

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 SEMESTRALE - PERIODO GENNAIO - GIUGNO 2015**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**CORSO D'OPERA**

**RAPPORTO DI SINTESI - LOTTO 1**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. E. Pagani		

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 0 3	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	Lande	05/10/15	D.Ceremigna	05/10/15	A.Mancarella	05/10/15	
		<i>E. Pagani</i>		<i>D. Ceremigna</i>		<i>A. Mancarella</i>		

n. Elab.:

File:IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00  
Rapporto di Sintesi – Lotto 1

Foglio  
2 di 75

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 3 di 75

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>LOTTO 1 – CORSO D’OPERA .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>ATMOSFERA .....</b>	<b>11</b>
2.1.1	NV05 – GN11.....	11
2.1.2	CSL2 – RAL2.....	11
2.1.3	GN15E – COL3.....	11
2.1.4	NV13.....	12
2.1.5	NVVA – COL2 - GN11 – TR11.....	12
2.1.6	NV01 – COV1 – NV02 – GNSA - GASA .....	12
2.1.7	COP2 – CSP1 – NV13 – CA18 – CA29.....	12
2.1.8	DP04 – COP1 – RAP1.....	13
<b>2.2</b>	<b>RUMORE.....</b>	<b>14</b>
2.2.1	CANTIERE C.O.V.1 .....	14
2.2.2	NV02.....	14
2.2.3	CANTIERE C.O.V.2 .....	14
2.2.4	CANTIERE C.O.L.2 .....	14
2.2.4.1	RUC-GE-010.....	14
2.2.4.2	RUC-GE-013.....	15
2.2.4.3	RUL-GE-500 .....	15
2.2.4.4	RUL-GE-500B.....	15
2.2.4.5	RUL-GE-065 .....	15
2.2.4.6	RUL-GE-075 .....	16
2.2.5	CANTIERE C.O.L.2 BIS.....	16
2.2.6	WBS NV05.....	16
2.2.7	CANTIERE C.B.L.3.....	16
2.2.8	CANTIERE C.O.L.3 .....	17
2.2.9	CANTIERE C.S.L.2.....	17
2.2.10	CANTIERE C.B.L.5.....	17
2.2.11	WBS NV13.....	17
2.2.12	CANTIERE C.O.P.2 – NV22 .....	18
2.2.13	CANTIERE WBS NV15.....	18

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 4 di 75

2.2.14	CANTIERE COP20 .....	18
2.2.15	CANTIERE COP4 .....	18
<b>2.3</b>	<b>VIBRAZIONI – ANTE OPERAM .....</b>	<b>19</b>
2.3.1	COL2-GN11-GA1B.....	19
<b>2.4</b>	<b>VIBRAZIONI – CORSO D’OPERA.....</b>	<b>20</b>
2.4.1	NV02-GNSC-COV3.....	20
2.4.2	NV13-CSP2.....	20
2.4.3	CSP1-COP2-NV22.....	20
2.4.4	COL2-TR11.....	20
2.4.5	CBL5-NV10.....	21
2.4.6	COL2-GN11 .....	21
2.4.7	COP4-IN11-TR12.....	21
2.4.8	COP4-GA1J.....	21
2.4.9	COL2-GN11-GA1B.....	22
<b>2.5</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE (CORSO D’OPERA) .....</b>	<b>23</b>
2.5.1	WBS NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB.....	23
2.5.2	WBS GN15E (Finestra Polcevera) .....	23
2.5.3	WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G .....	24
2.5.4	WBS COL2-COL2bis-GN11 (Interconnessione Voltri Brignole) .....	24
2.5.5	WBS GA1E-GN14H (Finestra Cravasco).....	24
2.5.6	WBS GN15M.....	25
2.5.7	WBS GA1G-93-GN14Q (Finestra Vallemme) .....	25
2.5.8	WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola).....	26
<b>2.6</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE (ANTE OPERAM) .....</b>	<b>27</b>
2.6.1	WBS GA1E-GN14F-GN14H-GN14G-GN1W-GN15G (Finestra Cravasco).....	27
2.6.2	WBS GA1M-TR13-NV26-FA1T-IN1S .....	27
<b>2.7</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI .....</b>	<b>28</b>
2.7.1	WBS: COP4 .....	28
2.7.2	WBS: GN15E .....	28
2.7.3	WBS: RAL2, CL2, CSL2.....	29
2.7.4	WBS: CA40, COV5 (NV11) .....	30
2.7.5	WBS: NV09, CBL5 .....	30
2.7.6	WBS: NV22.....	31
2.7.7	WBS: TR11, COL2.....	31

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 75</p>

2.7.8	WBS: NV03, NV04, COV4.....	32
2.7.9	WBS: COV1, GNSA, NV02 .....	32
2.7.10	WBS: COP1, GA1G, DP04, NV13, CSP3 .....	33
2.7.11	WBS: NV15.....	34
2.7.12	WBS: NV05.....	34
2.7.13	WBS NV05-GA1B-GA1C-IN19.....	35
2.7.14	WBS GN14H-GA1E-GN14F .....	35
<b>2.8</b>	<b>FAUNA .....</b>	<b>36</b>
2.8.1	Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20 .....	36
2.8.2	Opera/WBS riferimento: NV09.....	36
2.8.3	Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10.....	37
2.8.4	Opera/WBS riferimento: NV11.....	37
2.8.5	Opera/WBS riferimento: NV12.....	37
2.8.6	Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q .....	38
2.8.7	Opera/WBS riferimento: NV22.....	38
2.8.8	Opera/WBS riferimento: NV15.....	39
2.8.9	Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA.....	39
2.8.10	Opera/WBS riferimento: CA28-CSL2-GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A.....	39
2.8.11	Opera/WBS riferimento: CBL4 .....	39
2.8.12	Opera/WBS riferimento: NV05 .....	39
2.8.13	Opera/WBS riferimento: NV07 .....	39
2.8.14	Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1 .....	40
<b>2.9</b>	<b>SUOLO .....</b>	<b>41</b>
2.9.1	Zona Genova .....	43
2.9.2	Zona Val Verde .....	44
2.9.3	Zona Val Lemme .....	44
2.9.4	Zona Scrivia .....	45
<b>2.10</b>	<b>PAESAGGIO .....</b>	<b>47</b>
2.10.1	Ambito Vallemme (COP1, CSP3, DP040-RAP1).....	47
2.10.2	NV15-NV13: Adeguamento della SP 160 di Val Lemme, della SP7 e SP163 della Castagnola 48	
2.10.3	Ambito Castagnola (COP2, NV13).....	49
2.10.4	Ambito Libarna (COP4, COP5) .....	50
2.10.5	NV02 (Nuova viabilità tratta via Chiaravagna – via Borzoli).....	52
2.10.6	Ambito Fegino (COL2) .....	54

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 6 di 75</p>

2.10.7	Ambito Bolzaneto (CBL4).....	56
2.10.8	NV05 (Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180) .....	57
2.10.9	Ambito Campomorone (CSL2, NV09-CBL5, CL2, RAL2-DP020) .....	58
<b>2.11</b>	<b>STATO FISICO DEI LUOGHI .....</b>	<b>59</b>
2.11.1	Ambito Vallemme (COP1).....	59
2.11.2	NV15-NV13: Adeguamento della SP 160 di Val Lemme, della SP7 e SP163 della Castagnola 60	
2.11.3	Ambito Libarna (COP4).....	61
2.11.4	Ambito Campomorone (CSL2, CBL5, DP02, NV09, NV12).....	62
2.11.5	NV02 (Nuova viabilità tratta via Chiaravagna – via Borzoli).....	64
2.11.6	Ambito Fegino (COL2, GN11).....	65
2.11.7	Ambito Trasta (GN11).....	67
2.11.8	COL3 (Cantiere Operativo Liguria – Polcevera).....	68
<b>2.12</b>	<b>VEGETAZIONE .....</b>	<b>69</b>
2.12.1	MONITORAGGI WBS COL2.....	70
2.12.2	MONITORAGGI WBS NV05 .....	70
2.12.3	MONITORAGGI WBS GN11 .....	71
2.12.4	MONITORAGGI WBS CL2/RAL2.....	71
2.12.5	MONITORAGGI WBS CSL2 .....	71
2.12.6	MONITORAGGI WBS NV12 .....	72
2.12.7	MONITORAGGI WBS NV15 .....	72
2.12.8	MONITORAGGI WBS CSP1 .....	72
2.12.9	MONITORAGGI WBS RAP1 .....	72
2.12.10	MONITORAGGI WBS RAP1-COP1 .....	73
<b>2.13</b>	<b>AMBIENTE SOCIALE .....</b>	<b>74</b>

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 7 di 75</p>

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta, suddivise per componente ambientale, le sintesi dei risultati delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel periodo Gennaio-Giugno 2015 (confrontando anche i risultati delle attività svolte per il Lotto 1 nel 2014-2013 e in AO) ed eseguite per i 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-B00.

Per maggiori dettagli in merito a metodiche e risultati delle attività di monitoraggio ambientale svolte, si rimanda ai seguenti e specifici elaboratori tecnici:

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1		Foglio 8 di 75

WBS	Codifica	Tipo	Inta	Inta	Inta	Inta	ogressi	Rev	Scala	Titolo1	Titolo2	Titolo3	Titolo
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	1	004	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Atmosfera - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	3	003	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Suolo - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	2	004	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Acque superficiali - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	2	005	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Acque sotterranee - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00A	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	2	007	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Acque sotterranee - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	5	003	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	6	005	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Rumore - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	6	006	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Vibrazioni - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00A	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	6	007	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Vibrazioni - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	7	005	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Paesaggio - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	7	006	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Stato fisico dei luoghi - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	4	001	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Vegetazione e flora - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	8	002	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Ambiente Sociale - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015
IM000	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	0	0	003	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Rapporto di Sintesi	Rapporto di Sintesi - Lotto 1	Rapporto semestrale - Periodo Gennaio - Giugno 2015



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 9 di 75

## 2. LOTTO 1 – CORSO D'OPERA

In merito al Lotto 1 si riporta di seguito una tabella riepilogativa, la quale mette in evidenza quali siano, suddivise per componente ambientale, le aree di cantiere (o le lavorazioni) che sono risultate “critiche”, da un punto di vista ambientale, a seguito degli impatti monitorati e registrati nel corso dell’anno 2015.

COMPONENTE AMBIENTALE	AREA CANTIERE / WBS	ANOMALIE
Rumore	COL2-GN11	Rumore notturno cantiere
Rumore	COL2bis	Rumore diurno cantiere
Rumore	COP20	Rumore notturno cantiere
Acque superficiali	COP4-GA1J	Diminuzione della qualità biologica
Paesaggio	COV1-NV02	Impatto visivo dell’area di cantiere
Paesaggio	COP4-COP5	Impatto visivo dell’area di cantiere
Paesaggio	COL2	Impatto visivo dell’area di cantiere
Stato fisico dei luoghi	COL2	Modifica stato fisico dei luoghi
Stato fisico dei luoghi	COP4-COP5	Modifica stato fisico dei luoghi
Stato fisico dei luoghi	NV05-GN11	Modifica stato fisico dei luoghi
Fauna	COP4-COP5-NV20	Riduzione esemplari Avifauna. Attenzione particolare deve essere posta per Erpetofauna del laghetto presente nella zona
Fauna	NV12	Riduzione esemplari Avifauna.
Fauna	NV22-COP2	Riduzione esemplari Avifauna.
Fauna	NV07	Riduzione esemplari Avifauna.
Fauna	RAP1/COP1	Riduzione esemplari dell’Erpetofauna e Avifauna. Opere di compensazione presenti
Vegetazione	CSL2	Lieve diminuzione indice naturalità
Vegetazione	COP1	Lieve diminuzione indice naturalità
Vegetazione	COL2	Lieve diminuzione indice naturalità
Ambiente sociale	Area Borzoli-Fegino-Polcevera-Campomone-Scrvia	Problemi sociali legati all’opera



Atmosfera	Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati
Acque sotterranee	Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati
Vibrazioni	Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati
Suolo	Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati

Per maggiori dettagli si riportano di seguito le conclusioni delle attività di monitoraggio ambientale suddivise per le diverse componenti ambientali monitorate.

<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-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 11 di 75</p>

## 2.1 ATMOSFERA

### 2.1.1 NV05 – GN11

Le WBS NV05 – GN11 sono state monitorate attraverso il punto ATM-GE-510a. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria, durante la prima campagna, risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi. D'altronde, non è stato possibile effettuare un confronto con le centraline ARPA in quanto non si hanno a disposizione dati relativi al periodo monitorato.

### 2.1.2 CSL2 – RAL2

Le WBS CSL2 – RAL2 sono state monitorate attraverso il punto ATM-CM-020 (III CO dal 09/02 al 23/02/15). Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che durante tale campagna di monitoraggio sono stati registrati superamenti delle polveri PM10. Tali superamenti potrebbero essere correlati ad una compresenza di eventi quali intensità di traffico infrasettimanale davanti alla scuola e fattori meteo locali. Infatti, nei giorni in cui sono stati registrati tali valori, si è verificata una sostanziale calma di vento che, soprattutto nella stagione invernale, contribuisce all'innalzamento dei livelli di polveri. Pertanto, è possibile ipotizzare una condizione di inquinamento locale non imputabile direttamente alle attività di cantiere. Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità.

### 2.1.3 GN15E – COL3

Le WBS GN15E – COL3 sono state monitorate attraverso il punto ATM-GE-080 (IV CO dal 25/02 al 11/03/15 e V CO dal 09/06 al 23/06/15). Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che durante la quinta campagna di CO sono stati registrati superamenti delle polveri PM10. Durante tale periodo erano in atto lavorazioni impattanti oltre al funzionamento dei gruppi elettrogeni e, analizzando nel dettaglio i venti prevalenti, è possibile escludere l'influenza delle attività di cantiere in quanto i venti non hanno mai spirato secondo la direttrice cantiere-ricettore. Pertanto, è possibile ipotizzare una condizione di inquinamento locale non imputabile direttamente alle attività di cantiere. Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità ad eccezione dell'Ozono il quale nel V CO registra superamenti del livello di protezione della salute umana. Tali concentrazioni sono del tutto in linea con la stagione in cui è stata effettuata la campagna di monitoraggio (estate) essendo l'Ozono un inquinante fotochimico.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 12 di 75

#### 2.1.4 NV13

La WBS NV13 è stata monitorata attraverso il punto ATM-RS-030 (II CO dal 13/03 al 27/03/15). Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che durante tale campagna di monitoraggio sono stati registrati superamenti delle polveri PM10. Analizzando le attività svolte nell'area, i suddetti superamenti potrebbero essere legati alla viabilità ordinaria e a quella di cantiere. Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità.

#### 2.1.5 NVVA – COL2 - GN11 – TR11

Le WBS NVVA, COL2, GN11 e TR11 sono state monitorate attraverso i punti ATM-GE-075 (III CO dal 18/03 al 01/04/15) e ATM-GE-060 (II CO dal 29/04 al 13/05/15). Dall'analisi dei dati raccolti è possibile evincere superamenti limitatamente alle polveri PM10 per entrambi i punti monitorati. Tali valori non sono attribuibili in modo esclusivo alle attività di cantiere in quanto non sono state svolte lavorazioni particolarmente impattanti in termini di emissioni di polveri. D'altronde, le stesse attività sono state svolte per tutta la durata del monitoraggio e quindi anche nei giorni in cui non sono stati registrati valori al di sopra del limite normativo. Inoltre, i venti prevalenti non hanno mai spirato secondo la direzione cantiere-ricettore ad ulteriore conferma di quanto affermato in precedenza. Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità.

