

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 2015

Monitoraggio Ambientale

Rapporto di sintesi

Lotto 3

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio Cociv Ing. E. Pagani		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 0 0	0 1 1	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	Lande SpA <i>E. Pagani</i>	29/02/16	COCIV	29/02/16	A.Mancarella <i>AM</i>	29/02/16	

n. Elab.:

File:IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 2 di 35</p>

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 3 di 35

INDICE

1	PREMESSA.....	6
2.	LOTTO 3.....	8
2.1	ATMOSFERA - ANTE OPERAM.....	8
2.1.1	COP7	8
2.1.2	IR1R - IV16 - IR1Q - TR15.....	8
2.1.3	DP060 – CMP2	8
2.1.4	DP220 –CACP2	8
2.2	RUMORE – CORSO D'OPERA.....	10
2.2.1	COL2 BIS WBS GN11	10
2.3	ACQUE SOTTERRANEE – ANTE OPERAM.....	11
2.3.1	WBS GN22D-GN23-GN12-GN13-GN14B-GN15A-IN9A-GN1W-GN17	11
2.3.2	WBS GN1W-GN14C-GN15 (INTERCONN. VOLTRI BRIGNOLE)	11
2.3.3	WBS GN22D-GN23C-GN12-GN13-GN14A-GN15A-IN9A-GN1W-GN17	11
2.3.4	WBS GN1WA-GN14G-GN14C-GN15A-GN23E (GALLERIA VALICO)	12
2.3.5	WBS GN1WA-GN14E-GN15F-GN23E - (GALLERIA VALICO)	12
2.3.6	WBS GN1WA-GN14C-GN15A-GN15B-GN23E (GALLERIA VALICO)	12
2.3.7	WBS GN15-GN1WA-GN14EF-GN15FG-GN23E (GALLERIA VALICO).....	12
2.3.8	WBS CSL2-GA1E-GN1WA-GN14FHG-GN15G (FINESTRA CRAVASCO)	13
2.3.9	WBS GN1W-GN15J-GN14J (GALLERIA VALICO)	13
2.3.10	WBS GN1W-GN15L-GN15K-GN14KL.....	14
2.3.11	WBS GN1W-GN15N-GN14M (GALLERIA VALICO).....	14
2.3.12	WBS WBS GN1W-GN15P-GN14N (GALLERIA VALICO).....	14
2.3.13	WBS GN15Y-FA1C-GA1F-GA1T (FINESTRA CASTAGNOLA)	14
2.3.14	WBS GN1W -GN14P-GN14R-GN15Q-GN15R (GALLERIA VALICO).....	15
2.3.15	WBS GN1W-GN14R-GN14S-GN15R-GN15S (GALLERIA VALICO)	15
2.3.16	WBS GN1W-GN1WB-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	15
2.3.17	WBS GN1W-GN14U-GN15V (GALLERIA VALICO)	16
2.3.18	WBS GN1W-GN14V-GN15VW	16
2.3.19	NV21-GA1K (CANTIERE OPERATIVO LIBARNA).....	16
2.3.20	WBS GN1BA-GN1CA-GN1Y (GALLERIA VALICO)	16
2.3.21	WBS GN1BB-GN1BA-GN1Y	17

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 4 di 35

2.3.22	WBS GN1BC-GN1CB-GN1Y	17
2.3.23	GN1BC-GN1CB-GN1Y-GA1L-RI13-FA1L-IN1K-DP06	17
2.3.24	WBS RI14 (RILEVATO DI LINEA III VALICO)	18
2.3.25	TR13-RI14 (RILEVATO DI LINEA III VALICO)	18
2.3.26	GA41-FA41-GN41-RI41 (BINARIO TECNICO NOVI)	18
2.3.27	IR1J-IV14-IR1K (CAVALCAFERROVIA E RAMPE)	19
2.3.28	WBS TR14 (TRINCEA DI LINEA III VALICO)	19
2.3.29	GA1M-TR14-NV24 (GALLERIA ARTIFICIALE POZZOLO E TRINCEA)	19
2.3.30	WBS GA1M-TR13-NV26 (GALLERIA ARTIFICIALE POZZOLO E TRINCEA)	19
2.3.31	GA52-COP9-OV29 (SHUNT PER TORINO)	20
2.3.32	IR12-IR13-IV19-RI19	20
2.3.33	TR15-IV16-RI15	20
2.4	ACQUE SOTTERRANEE – CORSO D’OPERA	21
2.4.1	WBS GN12 (GALLERIA VALICO)	21
2.4.2	WBS GN15E-GN14D (FINESTRA POLCEVERA)	21
2.5	ACQUE SUPERFICIALI	23
2.5.1	WBS: GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	23
2.5.2	WBS: GN1W-GN1W-GN14-GN15	23
2.5.3	WBS: CBL3-GN12-GN13	24
2.5.4	WBS: TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51	25
2.5.5	WBS: GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	26
2.5.6	WBS: COP6	26
2.5.7	WBS: IN18-TR16	27
2.5.8	WBS: RI19-TR16-IV15-R19	27
2.5.9	WBS: RI 19	28
2.5.10	WBS: GA55-GA53-IN56	28
2.5.11	WBS: GN14R-GN15R-GN29A	29
2.5.12	WBS: COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3	29
2.5.13	WBS: GN14R-GN15R-GN29A	30
2.5.14	WBS: GN14R-GN15R	31
2.5.15	WBS: CSP3-COP1-DP04	32
2.5.16	WBS: GN1W	32
2.6	FAUNA	34

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3	Foglio 5 di 35

2.6.1	OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K.....	34
2.6.2	OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19	34
2.7	STATO FISICO DEI LUOGHI	35
2.7.1	AMBITO NOVESE (GA1L-RI13-IN1K-FA1L, GA1M)	35

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3	Foglio 6 di 35

1 PREMESSA

Il presente documento riporta, suddivise per componente ambientale, le sintesi dei risultati delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel 2015 per l'Ante Operam Lotto 3 ed eseguite per i lavori di realizzazione della Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod.IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3		Foglio 7 di 35

WBS	Codifica	Tipo	henta	henta	henta	henta	ogressi	Rev	Titolo	Scala	Titolo1	Titolo2	Titolo3
IM00A	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	1	006	A00	Rapporto annuale 2015	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Atmosfera - Lotto 3
IM00A	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	2	012	A00	Rapporto annuale 2015	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Acque superficiali - Lotto 3
IM00A	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	2	013	A00	Rapporto annuale 2015	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Acque sotterranee - Lotto 3
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	2	013	A00	Rapporto annuale 2015	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Acque sotterranee - Lotto 3
IM00A	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	5	006	A00	Rapporto annuale 2015	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Fauna ed ecosistemi - Lotto 3
IM00C	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	C	6	015	A00	Rapporto annuale 2015	-	Monitoraggio Ambientale	Corso D'Opera	Rumore - Lotto 3
IM00A	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	A	7	011	A00	Rapporto annuale 2015	-	Monitoraggio Ambientale	Ante Operam	Stato fisico dei luoghi - Lotto 3
IM000	IG51-00-E-CV	RO	IM	00	0	0	011	A00	Rapporto annuale 2015	-	Monitoraggio Ambientale	Rapporto di Sintesi	Rapporto di Sintesi-Lotto 3

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 8 di 35</p>

2. LOTTO 3

2.1 ATMOSFERA - Ante Operam

2.1.1 COP7

La WBS COP7 è stata monitorata attraverso il punto ATM-NL-020. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi. D'altronde, il confronto con la centralina ARPA di riferimento mostra una buona correlazione tra i dati a conferma di quanto affermato in precedenza.

