

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 – II Semestre 2017**

**Monitoraggio ambientale**

**RAPPORTO DI SINTESI**

|  |                      |
|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR                           | DIRETTORE DEI LAVORI |
| Consorzio<br><b>Cociv</b><br>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 3 0  | A    |

Progettazione :

| Rev | Descrizione     | Redatto    | Data     | Verificato | Data     | Approvato | Data     | SPECIALISTA ABILITATO  |
|-----|-----------------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------|--|
| A00 | Prima emissione | SERSYS<br> | 23/04/18 | COCIV<br>  | 23/04/18 | COCIV<br> | 23/04/18 | <br><b>sersys</b><br>AMBIENTE<br>Sersys Ambiente Srl<br>Via Anqui, 86 - 10098 RVOLLI (TO)<br>C.F. e P. IVA 11716780017 |
|     |                 |            |          |            |          |           |          |  |
|     |                 |            |          |            |          |           |          |  |

n. Elab.: 000100/2018/SER/EO/CPA

File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-030-A00

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017

Foglio  
2 di 141

## INDICE

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | PREMESSA .....  | 13 |
| 2     | ATMOSFERA.....  | 14 |
|       | ANTE OPERAM.....  | 14 |
|       | <b>PIEMONTE</b> .....   | 14 |
| 2.1.  | Bettole di Pozzolo Formigaro.....   | 14 |
| 2.2.  | DP070 C.na Bolla.....   | 14 |
| 2.3.  | DP94 Riqualificazione Ambientale Montemerla (Tortona).....                                | 14 |
| 2.4.  | CA26 COP10 Cantiere Operativo Gerbidi.....  | 14 |
|       | CORSO D'OPERA.....  | 15 |
|       | <b>PIEMONTE</b> .....   | 15 |
| 2.5.  | DP220 C.na Romanellotta.....  | 15 |
| 2.6.  | DP040-RAP1 Riqualificazione ambientale Vallemme .....                                     | 17 |
| 2.7.  | DP050- RM1 Rimodellamento morfologico Libarna .....                                       | 17 |
| 2.8.  | DP93- C.ne Clara e Bona.....  | 17 |
| 2.9.  | Bettole di Pozzolo Formigaro.....   | 18 |
| 2.10. | DP070 C.na Bolla.....   | 19 |
| 2.11. | DP060 RMP 2 - Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure .....                       | 20 |
| 2.12. | CA18 COP2 cantiere operativo Castagnola / CA29 CSP1 cantiere di servizio Castagnola<br>21 |    |
| 2.13. | CA17 COP1 cantiere operativo val di Lemme / CSP3 cantiere di servizio Val di Lemme        | 22 |
| 2.14. | CA20B COP4 Cantiere Operativo Moriassi .....  | 22 |
| 2.15. | CA20A COP20 cantiere operativo Radimero.....  | 22 |
| 2.16. | CA22 COP6 Pernigotti.....   | 23 |
| 2.17. | CA24 COP8 Cantiere Operativo Interconnessione per TO .....                                | 23 |

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                            |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>4 di 141</p> |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.18. | CA23 COP7 cantiere operativo Novi Ligure.....   | 24 |
| 2.19. | NV300 Strada di collegamento cantiere Moriassi COP4 e cantiere Radimero .....   | 25 |
| 2.20. | NV290 Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4 .....   | 25 |
| 2.21. | NV150 Adeguamento S.P.160 di val Lemme.....   | 25 |
| 2.22. | GN160 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo D; GA1J0 Imbocco nord Galleria Naturale di Valico; IR1C0 Rampa Sud Cavalcaferrovia Deviazione Strada Linea III Valico; IN110 Sistemazione idraulica fosso Rio Predella; TR120 Trincea di Linea III Valico da pk. 28+324,23 a pk. 28+632; IN1T0 Sistemazione fosso 2 Libarna ..... | 26 |
| 2.23. | RI140 Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395,19 a pk. 39+500,00 .....   | 26 |
|       | LIGURIA .....   | 26 |
| 2.24. | DP020 CL2-RAL2 Cava / Riquilificazione Ambientale Isoverde.....   | 26 |
| 2.25. | DP91 Cava vecchie fornaci .....   | 26 |
| 2.26. | Cava Pian di Carlo .....  | 28 |
| 2.27. | CA15 COL3 Cantiere Operativo Polcevera.....   | 29 |
| 2.28. | CA28 CLS2 Cantiere di servizio Cravasco .....   | 29 |
| 2.29. | CA14 COL2-Cantiere operativo di Fegino .....  | 29 |
| 2.30. | CA05 CBL5 Campo base di Cravasco.....   | 30 |
| 2.31. | COL2bis Fegino .....  | 30 |
| 2.32. | AD91 Adeguamento accesso Cava vecchie fornaci .....   | 30 |
| 2.33. | NV030 adeguamento via Caravagna.....  | 30 |
| 2.34. | NV090 Adeguamento S.P. 6 da Campomorone a Isoverde.....   | 30 |
| 2.35. | NV070 Adeguamento nodo di Pontedecimo .....   | 30 |
| 2.36. | GN12 Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario; GN13 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo C.....   | 31 |
| 3     | ACQUE SUPERFICIALI.....   | 31 |
| 3.1   | WBS GN14K-GN15K-GN1WB(Galleria di Valico).....  | 31 |

|  |  |
|--|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>5 di 141</p>        |

