

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 Annuale 2016
Monitoraggio Ambientale**

Rapporto di Sintesi – Lotto 2

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. N. Meistro	

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 1 6	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	CONTEC AQS <i>Stefano Reniero</i>	20/04/17	COCIV	20/04/17	A. Mancarella 	20/04/17	

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00
-----------	---------------------------------------

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 3 di 89</p>

INDICE

1	PREMESSA	9
2	LOTTO 2	11
2.1	ATMOSFERA.....	13
2.1.1	CA36/COV1 - -ex Colisa.....	13
2.1.2	CA14/COL2 – CA227/CBL3bis - NVVA	13
2.1.3	GN12 – GN13	16
2.1.4	CA15/COL3.....	16
2.1.5	Cava Pian Carlo	16
2.1.6	CA05/CBL5	16
2.1.7	CA28/CSL2– DP020/CL2/RAL2 – CA16/COV6.....	16
2.1.8	CA18/COP2– CA29/CASP1 – CA07/CBP2	16
2.1.9	DP04/RAP1 – CA17/COP1 –CA31/CSP3.....	17
2.1.10	DP22 C.na Romanellotta – DP050/RMP1-DP060/RMP2 – DP93 C.ne Clara e Buona - C.na Guarasca 2	18
2.1.11	DP22 C.na Romanellotta	19
2.1.12	CA20A/COP20 – CA20B/COP4.....	21
2.1.13	CA20B/COP4- GN16-GA1J-IR1C-IV12-IR1D-IN11-IN1TTR12-DP05/RMP1.....	22
2.1.14	CA23/COP7 – GA1L-RI13	23
2.1.15	DP060.....	24
2.1.16	CA24/COP8 – RI14.....	24
2.1.17	GA1M	25
2.1.18	Cave Marchisio: San Carlo	25
2.2	RUMORE ANTE OPERAM	27
2.2.1	CANTIERE NV03	27
2.2.1.1	RUL-GE-035	27
2.2.1.2	RUL-GE-045	27
2.3	RUMORE CORSO D’OPERA	28
2.3.1	CANTIERE COL2.....	28
2.3.1.1	RUC-GE-010	28
2.3.1.2	RUL-GE-065	28
2.3.1.3	RUL-GE-075.....	28

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 4 di 89</p>

2.3.1.4	RUL-GE-510a	29
2.3.2	CANTIERE COL2 BIS	29
2.3.3	CANTIERE COV1	29
2.3.3.1	RUL-GE-055	29
2.3.3.2	RUL-GE-070	30
2.3.3.3	RUV-GE-040a.....	30
2.3.3.4	RUV-GE-040.....	30
2.3.4	CANTIERE COV2	31
2.3.5	CANTIERE COL3.....	31
2.3.6	CANTIERE CSL2	31
2.3.7	CANTIERE CBL4	31
2.3.8	CANTIERE CBL5	31
2.3.9	AREE DI DEPOSITO DP05 e DP06 WBS RMP1 e RMP2	32
2.3.10	CAVE MARCHISIO: SAN CARLO	32
2.3.11	CAVA PIAN DI CARLO	33
2.3.12	CANTIERE CA18-COP2-CA29.....	34
2.3.13	CANTIERE CBP2	34
2.3.14	CANTIERE COP4.....	34
2.3.14.1	RUC-AR-030.....	34
2.3.14.2	RUC-AR-040.....	34
2.3.15	CANTIERE CA20A/COP20.....	35
2.3.16	AREA DI DEPOSITO DP060	35
2.3.17	CANTIERE COP7	35
2.3.18	AREA DI DEPOSITO DP22	35
2.3.19	AREA DI DEPOSITO DP93/C.NE CLARA E BUONA	36
2.4	VIBRAZIONI – ANTE OPERAM.....	37
2.4.1	COV/ CA39- NV03 – GASG – GNSD - GASF	37
2.5	VIBRAZIONI – CORSO D’OPERA.....	38
2.5.1	CSP1 – COP2 – NV22/CA18.....	38
2.5.2	COL2 – TR11 – CA14	38
2.5.3	COL2 Bis – GN11 – CA14.....	38
2.5.4	COP4 – CA20B – IV12 – IR1C.....	38

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 5 di 89</p>

2.5.5	COP7 – RI13 - CA23.....	39
2.6	ACQUE SOTTERRANEE – ANTE OPERAM	40
2.6.1	WBS GN1WA - GN14F - GN15G (Gall. Valico)	40
2.6.2	WBS GN1WB-GN14NR-GN15PR (Gall. Valico- By Pass di collegamento)	40
2.6.3	WBS GN1WB-GN14W GN15U (Gall. Valico - By Pass di collegamento).....	40
2.6.4	WBS TR13 (Trincea di Linea).....	41
2.6.5	WBS GA1M - Valle (Gall. Artificiale Pozzolo)	41
2.6.6	WBS DP22/Cava C.Na Romanellotta (Monte) –TR14 (Trincea di Linea)	42
2.6.7	WBS DP22/Cava C.Na Romanellotta (Valle).....	42
2.6.8	WBS Bettole di Pozzolo Formigaro (Monte)	42
2.7	ACQUE SOTTERRANEE – CORSO D’OPERA	43
2.7.1	WBS COL2-GN11-GA1A-GA1C-GN23C (Cant. Fegino, Gall. Campasso e Imb. Sud Gall. Valico) 43	
2.7.2	WBS GN1WA-GN12-13-17-23C (Gall. Valico - By Pass e Interconn. Voltri).....	43
2.7.3	WBS GN14CD-GN15CDE-GA1D (Finestra Polcevera e Camerone Innesto, Gall.Valico). 43	
2.7.4	WBS GN1WB-GN14K-GN15K (Gall. Valico- Camerone Innesto Finestra Castagnola) 45	
2.7.5	WBS GA1F-GN15M (Finestra Castagnola)	45
2.7.6	WBS GA1G-GN1G (Finestra Val Lemme).....	45
2.7.7	WBS GN14PR-GN15QR (Camerone Innesto Finestra Val Lemme).	46
2.7.8	WBS GA1U-GN15W (Gall. Valico- Pozzo Radimero).....	46
2.7.9	WBS COP4-TR12-IR1D-IR1C-GN16-GA1J (Cant. Operat. Moriassi-Gall. Valico e Camerone Innesto)	46
2.7.10	WBS GN1A-GA1K Monte (Gall. Nat. Serravalle Imb. Nord e Camerone Innesto) . 47	
2.7.11	WBS -GN1BC-CB-GA1L-COP7 (Monte) (Cant. Novi Ligure Monte - Gall. Nat. Serravalle Imb. Nord) 47	
2.7.12	WBS GN1BC-CB-GA1L-COP7 (Valle) (Cant. Novi Ligure Valle - Gall. Nat. Serravalle Imb. Nord) 47	
2.7.13	WBS DP060/RMP2 (Monte) (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure Monte). 48	
2.7.14	WBS DP060/RMP2 (Valle) (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure Valle). 48	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2	Foglio 6 di 89

2.7.15	WBS COP8 (Monte)-IR1K-IR1J-IV14 (Cant. Interconn. per Torino Monte e Cavalcaferrovia).....	48
2.7.16	WBS COP8 (Valle) (Cant. Interconn. per Torino Valle).....	49
2.7.17	WBS TR13 (Trincea di Linea).....	49
2.7.18	WBS TR13-GA1M (Trincea di Linea e Gall. Artificiale Pozzolo).....	49
2.7.19	WBS GA1M - Valle (Gall. Artificiale Pozzolo Valle).....	49
2.7.20	WBS DP22 (Monte) –TR14 (Cava C.Na Romanellotta Monte - Trincea di Linea)..	50
2.7.21	WBS TR14-GA1M (Trincea di Linea e Gall. Artificiale Pozzolo).....	50
2.7.22	WBS DP93/C.ne Clara e Buona (Monte).....	50
2.7.23	WBS DP22/Cava C.Na Romanellotta (Valle).....	50
2.8	ACQUE SUPERFICIALI.....	52
2.8.1	WBS: CA36/COV1.....	52
2.8.2	WBS: CA14/COL2.....	52
2.8.3	WBS: CA14/COL2-GN13.....	53
2.8.4	WBS: DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2-CA16/COV6.....	53
2.8.5	WBS: GN14F - CA05/CBL5.....	54
2.8.6	WBS: GN14H-GN14G- GN14F.....	54
2.8.7	WBS: CA18/COP2 - CA29/CSP1 - IN9D.....	54
2.8.8	WBS: CA17/COP1 - DP04/RAP1.....	55
2.8.9	WBS: GN15W - CA20A/COP20.....	56
2.8.10	WBS: CA20B/COP4 - DP05/RMP1 - IN11 - IR1C - GA1J - IV12 - TR12.....	56
2.8.11	WBS: CA10/CBP5 - CA23/COP7.....	57
2.8.12	WBS: CA23/COP7 - RI13 - IN14.....	57
2.8.13	WBS: RI14 - CA24/COP8.....	58
2.8.14	WBS: DP93/C.ne Clara e Buona.....	58
2.8.15	WBS: Cava Pian di Carlo e Cave Marchisio-“San Carlo”.....	59
2.9	FAUNA.....	60
2.9.1	CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12.....	60
2.9.2	CA05/CBL5.....	60
2.9.3	CA16/COV6 -DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2.....	60
2.9.4	GN1G-IN9E.....	60

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 7 di 89</p>

2.9.5	CA07/CBP2.....	61
2.9.6	CA18/COP2-CA29/CSP1	61
2.9.7	CA14/COL2.....	61
2.9.8	Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4.....	62
2.9.9	Opera/WBS riferimento: CA23/COP7	62
2.9.10	Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	62
2.9.11	Opera/WBS riferimento: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1	62
2.10	SUOLO	63
2.10.1	Zona Genova	64
2.10.2	Zona Val Verde.....	65
2.10.3	Zona Val Lemme.....	65
2.10.4	Zona Scrivia.....	66
2.10.5	Zona Novi	66
2.11	VEGETAZIONE	68
2.11.1	CA14/COL2	68
2.11.2	CBL5/CA05.....	68
2.11.3	DP020/CSL2/RAL2/NV12	68
2.11.4	CA28/CSL2/NV12.....	68
2.11.5	CA18/COP2/CA29/CSP1	69
2.11.6	CA21/COP5/IN13-RI12.....	69
2.11.7	CA20A/COP20/GN15W	69
2.11.8	DP050.....	69
2.11.9	CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J.....	70
2.11.10	CA20B/COP4/IR1D/IV20/IR1C/TR12/IN1T/RI11/DP050	70
2.11.11	TR12/IN1T/IN1Y/DP050.....	70
2.11.12	CA41/COV7	71
2.11.13	N1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	71
2.11.14	DP040/RAP1	71
2.11.15	DP040/RAP1/CA17/COP1	72
2.11.16	DP040/RAP1/CA31/CSP3	72
2.11.17	CONCLUSIONI GENERALI	72
2.12	PAESAGGIO.....	73

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 8 di 89</p>

2.12.1	Ambito Vallemme (DP040-RAP1, CA31-CSP3)	73
2.12.2	Ambito Castagnola (CA18/COP2, CA29/CSP1)	74
2.12.3	Ambito Libarna (DP05, CA20B/COP4, CA21/COP5)	74
2.12.4	Ambito Borzoli (CA38/COV3)	76
2.12.5	Ambito Fegino (CA14/COL2)	77
2.12.6	Ambito Bolzaneto (CA04/CBL4).....	79
2.12.7	Ambito Campomorone (CA28/CSL2, DP020/CL2/RAL2, CA05/CBL5).....	80
2.13	STATO FISICO DEI LUOGHI	82
2.13.1	Ambito Vallemme (CA17/COP1)	82
2.13.2	Ambito Castagnola (CA07/CBP2)	82
2.13.3	Ambito Libarna (CA08/CBP3, CA20B/COP4, GA1J-IR1C-IN11, N11-RI12-RI11-IN1U-RI1C-IN1Z-IN13-DP050)	83
2.13.4	Ambito Novese (DP060, CA24/COP8, GA1L-RI13, DP22/C, GA1M-NV91-NV24-GA1N) 83	
2.13.5	Ambito Fegino (NVVA-CA14/COL2).....	85
2.13.6	Ambito Trasta (GN12).....	85
2.13.7	CA15/COL3 (Cantiere Operativo Polcevera COL3).....	85
2.13.8	Ambito Campomorone (CA05/CBL5, DP020/CL2/RAL2, CA28/CSL2, CA14/COL2)86	
2.13.9	Cava Marchisio “S. Carlo”	86
2.13.10	Cava Marchisio “Ventuin II”	86
2.14	AMBIENTE SOCIALE	87
2.14.1	Area 1 Borzoli:	87
2.14.2	Area 2 Fegino:	87
2.14.3	Area 3 Campomorone - Isoverde:	87
2.14.4	Area 4 Voltaggio - Fraconalto:.....	88
2.14.5	Area 5 Arquata Scrivia:	88
2.14.6	Area 6 Novi Ligure:	88
2.14.7	Area 7 Pozzolo Formigaro:	89
2.14.8	Area 8 Tortona:	89

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 9 di 89</p>

1 PREMESSA

Il presente documento riporta, suddivise per componente ambientale, le sintesi dei risultati delle attività di monitoraggio ambientale svolte nell'anno 2016 (in particolare focalizzando l'attenzione sulle misure effettuate durante il II semestre 2016 e confrontando i risultati delle attività svolte per il Lotto 2 con il I semestre 2016 e gli anni 2015-2014-2013 e in gli Ante Operam) 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-C00.

Si precisa che tale progetto, che rappresenta un aggiornamento del precedente del 2012, è stato trasmesso al MATTM nel gennaio 2016 nell'ambito della verifica di attuazione (art. 185, comma 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.) al fine di recepire modifiche progettuali e aggiornamenti normativi su tematiche ambientali intervenute nel tempo e al fine di ottemperare a quanto richiesto nelle determine ministeriali relative al lotto 1 e al lotto 2 (DVA-2014-0021283 del 27/06/2014 e DVA-2014-0035438 del 30/10/2014).

Tale progetto di monitoraggio, che prevede, rispetto al precedente del 2012, un aggiornamento di alcune attività in termini di metodiche, frequenze e punti, è stato attuato a partire dal mese di aprile 2016.

Le campagne oggetto del presente report sono state, pertanto, eseguite sino a marzo 2016 coerentemente con quanto riportato nel PMA rev. B (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00), mentre a partire dal mese di aprile 2016 hanno rispettato le indicazioni di cui all'aggiornamento del PMA (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00).

Inoltre si precisa che per quanto riguarda i punti per i quali, ad aprile 2016, non era ancora iniziato l'Ante Operam, le attività di monitoraggio svolte hanno seguito e seguiranno l'articolazione temporale indicate dal PMA rev C (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00).

Si segnala che nel periodo Giugno-Luglio 2016, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio per cause non dipendenti dal Consorzio COCIV, non è stato possibile garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA doc. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00.

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

WBS	Codifica	Tipo	DocumentazioneF	DocumentazioneH	DocumentazioneJ	DocumentazioneG	Progressivo	Rev	Scala	Titolo1	Titolo2	Titolo3	Titolo
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	2	021	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Acque sotterranee - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	2	017	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Acque sotterranee - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	2	024	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Acque superficiali - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	8	005	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Ambiente sociale - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	1	016	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Atmosfera - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	5	012	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Fauna ed ecosistemi - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	7	022	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Paesaggio - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	0	0	016	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Rapporto di Sintesi	Rapporto di Sintesi-Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	6	023	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Rumore - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	6	012	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Rumore - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	7	024	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Stato fisico dei luoghi - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	3	013	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Suolo - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	4	006	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Vegetazione e flora - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	6	026	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Vibrazioni - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016
IM00	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	6	014	A00	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Vibrazioni - Lotto 2	Rapporto Annuale 2016

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2	Foglio 11 di 89

2 LOTTO 2

In merito al Lotto 2 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 2016.

COMPONENTE AMBIENTALE	AREA CANTIERE / WBS	ANOMALIE
Atmosfera	COL2	Innalzamento Polveri non legato esclusivamente alle attività di cantiere
Atmosfera	COP01-DP04	Innalzamento Polveri non legato esclusivamente alle attività di cantiere
Atmosfera	COP4-GN16-DP05	Innalzamento Polveri non legato esclusivamente alle attività di cantiere
Fauna	CA21/COP5-DP050–NV29- IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G- CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C- IN1U-IN1Z-RI12	Riduzione esemplari comunità ornitiche, di Lepidotteri e di Anfibi. Attenzione particolare deve essere posta per Erpetofauna del laghetto presente nella zona
Fauna	COV6-CSL2-DP02	Riduzione esemplari comunità ornitica.
Fauna	COP2-CSP1	Discrepanze significative per quanto riguarda i Macroinvertebrati terrestri e i Chiroterri
Fauna	RAP1/COP1-DP04	Riduzione esemplari dell’Erpetofauna e Avifauna. Opere di compensazione presenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2	Foglio 12 di 89

COMPONENTE AMBIENTALE	AREA CANTIERE / WBS	ANOMALIE
Paesaggio	COP5-DP05	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	COP5-COP4-DP05	Modifica stato fisico dei luoghi
Vegetazione	DP05-COP4-TR12-IN11	Lieve aumento specie infestanti-invasive
Vegetazione	CSL2 – NV12	Lieve aumento specie infestanti-invasive e polvere depositata
Vegetazione	COP1	Lieve aumento specie infestanti-invasive
Vegetazione	COL2-TR11	Lieve aumento specie infestanti-invasive
Vegetazione	NV20-NV29	Lieve aumento specie infestanti-invasive e attenzione particolare per zona lacustre
Vegetazione	CBL5	Lieve aumento specie infestanti-invasive
Acque sotterranee	Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati	
Acque superficiali	Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati	
Suolo	Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati	
Rumore	Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati	
Vibrazioni	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>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 13 di 89</p>

2.1 ATMOSFERA

2.1.1 CA36/COV1 - -ex Colisa

Le WBS CA36/COV1 -ex Colisa sono state monitorate attraverso il punto ATM-GE-030. 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.

2.1.2 CA14/COL2 – CA227/CBL3bis - NVVA

Le WBS CA14/COL2 – TR11 – GN11 - NVVA sono state monitorate attraverso i punti ATM-GE-075, GE-070 e ATM-GE-060.

Per la stazione ATM-GE-075 si segnala un superamento per le polveri PM10 del limite normativo il 25/02/16. In tale periodo sono state eseguite attività di scavo e trasporto smarino al deposito interno al cantiere. Tali attività sono state svolte per tutto il periodo di monitoraggio, pertanto l'unico superamento rilevato non sembra essere influenzato esclusivamente dalle lavorazioni, ma da una condizione di inquinamento locale. Si segnala un altro superamento del limite normativo e nel dettaglio il 24/05/16. Dal giornale dei lavori si evince che sia le attività svolte nei cantieri di riferimento che i viaggi per il trasporto terre e rifiuti è stato pressoché costante in tutto il periodo di monitoraggio. Pertanto, si ipotizza che tale valore sia legato ad una condizione locale non strettamente legata alle attività di cantiere.

Si segnalano, inoltre, 2 superamenti del limite normativo rispettivamente in data 04 e 11/11/2016. Dal giornale dei lavori si evince che durante tutto il periodo di monitoraggio sono state svolte attività di scavo, smarino, consolidamento e getti all'interno delle gallerie in fase di realizzazione. In particolare, non si osservano significative differenze di attività fra i giorni nei quali sono stati osservati superamenti di PM10 ed i giorni in cui non sono stati registrati tali superamenti.

Le attività di cantiere maggiormente impattanti sono riconducibili prevalentemente al transito dei mezzi che trasportano lo smarino delle costruende gallerie all'area di deposito di cantiere.

