **COP20** non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

Per il punto **ATM-FR-010** vedasi monitoraggio COP2 cantiere operativo Castagnola / CSP1 cantiere di servizio Castagnola

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 47,7 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 75 µg/m³ in data 18 gen 2021, 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
15/01/2021	57
17/01/2021	69
18/01/2021	75
19/01/2021	64
20/01/2021	68
21/01/2021	57

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)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 13 di 94</p>

di entità superiore rispetto a quanto registrato nella stazione Cociv ed anche in altri giorni non oggetto di superamento nella stazione Cociv.

In generale le condizioni climatiche insistenti nella zona padana durate il mese di gennaio 2021 non hanno permesso il disperdersi delle polveri in atmosfera.

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', dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV) per l'attivazione degli ulteriori approfondimenti.

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.

COP8 Cantiere Operativo Interconnessione per TO

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul COP8 (**ATM-NL-510**) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

COP10 Cantiere Operativo Gerbidi

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

Sul punto **ATM-TR-010** il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 65,5 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 140 µg/m³ in data 26 feb 2021, il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) è stato superato 10 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
19/02/2021	58
22/02/2021	55
23/02/2021	50
24/02/2021	72
25/02/2021	120
26/02/2021	140
27/02/2021	60
01/03/2021	60
02/03/2021	70
03/03/2021	90

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 14 di 94</p>

E' stato applicato il 'Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla concentrazione di polveri sottili misurate in atmosfera a supporto del piano di monitoraggio ambientale relativo all'opera Terzo Valico dei Giovi', 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 (Alessandria D'Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano e Tortona), si può supporre che i superamenti siano stati determinati anche dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona padana durante le giornate dal 19 febbraio al 3 marzo.

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.

DP040- Riqualificazione ambientale Vallemme

Sul punto **ATM-VO-010** il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della seconda campagna, una concentrazione media pari a 26,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 60 µg/m³ in data 06 mag 2021, 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
06/05/2021	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', dal quale si evince il rispetto delle condizioni definite dalle Linee Guida (n.3 superamenti delle VSV).

Nel periodo di misura non sono stati registrati superamenti di PM10 nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata, Novi Ligure, Vinchio), si può supporre che i superamenti siano stati determinati anche dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona durante le giornate dal 5 al 21 maggio.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021	Foglio 15 di 94

DP050 - Rimodellamento Morfologico di Libarna

Sul punto **ATM-RS-030** il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 46 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 93 µg/m³ in data 23 feb 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, non è da superare più di 35 volte l'anno.

	PM10 µg/m ³
21/02/2021	70
22/02/2021	58
23/02/2021	93
24/02/2021	53
25/02/2021	83
26/02/2021	69
27/02/2021	61

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', 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), si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona padana durante le giornate dal 21 al 27 febbraio.

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.

DP060 - Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul DP060 (**ATM-NL-030**) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021	Foglio 16 di 94

Relativamente al punto di monitoraggio **ATM-RS-030** vedasi conclusioni relative a DP050-Rimodellamento morfologico Libarna.

Bettole di Pozzolo Formigaro

I risultati dei monitoraggi condotti sul punto di misura afferente alle attività sul deposito Bettole di Pozzolo Formigaro (**ATM-TR-060**) non hanno evidenziato superi dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

Sul punto **ATM-PF-060** il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 37,3 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 74 µg/m³ in data 15 mar 2021, 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
15/03/2021	74

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

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

Considerando che il numero dei transiti si è mantenuto pressoché costante nel corso della campagna e che non si riscontra una correlazione tra il numero dei transiti e la giornata oggetto di supero normativo (il superamento di PM10 è stato registrato nella giornata con il numero più basso), si può supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona padana durante le giornate dal 13 al 27 marzo.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 17 di 94</p>

Cascina Cascinone

Relativamente ai punti **ATM-PF060** e **ATM-TR-060** vedasi monitoraggio deposito Bettole di Pozzolo Formigaro.

DP220 C.na Romanellotta

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP050 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

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

Sul punto **ATM-GA-010** il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, che il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs. 155/2010) non è stato mai superato.

Sul punto **ATM-PF-030b** il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 29,9 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 77 µg/m³ in data 16 feb 2021, 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/m ³
10/02/2021	50
16/02/2021	77
17/02/2021	52

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria D'Annunzio, Alessandria Volta, Asti Baussano e Tortona), si può supporre che i superamenti siano stati determinati da una situazione contingente determinatasi nell'intorno del punto di monitoraggio durante le giornate dal 2 al 17 febbraio.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 18 di 94</p>

Le condizioni climatiche insistenti nella zona padana durate il mese di febbraio 2021 non hanno permesso il disperdersi delle polveri in atmosfera.

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 49,1 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 81 µg/m³ in data 25 feb 2021, 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/m ³
25/02/2021	81
26/02/2021	81
27/02/2021	78
03/03/2021	59
11/03/2021	55

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), si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona padana durante le giornate dal 25 febbraio al 11 marzo.

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

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.

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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021	Foglio 19 di 94

DP93-C.ne Clara e Bona

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP050 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 43,8 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 73 µg/m³ in data 20 gen 2021, 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/m ³
17/01/2021	65
18/01/2021	70
19/01/2021	61
20/01/2021	73
21/01/2021	72
29/01/2021	62

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 ed anche in ulteriori giornate non oggetto di superamento da parte della centralina Cociv.

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

Le condizioni climatiche insistenti nella zona padana durate il mese di gennaio 2021 non hanno permesso il disperdersi delle polveri in atmosfera.

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.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 20 di 94</p>

DP14 C.na Guarasca

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP050 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

C.na Guarasca 2

Relativamente al punto **ATM-RS-030** si veda quanto riportato per il DP050 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

Relativamente al punto **ATM-AL-002** si veda quanto riportato per il DP070 C.na Bolla. *DP94 Riqualficazione ambientale Montemerla*

Relativamente ai punti **ATM-CA-020** e **ATM-GA-010** si veda quanto riportato per il DP22 C.na Romanellotta.

DP070 C.na Bolla

Sul punto **ATM-AL-002** il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei giorni di campagna, una concentrazione media pari a 33,3 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 74 µg/m³ in data 27 feb 2021, 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/m ³
27/02/2021	74
11/03/2021	54
12/03/2021	59

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, si può supporre che i superamenti siano stati determinati dalla situazione generale climatico-metereologica insistente nella zona padana durante le giornate dal 27 febbraio al 13 marzo.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 21 di 94</p>

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.

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

NV220 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.

NV130 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 DP050 Rimodellamento Morfologico di Libarna.

NV150 Adeguamento S.P.160 di val Lemme

Relativamente al punto **ATM-GA-010** si veda quanto riportato per il DP22 C.na Romanellotta.

GA1U0 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;
TR52Trincea Shunt III Valico - Torino Binario Dispari da pk 0+000,00 a pk 1+310,00;
GA54Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari da pk 1+310,00 a pk 2+508,84; FA52 Fabbricato Sicurezza Imbocco sud galleria Shunt a pk 1+255,10; IN53 Piazzola Sicurezza Imbocco Sud B.D.; RI140 Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395,19 a pk. 39+500,00; IV140 Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico; IR1J0 Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico; IR1K0 Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 22 di 94</p>

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

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

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

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

Sul punto ATM-TR-500 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nel corso della prima campagna, una concentrazione media pari a 34,1 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 69 µg/m³ in data 12 mar 2021, 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.

	PM10 µg/m ³
09/03/2021	50
11/03/2021	56
12/03/2021	69
16/03/2021	55

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, si può supporre che il superamento sia stato determinato dalla situazione generale climatico-meteorologica insistente nella zona padana durante le giornate dal 13 al 27 marzo.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 23 di 94</p>

3 ACQUE SUPERFICIALI – CORSO D'OPERA

Nel presente paragrafo si procede al confronto qualitativo dei risultati disponibili, per le coppie di stazioni monte/valle. Verranno presentati solamente i punti su cui sono stati riscontrati valori elevati dei parametri chimici/fisici o su cui sono state fatte delle indagini biologiche o su cui è stato analizzato l'indice di funzionalità fluviale (IFF).

Il criterio utilizzato è stato quello della valutazione delle eventuali variazioni e degli eventuali trend di crescita o diminuzione tra le stazioni di monte e quelle di valle analizzando e confrontando i dati in termini temporali (tra le diverse campagne in corso d'opera del primo semestre 2021) 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 primo semestre 2021 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-020, T-NL-520, T-NL-540, T-TR-500 e T-TR-510

Punti secchi per i quali la pianificazione prevedeva la determinazione di IFF: T-GE-500, T-GE-510, T-NL-020, T-NL-520, T-NL-540.

Punti per i quali non si sono riscontrati valori elevati dei parametri chimici/fisici e/opunti per i quali non sono state effettuate indagini biologiche e IFF: T-TR-560, T-TR-570 e L-NL-01.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 24 di 94</p>

4.1 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

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, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 92 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 70 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

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

Stazione: T-GE-530 (T-GE-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.

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)

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-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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 25 di 94</p>

4.3 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).

4.4 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).

4.5 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.

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

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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 26 di 94</p>

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)

4.6 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.