|      |   |           |
|------|---|-----------|
| 3.2  | WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U (Galleria di Valico) .....                | 31        |
| 3.3  | WBS IN18-TR16.....  | 32        |
|      | <b>CORSO D'OPERA.....</b>   | <b>32</b> |
| 3.4  | Cava Pian di Carlo .....  | 32        |
| 3.5  | WBS GN22D -GN23C -GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A - CA14/COL2 - GN13... | 33        |
| 3.6  | WBS GN14A-GN15A-GN17-GN22D-GN23E-GN2W-NV05.....                       | 33        |
| 3.7  | Adeguamento NV07 .....  | 34        |
| 3.8  | WBS GN14F - GN15G - GN1WA – CBL5 – NV08 - NV09 (Cravasco).....        | 34        |
| 3.9  | WBS DP020/CL2/RAL2 - CA28/CSL2 - CA16/COV6 .....                      | 36        |
| 3.10 | WBS NV22 - NV13 - CA18/COP2 - CA29/CSP1 (Castagnola) .....            | 37        |
| 3.11 | CA17/COP1 - GA1G - DP04 (Vallemme).....                               | 38        |
| 3.12 | WBS NV15.....   | 38        |
| 3.13 | WBS GN14V - GN15W - GN15X - CA20A/COP20 - GA1U .....                  | 39        |
| 3.14 | WBS IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12 - DP05/RMP1 - CA20B/COP4 (Moriassi)..... | 39        |
| 3.15 | DP93-C.ne Clara e Buona.....  | 40        |
|      | <b>ANTE OPERAM.....</b>   | <b>40</b> |
| 3.16 | WBS GN14K-GN15K-GN1WB(Galleria di Valico).....                        | 40        |
| 3.17 | WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U (Galleria di Valico) .....                | 40        |
| 3.18 | WBS IN18-TR16.....  | 40        |
| 4    | <b>ACQUE SOTTERRANEE .....</b>  | <b>41</b> |
|      | <b>ANTE OPERAM.....</b>   | <b>41</b> |
| 4.1  | FEGINO .....  | 41        |
| 4.2  | POLCEVERA .....   | 41        |
| 4.3  | POLCEVERA – FEGINO.....   | 41        |
| 4.4  | CRAVASCO .....  | 42        |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 4.5    | CASTAGNOLA.....  | 43 |
| 4.6    | VALLEMME.....  | 43 |
| 4.7    | RADIMERO.....  | 43 |
| 4.8    | PERNIGOTTI .....   | 46 |
| 4.9    | NOVI LIGURE .....  | 46 |
| 4.10   | INTERCONNESSIONE .....   | 47 |
| 4.11   | CA26/COP10 Valle - 9. INTERCONNESSIONE .....   | 48 |
| 4.12   | DEPOSITO – BETTOLE DI POZZOLO .....  | 48 |
| 4.13   | DP04 – DEPOSITO VALLEMME.....  | 49 |
| 4.14   | DP07 – CASCINA BOLLA .....   | 50 |
| 4.15   | NV14 – CANTIERE CARBONASCA.....  | 50 |
| 4.15.1 | <i>WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R</i> |    |
|        | 50   |    |
|        | CORSO D'OPERA.....   | 51 |
| 4.16   | 1.FEGINO .....   | 51 |
| 4.17   | FEGINO – POLCEVERA.....  | 55 |
| 4.18   | POLCEVERA .....  | 56 |
| 4.19   | 3.CRAVASCO .....   | 57 |
| 4.20   | 4.CASTAGNOLA.....  | 60 |
| 4.21   | 5.VALLEMME.....  | 61 |
| 4.22   | 6.RADIMERO .....   | 62 |
| 4.23   | 7.LIBARNA.....   | 68 |
| 4.24   | 7.LIBARNA – 8.NOVI LIGURE .....  | 68 |
| 4.25   | 7.PERNIGOTTI .....   | 69 |
| 4.26   | 7.PERNIGOTTI – 8.NOVI LIGURE.....  | 69 |

|      |                                     |    |
|------|-------------------------------------|----|
| 4.27 | 8.NOVI LIGURE .....                 | 71 |
| 4.28 | 9.INTERCONNESSIONE.....             | 72 |
| 4.29 | DEPOSITO – BETTOLE DI POZZOLO ..... | 77 |
| 4.30 | DP04 – DEPOSITO VALLEMME.....       | 77 |
| 4.31 | DP06 – PIEVE DI NOVI LIGURE .....   | 77 |
| 4.32 | DP07 – CASCINA BOLLA .....          | 78 |
| 4.33 | DP22 – CASCINA ROMANELLOTTA.....    | 79 |
| 4.34 | DP93 – CASCINA CLARA E BUONA.....   | 79 |
| 5    | SUOLO .....                         | 81 |
|      | CORSO D'OPERA.....                  | 81 |
| 5.1  | ZONA GENOVA.....                    | 81 |
| 5.2  | ZONA VAL VERDE .....                | 83 |
| 5.3  | VALLEMME.....                       | 84 |
| 5.4  | ARQUATA SCRIVIA.....                | 85 |
| 5.5  | ZONA NOVI .....                     | 86 |
| 5.6  | TORTONA.....                        | 88 |
| 5.7  | ALESSANDRIA .....                   | 88 |
| 5.8  | Riepilogo.....                      | 89 |
| 6    | VEGETAZIONE .....                   | 90 |
|      | CORSO D'OPERA.....                  | 90 |
| 6.1  | NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12 .....  | 90 |
| 6.2  | CA20A/COP20 - GN15W .....           | 90 |
| 6.3  | DP050 - NV29 .....                  | 91 |
| 6.4  | CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J..... | 92 |
| 6.5  | TR12/IN1T/IN1Y/DP050.....           | 92 |