#### 2.1.6 NV01 – COV1 – NV02 – GNSA - GASA

Le WBS NV01 – COV1 – NV02 – GNSA – GASA sono state monitorate attraverso il punto ATM-GE-030 (VI CO dal 10/04 al 24/04/15 e VII CO dal 22/05/15 al 09/06/15). Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria risulta buona in quanto non sono stati rilevati superamenti degli inquinanti monitorati. Riguardo, invece, il superamento dell'Ozono durante il VII CO, bisogna precisare che la campagna è stata svolta nel periodo estivo e, essendo tale parametro un inquinante fotochimico, è del tutto normale che nell'intervallo di campionamento si siano registrati valori più elevati. Pertanto, per tali superamenti è da escludere l'influenza dei cantieri monitorati.

#### 2.1.7 COP2 – CSP1 – NV13 – CA18 – CA29

Le WBS COP2 – CSP1 – NV13 – CA18 – CA29 sono state monitorate attraverso il punto ATM-FR-005. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi nonostante erano in atto lavorazioni impattanti dai cantieri. Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 13 di 75</p>

### 2.1.8 DP04 – COP1 – RAP1

Le WBS DP04 – COP1 – RAP1 sono state monitorate attraverso il punto ATM-VO-010. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi nonostante erano in atto lavorazioni impattanti dai cantieri. Riguardo il superamento del livello di protezione dell'Ozono durante il III CO, bisogna precisare che la campagna è stata svolta a ridosso dell'estate e, essendo tale parametro un inquinante fotochimico, è del tutto normale che nell'intervallo di campionamento si siano registrati valori più elevati. Pertanto, è possibile affermare che tali superamenti non sono influenzati dalle attività di cantiere.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 14 di 75

## 2.2 RUMORE

### 2.2.1 CANTIERE C.O.V.1

Dalle campagne di misurazioni effettuate sui punti di monitoraggio potenzialmente impattati dalle attività di cantiere C.O.V.1 e dai confronti ove possibile con l'Ante Opera si può dedurre che il cantiere in oggetto non contribuisce in maniera significativa al peggioramento del clima acustico della zona, area già fortemente inquinata dalle tante attività manifatturiere, da Via Borzoli, strada interessata da un discreto flusso veicolare sia di mezzi leggeri che di mezzi pesanti che dalla linea Ferroviaria Milano-Genova.

### 2.2.2 NV02

Le attività propedeutiche alla realizzazione delle WBS NV02-GASD-GNSC hanno influenzato il clima acustico dell'area pur rimanendo all'interno dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica fascia diurna.

### 2.2.3 CANTIERE C.O.V.2

Il clima acustico di fondo è fortemente influenzato dai flussi veicolari che attraversano il casello autostradale Genova Aeroporto distante circa 120 m e dai passaggi veicolari lungo l'autostrada A10 distante solo 170 m circa. L'area è inoltre fortemente inquinata dal rumore proveniente dalle attività manifatturiere site nelle immediate vicinanze.

Dalle campagne effettuate nell'anno 2014 sul ricettore RUC-GE-018 i valori registrati in facciata all'edificio risultano anche influenzati dalle lavorazioni da parte del Cantiere COV2 mentre nel primo semestre Gennaio Giugno 2015 le attività risultano meno impattanti rispetto le lavorazioni del 2014 rispettando tutti i valori imposti dalla deroga acustica Pratica 1098/2014.

### 2.2.4 CANTIERE C.O.L.2

Essendo il cantiere molto esteso e con situazioni di lavorazioni diverse le conclusioni sono suddivise per punto di monitoraggio.

#### 2.2.4.1 RUC-GE-010

I superamenti dei limiti di zonizzazione acustica sia diurni che notturni non sono attribuibili alle attività di cantiere, il clima acustico è caratterizzato dalla normale fruizione della scuola soprattutto negli orari di apertura, ricreazione e chiusura che dalla vicinissima linea ferroviaria.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 15 di 75

Le lavorazioni provenienti dal cantiere non influiscono in maniera significativa sul clima acustico della zona registrando valori diurni e notturni conformi i limiti imposti dalla deroga pratica n° 756/2015 del 23/04/2015.

#### **2.2.4.2 RUC-GE-013**

Confrontando i valori misurati in Ante Operam e in Corso d'Opera si può notare un incremento dovuto con molta probabilità alle attività provenienti dal cantiere COL 2.

Dallo studio delle Time History i valori estrapolati confermano che le attività provenienti dalla sottostante area di cantiere rispettano i limiti prescritti dalla deroga Prot. Pratica n°756/2015 del 23/04/2015.

#### **2.2.4.3 RUL-GE-500**

Il cantiere COL 2 contribuisce in maniera determinate all'aumento del clima acustico dell'area con i superamenti sia della deroga acustica n°1535 del 2014 e sia la 459/2015 rilasciata dal Comune di Genova.

Dalle indagini emerge che a ridosso dell'analisi dei risultati della campagna, il proprietario del recettore veniva delocalizzato a valle di accordo tra le parti

#### **2.2.4.4 RUL-GE-500B**

Confrontando i valori misurati in Ante Operam e in Corso d'Opera si può notare un incremento dovuto alle attività provenienti dal cantiere COL 2.

Nonostante ciò il cantiere è in possesso di una deroga acustica pratica n°1535 del 2014 rilasciata dal Comune di Genova rispettando tutti i limiti imposti.

#### **2.2.4.5 RUL-GE-065**

Le misurazioni effettuate su questo ricettore mettono in evidenza che il contributo acustico del cantiere ha causato un peggioramento del clima acustico dell'area.

Dallo studio dai profili delle Time History notiamo delle oscillazioni dovute proprio dalle attività di cantiere.

Nel secondo semestre 2014 e nel primo semestre 2015, con la richiesta della deroga n°1535 del 2014 dai risultati delle nuove attività di monitoraggio si riscontrano dei miglioramenti nel periodo di riferimento notturno, dovuto molto probabilmente ad attività di cantiere site all'interno della galleria.

Da un confronto con l'ultima campagna di misura effettuata il 16/04/2015 con i limiti della deroga acustica 1535/2014 le attività di cantiere rispettano i limiti imposti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 16 di 75

Il cantiere contribuisce comunque al peggioramento del clima acustico.

#### **2.2.4.6 RUL-GE-075**

Il clima acustico è sicuramente influenzato sia dalla linea ferroviaria Milano-Genova, dalle attività manifatturiere della magazzino adiacente al ricettore che dal Cantiere di linea C.O.L. 2.

A differenza del primo semestre 2014 nel secondo semestre 2014 e nel primo semestre 2015, con la richiesta della deroga n°1535 del 2014 dai risultati delle nuove attività di monitoraggio si riscontrano dei miglioramenti nel periodo di riferimento notturno, dovuto molto probabilmente ad attività di cantiere più impattanti site all'interno della galleria.

Nel periodo diurno le attività manifatturiere limitrofe influiscono sui valori misurati.

Il cantiere contribuisce comunque al peggioramento del clima acustico.

#### **2.2.5 CANTIERE C.O.L.2 BIS**

Il cantiere COL2Bis contribuisce in maniera determinata all'aumento del clima acustico dell'area, i superamenti della deroga acustica n°237/2015 rilasciata dal Comune di Genova sono attribuibili alle lavorazioni provenienti dal cantiere COL2 Bis nello specifico a tutte le attività per la realizzazione della WBS GN11.

Dopo le rilevazioni effettuate nell'ultima campagna di misura effettuata in data 30/06/2015 Il G.C. comunica che entro le 2 settimane successive dall'ultima misura verrà posizionata una barriera anti rumore prevista da progetto in prossimità dell'imbocco a protezione della casa impattata.

#### **2.2.6 WBS NV05**

Dai risultati delle misurazioni effettuate sul ricettore RUL-GE-510a e dal profilo della Time History il clima acustico dell'area è sicuramente influenzato dalle attività provenienti dal cantiere COL2Bis WBS NV05-IN19-IN1X e GN11.

Nonostante ciò il cantiere è in possesso di una deroga acustica pratica n°237/2015 rilasciata dal Comune di Genova rispettando tutti i limiti imposti.

#### **2.2.7 CANTIERE C.B.L.3**

Dai risultati delle misurazioni effettuate nell'anno 2014-2015 sul ricettore RUC-GE-017 e dal profilo della Time History non si riscontrano particolari anomalie, il cantiere, in fase di ultimazione, non contribuisce in maniera significativa al peggioramento del clima acustico.

I limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale sono pienamente rispettati.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 17 di 75

### 2.2.8 CANTIERE C.O.L.3

Il cantiere COL3 è in possesso di una deroga acustica pratica n°232/2015 rispettando in tutte le fasce orarie i limiti imposti, valori raggiunti grazie alle grandi opere di mitigazione effettuate sul cantiere.

Dai risultati delle misurazioni effettuate in Corso d'Opera sul ricettore RUC-GE-015b il cantiere ha comunque un contributo all'innalzamento del clima acustico della zona.

### 2.2.9 CANTIERE C.S.L.2

Da un confronto con i valori medi diurni e notturni riscontrati in Ante Operam si nota un innalzamento nel periodo notturno dovuto alle attività provenienti dal cantiere.

Le attività provenienti dal CSL2 seppur modificando il clima acustico dell'area rispettano i limiti di immissione imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Campomorone (DPCM 14/11/97).

### 2.2.10 CANTIERE C.B.L.5

Da un confronto con i valori medi diurni riscontrati in Ante Operam si nota un innalzamento del clima acustico dell'area dovuto alle attività di cantiere.

I superamenti dei limiti diurno imposto dalla zonizzazione acustica del comune di Campomorone sul ricettore RUC-CM-050a è attribuibile alle attività per la realizzazione del CBL5 in fase di ultimazione.

Dai risultati dell'ultima campagna di misure si evince sicuramente un contributo acustico da parte del cantiere che, dall'elaborazione del dato rientra nei limiti di immissione previsti dalla zonizzazione acustica Comunale Classe III limite diurno e notturno rispettivamente di 60 dB(A) e 50 dB(A).

### 2.2.11 WBS NV13

Il clima acustico sul punto di misura RUL-RS-020 è caratterizzato in maniera determinante dai veicoli che percorrono la SP7, il fonometro è molto vicino alla provinciale e i livelli misurati sono legati principalmente al transito dei veicoli.

Le lavorazioni che appartengono alla WBS NV13: Adeguamento SP7/SP163 della Castagnola tra Borgo Fornaci e confine Liguria/Piemonte non contribuiscono al peggioramento del clima acustico dell'area.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 18 di 75

### 2.2.12 CANTIERE C.O.P.2 – NV22

L'aumento dei livelli misurati sul punto di misura RUV-FR-010 sono con molta probabilità aumentati non tanto a causa di un maggiore flusso sulla SP 163 e dalle lavorazioni della WBS NV22 ma dalle attività provenienti dal cantiere CSP1, COP2, e tutte le lavorazioni in prossimità dell'imbocco della finestra Castagnola.

Valori che rientrano nei limiti imposti dalla deroga acustica Pratica Prot. Prov. 696 rilasciata dal Comune di Fraconalto.

### 2.2.13 CANTIERE WBS NV15

Le attività legate alla WBS NV15, nello specifico sul ricettore in prossimità del del "Ponte Maddalena" (RUL-GA-030) influiscono, in parte, al peggioramento del clima acustico dell'area pur rientrando nei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

Mettendo a confronto l'ultima campagna di misura effettuata il 18/06/2015 con la campagna di misura AO effettuata nel mese di Giugno 2014 si riscontra, nel periodo diurno e notturno, dei livelli più alti; dalla studio delle Time History l'aumento è con molta probabilità legato da lavorazioni esterne alle attività COCIV ma dalla realizzazione di un acquedotto in prossimità del ricettore.

Il G.C. comunica che dal giornale lavori le lavorazioni lungo la NV 15, nello specifico le attività ubicate all'altezza del Ponte della Maddalena, finiscono intorno le ore 17:00.

### 2.2.14 CANTIERE COP20

Il clima acustico dell'area è influenzato dalle attività di cantiere, dal confronto con la deroga acustica si riscontrano, nel periodo di riferimento diurno valori conformi mentre nel periodo notturno i superamenti riscontrati sono legati alle attività provenienti dal COP20.

### 2.2.15 CANTIERE COP4

Il clima acustico dell'area è influenzato dalle attività di cantiere, da un confronto con la campagna di misura AO effettuata nel mese di Giugno 2014 si riscontra, nel periodo diurno, dei livelli più alti; dalla studio delle Time History l'aumento è legato da tutte le attività propedeutiche alla realizzazione della nuova infrastruttura AV/AC Terzo Valico dei Giovi.

Ciononostante i livelli ambientali diurni e notturni in questa campagna rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Arquata Scrivia (DPCM 14/11/97).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 19 di 75

## 2.3 VIBRAZIONI – Ante operam

### 2.3.1 COL2-GN11-GA1B

L'area oggetto di indagine risulta essere scarsamente antropizzata. Il clima vibrazionale è caratterizzato principalmente dagli eventi connessi alla normale fruizione dell'abitazione. I valori di accelerazione ponderata in frequenza registrati nel corso della rilevazione sono risultati ampiamente al di sotto dei limiti fissati dalla Norma tecnica UNI 9614:1990 "*Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo*" e pari a 77 dB per il periodo Diurno e 74 dB per il periodo Notturno per edifici residenziali.

In conclusione, è possibile affermare che l'area indagata è rappresentata da un clima vibrazionale avente caratteristiche tali da non creare problemi di disturbo ai soggetti esposti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 20 di 75</p>

## 2.4 VIBRAZIONI – Corso D’Opera

### 2.4.1 NV02-GNSC-COV3

I livelli di accelerazione ponderata in frequenza registrati presso la stazione di monitoraggio VIL-GE-020 nel mese di Marzo 2015 sono risultati, lungo l’asse maggiormente sollecitato, inferiori a quelli rilevati nella misurazione antecedente l’inizio delle attività lavorative sotto osservazione. Ciò a conferma della scarsa influenza delle attività lavorative sul clima vibrazionale. Infatti, le principali sorgenti di vibrazioni sono risultate essere il traffico ferroviario e gli eventi connessi alla fisiologica fruizione dell’abitazione indagata.

### 2.4.2 NV13-CSP2

I lavori di adeguamento della viabilità afferenti alla WBS NV13 e le attività lavorative svolte nell’area di cantiere CSP2 non hanno creato alcun problema di disturbo alla popolazione esposta. Infatti, nella misurazione di Febbraio 2015, in fase di Corso d’Opera, sono state riscontrate immissioni di vibrazioni nell’edificio largamente inferiori a quelle registrate in fase Ante Operam.

### 2.4.3 CSP1-COP2-NV22

Il ricettore VIC-FR-020, adiacente ai cantieri CSP1 e COP2, non ha risentito minimamente delle attività lavorative sotto osservazione. Infatti i risultati della Campagna di monitoraggio in fase di Corso d’Opera eseguita nel mese di Maggio 2015 hanno rivelato un consistente decremento dei livelli di accelerazione rispetto alla rilevazione Ante Operam. Ciò a riprova del fatto che la principale sorgente di vibrazioni risulta essere, fino a questo punto, la fruizione dell’edificio e la movimentazione dei mezzi agricoli in prossimità della stazione di monitoraggio.

### 2.4.4 COL2-TR11

Le rilevazioni vibrazionali eseguite in fase di Corso d’Opera presso le stazioni di monitoraggio VIL-GE-060 e VIL-GE-070 hanno mostrato un netto decremento dei livelli equivalenti di accelerazioni rispetto alla situazione Ante Operam sia per il periodo di riferimento Diurno che per quello Notturno. Di conseguenza, è corretto sostenere che le attività lavorative sotto osservazione non hanno avuto alcun impatto negativo sul clima vibrazionale. Tuttavia, data la particolare destinazione d’uso delle strutture e la restrizione dei limiti normativi per tali edifici, è opportuno porre sotto attenzione lo sviluppo dello scenario vibratorio in modo da tutelare i soggetti a rischio che frequentano tali strutture.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 21 di 75</p>

#### 2.4.5 CBL5-NV10

Gli esiti della misurazione di vibrazioni eseguita nel mese di Maggio 2015 presso la stazione di monitoraggio identificata con la sigla VIL-CM-030 hanno presentato livelli di accelerazione di entità trascurabile in riferimento ai possibili effetti sulle persone. In particolare sono stati registrati livelli di accelerazione inferiori a quelli riscontrati in fase di Ante Operam. Pertanto, si può concludere asserendo che le attività lavorative sotto osservazione non hanno provocato un degrado del clima vibrazionale dell'area indagata e, soprattutto, non hanno cagionato alcun disturbo ai soggetti esposti.