2.1.2 IR1R - IV16 - IR1Q - TR15

Le WBS IR1R – IV16 – IR1Q – TR15 sono state monitorate attraverso il punto ATM-TR-500. Durante la fase di Ante Operam non sono stati rilevati superamenti del limite normativo tranne per le polveri PM10 durante il I AO e nel dettaglio il 4 e 10 marzo 2015. Per indisponibilità di dati non è stato possibile effettuare un confronto con i dati ARPA e pertanto, viste le attività svolte nell'intorno del punto, è possibile ipotizzare che tali valori siano legati alle emissioni da veicoli utilizzati per fini privati e dalle arature dei campi circostanti il punto di monitoraggio.

2.1.3 DP060 – CMP2

Le WBS DP060 – CMP2 sono state monitorate attraverso il punto ATM-NL-030. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria, per la seconda campagna in fase Ante Operam, risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi. Inoltre, i superamenti riscontrati durante la prima campagna Ante Operam sono correlabili alle condizioni di vento debole; infatti in queste condizioni si verifica un peggioramento dello stato di qualità dell'aria. Il confronto con i valori rilevati dalla stazione ARPA – NOVI LIGURE mostra una buona correlazione tra i dati e ciò non può che confermare quanto affermato in precedenza.

2.1.4 DP220 –CACP2

Le WBS DP220 – CACP2 sono state monitorate attraverso i punti ATM-PF-030 e ATM-PF-030b. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria, nel secondo semestre, risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi per nessuno dei due punti monitorati ad eccezione dell'Ozono. Riguardo quest'ultimo inquinante, bisogna precisare che il suo superamento è avvenuto nella stagione estiva, periodo in cui le elevate temperature e

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3	Foglio 9 di 35

irraggiamento solare favoriscono la formazione di Ozono. Inoltre, i picchi di Ozono non sono correlati a picchi degli altri inquinanti da traffico. Pertanto, si può affermare che la sua formazione deriva quasi esclusivamente da fenomeni naturali. Il confronto con i valori rilevati dalle stazioni ARPA mostra una buona correlazione tra i dati a conferma di quanto affermato in precedenza. I superamenti delle polveri riscontrati, invece, per le prime campagne in fase Ante Operam sono riconducibili a delle particolari condizioni meteorologiche persistenti sul territorio e questo è confermato dal confronto eseguito con i dati della centralina ARPA di riferimento da cui emerge un trend molto simile.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 10 di 35</p>

2.2 RUMORE – Corso D’Opera

2.2.1 COL2 BIS WBS GN11

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

Le attività provenienti dal COL2 Bis seppur modificando il clima acustico dell’area rispettano i limiti di emissione imposti dalla deroga acustica Pratica n°237/2015 del 13/02/2015.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 11 di 35</p>

2.3 ACQUE SOTTERRANEE – Ante Operam

2.3.1 WBS GN22D-GN23-GN12-GN13-GN14B-GN15A-IN9A-GN1W-GN17

A queste WBS sono associati 6 punti di misura (S-GE-006, S-GE-250, S-GE-252, S-GE-253, S-GE-254, S-GE-265).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.2 WBS GN1W-GN14C-GN15 (Interconn. Voltri Brignole)

A queste WBS appartiene 1 punto di misura, S-GE-248.

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo punto non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.3 WBS GN22D-GN23C-GN12-GN13-GN14A-GN15A-IN9A-GN1W-GN17

A queste WBS afferiscono 5 punti di misura (S-GE-276, S-GE-277, S-GE-278, S-GE-280, S-GE-281).

Non si evidenziano anomalie nei parametri chimico-fisici.

Per le portate, da sottolineare solo per le due sorgenti S-GE-276 e S-GE-278 dati di portata che presentano in entrambi i casi un massimo localizzato in corrispondenza della campagna primaverile (III AO Apr-Giu'15), per poi diminuire in quella estiva. Non si registra, come negli altri casi, il picco di portata rilevato in occasione della campagna autunnale (I AO Ott-Dic '14).

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per quattro di questi cinque punti (S-GE-276, S-GE-277, S-GE-278 e S-GE-281) non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

Per il punto S-GE-280, che come già detto, è entrato nel monitoraggio in fase di Ante Operam solo a partire dalla campagna di Ott-Dic-'15, è stata realizzata una unica campagna di misura che

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 12 di 35</p>

prevedeva il prelievo di campioni di acqua sotterranea, in occasione della quale non sono stati registrati superamenti delle CSC ex Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06.

2.3.4 WBS GN1WA-GN14G-GN14C-GN15A-GN23E (Galleria Valico)

A queste WBS afferiscono 7 punti di misura (S-CE-003, S-CE-027, S-CE-042, S-CE-056, S-CE-059, S-CE-239, S-CE-365).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.5 WBS GN1WA-GN14E-GN15F-GN23E - (Galleria Valico)

A queste WBS sono associati 13 punti di misura (S-CE-006, S-CE-100, S-CE-210, S-CE-211, S-CE-233, S-CE-234, S-CE-235, S-CE-241, S-CE-307, S-CM-074, S-CM-101, S-CM-111, S-CM-112).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.6 WBS GN1WA-GN14C-GN15A-GN15B-GN23E (Galleria Valico)

A queste WBS sono associati 5 punti di misura (S-CE-028, S-CE-029, S-CE-220, S-CE-223, S-CE-224).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.7 WBS GN15-GN1WA-GN14EF-GN15FG-GN23E (Galleria Valico)

A queste WBS afferisce 1 punto di misura S-CE-204.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 13 di 35

Per questo punto di misura non sono disponibili dati nel corso del 2015 poiché a partire dalla campagna invernale (II AO Gen-Mar'15), l'area di accesso al punto di misura è stata recintata e chiusa con un lucchetto. Non è stato quindi possibile accedere al punto di emergenza delle acque per effettuare il rilievo.

2.3.8 WBS CSL2-GA1E-GN1WA-GN14FHG-GN15G (Finestra Cravasco)

A queste WBS afferiscono 9 punti di misura (S-CM-088, S-CM-210, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-370, S-CM-373, S-CM-374, S-CM-376).