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <b>GENERAL CONTRACTOR</b><br> | <b>ALTA SORVEGLIANZA</b><br> |                            |
|   | <b>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</b>   | <b>Foglio<br/>8 di 141</b> |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 6.6  | NV09CBL5/CA05 .....  | 92  |
| 6.7  | DP020/CSL2/RAL2/NV12.....  | 93  |
| 6.8  | CA28/CSL2/NV12 .....   | 94  |
| 6.9  | NV12.....  | 94  |
| 6.10 | CA18/COP2 - CA29/CSP1 .....  | 94  |
| 6.11 | NV15.....  | 95  |
| 6.12 | CA14/COL2.....   | 96  |
| 6.13 | NV05.....  | 96  |
| 6.14 | TR11 .....   | 97  |
| 6.15 | GN11.....  | 97  |
| 6.16 | NV21 - CA41/COV7 .....   | 98  |
| 6.17 | IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....  | 99  |
| 6.18 | DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....  | 99  |
| 6.19 | NV15/DP040/RAP1 .....  | 100 |
| 6.20 | DP040-RAP1 CA17/COP1 .....   | 100 |
| 6.21 | DP040/RAP1 - CA31/CSP3.....  | 100 |
| 6.22 | Riepilogo.....   | 101 |
| 7    | PAESAGGIO.....   | 102 |
|      | CORSO D'OPERA.....   | 102 |
| 7.1  | Ambito Alessandria (DP93/C.ne Clara e Buona- DP070/C.na Bolla - C.na Guarasca 2)102  |     |
| 7.2  | Ambito Vallemme. (CA17/COP1, DP040-RAP1) .....   | 103 |
| 7.3  | NV15-NV13: Adeguamento S.P.7/S.P.163 della Castagnola tra confine Liguria/Piemonte e innesto S.P.160 presso Voltaggio (AL), adeguamento S.P.160 di Val Lemme ..... | 104 |
| 7.4  | Ambito Castagnola (CA18/COP2) .....  | 104 |
| 7.5  | Ambito Libarna (DP050, NV20, NV29) .....   | 105 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 7.6  | TR51-TR52-FA52-IN53– RI14 – IR1J-IV14-IR1k.....                                  | 107 |
| 7.7  | Ambito Fegino (CA14/COL2).....   | 107 |
| 7.8  | NV05 (Nuova viabilità di accesso al cantiere Km 1+180).....                      | 108 |
| 7.9  | NV07 (Adeguamento nodo di Pontedecimo).....                                      | 109 |
| 7.10 | Ambito Campomorone (CA28/CSL2, NV09, DP020/CL2/RAL2).....                        | 110 |
| 8    | STATO FISICO DEI LUOGHI .....  | 113 |
| 8.1  | Ambito Vallemme (CA17/COP1) .....  | 113 |
| 8.2  | Ambito Castagnola (NV13- NV15 -NV14; CA07/CBP2).....                             | 113 |
| 8.3  | Crenna (Adeguamento SP 161 della Crenna) .....                                   | 114 |
| 8.4  | Ambito Libarna .....   | 114 |
| 8.5  | Ambito Novi Ligure - Pozzolo Formigaro .....                                     | 115 |
| 8.6  | Ambito Alessandria (DP93/C.ne Clara e Buona) .....                               | 116 |
| 8.7  | Ambito Tortona (COP10, CBP7).....  | 117 |
| 8.8  | Ambito Chiaravagna (NV03).....   | 117 |
| 8.9  | Ambito Fegino (NVVA, CA14/COL2, GN11-IN1F-TR11) .....                            | 117 |
| 8.10 | Ambito Trasta (NV05, IN19-IN1X-GA1C-RI1A-GA1B-GN11-GN12) .....                   | 118 |
| 8.11 | Ambito Polcevera (CA15/COL3 – Ex-Colisa).....                                    | 118 |
| 8.12 | Nodo Pontedecimo (NV07).....   | 118 |
| 8.13 | Ambito Campomorone (CA14COL2, CA28/CSL2, DP020-CL2-RAL2, NV08, NV09, NV12, NV32) | 119 |
| 8.14 | Ambito Varenna (Cava Pian di Carlo).....   | 119 |
| 9    | FAUNA.....   | 120 |
| 9.1  | DP93 / C.ne Clara e Buona .....  | 120 |
| 9.2  | DP070 / C.na BOLLA .....   | 120 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 9.3  | NV20 - CA21/COP5 - NV19-OV21 -DP050 - IN1U-RI1B - NV29 - IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-<br>IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29 - IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12..... | 120 |
| 9.4  | NV07 - NV08 - NV09 - CA05/CBL5 .....   | 121 |
| 9.5  | CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2.....   | 121 |
| 9.6  | NV13 - CA07/CBP2 - GN1G-IN9E.....  | 121 |
| 9.7  | CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2.....   | 122 |
| 9.8  | NV21 .....   | 122 |
| 9.9  | CA14/COL2.....   | 122 |
| 9.10 | CA04/CBL4 .....  | 122 |
| 9.11 | NV05-COL2bis .....   | 123 |
| 9.12 | TR11-IN91.....   | 123 |
| 9.13 | NV03 .....   | 123 |
| 9.14 | CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1J-IV14-IR1K .....   | 123 |
| 9.15 | NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1 .....  | 124 |
| 9.16 | FAU-AL-001 .....   | 124 |
| 9.17 | FAU-AL-002 .....   | 125 |
| 9.18 | FAU-AR-020.....  | 125 |
| 9.19 | FAU-AR-030.....  | 125 |
| 9.20 | FAU-AR-040.....  | 126 |
| 9.21 | FAU-AR-500.....  | 126 |
| 9.22 | FAU-SS-500.....  | 126 |
| 9.23 | FAU-GE-070 .....   | 126 |
| 9.24 | FAU-CM-010 .....   | 127 |
| 9.25 | FAU-CM-020 .....   | 127 |
| 9.26 | FAU-CM-030 .....   | 127 |



|      |                        |     |
|------|------------------------|-----|
| 9.27 | FAU-CM-040 .....       | 127 |
| 9.28 | FAU-CM-050 .....       | 128 |
| 9.29 | FAU-FR-020 .....       | 128 |
| 9.30 | FAU-FR-010/010-B ..... | 128 |
| 9.31 | FAU-VO-040 .....       | 129 |
| 9.32 | FAU-FR-030 .....       | 129 |
| 9.33 | FAU-GA-020 .....       | 129 |
| 9.34 | FAU-SS-010 .....       | 129 |
| 9.35 | FAU-GE-040 .....       | 129 |
| 9.36 | FAU-GE-060 .....       | 130 |
| 9.37 | FAU-GE-061 .....       | 130 |
| 9.38 | FAU-GE-500 .....       | 130 |
| 9.39 | FAU-GE-020 .....       | 130 |
| 9.40 | FAU-NL-001 .....       | 131 |
| 9.41 | FAU-NL-005 .....       | 131 |
| 9.42 | FAU-NL-010 .....       | 131 |
| 9.43 | FAU-NL-020 .....       | 131 |
| 9.44 | FAU-NL-500 .....       | 132 |
| 9.45 | FAU-VO-020 .....       | 132 |
| 9.46 | FAU-VO-020-B .....     | 132 |
| 9.47 | FAU-VO-040-B .....     | 133 |
| 9.48 | FAU-GA-010 .....       | 133 |
| 10   | RUMORE .....           | 134 |
|      | ANTE OPERAM .....      | 134 |
| 10.1 | REGIONE LIGURIA .....  | 134 |



|   |     |
|---|-----|
| CORSO D'OPERA.....                          | 134 |
| 10.2 REGIONE PIEMONTE .....                 | 134 |
| 10.3 REGIONE LIGURIA .....                  | 134 |
| 11 VIBRAZIONI.....                          | 135 |
| ANTE OPERAM.....                            | 135 |
| CORSO D'OPERA.....                          | 135 |
| 11.1 REGIONE PIEMONTE .....                 | 135 |
| 11.2 REGIONE LIGURIA .....                  | 135 |
| 12 AMBIENTE SOCIALE .....                   | 136 |
| CORSO D'OPERA.....                          | 136 |
| 12.1 Area 1 – Borzoli-Chiaravagna.....      | 136 |
| 12.2 Area 2 - Fegino .....                  | 136 |
| 12.3 Area 3 – Polcevera - San Quirico ..... | 137 |
| 12.4 Area 4 – Campomorone-Ceranesi.....     | 138 |
| 12.5 Area 5 – Voltaggio - Fraconalto.....   | 139 |
| 12.6 Area 6 – Arquata Scrivia.....          | 139 |
| 12.7 Area 7 – Novi Ligure.....              | 140 |
| 12.8 Area 8 – Pozzolo Formigaro .....       | 140 |
| 12.9 Area 9 – Tortona .....                 | 141 |

|  |   |
|--|---|
| <b>GENERAL CONTRACTOR</b><br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | <b>ALTA SORVEGLIANZA</b><br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|  | Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017  |
|  | Foglio<br>13 di 141   |

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta la sintesi dei risultati, suddivisi per componente ambientale, delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel periodo giugno-dicembre 2017 con riferimento ai lavori di realizzazione della Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod.IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00.