#### 2.4.6 COL2-GN11

Come già descritto nel paragrafo 5.6, per le stazioni di monitoraggio VIC-GE-500 e VIL-GE-500 non sono disponibili rilevazioni di vibrazioni antecedenti l'inizio delle attività sotto osservazione da utilizzare come "*stato di bianco*". Tuttavia, i livelli di accelerazione ponderata in frequenza sono risultati essere di scarsa entità e tali da non provocare commenti avversi alla sorgente da parte della popolazione esposta.

#### 2.4.7 COP4-IN11-TR12

La misurazione eseguita nel mese di Marzo 2015 presso il ricettore VIC-AR 020, atta a determinare l'influenza delle lavorazioni afferenti al Cantiere Operativo COP4 ed alle WBS IN11 e TR12, ha mostrato un clima vibrazionale influenzato dal passaggio di veicoli lungo Via Moriassi e da particolari eventi connessi alle attività lavorative sotto osservazione. Tuttavia, come già descritto nel paragrafo 4.7, sebbene tali eventi presentino delle eccedenze nei livelli massimi di accelerazione, da un punto di vista normativo, i corrispondenti livelli equivalenti di accelerazione ponderata in frequenza risultano conformi al valore limite imposto dalla Norma UNI 9614:1990 "*Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo*" per il periodo di riferimento diurno per la specifica destinazione d'uso.

#### 2.4.8 COP4-GA1J

Il clima vibrazionale rilevato in occasione della misurazione in fase di Corso d'Opera presso il ricettore indicato con la sigla VIC-AR-010, è risultato essere influenzato da eventi associabili alle attività lavorative sotto osservazione. Tuttavia, come già riportato nel paragrafo 4.8, nonostante tali eventi mostrino dei livelli massimi superiori alla soglia di percezione, da un punto di vista normativo, i corrispondenti livelli equivalenti di accelerazione ponderata in frequenza risultano inferiori al limite

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 22 di 75

imposto dalla Norma UNI 9614:1990 “*Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo*”.

#### **2.4.9 COL2-GN11-GA1B**

La rilevazione vibrazionale eseguita nel mese di Giugno 2015 presso la stazione di monitoraggio identificata con la sigla VIC-GE-550 ha mostrato livelli di accelerazione trascurabili in relazione ai possibili effetti sulla popolazione esposta. In particolare, sono stati rilevati livelli di accelerazione che seguono lo stesso trend dei risultati ottenuti in fase di Ante Operam. Pertanto, si può concludere affermando che le attività lavorative sotto osservazione non hanno provocato alcuna alterazione del clima vibrazionale e, soprattutto, non hanno generato problemi di disturbo ai soggetti esposti.

Alla luce di quanto sopra esposto, è legittimo sostenere che le attività lavorative afferenti al Lotto 1 della Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi non hanno alterato il clima vibrazionale delle aree in esame e non hanno creato situazioni di criticità in riferimento alla tutela della salute della popolazione esposta. Tuttavia, si consiglia di tenere sotto regolare osservazione le stazioni di monitoraggio VIL-GE-060 e VIL-GE-070 data la loro particolare destinazione d’uso e i ricettori VIC-AR-010 e VIC-AR-020 data la loro particolare vicinanza alla futura linea ferroviaria.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 23 di 75</p>

## 2.5 ACQUE SOTTERRANEE (CORSO D'OPERA)

### 2.5.1 WBS NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-061, P-GE-004, P-GE-005 e P-GE-060).

Per i punti appartenenti a queste WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici.

Dal confronto dei dati della portata e delle soggiacenze tra le campagne del I semestre 2015 e quelle realizzate in Ante Operam, si evidenzia un andamento del tutto riconducibile alla normale oscillazione stagionale.

I dati di laboratorio mostrano un superamento delle CSC. La concentrazione rilevata del parametro Nichel è infatti pari a 41,90 µg/l, contro un valore CSC di 20 µg/l.

Valutando l'andamento di tale parametro dal punto di vista temporale notiamo che il parametro era al di sotto delle CSC nelle campagne realizzate in fase di Ante Operam.

In ogni caso, è da sottolineare come il punto di misura si trovi idrogeologicamente e morfologicamente a monte rispetto a tutti i cantieri d'opera presenti in zona. Non si ritiene quindi possibile una correlazione fra la concentrazione fatta registrare e le lavorazioni presenti nell'area. In ogni caso tale parametro verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio.

### 2.5.2 WBS GN15E (Finestra Polcevera)

A questa WBS appartengono due punti di misura, S-GE-244 e S-CE-021.

Per questi due punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici.

Le portate rilevate evidenziano una significativa diminuzione per la sorgente S-CE-021.

I dati delle quattro campagne realizzate nel I semestre 2015, messi a confronto con i dati dell'Ante Operam, evidenziano una lieve diminuzione di portata ma, anche una certa escursione dei dati di portata nel corso dei mesi, che portano a ritenere questo andamento maggiormente legato ad un naturale trend proprio della sorgente, piuttosto che dovuto alle lavorazioni della "Finestra Polcevera".

I dati di laboratorio non evidenziano particolari anomalie nelle concentrazioni registrate né superamenti delle CSC.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 24 di 75

### 2.5.3 WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura (S-GE-270, S-GE-274 e S-GE-275).

Per questi tre punti non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici. Le portate rilevate, seppur mostrando un andamento di decrescita dei valori, appaiono ricollegabili al naturale andamento stagionale delle portate.

I dati di laboratorio mostrano un superamento delle CSC per il Cloroformio (Triclorometano), in corrispondenza del punto di misura S-GE-270.

In realtà il superamento è talmente di esigua entità da ricadere all'interno del range di incertezza strumentale della strumentazione di laboratorio (0,196. µg/l contro un valore CSC di 0,15µg/l e una incertezza estesa/intervallo di confidenza di ±0,081 µg/l)

Dal confronto con i dati dell'Ante Operam, si nota come tale parametro avesse fatto registrare valori al di sopra delle CSC anche nel corso delle precedenti campagne di misura, con concentrazioni sempre superiori al dato rilevato in questa campagna.

Da sottolineare inoltre che il punto di misura si trova geograficamente ed idrogeologicamente a monte rispetto ai cantieri d'opera cui questa sorgente fa riferimento.

### 2.5.4 WBS COL2-COL2bis-GN11 (Interconnessione Voltri Brignole)

A queste WBS afferisce un solo punto di misura, S-GE-281.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici.

I dati delle campagne realizzate nel I semestre 2015, messi a confronto con i dati dell'Ante Operam, evidenziano una significativa diminuzione, ma anche in questo caso mostrano una certa escursione dei dati di portata nel corso dei mesi, il che porta a ritenere come questo andamento possa essere maggiormente legato ad un naturale trend proprio della sorgente, piuttosto che dovuto alle lavorazioni della "Galleria Compasso".

I dati di laboratorio non evidenziano particolari anomalie nelle concentrazioni registrate né superamenti delle CSC.

### 2.5.5 WBS GA1E-GN14H (Finestra Cravasco)

A queste WBS sono associati 9 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-370, S-CM-374, S-CM-376).

Per i punti appartenenti a queste WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici.

Per le portate notiamo una generale diminuzione dei valori rilevati.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 25 di 75</p>

Ma se per 6 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-374 e S-CM-376) la diminuzione di portata non è rilevante e si ritiene possa essere ricollegabile alla naturale oscillazione stagionale delle portate, per due sorgenti, la diminuzione è stata tale da causare l'isterilimento delle sorgenti, tanto che il G.C. ha deciso di interromperne il monitoraggio.

Per questi due punti (S-CM-217 e S-CM-219), il depauperamento legato alle lavorazioni della "Finestra Cravasco" era previsto ed atteso, tanto che erano state indicate come a medio-alta pericolosità di isterilimento nella specifica cartografia CARTA DEI PUNTI D'ACQUA E DELLA PERICOLOSITA' D'ISTERILIMENTO doc IG5100ECVG4GE2002-002.

In conseguenza di questo, il G.C. ha posto in essere una serie di misure mitigative per fare fronte nel breve a questa situazione, ristabilendo l'allaccio idrico delle utenze interessate e ove necessario, a rifornire le utenze con autobotti.

Inoltre è in corso di realizzazione in galleria il sistema full-round di prevenzione del depauperamento delle sorgenti intercettate, con l'effetto di ripristinare almeno il battente utile a fare riprendere il regime idrologico delle sorgenti al di sotto della quota della galleria.

L'effetto di tale misura sarà verificabile solo a valle dell'esecuzione dei lavori, nel periodo di ricarica autunnale.

I dati di laboratorio non evidenziano particolari anomalie nelle concentrazioni registrate né superamenti delle CSC.

### 2.5.6 WBS GN15M

A questa WBS afferisce un solo punti di misura, S-VO-004.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia sia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici che per le portate e neppure per le analisi di laboratorio.

### 2.5.7 WBS GA1G-93-GN14Q (Finestra Vallemme)

A queste WBS afferisce un solo punti di misura, S-VO-030.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia sia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici sia per le analisi di laboratorio.

I dati di portata evidenziano una diminuzione nei valori rilevati, ma dal confronto con l'Ante Operam, tale diminuzione è riconducibile al normale andamento stagionale delle portate.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 26 di 75</p>

### 2.5.8 WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola)

A questa WBS afferisce un solo punti di misura, S-FR-280.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia sia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici sia per le portate.

Per quanto riguarda le analisi di laboratorio, si evidenzia un solo superamento delle CSC, per il parametro Cromo Esavalente, ma, come già descritto nel relativo paragrafo (6.2.3), tale concentrazione superiore alle CSC non sembra ascrivibile alle lavorazioni delle WBS della “Finestra Castagnola” ma piuttosto ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell’area caratterizzata da litologie di crosta oceanica (ofioliti) appartenenti alla formazione di Molare.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 27 di 75

## 2.6 ACQUE SOTTERRANEE (ANTE OPERAM)

### 2.6.1 WBS GA1E-GN14F-GN14H-GN14G-GN1W-GN15G (Finestra Cravasco)

A queste WBS sono associati 3 punti di misura (S-CM-373, S-CM-374 e S-CM-376)).

Per i punti appartenenti a queste WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri in situ.

Dal confronto dei dati di portata tra le diverse campagne di Ante Operam si evidenzia un andamento del tutto riconducibile alla normale variazione stagionale.

### 2.6.2 WBS GA1M-TR13-NV26-FA1T-IN1S

A questa WBS appartengono tre pozzi, P-PO-016, P-PO-017 e P-PO-019.

Per questi tre punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri in-situ.

Per quanto riguarda i dati piezometrici, messi a confronto con le precedenti campagne di Ante Operam, non si evidenziano anomalie; emerge un trend analogo per tutti e tre i pozzi, con innalzamenti dei livelli di falda a Novembre e abbassamenti ad Agosto.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 28 di 75

## 2.7 ACQUE SUPERFICIALI

### 2.7.1 WBS: COP4

Nell'area di cantiere COP4 ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-AR-020) sul Rio Pradella. Su questo rio è presente una seconda stazione di monitoraggio (T-AR-530) posta a monte del cantiere ma appartenente alla WBS GN16-IN11.

La stazione T-AR-020 (valle) ha evidenziato un miglioramento della qualità biologica, passando da una condizione di ambiente fortemente degradato, nella fase AO 2012, a quella di ambiente con moderati sintomi di alterazione in tutto il 2014 e a Febbraio 2015. Nell'ultima campagna del 2015 la stazione è peggiorata leggermente classificandosi come ambiente alterato.

I valori rilevati per la portata idrica mostrano una soddisfacente rappresentazione dei deflussi di monte e di quelli di valle.

Per quel che riguarda i dati analitici di laboratorio, non si notano grosse evidenze di aumento monte valle per i principali parametri analitici ricercati.

### 2.7.2 WBS: GN15E

Nell'area di cantiere GN15E ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-CE-503) sul Rio San Biagio. La stazione presenta un valore di qualità buono o elevato in tutte le campagne effettuate a partire dal 2012, ad eccezione dell'ultima campagna del 2014, effettuata a Novembre, in cui la qualità biologica subisce un notevole peggioramento arrivando ad una V classe. Tale scadimento è tuttavia da mettere in relazione allo stravolgimento della comunità macrobentonica in seguito agli eventi di piena eccezionale che hanno coinvolto l'intero reticolo idrografico dell'area di monitoraggio poco prima dell'espletamento dello stesso. La situazione di elevata qualità dell'ambiente idrico si è ripristinata durante il primo semestre 2015, confermando la stazione del Rio san Biagio in una prima classe di qualità.

I risultati della misura di portata idrica hanno evidenziato deflussi di portata altalenanti nei diversi mesi campionati; nel mese di novembre 2014 è stata registrata la condizione di deflusso più abbondante legata agli eventi meteorici eccezionali del periodo.

I dati di laboratorio mostrano una sostanziale stabilità dei parametri; si nota solo un picco isolato relativamente ai Coliformi Totali, registrato a Maggio 2014, che però è rientrato nel corso delle successive campagne di misura.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 29 di 75</p>

### 2.7.3 WBS: RAL2, CL2, CSL2

All'interno di queste WBS rientrano 3 stazioni (T-CM-050, T-CM-071, T-CM-060) posizionate lungo il Torrente Verde.

La stazione T-CM-050 è la stazione di monte rispetto alle altre due, la stazione T-CM-071 è la intermedia e infine la T-CM-060 rappresenta il punto di misura posto più a valle di questo gruppo di punti che monitorano le WBS RAL2, CL2, CSL2.

La stazione T-CM-071 non è stata rilevata nel corso delle campagne di Novembre '14 e Maggio '15. Le due stazioni presentano punteggi stabili sin dall'inizio del monitoraggio durante le campagne del 2012. La stazione T-CM-050 è sempre ricaduta nella I classe di qualità tranne negli ultimi due rilievi del 2014 e a Maggio 2015 in cui varia tra una II-I ed una II classe. La stazione T-CM-071 di valle è quasi sempre risultata in II classe, eccettuata la prima campagna del 2015 in cui ha raggiunto la IV classe mentre a Maggio non è stato possibile eseguire il campionamento in quanto la stazione si presentava in asciutta.

Questa situazione di scadimento della qualità delle acque è probabilmente correlata alla anomala diminuzione di portata registrata nella stazione T-CM-071 nel primo semestre 2015, situazione che deve essere oggetto di ulteriori e approfondite analisi per individuare la causa di tali anomalie.

La stessa stazione T-CM-071 risulta essere la stazione di monte rispetto alle stazioni T-CM-060 e T-CM-070, appartenente alla WBS CA40-COV5 (NV11). Entrambe le stazioni presentano punteggi allineati con la stazione T-CM-071, con livelli buoni o elevati per la maggior parte del monitoraggio.

I valori mostrano un generale incremento della portata dalla stazione di monte a quelle di valle. Nel 2015 tale tendenza si è però modificata segnando una diminuzione di portata a Febbraio nella stazione T-CM-071, la quale peraltro si presentava in asciutta a maggio del 2015.