Al fine di limitare al minimo la dispersione di polveri il Cociv ha provveduto a realizzare un tunnel che riduce il tragitto all'aperto dei mezzi e effettua costantemente la bagnatura della viabilità interna ed esterna all'area di cantiere nonché dei cumuli di smarino depositati ed in attesa di trasporto ai depositi definitivi.

E' opportuno rammentare che il punto di monitoraggio è circondato da abitazioni private che prevedono transiti e soste di autoveicoli. Si precisa inoltre che le attività svolte in cantiere sono le

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 14 di 89</p>

medesime anche nei giorni in cui non si sono registrati superamenti. Pertanto, i valori misurati potrebbero essere legati anche ad una condizione di inquinamento locale non strettamente correlata alle attività di cantiere.

La concentrazione di Benzo(a)pirene, per il primo semestre di monitoraggio ha superato in due giorni il valore obiettivo stabilito dalla normativa vigente in materia di qualità dell'aria. Anche se tale confronto è qualitativo, è possibile attribuire tale innalzamento ai fumi in uscita dagli impianti di riscaldamento.

La concentrazione di Benzo(a)pirene per il secondo semestre, ha superato il valore obiettivo stabilito dalla normativa vigente in materia di qualità dell'aria in 2 occasioni, nei giorni 09 e 10/11/2016; è opportuno precisare nuovamente che però il valore obiettivo si riferisce ad una media annuale. Per gli altri inquinanti monitorati (metalli pesanti) non si rilevano criticità.

Per la stazione ATM-GE-070, il valore limite per le polveri PM10 è stato superato nell'intero intervallo di monitoraggio del primo semestre per 8 giorni. Visti i giorni in cui sono stati rilevati i superamenti, è possibile escludere che tali valori siano legati in maniera esclusiva alle attività di cantiere, in quanto i superamenti sono stati riscontrati anche nel weekend (sabato 16, domenica 17 e sabato 23/01/16), giorni in cui il cantiere risultava a regime ridotto. Inoltre, le condizioni meteorologiche (calma dei venti e siccità) non hanno favorito la dispersione degli inquinanti. Pertanto, tali valori sembrerebbero essere legati ad una condizione di inquinamento locale non strettamente correlata alle attività di cantiere.

Il valore limite pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato tre volte nel secondo semestre 2016. Dal giornale dei lavori si evince che durante tutto il periodo di monitoraggio sono state svolte attività di scavo, smarino, consolidamento e getti all'interno delle gallerie in fase di realizzazione. In particolare, non si osservano significative differenze di attività fra i giorni nei quali sono stati osservati superamenti di PM10 ed i giorni in cui non sono stati registrati tali superamenti.

Le attività di cantiere maggiormente impattanti sono riconducibili prevalentemente al transito dei mezzi che trasportano lo smarino delle costruende gallerie all'area di deposito di cantiere.

Al fine di limitare al minimo la dispersione di polveri il COCIV ha provveduto a realizzare un tunnel che riduce il tragitto all'aperto dei mezzi e effettua costantemente la bagnatura della viabilità interna ed esterna all'area di cantiere nonché dei cumuli di smarino depositati ed in attesa di trasporto ai depositi definitivi.

E' opportuno rammentare che il punto di monitoraggio è circondato da abitazioni private che prevedono transiti e soste di autoveicoli. Si precisa inoltre che le attività svolte in cantiere sono le medesime anche nei giorni in cui non si sono registrati superamenti. Pertanto, i valori misurati

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 15 di 89</p>

potrebbero essere legati anche ad una condizione di inquinamento locale non strettamente correlata alle attività di cantiere.

In generale è possibile affermare che i valore di As, Cd e Ni, per l'intero periodo di monitoraggio, sono al di sotto dei valori prescritti dal D.Lgs. 155/2010. Si segnala un solo valore anomalo superiore alla media del periodo relativo alla giornata del 02/08/16 per il Nichel (186 ng/m^3), il quale si considera un valore di layout/errore strumentale non riferibile a inquinamento presente da parte del cantiere.

Tutti i parametri non superano i limiti normativi riportati nel D.Lgs. 155/2010 per tutte le campagne di monitoraggio. Inoltre, la distribuzione delle concentrazioni è piuttosto simile tranne per la SO_2 in cui nel II CO si registra una distribuzione maggiore rispetto alle altre campagne di monitoraggio.

Relativamente al benzene, per il punto ATM-GE-070 non si evidenzia il superamento del valore limite, anche se il valore è in aumento nell'ultima campagna. Per il Monossido di Carbonio (CO) non si registrano valori particolarmente significativi anche se in aumento rispetto alle campagne precedenti. Tali aumenti potrebbero essere legati alle attività di cantiere: l'aumento dei valori degli inquinanti sarà monitorato con attenzione nelle prossime campagne.

Per la stazione ATM-GE-060, il valore limite per le polveri PM10 è stato superato nell'intero intervallo di monitoraggio per 4 giorni nel primo semestre 2016. Visti i giorni in cui sono stati rilevati valori oltre al limite, è possibile escludere le attività di cantiere come causa dei superamenti, in quanto le lavorazioni nel mese di gennaio 2016 sono state svolte in un'area piuttosto distante dal punto di monitoraggio ed inoltre i superamenti sono stati riscontrati anche nel weekend, giorni in cui il cantiere risultava fermo. Pertanto, i valori misurati sembrerebbero legati ad una condizione di inquinamento locale non strettamente correlata alle attività di cantiere. Il valore è stato superato anche nell'intervallo in data 06/04/16. Tale superamento non è attribuibile alle attività svolte nelle WBS di riferimento in quanto esse risultavano ferme ed, inoltre, non sono stati effettuati trasporti nè in ingresso nè in uscita. Pertanto, è possibile ipotizzare che tale valore sia legato ad attività esterne ai cantieri di riferimento.

Dall'analisi dei dati si evince che la concentrazione di Benzo(a)pirene, per l'intero periodo di monitoraggio, ha superato in due giorni il valore obiettivo stabilito dalla normativa vigente in materia di qualità dell'aria, tali valori potrebbero essere legati ai fumi in uscita dagli impianti di riscaldamento. Nel secondo semestre non si registrano superamenti dei limiti normativi del PM10 e del PM2.5.

I valore di Pb, As, Cd e Ni, per l'intero periodo di monitoraggio, sono al di sotto dei valori prescritti dal D.Lgs. 155/2010, tranne che per la giornata del 23/07/2016 in cui si evidenziano valori più alti

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 16 di 89</p>

della media del periodo per Ni (438 ng/m³), Cr(112 ng/m³) e Zn (315 ng/m³): tale superamento è da considerarsi un outlier di analisi, sicuramente non afferibile all'attività cantieristica.

2.1.3 GN12 – GN13

Le WBS GN12 e GN13 sono state monitorate attraverso il punto ATM-GE-510a. 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.

2.1.4 CA15/COL3

Le WBS COL3 è stata monitorata attraverso il punto ATM-GE-080.

Tutti i parametri monitorati risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

2.1.5 Cava Pian Carlo

La WBS sopra citata è stata studiata attraverso il punto di monitoraggio ATM-GE-140.

Tutti i parametri monitorati risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

2.1.6 CA05/CBL5

La WBS CA05/CBL5 è stata monitorata attraverso il punto ATM-CM-010.

Tutti i parametri monitorati risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

2.1.7 CA28/CSL2– DP020/CL2/RAL2 – CA16/COV6

Le WBS CSL2, CL2 e COV6 sono state monitorate attraverso il punto ATM-CM-020. 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. Si registra però un aumento nell'ultima campagna di monitoraggio dei valori di NO₂ e benzene. Tali aumenti potrebbero essere legati alle attività di cantiere: l'aumento dei valori degli inquinanti sarà monitorato con attenzione nelle prossime campagne.

2.1.8 CA18/COP2– CA29/CASP1 – CA07/CBP2

Le WBS CA18/COP2– CA29/CASP1 – CA07/CBP2 sono state monitorate attraverso i punti di monitoraggio ATM-FR-010 e ATM-FR-005.

Durante il primo semestre di monitoraggio si registra solamente il superamento del limite normativo previsto per il Ni per una sola giornata nel punto ATM-FR-005; tale parametro sarà tenuto sotto controllo nelle successive campagne di monitoraggio. Gli altri parametri rispettano i limiti di legge e risultano essere in linea con i dati rilevati dalle centraline ARPA limitrofe.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 17 di 89</p>

Nel secondo semestre, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato un valore massimo di concentrazione pari a 68,40 µg/m³ in data 03/11/16.

I superamenti non sono stati rilevati dalla centralina ARPA di zona. I valori rilevati nelle stazioni COCIV sono sempre stati più alti rispetto alle centraline ARPA di riferimento, evidenziando una situazione locale diversa tra centraline tutto sommato abbastanza vicine, cui corrispondono risultati differenti.

Dal GDL si evince che nei giorni durante i quali sono stati riscontrati i superamenti, ci sono state principalmente attività di scavo e di getto, oltre ai trasporti dello smarino mediante mezzi pesanti; in occasione di n.2 dei n. 3 superamenti non ci sono stati trasporti dello smarino dal cantiere. È doveroso precisare che tali attività sono state svolte anche quando la concentrazione di PM10 è risultata inferiore al limite normativo, cosa che induce a poter affermare che i superamenti del limite di legge non dipendono esclusivamente dalle attività di cantiere.

Infine è necessario sottolineare che tali superamenti potrebbero essere stati registrati a causa delle emissioni dei fumi espulsi dai comignoli delle vicine abitazioni derivanti dal riscaldamento domestico mediante camini e/o impianti di riscaldamento in generale.

In conclusione, è possibile confermare che tali superamenti siano dovuti ad una condizione di inquinamento locale non strettamente legata alle attività di cantiere.

Per gli altri inquinanti monitorati (Benzo(a)pirene e metalli pesanti) si segnala un superamento solo per il Ni in data 02/03/16. Tale valore è stato rilevato solo in tale data e pertanto sarà tenuto sotto controllo nelle prossime campagne di monitoraggio.

Tutti gli altri parametri monitorati risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

Per la stazione ATM-FR-010 Tutti i parametri monitorati risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

La distribuzione delle concentrazioni è piuttosto simile per NO₂, O₃ e CO mentre per il benzene e SO₂ si registrano distribuzioni simili tra loro negli ultimi due CO analizzati: tale aumenti potrebbero essere determinato dalle attività di cantiere. Nelle prossime campagne tali variazioni saranno monitorate.

Per quanto riguarda solamente il CO, i valori misurati nell'ultima campagna risultano inferiori a quelli rilevati precedentemente.

2.1.9 DP04/RAP1 – CA17/COP1 –CA31/CSP3

Le WBS 7.9. DP04/RAP1 – CA17/COP1 –CA31/CSP3 sono state studiate attraverso il punto di monitoraggio ATM-VO-010.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 18 di 89</p>

Il valore limite delle polveri PM10 pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato 3 volte nell'intero intervallo di monitoraggio nei giorni 17/10, 18/10 e 20/10. I superamenti non sono stati rilevati dalle centraline ARPA di confronto. Le attività svolte all'interno dei cantieri nei giorni durante i quali si è avuto un superamento del limite normativo sono state principalmente attività di getti al pozzetto VS2; per quanto riguarda i trasporti il giorno 17/10 (concentrazione 116.3) ci sono stati 60 viaggi in totale dai diversi siti di produzione; il 18/10 (concentrazione 50.9) ci sono stati 79 viaggi in totale, mentre il 20/10 (concentrazione 52.7) ci sono stati 56 viaggi in totale dai vari siti di produzione.

È doveroso precisare che tali attività sono state svolte anche quando la concentrazione di PM10 è risultata inferiore al limite normativo, cosa che induce a poter affermare che i superamenti del limite di legge non dipendono esclusivamente dalle attività di cantiere.

Infine è necessario sottolineare che tali superamenti potrebbero essere stati registrati a causa delle emissioni dei fumi espulsi dai comignoli delle vicine abitazioni derivanti dal riscaldamento domestico mediante camini e/o impianti di riscaldamento in generale.

Quindi, è possibile confermare che tali superamenti siano dovuti ad una condizione di inquinamento locale non strettamente legata alle attività di cantiere. Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità.

2.1.10 DP22 C.na Romanellotta – DP050/RMP1-DP060/RMP2 – DP93 C.ne Clara e Buona - C.na Guarasca 2

Le WBS NV13 - DP050/RMP1-DP060/RMP2 – DP93 C.ne Clara e Buona- C.na Guarasca 2 sono state monitorate attraverso i punti ATM-RS-010, ATM-RS-030.

Sul punto ATM-RS-010 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 15 gg di monitoraggio un valore massimo di concentrazione pari a 74.5 µg/m³ in data 4/11/2016. Il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato nei giorni 3 e 4 novembre.

I superamenti sono stati rilevati anche dalla centralina ARPA di Busalla (GE) nei medesimi giorni, con valori molto simili tra loro. Seppure i valori rilevati nelle stazioni COCIV sono stati leggermente più alti rispetto a quelli rilevati dalla centralina ARPA di riferimento, l'andamento analogo delle concentrazioni di PM10 durante la campagna di monitoraggio permette di affermare che tali valori siano legati ad una condizione locale non strettamente legata alle attività di cantiere.

E' opportuno rammentare che il punto di monitoraggio è circondato da abitazioni private che prevedono transiti e soste di autoveicoli; inoltre la stazione di monitoraggio risulta essere

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 19 di 89</p>

posizionata attiguamente ad una strada provinciale interessata dal transito di autoveicoli e mezzi pesanti e pubblici.

In generale è possibile affermare che i valore di Pb, As, Cd e Ni, per l'intero periodo di monitoraggio, sono al di sotto dei valori prescritti dal D.Lgs. 155/2010, fatta eccezione di un outlier registrato in data 25/08/2016 del parametro Nichel.

Tutti gli altri parametri monitorati risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

Sul punto ATM-RS-030 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 7 giorni di monitoraggio un valore massimo di concentrazione pari a 77,10 µg/m³ in data 18/11/16. Si segnalano n°2 superamenti del limite normativo di 50 µg/m³, nei giorni 17 e 18 novembre 2016.

I superamenti sono stati rilevati anche dalla centralina ARPA di Busalla (GE) nei medesimi giorni, con valori molto simili tra loro; inoltre i valori rilevati dalla centralina ARPA di riferimento sono stati più alti rispetto a quelli rilevati nelle stazioni COCIV. L'andamento pressoché analogo delle concentrazioni di PM10 durante la campagna di monitoraggio, nonché i valori più elevati rilevati dalla stazione ARPA, permettono di affermare che tali superamenti del limite normativo di PM10 sono legati ad una condizione locale di inquinamento non correlata affatto alle attività di cantiere.

Tutti gli altri parametri monitorati risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

2.1.11 DP22 C.na Romanellotta

La WBS NV15 è stata studiata attraverso il punto ATM-GA-010.

Durante il periodo di monitoraggio del primo semestre 2016 si è registrato un superamento del limite normativo sulle polveri PM10 il 06/02/16. In tale giorno le attività di cantiere risultavano ferme. Pertanto, è da escludere che il superamento sia legato alle lavorazioni, ma piuttosto sembrerebbe ricondursi ad una situazione di inquinamento diffuso su scala più ampia.

Nel secondo semestre, sul punto ATM-GA-010 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 14 gg di monitoraggio ed un valore massimo di concentrazione pari a 87.3 µg/m³ in data 18/11/2016. Il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato 3 volte nei giorni 17, 18, 19 novembre.

I superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA di riferimento; l'andamento delle concentrazioni di PM10 risulta essere analogo tra le centraline messe a confronto, per cui è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di PM10. Tale ipotesi risulta essere ulteriormente avvalorata dal fatto che la concentrazione di PM10 registrata presso la centralina Cociv è sempre minore rispetto a quella registrata dalle centraline ARPA di riferimento, soprattutto durante i giorni nei quali si sono avuti i superamenti in questione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 20 di 89</p>

Pertanto, si ipotizza che tali valori siano legati ad una condizione locale non strettamente legata alle attività di cantiere.

Gli altri parametri rispettano i limiti di legge e risultano essere in linea con i dati rilevati dalle centraline ARPA limitrofe.

La distribuzione delle concentrazioni è piuttosto simile per SO₂, O₃ e CO mentre per il benzene e NO₂ si registrano distribuzioni simili tra loro negli ultimi due CO analizzati: tale aumenti potrebbero essere determinato dalle attività di cantiere. Nelle prossime campagne tali variazioni saranno monitorate.

Sul punto ATM-CA-020 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 15 gg di monitoraggio, una concentrazione media pari a 38.8 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 61.8 µg/m³ in data 5/12/2016. Il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato 5 volte nel periodo di monitoraggio nei giorni 3, 4, 5, 10 e 11 dicembre 2016. I superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA di riferimento sia nei medesimi giorni che in altri giorni; l'andamento delle concentrazioni di PM10 risulta essere analogo tra le centraline messe a confronto ed inoltre, precisamente, i valori registrati nella stazione COCIV risultano essere sempre inferiori rispetto a quelli delle centraline ARPA di riferimento, per cui è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato alcun incremento di PM10. Pertanto, è possibile confermare che tali valori sono legati ad una condizione locale di inquinamento non legata alle attività di cantiere.

Per la stazione ATM-PF-030 tutti gli altri parametri monitorati risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

Per questa stazione è stato effettuato il monitoraggio fibre aerodisperse (amianto): dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l.

Per la stazione ATM-PF-030b, nel secondo semestre 2016 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 16 gg di monitoraggio, una concentrazione media pari a 35.8 µg/m³ ed un valore massimo di concentrazione pari a 95.9 µg/m³ in data 14/09/2016. Il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato n.4 volte nell'intero intervallo di monitoraggio, nella fattispecie il 13-14-24 e 27 settembre 2016.

I superamenti non sono stati rilevati dalle centraline ARPA di zona. I valori rilevati nelle stazioni COCIV sono sempre stati più alti rispetto alle centraline ARPA di riferimento, evidenziando una situazione locale diversa tra centraline tutto sommato abbastanza vicine, cui corrispondono risultati differenti. Le principali attività svolte all'interno dell'area deposito sono state scavo in cava, trasporto

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 21 di 89</p>

materiale inerte, posa misto cementato e posa tappeto di usura rotatoria. Pur essendo tali attività potenzialmente impattanti, il GC ha intrapreso l'azione correttiva di propria competenza, intensificando le bagnature dei piazzali e della viabilità esterna all'area di cantiere.

Per quanto riguarda, invece, le polveri sottili PM2,5, non si registrano superamenti dei limiti di legge previsti.

Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità.

2.1.12 CA20A/COP20 – CA20B/COP4

Le WBS CA20A/COP20 – CA20B/COP4 sono state monitorate attraverso i punti di monitoraggio ATM-AR-001 e ATM-AR-005.

Durante il primo semestre di monitoraggio si è registrato un superamento del limite normativo sulle polveri PM10 durante il primo monitoraggio della stazione ATM-AR-001. Nonostante fossero in corso delle attività relative alle WBS GA1U e COP4, dal confronto con i dati ARPA si può concludere che tale superamento sia dovuto ad un fenomeno di inquinamento diffuso su scala regionale più che alle attività di cantiere. Tutti gli altri parametri monitorati rispettano i limiti di legge.

Per il campionamento del secondo semestre 2016, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 15 gg di monitoraggio un valore massimo di concentrazione pari a 89.1 µg/m³ in data 18/11/2016. Il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato 4 volte nei giorni 11, 17, 18, 19 novembre.

I superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA di zona nei medesimi giorni; l'andamento delle concentrazioni di PM10 risulta essere analogo tra le centraline messe a confronto; inoltre i valori registrati nella stazione COCIV risultano essere mediamente inferiori rispetto a quelli delle centraline ARPA di riferimento, per cui è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di PM10. Pertanto, è possibile affermare che tali valori siano legati ad una condizione locale di inquinamento non legata alle attività di cantiere

Dall'analisi dei dati si evince che la concentrazione di Benzo(a)pirene ha superato in due giorni (25/8/2016 e 3/9/2016) per il II CO e per il III CO per l'intero periodo di monitoraggio, come media bisettimanale, il valore obiettivo stabilito dalla normativa vigente in materia di qualità dell'aria, anche se tale confronto è qualitativo in quanto le medie sono giornaliere, mentre il valore limite è inteso come media annuale.

Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 22 di 89</p>

Per la stazione ATM-AR-005, il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato ed un valore massimo di concentrazione pari a 54,50 µg/m³ in data 22/10/16. I superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA di zona, seppur in date differenti; l'andamento delle concentrazioni di PM10 risulta essere analogo tra le centraline messe a confronto, per cui è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di PM10. Pertanto, si ipotizza che tali valori siano legati ad una condizione locale non strettamente legata alle attività di cantiere.

Infine è doveroso sottolineare che il GC ha intrapreso l'azione correttiva di propria competenza, intensificando le bagnature dei piazzali e della viabilità esterna all'area di cantiere.

Per (Benzo(a)pirene non si rilevano criticità mentre i valore di Pb, As, Cd e Ni, per l'intero periodo di monitoraggio, sono al di sotto dei valori prescritti dal D.Lgs. 155/2010, eccezion fatta per il giorno 04/10/2016 durante il quale il valore di concentrazione di Nichel supera il limite normativo (36,2 ng/m³ su 20 ng/m³), anche se il limite normativo si riferisce ad una media annuale

2.1.13 CA20B/COP4- GN16-GA1J-IR1C-IV12-IR1D-IN11-IN1TTR12-DP05/RMP1

Le WBS CA20B/COP4- GN16-GA1J-IR1C-IV12-IR1D-IN11-IN1TTR12-DP05/RMP1 sono state monitorate attraverso il punto di monitoraggio ATM-AR- 002 e ATM-AR-500.

Sul punto ATM-AR-002 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 15 giorni di rilevamento del I CO, n. 4 superamenti del limite normativo (50 µg/m³) in data 2-5-7 e 8/9/16.

I superamenti non sono stati rilevati dalle centraline ARPA di zona. I valori rilevati nelle stazioni COCIV sono sempre stati più alti rispetto alle centraline ARPA di riferimento, evidenziando una situazione locale diversa tra centraline tutto sommato abbastanza vicine, cui corrispondono risultati differenti. Le attività svolte all'interno dei cantieri nei giorni durante i quali si è avuto un superamento del limite normativo sono state principalmente attività di scavo, posa armatura, cassetatura, getti e ricevimento e abbancamento materiale di scavo. Seppur tali attività potrebbero essere state potenzialmente impattanti, il GC ha intrapreso l'azione correttiva di propria competenza, intensificando le bagnature dei piazzali e della viabilità esterna all'area di cantiere.

Sul punto ATM-AR-002 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato un valore massimo di concentrazione pari a 98.1 µg/m³ in data 18/11/2016. Il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato 5 volte nei giorni 11, 16, 17, 18, 19 novembre.

I superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA di zona nei medesimi giorni; l'andamento delle concentrazioni di PM10 risulta essere analogo tra le centraline messe a confronto; inoltre i valori registrati nella stazione COCIV risultano essere mediamente inferiori rispetto a quelli delle centraline ARPA di riferimento, per cui è possibile affermare che le attività

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 23 di 89</p>

svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di PM10. Pertanto, è possibile confermare che tali valori siano legati ad una condizione locale di inquinamento non legata alle attività di cantiere.

Per questa stazione è stato effettuato il monitoraggio fibre aerodisperse (amianto): per entrambe le campagne di monitoraggio, dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l.

Per la stazione ATM-AR.500, durante la campagna del primo semestre 2016 di misure la concentrazione delle polveri PM10 supera il limite di legge per 7 giorni. I superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA limitrofe ma in misura minore rispetto al punto di monitoraggio ATM-AR-500. Pertanto sussiste l'ipotesi per cui i valori misurati nella presente campagna risentano di condizioni di inquinamento diffuso su scala provinciale. Ad ogni buon conto, il GC ha intrapreso l'azione correttiva per quanto di propria competenza, intensificando le bagnature dei piazzali e della viabilità esterna all'area di cantiere.

Nella seconda campagna di monitoraggio del 2016 per la stazione ATM-AR-500 i parametri rispettano i limiti di legge e risultano essere in linea con i dati rilevati dalle centraline ARPA limitrofe. Per questa stazione è stato effettuato il monitoraggio fibre aerodisperse (amianto): dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l.

2.1.14 CA23/COP7 – GA1L-RI13

Le WBS CA23/COP7 – GA1L-RI13 sono state monitorate attraverso il punto di monitoraggio ATM-NL-020.

Sul punto ATM-NL-020 il valore limite del PM10, pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010), è stato superato 1 volta nell'intero intervallo di monitoraggio il 30/10/2016.

Dai dati rilevati risulta che il superamento di PM10 avviene il giorno domenica 30/10, giorno festivo, in cui COCIV non effettua trasporti di smarino.

Tale superamento potrebbe essere indotto dai grossi flussi veicolari prodotti dagli autoveicoli diretti all'Outlet di Serravalle e alla vicina zona commerciale.

In aggiunta, come si evince dal grafico riportato di seguito, i superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA di zona. I valori rilevati nelle stazioni COCIV sono sempre perfettamente in linea rispetto alle centraline ARPA di riferimento, evidenziando una situazione locale analoga tra centraline tutto sommato abbastanza vicine, cui corrispondono risultati molto simili.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 24 di 89</p>

Le attività sono cicliche a meno dei viaggi di smarino (su gomma) che nel periodo indagato non vengono effettuati i giorni festivi e prefestivi. Per gli altri inquinanti monitorati non si rilevano criticità.

2.1.15 DP060

La WBS DP060 è stata monitorata attraverso il punto di monitoraggio ATM-NL-030.

Nel primo periodo di monitoraggio si registrano 2 superamenti del limite normativo per le polveri PM10. In tal periodo erano in atto attività di abbancamento da parte dell'ATI Portalupi - Marietta. L'impianto di abbattimento delle polveri risulta già installato e, ad oggi, implementato nella parte superiore del deposito medesimo. Pertanto, viste le attività svolte nel periodo e le misure mitigative adottate, si ipotizza che tali superamenti non siano attribuibili in maniera esclusiva alle attività di cantiere. Inoltre, il confronto con i dati ARPA conferma quanto precedentemente affermato, poiché si evidenzia un'elevata correlazione con i risultati di monitoraggio ottenuti.

Sempre nel primo periodo di monitoraggio, si registrano anche 2 superamenti del valore obiettivo stabilito per il benzo(a)pirene dalla normativa vigente in materia di qualità dell'aria; tali valori potrebbero essere legati ai fumi in uscita dagli impianti di riscaldamento.

Nel secondo periodo di monitoraggio sul punto ATM-NL-030 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato un valore massimo di concentrazione pari a 72,60 µg/m³ in data 03/11/16. Si segnalano n. 5 superamenti del limite normativo (50 µg/m³) in data 30/10/16 e 1-2-3 e 4/11/16.

I superamenti sono stati rilevati dalle centraline ARPA di zona. I valori rilevati nelle stazioni COCIV sono sempre stati in linea con quanto rilevato dalle centraline ARPA di riferimento, evidenziando una situazione locale analoga tra centraline abbastanza vicine, cui corrispondono risultati molto simili legati ad una condizione locale di inquinamento non collegata alle attività di cantiere.

Per questa stazione è stato effettuato il monitoraggio fibre aerodisperse (amianto): per entrambe le campagne di monitoraggio, dai risultati si evince che non sono presenti fibre di amianto superiore al valore di riferimento suggerito dall'OMS di 1 ff/l.

2.1.16 CA24/COP8 – RI14

La WBS CA24/COP8 – RI14 è stata monitorata attraverso il punto ATM-NL-510.

Per il PM10 il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato 6 volte nei giorni 16, 17, 18, 19 novembre e 3, 4 dicembre.

I superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA di zona nei medesimi giorni; l'andamento delle concentrazioni di PM10 risulta essere analogo tra le centraline messe a confronto; inoltre i valori registrati nella stazione COCIV risultano essere mediamente inferiori

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 25 di 89</p>

rispetto a quelli delle centraline ARPA di riferimento, per cui è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di PM10. Pertanto, è possibile confermare che tali valori siano legati ad una condizione locale di inquinamento non legata alle attività di cantiere

Per tutti gli altri inquinati monitorati non si rilevano superamenti dei limiti normativi.

2.1.17 GA1M

La WBS GA1M è stata monitorata attraverso il punto ATM-PF-520.

Per il PM10 il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato 6 volte nei giorni 16, 17, 18, 29, 30 e 31 dicembre.

I superamenti sono stati rilevati anche dalle centraline ARPA prese come riferimento; l'andamento delle concentrazioni di PM10 risulta essere analogo tra le stazioni messe a confronto, e nella fattispecie le concentrazioni di PM10 rilevate presso la stazione di monitoraggio COCIV risultano essere mediamente inferiori rispetto a quelle registrate dalle altre centraline ARPA.

Inoltre è doveroso segnalare che tali superamenti di PM10 potrebbero essere stati indotti anche dal massiccio utilizzo degli impianti di riscaldamento e/o fumi di uscita dai comignoli delle vicine industrie e abitazioni causato dalle basse temperature del periodo.

Da quanto precedentemente detto, è possibile infine affermare che tali superamenti sono legati ad una condizione diffusa di inquinamento, non legata alle attività cantieristiche.

Per tutti gli altri inquinati monitorati non si rilevano superamenti dei limiti normativi.

2.1.18 Cave Marchisio: San Carlo

Sul punto ATM-CR-001 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato che il valore limite pari a 50 µg/m³ (All. XI del D.Lgs 155/2010) è stato superato 4 volte nel periodo di monitoraggio nei giorni 3, 5, 6 e 7 dicembre 2016. I superamenti sono stati rilevati anche dalla vicina centralina ARPAL di Corso Brigade Partigiane, distante c.a. 1,5 km dalla stazione di monitoraggio COCIV – Cairo Montenotte (SV); l'andamento delle concentrazioni di PM10 risulta essere analogo tra le centraline messe a confronto, per cui è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di PM10. Pertanto, si ipotizza che tali valori siano legati ad una condizione locale non strettamente legata alle attività di cantiere.

Dall'analisi dei dati si evince che la concentrazione di Benzo(a)pirene, per l'intero periodo di monitoraggio, pur avendo, come media bisettimanale superato il valore obiettivo stabilito dalla

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 26 di 89</p>

normativa vigente in materia di qualità dell'aria anche tale confronto è qualitativo in quanto le medie sono giornaliere, mentre il valore limite è inteso come media annuale.

Per questa stazione, i dati di tutti gli altri inquinanti effettuati nel secondo semestre 2016, non superano i limiti normativi di riferimento.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 27 di 89</p>

2.2 RUMORE Ante Operam

2.2.1 CANTIERE NV03

2.2.1.1 RUL-GE-035

Il clima acustico dell'area è caratterizzato sia dai flussi veicolari che percorrono Via Chiaravagna, strada interessata da un discreto flusso di mezzi pesanti che dalle attività provenienti dalla Cava Giunchetto, Chiaravagna Calcestruzzi che dalla Unicalce Spa.

Il ricettore è inserito quindi in un contesto acusticamente già degradato, il piano di zonizzazione acustica comunale indica la zona in classe V "Aree prevalentemente industriali".

I livelli assoluti di immissione registrati risultano conformi, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno, ai limiti previsti dalla Zonizzazione Acustica comunale (DPCM 14/11/97).

2.2.1.2 RUL-GE-045

Il clima acustico dell'area è caratterizzato sia dai flussi veicolari che percorrono Via Chiaravagna, strada interessata da un discreto flusso di mezzi pesanti che dalle attività provenienti dalla Cava Giunchetto.

Il ricettore è adiacente a Via Chiaravagna e i transiti veicolari raggiungono livelli massimi anche di 87.0 dB(A). Il piano di zonizzazione acustica comunale indica la zona in classe V "Aree prevalentemente industriali".

I livelli assoluti di immissione registrati risultano conformi, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno, ai limiti previsti dalla Zonizzazione Acustica comunale (DPCM 14/11/97).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 28 di 89</p>

2.3 RUMORE Corso D'Opera

2.3.1 CANTIERE COL2

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

2.3.1.1 RUC-GE-010

Il clima acustico dell'area è influenzato sia dalla vicinissima Linea Ferroviaria Milano Genova che dalle attività didattiche della Scuola.

Al fine di determinare il livello equivalente di pressione sonora, da confrontare con i limiti della zonizzazione acustica comunale e/o deroga si è proceduto a mascherare gli eventi legati al passaggio dei treni.

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 e successiva proroga pratica n° 1240/2016 del 27/06/2016.

I livelli ambientali diurni e notturni non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Genova (DPCM 14/11/97).

2.3.1.2 RUL-GE-065

Il clima acustico dell'area è caratterizzato sia dai passaggi ferroviari lungo la linea ferroviaria Milano-Genova distante circa 110 m che dalle attività provenienti dal cantiere COL2, al fine di determinare il livello equivalente di pressione sonora, da confrontare con i limiti imposti dalla deroga acustica si è proceduto a mascherare gli eventi legati al passaggio dei treni.

Da un confronto dei dati misurati con i limiti della deroga acustica le attività di cantiere rispettano i limiti imposti.

2.3.1.3 RUL-GE-075

Il clima acustico è influenzato sia dai transiti ferroviari lungo linea ferroviaria Milano-Genova distante circa 110 m, dalle attività della vicinissima industria ubicata di fronte al ricettore che dal Cantiere di linea C.O.L. 2 distante circa 150 m con un dislivello di quota rispetto al cantiere di -25,0 m circa; al fine di determinare il livello equivalente di pressione sonora, da confrontare con i limiti imposti dalla deroga acustica si è proceduto a mascherare gli eventi legati al passaggio dei treni.

Dall'elaborazione dei dati si registrano in facciata all'edificio valori conformi alla deroga pratica n. 1363/2015 del 07/07/2015 e successiva proroga (pratica 1240/2016 del 27/06/2016).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 29 di 89</p>

Il limite assoluto di immissione risulta rispettato sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno (DPCM 14/11/97).

2.3.1.4 RUL-GE-510a

I valori registrati in queste campagne Corso d'Opera sono ben al di sotto dei limiti previsti dalla deroga acustica Pratica n°349/AC del 01/03/2016. Non si segnalano particolari eventi.

Con l'apertura della galleria "Campasso" i mezzi pesanti non percorrono Via Trasta riducendo notevolmente i valori registrati in facciata all'edificio.

I livelli ambientali rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Genova (DPCM 14/11/97) ad eccezione dei limiti notturni nelle campagne del primo semestre.

2.3.2 CANTIERE COL2 BIS

L'innalzamento dei valori assoluti di immissione dovuti alle attività provenienti dal cantiere COL2 Bis viene rilevato (anche in orario notturno) durante le lavorazioni di movimentazione terre di sistemazione del piazzale e predisposizione di linee impiantistiche di cantiere attivate per la chiusura per le ferie pasquali svolte nella giornata del 22/03/2016 e il giorno 23/03/2016.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica n. 349/2016 rilasciata il 01/03/2016, imponendo limiti di emissione sonora per fasce orarie; dalle analisi dei risultati si riscontrano dei superamenti concentrati nel periodo notturno. Tali superamenti rientrano, però. Nei nuovi limiti imposti dalla deroga.

L'azione correttiva, per i proprietari dell'edificio in questione è la stipula con il GC di indennizzo per rilocamento del nucleo familiare in altra unità abitativa sino a settembre 2016.

Verranno effettuate inoltre verifiche a stretto giro atte a verificare i livelli registrati in quanto si ritiene che tali attività lavorative siano state esclusive del periodo in oggetto.

2.3.3 CANTIERE COV1

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

2.3.3.1 RUL-GE-055

Il rumore di fondo è caratterizzato principalmente sia dal traffico veicolare lungo Via Borzoli, al piano terra è in attività sia un'officina che ripara mezzi pesanti che uno sfascia carrozze distante circa 40 m dalla postazione microfonica.

Dallo studio delle Time History e dai valori misurati, il cantiere, nello specifico le WBS NV02, COV1,

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 30 di 89</p>

nelle ultime campagne di misura non contribuisce in maniera significativa all'innalzamento del clima acustico della zona.

I livelli ambientali complessivi Diurni e Notturmi risultano rispettare i limiti previsti dalla Zonizzazione Acustica comunale (DPCM 14/11/97).

2.3.3.2 RUL-GE-070

Il rumore è caratterizzato principalmente dai transiti ferroviari lungo la vicina linea mentre gli eventi legati alla normale fruizione dell'edificio risultano di scarsa rilevanza.

Per valutare l'impatto del cantiere sull'edificio oggetto di studio e confrontare i valori misurati con i limiti di zonizzazione sono stati scorporati gli eventi legati ai passaggi ferroviari, dai risultati si evince il pieno rispetto dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica del comune di Genova.

I livelli ambientali Diurni e Notturmi risultano rispettare i limiti previsti dalla Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97).

2.3.3.3 RUV-GE-040a

Dai risultati ottenuti durante le campagne di misura del 2016 si evince che i livelli ambientali assoluti di immissione complessivi Diurni e Notturmi non rientrano nei limiti di immissione previsti dalla Zonizzazione Acustica comunale (DPCM 14/11/97).

Da un confronto con la prima campagna di misura effettuata a novembre 2013 (LAeq Diurno: 70,8 dBA - LAeq Notturmo: 63,0 dBA) la causa dei superamenti risulta essere legata esclusivamente ai notevoli flussi veicolari che interessano tutta l'area industriale di Via Borzoli; da una verifica effettuata con la direzione del cantiere i traffici legati alle attività di cantiere non contribuiscono in maniera significativa al peggioramento del clima acustico dell'area.

Gli eventi legati alla fruizione dell'edificio, al piano terra c'è un supermercato, influiscono con molta probabilità ai livelli misurati.

2.3.3.4 RUV-GE-040

Il rumore di fondo è legato principalmente agli eventi legati al traffico veicolare lungo Via Borzoli, che costituisce la principale via di accesso all'area industriale di Borzoli.

Dai risultati ottenuti durante la campagna del 2016 si evince che il clima acustico dell'area non risulta essere influenzato dalle attività di cantiere. Solamente nella terza campagna di misura effettuata in data 29/11/2016 i livelli misurati sono sicuramente influenzati sia dai passaggi di mezzi pesanti che dalle attività provenienti dal COV1.

Ciononostante i valori assoluti di immissione risultano conformi al DPR 30 marzo 2004 "Disposizioni

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 31 di 89</p>

per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447”.

2.3.4 CANTIERE COV2

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.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica pratica n° 1098/2014 (Proroga prot n °35/V del 22/05/2015 per altri 365 gg) rilasciata dal Comune di Genova.

Durante tutte le campagne del 2016 non si registrano superamenti della deroga acustica Pratica n°1098/2014 (Proroga prot n °35/V del 22/05/2015 per altri 365 gg).

2.3.5 CANTIERE COL3

Il cantiere COL3 è in possesso di una deroga acustica Proroga prot. n°14/V del 24/02/16 (per ulteriori 365 gg) 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, contribuito all'innalzamento del clima acustico della zona.

2.3.6 CANTIERE CSL2

Il clima acustico dell'area è influenzato sia dalle attività di cantiere CSL2, dalle attività provenienti dalla Cava Montecarlo che dalla Cava Castellaro R.A.L.2.

Durante questa campagna di misura non si registrano particolari attività impattanti; il clima acustico dell'area rientra ampiamente nei limiti assoluti di immissione imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Campomorone (DPCM 14/11/97) sia nella fascia oraria diurna che quella notturna.