Per maggiori dettagli in merito a metodiche e risultati delle attività di monitoraggio ambientale svolte, si rimanda agli elaborati tecnici e specifici elencati nella seguente tabella:

| CODIFICA                        | FASE          | COMPONENTE              |
|---------------------------------|---------------|-------------------------|
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-A1-010-A00 | Ante operam   | Atmosfera               |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 | Ante operam   | Acque sotterranee       |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-023-A00 | Ante operam   | Acque superficiali      |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C1-019-A00 | Corso d'opera | Atmosfera               |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-028-A00 | Corso d'opera | Acque sotterranee       |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-029-A00 | Corso d'opera | Acque superficiali      |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C3-016-A00 | Corso d'opera | Suolo                   |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-009-A00 | Corso d'opera | Vegetazione e flora     |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-014-A00 | Corso d'opera | Fauna ed ecosistemi     |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-030-A00 | Corso d'opera | Rumore                  |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-031-A00 | Corso d'opera | Vibrazioni              |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-028-A00 | Corso d'opera | Paesaggio               |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C7-029-A00 | Corso d'opera | Stato fisico dei luoghi |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C8-007-A00 | Corso d'opera | Ambiente Sociale        |

Nei paragrafi seguenti vengono riportate le conclusioni relative alle attività di monitoraggio ambientale effettuate nel periodo giugno - dicembre 2017, suddivise per componente ambientale, per fase (Ante Operam o Corso d'Opera), e per WBS/area analizzata.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>14 di 141</p> |

## 2 ATMOSFERA

### ANTE OPERAM

#### PIEMONTE

##### 2.1. Bettole di Pozzolo Formigaro

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul sito Bettole di Pozzolo Formigaro non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

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

##### 2.2. DP070 C.na Bolla

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul sito DP070-C.na Bolla non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

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

##### 2.3. DP94 Riqualificazione Ambientale Montemerla (Tortona)

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul sito DP94-C.na Montemerla non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

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

##### 2.4. CA26 COP10 Cantiere Operativo Gerbidi

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017   | Foglio<br>15 di 141 |

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul cantiere COP10 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

## **CORSO D'OPERA**

### **PIEMONTE**

#### **2.5. DP220 C.na Romanellotta**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP220 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-PF-030b sito in via Tortona, Pozzolo Formigaro (AL) n. 1 superamento del parametro PM10 nel giorno 29 novembre 2017, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010).

29/11/2017 53 µg/m<sup>3</sup>

Le attività in corso in tale data sono state quelle ordinarie, principalmente riconducibili al transito dei mezzi lungo la SP211 per il trasporto delle terre e rocce da scavo e le attività di frantumazione dell'impianto di c.na Romanellotta. Il numero di transiti e la produzione dell'impianto di frantumazione è simile a quella dei giorni precedenti e successivi, pertanto si esclude che la causa del superamento puntuale del giorno 29.11.17 possa essere riconducibile alle attività del cantiere Terzo Valico. Considerando che analoghi superamenti sono stati riscontrati in campagne di monitoraggio precedentemente eseguite, anche in fase di Ante Operam e che il 29/11/2017 sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria - Volta, Alessandria - D'Annunzio, Tortona - Carbone, Asti - Baussano), si può ragionevolmente ipotizzare che tale valore sia legato ad una condizione di inquinamento diffuso non legata alle attività di cantiere.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>16 di 141</p> |

Sul punto di monitoraggio ATM-GA-010 situato all'interno di una proprietà privata in Via Vittorio Veneto a Gavi (Alessandria), sono stati riscontrati n. 4 superamenti del parametro PM10 nei giorni 20, 21, 22 e 31 ottobre, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 20/10/2017 – 74.3 µg/m<sup>3</sup>
- 21/10/2017 – 118.5 µg/m<sup>3</sup>
- 22/10/2017 – 61.7 µg/m<sup>3</sup>
- 31/10/2017 – 53.5 µg/m<sup>3</sup>

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Arquata Scrivia, Alessandria – Volta e Novi Ligure – Gobetti). Il giorno 20/10/2017 i mezzi transitati in quella zona sono stati solo 3 in ambito Piano Utilizzo Cociv mentre sabato 21 e domenica 22 non ci sono state lavorazioni ne passaggi di mezzi di trasporto. Si esclude che la causa dei superamenti possa essere riconducibile ai lavori Terzo Valico.

Sul punto di monitoraggio ATM-PF-030 stato collocato in via Gavazza 24 - Pozzolo Formigaro, all'interno di terreno privato è stato riscontrato n.1 superamento del parametro PM10 in data 19/10/2017 le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010)

- 19/10/2017 74 ug/m<sup>3</sup>.

Nella stessa giornata sono stati rilevati superi di PM10 anche nella cabina Arpa di confronto. Si evidenzia che nel periodo della campagna di monitoraggio si svolgevano le ordinarie lavorazioni di cava e trasporto materiali, nessuna attività particolare rispetto al solito. Va evidenziato che la perdurante assenza di piovosità del periodo e le condizioni meteo particolarmente sfavorevoli, accertate in tutta la pianura padana, hanno portato molte città al blocco del traffico. Come accertato anche dalle centraline di riferimento si tratta di una situazione diffusa e non puntuale.

Da quanto riportato, è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di concentrazione di PM10, rispetto a quanto misurato da ARPA Piemonte per cui si può affermare che tali valori sono legati ad una condizione di inquinamento diffuso.

Nei restanti punti di misura non sono stati registrati superamenti dei limiti per nessuno dei parametri monitorati secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010.

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

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>17 di 141</p> |

## 2.6. DP040-RAP1 Riqualficazione ambientale Vallemme

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP04 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

## 2.7. DP050- RM1 Rimodellamento morfologico Libarna

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP050 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

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

## 2.8. DP93- C.ne Clara e Bona

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP93 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-AL-001, sito in SP30 - Traversa Strada Casalcermeli (AL), sono stati riscontrati n. 4 superamenti del parametro PM10, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010) nei giorni:

- 15/12/2017 53 µg/m<sup>3</sup>
- 17/12/2017 79 µg/m<sup>3</sup>
- 18/12/2017 53 µg/m<sup>3</sup>
- 19/12/2017 59 µg/m<sup>3</sup>

Nelle date sopra elencate sono stati registrati superamenti di PM10 anche tra le cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria – Volta, Alessandria - D'Annunzio, Tortona - Carbone, Asti – Baussano).

Si segnala che il valore di concentrazione PM10 più alto è stato riscontrato di Domenica (17.12.2017), giorno in cui il sito di Deposito non era attivo e che in data 15,18 e 19 Dicembre il

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>18 di 141</p> |

numero di viaggi sono stati inferiori rispetto a quelli della media del periodo. Si evidenzia, inoltre, che presso tale punto sono stati registrati superamenti di PM10 anche nel corso di una precedente campagna di monitoraggio, in assenza di attività lavorative. Da quanto riportato, è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di concentrazione di PM10, rispetto a quanto misurato da ARPAP per cui si può affermare che tali valori sono legati ad una condizione di inquinamento diffuso.

Nei restanti punti di misura non sono stati registrati superamenti dei limiti per nessuno dei parametri monitorati secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010.