A questo proposito, alla luce di successivi approfondimenti, si è potuto osservare che il tratto di torrente in secca si estendeva da circa 300 metri a monte del punto di misura fino a pochi metri a valle. Tale tratto di corso d'acqua era inoltre interamente a monte del cantiere CSL2.

Più a valle, il Torrente Verde ritornava ad avere acqua in alveo, come testimoniato dal punto di misura T-CM-060 (vedi paragrafo 5.5) che nella stessa campagna di misura aveva fatto registrare una portata di 130 l/s.

Passando all'analisi dei dati di laboratorio, notiamo che il raffronto fra le tre stazioni facenti riferimento a questo gruppo di WBS stazione di monte non evidenzia grosse variazioni se non quelle relativamente al Ferro, che presentano un picco nella campagna di misura di Novembre 2014 per poi diminuire drasticamente nelle successive campagne. Tale andamento sembra essere inserito in un trend più generale (e che vedremo essere anche comune ad altre stazioni poste sempre sul

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 30 di 75</span>

Torrente Verde) e a quello dei parametri Microbiologici, che anch'esso sembra rientrare in una oscillazione a carattere stagionale.

#### 2.7.4 WBS: CA40, COV5 (NV11)

A questa WBS appartiene la stazione T-CM-070. Come già riferito nel paragrafo 5.3, la stazione è il punto di monitoraggio di valle rispetto alla stazione T-CM-071 (WBS: CSL2) ma anche, a partire dal I semestre 2014, della stazione T-CM-042 (WBS: NV09). La stazione in esame risulta oscillare tra la I e la II classe, senza grandi variazioni sin dal 2012 nella fase di AO; solo il dato dell'ultima campagna del 2014 (V classe) si discosta da tale trend, tuttavia, il risultato è inficiato dagli eventi di piena verificatisi poco prima del campionamento.

I risultati della stazione T-CM-70 sono abbastanza ben allineati con le due stazioni di valle, T-CM-40 e T-CM-42.

Anche in questo WBS i valori mostrano un generale incremento della portata dalla stazione di monte a quelle di valle.

Il raffronto dei dati di laboratorio evidenzia un andamento della Torbidità e dei Solidi Sospesi che mostra un picco a Novembre 2014 per poi diminuire nelle successive campagne di misura. Anche i parametri Microbiologici seguono questo andamento che presenta il picco di concentrazione a Novembre 2014 per poi diminuire nelle successive campagne.

#### 2.7.5 WBS: NV09, CBL5

Le aree di cantiere NV09 e NV09-CBL5 contengono due stazioni: la stazione T-CM-40 e la stazione T-CM-042. La stazione TCM-40 è posizionata a monte della T-CM-042 e a valle della stazione T-CM-070 (WBS: CA40-COV5 (NV11)). La stazione TCM-40, durante i campionamenti effettuati, ha oscillato tra la I e la II classe, in modo molto simile alla stazione di monte e a quella di valle; fa eccezione il rilievo del Novembre 2014 in cui tutti e tre i siti di monitoraggio hanno evidenziato condizioni di forte degrado della qualità biologica, da correlarsi, come ampiamente riportato in precedenza, agli eventi di piena eccezionale verificatisi proprio a ridosso dei monitoraggi macrobentonici.

Anche in questo caso, per quanto riguarda la portata misurata, è visibile un sensibile incremento monte-valle.

Per i dati di laboratorio notiamo anche per questa coppia di stazioni lo stesso trend evidenziato per le altre stazioni poste lungo il torrente Verde, con un aumento del ferro e dei parametri microbiologici che mostrano un picco di concentrazione a Novembre 2014 ed una decisa diminuzione nelle successive campagne di misura.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 31 di 75

### 2.7.6 WBS: NV22

L'area di cantiere NV22 sul Rio Traversa presenta due stazioni: T-FR-010 e T-FR-020. I punteggi delle due stazioni sono elevati durante tutte le campagne di analisi, con valori compresi tra la I e la II classe di qualità biologica. Fa eccezione l'ultimo rilievo del 2014 (IV classe), in cui sono leggibili gli effetti dell'ondata di piena antecedente il monitoraggio macrobentonico.

Le misure di portata eseguite mostrano in tutte le campagne valori di deflusso simili.

Per quel che riguarda i dati di laboratorio per queste due stazioni sul Rio Traversa, notiamo come in occasione della campagna di Febbraio 2015 si sia registrato un drastico aumento delle concentrazioni relativamente ai parametri Torbidità, Solidi Sospesi e metalli (soprattutto Ferro, Zinco, Nichel e Rame), mai evidenziato in precedenza

La causa di questi picchi di concentrazione potrebbe essere attribuita ad alcuni lavori di movimentazione terra che erano in atto nell'area il giorno stesso del monitoraggio, poche centinaia di metri più in alto del punto di misura di monte (T-FR-010).

In conseguenza di queste anomalie nelle concentrazioni, è stato realizzato a titolo di approfondimento un ulteriore successivo campionamento delle acque dai due punti di misura di monte e di valle (T-FR-010 e T-FR-020) del Rio Traversa. In questa occasione i parametri per cui erano state registrate concentrazioni alterate sono del tutto rientrati, attestandosi su valori nella maggior parte dei casi al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

Tale andamento di diminuzione e di rientro delle concentrazioni nella norma è stato confermato dai dati della successiva campagna di misura di Maggio '15, che ha ricalcato gli stessi valori, drasticamente inferiori a quelli di Febbraio '15, e quasi ovunque al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento di misura del laboratorio di analisi.

### 2.7.7 WBS: TR11, COL2

L'area di cantiere TR11-COL2 sul Rio Costiera presenta due stazioni: quella di monte (T-GE-510) e quella di valle (T-GE-500).

La T-GE-510 ha evidenziato una buona qualità biologica per tutto l'arco temporale del monitoraggio. La seconda presenta invece acque correnti esclusivamente in periodi di eccezionale piovosità, infatti è stata rinvenuta per quattro volte in secca. La qualità biologica risente ovviamente di questa condizione, infatti il tratto ha riportato giudizi altalenanti tra la II e la V classe di qualità, con taxa tipici di corsi d'acqua di recente colonizzazione.

I valori di portata descrivono il Rio Costiera come un corpo idrico caratterizzato da una portata molto esigua.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 32 di 75

A causa della frequente e perdurata secca di questi due punti di misura, possiamo confrontare direttamente solamente i dati di due campagne del 2014, Gennaio e Novembre.

Dall'analisi dei dati di laboratorio a nostra disposizione si nota come i parametri abbiano un generale trend di diminuzione passando da monte a valle; anche i parametri microbiologici, che a monte nella campagna di Febbraio 2014 facevano registrare valori molto alti, nella stazione di valle risultano diminuiti di circa un ordine di grandezza.

### 2.7.8 WBS: NV03, NV04, COV4

La WBS NV02-NV03-COV4 comprende due stazioni di monitoraggio, T-GE-CH-001 e T-GE-CH-002, sul Torrente Chiaravagna. Entrambe le stazioni, dall'inizio dei monitoraggi, iniziati nel 2013, hanno evidenziato una qualità biologica mediocre fino all'Agosto del 2014, periodo in cui entrambi i siti hanno raggiunto il giudizio di ambiente con moderati sintomi di alterazione. L'ultimo rilievo del 2014 ed il primo del 2015 riporta le stazioni in una condizione di forte degrado, ma il dato è perturbato dagli eventi di piena antecedenti il monitoraggio macrobentonico. Nell'ultimo monitoraggio eseguito nel 2015 le due stazioni del Torrente Chiaravagna ritornano a classificarsi come ambienti alterati.

Nelle diverse misure eseguite dal Novembre 2013, si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

Per quanto riguarda l'analisi dell'andamento di dati, si nota un trend di crescita dalla stazione di monte a quella di valle relativamente ad alcuni parametri microbiologici (Escherichia Coli, Streptococchi Fecali e Coliformi Fecali) che presentano valori molto alti nelle prime tre campagne del 2014.

Tali valori si riducono però sia a monte che a valle nel corso delle successive campagne, fino a raggiungere valori anche di due ordini di grandezza inferiori.

Da notare in ogni caso che il tratto di corso d'acqua considerato scorre in una zona altamente antropizzata con presenza di numerose abitazioni civili e anche di attività produttive.

### 2.7.9 WBS: COV1, GNSA, NV02

L'area considerata da questa area di cantiere comprende le due stazioni del Torrente Ruscarolo, T-GE-RU-001 e T-GE-RU-002. Le stazioni, all'inizio del monitoraggio nel 2013, risultavano con popolazioni di qualità scarsa con punteggi abbastanza bassi. A partire dall'Agosto 2014 entrambe le stazioni si assestano a livello di una III classe di qualità biologica, evidenziando un lieve miglioramento rispetto ai precedenti rilievi. Nell'ultima campagna di Novembre 2014 le stazioni si classificano in un giudizio di ambiente fortemente degradato, giudizio inficiato dagli eventi di piena avvenuti poco prima del campionamento. Nel 2015 però entrambe le stazioni, in particolare nella II



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 33 di 75</p>

campagna 2015, si sono assestate su un punteggio sufficiente. Sia la stazione di monte che la stazione di valle mostrano un graduale incremento di qualità.

La portata calcolata dall'inizio del monitoraggio nel 2013 registra una similitudine tra i valori misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

Dall'analisi dei dati di laboratorio notiamo un trend di crescita dalla stazione di monte a quella di valle relativamente ad alcuni parametri microbiologici (Escherichia Coli, Streptococchi Fecali e Coliformi Fecali) che presentano valori molto alti nelle prime tre campagne del 2014.

Tali valori si riducono però sia a monte che a valle nel corso delle successive campagne, fino a raggiungere valori anche di due ordini di grandezza inferiori.

### **2.7.10 WBS: COP1, GA1G, DP04, NV13, CSP3**

Le stazioni T-VO-010 e T-VO-020 sul Torrente Lemme, appartenenti a questa WBS, presentano alcuni dei punteggi più alti riscontrati in tutto il monitoraggio. Il torrente risulta sempre in prima classe o appena al di sotto del limite, con una numerosità di taxa rinvenuti talvolta estremamente alta (29 taxa nella campagna di Maggio 2014). Anche in questo caso i rilievi effettuati a Novembre evidenziano un forte impoverimento a livello di biodiversità. Nel primo semestre del 2015 le due stazioni del Torrente Lemme si classificano con un giudizio di ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Nelle diverse misure eseguite si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione si rileva anche in questo caso un generale trend di stabilità dei parametri tra monte e valle.

Fa eccezione un valore anomalo e significativamente alto registrato a Febbraio 2015 nella stazione di valle relativamente al parametro Ferro, del tutto rientrato nel corso della successiva campagna di monitoraggio di Maggio 2015.

I parametri microbiologici evidenziano inoltre concentrazioni mediamente elevate in valore assoluto, con valori molto simili tra monte e valle ed in entrambe le stazioni un picco localizzato in occasione dell'ultima campagna Ante Operam, che diminuisce drasticamente nelle successive campagne.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 34 di 75</p>

### 2.7.11 WBS: NV15

L'area di cantiere NV15 comprende due stazioni del Torrente Lemme: T-GA-010 (monte) e T-GA-020 (valle). I risultati del monitoraggio biologico evidenziano una sostanziale condizione di ambiente con moderati sintomi di alterazione, sia nella stazione di monte che in quella di valle.

Nelle misure idrometriche si registra, con rare eccezioni, un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

I dati a nostra disposizione non evidenziano variazioni di rilievo tra le campagne in Ante Operam e Corso d'Opera.

L'unico parametro che ha mostrato un trend di crescita tra l'Ante Operam e le prime campagne di Corso d'Opera è il Ferro. Tale trend si è invertito nelle successive campagne di misura, fino a raggiungere valori inferiori al limite di rilevabilità dello strumento.

Dal punto di vista spaziale, da notare che per la maggior parte dei parametri, i valori sono generalmente più alti a monte rispetto che a valle.

### 2.7.12 WBS: NV05

Nell'area di cantiere NV05 ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-GE-080) sul Torrente Ciliegia. Per facilità di consultazione e di lettura, la discussione e il raffronto dei dati è stato fatto sulla coppia di stazioni T-GE-540, (appartenente al Lotto 3) e T-GE-080 (appartenente al Lotto 1).

Per il punto di misura di valle T-GE-080 non sono disponibili i dati delle prime due campagne del 2014. Per il punto di monte T-GE-540, appartenendo al Lotto 3, è entrato nel programma di monitoraggio solo a partire dalla campagna di Novembre 2014.

In considerazione di questo, per questo corpo idrico il confronto spaziale e temporale dei dati può essere effettuato solo a partire dalla campagna di Novembre 2014.

La qualità biologica del corpo idrico, monitorata a partire dal 2012, varia tra una I e una II classe di qualità biologica; nel campionamento di Novembre il numero di unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice biotico si dimezza classificando la stazione in una III classe. La situazione di ambiente non alterato è andata ripristinandosi via via nel primo semestre del 2015.

Le portate misurate nel torrente Ciliegia differiscono sensibilmente per effetto delle abbondanti precipitazioni piovose che hanno creato condizioni di piena nei corsi d'acqua indagati durante il mese di Novembre 2014.

Il confronto dei dati evidenzia anche in questo caso, lo stesso trend di aumento delle concentrazioni di Ferro e dei Parametri Microbiologici a Novembre 2014, che poi diminuisce drasticamente nel corso delle successive due campagne di misura. Questo trend è comune alle due stazioni di misura di monte e di valle.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 35 di 75</p>

### 2.7.13 WBS NV05-GA1B-GA1C-IN19

L'area di cantiere NV15 comprende due stazioni del Rio Trasta: T-GE-530 (monte) e T-GE-520 (valle). I risultati del monitoraggio biologico evidenziano per il Rio Trasta una qualità biologica variabile tra il buono e l'ottimo. Anche in questo corpo idrico sono evidenti gli effetti post piena del Novembre 2014, infatti in entrambi i siti di campionamento, che pur mantengono una buona qualità biologica, hanno subito una forte riduzione del numero di taxa rispetto ai rilievi pregressi. Nel primo semestre 2015 le due stazioni sono ritornate ad essere una prima classe di qualità.

Il Rio Trasta è un corpo idrico caratterizzato da una portata esigua; i valori massimi di deflusso sono stati registrati nel novembre del 2014 in occasione di un periodo di eccezionali precipitazioni.

I dati a nostra disposizione non evidenziano particolari trend di crescita.

Fanno eccezione il Ferro e i Parametri Microbiologici.

Per il ferro notiamo lo stesso trend evidenziato per le stazioni poste lungo il torrente Verde, con un picco di concentrazione a Novembre 2014 ed una decisa diminuzione nelle successive campagne di misura.

Per i Parametri Microbiologici, l'andamento è diversificato da parametro a parametro e tra monte e valle. Per la stazione di monte infatti si assiste mediamente ad un aumento delle concentrazioni nel tempo, ma per la stazione di valle il trend è contrario, con concentrazioni che diminuiscono nel corso delle campagne.

### 2.7.14 WBS GN14H-GA1E-GN14F

L'area di cantiere GN14H-GA1E-GN14F comprende una stazione del Rio Rizzolo, T-CM-RI-01, situata a valle delle tre WBS di riferimento.

Per questo punto non sono previste analisi di laboratorio nè l'analisi delle comunità di macroinvertebrati attraverso il metodo IBE, ma solo il rilievo della portata tramite il metodo volumetrico, mediante misure ripetute dei tempi di riempimento di un secchio di capacità nota.

I dati di portata evidenziano come il Rio Rizzolo sia un corpo idrico con una portata esigua.