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

Per quanto riguarda la stazione T-CM-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 95 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 95 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

Stazione: T-CM-042 (T-CM-VE-07)

Il valore di IBE è aumentato durante le due campagne, passando da una classe di III/II a febbraio ad una classe III di 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-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)

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, nel campionamento effettuato a febbraio, si segnala il superamento per il parametro: Piombo: 1.55 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 1.00 ug/l. Si evidenzia che il valore registrato per tale parametro rientra nel limite definito dal Valore Tipico, 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 27 di 94</p>

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-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.

Nella campagna di monitoraggio di maggio il valore di ICM_Star rientra nella classe III (sufficiente).

Per la campagna di febbraio il dato non è disponibile.

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)

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, nel campionamento effettuato a febbraio, si segnalano i superamenti per i parametri: Azoto nitrico: 1.62 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 1.05 mg/l, Azoto totale: 1.70 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 1.25 mg/l. Il punto costituisce stazione di monte (pK 8+900) del torrente Verde, subito a valle della confluenza con il rio Rizzolo, le opere relative a questo punto sono le gallerie di valico di binario e l'adeguamento della viabilità (Strada Provinciale n. 6). 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-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)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 28 di 94</p>

4.7 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)

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

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

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

Per quanto riguarda la stazione T-CM-060, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 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)

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

Per quanto riguarda la stazione T-CM-071, 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-050 (T-CM-VE-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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 29 di 94</p>

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).

4.9 WBS GN14J – GN15J – GN1WA

Stazione: T-CM-RA-01

Per quanto riguarda la stazione T-CM-RA-01, 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 190 per quella sinistra equivalente ad una II/III classe di funzionalità (buono/mediocre).

4.10 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).

4.11 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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 30 di 94</p>

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

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, nel campionamento effettuato a febbraio, si segnala il superamento per il parametro: Alluminio: 82.9 ug/l contro il Valore Tipico (VT) definito, pari a 61 ug/l. 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. Nonostante il superamento sia di lieve entità rispetto al valore tipico, e in passato siano stati rilevati valori anche maggiori, si precisa che sono state eseguite attività di ampliamento e miglioramento del cantiere, ultimate a febbraio 2021, che hanno comportato un evidente abbattimento delle concentrazioni di Alluminio.

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 due 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 febbraio a scarso a maggio.

Per quanto riguarda la stazione T-FR-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 160 equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre) e pari a 120 per quella sinistra equivalente ad una III - IV classe di funzionalità (mediocre - scadente).

4.12 CA17/COP1 - GA1G - DP04 (Vallemme)

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

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, nel campionamento effettuato a febbraio, si segnalano i superamenti per i parametri: Azoto nitrico: 3.61 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 1.33 mg/l, Azoto totale: 3.63 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 2.8 mg/l, Cromo VI: 4.34 ug/l contro

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 31 di 94</p>

il Valore Tipico definito pari a 3.7 ug/l. Il punto costituisce stazione di monte per le attività di monitoraggio relative al cantiere operativo CA17/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 la posizione del punto di monitoraggio rispetto all'area di cantiere, si ritiene di poter 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.

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

Per quanto riguarda i dati di laboratori, nel campionamento effettuato a febbraio, si segnalano i superamenti per i parametri: Azoto nitrico: 3.59 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 1.33 mg/l, Azoto totale: 3.62 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 2.8 mg/l. Il punto costituisce stazione di valle per le attività di monitoraggio relative al cantiere operativo CA17/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 anche i valori registrati sul relativo punto di monitoraggio di monte, si ritiene di poter escludere relazioni tra i superamenti riscontrati e le lavorazioni del Terzo Valico.

Per quanto riguarda il campionamento di maggio, si segnala il superamento per il parametro: Cromo VI: 4.09 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 3.5 ug/l.

Considerando il valore registrato sul relativo punto di monitoraggio di monte T-VO-010 dove è stato registrato un valore di Cromo VI pari a 2.66 ug/l, è stata eseguita un' ulteriore misura di verifica che ha evidenziato il rientro dei valori di Cromo VI.

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

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

Per quanto riguarda la stazione T-VO-020, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 205 equivalente ad una II classe di funzionalità (buono) e pari a 225 per quella sinistra equivalente ad una II classe di funzionalità (buono).

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 32 di 94</p>

4.13 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).

4.14 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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 33 di 94</p>

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).

4.15 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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 34 di 94</p>

4.16 WBS NV15

Stazione: T-GA-010

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, nel campionamento effettuato a maggio, si segnala il superamento per il parametro: Cromo VI: 3.96 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 3.7 ug/l.

Il punto costituisce stazione di monte per le attività di monitoraggio relative all'adeguamento S.P. 160 Vallemme(NV15) che prevede la realizzazione di un nuovo ponte sul T. Lemme.

Relativamente al superamento di tale parametro, si segnala come questo possa essere ascrivibile a fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area caratterizzata da litologie di crosta oceanica (ofioliti) appartenenti alla formazione di Molare.

Considerando inoltre l'ubicazione del punto di misura rispetto alla posizione dei cantieri, è possibile 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.

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

Per quanto riguarda la stazione T-GA-010, 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 126 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

Stazione: T-GA-020

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, nel campionamento effettuato a febbraio, si segnala il superamento per il parametro: Cromo VI: 4.34 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 3.7 ug/l. Il punto costituisce stazione di valle per le attività di monitoraggio relative all'adeguamento S.P. 160 Vallemme (NV15) che prevede la realizzazione di un nuovo ponte sul T. Lemme. Analoghi superamenti sono stati riscontrati anche a monte del cantiere di Voltaggio. Considerando che non vi sono ulteriori cantieri attivi lungo il percorso del T. Lemme si ritiene di poter escludere relazioni tra il superamento riscontrato e le lavorazioni del Terzo Valico.

Per quanto riguarda la stazione T-GA-020, 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 126 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

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

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 35 di 94</p>

Per quanto riguarda la stazione T-GA-020, 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 126 per quella sinistra equivalente ad una III classe di funzionalità (mediocre).

4.17 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).

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

Stazione: T-AR-RA-02

Il valore di IBE è aumentato durante le due campagne, passando da una classe di III/II a febbraio ad una classe III di 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-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

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

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 36 di 94</p>

4.19 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.

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

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).

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

Stazione: T-NL-510

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

Stazione: T-NL-500

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

Stazione: T-NL-010

Per quanto riguarda la stazione T-NL-010, l'indice di funzionalità fluviale per la sponda destra è risultato pari a 66 equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente) e pari a 66 per quella sinistra equivalente ad una IV classe di funzionalità (scadente).

4.21 DP93-C.ne Clara e Buona

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 37 di 94</p>

Stazione: T-AL-BO-02

Per quanto riguarda i dati di campo si segnala, per il mese di gennaio, il superamento per il parametro: Saturazione di ossigeno disciolto: 80.2 % contro il Valore Tipico inferiore definito, pari a 82 %. Si evidenzia che il valore registrato per tale parametro rientra nei limiti dell'incertezza di misura, pertanto non è da considerarsi un superamento in senso stretto. Il punto, ubicato sul fiume Bormida, costituisce stazione di monte per le attività di monitoraggio relative al sito di deposito denominato DP93/C.ne Clara e Buona .

Per quanto riguarda i dati di laboratorio si segnalano i superamenti per i parametri: Alluminio: 1060 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 875 ug/l, BOD5: 109 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 5.4 mg/l, COD: 138 contro il Valore Tipico definito pari a 16 mg/l, Manganese: 134 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 52 ug/l, Nichel: 10.8 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 5.0 ug/l, Fosforo: 0.116 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 0.08 ug/l, Piombo: 5.4 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 3.0 ug/l, Solidi sospesi: 165 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 155 mg/l. Si evidenzia che i valori registrati per i parametri Fosforo, Piombo e Solidi sospesi rientrano nei limiti definiti dai Valori Tipici, in considerazione dell'incertezza di misura. Considerando la posizione del punto di monitoraggio rispetto all'area di deposito, si ritiene di poter escludere relazioni tra i superamenti riscontrati e le lavorazioni del Terzo Valico.

Il valore di ICM_Star è diminuito durante le due 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 uno scarso a febbraio ad un ambiente sufficiente a maggio.

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 segnalano i superamenti per i parametri: Alluminio: 943 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 875 ug/l, BOD5: 201 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 5.4 mg/l, COD: 248 contro il Valore Tipico definito pari a 16 mg/l, Manganese: 127 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 52 ug/l, Nichel: 10.1 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 5.0 ug/l, Fosforo: 0.110 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 0.08 ug/l, Piombo: 5.0 ug/l contro il Valore Tipico definito pari a 3.0 ug/l, Solidi sospesi: 518 mg/l contro il Valore Tipico definito pari a 155 mg/l, Tensioattivi anionici: 0.0774 contro il Valore Tipico definito pari a 0.03 mg/l. Si evidenzia che i valori registrati per i parametri Fosforo e Piombo rientrano nei limiti definiti dai Valori Tipici, in

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 38 di 94</p>

considerazione dell'incertezza di misura. 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. Considerando anche i valori registrati sul relativo punto di monitoraggio di monte, si ritiene di poter escludere relazioni tra i superamenti riscontrati e le lavorazioni del Terzo Valico.