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

## 2.9. Bettole di Pozzolo Formigaro

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul sito Bettole di Pozzolo Formigaro hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-VV-001 situato presso il parcheggio della scuderia "Il Mulino" sita in Via Molino 1A, Villalvernia (AL), sono stati riscontrati n. 5 superamenti del parametro PM10 nei giorni 21-25 novembre 2017, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 21/11/2017 54 µg/m<sup>3</sup>
- 22/11/2017 73 µg/m<sup>3</sup>
- 23/11/2017 84 µg/m<sup>3</sup>
- 24/11/2017 79 µg/m<sup>3</sup>
- 25/11/2017 51 µg/m<sup>3</sup>

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria – Volta, Alessandria - D'Annunzio, Tortona - Carbone, Asti – Baussano e Novi Ligure – Gobetti). In tali date non sono state effettuate attività di conferimento e abbancamento del materiale presso la cava di Bettole di Pozzolo. Le uniche attività in corso presso il deposito, che si trova ad oltre un chilometro di distanza dal punto di monitoraggio, sono relative a lavorazioni propedeutiche all'apertura del sito medesimo (attività di cantierizzazione quali recinzioni,

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>19 di 141</p> |

realizzazione impianti tecnologici, rifacimento pista di ingresso, ecc). Si evidenzia come, presso tale punto, sono stati riscontrati superamenti di PM10 anche in due campagne precedenti, eseguite in fase Ante Operam. Considerato quanto sopra è possibile escludere qualsiasi contributo da parte del cantiere e si ritiene trattasi di superamenti diffusi nel territorio.

Sul punto di monitoraggio ATM-TR-060 situato in un giardino circondato da abitazioni in Strada Vicinale Circonvallazione, 16 – Bettole di Tortona (Alessandria), sono stati riscontrati n. 7 superamenti del parametro PM10 nei giorni 18, 21-25 e 29 novembre 2017, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 18/11/2017 54,6
- 21/11/2017 66,2
- 22/11/2017 94,0
- 23/11/2017 97,8
- 24/11/2017 94,9
- 25/11/2017 67,4
- 29/11/2017 52,1

In tali date non erano in corso attività presso la cava di Bettole di Pozzolo, le stesse sono infatti iniziate il 1 dicembre. Ciò premesso e considerato che nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria-Volta, Alessandria – D’Annunzio, Tortona - Carbone, Asti - Baussano e Novi Ligure - Gobetti), è possibile escludere qualsiasi contributo da parte del cantiere e si ritiene trattasi di superamenti diffusi nel territorio.

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

## 2.10. DP070 C.na Bolla

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP070 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-AL-002 stato collocato presso una proprietà privata all’interno di un recinto per cavalli non utilizzato in Strada Bolla 2, Spinetta Marengo Alessandria, sono stati riscontrati nr.3 superamenti del parametro PM10 nei giorni 2, 4 e 5 ottobre 2017, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 02/10/2017 50.1 ug/m<sup>3</sup>
- 04/10/2017 69.2 ug/m<sup>3</sup>
- 05/10/2017 50.2 ug/m<sup>3</sup>

Nelle stesse date sono stati rilevati superi di PM<sub>10</sub> anche in alcune delle cabine Arpa di confronto. Nel periodo settembre-ottobre ogni tipo di attività c/o il sito C.na Bolla era completamente ferma. Sono state effettuate sporadiche attività di lungo la strada Stortigliona ma localizzate nella parte alta della strada, quindi lontane dal sito di C.na Bolla e comunque consistenti esclusivamente in attività di scarifica dell'asfalto. Si segnala inoltre che in adiacenza del sito di C.na Bolla c'è un impianto di frantumazione inerti in attività non di competenza Cociv. Inoltre nel mese di ottobre sono stati arati i campi attorno a c.na Bolla; tale attività comporta un significativo sollevamento di polveri, perchè le operazioni sono condotte non con la classica vomeratura del terreno, ma passando con una specie di erpice superficiale che gratta i campi, particolarmente aridi per la stagione estiva passata senza piogge. Anche nella campagna di ante operam di dicembre 2016 sono stati registrati superamenti dei limiti normativi.

E' stato riscontrato n. 1 superamento del parametro PM<sub>10</sub>, anche per la giornata del:

- 15/12/2017 53 µg/m<sup>3</sup>

Le attività in corso nella data in questione erano quelle di conferimento e abbancamento c/o il sito DP07 Cascina Bolla del materiale proveniente dallo scavo della Galleria Artificiale di Pozzolo. Nello specifico i viaggi di fornitura materiale del giorno 15/12/2017 sono stati n. 18, in media con il numero giornaliero dei conferimenti. Considerando che analoghi superamenti sono stati riscontrati nelle campagne di monitoraggio precedentemente eseguite, anche in assenza di attività lavorative, e che nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria- Volta, Alessandria – D'Annunzio, Tortona - Carbone, Asti -Baussano) sono stati riscontrati superamenti più rilevanti, si può ragionevolmente ipotizzare che tale valore sia legato ad una condizione di inquinamento diffuso non legata alle attività di cantiere.

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

## 2.11. DP060 RMP 2 - Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>21 di 141</p> |

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP060 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-NL-030 situato sul tetto di un edificio in via Serenella 24, Novi Ligure (Alessandria), sono stati riscontrati n. 4 superamenti del parametro PM10 nei giorni 18, 20, 21 e 22 novembre 2017, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 18/11/2017 54,7 µg/m<sup>3</sup>
- 20/11/2017 51,2 µg/m<sup>3</sup>
- 21/11/2017 85,8 µg/m<sup>3</sup>
- 22/11/2017 98,6 µg/m<sup>3</sup>

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria – Volta, Alessandria - D'Annunzio, Tortona - Carbone, Asti – Baussano e Novi Ligure – Gobetti). Da una verifica effettuata in cantiere risulta che nei giorni in cui sono stati riscontrati superamenti il DP06 era inattivo. Si esclude pertanto qualsiasi contributo da parte del cantiere.

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

## **2.12. CA18 COP2 cantiere operativo Castagnola / CA29 CSP1 cantiere di servizio Castagnola**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COP2/CSP1 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-FR-010 collocata presso l'abitazione privata sita lungo la SP7 Fraconalto (AL) - Località Casasse, È stato riscontrato un superamento del parametro PM10 in data 22/10/2017, la concentrazione misurata è maggiore del valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010).

- 22/10/2017 52.6 ug/m<sup>3</sup>

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle centraline Arpa di confronto (Arquata Scrivia, Novi Ligure - Gobetti, Vinchio – San Michele). Il superamento è stato riscontrato in un giorno festivo (domenica 22.10), giornata in cui erano presenti le attività interne alla

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>22 di 141</p> |

finestra ma non quelle di carico e trasporto materiali di scavo (quelle che interessano il piazzale esterno e la viabilità pubblica). Si può escludere che il superamento possa essere attribuito ai lavori Terzo Valico, tenuto anche conto che il periodo di riferimento era critico a livello nazionale per il parametro PM10.

Da quanto riportato, è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di concentrazione di PM10, rispetto a quanto misurato da ARPA Piemonte per cui si può affermare che tali valori sono legati ad una condizione di inquinamento diffuso.