Le portate rilevate non mostrano particolari anomalie. Da notare solo il picco di portata registrato in data 19/06/15, influenzato dalle ingenti precipitazioni cadute nei giorni precedenti la misura.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 36 di 75

## 2.8 FAUNA

### 2.8.1 Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20

La diminuzione della copertura forestale presso il sito FAU-AR-020 ha principalmente sortito effetti sulla presenza di specie avifaunistiche legate a questo tipo di ambiente. Al momento, il mantenimento di habitat marginali sembra comunque supportare la presenza di specie di Erpetofauna e Lepidotteri a livelli comparabili con quelli riscontrati nelle precedenti fasi di monitoraggio.

D'altra parte, presso il sito FAU-AR-040, si registra un sostanziale buono stato di conservazione di tutte le comunità faunistiche considerate. In particolare, appare di particolare importanza il mantenimento dello stagno presente a margine della strada, funzionale alla riproduzione di rana rossa (probabilmente *Rana dalmatina*) e Rospo comune.

Infine, è da notare che i prati in quest'area ospitano comunità di Lepidotteri particolarmente ricche e diversificate, fra le quali si annovera la presenza della *Maculinea arion*, Licenide incluso nell'allegato IV della Direttiva Habitat. Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di valutare l'impatto dei cantieri su questo gruppo faunistico, anche in considerazione del fatto che essi interessano soprattutto le aree aperte, attualmente incolte, e perciò particolarmente favorevoli ai Lepidotteri.

### 2.8.2 Opera/WBS riferimento: NV09

La caratterizzazione delle comunità di avifauna ed erpetofauna non ha mostrato sostanziali differenze rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio. Si osserva una certa flessione nell'occorrenza dei macroinvertebrati terrestri, forse da mettere in relazione al pesante rimodellamento dell'alveo, occorso nel tratto del torrente Verde interessato dal transetto, in seguito ai forti eventi di piena dell'autunno 2014. Per questo gruppo faunistico è comunque necessario attendere il termine dei monitoraggi previsti per il 2015, in modo da ottenere un quadro più esaustivo dell'effettivo stato di conservazione delle comunità di Lepidotteri ed Odonati.

In generale, esistono criticità legate al forte livello di 'antropizzazione dell'area, ma queste appaiono pre-esistenti le opere di cantierizzazione. In particolare, la mortalità stradale sembra incidere soprattutto sulla comunità di erpetofauna.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 37 di 75</span>

### 2.8.3 Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10

Il confronto con la prima fase dei monitoraggi (corso d'opera 2014), non ha fatto emergere alcuna criticità, né per quanto riguarda l'avifauna né l'erpetofauna.

Per conclusioni inerenti le comunità di macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere il proseguimento dei monitoraggi previsti per i mesi estivi.

### 2.8.4 Opera/WBS riferimento: NV11

Rispetto alla fase di ante-opera, come già rilevato durante lo stesso semestre del 2014 (CO), si osserva una comunità ornitica meno strutturata, con un numero minore di specie non-passeriformi, in particolare per quanto riguarda quelli maggiormente forestali. I cantieri, in quest'area, insistono comunque principalmente su aree di cava pre-esistenti, quindi non direttamente riferibili agli habitat di elezione di tali specie (Picchio verde, Picchio rosso maggiore). Il proseguimento dei monitoraggi permetterà comunque di approfondirne la conoscenza della distribuzione in quest'area.

Si osservano leggere discrepanze anche per quanto riguarda l'Erpetofauna, soprattutto in relazione alla mancata osservazione della *Natrice viperina*. Tale specie dovrebbe essere qui associata agli ambienti fluviali del torrente Verde, che al momento mantengono un buono stato di conservazione. Ciò sembra dimostrato anche dal reperimento di girini di *Rana italica* all'interno del fiume.

Si attende il proseguimento dei rilievi per considerazioni sulle comunità di Macroinvertebrati.

Per quanto riguarda i Chiroterti, non sono state osservate differenze significative rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio.

### 2.8.5 Opera/WBS riferimento: NV12

Rispetto alla fase di ante-opera, come già rilevato durante lo stesso semestre del 2014 (CO), si osserva una comunità ornitica meno strutturata. È stato osservato infatti un numero minore di non-passeriformi, soprattutto per quanto riguarda specie maggiormente forestali (Picchio verde, Picchio rosso maggiore) ed i rapaci. Il forte livello di disturbo antropico nell'area, sia per attività estrattive pre-esistenti che per le opere di cantierizzazione (qui soprattutto interventi sui margini boschivi per adeguamenti di viabilità), potrebbe essere la causa delle modificazioni osservate. Si deve comunque tenere presente che l'occorrenza di molte specie di rapaci può avere carattere occasionale, visto l'ampio *home-range* e le abitudini migratorie tipiche di molte di esse.

Il proseguimento dei monitoraggi permetterà comunque di approfondire la conoscenza della distribuzione di tali specie in quest'area.

Per l'erpetofauna, vista la prossimità spaziale, valgono le considerazioni sviluppate per la WBS NV11. Va aggiunto che le lavorazioni in quest'area interessano principalmente le scarpate a

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 38 di 75

marginale della viabilità. L'impatto atteso sulle comunità di Rettili e Anfibi dovrebbe perciò essere minimo, anche in virtù del buono stato di conservazione degli ambiti boschivi, fluviali e prativi presenti nelle zone limitrofe. La variabilità osservata potrebbe quindi essere un artefatto legato alla difficile reperibilità caratteristica di molte specie di erpetofauna.

Si attende il proseguimento dei rilievi per considerazioni sulle comunità di macroinvertebrati.

Per quanto riguarda i Chiroteri, non sono state osservate differenze significative rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio.

### 2.8.6 Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q

Le opere in corso presso quest'area riguardano l'adeguamento della viabilità stradale. Se non risulta alcun chiaro effetto sull'avifauna, si osserva una certa variabilità per quanto riguarda l'Erpetofauna presso il sito FAU-VO-040. Le cause potrebbero essere diverse: 1) scarsa reperibilità di alcune specie per frequentazione di habitat inaccessibili, 2) possibili fluttuazioni delle popolazioni da un anno all'altro per cause naturali (metereologiche, demografiche ecc.); 3) intensa attività di ceduzione del castagneto e conseguente distruzione di habitat sia boschivi che di transizione; 4) opere di cantiere (adeguamenti di viabilità), incidenti soprattutto sulle fasce ecotonali.

Per quanto riguarda le comunità di macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusione dei monitoraggi annuali per poter trarre conclusioni sullo stato di conservazione delle comunità.

Risultano, infine, soltanto minime variazioni della comunità di Chiroteri per quanto riguarda il confronto delle due fasi di CO, la cui entità effettiva potrà essere eventualmente stabilita al compimento dei monitoraggi previsti per l'intero anno.

### 2.8.7 Opera/WBS riferimento: NV22

Rispetto agli studi condotti nelle precedenti fasi dei monitoraggi, si osservano soprattutto leggere variazioni nella struttura della comunità avifaunistica rispetto all'AO. Tali variazioni potrebbero essere determinate dalle modificazioni ambientali in atto presso l'area, riferibili anche alla presenza, poco più a monte, del cantiere COP 2 – CSP1.

La comunità erpetologica appare ben conservata.

Per quanto riguarda le considerazioni sulle comunità di Lepidotteri ed Odonati, è opportuno attendere la conclusione dei monitoraggi annuali.

Risultano, infine, soltanto minime variazioni della comunità di Chiroteri per quanto riguarda il confronto delle due fasi di CO, la cui entità effettiva potrà essere eventualmente stabilita al compimento dei monitoraggi previsti per l'intero anno.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 39 di 75</p>

### 2.8.8 Opera/WBS riferimento: NV15

Per quanto riguarda la comunità ornitica non sono state rilevate differenze significative rispetto ai rilievi di ante-opera. Alcune discrepanze si osservano per quanto riguarda l'erpetofauna e soprattutto i popolamenti di Lepidotteri e Libellule. Le opere di cantierizzazione hanno finora interessato una ristretta porzione golenale in sponda sinistra del Lemme, precedentemente caratterizzate da ambiti fioriti, particolarmente favorevoli all'attività di foraggiamento dei Lepidotteri. Tali aree persistono nelle zone limitrofe ed appare comunque necessario attendere i monitoraggi del periodo estivo per valutazioni più esaustive.

### 2.8.9 Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA

Rispetto a quanto rilevato nelle presenti fasi di indagine, la comunità ornitica risulta conservata. Le differenze osservate finora riguardo Epretofauna ed Odonati, sono principalmente ascrivibili al prosciugamento dell'area di ruscellamento superficiale osservata lo scorso anno. Ciò appare tuttavia riferibile alle differenti condizioni di piovosità fra i due anni di campionamento.

### 2.8.10 Opera/WBS riferimento: CA28-CSL2-GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A

Al momento non si registrano particolari effetti sulle comunità di avifauna ed erpetofauna, associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area.

Per le valutazioni inerenti i macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusioni dei rilievi annuali.

### 2.8.11 Opera/WBS riferimento: CBL4

Al momento non si registrano particolari effetti sulle comunità di avifauna ed erpetofauna, associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area.

Per le valutazioni inerenti i macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusioni dei rilievi annuali.

### 2.8.12 Opera/WBS riferimento: NV05

Al momento, non si registrano particolari effetti sulle comunità di avifauna ed erpetofauna associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area. Per le valutazioni inerenti i macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusioni dei rilievi annua.

### 2.8.13 Opera/WBS riferimento: NV07

Sono state osservate alcune differenze in termini di composizione delle comunità ornitiche, soprattutto rispetto ai rilievi svolti in fase di AO. Ciò potrebbe essere stato determinato dalla



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 40 di 75

riduzione delle fasce vegetate in sponda destra del Verde in seguito a: 1) cantierizzazioni, 2) piene straordinarie occorse durante l'Autunno 2014 e conseguente rimodellamento dell'alveo.

Non si osservano variazioni significative per quanto riguarda l'erpetofauna

Per le valutazioni inerenti i macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusioni dei rilievi annua

#### **2.8.14 Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1**

Per quanto riguarda la variabilità faunistica osservata le cause potrebbero essere riconducibili a: 1) riduzione della copertura arborea perifluviale e fenomeni di intorbidimenti per lavorazioni in alveo (scogliera); 2) riduzione delle aree prative connesse con le opere di cantierizzazione; 3) naturali fluttuazioni demografiche delle popolazioni.

I risultati del mese di aprile 2015 mostrano un recupero della comunità ittica rispetto a quanto osservato nell'autunno scorso. Le abbondanze in specie di entrambe le stazioni hanno mostrato infatti un andamento crescente (seppur lieve per FAU-VO-010). Per il sito posto a valle dei cantieri, le differenze con le precedenti fasi di monitoraggio, ed in particolare di giugno 2014 (primo CO) sembrano dovute a 1) attività di allontanamento di ittiofauna effettuate durante i mesi di agosto-settembre 2014, al fine di mitigare l'impatto degli interventi in alveo associati alle cantierizzazioni; 2) eventi alluvionali catastrofici che hanno colpito la val Lemme durante l'autunno 2014; 3) ripetuti intorbidimenti durante gli interventi in alveo. In generale, il prosieguo dei monitoraggi permetterà di ottenere un quadro maggiormente esaustivo delle dinamiche in atto a livello delle differenti comunità oggetto di studio.

Si ricorda che per quest'area, rientrante nel SIC/ZPS IT1180026 "Capanne di Marcarolo", è stata accertata incidenza negativa significativa (D.D. n. cit. DGR n. 1-6863/2013) relativa alla realizzazione di una scogliera in riva sinistra del Lemme, sono previste future azioni di compensazione ambientale.

Infine, risultano soltanto minime variazioni della comunità di Chiroterri per quanto riguarda il confronto delle due fasi di CO, la cui entità effettiva potrà essere eventualmente stabilita al compimento dei monitoraggi previsti per l'intero anno.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 41 di 75

## 2.9 SUOLO

La presente sintesi mostra le attività svolte da gennaio a giugno 2015 nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (IG5100ECVRGIM0000001B) della componente *Suolo* per il **Lotto 1** della Tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

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

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 42 di 75

Si riportano di seguito i principali risultati ottenuti dalle indagini effettuate finora nelle diverse opere monitorate, suddividendole per zone di appartenenza.

In particolare, la zona di Genova è caratterizzata da una spinta urbanizzazione in cui l'espansione urbana ha portato alla scomparsa graduale di un'agricoltura di reddito, lasciando spazio a piccoli orti/giardini privati terrazzati o aree boschive inclusi 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 si affianchi a contesti ambientali già parzialmente 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 nell'area di cava nel corso degli anni ha lasciato un fronte di cava molto ripido privo di copertura vegetale e pedologica. Infine, 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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 43 di 75</p>

## 2.9.1 Zona Genova

- **Cantiere Base di Borzoli - Metro Genova (CBL1):** l'area limitrofa al cantiere risulta fortemente urbanizzata, caratterizzata dalla presenza di giardini ed orti urbani terrazzati. Nel corso della campagna di monitoraggio non sono stati rilevati segni di degradazione del suolo legati alle attività di cantiere in corso.
- **Cantiere di Fegino (NV04/COL2 - GN11):** nel corso delle ultime campagne di monitoraggio è stato rilevato un incremento delle attività di cantiere che ha portato a modificarne temporaneamente la struttura impedendo il raggiungimento di alcuni punti di osservazione. In generale, nell'area monitorata, fortemente antropizzata, le opere di sistemazione idraulica e strutturale adottate sembrano aver ridotto al minimo gli effetti sui suoli presenti negli ambienti circostanti.
- **Cantiere km 1÷180 (NV05 - GN11):** l'area interessata dall'opera prevista è risultata spesso inagibile ed utilizzata per orti e giardini privati disposti lungo versanti molto acclivi. Nonostante le condizioni pedologiche e morfologiche particolarmente complesse, nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo, le operazioni di contenimento legate alle attività di cantiere hanno consentito di limitare la presenza di segni di degrado del suolo nelle aree limitrofe.
- **Cantiere Operativo di Polcevera (COL3):** l'area monitorata risulta morfologicamente caratterizzata dalla presenza di versanti molto acclivi interessati da una debole erosione superficiale, più intensa nella parte a Ovest (boschiva); a Nord e a Sud il cantiere è circondato da orti e giardini privati. Nel corso delle diverse campagne di monitoraggio le attività all'interno del cantiere sono risultate in pieno svolgimento. In generale, non sono stati rilevati segni di compattazione e/o di degrado nei suoli delle aree limitrofe legati alle attività in corso.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 44 di 75</p>

## 2.9.2 Zona Val Verde

- **Cantiere Base di Cravasco (CBL5):** la forte urbanizzazione che caratterizza l'area limitrofa al cantiere è rappresentata dalla presenza di giardini ed orti urbani terrazzati, soprattutto a Nord. Nelle fasi iniziali del monitoraggio sono state rilevate alcune problematiche di gestione del cantiere (ad es. presenza di rifiuti urbani) che, nel corso delle successive campagne, sono stati risolti evitando così effetti negativi sui suoli.
- **Cava/Riquifica ambientale Isoverde (RAL2/CL2):** 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. Nel corso delle diverse campagne di monitoraggio in Corso d'Opera, le attività di cantiere previste sono risultate in uno stadio avanzato solo nella cava più piccola, senza provocare particolari danni all'ambiente pedologico circostante.