Il valore di ICM_Star è diminuito durante le due 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 uno scarso a febbraio ad un ambiente sufficiente a maggio.

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).

4 ACQUE SOTTERRANEE – CORSO D'OPERA

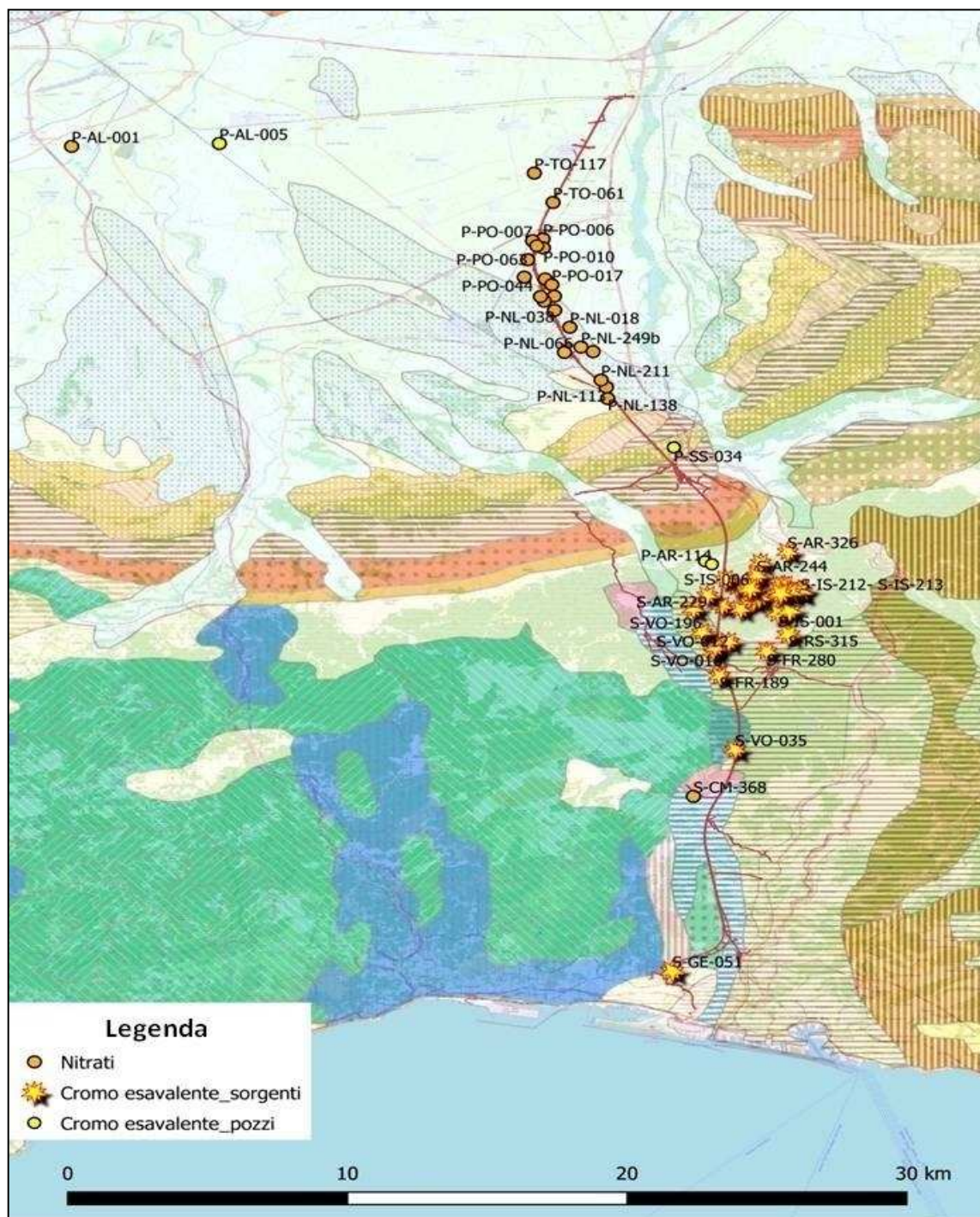


Figura 1- Carta di inquadramento dei superamenti di Cromo Esavalente e Nitrati (realizzata sulla base della cartografia geologica d'Italia - servizi WMS geoportale cartografico nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/> e servizio Open Street Map)