2.3.7 CANTIERE CBL4

Dai risultati delle misurazioni effettuate nell'anno 2016 sul ricettore RUC-GE-016 e dal profilo della Time History non si riscontrano particolari anomalie, le attività di cantiere (CBL4) non contribuiscono al peggioramento del clima acustico.

I limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale sono rispettati.

2.3.8 CANTIERE CBL5

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 32 di 89</p>

Dai risultati delle misure non si riscontrano lavorazioni impattanti da parte del cantiere per la realizzazione del CBL5, il campo base è in fase di ultimazione.

I livelli ambientali Diurni e Notturni risultano rispettare i limiti previsti dalla Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97).

2.3.9 AREE DI DEPOSITO DP05 e DP06 WBS RMP1 e RMP2

Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente dal Rio Traversa che scorre adiacente al ricettore mascherando il rumore di fondo proveniente dai transiti lungo la SP 7 distante circa 70 m dal ricettore. I superamenti dei limiti di zonizzazione acustica sono attribuibili sia al rumore proveniente dal Rio Traversa che dalla viabilità lungo la SP7.

I livelli ambientali diurni e notturni non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Ronco Scrivia (DPCM 14/11/97).

Per il ricettore RUV-RS-020, il clima acustico della zona è sicuramente influenzato sia dai passaggi veicolari lungo la SP7 distante circa 3 m dal ricettore e 2 m circa dalla postazione microfonica che dal Rio Traverso.

I flussi veicolari della ditta COCIV non hanno modificato il clima acustico rilevato durante la campagna fonometrica ante opera. Il ricettore indagato ricade nella fascia di pertinenza stradale quindi, secondo quanto dettato dal DPR 142/2004, i limiti da rispettare non sono più quelli classe acustica comunale bensì quelli della fascia A (entro i 100 metri) per le tipologie di strade A-B-C-D così come definita dal codice della strada ed entro cui ricade la stessa SP7.

Le misure effettuate mirano a caratterizzare proprio il livello acustico dell'infrastruttura viaria a seguito dei transiti dei veicoli ed è quindi corretto e doveroso usare i limiti imposti dal DPR 142/2004.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Ronco Scrivia per le fasce di pertinenza stradale (DPR 142/2004).

2.3.10 CAVE MARCHISIO: SAN CARLO

Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente dal traffico veicolare sulla strada locale Via Medaglie d'Oro, e in parte dalla SP29 anche se nel tratto più vicino alla scuola materna il tratto è in trincea.

I superamenti dei limiti di zonizzazione acustica riscontrati sono attribuibili sicuramente al rumore proveniente dalla viabilità lungo queste due strade.

Secondo la tabella riepilogativa di cui sotto i flussi veicolari dei mezzi COCIV da e per Cava San

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 33 di 89</p>

Carlo non si reputano tali da considerarsi gli unici responsabili dei superamenti riscontrati. Sulla base dei flussi giornalieri infatti si è calcolato un flusso medio orario prodotto da 8-9 veicoli/ora.

In relazione ai superamenti riscontrati si evidenzia che questi sono stati rilevati anche in periodi in cui le attività COCIV (transito automezzi trasporto terre) erano completamente assenti (Notturmo e Festivo); ciò indica che i suddetti superamenti non sono da attribuire ai transiti dei mezzi COCIV. Si precisa, inoltre, che la Cava San Carlo non è utilizzata esclusivamente da COCIV.

I livelli ambientali diurni e notturni non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Cairo Montenotte (SV) (DPCM 14/11/97).

Si conclude che i livelli ambientali diurni e notturni misurati lungo la viabilità non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Cairo Montenotte (SV) (DPCM 14/11/97)., determinando superamenti non imputabili esclusivamente alla attività di movimento terre dei cantieri del Terzo Valico."

2.3.11 CAVA PIAN DI CARLO

Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente dal traffico veicolare su Via Granara.

I superamenti dei limiti di zonizzazione acustica sono attribuibili sicuramente al rumore proveniente dalla viabilità lungo via Granara.

Secondo la tabella riepilogativa di cui sopra i flussi veicolari dei mezzi COCIV da e per Cava Pian di Carlo non si reputano tali da considerarsi gli unici responsabili dei superamenti riscontrati. In particolare i 65,00 dBA riscontrati nei giorni feriali non può essere originato dai soli 12 veicoli/ora del Consorzio COCIV.

Sulla base dei flussi giornalieri infatti si è calcolato un flusso medio orario prodotto da 12 veicoli/ora. Incrociando i Livelli equivalenti misurati durante la campagna fonometrica ed i flussi veicolari da e per Cava Pian di Carlo, è stato verificato che altri ed ulteriori transiti su tale arteria viabilistica contribuiscono al livello misurato. Si osservi a tale proposito che:

- La viabilità di cui trattasi è interessata da transiti diretti e provenienti da cave adiacenti e vicine alla Cava unica della zona in uso di COCIV;
- I livelli misurati nel giorno di domenica 25/09, giorno festivo in cui l'attività lavorativa monitorata non era in essere, mostrano un valore diurno pari a 60,1 dBA che, oltre a superare i limiti ammessi, sono indicatore degli elevati flussi veicolari su via Granara;

Si conclude che i livelli ambientali diurni e notturni misurati lungo la viabilità non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Genova (DPCM 14/11/97), determinando superamenti non imputabili esclusivamente alla attività di movimento terre dei cantieri del Terzo

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 34 di 89</p>

Valico.

2.3.12 CANTIERE CA18-COP2-CA29

Durante il periodo di misurazione si registrano lavorazioni da parte del cantiere sia nella fascia oraria diurna (06:00 -22:00) che nella fascia oraria notturna (22:00 – 06:00). Le attività sono nelle immediate vicinanze rispetto la postazione fonometrica.

Dall'elaborazione dei dati si riscontrano valori conformi sia ai limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale che alla deroga acustica pratica del 05/05/2015 rilasciata dal Comune di Fraconalto.

2.3.13 CANTIERE CBP2

Il clima acustico dell'area è particolarmente silenzioso, non si registrano importanti sorgenti di rumore oltre le attività provenienti dal cantiere CBP2.

Le misurazioni fatte in occasione della campagna del 2016 restituiscono dei valori che rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale ad eccezione di alcuni leggeri superamenti dei limiti sul ricettore RUC-FR-050 ovvero nella misura del 10/02/2016 in cui si è riscontrato un lieve superamento dei limiti diurni, e nella misura del 27/07/2016 in cui si è riscontrato un lieve superamento dei limiti notturni.

2.3.14 CANTIERE COP4

2.3.14.1 RUC-AR-030

L'innalzamento dei valori assoluti di immissione sono dovuti alle attività provenienti dal cantiere COP4 WBS CA20B, CA1J e GN16.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica autorizzazione n. 2 rilasciata il 05/04/2016, imponendo limiti di emissione sonora con intervalli di 30 minuti; dalle analisi dei risultati si riscontrano valori conformi sia nel periodo diurno che in quello notturno.

I livelli ambientali notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Arquata Scrivia (DPCM 14/11/97).

2.3.14.2 RUC-AR-040

Dall'elaborazione dei dati e da un confronto con la campagna Ante Opera si riscontra un incremento dei valori nel periodo diurno, incremento legato alle attività provenienti dal cantiere COP4 WBS-IN1T-TR12-IV12-IR1D.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica autorizzazione n. 3 rilasciata il 06/07/2016,

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 35 di 89</p>

imponendo limiti di emissione sonora con intervalli di 30 minuti; dalle analisi dei risultati si riscontrano valori conformi sia nel periodo diurno che in quello notturno.

I livelli ambientali diurni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Arquata Scrivia (DPCM 14/11/97).

2.3.15 CANTIERE CA20A/COP20

Il clima acustico dell'area è influenzato dalle attività di cantiere. Durante le campagne di marzo, di giugno, di settembre, e di novembre 2016 non si riscontrano superamenti né nel periodo di riferimento diurno né nel periodo di riferimento notturno.

2.3.16 AREA DI DEPOSITO DP060

Per il punto di misura RUC-NL-040 non si sono riscontrati superamenti in nessuna delle misure effettuate nell'arco del 2016. I limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale risultano sempre rispettati sia per il periodo di riferimento diurno che per quello notturno.

Per quanto riguarda, invece, le campagne di misura effettuate sul ricettore RUC-NL-041, sempre per quanto riguarda le lavorazioni provenienti dal cantiere DP060, si riscontra un modesto contributo con lievi innalzamenti dei valori LAeq medi diurni e notturni. Ciononostante i livelli registrati, a volte superiori ai limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale per la zona di indagine, sono al di sotto dei limiti imposti dall'attività rumorosa temporanea autorizzazione n°2 rilasciata dal Comune di Novi Ligure.

2.3.17 CANTIERE COP7

Durante la campagna del 2016 non si sono riscontrati superamenti dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica del comune di Novi Ligure sul ricettore RUC-NL-510. Da un confronto con i valori medi diurni e notturni riscontrati in Ante Operam si nota, comunque, un innalzamento del clima acustico dell'area dovuto alle attività di cantiere.

Per quanto riguarda, invece, il ricettore RUC-NL-010, nella misura del 17/03/2016 i superamenti riscontrati rispetto il piano di zonizzazione acustica comunale rientrano nei limiti imposti dalla deroga acustica per le attività temporanee n. 3 del 01/04/2015, mentre nella misura del 07/06/2016 i limiti diurni e notturni della zonizzazione acustica sono rispettati. Le misure effettuate sullo stesso ricettore nel secondo semestre del 2016 non evidenziano superamenti dei limiti di zona.

2.3.18 AREA DI DEPOSITO DP22

Dalle campagne di misura effettuate sui ricettori impattati dalle lavorazioni provenienti dal DP22 non

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 36 di 89</p>

si riscontra alcun contributo acustico da parte del cantiere.

I dati misurati nel 2016 sono in linea con i dati misuranti in Ante Opera.

Per quanto riguarda il ricettore RUC-PF-010b, infatti, i limiti sono in linea con l'Ante Opera e superano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

Per quanto riguarda, invece, il ricettore RUC-PF-020 i livelli registrati sono al di sotto dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale così come lo erano anche nell'Ante Opera.

Per la misura settimanale RUV-PF-010b, come già precedentemente indicato, il ricettore indagato si trova in classe III del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Pozzolo Formigaro. Lo stesso si trova anche all'interno della fascia A di pertinenza stradale secondo quanto stabilito dal DPR 142/2004 secondo il quale all'interno delle suddette fasce non si applicano le zonizzazioni acustiche comunali bensì i limiti sopra e di seguito indicati (Fascia A per tipologia di strada A-B-C-D per "Altri ricettori" pari a 70-60). I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dal DPR 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447. "

Anche per i ricettori RUV-GA-030 e RUV-CA-020 valgono le considerazioni fatte precedentemente ovvero che si trovano anche all'interno della fascia A di pertinenza stradale secondo quanto stabilito dal DPR 142/2004 secondo il quale all'interno delle suddette fasce non si applicano le zonizzazioni acustiche comunali bensì i limiti sopra e di seguito indicati (Fascia A per tipologia di strada A-B-C-D per "Altri ricettori" pari a 70-60). Per entrambi tali limiti sono rispettati.

2.3.19 AREA DI DEPOSITO DP93/C.NE CLARA E BUONA

Dall'elaborazione dei dati di questa I° campagna di monitoraggio effettuata in data 10/10/2016 non si segnalano eventi particolarmente rumorosi.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Alessandria (DPCM 14/11/97).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 37 di 89</p>

2.4 VIBRAZIONI – Ante Operam

2.4.1 COV/ CA39- NV03 – GASG – GNSD - GASF

L'area oggetto di indagine risulta essere a vocazione esclusivamente agricola, di fronte ai ricettori c'è una cava. Il clima vibrazionale risulta essere alquanto modesto e dominato dagli eventi legati al passaggio di mezzi veicolari lungo Via Chiaravagna. I valori di accelerazione ponderata in frequenza registrati nel corso della rilevazione sono risultati largamente inferiori ai 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 Notturmo per edifici a destinazione d'uso residenziale.

Tuttavia, vista la prossimità del fabbricato alla futura linea AV/AC Terzo Valico dei Giovi, si ritiene opportuno attenzionare l'eventuale evolversi dello scenario vibrazionale, soprattutto in fase di Post Operam, al fine di evitare problemi di *annoyance* ai soggetti esposti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 38 di 89</p>

2.5 VIBRAZIONI – Corso D’opera

2.5.1 CSP1 – COP2 – NV22/CA18

L’area adiacente al Cantiere di Servizio CSP1 non ha minimamente risentito, dal punto di vista vibrazionale, delle attività lavorative sotto osservazione. In particolare i risultati delle due Campagne di monitoraggio in fase di Corso d’Opera eseguite nell’anno 2016 hanno mostrato un clima vibrazionale pienamente in linea con le precedenti misurazioni di Corso d’Opera e caratterizzato da livelli di accelerazione di entità lievemente inferiore rispetto alla situazione antecedente l’inizio delle attività. Questo a conferma del fatto che la principale sorgente di vibrazione è ancora adesso la movimentazione dei mezzi agricoli in prossimità della stazione di monitoraggio.

2.5.2 COL2 – TR11 – CA14

Le campagne di monitoraggio in fase di Corso d’Opera eseguite in prossimità del Cantiere Operativo COL2 nel corso dell’anno 2016 hanno evidenziato una diminuzione dei livelli equivalenti di accelerazioni rispetto alla situazione Ante Operam sia per il periodo di riferimento Diurno che per quello Notturno. Pertanto è possibile asserire che le attività lavorative svolte nell’area di cantiere sotto osservazione non hanno avuto caratteristiche tali da provocare situazioni di *annoyance* alla popolazione esposta. Tuttavia vista la particolare destinazione d’uso delle strutture indagate e la restrizione dei limiti normativi è opportuno tenere sotto controllo l’evoluzione del clima vibrazionale in modo da tutelare i soggetti a rischio che frequentano tali edifici.

2.5.3 COL2 Bis – GN11 – CA14

Le misurazioni eseguita nell’anno 2016 presso la stazione di monitoraggio VIC-GE-550 ha delineato un clima vibrazionale caratterizzato da livelli di accelerazione relativi all’intero tempo di misura che ricalcano il trend vibrazionale rilevato in fase Ante Operam. Pertanto, è possibile concludere affermando che le attività lavorative afferenti alla WBS GN11 e CA14 non hanno fatto registrare situazioni di criticità dal punto di vista vibrazionale.

2.5.4 COP4 – CA20B – IV12 – IR1C

Il clima vibrazionale rilevato in occasione della misurazione in fase di Corso d’Opera presso i ricettori indicati con la sigla VIC-AR-010 e VIC-AR-020, risultano essere influenzati da eventi associabili alle attività lavorative sotto osservazione. Tuttavia, come già riportato nel paragrafo 5.9 da un punto di vista normativo, i corrispondenti livelli equivalenti di accelerazione ponderata in

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 39 di 89</p>

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

2.5.5 COP7 – RI13 - CA23

La campagna di monitoraggio svolta nell’anno 2016 presso il punto di misura VIC-NL-030 ha rivelato un leggero incremento dei livelli di accelerazione ponderata lungo gli assi di riferimento rispetto alla misura eseguita in fase di Ante Operam, a dimostrazione che il cantiere COP7 influenza, seppur in maniera esigua, il clima vibrazionale. Tuttavia, i valori registrati risultano essere largamente al di sotto dei limiti sanciti dalla norma tecnica UNI 9614, attestando una condizione di conformità nei confronti della norma tecnica di riferimento.

Alla luce di quanto sopra esposto, è lecito affermare che, dal punto di vista vibrazionale, le attività lavorative afferenti al Lotto 2 della Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi non hanno provocato problemi di disturbo alla popolazione esposta. Tuttavia, sebbene non siano state identificate specifiche situazioni di criticità, si suggerisce di tenere sotto costante osservazione le stazioni di monitoraggio VIL-GE-060 e VIL-GE-070 data la loro particolare destinazione d’uso.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 40 di 89</p>

2.6 ACQUE SOTTERRANEE – Ante Operam

2.6.1 WBS GN1WA - GN14F - GN15G (Gall. Valico)

A questa WBS sono associati 2 punti di misura S-CM-210 e S-CM-213.

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

Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di portata per la stazione S-CM-210. Per la sorgente S-CM-213 abbiamo a disposizione solamente due dati di portata su quattro rilievi, poiché in due occasioni (Settembre e Dicembre 2016) non è stato possibile effettuare la misura di portata in quanto, siccome il rilievo per questo punto di misura si effettua in corrispondenza delle due tubazioni di troppo pieno dei bottini di presa, in occasione dei due rilievi di cui sopra, le due tubazioni risultavano asciutte.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne per la stazione S-CM-210.

Per la stazione S-CM-213, è stato registrato un superamento delle CSC relativamente al parametro Cromo VI nel monitoraggio del 7 Aprile 2016, con un valore di 32,10 µg/l contro un valore CSC di 5 µg/l.

Trattandosi di dati registrati in fase di Ante Operam questi valori non è certamente riconducibile all'opera oggetto di studio. In ogni caso i valori saranno tenuti sotto controllo nel corso delle successive campagne di monitoraggio.

2.6.2 WBS GN1WB-GN14NR-GN15PR (Gall. Valico- By Pass di collegamento)

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, S-FR-280.

Da sottolineare che questo punto di misura è stato monitorato in fase di Ante Operam solamente nel corso del I semestre, poiché nel II semestre è entrato in fase di corso d'Opera. I dati del I semestre sono riportati nei relativi report (Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-015-A00 e IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-014-A00). I dati del II semestre, realizzati in fase di corso d'Opera, sono presentati e discussi nel Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-020-A00).

2.6.3 WBS GN1WB-GN14W GN15U (Gall. Valico - By Pass di collegamento)

A questa WBS afferiscono 3 punti di misura, S-GA-342, S-AR-220 e S-GA-242.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 41 di 89</p>

Per quanto riguarda la stazione S-AR-220 nel rilievo di maggio 2016 non è stato possibile effettuare una misura della portata rappresentativa a causa di problemi legati all'impianto di captazione.

Relativamente ai dati di laboratorio, da notare i frequenti e diffusi superamenti delle CSC per il parametro Cromo esavalente (Cr VI) nel punto S-AR-220 registrati nel corso di quasi tutte le campagne effettuate su questi punti, anche realizzate gli anni precedenti.

Tale tipologia di superamento così diffusa arealmente e costante nel tempo si ritiene possa essere ascrivibile 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.

Per il punto S-GA-342 notiamo invece un superamento di Nichel, anch'esso costante nel corso di tutte le campagne effettuate. L'origine di tale superamento si ritiene possa essere di origine naturale, legata alla locale circolazione idrica sotterranea e alla lisciviazione di rocce ofiolitiche, particolarmente ricche di minerali ferro-magnesiaci. Infatti l'area di alimentazione dell'acquifero, da cui origina la sorgente in oggetto, è costituita in prevalenza da rocce di natura ofiolitica.

In ogni caso, trattandosi di dati registrati in fase di Ante Operam, questi superamenti non sono certamente riconducibili all'opera oggetto di studio.

2.6.4 WBS TR13 (Trincea di Linea)

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura, P-PO-105 e P-PO-023.

Questi due punti di misura sono stati monitorati in fase di Ante Operam solamente nel corso del I semestre, poiché nel II semestre sono entrati in fase di corso d'Opera. I dati del I semestre sono riportati nei relativi report (Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-015-A00 e IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-014-A00). I dati del II semestre, realizzati in fase di corso d'Opera, sono presentati e discussi nei Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-020-A00, IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-021-A00, e IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-022-A00.

2.6.5 WBS GA1M - Valle (Gall. Artificiale Pozzolo)

A questa WBS afferiscono 4 punti di misura, P-PO-016, P-PO-044, P-PO-062 e P-PO-063.