Nei restanti punti di misura non sono stati registrati superamenti dei limiti per nessuno dei parametri monitorati secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010.

### **2.13. CA17 COP1 cantiere operativo val di Lemme / CSP3 cantiere di servizio Val di Lemme**

Vedasi conclusioni DP04 Riqualificazione ambientale Vallemme

### **2.14. CA20B COP4 Cantiere Operativo Moriassi**

Vedasi conclusioni DP05 RMP1 rimodellamento morfologico Libarna

### **2.15. CA20A COP20 cantiere operativo Radimero**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COP20 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-AR-005 situato presso un'abitazione privata sita in Via Moriassi (Arquata Scrivia– AL), è stato riscontrato nr. 1 superamento del parametro PM10 il giorno 29/09, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 29/09/2017 52.3 ug/m<sup>3</sup>

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria – Volta, Alessandria - D'Annunzio, Tortona - Carbone, Asti – Baussano e Novi Ligure – Gobetti) e non risultano rilevanti attività di cantiere.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>23 di 141</p> |

Da quanto riportato, è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di concentrazione di PM10, rispetto a quanto misurato da ARPA Piemonte per cui si può affermare che tali valori sono legati ad una condizione di inquinamento diffuso.

Nei restanti punti di misura non sono stati registrati superamenti dei limiti per nessuno dei parametri monitorati secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010.

## 2.16. CA22 COP6 Pernigotti

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COP6 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

## 2.17. CA24 COP8 Cantiere Operativo Interconnessione per TO

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COP8 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

sul punto di monitoraggio ATM-NL-510 sito presso la soc. agr. "Il Capannolo" sita in Strada Provinciale 152, Novi Ligure (AL), è stato riscontrato nr. 1 superamento del parametro PM10 il giorno 25/08, la concentrazione misurata è maggiore del valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 25/08/2017 55.4 ug/m<sup>3</sup>

Nel periodo di riferimento non erano in corso attività di cantiere ne erano presenti transiti in ambito Piano di Utilizzo nella viabilità prossima al punto di campionamento. Per quanto sopra le cause circostanziali non sono riconducibili ad alcuna attività dell'opera.

Sono stati riscontrati n. 5 superamenti del parametro PM10 nei giorni 22-25 e 29 novembre 2017, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010).

- 22/11/2017 95 µg/m<sup>3</sup>
- 23/11/2017 101 µg/m<sup>3</sup>
- 24/11/2017 88 µg/m<sup>3</sup>
- 25/11/2017 62 µg/m<sup>3</sup>
- 29/11/2017 52 µg/m<sup>3</sup>

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>COCIV<br/>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>24 di 141</p> |

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM10 anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria – Volta, Alessandria - D'Annunzio, Tortona - Carbone, Asti – Baussano e Novi Ligure – Gobetti).

Nei giorni in cui sono stati rilevati superamenti di PM10 erano in corso attività di completamento della pista che costeggia il costruendo rilavato ferroviario. Vista la natura degli interventi di modestissimo impatto ambientale (realizzazione impianti tecnologici e posa barriere), avendo riscontrato un superamento anche sabato 25 novembre, giorno in cui non erano in corso attività, e sulla scorta dei dati delle centraline di riferimento, che attestano superamenti diffusi nel territorio, si esclude che la causa degli stessi sia da attribuire ai cantieri Cociv.

Da quanto riportato, è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di concentrazione di PM10, rispetto a quanto misurato da Arpa Piemonte per cui si può affermare che tali valori sono legati ad una condizione di inquinamento diffuso.

## 2.18. CA23 COP7 cantiere operativo Novi Ligure

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COP7 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-NL-020 situato all'interno di una proprietà privata in Strada Dragonara, Novi Ligure (Alessandria), sono stati riscontrati n. 12 superamenti del parametro PM10 nei giorni 18 - 22, 24 - 30 ottobre, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010)

- 18/10/2017 – 55 ug/m<sup>3</sup>
- 19/10/2017 – 112 ug/m<sup>3</sup>
- 20/10/2017 – 138 ug/m<sup>3</sup>
- 21/10/2017 – 160 ug/m<sup>3</sup>
- 22/10/2017 – 80 ug/m<sup>3</sup>
- 24/10/2017 – 53 ug/m<sup>3</sup>
- 25/10/2017 – 122 ug/m<sup>3</sup>
- 26/10/2017 – 68 ug/m<sup>3</sup>
- 27/10/2017 – 120 ug/m<sup>3</sup>
- 28/10/2017 – 107 ug/m<sup>3</sup>

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>25 di 141</p> |

- 29/10/2017 – 85 ug/m<sup>3</sup>
- 30/10/2017 – 80 ug/m<sup>3</sup>

Nel periodo di misura sono stati registrati superamenti di PM<sub>10</sub> anche nelle cabine Arpa Piemonte di riferimento (Alessandria – Volta e Tortona -Carbone). Nei giorni in questione (18-22 e 24-30 Ottobre), come da programma lavori, non c'erano attività né al COP7 né al DP06.

Da quanto riportato, è possibile affermare che le attività svolte in cantiere non hanno apportato un ulteriore incremento di concentrazione di PM<sub>10</sub>, rispetto a quanto misurato da ARPAP per cui si può affermare che tali valori sono legati ad una condizione di inquinamento diffuso

#### **2.19. NV300 Strada di collegamento cantiere Moriassi COP4 e cantiere Radimero**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul NV300 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM<sub>10</sub>:

sul punto di monitoraggio ATM-AR-006 collocato presso un'abitazione privata sita in Via Moriassi (Arquata Scrivia– AL), a circa 300 metri dal cantiere, è stato riscontrato nr. 1 superamento del parametro PM<sub>10</sub> il giorno 01/07/2017, la cui concentrazione misurata è maggiore del valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 01/07/2017 55.4 ug/m<sup>3</sup>

Il superamento è probabilmente da attribuirsi a cause circostanziali in quanto in data 1/07/2017 non sono stati rilevati superi negli altri punti di monitoraggio presenti in zona né tantomeno dalle cabine Arpa di confronto.