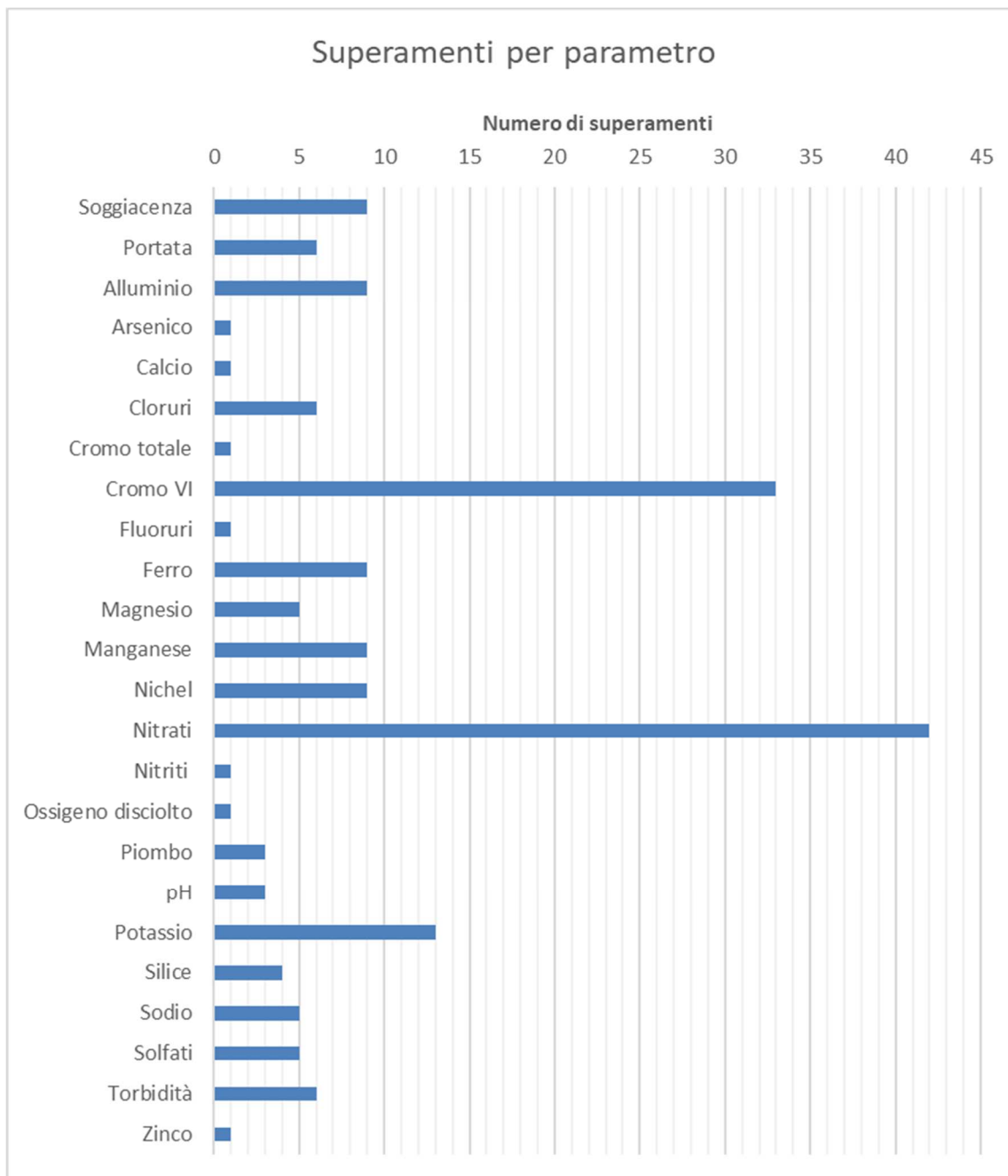


Figura 2 – il grafico mostra il totale dei superamenti per parametro

Soggiacenza	Portata	Alluminio	Arsenico	Calcio	Cloruri	Cromo totale	Cromo VI	Fluoruri	Ferro	Magnesio	Manganese	Nichel	Nitrati	Nitriti	Ossigeno disciolto	Piombo	pH	Potassio	Silice	Sodio	Solfati	Torbidità	Soggiacenza
P-NL-105	S-CE-028	P-AL-001	P-AL-007	P-AL-004	P-AL-004	P-AL-005	P-AL-005	P-NL-138	P-AL-001	P-AL-003	P-AL-001	P-AL-003	L-PO-02_ASO	P-AL-007	P-PO-060	P-PO-025	S-AR-326	P-AL-001	S-FR-277	P-AL-003	P-AL-003	P-AL-004	P-NL-105
P-NL-105	S-CE-028	P-AL-003			P-NL-024		P-AL-007		P-AL-005	P-AL-004	P-AL-002	P-AL-004	P-AL-001			P-PO-300	S-CM-065	P-AL-007	S-GE-038	P-AL-007	P-AL-007	P-NL-221	P-NL-105
P-NL-105	S-CE-028	P-AL-003			P-PO-007		P-SS-034		P-NL-113	P-PO-007	P-AL-003	S-AR-229 (ex S-GA-229)	P-AL-002			S-IS-004	S-VO-008	P-NL-036			P-PO-105	P-TO-300	P-NL-105
P-NL-105	S-FR-181	P-AL-007			P-PO-007		S-AR-220		P-NL-125	P-PO-105	P-NL-113	S-AR-342 (ex S-GA-342)	P-AL-005					P-NL-128			P-PO-301	S-AR-229 (ex S-GA-229)	P-NL-105
P-PO-054	S-IS-005	P-AL-007			P-PO-060		S-AR-225		P-PO-017	P-PO-301	P-NL-217	S-CM-368	P-NL-018					P-PO-007				S-CM-210	P-PO-054
P-PO-054	S-VO-196	P-NL-125			P-PO-060		S-AR-226 (ex S-GA-226)		P-PO-025		P-PO-304	S-FR-189	P-NL-055					P-PO-010				S-CM-210	P-PO-054
P-PO-054		S-AR-229 (ex S-GA-229)					S-AR-229 (ex S-GA-229)		P-PO-060		P-SS-024		P-NL-138					P-PO-060					P-PO-054
P-PO-105		S-CE-003					S-AR-230 (ex S-GA-230)		P-PO-300				P-NL-151					P-PO-105					P-PO-105
P-SS-054		S-CM-210					S-AR-231 (ex S-GA-231)		P-TO-022				P-NL-211					P-TO-300					P-SS-055
							S-AR-243						P-NL-217					S-CM-376					
							S-AR-244						P-NL-221										
							S-AR-326						P-PO-006										
							S-CM-067						P-PO-007										
							S-FR-189						P-PO-010										
							S-IS-004						P-PO-017										
							S-IS-005						P-PO-023										
							S-IS-006						P-PO-054										
							S-VO-010						P-PO-060										
							S-VO-011						P-PO-105										
							S-VO-012						P-PO-300										
							S-VO-019						P-PO-301										
							S-VO-021						P-TO-022										
							S-VO-035						P-TO-050										
							S-VO-253						P-TO-061										

Tabella 1: relazione tra superamenti riscontrati e i punti in cui sono stati registrati

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-041-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2020</p>	<p>Foglio 42 di 94</p>

Il monitoraggio delle acque sotterranee effettuato nel periodo gennaio-giugno 2021 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, 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 (Figura documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-042-A00)); la seconda comprende i superamenti puntuali circoscritti a un numero limitato di punti d'acqua monitorati (Nichel, Manganese, Ferro, Piombo e Zinco).

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 (Figura documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-042-A00)).

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 n.19 punti di monitoraggio, tutti ubicati nella pianura alessandrina, caratterizzata da vasti territori coltivati principalmente a mais (vd. carta inquadramento superamenti cromo esavalente e nitrati (Figura documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-042-A00)). Nella maggioranza dei casi esaminati, considerando diversi fattori concorrenti,

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 43 di 94</p>

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

Seguono in ordine di frequenza il Nichel, il Ferro e il Manganese; la presenza di alte concentrazioni di Nichel è attribuibile al processo di lisciviazione dei metalli pesanti che viene operato dalle acque di falda in acquiferi costituiti prevalentemente da litologie ultramafiche e ultrabasiche, ricche in metalli pesanti. Per quanto riguarda le sorgenti interessate da questo genere di superamento, a prova della non sussistenza di una relazione con le attività di cantiere, vi è il fatto che questi superamenti sono già stati rilevati più volte anche nella fase di monitoraggio Ante Operam.

Relativamente al Manganese, tenendo in considerazione l'emergenza di questi superamenti anche in fase di Ante Operam, nonché della natura del parametro difficilmente relazionabile con eventuali processi di lavorazione in cantiere, si ritiene che anche questo genere di superamenti sia legato alla natura delle rocce (principalmente ultramafiti e metabasiti) a partire dalle quali si sono evoluti i suoli entro cui sono stati realizzati i pozzi o a particolari condizioni locali del sistema acquifero-pozzo. È facilmente ipotizzabile quindi una causa di natura pedogenetica, con la formazione di ossidi di Ferro e Manganese; talvolta, durante le campagne in cui vengono registrati alti tenori in Manganese, anche il parametro Ferro 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 44 di 94</p>

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 in ordine di frequenza i Solfati e i Cloruri; per tali specie chimiche i superamenti sono relativi principalmente al superamento dei limiti dei Valori Tipici definiti; in nessun caso anche per questi parametri è stato possibile individuare relazioni tra superamenti e lavorazioni.

Tra i superamenti spot, si ricordano in ultimo i superamenti di Arsenico, registrato sul pozzo P-AL-007, di Piombo, registrato sulla sorgente P-PO-025, P-PO-300 e S-IS-004 ed il superamento di Fluoruri relativo al P-NL-138.

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 2021 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, eccezion fatta per la soggiacenza del punto P-PO-054, di cui sopra.

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 45 di 94</p>

5 SUOLO – CORSO D’OPERA

Si può concludere che:

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 46 di 94</p>

Cantiere Operativo di Fegino (CA14/COL2) - Trincea di linea III Valico da pK 1+153,5 a pK 1+214,5 (TR11) Galleria naturale di Campasso da pK 0+534,45 a pK 1+133,00 (GN11) - IN1F – Nuova viabilità imbocco Fegino COL2-NV04 (NVVA): i versanti molto acclivi situati a monte del cantiere sono interessati da moderati fenomeni erosivi principalmente laminari dovuti prevalentemente all'azione di acqua e vento.

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

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 2020.

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 2020.

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 2020.

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 47 di 94</p>

Zona Val Verde

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 2020.

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.

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 48 di 94</p>

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

Adeguamento S.P. 160 di Val Lemme (NV15): l'area monitorata è attraversata da un corso d'acqua perenne, il Torrente Lemme, e dal suo affluente Ardano. L'azione erosiva dei corsi d'acqua ha portato ad una compromissione del contesto pedologico con conseguente perdita degli orizzonti superficiali; nelle aree limitrofe al cantiere non sono stati rilevati fenomeni erosivi legati alle attività previste. Nel complesso i suoli delle aree limitrofe al cantiere non hanno evidenziato segni di 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 49 di 94</p>

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 2020.

Riqualifica di Via del vapore e della ex S.S.35 in comune di Arquata Scrivia (NV19): l'area si presenta per lo più pianeggiante con alcuni tratti a maggior pendenza e si estende a monte e a valle della strada e a monte della ferrovia.

A valle dell'area monitorata scorre il fiume Scrivia.

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

Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4 (NV29) - Cantiere Moriassi COP4 (CA20B/COP4) – Galleria naturale di valico (GA1J) – Rampa Sud cavalcaferrovia (IR1C) – Scatolare fosso 2 Libarna (IN1Y) – Sistemazione idraulica Rio Pradella (IN11) – Piazzala-Fabbricato sicurezza imbocco galleria di valico Nord (IN1G): l'area monitorata si trova all'interno di un contesto seminaturale, caratterizzato da orti e giardini privati, seminativi, fasce di aree boschive e attività industriali a Nord Est del cantiere.

Per il resto, non sono state osservate variazioni significative rispetto al 2020.

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 2020.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 50 di 94</p>

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

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

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

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

Non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2020.

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 2020.

Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure (DP060):

l'area si presenta all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. Le aree di accantonamento dello scotico vegetale manifestano un buono stato di conservazione, inoltre la regimazione e canalizzazione delle acque meteoriche risulta corretta.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 51 di 94</p>

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

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

Non vi sono segnalazioni significative rispetto al 2020.

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

Come già rilevato, a partire dal 2019 non sono stati più osservati cumuli.

Rispetto alle campagne 2020 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 2020.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 52 di 94</p>

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 2020.

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.

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 53 di 94</p>

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 2020.

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

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

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

Nel complesso, sono state descritte 27 aree di monitoraggio per le quali sono state riportate le principali caratteristiche ambientali e pedologiche e la valutazione di eventuali pressioni e criticità riscontrate nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo in Corso d'Opera durante il primo semestre del 2021.

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

Nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo sono stati rilevati in alcuni casi limitati segni di degradazione, soprattutto riconducibili a fenomeni erosivi localizzati dovuti prevalentemente all'azione di agenti atmosferici. In occasione dei prossimi sopralluoghi sarà verificato il corretto attecchimento del cotico erbaceo che dovrebbe fermare tale fenomeno erosivo.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 54 di 94</p>

6 VEGETAZIONE – CORSO D'OPERA

Di seguito vengono sintetizzati, per ogni opera, i risultati relativi alle indagini vegetazionali svolte durante la primavera 2021 nelle rispettive stazioni di monitoraggio.

Nel resoconto annuale verranno discussi i risultati delle due campagne annuali (maggio e agosto/settembre), comprensivi pertanto dei rilievi fitopatologici, anche rispetto a quanto riscontrato in *Ante Operam*.

MONITORAGGI WBS CA14/COL2

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. Alla base di diversi esemplari di erica arborea sta rinnovando l'orniello.

Rispetto al rilievo di agosto 2020, il numero totale di specie della stazione è diminuito, probabilmente a causa dei fenomeni climatici anomali che hanno caratterizzato la primavera 2021.