## 2.9.3 Zona Val Lemme

- **Cantiere Operativo di Val Lemme (RAP1/COP1):** a valle del versante in cui si trova la cava sono stati rilevati fenomeni localizzati di erosione idrica limitati dalle opere di scogliera eseguite lungo gli argini del torrente; a monte il contesto ambientale risulta invece meno compromesso. Per quanto riguarda il cantiere operativo, al momento dei rilievi le attività di scavo erano in pieno svolgimento. Le aree limitrofe non presentano segni di degrado del suolo legati a tali attività; inoltre all'interno dell'area di cantiere sono visibili interventi antropici volti a ridurre la pendenza e la capacità erosiva e a conservare gli orizzonti superficiali provenienti dalle operazioni di scavo attraverso il deposito in una zona delimitata di accantonamento.
- **Lavori di adeguamento della SP160 di Val Lemme (NV13):** in alcune fasi dell'attività di monitoraggio del suolo, è stata rilevata una moderata erosione idrica nei tratti a maggior pendenza non legata alle attività in corso. Durante le diverse campagne di monitoraggio in Corso d'Opera le attività di cantiere hanno subito una notevole accelerazione senza però compromettere lo stato qualitativo dei suoli delle aree limitrofe.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 45 di 75</p>

- **Lavori di adeguamento della SP160 di Val Lemme (NV15):** l'area si colloca nel fondovalle del torrente Lemme, lungo il suo alveo attuale e le aree di esondazione straordinaria. Nelle aree limitrofe al cantiere i suoli, prevalentemente destinati ad un uso agricolo, non sono stati evidenziati, nel corso delle diverse campagne di monitoraggio, segni di degradazione legati alle attività in corso.

#### 2.9.4 Zona Scrivia

- **Cantiere Operativo di Moriassi (COP4):** all'interno dell'area monitorata è presente un'area industriale le cui attività influenzano in parte lo stato qualitativo dei suoli con la presenza di alcuni segni di degradazione (ad es. deposito di rifiuti). Nel corso del semestre sono state eseguite azioni di sistemazione che hanno consentito di contenere gli effetti erosivi legati alle opere di disboscamento. In generale, non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere.
- **Cantiere Operativo Libarna (COP5) - Strada di accesso COP5-COP4 (NV20):** l'area monitorata è costituita, da un punto di vista morfologico, da una pianura alluvionale e da versanti a bassa pendenza, prevalentemente destinati all'uso agricolo (soprattutto seminativi). Al momento del rilievo l'attività di cantiere era in una fase iniziale e pertanto non sono stati riscontrati segni di degradazione nei suoli limitrofi all'area di cantiere.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 46 di 75

Nel complesso, sono state descritte 12 aree di monitoraggio per le quali sono state descritte 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 semestre gennaio-giugno 2015. In generale, i rilievi hanno mostrato una diffusa assenza di segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe ai cantieri. Nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo sono stati rilevati in alcuni casi limitati segni di degradazione (soprattutto compattazioni riconducibili al traffico di veicoli operativi, fenomeni erosivi localizzati dovuti prevalentemente all'azione di agenti atmosferici e deposito di rifiuti urbani) i cui impatti ambientali sono stati prontamente ridotti da interventi di attenuazione. 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*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 47 di 75

## 2.10 PAESAGGIO

### 2.10.1 Ambito Vallemme (COP1, CSP3, 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 essere 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 essere visibile in maniera piena anche dalla Strada Provinciale 163, che funge da collegamento fra Voltaggio e Fraconalto. Questo sito, assieme all'area CSP3, 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.

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.

È da segnalare l'installazione di due lanterne semaforiche alle estremità di tale ambito, cioè una prima dell'area di cantiere CSP3 e l'altra a valle del COP1, che ottimizzano la viabilità per cercare di limitare le interferenze fra la viabilità di cantiere e la viabilità stradale.

Inoltre sono in uno stato avanzato le lavorazioni che interessano il letto del fiume Lemme nel tratto che scorre in adiacenza alla SP160 e che funge da ingresso ai cantieri CSP3 e COP1.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 48 di 75

## 2.10.2 NV15-NV13: Adeguamento della SP 160 di Val Lemme, della SP7 e SP163 della Castagnola

Non si registrano punti di vista privilegiati o sensibili per le lavorazioni oggetto di studio. Inoltre a tal proposito la SP163 stessa 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 risulta essere montuosa, e coperta da una folta vegetazione boschiva e risulta essere perlopiù intatta ed 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 essere quella di un abitato di montagna sviluppato in altezza. In questo caso però si registra la presenza di una lanterna semaforica che regola il flusso di traffico per facilitare i lavori presenti al momento della seconda campagna Corso d’Opera.

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

Al momento dell’attività di monitoraggio si registrano modifiche o alterazioni al paesaggio dovute sostanzialmente alla delimitazione della recinzione di cantierizzazione con reti plastiche arancioni ad alta visibilità, che spiccano nel verde continuo dell’area. Per quanto riguarda l’area prossima l’abitato di Castagnola al momento dell’attività di monitoraggio di secondo Corso d’Opera, non si registrano modifiche alla morfologia dei luoghi.

I nuovi interventi di adeguamento stradale saranno visibili soltanto dall’infrastruttura stessa.

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



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 49 di 75</p>

### 2.10.3 Ambito Castagnola (COP2, NV13)

Non si registrano punti di vista privilegiati o sensibili per le lavorazioni oggetto di studio oltre la SP163 che, 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. Gli abitati più esposti a tali lavorazioni sono Fraconalto e Casazze, ma non emergono punti di vista per le opere sotto osservazione in quanto tali aree risultano essere coperte dalla vegetazione e dalla morfologia montana oltre che da una discreta distanza.

Inoltre le aree di cantiere sono visibili da un breve tratto della Strada Provinciale 163 in direzione verso Borgo Fornari, quasi in prossimità dell’accesso ai cantieri stessi.

Non sono presenti interventi di inserimento paesaggistico per queste lavorazioni, ma si suppone che gli elementi di degrado potenziali introdotti durante le lavorazioni (cantieri o accessori per le opere in corso) siano a fine delle lavorazioni sgomberati in modo da riportare almeno allo stato di fatto precedente. Inoltre è da segnalare che l’area già si trovava in condizione di degrado visivo / paesaggistico in quanto oggetto negli anni ’90 di lavorazioni per lo studio dall’Alta Velocità.

Nelle vicinanze del COP2 inoltre il paesaggio boschivo montano è rimasto per quanto possibile inalterato, rispetto al probabile sviluppo senza di esse, presentando nei dintorni delle aree di cantiere in cui la morfologia dell’area risulta essere stata fortemente rimaneggiata non solo per la realizzazione della Galleria di servizio della Castagnola, ma anche per poter garantire l’accesso ai mezzi di cantiere a tutta l’area interessata, folte aree boschive verdeggianti.

Al momento dell’attività di monitoraggio non risultano essere presenti ulteriori modificazioni alla morfologia dei luoghi o alla percezione degli stessi dovuti a nuove attività monitorate.

Non si riscontrano nuove incompatibilità paesaggistiche dovute alle lavorazioni in atto.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 50 di 75

#### 2.10.4 Ambito Libarna (COP4, COP5)

La sensibilità dell'ambito di monitoraggio Libarna è sicuramente incrementata dalla presenza dell'area Archeologica e dalla presenza di antichi tracciati da cui la zona del cantiere è visibile, questo anche perché altrimenti la zona risulterebbe già essere stata alterata dal punto di vista morfologico e paesaggistico a causa dell'esistenza del 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 le fra le "dinamiche in atto" le iniziative di valorizzazione dell'area archeologica stessa.

L'area è dominata da un paesaggio agricolo-rurale, trovandosi nei pressi della piana agricola di Arquata e Libarna. La morfologia dei luoghi è quella pedemontana, caratterizzata da una vallata ai piedi di un rilievo montuoso, interrotta dalla presenza degli insediamenti produttivi di Arquata e delle poche abitazioni presenti dell'area. Quest'area mantiene ancora l'aspetto colturale tradizionale, con appezzamenti agricoli terrazzati. Inoltre sono da considerarsi una sistemazione tipica i frutteti e i filari arborei lungo i canali che interrompono la maglia 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 (cfr Figura 27).

Inoltre l'interesse paesaggistico è costituito anche dalla presenza di caratteri naturalistici di rilievo, come l'area umida che interessa gran parte delle aree di cantiere. Gran parte dell'area è stata oggetto di disboscamento e decespugliamento e questo favorisce la profondità dei coni visuali che si riscontrano lungo la via Moriassi che sono profondi, non presentando vicini ostacoli visivi se non le recinzioni di cantiere.

Inoltre è da segnalare che nelle operazioni di cantierizzazione e di modifica delle scarpate, grande rilievo è stato dato all'area interessata dallo scorrere di un corso d'acqua.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 51 di 75</p>

Dalla Relazione Paesaggistica del Progetto Definitivo (A30100DCVRGIM0000020E) risulta che l'area sarà solo in parte ripristinata, poiché alcune zone riutilizzate per gli impianti di servizio alla linea.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 52 di 75

### 2.10.5 NV02 (Nuova viabilità tratta via Chiaravagna – via Borzoli)

La morfologia dei luoghi individuati da questa lavorazione risulta essere quella di un'area urbanizzata, presentando poca vegetazione, se non proprio in corrispondenza del fronte di scavo della finestra Borzoli. È da segnalare la presenza di un'area industriale dismessa e prospiciente a questa un'area adibita alla demolizione di autovetture.



**Figura 1 - Area industriale dismessa**

L'area è ubicata all'interno del Comune di Genova, quindi si presenta come un'area urbana ed in gran parte occupa aree destinate alla viabilità o a servizio di questa, adiacente a via Borzoli nei pressi del Campo Sportivo Comunale.

Nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Genova l'area appartiene all'Area N. 53.d, denominata "Genova – Bassa Valle Polcevera" ed è caratterizzata da una modificabilità di tipo "B". Ovvero presenta un profilo di "modificabilità" che deriva dalla considerazione delle situazioni di degrado ambientale e urbano attuale, connesse alla presenza di localizzazioni produttive e

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 53 di 75</p>

infrastrutturali di rilevante impatto visivo ed ambientale, nonché all'elevato livello di congestione delle aree residenziali nel fondovalle e lungo i versanti.

Inoltre l'area ricade nell'ambito 6 – Genovesato, del Piano Territoriale Regionale, in cui si legge che in relazione alle procedure della Legge Obiettivo che hanno dato definizione ad alcuni importanti progetti infrastrutturali, tra cui nodo ferroviario Voltri Brignole e la tratta AV/AC Milano-Genova Terzo Valico dei Giovi, e che il PTR conferma le determinazioni già assunte riguardo al potenziamento infrastrutturale.

Il vincolo riscontrato è quello riguardante il Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23); non è stato riscontrato alcun elemento storico-archeologico che possa essere direttamente interferito dagli interventi sotto osservazione.

È da sottolineare che l'impatto visivo che si registra è dovuto oltre che alla cantierizzazione delle aree circostanti, ma soprattutto che in quest'area è presente un punto sensibile da attenzionare in quanto è sede della finestra di servizio ferroviario di via Borzoli. Tale intervento non presenta elementi di inserimento paesaggistico se non delle barriere che ne limitano la visuale per le autovetture che transitano in via Borzoli.

Non sono state riscontrate ulteriori modifiche al paesaggio dovute alle lavorazioni sotto osservazione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 54 di 75</p>

### 2.10.6 Ambito Fegino (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 principalmente urbano, e soprattutto caratterizzato da un denso tessuto urbano, il tutto dislocato su un assetto morfologico eterogeneo contraddistinto dalle ramificazioni terminali dei diversi rilievi appenninici.

I vincoli e le emergenze che si riscontrano nell'area sono quelle riguardanti il coinvolgimento di aree boscate soggette a vincolo (art.142, lett g del Codice), e soprattutto che nelle vicinanze dell'area di cantiere si trova un elemento rilevante dal punto di vista storico/testimoniale (cippo di Rocca dei Corvi). Inoltre nel PTCP della Liguria si individua la presenza di un "Manufatto Emergente": la "Commenda di Fegino" che presenta un tipo di emergenza "R", ovvero "insediamento rurale". Tale elemento se pur localizzato all'interno dell'ambito di progetto individuato non viene interferito direttamente dall'opera (cfr Figura 34).

Le aree su cui saranno dislocate le strutture e gli impianti del campo operativo sono posizionate su terrazzamenti poste 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 di altre più piccole stradine che si intersecano in 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 di cantierizzazione del COL2 era rappresentata da una folta area boscata pedemontana a ridosso di edifici residenziali. Quest'area risulta essere molto interessata dalle lavorazioni in atto. La morfologia dei luoghi monitorati risulta essere molto modificata, in quanto è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito numerose modifiche dei versanti, anche per permettere l'accesso ai macchinari di cantiere. L'area è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito importanti movimentazioni di terre per modificare i versanti ed ottimizzare i diversi terrazzamenti per facilitare

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 55 di 75

le lavorazioni e l'accesso dei macchinari di cantiere, modificando notevolmente la percezione paesaggistica / visiva dell'area.

Tutto ciò ha alterato notevolmente la percezione paesaggistica / visiva dell'area.

La percezione delle lavorazioni in atto è 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 impedisce la visuale da punti più lontani. Come punti sensibili e privilegiati di vista per quest'area sono le visuali che si aprono dagli edifici residenziali che si trovano lungo via Cà dei Trenta. Inoltre, lungo questa strada, sono state installate delle recinzioni di cantiere molto alte che ne impediscono la visuale creando una barriera e stringendo ancora di più la percezione degli stretti passaggi stradali che si riscontrano nell'area.

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". Inoltre la rimozione del cantiere, si concentrerà 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.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 56 di 75

### 2.10.7 Ambito Bolzaneto (CBL4)

L'area denominata come Ambito Bolzaneto è contraddistinta dalla presenza del Cimitero della Biacca che si sviluppa lungo Via al Santuario di Nostra Signora della Guardia e il torrente Burla. Tale area si trova alle pendici di un'altura piuttosto ripida alla cui sommità è localizzata un'area residenziale di nuova edificazione.

L'ubicazione del cantiere base è situata proprio in prossimità del cimitero della Biacca a Bolzaneto del quale occuperà parte di una superficie libera e piana che si trova all'estremità dell'area cimiteriale, e parte del rilievo posto in prossimità. Per riuscire ad ottenere maggiori spazi è prevista anche una superficie da ricavare sulla sponda opposta del Torrente Burla. Le due aree sono morfologicamente divise dalla presenza del torrente stesso.

I vincoli che si sono riscontrati sono: il vincolo sulle aree boscate (art.142, lett g del Codice) poste in prossimità del Vincolo Cimiteriale e il Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23).

Dalla Relazione Paesaggistica del Progetto Definitivo (A30100DCVRGIM0000020E) si riporta che: "a seguito della disamina del data base della Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici non è stato riscontrato alcun elemento storico-archeologico che possa essere direttamente interferito dagli interventi dell'Ambito di Progetto, fatta eccezione per il Cimitero Biacca che viene interessato, anche se in maniera marginale e indiretta dalla vicinanza al sito CBL4".

Come punti di vista privilegiati si registra soltanto l'area cimiteriale, in quanto l'area residenziale prossima dal punto di vista spaziale risulta essere però ad una quota altimetrica molto diversa e soprattutto schermata da parte di una folta coltre di vegetazione naturale boschiva. Proprio per limitare le interferenze visive anche con l'area Cimiteriale, durante l'esercizio del cantiere, è stata prevista della vegetazione utile a creare una sorta di barriera per separare il Cimitero dal sito di cantiere.

Durante la quarta campagna di monitoraggio Corso d'Opera, è stato riscontrato che la morfologia dell'area che sarà adibita a Cantiere è stata sostanzialmente mantenuta (a meno di qualche operazione di ottimizzazione dei terrazzamenti), anche se risulta essere stata quasi totalmente disboscata modificandone notevolmente la percezione paesaggistica / visiva dell'area stessa.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 57 di 75

### 2.10.8 NV05 (Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180)

L'area di interesse della NV05 si trova localizzata nel comune di Genova, località Trasta, dove si trova il ponte di attraversamento della biforcazione fra il Rio Trasta e il Rio Ciliegia. Morfologicamente quest'area risulta presentare una acclività molto accentuata, con una presenza di vegetazione boschiva molto folta. Risulta inoltre essere un'area con un'urbanizzazione molto spinta anche se siamo in presenza di una mancanza di strade di accesso veicolare, soprattutto per quanto riguarda le abitazioni che si trovano posizionate verso l'interno dell'area.