Tutti i punti di misura appartenenti a questa WBS sono stati monitorati in fase di Ante Operam solamente nel corso del I semestre, poiché nel II semestre sono entrati in fase di corso d'Opera. I dati del I semestre sono riportati nei relativi report (Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-015-A00 e IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-014-A00). I dati del II semestre, realizzati in fase di corso d'Opera,

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 42 di 89</p>

sono presentati e discussi nei Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-020-A00 e IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-021-A00.

2.6.6 WBS DP22/Cava C.Na Romanellotta (Monte) –TR14 (Trincea di Linea)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura, P-PO-010, P-PO-060 e P-PO-007.

Tutti i punti di misura appartenenti a queste due WBS sono stati monitorati in fase di Ante Operam solamente nel corso del I semestre, poiché nel II semestre sono entrati in fase di corso d’Opera. I dati del I semestre sono riportati nei relativi report (Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-015-A00 e IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-014-A00). I dati del II semestre, realizzati in fase di corso d’Opera, sono presentati e discussi nei Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-021-A00 e IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-022-A00.

2.6.7 WBS DP22/Cava C.Na Romanellotta (Valle)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura, P-PO-300, P-PO-301 e P-PO-302.

Tutti i punti di misura appartenenti a questa WBS sono stati monitorati in fase di Ante Operam solamente nel corso del I semestre, poiché nel II semestre sono entrati in fase di corso d’Opera. I dati del I semestre sono riportati nel relativo report (Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-A2-014-A00). I dati del II semestre, realizzati in fase di corso d’Opera, sono presentati e discussi nel Doc: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-021-A00.

2.6.8 WBS Bettole di Pozzolo Formigaro (Monte)

A questa WBS afferisce 1 punto di misura, P-PO-304.

Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate. Dall’analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 43 di 89</p>

2.7 ACQUE SOTTERRANEE – Corso d’Opera

2.7.1 WBS COL2-GN11-GA1A-GA1C-GN23C (Cant. Fegino, Gall. Campasso e Imb. Sud Gall. Valico)

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-270, S-GE-274, S-GE-275 e S-GE-281).

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

Per quanto riguarda i dati di portata, per tutte le sorgenti appartenenti a questo gruppo di WBS si assiste, ad una ripresa delle portate a partire dai primi mesi dell’anno, che ritornano già a partire dal I semestre 2016 sui dell’Ante Operam o dei primi mesi del corso d’Opera.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.2 WBS GN1WA-GN12-13-17-23C (Gall. Valico - By Pass e Interconn. Voltri)

A queste WBS afferiscono 4 punti di misura, (S-GE-276, S-GE-277, S-GE-278, S-GE-280).

Per i punti appartenenti a queste WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall’analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di portata.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.3 WBS GN14CD-GN15CDE-GA1D (Finestra Polcevera e Camerone Innesto, Gall.Valico).

A queste WBS sono associati 9 punti di misura (S-GE-244, S-CE-021, S-CE-042).

Dall’analisi dei dati di portata si evidenzia un andamento comune caratterizzato da una diminuzione di portata più o meno marcata a seconda della sorgente, che si protrae fino all’estate, per poi mostrare ovunque una ripresa della portata, localmente anche molto consistente.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

WBS GA1E-GN14FGH-GN15H- (Gall. Valico, Finestra Cravasco e Camerone Innesto)

A questa WBS sono associati 11 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-215, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-370, S-CM-373, S-CM-374, S-CM-376).

Dall’analisi dei dati di portata si evidenzia la perdurante condizione di secca rilevata sulle tre sorgenti S-CM-217, S-CM-219 e S-CM-370, iniziata nei primi mesi del 2015 e confermata anche dagli ultimi rilievi effettuati lo scorso mese di dicembre.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 44 di 89</p>

Come già evidenziato in sede di report annuale 2015 (Doc IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-009-A00) e semestrale 2016 (Doc IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00) l'isterilimento potrebbe essere legato alle lavorazioni in atto relative allo scavo della Finestra Cravasco.

In conseguenza di questo isterilimento il G.C., già a partire dal primo semestre 2015, ha agito come segue:

- Realizzazione dell'allaccio sostitutivo presso le utenze interessate;
- La situazione contingente è gestita con il rifornimento alternativo (previsto) con autobotti.

Sono stati inoltre già realizzati per la Galleria Finestra Cravasco due interventi di impermeabilizzazione "full-round" del cavo tra pk 130 e pk 404 tra giugno e settembre 2015 tra pk 406 e pk 444 nel mese di novembre 2015 e sono previsti degli ulteriori interventi di impermeabilizzazione in galleria che saranno eseguiti successivamente.

Considerando quindi che le lavorazioni in galleria non sono ancora terminate e non sono ancora stati totalmente realizzati gli interventi volti a evitare l'effetto drenante dello scavo sulle sorgenti e sulle falde acquifere in genere, non si può escludere che al termine delle attività questi punti di misura possano riprendere ad avere una portata significativa paragonabile a quella originaria di prima dell'inizio delle lavorazioni.

Infine da notare per la sorgente S-CM-088 il costante e marcato trend di diminuzione della portata iniziato nei primi mesi del 2015 e che, fatta eccezione per qualche sporadica e leggera ripresa di portata, viene confermato anche dagli ultimi rilievi effettuati lo scorso mese di dicembre.

La sorgente insiste nello stesso corpo idrico e nelle stesse formazioni geologiche interessate dagli scavi della Finestra Cravasco ed è posizionata indicativamente alla progressiva pk 0+500 del tracciato dello scavo.

In considerazione della sua interferenza con le lavorazioni in atto, il punto è citato come sorgente a "media pericolosità di isterilimento" nel doc IG5100ECVG4GE2002-002-A CARTA DEI PUNTI D'ACQUA E DELLA PERICOLOSITA' D'ISTERILIMENTO. La sorgente inoltre è stata inserita, insieme ad altri punti, nel programma di indagini di approfondimento relativo alle lavorazioni della Finestra Cravasco, iniziate già a partire dalla fine del 2014.

Anche in questo caso va sottolineato che sono stati già realizzati alcuni interventi di impermeabilizzazione "full-round" del cavo della galleria Finestra Cravasco e ne sono previsti di ulteriori, volti a evitare l'effetto drenante dello scavo sulle sorgenti e sulle falde acquifere in genere.

Considerando quindi che le lavorazioni in galleria non sono ancora terminate e non sono ancora stati totalmente realizzati gli interventi di impermeabilizzazione, non si può escludere che al termine

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 45 di 89</p>

delle attività anche questa sorgente possa riprendere ad avere una portata significativa paragonabile a quella originaria di prima dell'inizio delle lavorazioni.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.4 WBS GN1WB-GN14K-GN15K (Gall. Valico- Camerone Innesto Finestra Castagnola)

A queste WBS afferisce 1 solo punto di misura, S-VO-004.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di portata.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.5 WBS GA1F-GN15M (Finestra Castagnola)

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura, S-FR-286 e S-FR-277.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di portata.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.6 WBS GA1G-GN1G (Finestra Val Lemme).

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, S-VO-030.

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

Dall'analisi dei dati si evidenzia la condizione di secca che perdura da febbraio 2016. La sorgente aveva manifestato portate nulle anche in una occasione nel corso dell'Ante Operam.

Il punto di misura è posto nei pressi dell'imbocco della galleria Finestra Vallemme lungo una linea di imfluvio che incrocia la galleria in corrispondenza della pk 0+250 circa.

Pur constatando un'anomalia nell'attuale prolungato regime di secca della suddetta sorgente, si ritiene che tale condizione non sia direttamente ricollegabile alle attività di scavo della galleria in quanto:

La S-VO-030 ricade nel tratto di galleria che fu scavato, negli anni '90, fino alla pk 0+622.

Le lavorazioni di scavo, eseguite dal 2014 a partire dalla pk 0+622, hanno sempre attraversato la formazione delle metargilliti con coperture comprese tra i 160 e 250 metri, e non hanno mai evidenziato significative venute idriche al fronte di scavo.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 46 di 89</p>

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.7 WBS GN14PR-GN15QR (Camerone Innesto Finestra Val Lemme).

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, S-VO-287.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di portata.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.8 WBS GA1U-GN15W (Gall. Valico- Pozzo Radimero)

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura, P-AR-025 e P-AR-027.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, si evidenziano alcuni superamenti sul P-AR-027 relativamente ai parametri Manganese (76,2 µg/l e 312 µg/l contro un valore CSC di 50 µg/l) nel corso delle campagne di maggio e agosto 2016 e di Ione Ammonio (1100 µg/l contro un valore CSC di 500 µg/l) nella campagna di agosto 2016.

Per quanto riguarda il Manganese il superamento non si ritiene da ricondurre a lavorazioni condotte nei cantieri del Terzo Valico, poiché già stato registrato in occasione di campagne svolte nella fase di Ante Operam.

Per il superamento di Ione Ammonio, generalmente legato all'attività antropica (scarichi civili) e all'uso di fertilizzanti e sostanze azotate, non si ritiene possa essere legato alle attività del Terzo Valico in quanto nei cantieri COCIV adiacenti al pozzo non si hanno attività che hanno richiesto o comportino l'uso di sostanze azotate, né si hanno scarichi di tipo civile.

2.7.9 WBS COP4-TR12-IR1D-IR1C-GN16-GA1J (Cant. Operat. Moriassi-Gall. Valico e Camerone Innesto)

A queste WBS afferiscono 5 punti di misura, P-AR-004, P-AR-005, P-AR-015, P-AR-019 e P-AR-032.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati di falda notiamo per il P-AR 019 la significativa diminuzione di livello freatico registrata nelle campagne di settembre e dicembre 2016 e precedentemente anche in quella di novembre 2015.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 47 di 89</p>

Tale diminuzione sembra però essere legata ad una dinamica propria del pozzo più che a cause esterne. Il pozzo infatti, dopo il dato molto basso fatto registrare a novembre 2015 ha mostrato una importante risalita fino ad attestarsi nuovamente sui livelli dell'Ante Operam. Solo perciò con i dati delle prossime campagne potremmo effettuare valutazioni più di dettaglio sugli andamenti di falda registrati nel corso delle ultime due campagne realizzate.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.10 WBS GN1A-GA1K Monte (Gall. Nat. Serravalle Imb. Nord e Camerone Innesto)

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, P-SS-010.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.11 WBS -GN1BC-CB-GA1L-COP7 (Monte) (Cant. Novi Ligure Monte - Gall. Nat. Serravalle Imb. Nord)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura, P-NL-073, P-NL-076, P-NL-109.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, da sottolineare un solo superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, Parte IV del D.Lgs 152/06 sul punto P-NL-073 relativamente al parametro Manganese (110,4 µg/l contro un valore CSC di 50 µg/l), registrato nella campagna di luglio 2016.

Tuttavia, considerando che il pozzo si trova idrogeologicamente a monte, seppur ad una distanza di soli 50 metri dal cantiere, non si ritiene che il superamento registrato in questa campagna possa essere ascrivibile alle lavorazioni legate efferenti il Terzo Valico.

2.7.12 WBS GN1BC-CB-GA1L-COP7 (Valle) (Cant. Novi Ligure Valle - Gall. Nat. Serravalle Imb. Nord)

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura, P-NL-232, P-NL-249b.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 48 di 89</p>

2.7.13 WBS DP060/RMP2 (Monte) (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure Monte).

A questa WBS afferiscono 3 punti di misura, P-NL-065, P-NL-066 e P-NL-067.

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

Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, da sottolineare una serie di quattro superamenti dei limiti imposti dal DLgs 302009 sul punto P-NL-067 relativamente al parametro Cloruri (260 mg/l, 588 mg/l, 309 mg/l e 308 mg/l contro un valore limite di 250 mg/l), registrati nel corso di tutte le campagne eseguite sul sito (aprile, maggio, agosto e novembre 2016).

Il punto di misura è stato inserito nel monitoraggio solamente a seguito della revisione del PMA di aprile 2016 (Doc: IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00), in una fase in cui la WBS di riferimento era già attiva. Non avendo quindi a disposizione dati dell'Ante Operam, per questo punto non è possibile effettuare un raffronto temporale.

Tuttavia, considerando che il punto di misura è posto idrogeologicamente a monte delle opere del Terzo Valico ed il superamento del parametro Cloruri risulta esclusivamente legato al singolo pozzo e non viene evidenziato dai due pozzi vicini interposti tra il P-NL-067 e le suddette opere, si ritiene che detto superamento non sia da ricollegare a lavorazioni del Terzo Valico ma a locali condizioni del sistema acquifero-pozzo.

2.7.14 WBS DP060/RMP2 (Valle) (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure Valle).

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura, P-NL-249b e P-NL-242.

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

Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.15 WBS COP8 (Monte)-IR1K-IR1J-IV14 (Cant. Interconn. per Torino Monte e Cavalcaferrovia).

A queste WBS afferiscono 4 punti di misura, P-NL-018, P-NL-024, P-NL-036 e P-NL-235.

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

Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, da notare due superamenti delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, Parte IV del D.Lgs 152/06 sul punto P-NL-235 entrambi registrati nella campagna di ottobre 2016 relativamente ai

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 49 di 89</p>

parametri Manganese (122,1 µg/l contro un valore CSC di 50 µg/l) e Ferro (360 µg/l contro un valore CSC di 200 µg/l).

Tali superamenti sono da inquadrare nella facies idrogeochimica dell'acquifero che interessa tutto il territorio circostante e non sono da ricollegare alle attività delle Opere del Terzo Valico.

2.7.16 WBS COP8 (Valle) (Cant. Interconn. per Torino Valle).

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura, P-NL-041 e P-NL-221.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, da sottolineare un solo superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, Parte IV del D.Lgs 152/06 sul punto P-NL-221 relativamente al parametro Nitriti (1730 µg/l contro un valore CSC di 500 µg/l), registrato nella campagna di ottobre 2016.

Le attività svolte nei cantieri COCIV, adiacenti al pozzo oggetto di superamento, non hanno richiesto o comportato l'uso di sostanze azotate, nè vi sono scarichi di tipo civile. Per questi motivi non si ritiene che tali superamenti possano essere in alcun modo legati alle attività delle Opere del Terzo Valico.

2.7.17 WBS TR13 (Trincea di Linea)

A questa WBS afferiscono 3 punti di misura, P-PO-023, P-PO-025 e P-PO-105.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.18 WBS TR13-GA1M (Trincea di Linea e Gall. Artificiale Pozzolo)

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura, P-PO-019 e P-PO-054.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.19 WBS GA1M - Valle (Gall. Artificiale Pozzolo Valle)

A questa WBS afferiscono 5 punti di misura, P-PO-015, P-PO-016, P-PO-044, P-PO-062 e P-PO-063.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 50 di 89</p>

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.20 WBS DP22 (Monte) –TR14 (Cava C.Na Romanellotta Monte - Trincea di Linea)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura, P-PO-010, P-PO-060 e P-PO-007.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.21 WBS TR14-GA1M (Trincea di Linea e Gall. Artificiale Pozzolo)

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, P-PO-006.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

2.7.22 WBS DP93/C.ne Clara e Buona (Monte)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura, P-AL-001, P-AL-002 e P-AL-003.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

Per i dati analitici, si segnalano alcuni superamenti delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, Parte IV del D.Lgs 152/06 e dei limiti imposti dal D-Lgs 30/2009 per i pozzi P-AL-001 e P-AL-002 relativamente ai parametri Manganese e Nitrati.

Dal momento che questi superamenti sono stati registrati anche nel corso della fase di Ante Operam, non si ritiene che tali valori di concentrazione superiori alle CSC possano essere ascrivibili alle lavorazioni del Terzo Valico.

2.7.23 WBS DP22/Cava C.Na Romanellotta (Valle)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura, P-PO-300, P-PO-301 e P-PO-302.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 51 di 89</p>

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 52 di 89</p>

2.8 ACQUE SUPERFICIALI

2.8.1 WBS: CA36/COV1

Nell'area di cantiere e di realizzazione della viabilità CA36/COV1 ricadono due stazioni di monitoraggio (T-GE-RU-01 / T-GE-RU-02) sul Torrente Ruscarolo.

L'I.B.E. del Torrente Ruscarolo è mediamente variabile tra il mediocre e lo scarso, con un unico miglioramento ad una classe intermedia tra la II e la III nell'ultimo campionamento del 2016 e con un forte declassamento a V classe (ambiente fortemente degradato) a novembre 2014, dato quest'ultimo che non può essere considerato per valutare il trend di qualità, in quanto correlato agli eventi di piena eccezionale avvenuti in quel periodo. Il sito di monte ha riportato un risultato migliore rispetto a quello di valle ($\Delta = -1$) nelle prime campagne invernali del 2014 e 2015 e nell'ultima campagna del 2016, è invece risultato peggiore solo nel maggio 2016 ($\Delta = +1$).

In base all'indice Star-ICMi entrambe le stazioni del Torrente Ruscarolo, nell'unico rilievo effettuato a novembre 2016, rientrano in una classe 4, pari ad un giudizio scarso.

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

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.2 WBS: CA14/COL2

Alle WBS CA14/COL2 appartengono le stazioni T-GE-500 e T-GE-510 del Torrente Rio Costiera.

La stazione di monte T-GE-510 del Rio Costiera è caratterizzata da una buona qualità biologica per tutto il periodo di indagine; fa eccezione il dato relativo al mese di novembre 2015, dove l'indice I.B.E. scende a V classe, corrispondente ad un ambiente fortemente degradato. Da sottolineare però che il punto di misura si trova a monte del cantiere di riferimento e quindi non si ritiene che lo peggioramento denotato nella qualità biologica sia da attribuire alle attività delle WBS cui questo punto di misura fa riferimento. Si tratta molto probabilmente di un ambiente in fase di ricolonizzazione, in quanto reduce da un prolungato periodo di asciutta estiva. Per quanto riguarda invece la stazione di valle T-GE-500, quest'ultima presenta acque correnti esclusivamente in periodi di eccezionale piovosità. La qualità biologica risente ovviamente delle periodiche secche, con giudizi altalenanti tra la II e la V classe di qualità.

Il Rio Costiera è un corpo idrico caratterizzato da una portata esigua, quasi sempre minore a 10 l/s, ed è soggetto a periodiche asciutte.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 53 di 89</p>

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.3 WBS: CA14/COL2-GN13

Nelle aree di cantiere CA14/COL2-GN13 sono state monitorate le stazioni T-GE-530 (T-GE-TR-01) e T-GE-520 (T-GE-TR-02) del Rio Trasta.

In generale i risultati dell'I.B.E. evidenziano per il Rio Trasta una qualità biologica variabile tra il buono (II classe) e l'ottimo (I classe). Solo nell'ultimo semestre 2015 e nell'ultimo rilievo del 2016 la stazione di valle T-GE-520 subisce un peggioramento a III classe, corrispondente ad un giudizio di ambiente alterato, determinando un valore di Δ pari a -1 in agosto, -2 in novembre 2015 e -1 a novembre 2016. È possibile escludere che tale decadimento di classe sia legato in maniera esclusiva alle attività di cantiere di quel periodo, in quanto tra il cantiere ed il punto di valle vi è la compresenza di scarichi di altri soggetti, mentre la riduzione della piovosità generale osservata nella regione nel secondo semestre del 2015 ha senz'altro determinato una riduzione generale delle portate torrentizie a scapito dell'ossigenazione dell'ambiente idrico. Parimenti a novembre 2016 le precipitazioni sono state tali da determinare una condizione di forte stress al corpo idrico, che infatti appariva in fase di ricolonizzazione.

Il Rio Trasta è un corpo idrico caratterizzato da una portata esigua e non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.4 WBS: DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2-CA16/COV6

Nelle WBS DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2-CA16/COV6 ricadono le stazioni di monitoraggio T-CM-050 (T-CM-VE-01), T-CM-071 (T-CM-VE-02) e T-CM-060 (T-CM-VE-03) del Torrente Verde.