Nel comune di Genova, in Val Polcevera, la stazione di monitoraggio **VEG-GE-020** (opere CA14/COL2) ricade in un querceto di rovere sovrapposto ad un lembo localizzato di alneto di ontano nero con invasione di robinia. Si segnala la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) specie protetta da legge regionale e presente nell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Rispetto al report di agosto 2020, si segnalano trascurabili variazioni, come la scomparsa – probabilmente temporanea - dell'infestante *Bidens frondosa*.

MONITORAGGI WBS NV05

La stazione **VEG-GE-031** è situata in salita Grillotti Balilla, lungo il letto del torrente Trasta, a monte del ponte pedonale che lo attraversa. Il sito è caratterizzato da una vegetazione erbacea e arbustiva in evoluzione verso l'alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*). Si rinvencono specie tipiche dell'ambiente fluviale, comprendendo anche entità come *Bidens frondosa*, di origine esotica e molto abbondante, affiancate da specie tipiche dei boschi misti limitrofi.

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 55 di 94</p>

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 maggio 2021 la situazione è analoga.

Rispetto al report di agosto 2020 non si segnalano significative variazioni.

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.

Nella stazione di monitoraggio **VEG-GE-500A** si segnala la presenza di un cumulo di sabbia nel prato; per il resto, non ci sono sostanziali variazioni.

Nella stazione di monitoraggio **VEG-GE-500B** non si registra una significativa variazione nel numero di specie, ma è da segnalare la costante presenza di ailanto e robinia, probabilmente favorite dall'abbattimento di querce adulte. Si conferma inoltre la presenza di rinnovazione abbondante di orniello e di roverella, oltre al biancospino.

MONITORAGGI WBS GN11

La stazione di monitoraggio **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 date anche dal progressivo deperimento dei castagni, sempre più evidente, tanto che nel corso del sopralluogo di 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.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 56 di 94</p>

Non si segnalano ulteriori variazioni, rispetto ad agosto 2020.

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*), meno abbondante rispetto ai rilievi scorsi.

Da confermare nel corso del monitoraggio di maggio 2020 la presenza di diverse specie esotiche invasive, tra le quali in particolare buddleja (*Buddleja davidii*) e artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*).

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 la suddetta artemisia. Tale situazione è stata ancor più enfatizzata con le alluvioni di novembre 2019 ed è confermata nel 2021.

Il numero di specie della stazione è stabile rispetto al rilievo precedente; per quanto riguarda le principali infestanti, si segnala l'ingresso in stazione di *Robinia pseudoacacia*, e l'aumento della superficie occupata da *Urtica dioica* e *Galium aparine*. Al contrario, non è stata rilevata *Bidens frondosa*, mentre *Buddleja davidii* è contrastata.

MONITORAGGI WBS DP020/CL2/RAL2-NV12

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio **VEG-CM-020** (opere DP020/CL2/RAL2/NV12) ricade in 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 di agosto 2020 non risultano particolari variazioni o segnalazioni.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 57 di 94</p>

MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12

La stazione **VEG-CM-030** (opere CA28/CSL2/NV12), si trova in un impluvio boscato, con stretti lembi di alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*) 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 segnala inoltre che ai margini dell'area (prossima alla strada), è in aumento la copertura di ailanto (*Ailanthus altissima*).

Rispetto ai rilievi di agosto 2020 non risultano particolari variazioni o segnalazioni.

MONITORAGGI WBS NV12

La stazione di monitoraggio **VEG-CM-035** (opera NV12) ricade in un frassineto termofilo (formazione dominata da orniello, con carpino nero e rovere), 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).

Non si segnalano altre variazioni rispetto al 2020.

MONITORAGGI WBS COV6

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 58 di 94</p>

“Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità” e in allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Rispetto al rilievo di agosto 2020, si segnala la temporanea assenza dell'infestante *Urtica dioica*.

MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1

Nel comune di Fraconalto, la stazione di monitoraggio **VEG-FR-010** (opere CA18/COP2 - CA29/CSP1) ricade in una formazione 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, che al momento rimane confinata.

Rispetto al 2020, non ci sono ulteriori significative variazioni.

MONITORAGGI WBS NV15-DP040/RAP1

La stazione di monitoraggio **VEG-VO-010** (opere NV15/ DP040/RAP1), 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 rinvencono elementi floristici tipici della vegetazione igrofila con *taxa* propri del bosco misto mesofilo che si trova in contatto con la formazione.

Nel corso del rilievo del 2020 fu riscontrato l'abbattimento della maggior parte degli alberi morti osservati nelle campagne precedenti. A maggio 2021 la situazione può essere ritenuta stabile, e non ci sono particolari segnalazioni da aggiungere.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 59 di 94</p>

MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1

Nel comune di Voltaggio la stazione di monitoraggio **VEG-VO-020** (opere DP040-RAP1-CA17/COP1), ricade su un versante montuoso ed è caratterizzata da un orno-ostrieto (a dominanza di *Fraxinus ornus* rispetto ad *Ostrya*) con presenza di rovere (*Quercus petraea*) e acero campestre (*Acer campestre*). 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-010 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 2021, quanto osservato negli ultimi due anni, ovvero un sottobosco pressoché assente, a parte una discreta copertura di *Brachypodium sylvaticum* (in aumento) e del succitato rovo.

È stata osservata un po' di rinnovazione di rovere, biancospino e soprattutto di carpino nero. Si segnala inoltre che in prossimità dell'area è presente *Daphne laureola*. Non ci sono ulteriori significative segnalazioni rispetto al 2020.

MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3

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

MONITORAGGI WBS NV15

Nel comune di Gavi, la stazione di monitoraggio **VEG-GA-010** (opera NV15) ricade in un saliceto arbustivo caratterizzato da salice ripariolo (*Salix eleagnos*) e salice rosso (*Salix purpurea*) con la presenza di pioppo nero (*Populus nigra*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*). Rispetto al 2020 tuttavia si segnala una netta variazione in quanto è cambiato lo stato dei luoghi, a seguito di eventi alluvionali

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 60 di 94</p>

e in parte forse in conseguenza della demolizione del vecchio ponte, eventi che hanno determinato la scomparsa della fascia con giovani pioppi, e un netto calo della biodiversità stazionale.

A monte la composizione è rimasta la medesima. Confermata la presenza della verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*), mentre si è osservata la scomparsa di *Erigeron annuus*.

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 si attestano sui 12 m.

Lo strato erbaceo-arbustivo è dominato da specie ruderali, sinantropiche e invasive (es. *Ambrosia artemisiifolia*, *Helianthus tuberosus*, *Artemisia verlotiorum*, *Robinia pseudoacacia*). Si ricorda che l'ambrosia a foglie di artemisia (*A. artemisiifolia*), altamente allergenica, è annoverata tra le specie la cui gestione è prioritaria nella *black list* delle specie esotiche invasive del Piemonte (Deliberazione della Giunta Regionale 27 maggio 2019, n. 24-9076).

Il numero di specie della stazione è variato rispetto al 2020, passando da 30 a 35 specie.

Bryonia dioica, infestante, fa il suo ingresso in stazione, seppur con contributo - per ora - scarso. *Galium aparine* e *Urtica dioica* sono in lieve aumento, mentre *Rubus ulmifolius*, nettamente dominante ad agosto 2020, è diffusa, ma contrastata.

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. Il sottobosco è rappresentato da specie tipiche per lo più di formazioni forestali mesofile che tuttavia risultano in regressione a causa dell'abbondante copertura di *Rubus* sp. e *Clematis vitalba*, con invasione di

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 61 di 94</p>

specie tipiche dei *Prunetalia* (*in primis Prunus spinosa*), probabilmente a causa di aperture nel bosco. Il numero di specie è leggermente diminuito rispetto ad agosto 2020 (33 vs 31 unità). Si mantengono costanti le principali specie infestanti, tra cui *Prunus spinosa*, mentre *Bryonia dioica* è in lieve aumento.

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*. Tuttavia a partire dal 2020 sono state osservate anche alcune plantule di farnia oltre che di pioppo bianco; a maggio 2021 sono osservabili diversi giovani esemplari di pioppo bianco, in espansione dunque rispetto al 2020, oltre a salice bianco e pioppo nero.

Rispetto al rilievo precedente, si osserva un aumento del numero totale di specie nella stazione, *trend* che prosegue da inizio 2020.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 62 di 94</p>

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:

- 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*.

Non si segnalano sostanziali variazioni, rispetto ad agosto 2020, eccetto la probabilmente temporanea assenza di *Salix purpurea*.

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

Nel comune di Arquata Scrivia, in frazione Libarna, la stazione **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 alla colonizzazione da parte di specie prettamente sinantropico-ruderali. Non essendoci dati precedenti, non è possibile effettuare confronti o considerazioni, se non evidenziare che la biodiversità è ancora relativamente contenuta, e le specie maggiormente rappresentative sono ruderali, sinantropiche e infestanti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 63 di 94</p>

MONITORAGGI WBS TR12-IN1T-IN1Y-DP050

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-500B** (opere TR12-IN1T-IN1Y-DP050) ricade in un canale caratterizzato da vegetazione al momento esclusivamente erbacea. Dopo il taglio delle precedenti alberature e la risistemazione del canale, 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, confermato nel 2021. Non ci sono ulteriori significative segnalazioni.