Per 8 punti di misura su 9 (tutti tranne S-CM-210) non sono disponibili dati rilevati in Ante Operam nel corso del II semestre 2015.

Per quanto riguarda S-CM-210, il punto è entrato nel monitoraggio in fase di Ante Operam solo a partire dalla campagna estiva 2015, e sono disponibili i dati delle due campagne Giu-Sett e Ott-Dic '15, nel corso delle quali non sono emerse anomalie né per i parametri chimico-fisici, né per le portate e neppure per i dati di laboratorio.

2.3.9 WBS GN1W-GN15J-GN14J (Galleria Valico)

A queste WBS sono associati 7 punti di misura (S-CM-065, S-CM-067, S-CM-096, S-MG-144, S-MG-315, S-MG-348, S-MG-361).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate. Solo da notare il picco di portata registrato in occasione della campagna primaverile (III AO Apr-Giu '15) sul punto di misura S-CM-065 che ricalca comunque i valori rilevati sul punto S-CM-067 posto a poca distanza.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 14 di 35

2.3.10 WBS GN1W-GN15L-GN15K-GN14KL

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-VO-002, S-VO-003, S-VO-004 e S-VO-008).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.11 WBS GN1W-GN15N-GN14M (Galleria Valico).

A queste WBS é associato 1 punto di misura, S-FR-181.

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo punto non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.12 WBS WBS GN1W-GN15P-GN14N (Galleria Valico).

A queste WBS é associato 1 punto di misura, S-FR-189.

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo punto non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.13 WBS GN15Y-FA1C-GA1F-GA1T (Finestra Castagnola)

A queste WBS é associato 1 punto di misura, S-FR-277.

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo punto non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 15 di 35

2.3.14 WBS GN1W -GN14P-GN14R-GN15Q-GN15R (Galleria Valico)

A queste WBS sono associati 7 punti di misura (S-VO-010, S-VO-011, S-VO-012 e S-VO-196, S-VO-252, S-VO-253, S-VO-287).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.15 WBS GN1W-GN14R-GN14S-GN15R-GN15S (Galleria Valico)

A queste WBS sono associati 2 punti di misura, S-VO-019, S-VO-021.

Non si evidenziano anomalie per i parametri chimico-fisici.

Per le portate solo da sottolineare la sorgente S-VO-019 il cui valore massimo è stato registrato in occasione della campagna primaverile (III AO Apr-Giu '15) e quello minimo in occasione della campagna invernale (II AO Genn-Mar '15). I valori di portata presentano però una escursione talmente esigua da non rappresentare una anomalia.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.16 WBS GN1W-GN1WB-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U

A queste WBS afferiscono 25 punti di misura (S-IS-001, S-IS-002, S-IS-004, S-IS-005, S-IS-006, S-IS-199, S-IS-200, S-IS-211, S-IS-212, S-IS-213, S-IS-214, S-IS-236, S-AR-220, S-AR-225, S-AR-243, S-AR-244, S-AR-326, S-GA-226, S-GA-229, S-GA-230, S-GA-231, S-GA-241, S-GA-342, P-GA-112, P-GA-114).

Per 23 punti di misura su 25 non sono disponibili dati rilevati in Ante Operam nel corso del II semestre 2015. Per i due restanti punti (S-IS-001 e S-IS-002) non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 16 di 35

2.3.17 WBS GN1W-GN14U-GN15V (Galleria Valico)

A queste WBS sono associati 2 punti di misura (S-GA-001, P-GA-101).

Per S-GA-001 non sono disponibili dati poiché per il punto di misura non sono state effettuate attività nel corso del II semestre 2015. Per le discussioni dei dati dei rilievi effettuati nel corso del I semestre 2015 e in precedenza si rimanda al documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00.

Per il P-GA-101, non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo punto non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.18 WBS GN1W-GN14V-GN15VW

A queste WBS sono associati 3 punti di misura (P-AR-022, P-AR-025, P-AR-027).

Per questi punti non sono disponibili dati nel corso del 2015 poiché non sono state effettuate attività nel corso del II semestre 2015. Per le discussioni dei dati dei rilievi effettuati nel corso del I semestre 2015 e in precedenza si rimanda al documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00.

2.3.19 NV21-GA1K (Cantiere Operativo Libarna)

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

Per questo punto non sono disponibili dati nel corso del 2015 poiché non sono state effettuate attività nel corso del II semestre 2015. Per le discussioni dei dati dei rilievi effettuati nel corso del I semestre 2015 e in precedenza si rimanda al documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00.

2.3.20 WBS GN1BA-GN1CA-GN1Y (Galleria Valico)

A queste WBS sono associati 3 punti di misura (P-SS-013, P-SS-023, P-SS-024).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 17 di 35</p>

2.3.21 WBS GN1BB-GN1BA-GN1Y

A queste WBS sono associati 2 punti di misura (P-NL-138, P-NL-145).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.22 WBS GN1BC-GN1CB-GN1Y

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (P-NL-113, P-NL-146, P-NL-211, P-NL-217).

Non si evidenziano anomalie per i parametri chimico-fisici.

Per le soggiacenze solo da sottolineare il P-NL-217, che presenta il valore della campagna estiva uguale a quello della campagna invernale, ma i dati di soggiacenza in questo caso presentano tutti una escursione talmente bassa (solo 60 cm di differenza tra il valore minimo e quello massimo della serie) per cui questi due dati non rappresentano una anomalia.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per i punti di misura P-NL.113, P-NL-146 e P-NL-211 non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

Il punto P-NL-217 invece, come già detto, è stato monitorato solo in tre campagne di misura (Gen-Mar, Giu-Sett e Ott-Dic '15) poiché nel corso della campagna primaverile (Apr-Giu '15) non è stato consentito l'accesso da parte dei proprietari dell'area.

Su questo punto, è stata realizzata una campagna di misura nel II semestre 2015 che prevedeva il prelievo di campioni di acqua sotterranea, in occasione della quale non sono stati registrati superamenti delle CSC ex Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06.

2.3.23 GN1BC-GN1CB-GN1Y-GA1L-RI13-FA1L-IN1K-DP06

A queste WBS sono associati 3 punti di misura, (P-NL-073, P-NL-076, P-NL-109).

Per questi punti non sono disponibili dati nel corso del 2015 poiché non sono state effettuate attività in fase di Ante Operam nel corso del II semestre 2015. Per le discussioni dei dati dei rilievi effettuati nel corso del I semestre 2015 e in precedenza si rimanda al documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 18 di 35</p>

2.3.24 WBS RI14 (Rilevato di Linea III Valico)

A questa WBS sono associati 4 punti di misura (P-NL-018, P-NL-019, P-NL-024, P-NL-033).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.25 TR13-RI14 (Rilevato di Linea III Valico)

A queste WBS sono associati 2 punti di misura, P-NL-038, P-NL-041.

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.26 GA41-FA41-GN41-RI41 (Binario Tecnico Novi)

A queste WBS sono associati 2 punti di misura, P-NL-105, P-NL-111.