#### **2.20. NV290 Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4**

Vedasi conclusioni di DP05 RMP1 Rimodellamento morfologico di Libarna

#### **2.21. NV150 Adeguamento S.P.160 di val Lemme**

Vedasi conclusioni di DP05 RMP1 Rimodellamento morfologico di Libarna

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>26 di 141</p> |

**2.22. GN160 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo D; GA1J0 Imbocco nord Galleria Naturale di Valico; IR1C0 Rampa Sud Cavalcaferrovia Deviazione Strada Linea III Valico; IN110 Sistemazione idraulica fosso Rio Predella; TR120 Trincea di Linea III Valico da pk. 28+324,23 a pk. 28+632; IN1T0 Sistemazione fosso 2 Libarna**

Vedasi conclusioni di DP05 Rimodellamento morfologico di Libarna

**2.23. RI140 Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395,19 a pk. 39+500,00**

Vedasi conclusioni di CA24 COP8 Cantiere operativo interconnessione per TO

**LIGURIA**

**2.24. DP020 CL2-RAL2 Cava / Riqualificazione Ambientale Isoverde**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP02 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

**2.25. DP91 Cava vecchie fornaci**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul DP91 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto ATM-GE-025 collocato in Via Chiaravagna – Genova, all' interno del cantiere fronte galleria, sono stati riscontrati nr. 11 superamenti del parametro PM10 nei giorni 13/10, 16-20/10 e 23-26/10, la concentrazione misurata è maggiore del valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 13/10/2017 66,1 ug/m<sup>3</sup>
- 16/10/2017 54,3 ug/m<sup>3</sup>
- 17/10/2017 72,3 ug/m<sup>3</sup>
- 18/10/2017 50,6 ug/m<sup>3</sup>



- 19/10/2017 58,7 ug/m<sup>3</sup>
- 20/10/2017 70,7 ug/m<sup>3</sup>
- 23/10/2017 65,2 ug/m<sup>3</sup>
- 24/10/2017 67,3 ug/m<sup>3</sup>
- 25/10/2017 68,8 ug/m<sup>3</sup>
- 26/10/2017 67,4 ug/m<sup>3</sup>

Il punto di monitoraggio, non previsto nel PMA, è stato richiesto dall'Osservatorio ambientale nel corso del sopralluogo del 08/11/2016 relativo alla definizione di punti di monitoraggio dell'amianto aerodisperso durante lo scavo della galleria di accesso (AD91) al sito di deposito di Cava Vecchie Fornaci DP91.

Il punto è fortemente influenzato dalle vicine attività di produzione inerti e betonaggio (gestite da società terze). Detta circostanza è stata anticipata all'Osservatorio Ambientale nel corso della riunione del 16 novembre 2017 e sarà oggetto di valutazione da parte del Gruppo di Lavoro atmosfera-rumore costituito in seno all' Osservatorio. Si ritiene verosimile che i superamenti rilevati siano riconducibili ad attività terze non connesse ai lavori del Terzo Valico. Si evidenzia che durante il periodo oggetto del monitoraggio la società incaricata dei lavori di realizzazione della viabilità di accesso alla cava Vecchie Fornaci (WBS AD91) ha messo in atto, come di consuetudine, tutti gli accorgimenti atti a ridurre al minimo l'eventuale presenza di polveri come si evince dai registri delle bagnature e dai controlli operativi (PCA).

Sul punto ATM-GE-026 collocato a Genova, in Via Chiaravagna 143, in una proprietà privata all'interno dell'azienda Unicalce, sono stati riscontrati nr. 11 superamenti del parametro PM10 nei giorni 0-21-24-26-27-28-31 luglio e 1-2-3-4 agosto la concentrazione misurata è maggiore del valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 20/07/2017 59,4 ug/m<sup>3</sup>
- 21/07/2017 55,4 ug/m<sup>3</sup>
- 24/07/2017 77,0 ug/m<sup>3</sup>
- 26/07/2017 50,8 ug/m<sup>3</sup>
- 27/07/2017 71,3 ug/m<sup>3</sup>
- 28/07/2017 76,4 ug/m<sup>3</sup>
- 31/07/2017 77,3 ug/m<sup>3</sup>

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>28 di 141</p> |

- 01/08/2017 122,5 ug/m<sup>3</sup>
- 02/08/2017 56,1 ug/m<sup>3</sup>
- 03/08/2017 66,3 ug/m<sup>3</sup>
- 04/08/2017 74,0 ug/m<sup>3</sup>

Sempre sul punto ATM-GE-026 sono stati riscontrati nr. 7 superamenti del parametro PM10 nei giorni 16-20/10 e 25-26/10:

- 16/10/2017 51,5 ug/m<sup>3</sup>
- 17/10/2017 55,6 ug/m<sup>3</sup>
- 18/10/2017 63,5 ug/m<sup>3</sup>
- 19/10/2017 60,7 ug/m<sup>3</sup>
- 20/10/2017 55,6 ug/m<sup>3</sup>
- 25/10/2017 62,5 ug/m<sup>3</sup>
- 26/10/2017 69,0 ug/m<sup>3</sup>

Il punto di monitoraggio, non previsto nel PMA, è stato richiesto dall'Osservatorio ambientale nel corso del sopralluogo del 08/11/2016 relativo alla definizione di punti di monitoraggio dell'amianto aerodisperso durante lo scavo della galleria di accesso (AD91) al sito di deposito di Cava Vecchie Fornaci DP91. Si segnala che la stazione di misura è ubicata presso un sito produttivo terzo, all'interno del quale sono svolte le attività della cava UNICALCE e dell'impianto di betonaggio Calcestruzzi spa. In adiacenza alla stazione di misura corre inoltre Via Chiaravagna, interessata dal traffico pesante da e verso le vicine cave di estrazione. Ciò posto non si esclude che i superamenti rilevati siano riconducibili ad attività terze non connesse ai lavori del Terzo Valico. Detta circostanza è stata anticipata all'osservatorio ambientale e sarà oggetto di valutazione da parte del gruppo di lavoro atmosfera-rumore costituito in seno all' Osservatorio. Si ritiene verosimile che i superamenti rilevati siano riconducibili ad attività terze non connesse ai lavori del Terzo Valico.

## 2.26. Cava Pian di Carlo

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul sito Cava Pian di Carlo non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>29 di 141</p> |

## 2.27. CA15 COL3 Cantiere Operativo Polcevera

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COL3 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

## 2.28. CA28 CLS2 Cantiere di servizio Cravasco

Vedasi esiti relativi a DP020 CL2-RAL Cava / Riqualificazione ambientale Isoverde

## 2.29. CA14 COL2-Cantiere operativo di Fegino

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COL2 hanno evidenziato dei superi del limite normativo, per alcune giornate, sul parametro PM10:

Sul punto di monitoraggio ATM-GE-070 situato presso il Centro di Solidarietà di Genova - Comunità Trasta in Via Salita Ca' dei Trenta, 28, sono stati riscontrati n. 1 superamenti del parametro PM10 nel giorno 29 settembre 2017, le concentrazioni misurate superano il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (All. XI del D.Lgs. 155/2010):

- 29/09/2017 68.3 ug/m<sup>3</sup>

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 la giornata oggetto del superamento 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 gallerie attualmente in costruzione all'area di deposito di cantiere. Al fine di limitare al minimo la dispersione di polveri il CG 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 nonchè 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 con 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 potrebbero essere legati anche ad una condizione di inquinamento locale non strettamente correlata alle attività di cantiere.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>30 di 141</p> |

Nei restanti punti di misura non sono stati registrati superamenti dei limiti per nessuno dei parametri monitorati secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010.