I vincoli che sono stati riscontrati sono il vincolo sulle aree boscate (art.142, lett g del Codice dei beni culturali e del paesaggio) e il Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23).

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).

Nelle vicinanze di questa area sono presenti inoltre alcune attività produttive che generano un discreto flusso veicolare sull'unica via di accesso rappresentata da via Trasta che segue in parallelo lo scorrere del rio.

I punti di vista privilegiati che si possono riscontrare per queste lavorazioni sono rappresentati dagli edifici residenziali che si trovano prospicienti o nelle vicinanze dell'intervento di nuova viabilità stesso. Questo poiché a grazie alla tortuosità dell'unica via di accesso rappresentata da via Trasta che segue il percorso del rio, si viene a creare un vicolo cieco che non permette la visuale da lunghe distanze.

Al momento dell'attività di monitoraggio della quarta campagna di Corso d'Opera, si registrano attività di cantiere che hanno portato ad una notevole modifica della morfologia dell'area. Tali alterazioni non sono però rilevabili dalla viabilità principale, rappresentata da via Trasta, ma soltanto dalla strada sterrata che si snoda lungo il rio (cfr Foto 45).

Inoltre la presenza del cantiere succitato è percepibile solo in prossimità del cantiere stesso, mentre da lontano sono visibili solamente le recinzioni plastiche arancioni ad alta visibilità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 58 di 75

### 2.10.9 Ambito Campomorone (CSL2, NV09-CBL5, CL2, RAL2-DP020)

Questo ambito risulta essere 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 essere ancora in funzione ed interessata da un notevole flusso di traffico di automezzi di cantiere.

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 ‘area di cava stessa. A causa delle grosse dimensioni, la cava risulta essere 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 essere 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”, che anche se posizionata in un contesto marginale risulta essere un elemento di grande degrado rispetto alle aree a forte connotazione paesaggistica.

La morfologia naturale dei luoghi risulta oramai compromessa in quanto il fronte di scavo della cava risulta essere molto ampio, prolungandosi fin quasi dalla sommità del Monte Carmelo fino alla base dello stesso nella vallata modellata dallo scorrere del Torrente Verde.

Per quanto riguarda le lavorazioni CBL5 e NV09, l’area di cantiere non risulta essere 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 59 di 75</p>

## 2.11 STATO FISICO DEI LUOGHI

### 2.11.1 Ambito Vallemme (COP1)

L'ambito è caratterizzato dalla presenza di pochi elementi infrastrutturali come ad esempio la Strada Provinciale 160 conosciuta anche come "Passo della Bocchetta", che collega l'abitato di Voltaggio con quello di Molini seguendo l'andamento del Torrente Lemme, e la provinciale che da Gavi arriva a Genova che si raccorda alla SP160 e permette il collegamento tra Voltaggio e Fraconalto. Lungo la SP160 sul versante est del monte delle Rocche si nota la presenza di un'area di cava ormai in disuso (ex cava Cementir) i cui rilievi artificiali a sud si sviluppano quasi sino la sommità del monte.

Si segnala l'avanzamento dei lavori per quanto riguarda le sponde del Torrente Lemme.

Come evidenziato dal confronto con la situazione AO, l'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-VO-020, presenta un discreto livello di manutenzione della sede stradale, ma le opere al contorno (area di sosta, scarpate, etc.) risultano essere in uno stato di manutenzione inferiore.

Come già segnalato verrà verificata nella prossima campagna di monitoraggio la situazione evidenziata per chiudere definitivamente la criticità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 60 di 75

### 2.11.2 NV15-NV13: Adeguamento della SP 160 di Val Lemme, della SP7 e SP163 della Castagnola

L'areale interessato da queste lavorazioni risulta essere molto ampio, in quanto tale adeguamento della viabilità copre una distanza di circa 20km, partendo da Borgo Fornari (GE) e concludendosi quasi nell'abitato di Gavi (AL). La morfologia generale dei luoghi esaminati risulta essere montuosa, e coperta da una folta vegetazione boschiva che risulta essere perlopiù intatta ed 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 essere quella di un abitato di montagna sviluppato in altezza. In questo caso però si registra la presenza di una lanterna semaforica che regola il flusso di traffico per facilitare i lavori presenti al momento della seconda campagna Corso d'Opera.

A seguito dell'attività di monitoraggio tenutasi ad Aprile 2015, è stato possibile registrare l'avanzamento delle lavorazioni in maniera puntuale nei diversi transetti di monitoraggio individuati dal PMA. Sono stati individuati tratti in cui le lavorazioni (posa del manto stradale, costruzione delle canalette a bordo strada, sbancamento delle scarpate a margine stradale, etc) erano già state completate, mentre in altri erano in corso d'opera.

Quindi 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, sono state riscontrate altre situazioni puntuali cui porre attenzione: una serie di cedimenti e distaccamenti di dimensioni più o meno importanti delle scarpate a bordo strada sia verso monte che verso valle e alcuni punti critici dello stato di manutenzione del manto stradale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 61 di 75</p>

### 2.11.3 Ambito Libarna (COP4)

La sensibilità dell'ambito di monitoraggio Libarna è sicuramente incrementata dalla presenza dell'area Archeologica e dalla presenza di antichi tracciati da cui la zona del cantiere è visibile, questo anche perché altrimenti la zona risulterebbe già essere stata alterata dal punto di vista morfologico e Paesaggistico a causa dell'esistenza del 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 le fra le "dinamiche in atto" le iniziative di valorizzazione dell'area archeologica stessa.

Per poter monitorare tutta l'area interessata da questa lavorazione è stato necessario suddividere il transetto di monitoraggio in due distinti transetti:

- il primo alle spalle dell'area produttiva / industriale;
- il secondo localizzato in via Moriassi.

Questi due transetti di monitoraggio individuano l'area da monitorare con delle aree a prevalente uso agricolo nei pressi di Arquata Scrivia, con un rado nucleo abitativo. Questi terreni sono caratterizzati pressoché da una morfologia pedemontana su cui si è instaurato un piccolo nucleo abitativo che si distribuisce lungo via Moriassi, alcune abitazioni fra queste risultano di essere anche di pregio architettonico.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AR-050, si presenta come un'area pressoché agricola con un rado nucleo abitativo. Per il primo tratto di monitoraggio lo stato di manutenzione generale risulta essere inferiore rispetto allo stato di manutenzione del secondo tratto che presenta nel tratto principale (Via Moriassi) uno stato di manutenzione della viabilità e delle opere al contorno discreto.

Non si segnalano particolari problematiche dovute alle lavorazioni, ma è da porre attenzione alla operazioni di disboscamento, sfalcio degli arbusti e della vegetazione ripariale, oltre che alle operazioni di sistemazione dei versanti, che hanno portato ad una sostanziale modifica della fascia ripariale del corso d'acqua presente.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 62 di 75</p>

#### 2.11.4 Ambito Campomorone (CSL2, CBL5, DP02, NV09, NV12)

La tratta oggetto dell'attività di monitoraggio si trova sulla riva destra del torrente Verde, partendo dalla periferia del Comune di Campora (frazione del Comune di Campomorone) arrivando prima all'abitato di Isoverde e poi fino alla cava Castellaro. La tratta attraversa un'area che presenta una destinazione d'uso prevalente che è risultata essere quella residenziale. È da segnalare però anche la presenza di alcuni impianti produttivi che generano un rilevabile traffico veicolare di automezzi pesanti. Inoltre è da segnalare la presenza di un ponte medievale.

Essendo un transetto di monitoraggio molto lungo, sono presenti tratti stradali caratterizzati da uno stato di manutenzione molto migliore rispetto ad altri che sono risultati essere più carenti di manutenzione. Il transetto di monitoraggio individua l'area da monitorare con il percorso della SP6 – Via Valverde che in affiancamento al torrente Verde.

È da registrare che l'area di cantiere CBL5 essendo posta ad una quota altimetrica molto maggiore rispetto alla quota della sede stradale, risulta essere poco percettibile dalla quota della strada principale (SP6), se non per piccolissimi tratti attraverso la recinzione plastica arancione ad alta visibilità.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-030, non presenta evidenti alterazioni o modifiche allo stato fisico dei luoghi dovute alle lavorazioni monitorate, ciò vale anche per quanto riguarda anche per il tratto di monitoraggio aggiunto della SP50 verso l'area di cantiere CBL5.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-040, non presenta alcuna modifica allo stato fisico dei luoghi rispetto alle campagne di monitoraggio precedenti, e risulta avere uno stato di manutenzione delle opere viarie e di quelle al contorno disomogeneo, anche se è stato rilevato un manto stradale sostanzialmente con un discreto stato di conservazione.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-050, si presenta con uno stato di manutenzione molto eterogeneo, dove le opere viarie risultano essere sostanzialmente discrete, ma ci sono anche dei punti critici.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 63 di 75

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-060, presenta alcune modifiche allo stato fisico dei luoghi rispetto le campagne di monitoraggio precedenti dovute alle attività di sistemazione dell'area. Fra queste lavorazioni, quelle visibili dall'utenza della viabilità principale sono la sistemazione del piazzale d'ingresso con l'installazione di un nuovo cancello d'ingresso e la costruzione di un nuovo muro di contenimento.

La morfologia naturale dei luoghi individuati dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-070, risulta oramai compromessa in quanto il fronte di scavo della cava risulta essere molto ampio, prolungandosi da fin quasi la sommità del Monte Carmelo sino la base dello stesso nella vallata modellata dallo scorrere del Torrente Verde. Questa area risulta avere grosse modifiche rispetto ad una possibile evoluzione naturale dei luoghi, ma non presenta evidenti modifiche allo stato fisico dei luoghi dovute alle lavorazioni monitorate

Non si segnalano particolari problematiche dovute alle lavorazioni.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 64 di 75</p>

### 2.11.5 NV02 (Nuova viabilità tratta via Chiaravagna – via Borzoli)

La morfologia dei luoghi individuati da questa lavorazione risulta essere quella di un'area urbanizzata, presentando poca vegetazione, se non proprio in corrispondenza del fronte di scavo della finestra Borzoli. È da segnalare la presenza di un'area industriale dismessa e prospiciente a questa un'area adibita alla demolizione di autovetture.

L'area è ubicata all'interno del Comune di Genova, quindi si presenta come un'area urbana ed in gran parte occupa aree destinate alla viabilità o a servizio di questa, adiacente a via Borzoli nei pressi del Campo Sportivo Comunale,

Nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Genova l'area appartiene all'Area N. 53.d, denominata "Genova – Bassa Valle Polcevera" ed è caratterizzata da una modificabilità di tipo "B". Ovvero presenta un profilo di "modificabilità" che deriva dalla considerazione delle situazioni di degrado ambientale e urbano attuale, connesse alla presenza di localizzazioni produttive e infrastrutturali di rilevante impatto visivo ed ambientale, nonché all'elevato livello di congestione delle aree residenziali nel fondovalle e lungo i versanti.

La stazione di monitoraggio SFL-GE-020, è stata suddivisa in due transetti di monitoraggio nella fase Ante Operam, in base alle diverse zone di riferimento:

- SFL-GE-02-01: via Chiaravagna
- SFL-GE-02-02: via Borzoli

L'area contrassegnata come SFL-GE-02-01, risulta avere uno stato di conservazione dei luoghi mediocre, essendo posta nelle vicinanze di un area di cava e di altre industrie poste più a nord, si cominciano a rilevare le modifiche dovute alle lavorazioni in oggetto di monitoraggio.

L'area contrassegnata come SFL-GE-02-02, invece risulta rimaneggiata a causa della presenza dei lavori soggetto di monitoraggio. Di contro però sono presenti un buon manto stradale e delle altre opere al contorno (bocchettoni per l'antincendio e guard rail) che sono di nuova costruzione.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 65 di 75</p>

### 2.11.6 Ambito Fegino (COL2, GN11)

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 principalmente urbano, caratterizzato da un denso tessuto urbano, il tutto dislocato su un assetto morfologico eterogeneo contraddistinto dalle ramificazioni terminali dei diversi rilievi appenninici.

I vincoli e le emergenze che si riscontrano nell'area sono quelle riguardanti il coinvolgimento di aree boscate soggette a vincolo (art.142, lett g del Codice), e soprattutto che nelle vicinanze dell'area di cantiere si trova un elemento rilevante dal punto di vista storico/testimoniale (cippo di Rocca dei Corvi). Inoltre nel PTCP della Liguria si individua la presenza di un "Manufatto Emergente": la "Commenda di Fegino" che presenta un tipo di emergenza "R", ovvero "insediamento rurale". Tale elemento se pur localizzato all'interno dell'ambito di progetto individuato non viene interferito direttamente dall'opera (cfr. Figura 55).

Le aree su cui verranno dislocate le strutture e gli impianti del campo operativo sono poste su terrazzamenti poste 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 di altre più piccole stradine che si intersecano in queste, ma soprattutto sono a ridosso di diversi edifici residenziali presenti nella zona.

L'area di cantierizzazione del COL2 era rappresentata da una folta area boscata pedemontana a ridosso di edifici residenziali. Quest'area risulta essere molto interessata dalle lavorazioni in atto. La morfologia dei luoghi monitorati risulta essere molto modificata, in quanto è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito numerose modifiche dei versanti, anche per permettere l'accesso ai macchinari di cantiere. L'area è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito importanti movimentazioni di terre per modificare i versanti ed ottimizzare i diversi terrazzamenti per facilitare le lavorazioni e l'accesso dei macchinari di cantiere.

Queste lavorazioni hanno interessato porzioni di territorio tali da raggiungere l'edificato residenziale presente.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 66 di 75

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”. Inoltre la rimozione del cantiere, si concentrerà 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 permanenti.



**Figura 2 - Foto 03**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 67 di 75</p>

### 2.11.7 Ambito Trasta (GN11)

L'area di interesse della si trova localizzata nel comune di Genova, località Trasta, dove si trova il ponte di attraversamento della biforcazione fra il Rio Trasta e il Rio Ciliegia. Morfologicamente quest'area risulta presentare una acclività molto accentuata, con una presenza di vegetazione boschiva molto folta. Risulta inoltre essere un'area con una urbanizzazione molto spinta anche se siamo in presenza di una mancanza di strade di accesso veicolare, soprattutto per quanto riguarda le abitazioni che si trovano posizionate verso l'interno dell'area.

I vincoli che sono stati riscontrati sono il vincolo sulle aree boscate (art.142, lett g del Codice dei beni culturali e del Paesaggio) e il Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23).

Nelle vicinanze di questa area sono presenti inoltre alcune attività produttive che generano un discreto flusso veicolare sull'unica via di accesso rappresentata da via Trasta che segue in parallelo lo scorrere del rio.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-041, comincia a mostrare l'aspetto che avrà alla fine delle lavorazioni di allargamento della sede stradale in corrispondenza del ponte sul Rio Ciliegia.

Per l'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-510, a causa dell'avanzamento delle lavorazioni che ha chiuso alcune vie di accesso, è stato possibile effettuare una rilevazione parziale. Lo stato di manutenzione dell'areale in cui si è potuto procedere con l'attività di monitoraggio è risultato essere comunque molto basso.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 68 di 75</p>

### 2.11.8 COL3 (Cantiere Operativo Liguria – Polcevera)

L'ambito COL3 si trova a Genova lungo la sponda destra del torrente Polcevera, in prossimità del mercato dei Fiori. Quest'area è caratterizzata principalmente da aree urbanizzate in cui si nota una preponderante presenza di grandi aree industriali collegate da una buona rete infrastrutturale sia locale che di grande percorrenza (ci troviamo in prossimità di uno svincolo della A7).

Il PTCP della Liguria non individua nell'ambito di progetto alcuna presenza di ME (Manufatti Emergenti). Inoltre tale zona in cui ricade il cantiere è classificata rispetto all'Assetto Insediativo TRZ, ovvero come un'area di Trasformazione.