Non si evidenziano anomalie per i parametri chimico-fisici.

Per le soggiacenze solo da sottolineare l'anomalo abbassamento di falda registrato sul P-NL-111 nel corso dell'ultima campagna autunnale realizzata (IV AO Ott-Dic '15). Tale andamento si ritiene possa essere legato all'eccezionale siccità fatta registrare nella scorsa stagione autunnale, e testimoniata anche dai dati meteo delle stazioni ARPAP riportate al paragrafo 6.2.6 del documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-010-A00.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per il P-NL-105 non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

Sul punto P-NL-111, è stata realizzata una campagna di misura nel II semestre 2015 che prevedeva il prelievo di campioni di acqua sotterranea, in occasione della quale non sono stati registrati superamenti delle CSC ex Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 19 di 35

2.3.27 IR1J-IV14-IR1K (Cavalcaferrovia e Rampe)

A queste WBS è associato 1 punto di misura, P-NL-036.

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo punto non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.28 WBS TR14 (Trincea di Linea III Valico)

A questa WBS sono associati 4 punti di misura (P-PO-006, P-PO-007, P-PO-010, P-PO-060).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.29 GA1M-TR14-NV24 (Galleria Artificiale Pozzolo e Trincea)

A queste WBS sono associati 2 punti di misura, (P-PO-012, P-PO-015).

Per questi punti non sono disponibili dati nel corso del 2015 poiché non sono state effettuate attività nel corso del II semestre 2015. Per le discussioni dei dati dei rilievi effettuati nel corso del I semestre 2015 e in precedenza si rimanda al documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00.

2.3.30 WBS GA1M-TR13-NV26 (Galleria Artificiale Pozzolo e Trincea)

A queste WBS sono associati 7 punti di misura (P-PO-016, P-PO-017, P-PO-019, P-PO-023, P-PO-025, P-PO054, P-PO-105).

Per 4 punti di misura su 7 non sono disponibili dati rilevati in Ante Operam nel corso del II semestre 2015. Per i 3 restanti punti (P-PO-023, P-PO-025, P-PO-105) non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le portate.

Non sono disponibili dati di laboratorio poiché per i tre punti di misura P-PO-023, P-PO-025 e P-PO-105 nel corso del II semestre 2015 l'unica campagna di monitoraggio realizzata in fase di Ante Operam (Giu-Sett '15) non prevedeva il prelievo e l'analisi di campioni di acqua sotterranea.

Per i restanti quattro punti non sono state effettuate attività nel corso del II semestre 2015. Per le discussioni sui dati di laboratorio delle analisi effettuate nel corso del I semestre 2015 e in

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 20 di 35

precedenza (I campagna Ante Operam Ott-Dic-'14), si rimanda al documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00.

2.3.31 GA52-COP9-OV29 (Shunt per Torino)

A queste WBS sono associati 2 punti di misura, (P-PO-031, P-PO-180).

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.32 IR12-IR13-IV19-RI19

A queste WBS è associato 1 punto di misura, P-TO-022.

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo punto non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

2.3.33 TR15-IV16-RI15

A queste WBS è associato 2 punto di misura, P-TO-050, P-TO-061.

Non si evidenziano anomalie né per i parametri chimico-fisici né per le soggiacenze.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questi punti non sono state realizzate nel corso del II semestre 2015 campagne di misura per cui fosse previsto il prelievo di campioni di acqua sotterranea. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-010-A00).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 21 di 35

2.4 ACQUE SOTTERRANEE – Corso D’Opera

2.4.1 WBS GN12 (Galleria Valico)

A questa WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-281, S-GE-278, S-GE-277 e S-GE-276).

Non si evidenziano anomalie nei parametri chimico-fisici.

Osservando i dati di portata notiamo per le due sorgenti S-GE-276 e S-GE-278 un comportamento molto simile, caratterizzato in entrambi i casi il valore minimo in corrispondenza della campagna autunnale (Ott-Dic '15). Questo anomalo trend di diminuzione delle portate può trovare spiegazione nella eccezionale siccità registrata nelle stagioni estiva e autunnale appena trascorse, testimoniata dai dati delle precipitazioni registrate dalla stazione meteo ARPAL posta in località Fegino.

Per la S-GE-281, la condizione di siccità appena descritta è accentuata dalla sua posizione (proprio al disopra della volta della galleria Campasso). La portata di questa sorgente infatti ha evidenziato un costante calo nel corso dei mesi immediatamente successivi all’inizio delle lavorazioni, che ha portato ad un isterilimento nel corso dei mesi estivi. Poco dopo la fine dello scavo della galleria e della messa a punto del sistema di impermeabilizzazione “full-round”, il punto di misura ha ripreso ad avere una portata significativa e si stima che possa tornare alla sua portata originaria di prima dell’inizio delle lavorazioni.

Da notare infine che non sono disponibili dati di portata relativi alla S-GE-277 in quanto a causa delle caratteristiche dell’impianto di captazione, non è possibile rilevare la portata della sorgente.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano superamenti delle CSC ex Tab. 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06.

2.4.2 WBS GN15E-GN14D (Finestra Polcevera)

A queste WBS afferiscono 4 punti di misura (S-CE-233, S-CE-234 e S-CE-235, S-CE-307).

Non si evidenziano anomalie nei parametri chimico-fisici.

Relativamente alle portate, dal confronto dei dati tra le campagne del 2015 e le precedenti campagne di Ante Operam si nota una decrescita.

Tuttavia, analizzando come nel caso precedente i dati di pioggia fatti registrare dalla stazione meteo di Fegino, che evidenziano un netto calo di precipitazione nella stagione autunnale 2015 rispetto a quella 2014, possiamo ritenere che il calo di portata rilevato possa essere legato a questo calo di precipitazioni e non sia ascrivibile alle lavorazioni legate alle WBS, cui tali punti di misura afferiscono.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3	Foglio 22 di 35

I dati di laboratorio evidenziano un superamento delle CSC relativamente al parametro Piombo (11,45 µg/l contro un valore CSC di 10 µg/l) nel corso della campagna Ott-Dic '15, mai registrato in precedenza.

Tuttavia, considerando che il punto di misura si trova geograficamente ed idrogeologicamente a monte rispetto ai cantieri d'opera cui fa riferimento e che tra la sorgente e lo scavo della Galleria di Valico (cui questo punto di misura fa riferimento) vi sono circa 300 metri di copertura rocciosa costituita da Argille a Palombini (Unità degli Argilloscisti di Costagiutta), non si ritiene che tale superamento possa essere ascrivibile alle lavorazioni legate alle WBS cui tale punto di misura afferisce.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3 Foglio 23 di 35

2.5 ACQUE SUPERFICIALI

2.5.1 WBS: GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U

Nell'area di cantiere GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U ricadono le stazioni di valle (T-AR-500 e T-AR-510) sul Rio del Molino e sul Rio Lavandaia.