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 maggio 2021 nessuna delle due specie è stata osservata, forse per la primavera anomala e caratterizzata da gelate tardive.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 64 di 94</p>

MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

La stazione di monitoraggio **VEG-SS-500A** (opere IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12) si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione arborea a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba*) e soprattutto di gatterino (*Populus x canescens*). Il sottobosco, nel complesso piuttosto povero, è caratterizzato dall'abbondante presenza della cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*), orchidea protetta in provincia di Alessandria. Si assiste al progressivo ingresso nella formazione di individui propri delle formazioni vicine (es.: *Quercus petraea*), 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.

Non si segnalano ulteriori variazioni, rispetto ad agosto 2020.

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*).

Nell'area **VEG-SS-500B** sono presenti, accanto alle abbondanti specie erbacee, alcuni individui basso arbustivi di farnia, acero campestre e biancospino, 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.

Anche il numero totale di specie della stazione è in aumento, rispetto ad agosto 2020.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 65 di 94</p>

Nella stazione di monitoraggio **VEG-SS-500C** è 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 due anni, ulteriormente favorite dall'apertura data dai tagli delle superfici boscate confinanti, che hanno esposto l'intero soprassuolo oggetto di analisi.

Rispetto al rilievo di agosto 2020, il numero di specie totale è lievemente diminuito. Le principali specie infestanti sono stabili, eccetto *Urtica dioica*, che è in aumento. *Bidens frondosa*, presente ad agosto 2020, non è più stata rilevata.

La stazione **VEG-SS-500D** è sita in frazione Libarna nel comune di Serravalle Scrivia fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161) presso la località Cascina S. Giovanni.

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

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 in espansione. Non è possibile effettuare un confronto con gli anni precedenti, in quanto il 2021 è il primo anno con vegetazione rilevata.

MONITORAGGI GN1Y

Nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y, sul lembo di terra che separa due laghetti artificiali. La stazione **VEG-NL-001** è collocata lungo la sponda di un bacino idrico di modeste dimensioni in località Cascina Gianluigia.

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.

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 66 di 94</p>

Il sottobosco, con un modesto numero di specie, è caratterizzato dalla presenza molto abbondante dell'edera nelle zone più ombrose e dell'equiseto maggiore (*Equisetum telmateia*) più in prossimità dell'acqua. Rispetto al 2020, sono scomparse le due specie di *Mentha*.

La stazione di monitoraggio **VEG-NL-005** si trova in località Cascina Castigliona nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y, ed è collocata in prossimità di due bacini idrici di dimensioni molto piccole. La stazione è all'interno di un bosco mesofilo composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e pioppo nero (*Populus nigra*). L'olmo appare in netta ed 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. A maggio 2021 la situazione dell'olmo è ulteriormente peggiorata.

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

DEPOSITO BETTOLE DI POZZOLO FORMIGARO

La stazione **PF-060** si trova all'interno di un lembo di bosco ripario a dominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo bianco (*Populus alba*) nell'alveo di piena del torrente Scrivia. Il piano arboreo dominante è composto in prevalenza da ontano nero e pioppo bianco, che sovrastano il piano arboreo dominato costituito prevalentemente da sambuco comune (*Sambucus nigra*) e da giovani esemplari di ontano nero. Con il fatto di essere al confine di un campo coltivato e soggetta ai tagli di utilizzazione forestale (alcuni ontani in filare, tra cui quelli monitorati, sono stati ceduati), l'area presenta diverse specie sinantropico-ruderali e ben poche nemorali.

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 67 di 94</p>

In particolare l'area **VEG-AL-001** è 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 *Sicyos 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.

Nel corso del sopralluogo di maggio 2021 la situazione risulta paragonabile, salvo per alcune branche schiantate dei pioppi (fenomeno già osservato in altre occasioni).

La stazione di monitoraggio **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 grande 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 68 di 94</p>

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.

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 69 di 94</p>

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 (PAE-GE-030) 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 70 di 94</p>

Gli elementi di valenza paesaggistica dell'area PAE-GE-030 sono sostanzialmente invariati rispetto a ciò che è emerso nel II semestre 2020; si segnala l'impossibilità di eseguire gli scatti numero 5 e 12 per inaccessibilità del sito.

La percezione delle lavorazioni in atto è comunque riscontrabile da pochi punti oltre l'areale interessato dagli stessi lavori, in quanto sono presenti a valle dell'area, oltre al tracciato ferroviario esistente, anche una zona industriale / produttiva che ne preclude la visuale da punti più lontani.

Dalla Relazione Paesaggistica del Progetto Definitivo (A30100DCVRGIM0000020E) è possibile riportare che "La linea di per sé costituisce un elemento permanente però in un contesto già alterato e specializzato. La cantierizzazione opera una trasformazione di elementi oggi ancora naturali che difficilmente potranno riprendere i connotati originari". Le successive attività di rimozione del cantiere si concentreranno principalmente sulla demolizione dei fabbricati e degli impianti, lasciando inalterati i piazzali costruiti per il cantiere, che verranno successivamente ripristinati in parte con interventi a verde, in parte mantenuti e adibiti agli impianti a servizio della linea.

Quindi si dovrà prestare attenzione nelle diverse fasi future delle lavorazioni per poter limitare al massimo le alterazioni possibili e gli elementi di degrado paesaggistico permanenti.

DP91 (Cava Buzzi)

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

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

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

Al momento dell'attività di monitoraggio non si registrano modificazioni rilevanti del paesaggio, anche in riferimento all'anno precedente (2020).

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 71 di 94</p>

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.

La pianificazione territoriale descrive l'area come "BB-RQ", ovvero residenziale di riqualificazione, caratterizzata dalla inadeguatezza dell'assetto infrastrutturale e dei servizi, nella quale l'incremento del carico insediativo esistente, mediante interventi di completamento del tessuto edificato, costituisce occasione per il miglioramento dell'assetto urbanistico e della qualità architettonica e paesaggistica ancorché avente carattere puntuale. Per quanto riguarda il tratto di torrente Polcevera che viene attraversato dal ponte su cui si effettuano le misure, questo è individuato come "Hh", ovvero alvei dei corsi d'acqua principali destinate all'allargamento o alla rettifica.

La stazione di monitoraggio è localizzata nell'abitato di Pontedecimo, e nello specifico sull'attraversamento stradale del torrente Verde, che congiunge la SP4 e la SS35.

L'area risulta molto urbanizzata e trafficata da parte di veicoli privati e pedoni, in quanto localizzata in prossimità di una scuola e di un campo sportivo (ora sede di lavorazioni che interessano il letto del torrente) oltre a presentare nelle vicinanze diversi ricettori commerciali.

Non vi sono modificazioni rilevanti al paesaggio rispetto al semestre precedente (II semestre 2020), ad eccezione del rifacimento del manto stradale del ponte sul Torrente Verde.

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 72 di 94</p>

I punti di vista privilegiati risultano appartenere alla viabilità ordinaria della Strada Provinciale 6 e all'abitato di Cravasco che si trova a Nord rispetto all'area di cava stessa. A causa delle grosse dimensioni, la cava Castellaro risulta visibile da quasi tutta la vallata fino all'abitato di Cravasco.

I caratteri originari del paesaggio, nello stretto intorno della cava, in zona Cravasco, risultano già alterati dallo storico sfruttamento dei versanti come cava. Per quanto riguarda invece il fondovalle, la visibilità dello stato dei luoghi risulta essere relativamente bassa.

Le pareti nude subverticali a gradoni tipiche dei fronti di cava costituiscono un forte elemento di contrasto rispetto alla connotazione naturale dei rilievi che si sviluppano nell'intorno.

Inoltre è necessario sottolineare la vicinanza di tale area di cava con l'areale SIC IT1331510 "Pralia – Pracaban – M.te Leco – P.Martin" 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 di questa stazione di monitoraggio non risulta alterata da lavorazioni in atto; questa è descritta dal corso del Torrente Verde alla sinistra della strada SP6 e da un rado abitato alla destra.

Non si segnalano variazioni di rilievo rispetto al 2020.

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.

<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-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 73 di 94</p>

Gli elementi di valenza paesaggistica risultano sostanzialmente invariati rispetto all'anno precedente (2020).

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

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

Non si segnalano variazioni rispetto all'anno precedente (2020).

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

L'area 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 vi sono segnalazioni significative rispetto al II semestre 2020.

Ambito Castagnola (CA18/COP2)

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

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 74 di 94</p>

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

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

Non sono ravvisabili variazioni significative rispetto a quanto osservato nell'anno 2020. L'unica segnalazione è la presenza di lavori in corso con restringimento di carreggiata lungo la strada a causa del parziale cedimento dell'asfalto.

Ambito Vallemme (CA17/COP1, DP040-RAP1)

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

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

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

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 75 di 94</p>

Al momento non si riscontrano particolari incompatibilità paesaggistiche dovute alle lavorazioni in atto.