L'areale interessato risulta essere situato in vicinanza al torrente Polcevera, in prossimità di via Isocorte con accesso da via Ottonelli.

La destinazione d'uso prevalente dell'area è quella residenziale con piccoli appezzamenti di terra adibiti ad orti privati. L'accesso alla parte nord-est della stazione di monitoraggio e quindi dell'area di cantiere COL2, risulta essere molto difficoltoso a causa della forte pendenza delle scalinate e dei sentieri, che sono totalmente coperte da foglie secche cadute dai prospicienti alberi, oltre che dal basso livello di manutenzione registrato.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-040, risulta essere stata fortemente modificata dalle lavorazioni presenti: disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione dei versanti. Inoltre l'accessibilità risulta essere limitata a causa di una scarsa manutenzione della via di accesso rappresentata dalla scalinata.

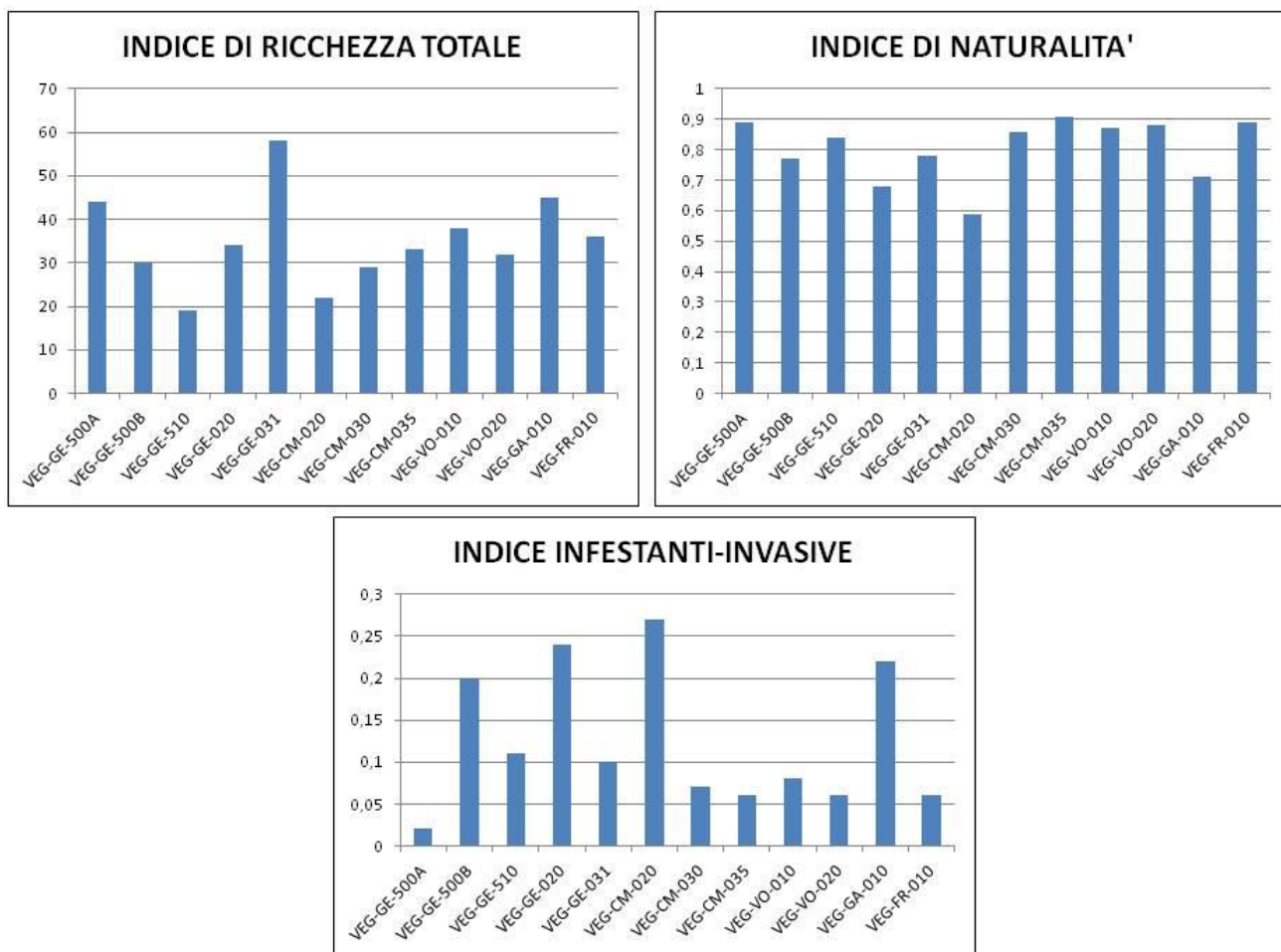
È da segnalare che le situazioni riscontrate e segnalate nelle precedenti campagne: l'albero sradicato e il palo dell'illuminazione divelto sono stati sostanzialmente risolti, anche se i resti del palo dell'illuminazione sono stati lasciati sul ciglio del sentiero.

Questi elementi comunque non sono connessi alle attività che sono sotto oggetto del monitoraggio.



## 2.12 VEGETAZIONE

Di seguito si inseriscono tre grafici di sintesi di tutte le stazioni di monitoraggio contenenti i risultati relativi agli indici utilizzati.



**Figura 1** Grafici relativi agli indicatori floristici considerati

Come è possibile osservare dalla figura 1, per quanto riguarda la ricchezza totale, le stazioni a maggiore ricchezza di specie risultano quelle con vegetazione ripariale ovvero VEG-GA-010 e VEG-GE-031. Per quanto riguarda l'indice di naturalità la maggior parte delle stazioni risulta con un buon livello di naturalità. Le stazioni a più bassa naturalità, VEG-CM-020 e VEG-GE-020, sono le stesse stazioni che presentano un numero elevato di piante infestanti-invasive.

Dall'attività di monitoraggio appena commentata nella presente relazione, basandosi sugli indici ricavati, sulla presenza di specie protette o habitat di interesse comunitario, la stazione di maggiore importanza risulta essere VEG-FR-010 per la compresenza di un habitat prioritario e di due specie protette. Le stazioni più critiche dal punto di vista della presenza di specie infestanti - invasive

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 70 di 75

risultano essere VEG-GE-020, VEG-GE-500B e VEG-VO-020. Per la stazione VEG-GA-010 l'indice infestanti - invasive risulta alto in quanto ricade in un ambiente fluviale abbastanza perturbato, che costituisce un ambito idoneo per la colonizzazione di specie esotiche invasive.

Dal punto di vista vegetazionale, è emersa la presenza di numerose specie alloctone. Nella maggior parte dei casi la loro presenza è probabilmente legata a i pregresse condizioni di antropizzazione del territorio.

Tuttavia, in alcune stazioni di monitoraggio, in base ai dati raccolti, seppur preliminari, si evidenziano alcune criticità potenzialmente collegabili alle attività di cantierizzazione, che potrebbero aver agevolato l'ingresso di nuove specie sinantropiche-invasive o l'acuirsi della loro invadenza.

### 2.12.1 MONITORAGGI WBS COL2

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-020** (opera COL2), non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario, presente nel sottobosco il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie non rara, ma protetta. Presenti alcune specie sinantropiche e invasive nel sottobosco, anche nuove per la stazione. Da monitorare attentamente la diffusione delle piante invasive con particolare attenzione alla Lonicera del Giappone (*Lonicera japonica*), neofita di nuovo reperimento nella stazione. Il sito risulta nel complesso di discreto valore naturalistico.

### 2.12.2 MONITORAGGI WBS NV05

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-031** (opera NV05) non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario, benché un'evoluzione in tal senso sia possibile (habitat 91E0\*), e non presenta particolari emergenze botaniche. In aumento il numero totale di specie censite che si riflette in un aumento dell'indice di naturalità, nonostante la presenza di nuove piante sinantropiche e invasive. Nei campionamenti tardo estivi-autunnali sarà necessario prestare attenzione all'eventuale presenza della balsamina minore (*Impatiens parviflora*), neofita con elevato potenziale invasivo, non ritrovata nei rilievi primaverili. Il sito risulta nel complesso di discreto valore naturalistico.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 71 di 75

### 2.12.3 MONITORAGGI WBS GN11

Le tre stazioni di monitoraggio in Val Polvecera, VEG-GE-500A VEG-GE-500B e VEG-GE-510 insistono sulla stessa WBS (GN11). La stazione di monitoraggio **VEG-GE-500A** non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. In sensibile aumento il numero totale di specie censite. Risultano stazionari i valori relativi agli indici di naturalità e quello delle infestanti-invasive, nonostante ciò rimane da monitorare attentamente l'eventuale diffusione dell' albero del paradiso (*Ailanthus altissima*), di cui al momento si rinviene sono un esemplare già segnalato in *Ante operam*, poiché specie alloctona molto invasiva.

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-500B** non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. È stata rinvenuta una nuova specie sinantropica e invasiva, il ligustro lucido (*Ligustrum lucidum*), ad alto potenziale d'invasività.

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-510** non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche, tendenzialmente costanti tutti gli indici floristici. Nei campionamenti tardo estivi-autunnali sarà necessario prestare attenzione all'eventuale presenza della Lonicera del Giappone (*Lonicera japonica*), neofita invasiva, non ritrovata nei rilievi primaverili. Complessivamente le tre stazioni risultano di discreto valore naturalistico.

### 2.12.4 MONITORAGGI WBS CL2/RAL2

La stazione di monitoraggio **VEG-CM-020** (opere CL2/RAL2) ricade in un robinieto. Non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche, inoltre vede la presenza di molte specie sinantropiche e invasive nel sottobosco. In diminuzione l'indice di naturalità per il rinvenimento di nuove specie sinantropiche. Non si segnalano nuove invasive. Basso il valore naturalistico della stazione.

### 2.12.5 MONITORAGGI WBS CSL2

La stazione **VEG-CM-030** (opera CSL2), non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche, tendenzialmente costanti tutti gli indici floristici. Non si segnalano nuove specie sinantropiche né infestanti-invasive. Il sito risulta nel complesso di discreto valore naturalistico.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1
	Foglio 72 di 75

### 2.12.6 MONITORAGGI WBS NV12

La stazione di monitoraggio **VEG-CM-035** (opera NV12) non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario, ma presenta diverse specie protette a livello regionale. -L'incremento del numero totale di specie censite si riflette in un aumento dell'indice di naturalità e in un decremento dell'indice infestanti-invasive. Non sono state ritrovate nuove specie sinantropiche né infestanti-invasive. Stazione di buon valore naturalistico.

### 2.12.7 MONITORAGGI WBS NV15

La stazione di monitoraggio **VEG-GA-010** (opera NV15) ricade in un pregevole saliceto arbustivo ascrivibile all'Habitat comunitario 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*" (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE). Sostanzialmente stazionari gli indici floristici. Vengono segnalate due nuove specie sinantropiche. Stazione di buon valore naturalistico.

### 2.12.8 MONITORAGGI WBS CSP1

La stazione di monitoraggio **VEG-FR-010** (opera CSP1) ricade in un pregevole ontaneto ascrivibile all'Habitat prioritario 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)\* (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE) Rilevata la presenza di *Aquilegia atrata* e *Thalictrum aquilegifolium*, specie a protezione assoluta nella Provincia di Alessandria e in Piemonte. In sensibile aumento il numero totale di specie censite, mentre gli altri indici floristici rimangono pressoché costanti.

Non vengono segnalate nuove specie infestanti-invasive. Stazione ad alto valore naturalistico.

### 2.12.9 MONITORAGGI WBS RAP1

La stazione di monitoraggio **VEG-VO-010** (opera RAP1) è caratterizzata da un bosco ripariale a prevalenza di ontano (*Alnus glutinosa*) ascrivibile all'habitat prioritario 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE). Stazionari tutti gli indicatori floristici Non vengono segnalate nuove specie infestanti-invasive. Stazione di buon valore naturalistico.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 73 di 75

### 2.12.10 MONITORAGGI WBS RAP1-COP1

La stazione di monitoraggio **VEG-VO-020** (opera RAP1-COP1), ricade in un prato da sfalcio non ascrivibile a nessun habitat comunitario e senza particolari emergenze botaniche. L'indice di naturalità diminuisce lievemente, pur mantenendo alti livelli, per il rinvenimento di due nuove specie sinantropiche. L'indice infestanti-invasive subisce un lieve incremento per il rinvenimento di una nuova neofita invasiva, la falsa camomilla (*Erigeron annuus*), la cui diffusione va controllata nella prossime campagne di monitoraggio. Stazione di discreto valore naturalistico

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1	Foglio 74 di 75

## 2.13 AMBIENTE SOCIALE

Il Monitoraggio Sociale *corso d'opera*, relativo alla “Tratta A.V./A.C. Terzo Valico dei Giovi – Lotto 1”, secondo corso d'opera ha portato ad una valutazione dello stato attuale dell'ambiente e delle risorse sociali interessate dal progetto e del livello di criticità determinato dal deterioramento delle stesse.

Il presente capitolo si pone come commento conclusivo e di riepilogo allo studio di Monitoraggio Sociale.

Lo studio di Monitoraggio Sociale ha evidenziato:

- Area 1:  
 Nell'area di Borzoli il disagio è percepibile. Come nella precedente fase di Corso d'opera è alta la crescente preoccupazione dei cittadini per l'eccessivo disturbo delle componenti ambientali di Atmosfera e Rumore. Un'altra preoccupazione riscontrata risulta essere la viabilità per la quale è indubbiamente sviluppata durante questa fase di lavorazione del lotto1.
  
- Area 2:  
 L'area Fegino risulta essere anche in questa fase di secondo corso d'opera tra le più colpite dalle attività di cantiere. La tensione sociale è particolarmente elevata, soprattutto gli intervistati protestano per l'eccessivo disturbo generato dalle attività di cantiere.
  
- Area 3:  
 Nell'area S. Quirico-Polcevera la tensione per il dissenso è piuttosto consistente tra gli intervistati. In questa area la presenza di appartenenti al movimento No-Tav Terzo Valico è alta. L'aspetto va assolutamente sottolineato in quanto il movimento, come evincibile dalla successiva analisi diacronica della stampa, è ideologicamente contrario all'opera nella sua interezza. Questo dato è particolarmente valido ai fini del monitoraggio sociale ma non nello specifico dell'analisi in oggetto, in questo senso deve essere valutato il rapporto residente/fruttore-cantiere e non il confronto ideologico con l'opera del Terzo Valico. Inoltre si evidenzia un peggioramento rispetto la fase di primo c.o. dell'incidenza degli interventi di progetto e qualità ambientale

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-003-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 1</p>	<p>Foglio 75 di 75</p>

- Area 4:

Nell'area di Campomorone la presenza di appartenenti al movimento No-Tav Terzo Valico è consistente. Come si evince dalla rassegna stampa allegata diverse sono state le iniziative mosse dal movimento Notav nei confronti dell'opera. Da un punto di vista ambientale è percepibile la diffidenza degli stakeholders locali nei confronti dello sviluppo dei cantieri.

- Area 5:

La macroarea Voltaggio-Castagnola è caratterizzata da cantieri piuttosto distanti dalle aree di maggiore densità urbanistica. Solo l'area di Castagnola vede nello specifico alcune residenze a ridosso del cantiere; non a caso infatti i residenti di queste ultime vivono i casi di maggiore preoccupazione presente e futura nei confronti dell'opera.

- Area 6:

L'area di "Scrvia" è caratterizzata dalla più alta presenza di partecipanti al movimento No-Tav Terzo Valico, il dissenso nei confronti dell'opera è senza dubbio molto alto e decisamente percepibile. Non vi è ottimismo riguardante l'utilità futura dell'opera.