La stazione T-AR-500 sul Rio del Molino nel 2014 è caratterizzata da una IV classe di qualità, mentre nel 2015 ha ottenuto dei giudizi che vanno dall'elevato al buono dell'ultima campagna di rilievo.

Per quanto concerne la misura di portata, si nota una portata di deflusso di circa 240 litri al secondo nel Novembre 2014. Tale dato risulta il maggiore tra quelli rilevati, compresi quelli del 2015, dove si passa da 95 litri al secondo in Febbraio a meno di 10 in Agosto.

La stazione T-AR-510 sul Rio Lavandaia nel 2014 è caratterizzata una V classe I.B.E., mentre nelle prime campagne del 2015 ha ottenuto delle classi di qualità buone. In Agosto il corpo idrico era in asciutta a seguito del protrarsi della magra estiva.

L'ultima campagna di monitoraggio del 2014 e la prima del 2015 mostrano regimi di portata che vanno da 70 a circa 50 litri al secondo; in Maggio avviene un drastico calo e nell'ultima campagna il corpo idrico è in asciutta.

Per entrambe le stazioni mancando una corrispettiva stazione di monte, non è possibile effettuare un confronto. Inoltre, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati delle indagini effettuate sono da correlarsi al naturale andamento ciclico delle stagioni in ambienti acquatici di tipo torrentizio.

Per quel che riguarda i dati analitici di laboratorio, per il T-AR-500 non si notano grosse evidenze di aumento dei principali parametri analitici ricercati. Per il T-AR-510 non sono state realizzate nuove attività in fase di Ante Operam nel corso del II semestre 2015. Per le conclusioni sui dati del I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00).

2.5.2 WBS: GN1W-GN1W-GN14-GN15

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio del Rio San Martino, la stazione di monte (T-CE-520) e la stazione di valle (T-CE-510). La stazione di monte T-CE-520, nel 2015 è stata campionata nel corso delle prime tre campagne di indagine, mentre la stazione T-CE-510, posta a valle nel 2015 non è mai stata campionata.

La stazione di monte T-CE-520 dal punto di vista della qualità biologica nel 2015 ha sempre ottenuto un valore elevato; il confronto con la stazione di valle (T-CE-510) non è possibile per l'anno in corso in quanto la medesima non è stata indagata. Nel 2014 le due stazioni hanno sempre

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 24 di 35

ottenuto un giudizio elevato, con l'esclusione del Novembre 2014, a causa di eventi di piena eccezionale che hanno interessato il reticolo idrografico dell'area indagata.

Le portate nel corso del 2015 vanno dai circa 400 litri al secondo di Febbraio ai circa 200 delle campagne successive. Nel 2014, anno in cui erano anche presenti i dati della stazione di valle, i valori delle portate hanno avuto picchi decisamente superiori, oltrepassando nel Febbraio i 2,5 metri cubi al secondo.

Per quanto riguarda la stazione di monte T-CE-520, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati delle indagini effettuate sono da correlarsi al naturale andamento ciclico delle stagioni in ambienti acquatici di tipo torrentizio.

Dal momento che la stazione di valle non è mai stata monitorata nel corso del 2015 poiché in comune con il Lotto 2 e per questo punto sono già state eseguite le quattro campagne previste dal PMA in fase di Ante Operam, non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle (se non per la sola campagna di Novembre'14), ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle quattro campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre '14 e a Febbraio, Maggio e Agosto '15.

Dall'analisi dei dati non si notano anomalie di rilievo. Laddove erano state registrate concentrazioni alte nella campagna di Novembre '14, come nel caso del Ferro, nel corso delle due successive campagne, i valori sono rientrati del tutto nella norma, fino a raggiungere valori al di sotto del limite di rilevanza dello strumento utilizzato dal laboratorio di analisi.

Da sottolineare inoltre il dato dei Coliformi Totali fatto registrare ad Agosto 2015 sulla stazione di monte T-CE-520. Non essendoci però dati di raffronto con la stazione di valle T-CE-510 non è possibile fare alcuna valutazione.

2.5.3 WBS: CBL3-GN12-GN13

Si precisa che, nel caso del Rio Ciliegia, la stazione di monte T-GE-540 appartiene al WBS CBL3-GN12-GN13 del Lotto 3, mentre la stazione di valle T-GE-080 al WBS NV05 ricade nel Lotto 1; per facilitare la lettura comparata dei risultati, si è deciso di inserire entrambe le stazioni sia in questo report, che in quello del Lotto 1.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato una II-III classe di qualità a monte nel Novembre del 2014, mentre nella stazione di valle era presente una III classe di qualità. La qualità biologica tende poi a migliorare fino al mese di Maggio 2015 in entrambe le stazioni. In Agosto la stazione di monte conferma il dato precedente con una I classe di qualità, mentre la stazione di valle scade ad una IV classe di qualità, molto probabilmente a causa dello stress idrico estivo. Nel Novembre 2015 la

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 25 di 35</p>

stazione di monte non è stata campionata, mentre a valle la qualità biologica migliora fino ad una III classe.

Nel Novembre del 2014 i dati di portata superano i 100 litri al secondo, mentre le diverse misure eseguite nel 2015 evidenziano un decremento della portata con valori minimi nell'estate e in autunno, periodo in cui anche nella stazione di monte è iniziato il Corso d'Opera.

La stazione di monte sul Rio Ciliegia si trova sempre in Ante Operam con l'esclusione della campagna del Novembre 2015 in cui sono state misurate solamente le portate. I risultati delle indagini effettuate, confrontando i dati anche con la stazione di valle appartenente ad un altro lotto in Corso d'Opera sono comunque da correlarsi al naturale andamento ciclico stagionale in un ambiente acquatico di tipo torrentizio, sottoposto ciclicamente a stress estremi dovuti a eventi di piena o di magra estrema.

Per i dati di laboratorio, Il confronto evidenzia un trend di aumento delle concentrazioni di Ferro e dei Parametri Microbiologici a Novembre 2014, che poi diminuisce drasticamente nel corso delle successive campagne di misura. Questo trend è comune alle due stazioni di misura di monte e di valle.

2.5.4 WBS: TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricade la stazione di monte T-NL-520 sul Canale Strada Boschetti.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato una IV classe di qualità nel Novembre del 2014; nel 2015 il canale è sempre risultato in asciutta.

La stazione alla fine del 2014 presenta una portata di deflusso esigua, con circa 40 litri al secondo.

Per la stazione di indagine, mancando una corrispettiva stazione di valle, non è possibile effettuare un confronto in relazione alla presenza del cantiere. Inoltre, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati delle indagini effettuate sono da correlarsi all'andamento idrico stagionale.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, su questa stazione non sono state realizzate nuove attività in fase di Ante Operam nel corso del II semestre 2015, poiché l'unica campagna realizzata, quella di Agosto, ha visto l'alveo del corso d'acqua in asciutta. Per la discussione dei dati relativi al I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 26 di 35

2.5.5 WBS: GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio sul Torrente Borlasca, la stazione di monte T-RS-500 (T-IS-BO-01) e la stazione di valle T-RS-510 / T-RS-520 (T-IS-BO-02), insieme alla stazione di valle T-IS-BO-03, in cui, ricordiamo, sono state effettuate solo misure di portata.