Allo stato attuale risultano in fase di realizzazione gli interventi di inserimento ambientale e le mitigazioni previste dal progetto (accordo con l'Ente Gestore del Sito Natura 2000 IT1180026 "Capanne di Marcarolo"):

- Ripristino degli habitat prioritari interferiti: "Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco eventualmente con pioppi" - 91E0*;"Vegetazione riparia e di greto a *Salix eleagnos* dei fiumi alpini" – 3240.
- Ripristino ambientale dei mesohabitat del torrente Lemme, nel tratto interferito dalla realizzazione della scogliera per la difesa spondale in prossimità del DP04.

Si segnala che nell'area di monitoraggio VO-020 il manto stradale è in buone condizioni e il cantiere risulta essere in fase avanzata. Non ci sono segnalazioni rispetto al II semestre 2020.

NV15-NV13: Adeguamento S.P.7/S.P.163 della Castagnola tra confine Liguria/Piemonte e innesto S.P.160 presso Voltaggio (AL), adeguamento S.P.160 di Val Lemme

Non si registrano punti di vista privilegiati o sensibili per le lavorazioni oggetto di studio. La SP163 nel tratto da Voltaggio a Castagnola, verso Borgo Fornari, è individuata come "Percorso Panoramico" nel Piano Paesistico Regionale del Piemonte, per la fruizione dei paesaggi locali caratteristici di quest'area.

Non sono presenti interventi di inserimento paesaggistico per queste lavorazioni, ma si suppone che gli elementi di degrado potenziali introdotti durante le lavorazioni (cantieri temporanei o accessori per le opere di adeguamento stradale) siano a fine delle lavorazioni sgomberati in modo da riportare almeno allo stato di fatto precedente.

La morfologia generale dei luoghi esaminati è montuosa, coperta da una folta vegetazione boschiva e risulta perlopiù intatta e poco intaccata dalle lavorazioni in corso. Anche per quanto riguarda l'area più prossima all'abitato di Castagnola non risultano modifiche alla morfologia dell'area, che risulta un abitato di montagna sviluppato in altezza.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 76 di 94</p>

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

Durante il monitoraggio, nel corso dei precedenti sopralluoghi, 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.

In particolare, si segnala che nell'area di monitoraggio VO-040, gli elementi di valenza paesaggistica non hanno subito variazioni rispetto all'anno precedente (2020).

Nell'area GA-010, nella maggior parte dei casi i paesaggi sono pressoché invariati rispetto a quanto riportato nell'anno precedente (2020). La sola sostanziale modifica è la demolizione del vecchio ponte, già in precedenza inaccessibile.

Ambito Libarna (DP050, NV20, NV29)

La sensibilità dell'ambito di monitoraggio Libarna è sicuramente incrementata dalla presenza dell'area Archeologica e di antichi tracciati da cui la zona del cantiere è visibile, questo anche perché altrimenti la zona risulterebbe alquanto alterata, dal punto di vista morfologico e paesaggistico, dal polo industriale/produttivo di Arquata.

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

L'area è dominata da un paesaggio agricolo-rurale, trovandosi nei pressi della piana agricola di Arquata e Libarna. La morfologia dei luoghi è quella pedemontana, caratterizzata da una vallata ai piedi di un rilievo montuoso, interrotta dalla presenza degli insediamenti produttivi di Arquata e delle poche abitazioni presenti dell'area. Quest'area mantiene ancora l'aspetto culturale tradizionale, con

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 77 di 94</p>

appezzamenti agricoli terrazzati. Inoltre sono da considerarsi una sistemazione tipica i frutteti e i filari arborei lungo i canali che interrompono la maglia podereale 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.

Come nel report precedente (II semestre 2020) si segnala il deperimento dell'abete ritratto nella foto n. 2; per il resto non vi sono differenze significative.

La stazione di monitoraggio PAE-AR-020 è interclusa fra il polo produttivo di Libarna, il sito di deposito DP05 e l'area oggetto di monitoraggio. Gli interventi oggetto di monitoraggio sono: DP050-RMP1 (Rimodellamento Morfologico Libarna); NV29 (Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4) ed NV20 (Rifacimento strada di accesso ai cantieri operativi COP5 e COP4 in comune di Arquata Scrivia).

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

La morfologia e l'aspetto dei luoghi di questa stazione di monitoraggio risultano già essere stravolti a causa del polo industriale/produttivo esistente, a questo si aggiunge lo stato di abbandono e di incuria delle restanti porzioni di spazio che compongono l'areale monitorato.

Non ci sono segnalazioni rispetto al 2020.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 78 di 94</p>

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 all'anno precedente (2020) si segnala l'impossibilità di effettuare lo scatto 1b nella stessa posizione, causa lavori in corso che impediscono un corretto accesso all'area (vedi foto 7).

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 (2020) si segnala la prosecuzione delle lavorazioni.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 79 di 94</p>

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.

L'area TR-060 si localizza a nord-est dell'abitato di Bettole di Tortona, nelle immediate vicinanze dell'edificato. L'area del deposito Bettole è una ex cava.

Rispetto al semestre precedente (II - 2020) non si segnalano sostanziali variazioni.

La stazione TR-500 si localizza a sud-ovest dell'abitato di Tortona, in località Interporto Rivalta Scrivia. L'area in analisi è a destinazione produttivo-commerciale, con la presenza di capannoni industriali, aziende di logistica e zone parcheggio. Nelle immediate vicinanze dell'area di intervento si individua la presenza di un edificio residenziale dotato di una ampia area a verde cui si accede da strada privata.

Rispetto al semestre precedente (II- 2020), si segnala l'avanzamento dei lavori con restringimenti di corsia e modifica della viabilità.

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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 80 di 94</p>

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.

Non si segnalano variazioni rispetto al II semestre 2020.

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

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

Non si segnalano variazioni rispetto al II semestre 2020.

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

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

Non si segnalano variazioni rispetto al II semestre 2020.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 81 di 94</p>

8 STATO FISICO DEI LUOGHI – CORSO D’OPERA

Ambito Chiaravagna (NV03)

L’area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-010, risulta avere uno stato di manutenzione molto basso, principalmente riferibile alla presenza di numerosi stabilimenti industriali e produttivi ormai in disuso.

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

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

Lo stato di manutenzione generale non risulta 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.

Si segnala che, come avviene da tempo, non è stato possibile monitorare il terzo tratto nella sua interezza a causa dell’inaccessibilità dell’area come visibile nel fotogramma G27.

Analogo discorso vale per il quarto tratto che non è stato monitorabile nella sua interezza, in quanto l’accesso è stato precluso dalle lavorazioni in corso d’opera.

L’area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-500, ha subito notevoli mutazioni dovute alle lavorazioni già in corso d’opera, come ad esempio: disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione delle scarpate. Queste lavorazioni hanno interessato porzioni di territorio tali da raggiungere l’edificato residenziale presente. Non si segnalano variazioni rispetto al report di settembre 2020.

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

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 82 di 94</p>

Ambito Polcevera (CA15/COL3 – Ex-Colisa)

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

Nodo Pontedecimo (NV07)

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

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

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-010 non presenta evidenti modifiche allo stato fisico dei luoghi dovuto alle lavorazioni monitorate, ad eccezione di alcune variazioni dovute all'ampliamento della sede stradale della SP4, già segnalate da settembre 2019. Non è stato possibile monitorare la parte centrale del transetto poiché, come già rilevato nel 2020, a causa di una frana la strada risultava chiusa al traffico veicolare.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-020 non presenta modifiche significative rispetto al report precedente (II semestre 2020).

Per l'area individuata dalla stazione SFL-CM-030 in generale, non si registrano evidenti alterazioni o modifiche dello stato fisico dei luoghi, che presenta infatti uno stato generale di conservazione discreto.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 83 di 94</p>

contorno risulta generalmente buono. Rispetto al report precedente (II semestre 2020) non vi sono segnalazioni.

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 report precedente (II semestre 2020) non vi sono segnalazioni.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-060 presenta un buon livello di manutenzione, conferito in particolare dalla recente riasfaltatura lungo tutto il tratto di strada che porta alla Cava Castellaro.

Rispetto al report precedente (II semestre 2020) non vi sono segnalazioni.

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 precedente campagna di monitoraggio (II semestre 2020) 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 rilevante di polvere lungo tutta la tratta stradale e alcuni neo impianti di talee di salice lungo il torrente Lemme. Rispetto al report precedente (II semestre 2020) non vi sono ulteriori segnalazioni.

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 84 di 94</p>

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.).

Le lavorazioni di adeguamento della viabilità della SP 160 risultano ormai concluse. Ciò determina un buono stato di manutenzione del manto stradale e delle opere a contorno.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-VO-040, è risultata caratterizzata da un prevalente ottimo stato di manutenzione per la maggior parte dell'estensione del transetto, in virtù dell'ultimazione dei lavori di adeguamento della viabilità. Rispetto al report del II semestre 2020, si segnalano alcuni episodi di dissesto localizzati.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GA-010 è caratterizzata da un buon livello di manutenzione, questo soprattutto in seguito al termine delle lavorazioni nella maggior parte del tratto di strada considerato. Si segnala l'ultimazione del nuovo ponte stradale sul torrente Lemme, nel tratto terminale del transetto, che risulta da tempo fruibile.