La stazione di monte del Torrente Verde T-CM-050 (T-CM-VE-01) è caratterizzata da un valore I.B.E. variabile tra l'ottimo (I classe) ed il buono (II classe), con un solo peggioramento ad un giudizio mediocre (III classe) durante il rilievo di maggio 2016. Anche la stazione di valle T-CM-071 (T-CM-VE-02) è mediamente caratterizzata da una buona qualità biologica con periodici peggioramenti a III e IV classe, da ricollegarsi al fatto che questo sito è spesso in asciutta, per cui la comunità macrobentonica è in fase di ricolonizzazione non completa al momento del campionamento. Parimenti la stazione T-CM-060 (T-CM-VE-03) del Torrente Verde mostra un

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 54 di 89</p>

andamento abbastanza uniforme della qualità biologica, che è complessivamente buono-elevata, con periodici peggioramenti, a novembre 2015 e a maggio 2016, a III classe di qualità.

Nel corso del 2015 la stazione T-CM-VE-02 ha iniziato ad avere delle portate pressoché irrilevanti, ed in due occasioni (maggio e novembre '15) è risultata in asciutta. Più a valle, invece, il Torrente Verde ritornava ad avere acqua in alveo, come testimoniato dal punto di misura T-CM-060 (T-CM-VE-03), che nelle stesse campagne di misura aveva fatto registrare una portata rispettivamente di 130 e 120 l/s.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.5 WBS: GN14F - CA05/CBL5

Nell'area GN14F - CA05/CBL5 ricadono le stazioni di monitoraggio T-CM-510 (T-CM-VE-03), T-CM-070 (T-CM-VE-05) e T-CM-042 (T-CM-VE-07) del Torrente Verde.

Le stazioni T-CM-510 (T-CM-VE-04), T-CM-070 (T-CM-VE-05), e TCM-042 (T-CM-VE-07) sono complessivamente caratterizzate da un I.B.E. buono-elevato, con episodici peggioramenti a III classe ed un forte declassamento nel rilievo di novembre 2014, da mettere in relazione con eventi di piena particolarmente intensi, che hanno indotto uno stravolgimento della comunità macrobentonica. L'applicazione dell'indice STAR_ICMi ha preso avvio a maggio 2016 per un totale di tre campagne. In base allo STAR_ICMi la qualità biologica della stazione T-CM-510 (T-CM-VE-04) varia tra il buono (classe 2) ed il sufficiente (classe 3), mentre nelle stazioni T-CM-070 (T-CM-VE-05) e TCM-042 (T-CM-VE-07) è sempre attribuibile ad un giudizio sufficiente (classe 3).

I valori di portata non evidenziano differenze significative tra monte e valle.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.6 WBS: GN14H-GN14G- GN14F

Nell'area di realizzazione della Galleria naturale, ricade la stazione di monitoraggio T-CM-RI-01 del Rio Rizzolo, per cui è previsto il monitoraggio della portata e dei parametri chimico-fisici in situ.

Il Rio Rizzolo è un corso d'acqua con una portata di deflusso limitata, in genere inferiore ai 10 l/s, con picchi influenzati dalle precipitazioni dei giorni precedenti le misure.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ non si evidenziano anomalie significative.

2.8.7 WBS: CA18/COP2 - CA29/CSP1 - IN9D

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 55 di 89</p>

Nelle WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1 - IN9D ricadono le stazioni di monitoraggio T-FR-500 (T-FR-TR-01), T-FR-010 (T-FR-TR-02) e T-FR-020 (T-FR-TR-03) del rio Traversa.

Le stazioni T-FR-010 (T-FR-TR-02) e T-FR-020 (T-FR-TR-03) sono state monitorate in continuo a partire dal 2012, mentre la T-FR-500 (T-FR-TR-01) solo a giugno 2016.

I risultati I.B.E. di tutte e tre le stazioni appaiono 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 delle stazioni T-FR-010 (T-FR-TR-02) e T-FR-020 (T-FR-TR-03), in cui sono leggibili gli effetti dell'ondata di piena antecedente il monitoraggio macrobentonico, ed il rilievo di settembre 2016 del sito T-FR-020 (T-FR-TR-03), che rientra in una III classe di qualità biologica.

Comparando i risultati monte-valle si nota, per l'unico monitoraggio in parallelo tra la T-FR-500 (T-FR-TR-01) e la T-FR-010 (T-FR-TR-02) la perdita di una classe di qualità a valle (da I classe a monte e II classe a valle). Invece per le stazioni T-FR-010 (T-FR-TR-02) e T-FR-020 (T-FR-TR-03), non si evidenziano differenze significative ad eccezione del rilievo di settembre 2016, in cui il $\Delta = -2$, si passa infatti da una I classe nella stazione di monte T-FR-010 (T-FR-TR-02) ad una III in quella di valle T-FR-020 (T-FR-TR-03).

L'indice STAR_ICMi è stato applicato solo nel sito T-FR-500 (T-FR-TR-01) a settembre e dicembre 2016. In entrambi i rilievi la stazione è caratterizzata da un buon giudizio biologico (classe 2).

Per le portate delle stazioni T-FR-500 (T-FR-TR-01) e (T-FR-010) T-FR-TR-02 il confronto è possibile solo a partire dal mese di giugno 2016 e vede valori sostanzialmente simili tra monte e valle. Anche tra la stazione di monte (T-FR-010) T-FR-TR-02 e quella di valle (T-FR-020) T-FR-TR-03 non emergono differenze significative, in genere, comunque, le portate di deflusso risultano più alte nella stazione (T-FR-020) T-FR-TR-03.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.8 WBS: CA17/COP1 - DP04/RAP1

Nella WBS CA17/COP1-DP04/RAP1 ricadono le stazioni di monitoraggio T-VO-010 (T-VO-LE-03) e T-VO-020 (T-VO-LE-04) del Torrente Lemme.

I risultati I.B.E. delle due stazioni T-VO-010 (T-VO-LE-03) e T-VO-020 (T-VO-LE-04) appaiono elevati durante tutte le campagne di analisi, con valori compresi tra la I e la II classe di qualità biologica. Unica eccezione il dato di giugno 2016, che pone il sito di monte T-VO-010 (T-VO-LE-03) in una III classe di qualità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 56 di 89</p>

Il confronto monte valle evidenzia un $\Delta=+1$ nel quarto rilievo del 2015, si passa da una II classe a monte ad una I a valle, ed in quello di giugno 2016, da III a monte a II classe a valle, ed un $\Delta =-1$ nel secondo rilievo del 2012, da I a II classe, nel terzo monitoraggio del 2015 ed in quello dell'agosto 2016, che passano entrambi da una I ad una II classe da monte a valle.

Lo STAR_ICMi è stato applicato a partire da maggio 2016 per tre successive campagne. La qualità biologica delle stazioni T-VO-010 (T-VO-LE-03) e T-VO-020 (T-VO-LE-04), in base allo STAR-ICMi, varia tra il sufficiente (classe 3) ed il buono (classe 2). Non ci sono variazioni tra monte e valle.

I valori di portata presentano un andamento piuttosto altalenante ma, tutto sommato, sono simili tra la stazione di monte e quella di valle; in genere si osserva un incremento delle portate di deflusso nella stazione T-VO-020 (T-VO-LE-04), eccezion fatta per il campionamento condotto a giugno 2016 (310 l/s nella stazione di valle, contro 740 l/s rilevati in quella di monte).

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.9 WBS: GN15W - CA20A/COP20

Nelle WBS GN15W-CA20A/COP20 ricade la stazione di monitoraggio T-AR-RA-010 del Rio Radimero.

Il Rio Radimero nelle prime 3 campagne di monitoraggio I.B.E. del 2014 ha riportato un buon giudizio biologico (II classe), mentre dal rilievo invernale del 2014 è passato ad un giudizio mediocre (III classe) con un forte peggioramento a V classe nel primo rilievo del 2015.

I valori di portata descrivono il Rio Radimero come un corpo idrico caratterizzato da una portata estremamente limitata, in genere inferiore ai 10 l/s, con massimi rilevati nel novembre 2014 (circa 0,05 mc/s), riconducibili al periodo di eccezionale piovosità.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.10 WBS: CA20B/COP4 - DP05/RMP1 - IN11 - IR1C - GA1J - IV12 - TR12

Nelle WBS CA20B/COP4-DP05/RMP1-IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12 ricadono le stazioni di monitoraggio T-AR-530 (T-AR-PR-01), T-AR-020 e T-AR-010 del Rio Pradella.

La qualità biologica delle stazioni T-AR-530 (T-AR-PR-01) e T-AR-020 del Rio Pradella è sostanzialmente buona fino al primo rilievo del 2015, da qui in poi o erano in asciutta oppure la

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 57 di 89</p>

qualità passa ad un livello mediocre o pessimo. La stessa variabilità di risultati è evidente anche per il sito di valle T-AR-010 che passa da una V classe nel terzo rilievo del 2012 ad una II classe a maggio 2016, per ritornare a V nell'ultimo rilievo del 2016. E' bene evidenziare che il rio risente di periodiche secche che influiscono sulla comunità macrobentonica e quindi sul giudizio finale espresso dal metodo biotico. Il confronto tra la stazione di valle T-AR-020 e la relativa stazione di monte T-AR-530 (T-AR-PR-01) è possibile per il 2014 ed il 2016. Tra febbraio e novembre del 2014, la qualità biologica della stazione di valle risulta peggiore, con un $\Delta=-1$ nelle prime due campagne, mentre nella terza e quarta campagna il Δ è pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio. Nel 2016 il Δ è negativo a febbraio e maggio, evidenziando un giudizio biologico peggiore nel sito di valle rispetto a quello di monte, mentre è pari a zero nell'ultima campagna di novembre. I dati che si riferiscono alla stazione T-AR-010 sono troppo limitati per un raffronto significativo con il sito a monte T-AR-020.

Le misure di portata eseguite sul Rio Pradella mostrano un deflusso alquanto limitato. Comparando le coppie di stazioni monte – valle si osserva che in genere la stazione di valle presenta delle portate sensibilmente più elevate rispetto alla stazione di monte.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.11 WBS: CA10/CBP5 - CA23/COP7

Nella WBS CA10/CBP5-CA23/COP7 ricadono le stazioni di monitoraggio T-NL-010 e T-NL-020 del Canale via Stradella.

Il monitoraggio per questo corpo idrico è iniziato a partire dal secondo semestre del 2015, tuttavia in tutte le campagne del 2015 e del 2016 entrambe le stazioni sono risultate in asciutta; l'eccezione è rappresentata dalla campagna di novembre 2016, ma solo per la stazione di monte, che ha rilevato una portata assai esigua, inferiore ai 10 l/s ed una qualità biologica corrispondente ad una V classe (ambiente fortemente degradato).

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.12 WBS: CA23/COP7 - RI13 - IN14

Nella WBS CA23/COP7-RI13-IN14 ricadono le stazioni di monitoraggio T-NL-510 e T-NL-500 del Canale di Via Dragonera.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 58 di 89</p>

Durante i primi due anni di monitoraggio, entrambi i siti di campionamento hanno mediamente riportato un giudizio di qualità biologica mediocre. Nel 2016 la qualità peggiora ulteriormente raggiungendo un giudizio mediamente altalenante tra lo scadente ed il fortemente degradato.

Il raffronto monte-valle non è rappresentativo in quanto i dati comparabili, a causa di secche stagionali o per mancanza di risultati sono troppo frammentari.

Dalle misure eseguite in Ante Operam, si denota una similitudine tra i valori di portata rilevati nella stazione di monte e quelli della stazione di valle; in Corso d'Opera, invece, la stazione di monte, mostra una portata di deflusso minima, inferiore ai 10 l/s, sia in agosto (terza campagna) che in novembre (quarta campagna 2015), mentre quella di valle è sempre risultata in asciutta. Nel 2016 la portata per entrambe le stazioni rimane minima, in genere inferiore a 0,01 mc/s.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.13 WBS: RI14 - CA24/COP8

Nella WBS RI14-CA24 ricadono le stazioni di monitoraggio T-NL-520 e T-NL-540 del Canale Lodolino.

Il Canale Lodolino, nel corso della quarta campagna del 2014, ha riportato nella stazioni di monte T-NL-520 un giudizio I.B.E. di ambiente molto alterato. Tale dato rimane l'unico disponibile in quanto in tutte le successive campagne il canale è risultato in asciutta oppure non è stato rilevato.

La stazione di valle T-NL-540 avrebbe dovuto essere monitorata con l'indice STAR_ICMi durante i rilievi di novembre, ma era in asciutta.

Anche l'unico dato di portata disponibile si riferisce alla quarta campagna 2014, con un valore di poche decine di litri al secondo.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.14 WBS: DP93/C.ne Clara e Buona

I punti di monitoraggio T-AL-BO-01 e T-AL-BO-02 del Torrente Bormida rientrano nella WBS DP93/C.ne Clara e Buona.

Il Torrente Bormida è stato indagato mediante l'applicazione dello STAR_ICMi durante il mese di agosto 2016, in fase di ante operam, e in dicembre 2016, in corso d'opera.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 59 di 89</p>

In base all'indice Star-ICMi entrambe le stazioni di monitoraggio del Torrente Bormida passano da un giudizio sufficiente (classe 3), in fase di ante operam, ad un giudizio scarso (classe 4), in corso d'opera.

Le misure di portata eseguite sul Torrente Bormida mostrano un deflusso limitato e una sostanziale comparabilità tra i dati delle due stazioni.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative tra monte-valle.

2.8.15 WBS: Cava Pian di Carlo e Cave Marchisio-“San Carlo”

Nella WBS Cava Pian di Carlo e Cave Marchisio - “San Carlo” ricadono i punti di monitoraggio T-CR-CA-01 e T-CR-CA-02 del Rio Camponuovo ed i punti T-GE-VA-01 e T-GA-VA-02 del Torrente Varenna.

In entrambi i corsi d'acqua è stato applicato l'indice STAR_ICMi a settembre 2016 e a novembre 2016.

Entrambe le stazioni di monitoraggio del Rio Camponuovo si qualificano con un giudizio biologico buono, corrispondente ad una classe 2. Il Torrente Varenna si qualifica invece con un giudizio sufficiente, corrispondente ad una classe 3.

I dati di portata descrivono il Rio Camponuovo come un corpo idrico dalla portata limitata. Il Torrente Varenna è invece caratterizzato da valori di deflusso maggiori e sempre equiparabili tra monte e valle.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e di laboratorio non si evidenziano differenze significative per ambedue i corpi idrici tra monte-valle, eccezion fatta per entrambi i punti di indagine sul Torrente Varenna (T-GE-VA-01 e T-GE-VA-02) nel campionamento eseguito in data 30 novembre 2016; in quell'occasione, infatti, si è rilevato un superamento del valore limite di riferimento previsto dal PMA per il Cromo totale; il risultato è comunque compreso nei limiti di “incertezza estesa/intervento di confidenza” forniti dal laboratorio.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 60 di 89</p>

2.9 FAUNA

Si riportano di seguito le conclusioni dettagliate per gruppi di opere insistenti su una medesima area, secondo lo schema adottato nelle altre sezioni.

2.9.1 CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

Il confronto dei dati raccolti durante il periodo di riferimento con quelli relativi alla fase di AO mostra significative discrepanze per i siti FAU-AR-020 e FAU-AR-500, per quanto riguarda le comunità ornitiche, di Lepidotteri e, per il FAU-AR-020, di Anfibi. Ciò sembra riferibile alla modificazione degli ambienti aperti e alla rimozione di boscaglie ripariali presso entrambi i siti.

Lungo la viabilità di accesso al DP050 è presente uno stagno nel quale è stata confermata la riproduzione di Rospo comune e Rana dalmatina, quest'ultima inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. La conservazione dell'integrità di tale biotopo, e delle limitrofe aree forestali, appare pertanto di primaria importanza.

2.9.2 CA05/CBL5

La caratterizzazione delle comunità di tutte i gruppi faunistici monitorati non ha fatto emergere criticità direttamente riferibili ai cantieri.

2.9.3 CA16/COV6 -DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

Il confronto con le precedenti fasi mostra alcune discrepanze per quanto riguarda la comunità ornitica presso il sito FAU-CM-050. La riduzione della copertura forestale, anche se marginale, e il disturbo acustico dei cantieri potrebbero essere fra le cause della variabilità osservata per la comunità di Avifauna. Si segnala inoltre che, già a partire dalla primavera 2016, presso il sito FAU-CM-040, sono stati osservati eventi di deposizione di sedimento fine nell'alveo del Torrente Verde, connessi con le attività di cantiere/cava più a monte. Questo corso d'acqua risulta caratterizzato da elementi di particolare pregio faunistico fra i quali spiccano il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*; All. II Direttiva Habitat) e la Rana appenninica (*Rana italica*; All. IV Direttiva Habitat). Le alterazioni sopra menzionate rappresentano un potenziale fattore di disturbo per l'integrità delle comunità faunistiche legate all'ambiente lotico.

I rilievi di Chiroteri, sia relativi all'attività notturna del periodo estivo che alla fase di ibernazione presso le grotte di Isoverde, non mostrano particolari criticità.

2.9.4 GN1G-IN9E

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 61 di 89</p>

Il confronto con i dati della fase di AO 2014 non mostra particolari criticità. L' area è comunque oggetto di profonde alterazioni determinate dalla posa del nuovo oleodotto. Ciò, oltre a rendere difficile l'isolamento di eventuali effetti relativi ai cantieri oggetto di monitoraggio (peraltro temporaneamente conclusi), determina la riduzione di habitat forestali e fluttuazioni nella disponibilità di ambienti ecotonali e di risorse trofiche (es. fioriture spontanee per i Lepidotteri). Questo contribuisce alla variabilità delle presenze faunistiche osservate considerando anche dati pregressi (2012).

2.9.5 CA07/CBP2

Non si rilevano particolari criticità per quanto riguarda la comunità di avifauna.

Si osservano alcune discrepanze per quanto riguarda l'attività riproduttiva degli Anfibi. In particolare, rispetto ai rilievi 2015, non è stato possibile confermare la riproduzione della Rana temporaria, a causa della scomparsa di una piccola zona umida esistente a margine del CBP2.

La variabilità nella ricchezza specifica di Chiroterri non sembra al momento chiaramente correlabile alle attività di cantiere.

2.9.6 CA18/COP2-CA29/CSP1

Rispetto agli studi condotti nelle precedenti fasi dei monitoraggio, si osservano alcune per quanto riguarda le presenze faunistiche, soprattutto di Uccelli e Chiroterri. Tali variazioni potrebbero essere determinate dalle modificazioni ambientali in atto presso l'area, determinate dalle WBS oggetto di monitoraggio. In particolare, la formazione di depositi limosi in alveo compromette la funzionalità dell'ecosistema fluviale. Ciò potrebbe in parte spiegare le differenze osservata relative alla presenza di alcune specie di Uccelli, Odonati e Chiroterri.

2.9.7 CA14/COL2

Rispetto a quanto rilevato nella fase di ante-operam, si registrano solo alcune discrepanze nella struttura della comunità ornitica, forse legata all'alterazione degli ambienti aperti antistanti l'area forestale. Quest'ultimo tipo di ambiente risulta comunque ben conservato. Il sito risulta particolarmente pregevole per l'attività riproduttiva di varie specie di Anfibi presso il Rio Costiera, all'interno dell'area boschiva. Fra di esse spiccano la Salamandrina di Savi e la Rana appenninica, rispettivamente riportate nell' Allegato II e IV della Direttiva Habitat.

La conservazione dell'integrità degli ambienti lotico e forestale presso quest'area appare pertanto particolarmente importante.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 62 di 89</p>

2.9.8 Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4

Sulla base dei dati fin qui raccolti presso l'area di indagine, non si registrano particolari criticità relativamente ai vari gruppi faunistici oggetto di monitoraggio.

2.9.9 Opera/WBS riferimento: CA23/COP7

Presso quest'area è stata rilevata soprattutto una riduzione della ricchezza specifica della comunità ornitica. Tale dinamica appare riferibile alle modificazioni in atto presso quest'area che hanno interessato sia gli ambienti aperti che le aree boschive marginali.