La qualità biologica delle stazioni T-RS-500 di monte e T-RS-510 / T-RS-520 di valle evidenzia una condizione leggermente peggiore per la stazione di valle nel Novembre 2014, si passa infatti da una II classe ad una III-II. Nelle prime due campagne del 2015 la classe di qualità si conferma sempre una II per le due stazioni mentre nell'Agosto a valle c'è un miglioramento rispetto al monte, si passa infatti da una III-II ad una II-III.

Per quanto riguarda le portate nel Novembre 2014 e Febbraio 2015 si registra sempre un incremento dalla stazione di monte a quella di valle; mentre nella primavera ed estate del 2015 i dati sono sempre al di sotto dei 10 litri al secondo.

La stazione T-IS-BO-03, nella quale sono state misurate solamente le portate, conferma sostanzialmente il dato di T-RS-500 e T-RS-510 / T-RS-520, con una portata inferiore ai 10 litri al secondo in Maggio e successivamente anche in Agosto.

I dati di laboratorio per la coppia di punti T-RS-500 e T-RS-510/520 non evidenziano anomalie di rilievo.

2.5.6 WBS: COP6

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricade la stazione di monte T-SS-AR-01 sul Fosso Armason.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato una II classe di qualità nel Novembre del 2014. Nel 2015 tale giudizio è confermato fino alla campagna di Maggio, mentre in Agosto la qualità biologica subisce una flessione arrivando ad una III classe.

L'ultima campagna di monitoraggio del 2014 e la prima del 2015 mostrano un regime di portata di alcune decine di litri al secondo, si va da circa 70 a circa 40. In Maggio la portata scende al di sotto dei 10 litri al secondo, così come in Agosto.

Per la stazione di indagine, mancando una corrispondente stazione di valle, non è possibile effettuare un confronto in relazione alla presenza del cantiere. Inoltre, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati sono da correlarsi all'andamento ciclico stagionale.

I dati a nostra disposizione evidenziano solo un aumento di concentrazione nell'ultima campagna in fase di Ante Operam dei Coliformi Totali, che passano da valori compresi tra 56 e 1400 UFC/100ml

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3	Foglio 27 di 35

a 23000 UFC/100ml nella campagna di Agosto 2015. Non essendoci però dati di raffronto con la stazione di monte non è possibile fare alcuna valutazione.

2.5.7 WBS: IN18-TR16

All'interno di questa area di cantiere ricade la stazione di valle T-TR-510 sulla Roggia Cerco.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato nel Novembre del 2014 una IV classe di qualità, mentre da Febbraio a Maggio del 2015 il giudizio è migliorato con il raggiungimento di una III classe di qualità. In Agosto il corpo idrico si è presentato invece in asciutta.

Nell'ultima campagna di monitoraggio del 2014 la portata è di 80 litri al secondo; tale dato viene superato sia nel Febbraio che nel Maggio successivi da valori di deflusso che arrivano in un caso fino quasi a 300 litri al secondo. In Agosto invece l'alveo risulta in asciutta.

Per la stazione di indagine, mancando una corrispettiva stazione di monte, non è possibile effettuare un confronto. Inoltre, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati sono da correlarsi solamente all'andamento ciclico delle stagioni.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, su questa stazione non sono state realizzate nuove attività in fase di Ante Operam nel corso del II semestre 2015, poiché l'unica campagna realizzata, quella di Agosto, ha visto l'alveo del corso d'acqua in asciutta. Per la discussione dei dati relativi al I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00).

2.5.8 WBS: RI19-TR16-IV15-R19

All'interno dell'area di cantiere WBS TR16-IV15-R19(L3) ricadono le stazioni di valle T-TR-520 sulla Roggia Vero e di valle T-TR-530 sul Canale affluente Laciazzolo.

Per quanto riguarda l'unica stazione di indagine collocata sulla Roggia Vero (T-TR-520) in tutte le campagne eseguite nel 2015 l'alveo è risultato in asciutta, pertanto non è stato possibile applicare né l'indice biotico, né effettuare misurazioni della portata.

Nel Canale affluente Laciazzolo, stazione T-TR-530, l'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato nelle prime due campagne del 2015 una V classe di qualità, mentre in Agosto il corpo idrico si è presentato in asciutta.

La portata del Canale affluente Laciazzolo, raggiunge nel Febbraio 2015 quasi i 90 litri al secondo, mentre in Maggio cala fino a 14 litri al secondo.

Per la T-TR-530, mancando una corrispettiva stazione di monte, non è possibile effettuare un confronto. Inoltre, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati delle indagini effettuate sono da correlarsi al naturale andamento ciclico stagionale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 28 di 35</p>

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, su questa stazione non sono state realizzate nuove attività in fase di Ante Operam nel corso del II semestre 2015, poiché l'unica campagna realizzata, quella di Agosto, ha visto l'alveo del corso d'acqua in asciutta. Per la discussione dei dati relativi al I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00).

2.5.9 WBS: RI 19

All'interno di quest'area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio sulla Roggia Laciuzzolo, la stazione di monte (T-TR-540) e la stazione di valle (T-TR-550).

Nel Novembre del 2014 l'applicazione dell'indice biotico è stata effettuata solamente nella stazione di monte T-TR-540 ed in quel caso era stata evidenziata una V classe di qualità.

In tutte le indagini del 2015, nel corso delle quali sono state indagate sia la stazione di monte che quella di valle, il risultato è sempre stato uniformemente di un ambiente fortemente degradato (V classe di qualità) qualora il corpo idrico non fosse in asciutta. Si rileva che nell'Agosto 2015 entrambe le stazioni erano contemporaneamente in asciutta.

Nei pochi casi in cui l'alveo non è in asciutta, si osserva in generale una portata di deflusso molto esigua.

Per quanto riguarda le due stazioni sulla Roggia Laciuzzolo, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati delle indagini effettuate sono da correlarsi al naturale andamento ciclico delle stagioni.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, su queste due stazioni non sono state realizzate nuove attività in fase di Ante Operam nel corso del II semestre 2015, poiché l'unica campagna realizzata, quella di Agosto, ha visto l'alveo del corso d'acqua in asciutta. Per la discussione dei dati relativi al I semestre si rimanda al relativo report semestrale (DOC: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00).

2.5.10 WBS: GA55-GA53-IN56

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio sul Torrente Scrivia, la stazione di monte (T-TR-560) e la stazione di valle (T-TR-570).

Nel Novembre del 2014 l'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato una IV classe di qualità, in entrambe le stazioni di indagine.