Per l'ambito Castagnola, oltre alle normali situazioni riscontrabili in aree cantierizzate o prospicienti ad esse, e che presentano occupazione di aree a margine della sede stradale o scavi aperti con la presenza di macchinari di cantiere, non sono state riscontrate altre situazioni puntuali cui porre attenzione. L'area monitorata quindi non presenta evidenti modifiche e/o alterazioni allo stato fisico dei luoghi.

Ambito Crenna (Adeguamento SP 161 della Crenna)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GA-020 risulta caratterizzata da un discreto livello di conservazione delle varie tipologie infrastrutturali presenti. In particolare, le opere di adeguamento di viabilità, ormai in fase avanzata di realizzazione, determinano il generale buono stato strutturale dei manufatti riferibili alla SP161. Rispetto al report precedente (II semestre 2020) non vi sono segnalazioni significative.

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

A differenza dei rilievi precedenti, è stato possibile ripercorrere la galleria lungo il transetto e si segnala una sistemazione di versante.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 85 di 94</p>

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

La zona individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AR-020 si presenta in uno stato di manutenzione da cattivo a medio ed è caratterizzata prevalentemente dal passaggio di automezzi pesanti che si dirigono al deposito esistente.

In generale, non si riscontrano particolari modifiche allo Stato Fisico dei Luoghi rispetto al II semestre 2020.

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

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

Il secondo tratto presenta, invece, un manto stradale in condizioni peggiori.

L'ultimo tratto stradale non è più oggetto di lavori, e la strada è in buone condizioni. Le scarpate sono correttamente gestite. In generale, non si riscontrano particolari modifiche allo Stato Fisico dei Luoghi rispetto al II semestre 2020.

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. L'area è caratterizzata da un basso flusso di viabilità, dovuto sostanzialmente alle abitazioni esistenti.

Si segnala la prosecuzione dei lavori.

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

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 86 di 94</p>

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 e adeguamento, è mediamente in discrete condizioni, sebbene in alcuni tratti si rilevi la presenza cospicua di ghiaio sul manto stradale, in particolare nell'area di margine stradale.

L'area SFL-SS-500 oggetto di monitoraggio presenta uno stato di manutenzione discreto, sia per quanto riguarda la viabilità che le opere a contorno. I cantieri risultano aver modificato sensibilmente il contesto agricolo esistente (sostituzione dei coltivi).

Si rileva il rifacimento generale e completo della viabilità stradale, con posa di guardrail 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.

Ambito Novi Ligure - Pozzolo Formigaro (DP060, CA24/COP8, GA1L-RI13, DP22/C, GA1M-NV91-NV24GA1N)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-NL-010 ricade in un ambito rurale caratterizzato da viabilità secondaria non asfaltata il cui stato di manutenzione è mediocre.

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

Tali edifici risultano mantenere un discreto livello di manutenzione, benché risultino attualmente disabitati.

Le restanti condizioni del cantiere risultano complessivamente invariate rispetto al II semestre 2020.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 87 di 94</p>

Rispetto al report precedente (II semestre 2020) non vi sono significative segnalazioni.

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. Parte dei marciapiedi e delle recinzioni sono stati oggetto di recente manutenzione, per cui risultano in uno stato generale piuttosto buono, così come anche gli edifici residenziali.

Rispetto al report precedente (settembre 2020) non vi sono segnalazioni.

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.

Dal 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.

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, le trasformazioni dovute ai cantieri iniziano a modificare 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 è danneggiato dal transito di mezzi pesanti.

Rispetto al report precedente (II semestre 2020) non vi sono segnalazioni.

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 88 di 94</p>

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 è in ottime condizioni, anche se al contempo si denota tuttora una condizione di riassetto in evoluzione e non definitiva legata alle cantierizzazioni in atto.

Rispetto al report precedente (II semestre 2020) non vi sono segnalazioni.

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 segni di degrado, soprattutto fessurazioni, anche profonde.

Rispetto al report precedente (II semestre 2020) non vi sono segnalazioni.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-PF-500c presenta una viabilità con uno stato di conservazione variabile, così come le opere al contorno. Questa situazione è dovuta sostanzialmente sia alle dimensioni del transetto di monitoraggio che alle caratteristiche variabili del fondo stradale (asfaltato/non asfaltato).

Rispetto al report di settembre 2020, 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, che è risultata essere in buone condizioni di manutenzione, mentre le restanti aree monitorate non hanno subito sostanziali modifiche rispetto ai report del 2020.

Ambito Tortona

Lo stato di manutenzione della viabilità principale (la SP148) della stazione SFL-TR-010 risulta discreto, mentre relativamente alla viabilità secondaria si osserva una condizione di manutenzione più carente.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 89 di 94</p>

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 in ottimo stato di manutenzione.

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

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

Per quanto riguarda la seconda macro parte del transetto bisogna fare una distinzione fra lo stato di manutenzione delle strade, che sono risultate sostanzialmente ben mantenute, anche se ci sono dei tratti di sterrato il cui manto potrebbe facilmente deteriorarsi, e le opere accessorie (quali recinzioni, filari arborei e alcuni edifici che sono risultati essere dismessi), il cui stato di manutenzione è risultato molto basso. Nel corso del primo semestre 2021, si segnalano alcune modifiche allo stato dei luoghi (cfr. par 4.2.12.2)

Nell'ultimo tratto di monitoraggio, la situazione è risultata simile al secondo tratto ma con un livello di manutenzione maggiore degli elementi accessori.

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

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

Lo stato di manutenzione del manto stradale è buono. Rispetto alla fase di *ante-operam*, si segnala che la strada podereale 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).

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 (tratto 1) 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 90 di 94</p>

Il tratto di strada Bolla (tratto 2 e 3), presenta un manto stradale in discrete condizioni, anche in questo caso con locali aree danneggiate e riparate.

L'ultimo tratto monitorato presenta manto stradale danneggiato dal passaggio ripetuto di mezzi pesanti, in peggioramento dopo l'accesso all'area di cava. Le strade sono imbrattate e polverose.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 91 di 94</p>

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 92 di 94</p>

10 RUMORE - CORSO D'OPERA

REGIONE LIGURIA

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del primo semestre 2021 relative a n. 12 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- Per 4 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- Per 5 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri;
- Per 3 punti ricettori in almeno una campagna di misura vengono superati sia i valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica sia i limiti previsti dalle deroghe comunali. In particolare:
 - relativamente al punto RUC-GE-013, i valori limite della relativa deroga vengono rispettati in tutte le fasce orarie, ad eccezione delle fasce orarie 00:00-01:00 e 04:00-05:00; dagli approfondimenti eseguiti sembrerebbe che i valori possano essere ascrivibili ad un segnale acustico.
 - relativamente al punto RUC-GE-550, i valori limite della relativa deroga per il tempo di riferimento diurno vengono rispettati in tutte le fasce orarie, mentre il valore limite della relativa deroga pari a 60 dB(A) per il tempo di riferimento notturno viene superato in tutte le fasce orarie; Dagli approfondimenti eseguiti è emerso che i valori riscontrati potrebbero essere stati causati dall'usura dei cuscinetti dei ventolini, pertanto è stata effettuata la manutenzione meccanica degli stessi.
 - relativamente al punto RUC-GE-015b, il valore limite previsto dalla relativa deroga per il tempo di riferimento notturno viene superato nella fascia oraria 05:00-06:00 (Marzo 2021); I valori limite previsti dalla deroga per il tempo di riferimento diurno vengono superati nelle fasce orarie 08:00-09:00 e 14:00-15:00 mentre quello previsto per il tempo di riferimento notturno pari a 60 dB(A) viene superato nella fascia oraria 05:00-06:00 (Giugno 2021). Dagli approfondimenti eseguiti è stato appurato che i valori riscontrati sono ascrivibili al transito dei mezzi di trasporto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 93 di 94</p>

REGIONE PIEMONTE

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del primo semestre 2021 relative a n. 24 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- In 18 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- In 5 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri.
- In 1 punto ricettore, in particolare nel punto RUC-FR-020, i valori limite previsti dalla relativa deroga pari a 75 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 70 dB(A) per il tempo di riferimento notturno vengono superati (Marzo 2021); Il valore limite previsto dalla relativa deroga pari a 75 dB(A) per il tempo di riferimento diurno viene superato nella fascia oraria 14:00÷16:00 mentre il valore limite previsto dalla deroga nel tempo di riferimento notturno, pari a 70 dB(A), viene sempre superato. Si precisa che i valori di LAeq,TR confrontati con i valori della deroga non tengono conto del fattore correttivo KT come previsto dalla Deliberazione Giunta Regionale n. 24-4049 del 27/06/2012 (Giugno 2021). Dagli approfondimenti eseguiti risulta verosimile che i valori riscontrati siano stati dovuti all'impianto di ventilazione. Sull'argomento è aperta la NCA02/2021 per il trattamento della quale, dopo approfondimenti, l'affidatario ha individuato interventi che risolveranno definitivamente il problema.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-044-A00 Rapporto di Sintesi – I semestre 2021</p>	<p>Foglio 94 di 94</p>

11 VIBRAZIONI – CORSO D'OPERA

REGIONE LIGURIA

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del primo semestre 2021 relativi a n. 6 punti ricettori della regione Liguria sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.

REGIONE PIEMONTE

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del primo semestre 2021 relativi a n. 6 punti ricettori della regione Piemonte sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.