Da segnalare inoltre che, a partire dalla fine dell'estate, il prato arido al quale era associata gran parte delle comunità di Lepidotteri e Odonati risulta occupato dai cantieri.

2.9.10 Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio, i rilievi effettuati durante il periodo di riferimento non fanno rilevare fenomeni di deterioramento delle comunità faunistiche oggetto di indagine.

2.9.11 Opera/WBS riferimento: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1

I lavori di realizzazione della scogliera hanno determinato una forte alterazione strutturale dell'alveo del Lemme e della fascia riparia ad esso associata. Rispetto alle precedenti fasi ed in virtù di una progressiva rinaturalizzazione dell'area, si osserva un certo recupero della comunità ornitica presso il sito FAU-VO-020. D'altra parte, le comunità di Erpetofauna, e in misura minore di Odonati, risultano caratterizzata da una più bassa ricchezza specifica rispetto alla fase di AO 2014. Il limitrofo FAU-VO-20-B, invece, mostra una comunità di Erpetofauna e Macroinvertebrati terrestri maggiormente diversificata, in virtù del migliore stato di conservazione dei diversi habitat.

Presso l'area di indagine del Ponte San Filippo sono state osservate leggere discrepanze nella presenza di specie di Chiropteri, le cui cause rimangono comunque poco chiare.

Il confronto fra i siti di campionamento dell'ittiofauna, mostra alcune differenze sia in termini di composizione specifica che di biomassa fra il sito a monte e quello a valle dei cantieri.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 63 di 89</p>

2.10 SUOLO

La presente relazione mostra le attività svolte da gennaio a giugno 2016 nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (IG5100ECVRGIM0000001C) della componente *Suolo* per il **Lotto 2** della Tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

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.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 64 di 89</p>

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. In aree in cui il paesaggio pedologico risulta più ampio (zona Scrivia), i suoli con maggiore potenzialità agricola tendono ad essere coinvolti solo marginalmente dalle attività in corso, riservando le pressioni maggiori agli ambiti la cui conservazione del suolo risultava già di difficile gestione (come, ad esempio, su versanti collinari).

Infine, le aree più a Nord (zona Novi) sono caratterizzate da contesto antropizzato, pianeggiante a prevalente vocazione agricola.

2.10.1 Zona Genova

- **Cantiere Base Borzoli - Metro Genova (CA02-CA01/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 Operativo di Fegino (CA14/COL2) - Nuova viabilità imbocco Fegino COL2 – NV04 (1° e 2° tratto) (NVVA):** al momento del rilievo le attività all'interno del cantiere erano in pieno svolgimento. Il quadro pedologico generale delle aree limitrofe al cantiere non è risultato deteriorato dalle attività in svolgimento, anche in virtù delle opere di contenimento eseguite.

Per il punto SUO-GE-030 al momento del rilievo non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe alle aree di cantiere dovute alle attività in corso.

Per il punto SUO-GE-500 al momento del rilievo sono stati notati leggeri segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere dovute alle attività in corso. I fenomeni erosivi si riferiscono ad erosione superficiale dovuta dal dilavamento dell'acqua lungo le scarpate rimaneggiate durante le fasi di cantiere. In occasione dei prossimi sopralluoghi sarà verificato il corretto attecchimento del cotico erbaceo che dovrebbe fermare tale fenomeno erosivo.

- **Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario a pK.1+232,00 a pK.1+425,90 (GN12):** L'area interessata dall'opera prevista è risultata spesso inagibile ed utilizzata per orti e giardini privati disposti lungo versanti molto acclivi che delimitano una stretta valle.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 65 di 89</p>

Nelle aree limitrofe all'area di cantiere non sono stati rilevati segni di degrado del suolo legati alle attività previste. Al momento del rilievo l'attività di cantiere risultava in pieno svolgimento.

- **Cantiere Operativo di Polcevera COL3 (CA15/COL3):** l'area monitorata risulta morfologicamente caratterizzata dalla presenza di versanti molto acclivi interessati da una debole erosione superficiale; a Nord e a Sud il cantiere è circondato da orti e giardini privati, da un'area industriale/commerciale a Est e da un'area boschiva a Ovest. Al momento del rilievo le attività all'interno del cantiere erano 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.

2.10.2 Zona Val Verde

- **Cava/Riqualfica ambientale Isoverde CL2 RAL2 (DP020/CL2/RAL2):** 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. L'attività all'interno del cantiere risultava in pieno svolgimento. Il rilievo è stato effettuato al contorno esterno delle due cave. Le opere di demolizione della parete rocciosa e disboscamento lungo il ciglio stradale non hanno determinato evidenze di degradazione dei suoli. Al momento del rilievo non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe alla cava.
- **Cantiere Base di Cravasco (CA05/CBL5):** la forte urbanizzazione che caratterizza l'area limitrofa al cantiere è rappresentata dalla presenza di giardini ed orti urbani terrazzati, soprattutto a Nord che, al momento del rilievo, non mostrano segni di degradazione legati alle attività di cantiere in corso.

2.10.3 Zona Val Lemme

- **Cantiere Operativo di Val Lemme COP1 (CA17/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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 66 di 89</p>

orizzonti superficiali provenienti dalle operazioni di scavo attraverso il deposito in una zona delimitata di accantonamento.

2.10.4 Zona Scrivia

- **Rimodellamento Morfologico di Libarna (DP050-RMP1):** Al momento del rilievo non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe all'area di cantiere dovute alle lavorazioni previste.
- **Rimodellamento morfologico di Libarna (DP050/RMP1) - Cantiere operativo Libarna COP5 (CA21/COP5):** all'interno dell'area monitorata è presente un'area industriale le cui attività influenzano in parte lo stato qualitativo dei suoli. In generale, non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. All'interno dell'area di cantiere sono visibili interventi antropici volti a conservare gli orizzonti superficiali provenienti dalle operazioni di scavo attraverso il deposito in una zona delimitata di accantonamento.
- **Cantiere operativo Moriassi COP4 (CA20B/COP4) - GA1J-IR1C-IN1Y-IN11):** L'area monitorata sin trova all'interno di un contesto seminaturale, caratterizzato da orti e giardini privati, aree boschive e, a Nord Est, attività industriali. Al momento del rilievo non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere.
- **Cantiere Crenna (CA41/COV7):** L'area monitorata risulta caratterizzata principalmente da zone naturali boschive e orti e giardini privati. Al momento del rilievo le attività di cantiere risultavano in pieno svolgimento e non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere.

2.10.5 Zona Novi

- **Campo Base Novi Ligure CBP5 (CA10/CBP5) - Cantiere operativo Novi Ligure COP7 (CA23/COP7):** l'area si presenta all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Al momento del rilievo le attività di cantiere erano in pieno svolgimento. Non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. Non sono stati individuati rischi legati alla conservazione dei suoli accantonati. Le aree di accantonamento dello scotico vegetale mantengono un buono stato di conservazione.
- **Cantiere operativo Interconnessione per Torino COP8 (CA24/COP8):** La zona in cui è prevista l'opera si trova in un'area caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Le attività di cantiere non hanno impattato sui suoli limitrofi.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 67 di 89</p>

- Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure (DP060):** l'area si presenta all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Al momento del rilievo le attività di cantiere erano in pieno svolgimento con conseguente espansione degli spazi occupati rispetto alle campagne precedenti. Non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. Le aree di accantonamento dello scotico vegetale mantengono un buono stato di conservazione.

Nel complesso, sono state descritte 13 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 Luglio-Dicembre 2016. 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 e fenomeni erosivi localizzati dovuti prevalentemente all'azione di agenti atmosferici) 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*.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 68 di 89</p>

2.11 VEGETAZIONE

Le seguenti conclusioni sono organizzate in base alle opere relative al lotto 2. Per ogni opera si discutono i risultati relativi alle analisi svolte nelle rispettive stazioni di monitoraggio per quanto concerne le indagini floristiche e forestali. Le valutazioni relative alle variazioni del valore naturalistico dei siti si sono basate su una scala qualitativa (alto, buono, discreto, basso) fondata sul confronto ragionato tra indici floristici (indice di ricchezza, all'indice di naturalità e all'indice delle infestanti-invasive), eventuali variazioni di specie significative (specie protette, caratterizzanti l'habitat sinantropiche e infestanti-invasive), la revisione dell'attribuzione del codice dell'habitat d'interesse comunitario (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE) e le indagini forestali.

2.11.1 CA14/COL2

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-020** (opera CA14/COL2), non è ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario. Nel sottobosco si rinviene il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie non rara, ma protetta (allegato V, Direttiva 43/92/CEE). Rimangono sostanzialmente invariati gli indici floristici della stazione e non sono segnalate nuove specie sinantropiche e invasive. Il sito risulta nel complesso di discreto valore naturalistico.

2.11.2 CBL5/CA05

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio VEG-CM-010 (opere CBL5/CA05) 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 mentre l'indice di naturalità diminuisce e l'indice infestanti-invasive aumenta per la presenza di nuove piante sinantropiche e infestanti-invasive. Da monitorare attentamente nelle prossime campagne soprattutto la diffusione della buddleja, pianta alloctona dal forte potenziale invasivo. Il sito risulta nel complesso di discreto valore naturalistico.

2.11.3 DP020/CSL2/RAL2/NV12

La stazione di monitoraggio **VEG-CM-020** (opere DP020/CL2/RAL2/NV12) non risulta ascrivibile a nessun habitat comunitario, ma il corteggio floristico della stazione è arricchito dalla presenza di due specie protette nel sottobosco. Non si registra la presenza di nuove specie infestanti-invasive né sinantropiche, pertanto gli indici floristici rimangono costanti con valori che sottolineano un buon valore naturalistico della stazione.

2.11.4 CA28/CSL2/NV12

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 69 di 89</p>

La stazione **VEG-CM-030** (opere CA28/CSL2/NV12), non risulta ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. Tendenzialmente costanti tutti gli indici floristici, salvo una lieve diminuzione dell'indice di naturalità per il rinvenimento del sambuco nero (*Sambucus nigra*), specie sinantropica e infestante non segnalata in fase di *ante operam*. Il sito risulta nel complesso di discreto valore naturalistico.

2.11.5 CA18/COP2/CA29/CSP1

La stazione di monitoraggio **VEG-FR-010** (opere CA18/COP2) non risulta attualmente ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario ma si conferma la presenza di due specie protette. Il numero totale di specie censite è in aumento, mentre l'indice di naturalità rimane costante. L'indice infestanti invasive è in aumento e viene rinvenuta l'ambrosia con foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), la cui diffusione è da monitorare con attenzione. Dal punto di vista forestale si segnala la presenza di alcuni ontani neri schiantati. Stazione nel complesso di buon valore naturalistico.

2.11.6 CA21/COP5/IN13-RI12

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-020** (opera NV20) non risulta ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. Da ricordare il taglio delle alberature che caratterizzavano il sito di monitoraggio in fase di *ante operam*. Significativo, a causa del taglio, l'aumento delle specie censite e la diminuzione dell'indice di naturalità e l'aumento dell'indice infestanti-invasive per il rinvenimento di molte nuove specie sinantropiche e infestanti-invasive, favorite dall'esbosco. Il sito risulta nel complesso di basso valore naturalistico.

2.11.7 CA20A/COP20/GN15W

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-040** (opera CA20A/COP20) non risulta ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. Tendenzialmente costanti gli indici floristici anche se è da segnalare il rinvenimento di alcune nuove specie sinantropiche e infestanti-invasive. Il sito risulta nel complesso di basso valore naturalistico.

2.11.8 DP050

Due stazioni di monitoraggio (VEG-AR-050 e VEG-AR-050B) nel comune di Arquata Scrivia, insistono sulla stessa WBS (DP050), la prima (**VEG-AR-050**) ricade in una pregevole area umida ascrivibile all'habitat comunitario prioritario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*(Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE). Sono sostanzialmente stazionari gli indici floristici, tranne per quanto riguarda l'indice di naturalità

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 70 di 89</p>

che risulta in diminuzione per il ritrovamento di alcune nuove specie sinantropiche. Da monitorare la diffusione di una nuova specie infestante-invasiva altamente allergenica (*Ambrosia artemisiifolia*), la cui diffusione è spesso incentivata dalle condizioni indotte dai cantieri. La stazione ha un buon valore naturalistico.

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-050B** ricade in un pregevole prato xerico ascrivibile all'habitat prioritario 6210*: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee) (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE). Nel sito si conferma la presenza di un buon numero di specie di orchidee protette, sebbene non sia stato più rinvenuto nel sito il barbone adriatico (*Hymanthoglossum adriaticum*) importante orchidea protetta a livello comunitario. Da sottolineare un lieve calo del numero di specie censite e al contempo un miglioramento degli indici di naturalità e infestanti - invasive. La stazione ha un alto valore naturalistico.

2.11.9 CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-050A** (opere CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J) non risulta ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. Si registra un peggioramento della naturalità e una maggiore dominanza delle entità infestanti-invasive, probabilmente a causa del taglio delle alberature che caratterizzavano il sito in AO. Non vengono tuttavia per ora segnalate nuove specie infestanti-invasive. Basso il valore naturalistico della stazione.

2.11.10 CA20B/COP4/IR1D/IV20/IR1C/TR12/IN1T/RI11/DP050

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-AR-500A** (opere CA20B/COP4/IR1D/IV20/IR1C/TR12/IN1T/RI11/DP050) non risulta ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. In forte diminuzione il numero complessivo di specie rilevate, a favore invece dell'indice sulla diffusione di specie sinantropiche e infestanti-invasive. Basso il valore naturalistico della stazione di monitoraggio.

2.11.11 TR12/IN1T/IN1Y/DP050

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-500B** (opere TR12/IN1T/IN1Y/DP050) non è ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. Si registra un peggioramento della naturalità e dell'incidenza delle specie infestanti-invasive, condizione indotta probabilmente dal taglio delle alberature che caratterizzavano il sito in AO. Segnalate nuove specie alloctone a forte potenziale di invasività come l'ambrosia foglie di artemisia (*Ambrosia*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 71 di 89</p>

artemisiifolia) e la forbicina pedunculata (*Bidens frondosus*). Attualmente la stazione ha un basso il valore naturalistico.

2.11.12 CA41/COV7

La stazione di monitoraggio **VEG-SS-010** (opera NV21) non è ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario, ma presenta diverse specie protette in Piemonte e a livello comunitario con una pregevole flora di sottobosco ricca di orchidee. Da segnalare il nuovo rinvenimento di alcune specie protette e l'aumento del numero complessivo di specie. Poiché non vengono rinvenute nuove specie infestanti-invasive risulta in miglioramento l'indice di naturalità. Stazione nel complesso di buon valore naturalistico.

2.11.13 N1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

La stazione di monitoraggio **VEG-SS-500A** (opere IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12) non risulta ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario, ma si tratta di una formazione boschiva stabile, come si evince dalla stabilità degli indici floristici, che non registrano l'ingresso di nuove specie. Si conferma la presenza della cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*) orchidea protetta a livello regionale. Buono il valore complessivo della stazione.

La stazione di monitoraggio **VEG-SS-500B** non è ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. Rimangono sostanzialmente invariati gli indici floristici della stazione e non sono state segnalate nuove specie sinantropiche e invasive. Il sito risulta nel complesso di discreto valore naturalistico.

La stazione di monitoraggio **VEG-SS-500C** è ascrivibile all'habitat prioritario d'interesse comunitario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*(Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE). Nella stazione si registra un incremento del numero di specie e dell'indice di naturalità, non si registra l'ingresso di nuove specie sinantropiche, alloctone o invasive. Il sito risulta nel complesso di buon valore naturalistico. Si ricorda che la stazione **VEG-SS-500D** si trova all'interno dell'area interessata dai cantieri e la componente vegetale è ormai assente, quindi non è stato possibile svolgere alcun rilievo della vegetazione.

2.11.14 DP040/RAP1

La stazione di monitoraggio **VEG-VO-010** (opere NV15/DP040/RAP1), situata nell'alveo del torrente Lemme, è ascrivibile all'habitat prioritario d'interesse comunitario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*(Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE). Rimangono sostanzialmente invariati gli indici floristici della stazione. Da

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 72 di 89</p>

sottolineare che l'indice infestanti-invasive rimane stabile con un valore "0" poiché non sono state rinvenute nuove specie infestanti-invasive. Il sito risulta nel complesso di alto valore naturalistico.

2.11.15 DP040/RAP1/CA17/COP1

La stazione di monitoraggio **VEG-VO-020** non è ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. Rimangono sostanzialmente invariati gli indici floristici della stazione e non vengono segnalate nuove specie sinantropiche nè infestanti-invasive. Il sito risulta nel complesso di discreto valore naturalistico.

2.11.16 DP040/RAP1/CA31/CSP3

La stazione di monitoraggio **VEG-VO-030** non risulta ascrivibile a nessun habitat d'interesse comunitario e non presenta particolari emergenze botaniche. Da segnalare la diminuzione dell'indice di naturalità e l'aumento dell'indice infestanti-invasive per la segnalazione di nuove specie. Stazione di discreto valore naturalistico.

2.11.17 CONCLUSIONI GENERALI

Dall'attività di monitoraggio, in base agli indici ricavati, sulla presenza di specie protette o habitat di interesse comunitario, sono presenti diversi siti d'interesse dal punto di vista floristico e vegetazionale. I maggiori livelli di naturalità si trovano in ambiti scarsamente perturbati e la stazione di maggiore importanza risulta essere VEG-AR-050B per la compresenza di un habitat prioritario e di numerose specie protette. Le stazioni più critiche dal punto di vista della presenza di specie infestanti-invasive risultano essere VEG-AR-500B, VEG-CM-010 e VEG-AR-50A. Per la stazione VEG-CM-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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 73 di 89</p>

2.12 PAESAGGIO

2.12.1 Ambito Vallemme (DP040-RAP1, CA31-CSP3)

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 su cui viene realizzato il cantiere di servizio CSP3 è ottenuta sfruttando la superficie del preesistente cantiere, a suo tempo anch'esso utilizzato per la realizzazione del cunicolo esplorativo. 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 ricade nell'area tutelata SIC/ZPS IT1180026 "Capanne di Marcarolo e del Parco Naturale Capanne di Marcarolo" soltanto marginalmente. Inoltre tale area era già in una situazione di sostanziale degrado ed abbandono a causa dell'inutilizzo come area di cava.

L'area DP04 (DP040 – RAP1 – Riquilificazione Ambientale Vallemme), come area di cava, presenta i classici profili montuosi a scaloni delle cave. Morfologicamente si registra la modifica apportata al paesaggio dall'attività che interessava l'area della cava DP04-RAP1, mentre l'area adibita al CSP3 non risulta essere percepita se non nelle strette vicinanze dell'ingresso all'area di cantiere stessa.

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

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

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-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 74 di 89</p>

2.12.2 Ambito Castagnola (CA18/COP2, CA29/CSP1)

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

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.

La stazione di monitoraggio PAE-FR-020 è posta in corrispondenza di un paesaggio già alterato in maniera consolidata nel tempo, a causa della presenza di un impianto di betonaggio e dell'area di cantiere CSP1 (Cantiere di Servizio Piemonte – Castagnola).

Nelle vicinanze di questi due elementi 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'aree 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.

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.

2.12.3 Ambito Libarna (DP05, CA20B/COP4, CA21/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 alquanto alterata, dal punto di vista morfologico e paesaggistico, dal polo industriale/produttivo di Arquata.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 75 di 89</p>

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

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

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.

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.

La stazione di monitoraggio PAE-AR-010 si trova dislocata lungo la via Moriassi, in prossimità della zona produttiva / commerciale di Arquata. Gli interventi oggetto di monitoraggio è il DP050 (Rimodellamento Morfologico Libarna).