Nel corso delle campagne effettuate nel 2015 i giudizi in generale migliorano con esiti che vanno dalla III alla II-III classe di qualità, quest'ultima solamente nella stazione di valle in Maggio. Le due stazioni non mostrano differenze significative per quanto riguarda il punteggio I.B.E.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 29 di 35

La portata misurata nelle due stazioni sul Torrente Scrivia va dai circa 2 ai 3 metri cubi al secondo nelle campagne primaverile ed estiva del 2015; in precedenza il dato non era stato rilevato in quanto il corpo idrico non era transectabile in sicurezza da parte degli operatori.

Trovandosi in fase Ante Operam per entrambe le stazioni, i risultati delle indagini effettuate sono da correlarsi al naturale andamento ciclico delle stagioni in un ambiente acquatico di tipo torrentizio.

Dall'analisi dei dati non si evidenziano anomalie di rilievo. Laddove nella campagna di Novembre '14 Febbraio 2015 erano stati registrati valori alti (Per esempio per il Ferro), le concentrazioni sono drasticamente scese nel corso delle successive campagne di monitoraggio.

2.5.11 WBS: GN14R-GN15R-GN29A

All'interno dell'area di cantiere WBS GN14R-GN15R-GN29A dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricade la stazione di valle T-VO-510 sul Rio Carbonasca.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato una IV classe di qualità nel Novembre del 2014; nel 2015 il rio ha ottenuto nella prima campagna di indagine una II classe di qualità biologica e successivamente una I classe.

I valori di portata misurati nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate dal Novembre 2014 fino ad Agosto 2015 in fase di Ante Operam e nel Novembre 2015 in fase di Corso d'Opera, mostrano un trend decrescente. Si passa infatti da 660 litri al secondo, a 635, a valori al di sotto di 100 litri al secondo, fino a 40 litri al secondo di Novembre 2015.

Per la stazione di indagine, mancando una corrispettiva stazione di valle, non è possibile effettuare un confronto. Pur tuttavia anche nella prima indagine in Corso d'Opera i risultati sembrano essere in linea con il naturale andamento stagionale di un ambiente acquatico di tipo torrentizio.

I dati di laboratorio a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo, e laddove nelle campagne di Novembre '14 e Febbraio '15 erano stati registrati valori alti (Per esempio per il Ferro), le concentrazioni sono drasticamente scese nel corso delle successive campagne di monitoraggio.

2.5.12 WBS: COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3

All'interno dell'area di cantiere COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3 ricadono le stazioni T-VO-010 (monte) e T-VO-020 (valle) sul Torrente Lemme. Per questi due punti di misura sono disponibili solo i dati della campagna di Novembre '14 poiché appartenenti anche al Lotto 2 e per questa coppia di punti la campagna di Novembre '14 era l'ultima delle quattro campagne previste dal PMA in fase di Ante Operam.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 30 di 35

Nel periodo indagato, la qualità biologica del Torrente Lemme, a monte ed a valle del cantiere, rientra in un giudizio di ambiente moderatamente alterato. Di conseguenza il Δ calcolato è pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio.

Le misure eseguite hanno mostrato valori di portata molto simili tra le stazioni di monte e le stazioni di valle monitorate.

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

Fanno eccezione i dati del Ferro, dei Solidi Sospesi e della Torbidità, che hanno fatto registrare valori anomali e significativamente alti. Confrontando tali dati con quelli delle precedenti campagne realizzate in fase di Ante Operam (Febbraio, Maggio e Novembre'14), notiamo che tali valori non erano stati registrati in precedenza.

2.5.13 WBS: GN14R-GN15R-GN29A

All'interno di questa area di cantiere ricadono la stazione di valle T-VO-510 sul Rio Carbonasca, la stazione di monte T-VO-521 sul Rio delle Rive (si ribadisce che la T-VO-520 di valle non è mai stata campionata in quanto il sito non era raggiungibile in sicurezza) ed entrambe le stazioni sul Rio Voltaggio: quella di monte (T-VO-530) e quella di valle (T-VO-522).

Il Rio Carbonasca evidenzia una certa variabilità di risultati, passa infatti da una IV classe nel Novembre 2014, ad una II nel Febbraio 2015 ed una I a Maggio dello stesso anno. Il dato di Novembre è con ogni probabilità condizionato dagli eventi di piena eccezionale autunnali.

Il Rio Carbonasca è caratterizzato da una portata di deflusso moderata, contrassegnata da un deflusso massimo registrato nel Novembre 2014 di c.a 660 l/s.

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-VO-521 sul Rio delle Rive ha evidenziato, solo per il mese di Novembre 2014, un ambiente alterato, corrispondente ad una III classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 6. Tale risultato, considerato sia il ridotto numero di unità sistematiche valide per il calcolo dell'I.B.E. sia l'elevato numero drift, è con ogni probabilità correlabile agli eventi di piena eccezionale che ha interessato buona parte del reticolo idrografico regionale durante il periodo autunnale. Nelle due successive indagini, effettuate nel primo semestre il 2015 sul Rio delle Rive, la qualità biologica sale a livello di ambiente moderatamente alterato, corrispondente ad una II classe.

Il Rio delle Rive è caratterizzato da una portata di deflusso moderata, contrassegnata da un deflusso massimo registrato nel Febbraio 2015 di c.a 390 l/s.

L'applicazione dell'indice biotico nelle due stazioni del Rio Voltaggio ha evidenziato, solo per il mese di Novembre, una II classe di qualità, corrispondente ad un giudizio di ambiente con moderati

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 31 di 35</p>

sintomi di alterazione. L'elevato numero di EPT - taxa rinvenuti come drift, fa presupporre che i risultati dell'indagine risentano degli eventi di piena eccezionale che ha interessato buona parte del reticolo idrografico regionale durante il periodo autunnale. Nel semestre successivo infatti la qualità biologica diventa ottima in entrambe le stazioni.

Il Δ calcolato è sempre pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio.

Dalle misure idrometriche effettuate nel Rio Voltaggio si registrano valori pressoché uguali tra la stazione di monte e quella di valle; solo nella campagna di Novembre 2014 è stato registrato un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, i dati a nostra disposizione non evidenziano variazioni di rilievo.

2.5.14 WBS: GN14R-GN15R

All'interno di quest'area di cantiere ricadono le stazioni di monte T-VO-520 e T-VO-521 sul Rio delle Rive ed entrambe le stazioni sul Rio Voltaggio: quella di monte (T-VO-530) e quella di valle (T-VO-522).

Per quanto riguarda la stazione T-VO-520 sul Rio delle Rive, il sito non è mai stato raggiungibile in sicurezza per gli operatori, per cui non sono disponibili né i dati biologici né i dati delle portate né i dati di laboratorio.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato nel Novembre 2014 nelle due stazioni sul Rio Voltaggio una II classe di qualità e sulla stazione rimanente del Rio delle Rive una III classe. Nel 2015 i giudizi di qualità migliorano e sono in prevalenza di un ambiente non alterato in modo sensibile nel Rio Voltaggio e di un ambiente con moderati sintomi di alterazione nel Rio delle Rive.