L'area è dominata da un paesaggio agricolo-rurale, da cui emergono gli insediamenti produttivi presenti e le poche abitazioni presenti nell'area. La morfologia dell'areale oggetto di monitoraggio non risulta essere intaccata da alcun tipo di lavorazione e modellata in base agli usi agricoli o abitativi esistenti.

La stazione di monitoraggio PAE-AR-020 è interclusa fra il polo produttivo di Libarna, una il sito di deposito DP05e l'area oggetto di monitoraggio. Gli interventi oggetto di monitoraggio sono COP4-5 (Cantieri Operativi Piemonte, rispettivamente Mariassi e Libarna) e il DP050-RMP1 (Rimodellamento Morfologico Libarna).

La viabilità presente al momento dell'attività di monitoraggio risulta essere sterrata ma percorribile. Lungo la stazione di monitoraggio risulta essere presente un piccolo corso d'acqua attorniato da una fascia di vegetazione ripariale che prosegue poi verso l'interno.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 76 di 89</p>

La stazione di monitoraggio PAE-AR-030 si trova dislocata lungo la via Moriassi e in prossimità della zona produttiva / commerciale di Arquata.

Gran parte dell'area è stata oggetto di disboscamento e decespugliamento ed è stata delimitata con le recinzioni arancioni di cantiere ad alta visibilità.

Al momento dell'attività di monitoraggio si registra che l'area, a causa delle attività di cantierizzazione, ha subito diverse modifiche morfologiche e paesaggistiche.

2.12.4 Ambito Borzoli (CA38/COV3)

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.

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.

La stazione di monitoraggio PAE-GE-010, ha come oggetto del monitoraggio l'area di cantiere denominata CBL1 (Cantiere Base – Borzoli – Metro Genova).

L'area è ubicata all'interno del Comune di Genova, quindi in un area molto urbanizzata nella parte più alta di Via Borzoli.

La morfologia dei luoghi individuati da questa stazione di monitoraggio risulta essere quella di un'area urbanizzata collinare.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 77 di 89</p>

L'area oggetto di monitoraggio risulta essere molto trafficata non solo da mezzi di cantiere, ma anche da veicoli privati in quanto l'area è interessata anche dal traffico generato dalla presenza di alcuni importanti generatori / ricettori di traffico, fra gli altri la Scuola Edile Genovese e i campi sportivi.

L'area di cantiere CBL1 è situata ad una quota altimetrica più alta rispetto la sede stradale principale (via Borzoli). Inoltre è protetta da tutti i lati da alti muri di cinta che nel limitano la visuale dal livello stradale della viabilità ordinaria

Al momento dell'attività di monitoraggio non risultano presenti modifiche alla morfologia dei luoghi o alla percezione degli stessi dovute a nuove attività monitorate

La stazione di monitoraggio PAE-GE-021 ha come oggetto del monitoraggio l'intervento Cantiere Operativo Viabilità – Chiaravagna Borzoli COV3, ovvero come riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale: CA38/COV3.

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.

2.12.5 Ambito Fegino (CA14/COL2)

Il Cantiere Operativo COL2 è situato nel comune di Genova, nella zona di Fegino in prossimità dell'imbocco della galleria Campasso e degli imbocchi delle interconnessioni di Campasso della linea ferroviaria storica ed attualmente in funzione Genova – Alessandria, in un ambito 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 78 di 89</p>

elemento se pur localizzato all'interno dell'ambito di progetto individuato non viene interferito direttamente dall'opera.

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 morfologiche dei versanti, anche per permettere l'accesso ai macchinari di cantiere. Tutto ciò ha alterato 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 79 di 89</p>

È da segnalare che non sono state possibili alcune registrazioni di fotogrammi a causa della chiusura delle uniche strade di accesso alle aree, come visibile nelle foto seguenti.



Figura 1 – Viabilità interrotta

2.12.6 Ambito Bolzaneto (CA04/CBL4)

L'area nominata 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 80 di 89</p>

prevista della vegetazione utile a creare una sorta di barriera per separare il Cimitero dal sito di cantiere.

2.12.7 Ambito Campomorone (CA28/CSL2, DP020/CL2/RAL2, CA05/CBL5)

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.

La stazione di monitoraggio PAE-CM-010 è situata lungo la SP6 nel tratto in cui si costeggia quasi alla stessa quota il corso del Torrente Verde, ed ha come oggetto di monitoraggio l'area di cantiere CBL5 (Cantiere Base Liguria – Cravasco).

L'area di cantiere CBL5 risulta essere appena percepibile dalla quota del livello stradale in quanto posta ad un livello altimetrico superiore, inoltre risulta essere coperta dalla vegetazione naturale del versante in cui si trova.

La morfologia dei luoghi di questa stazione di monitoraggio non risulta essere alterata da lavorazioni in atto; questa è descritta dal corso del Torrente Verde alla sinistra della strada SP6 e da un rado abitato alla destra.

La stazione di monitoraggio PAE-CM-020 ha come oggetto del monitoraggio la riqualificazione ambientale della cava CL2/RAL2 (Cava/Riqualifica ambientale Isoverde).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 81 di 89</p>

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

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.

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

L'area oggetto di monitoraggio non risulta essere in attività, per quanto riguardano le attività di cava, mentre sono molto attive le attività di occupazione dell'area e di sistemazione della stessa per il Cantiere di Servizio.

Il fronte di scavo risulta essere scoperto presentando ancora i fronti dei gradoni.

Al momento dell'attività di monitoraggio non si registrano ulteriori modifiche al paesaggio dovute alle lavorazioni.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 82 di 89</p>

2.13 STATO FISICO DEI LUOGHI

2.13.1 Ambito Vallemme (CA17/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.

La stazione di monitoraggio SFL-VO-020 monitora l'area del Cantiere Operativo Piemonte - Val Lemme: COP1.

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.

2.13.2 Ambito Castagnola (CA07/CBP2)

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

L'area che si incontra presenta sostanzialmente il carattere di un paesaggio di tipo montano con superfici boscate inframmezzate da radure.

La stazione di monitoraggio SFL-FR-020 monitora il Campo Base Piemonte - Pian dei Grilli: CBP2. L'area monitorata è localizzata alle spalle dell'edificio terziario "Pian dei Grilli" e degli edifici residenziali presenti, che ne precludono la vista dalla viabilità principale (SP163).

La morfologia caratterizzante l'area è pianeggiante, pur trovandoci in un'area montana con forti dislivelli. Questa conformazione è dovuta a precedenti lavorazioni, in quanto l'area era già stata utilizzata. Inoltre l'area sotto osservazione è parzialmente occupata da un'azienda produttiva.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 83 di 89</p>

È da segnalare che al momento dell'attività di monitoraggio le attività di realizzazione del campo base CBP 2 risultavano ultimate. Le aree limitrofe a tale sito risultano comunque mantenere un discreto livello di manutenzione.

2.13.3 Ambito Libarna (CA08/CBP3, CA20B/COP4, GA1J-IR1C-IN11, N11-RI12-RI11-IN1U-RI1C-IN1Z-IN13-DP050)

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.

Per quanto riguarda l'area relativa al sito SFL-AR-020, la viabilità oggetto di monitoraggio risulta in un discreto stato di manutenzione ed è percorsa prevalentemente da automezzi pesanti che si dirigono al deposito esistente.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AR-050 si presenta come un'area pressoché agricola con radi nuclei abitativi. È stata registrata durante l'attività, la modifica della fascia ripariale del corso d'acqua visibile a seguito di operazioni di disboscamento e sistemazione dei versanti e le opere riguardanti la costruzione della galleria artificiale.

Lo stato di manutenzione della viabilità e delle opere al contorno (margini e intersezioni stradali) risultano essere generalmente discrete per la strada principale (Via Moriassi), mentre per le aree prospicienti a tale strada e per il tratto alle spalle dell'area produttiva / industriale si è verificato uno stato di manutenzione inferiore.

Presso il sito SFL-AR-500, si segnala come l'attività di cantierizzazione abbia determinato una sostanziale modifica dei luoghi, causato da operazioni di disboscamento e sfalcio degli arbusti e della vegetazione ripariale ed operazioni di sistemazione dei versanti.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-SS-500 si presenta come un'area con uno stato di manutenzione generale molto basso, sia per quanto riguarda la viabilità che le opere ad essa associate. In generale, l'area risulta precedentemente impattata dalla presenza del polo industriale / produttivo, al quale si aggiungono le aree di cantiere che hanno modificato sensibilmente l'aspetto del paesaggio agricolo

2.13.4 Ambito Novese (DP060, CA24/COP8, GA1L-RI13, DP22/C, GA1M-NV91-NV24-GA1N)

L'ambito Novese è interessato da un vasto areale che si pone nei pressi dei seguenti nuclei abitati: Pozzolo Formigaro, Novi Ligure e Bosco Marengo, tutti facenti parte della Provincia di Alessandria.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 84 di 89</p>

Questo ambito è sostanzialmente caratterizzato dall'essere in maniera predominante un'area agricola con la presenza di un abitato molto rado. La morfologia generale è caratterizzata da zone prevalentemente pianeggianti segnate da vari piani morfologici, legati a fenomeni di terrazzamento ed a migrazioni laterali degli alvei dei principali corsi d'acqua.

Il Piano Paesaggistico Regionale del Piemonte inserisce tali aree all'interno dell'Ambito 70. L'Ambito 70 è un ambito molto vasto che comprende un tessuto prevalentemente pianeggiante, solcato dal Tanaro e dalla Bormida fino alla confluenza nel Po, in cui si collocano tre centri importanti (Alessandria, Valenza e Novi Ligure) oltre ad altri minori storicamente consolidati (Castellazzo Bormida, Bosco Marengo e Pozzolo Formigaro).

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

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-NL-030 ricade in un'area a prevalente uso agricolo, in cui lo stato di manutenzione generale risulta essere mediocre per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-NL-040 si presenta come un'area pressoché residenziale, in cui lo stato di manutenzione generale risulta essere mediocre per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie e buono per quanto riguarda le strutture residenziali. È da segnalare il cospicuo stato di avanzamento delle lavorazioni nella piana ad Est di via Serenella.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-NL-500a si presenta come un'area agricola modificata dalle opere di cantierizzazione.

La stazione di monitoraggio SFL-PF-020 ha come tipologia di interventi da monitorare l'area di C.na Romanellotta (DP22). Il transetto di monitoraggio individua l'area da monitorare con delle aree a prevalente uso agricolo nei pressi di Pozzolo Formigaro. Nelle aree in prossimità di Cascina Romanellotta la viabilità è per la maggior parte della sua estensione non asfaltata, con livelli di manutenzione variabili. Gli ambienti produttivi agricoli e gli edifici ad uso abitativi risultano caratterizzati da uno stato di conservazione generalmente discreto.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-PF-500b presenta una viabilità con uno stato di conservazione molto variabile, così come le opere al contorno. Questa situazione è dovuta sostanzialmente alle dimensioni del transetto di monitoraggio.

Da segnalare la fase avanzata delle attività di cantierizzazione nelle aree oggetto di monitoraggio.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 85 di 89</p>

2.13.5 Ambito Fegino (NVVA-CA14/COL2)

L'area presa in considerazione dal transetto SFL-GE-030 ha subito modifiche (disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione delle scarpate) connesse all'avanzamento delle lavorazioni del cantiere COL2. Queste hanno interessato porzioni di territorio tali da raggiungere l'edificato residenziale presente.

2.13.6 Ambito Trasta (GN12)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-510 non risulta, al momento, completamente accessibile a causa dell'avanzamento delle lavorazioni che hanno determinato la chiusura delle strade di accesso percorse durante l'attività. Lo stato di manutenzione dell'area in cui si è potuto procedere con l'attività di monitoraggio è risultato essere comunque molto basso.

È stata inoltre verificata la costruzione dello scatolare in c.a. cui si faceva riferimento nel report della precedente campagna. Si segnala inoltre che, a partire dal periodo estivo, il sentiero pedonale esistente lungo l'alveo del Rio Trasta risulta essere interrotto poco prima del guado a causa di uno scavo lungo il versante collinare.

2.13.7 CA15/COL3 (Cantiere Operativo Polcevera COL3)

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 COL3, 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 86 di 89</p>

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-040 risulta essere stata modificata dalle lavorazioni presenti (disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione dei versanti), anche se tali modifiche sono solo parzialmente percettibili dal sito di indagine.

2.13.8 Ambito Campomorone (CA05/CBL5, DP020/CL2/RAL2, CA28/CSL2, CA14/COL2)

L'ambito Campomorone è individuato a Nord dalle cave che si trovano fra l'abitato di Isoverde (GE) e l'abitato di Cravasco (GE) ed a Sud dall'abitato di Campomorone (GE). Tale area che si caratterizza da una morfologia dei luoghi sostanzialmente montuosa, è contraddistinta dalla presenza di due aree di cava: una oramai dismessa e che verte in uno stato di abbandono (Cava Monte Carlo), mentre l'altra di più grandi dimensioni (Cava Castellaro) ancora in uso; altro elemento caratterizzante l'area è la presenza del Torrente Verde che disegna l'andamento del fondovalle.

Presso la stazione di monitoraggio SFL-CM-030 non si registrano evidenti alterazioni o modifiche allo stato fisico dei luoghi dovute alle lavorazioni monitorate, presentando uno stato generale discreto.

L'area monitorata, contrassegnata come SFL-CM-040 risulta in uno stato di manutenzione delle opere viarie e di contorno discreto.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-060 non presenta rilevanti modifiche allo stato fisico dei luoghi rispetto la campagna di monitoraggio precedente. Si segnala la che i lavori di allargamento lungo questo tratto di SP6 sono conclusi.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-070 risulta aver subito modifiche rispetto ad una possibile evoluzione naturale dei luoghi, ma non dovute alle lavorazioni monitorate.

2.13.9 Cava Marchisio "S. Carlo"

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CR-001 si presenta come un'area pressoché residenziale, in cui lo stato di manutenzione generale risulta essere mediocre per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie; mentre per quanto riguarda le residenze si registra un buon livello di manutenzione.

2.13.10 Cava Marchisio "Ventuin II"

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-NE-001 si presenta come un'area montuosa caratterizzata da discontinuità degli insediamenti abitativi e caratterizzata da un discreto stato di manutenzione per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie e un prevalente buon livello di conservazione degli edifici residenziali.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 87 di 89</p>

2.14 AMBIENTE SOCIALE

Il Monitoraggio Sociale corso d'opera, relativo alla "Tratta A.V./A.C. Terzo Valico dei Giovi – Lotto 2", primo 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.

Lo studio di Monitoraggio Sociale ha evidenziato:

2.14.1 Area 1 Borzoli:

L'area di Borzoli fin qui, è fortemente condizionata dalla presenza dei cantieri di viabilità della "Tratta A.V./A.C. Terzo Valico dei Giovi – Lotto 2". Come già citato nel capitolo precedente l'area è sede di molte aziende ed industrie tra l'altro ricadenti in una zona cittadina ad alta densità abitativa. Pertanto è stato necessario realizzare queste opere "stradali" non solo per i residenti e fruitori dell'area ma per tutta la comunità della città di Genova poiché una volta completate permetteranno di migliorarne il traffico veicolare. Da questo punto di vista la popolazione intervistata è in attesa che vengano ultimati tali cantieri e grazie allo stato avanzato dei lavori che si evince ottimismo nella maggior parte dei soggetti intervistati. E' elevata la preoccupazione dovuta dal disturbo delle componenti ambientali di Atmosfera e Rumore.

2.14.2 Area 2 Fegino:

L'area risulta essere in questa fase di primo 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 che rendono difficile la convivenza con tali attività.

2.14.3 Area 3 Campomorone - Isoverde:

Nell'area di Campomorone-Ceranesi da un punto di vista ambientale è percepibile la diffidenza degli stakeholders locali nei confronti dello sviluppo dei cantieri. Il ritrovamento di roccia contenente amianto all'interno dei cantieri ha sicuramente aumentato tale preoccupazione. 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. Inoltre dal momento che l'area è solamente attraversata dalla linea ad alta velocità, la popolazione locale auspica che l'opera possa portare un incremento della manodopera locale. Il perdurare dei cantieri permette alla popolazione intervistata di essere a conoscenza del progetto. Si evidenziano

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 88 di 89</p>

peggioramenti da un punto di vista qualitativo ed ambientale dovuto dallo sviluppo e dall'aumento delle attività dei cantieri oltre alla diffidenza di pensiero già citata.

2.14.4 Area 4 Voltaggio - Fraconalto:

La macroarea Voltaggio-Castagnola è una delle prime aree in cui si sono sviluppati i cantieri della "Tratta A.V./A.C. Terzo Valico dei Giovi, la popolazione locale è a conoscenza del progetto della linea ferroviaria ed anche in maggioranza favorevole allo sviluppo sul proprio territorio poiché in fase di costruzione ha sicuramente aumentato sia l'impiego del personale locale che delle attività commerciali e produttive del luogo. L'area è sempre caratterizzata da cantieri piuttosto distanti dalle aree di maggiore densità urbanistica. Solo la zona della frazione 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. Non si evidenziano differenze sostanziali tra l'analisi effettuata in fase di A.O.

2.14.5 Area 5 Arquata Scrivia:

Gli intervistati dell'area 6 "Arquata-Scrivia", sono molto diffidenti sulla validità dell'opera sia per la sua utilità a livello nazionale che per lo sviluppo del territorio locale. Inoltre è alta la percentuale che crede che l'opera non venga portata a compimento. Questo perché l'area 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. Con lo sviluppo e l'aumento delle attività sul territorio la popolazione locale si lamenta di un peggioramento della qualità ambientale generato dalla presenza dei cantieri evidenziato anche da un confronto con la fase di A.O.

2.14.6 Area 6 Novi Ligure:

Nell'area di Novi Ligure tra l'ante opera ed il corso d'opera si evidenziava un peggioramento dell'incidenza degli interventi di progetto e qualità ambientale, I cantieri ormai avviati evidenziano modifiche alla viabilità, che ne deturpano il paesaggio rispetto l'inizio dei lavori. Certamente a conclusione dei cantieri di viabilità l'intera popolazione ne otterrà vantaggio, pertanto si prospetta un miglioramento del sunto qualitativo sia per quanto riguarda l'intervento del progetto sul territorio che per l'aspetto di viabilità importante anche per l'area industriale della cittadina. Inoltre da anni si parla della possibilità di recupero di uno scalo merci abbandonato, cosa che potrebbe avvenire attraverso la realizzazione del Terzo Valico dei Giovi, se ciò avvenisse sicuramente verranno previsti ulteriori investimenti a beneficio dell'area.

<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-IM00-00-016-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 2</p>	<p>Foglio 89 di 89</p>

2.14.7 Area 7 Pozzolo Formigaro:

Tra i soggetti intervistati è alta la preoccupazione riguardante la realizzazione della più grande area di deposito di materiale di scavo derivante dai cantieri del Terzo Valico dei Giovi. Le preoccupazioni nascono dalla possibilità che il sito possa inquinare il paesaggio ed il territorio circostante causando alla popolazione un disagio ambientale rilevante e durevole negli anni. Proprio per questo motivo sono nate diverse associazioni di protesta all'opera che ne ostacolano pacificamente le lavorazioni. Successivamente l'inizio delle attività e dunque rispetto la fase di A.O. si è già registrato un peggioramento del sunto qualitativo e di incidenza per la componente ambientale di Rumore, di Atmosfera e Paesaggio.

2.14.8 Area 8 Tortona:

I cantieri che insistono sul territorio di Tortona sono distanti dai centri abitati pertanto attualmente non interferiscono con la quotidianità dei cittadini, quindi non è ancora è stato rilevato un disappunto considerevole nei confronti del progetto del Terzo Valico dei Giovi. Anzi la cittadina è già un nodo importante ferroviario oltre che stradale e dalle opinioni ricavate dai sondaggi si evince una popolazione favorevole alle opere infrastrutturali e abituata a convivere con grossi cantieri da lavoro. Dai risultati ottenuti non si notano particolari cambiamenti rispetto la fase di Ante operam,