Per quanto riguarda il Rio Voltaggio, nel Novembre del 2014 i dati si attestano al di sopra dei 300 litri al secondo e al di sopra dei 100 nella campagna successiva; mentre sul Rio delle Rive le portate arrivano fino a quasi 300 litri al secondo in Novembre e 400 in Febbraio. Per entrambi i rii nella primavera ed estate del 2015 le portate sono abbondantemente al di sotto dei 50 litri al secondo.

Le stazioni si trovano in fase Ante Operam ed i risultati delle indagini effettuate si inquadrano all'interno del naturale andamento stagionale in un ambiente acquatico di tipo torrentizio.

Per i dati di laboratorio della coppia di stazioni T-VO-520-T-VO-521, la stazione T-VO-520 non è mai stata campionata perché non raggiungibile in condizioni di sicurezza.

I dati a nostra disposizione per il punto di misura T-VO-521 non evidenziano anomalie di rilievo, e laddove nelle campagne di Novembre'14 e Febbraio '15 erano stati registrati valori alti (Per esempio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3	Foglio 32 di 35

per il Ferro), le concentrazioni sono drasticamente scese nel corso delle successive campagne di monitoraggio.

Per T-VO-530 e T-VO-522 Il confronto dei dati evidenzia un trend di aumento delle concentrazioni di Ferro a Novembre '14 e Febbraio '15, che poi diminuisce drasticamente nel corso delle successive campagne di misura. Questo trend è comune alle due stazioni di misura di monte e di valle.

2.5.15 WBS: CSP3-COP1-DP04

All'interno di questa area di cantiere ricade la stazione di valle T-VO-BA-03 sul Rio della Barca.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato una II classe di qualità nel Novembre del 2014. Nel 2015 le prime due campagne confermano tale dato mentre in Agosto la qualità biologica subisce un miglioramento fino ad un giudizio di I classe.

Per quanto concerne le misure di portata, nel Novembre 2014 si osserva una portata di deflusso di circa 400 litri al secondo. Tale dato aumenta nel Febbraio successivo e poi cala vistosamente nella primavera ed estate successive fino ad un valore inferiore ai 10 litri al secondo.

Per la stazione di indagine, mancando una corrispettiva stazione di monte, non è possibile effettuare un confronto in relazione alla presenza del cantiere. Inoltre, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati sono da correlarsi solamente all'andamento ciclico stagionale.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a valle delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle quattro campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre '14 e a Febbraio, Maggio e Agosto '15.

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione si evidenzia anche per questo corpo idrico, un trend caratterizzato da valori di concentrazioni mediamente più elevati, soprattutto per il Ferro, in corrispondenza delle campagne di Novembre '14 e di Febbraio '15, che tendono a diminuire drasticamente nelle successive campagne di misura.

2.5.16 WBS: GN1W

All'interno di questa area di cantiere ricade la stazione di monte T-VO-LE-02 sul Torrente Lemme.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato una II classe di qualità nel Novembre del 2014. Nel 2015 la prima campagna conferma tale dato mentre in Maggio ed Agosto la qualità biologica migliora fino ad un giudizio di I classe.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 33 di 35</p>

La portata di deflusso del Novembre 2014 è di 200 litri al secondo. Tale dato diminuisce lievemente nel Febbraio successivo per poi calare vistosamente nella primavera ed estate fino ad un valore finale di 30 litri al secondo.

Per la stazione di indagine, mancando una corrispettiva stazione di valle, non è possibile effettuare un confronto in relazione alla presenza del cantiere. Inoltre, trovandosi in fase Ante Operam, i risultati sono da correlarsi solamente all'andamento ciclico stagionale.

Per questo corso d'acqua non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle quattro campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre '14 e a Febbraio, Maggio e Agosto '15.

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione si evidenzia anche per questo corpo idrico, un trend caratterizzato da valori di concentrazioni mediamente più elevati, soprattutto per il Ferro, in corrispondenza delle campagne di Novembre '14 e di Febbraio '15, che tendono a diminuire drasticamente nelle successive campagne di misura

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3
	Foglio 34 di 35

2.6 FAUNA

2.6.1 OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K

Benché il sito sia inserito in un contesto agricolo intensivo, la persistenza di habitat marginali (soprattutto siepi campestri, benché dominate da *Robinia pseudoacacia*), con conseguenti buona disponibilità di fasce ecotonali ed eterogeneità strutturale, sembra garantire una discreta presenza di avifauna ed insetti. D'altra parte, la comunità di Rettili e Anfibi è apparsa moderatamente diversificata.

2.6.2 OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19

Il buon livello di strutturazione dell'agroecosistema, caratterizzato dall'alternanza di coltivi, incolti, siepi, aree umide rinaturalizzate e boscaglie marginali, ove persistono grandi esemplari di rovere, si riflette in una comunità ornitica diversificata e strutturata. Anche per i Lepidotteri, si è evidenziato un buon livello di ricchezza specifica.

Per quanto riguarda l'erpetofauna, a dispetto di tale buona disponibilità di habitat, le comunità di Rettile e Anfibi non sono apparse molto diversificate. È comunque ipotizzabile una ricchezza in specie maggiore di quella fin qui rilevata.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-011-A00 Rapporto di Sintesi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 35 di 35</p>

2.7 STATO FISICO DEI LUOGHI

2.7.1 Ambito Novese (GA1L-RI13-IN1K-FA1L, GA1M)

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. 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.

Gli ambienti agrari, all'interno dell'ambito, riguardano terre pianeggianti, tenaci, dominio del cereale (mais e grano, soprattutto). Costituiscono l'elemento dominante delle grandi estensioni di queste pianure, le cascine (es Cascina Romanellotta) mentre gli insediamenti risultavano addensati in centri minori (es. Comune di Pozzolo Formigaro) e in case sparse dalla tipica tipologia abitativa.

In tale piano l'area viene classificata "Urbano rilevante alterato", caratterizzata dalla "presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche e, dalla dispersione insediativa particolarmente lungo le strade principali".

La stazione di monitoraggio SFL-NL-500 individua l'area da monitorare con delle aree a prevalente uso agricolo, che hanno una estensione di circa 3 km. Questi terreni sono caratterizzati da una morfologia dei luoghi pressoché pianeggiante.

L'area risulta essere difficilmente accessibile in quanto il primo tratto, che era intercluso fra una azienda agricola e delle strade private chiuse da cancelli che ne impedivano la fruizione, ora sono divenute aree di cantiere, mentre per i successivi tratti questi sono composti da porzioni di transetto che si trovano in adiacenza ad aree agricole e quindi con strade sterrate che presentano anche un cattivo stato di manutenzione.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-PF-500, 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.