### **2.30. CA05 CBL5 Campo base di Cravasco**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul CBL5 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

### **2.31. COL2bis Fegino**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COL2bis non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

### **2.32. AD91 Adeguamento accesso Cava vecchie fornaci**

Vedasi conclusioni di DP91 Cava vecchie fornaci

### **2.33. NV030 adeguamento via Caravagna**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul COL2bis non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

### **2.34. NV090 Adeguamento S.P. 6 da Campomorone a Isoverde**

Vedasi conclusioni di CA05 CBL5 campo base di Cravasco

### **2.35. NV070 Adeguamento nodo di Pontedecimo**

I risultati dei monitoraggi condotti sui punti di misura afferenti alle attività sul NV070 non hanno evidenziato superi del limite normativo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 155/2010, per nessuno dei parametri monitorati nel corso delle campagne di misura.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>31 di 141</p> |

## **2.36. GN12 Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario; GN13 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo C**

Vedasi conclusioni di COL2bis Fegino

### **3 ACQUE SUPERFICIALI**

#### **ANTE OPERAM**

#### **3.1 WBS GN14K-GN15K-GN1WB(Galleria di Valico)**

##### **3.1.1 Stazione: T-VO-500**

La stazione T-VO-500 sul Torrente Lemme è interessata dalle WBS GN14K-GN15K-GN1WB.

Il punto costituisce stazione di monitoraggio ante operam di un tratto del corpo idrico che sarà interessato dallo scavo della galleria di Valico. Il punto è stato monitorato durante la campagna di giugno e quella di luglio.

#### **3.2 WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U (Galleria di Valico)**

##### **3.2.1 Stazione: T-IS-BO-01**

La stazione di monte T-IS-BO-01 sul Torrente Borlasca è localizzata nei pressi delle WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U.

Il punto costituisce stazione di monte. il punto è stato monitorato durante le campagne di agosto e di novembre e non si evidenziano particolari discostamenti fra la sezione di monte e quella di valle.

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe IV (scarso).

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>32 di 141</p> |

### **3.2.2 Stazione: T-IS-BO-02**

La stazione di valle T-IS-BO-02 sul Torrente Borlasca è localizzata nei pressi delle WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U.

Il punto sul Torrente Borlasca costituisce stazione di valle ed è stata monitorata durante le campagne di agosto e novembre; in entrambe non si evidenziano particolari discostamenti fra la sezione di monte e quella di valle. Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe IV (scarso).

## **3.3 WBS IN18-TR16**

### **3.3.1 Stazione: T-TR-500**

La stazione di Monte T-TR-500 sulla Roggia Cerca è localizzata nei pressi delle WBS IN18-TR16. Il monitoraggio è stato effettuato nel mese di agosto ma non sono state effettuate le misurazioni perché il torrente era in secca.

## **CORSO D'OPERA**

## **3.4 Cava Pian di Carlo**

### **3.4.1 Stazione: T-GE-VA-01**

Per quanto riguarda questo punto, nel campionamento effettuato il 23/11/2017 si osservano valori di cromo Totale e cromo esavalente elevati, con il valore di cromo esavalente superiore al limite previsto dal PMA.

Si osserva una tendenza paragonabile ai valori della rispettiva sezione di valle.

Il cromo esavalente viene misurato in concentrazione di 7,06 µg/l.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>33 di 141</p> |

### **3.4.2 Stazione: T-GE-VA-02**

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

## **3.5 WBS GN22D -GN23C -GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A - CA14/COL2 - GN13**

### **3.5.1 Stazione: T-GE-530 (T-GE-TR-01)**

Per quanto riguarda questo punto, nel campionamento effettuato il 30/08/2017 si sono riscontrati valori di E.Coli elevati.

Non è possibile comparare i valori di questa sezione con il relativo valle in quanto si presentava secco (T-CE-520).

Per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione

### **3.5.2 Stazione: T-GE-520 (T-GE-TR-02)**

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque è stato effettuato solamente l'indice I.B.E e la misurazione è stata solamente effettuata nella campagna di Novembre in quanto il punto di monitoraggio ad agosto si presentava in secca. Nella campagna autunnale si sono misurati valori appartenenti alla classe II che denotano un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

## **3.6 WBS GN14A-GN15A-GN17-GN22D-GN23E-GN2W-NV05**

### **3.6.1 Stazione: T-GE-540 (T-GE-CI-01)**

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>34 di 141</p> |

### 3.7 Adeguamento NV07

#### 3.7.1 Stazione: T-GE-100 (T-GE-PO-01)

Per quanto riguarda questo punto, nel campionamento effettuato il 22/11/2017, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Come termine di paragone si propone il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) in cui invece i valori risultano essere inferiori oppure una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde.

In entrambe le campagne di monitoraggio effettuate il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato, mentre l' ICM\_Star si è rilevato sufficiente (classe III) per entrambe le campagne.

#### 3.7.2 Stazione: T-GE-090 (T-GE-PO 02)

Per quanto riguarda questo punto, nel campionamento effettuato il 22/11/2017, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Come termine di paragone si propone il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) in cui invece i valori risultano essere inferiori oppure una valutazione contestuale dell'urbanizzazione presente sul T.Verde.

In entrambe le campagne di monitoraggio effettuate il valore di I.B.E rientra nella classe III, che corrisponde ad un ambiente alterato, mentre il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente) per entrambe le campagne.

### 3.8 WBS GN14F - GN15G - GN1WA – CBL5 – NV08 - NV09 (Cravasco)

#### 3.8.1 Stazione: T-CM-510 (T-CM-VE-03)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>35 di 141</p> |

Il valore di ICM\_Star è aumentato di una classe durante le due campagne, passando da una classe di II ad agosto ad una classe III di novembre. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità, sufficiente per entrambe le campagne di monitoraggio.

### **3.8.2 Stazione: T-CM 070 (T-CM-VE-05)**

Per quanto riguarda questo punto, sono stati rilevati elevati valori di E.Coli sia nel campionamento effettuato il 29/08/2017 sia in quello del 21/11/2017. Come termine di paragone si propone il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) in cui invece i valori risultano essere inferiori. Per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio, agosto e novembre, si è riscontrato un ambiente con moderati sintomi di alterazione (classe II) per quanto riguarda l'indice I.B.E, mentre sia la campagna di agosto sia quella di novembre rientrano nella classe sufficiente per l'indice ICM\_Star (classe III).

### **3.8.3 Stazione: T-CM-040 (T-CM-VE-06)**

Per quanto riguarda questo punto, sono stati rilevati elevati valori di E.Coli sia nel campionamento effettuato il 29/08/2017 sia in quello del 21/11/2017. Come termine di paragone si propone il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) in cui invece i valori risultano essere inferiori. Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio, agosto e novembre, si è riscontrato un ambiente con moderati sintomi di alterazione (classe II) per quanto riguarda l'indice I.B.E, mentre sia la campagna di agosto sia quella di novembre rientrano nella classe buono per l'indice ICM\_Star (classe II).

### **3.8.4 Stazione: T-CM-042 (T-CM-VE-07)**

Per quanto riguarda questo punto, sono stati rilevati elevati valori di E.Coli sia nel campionamento effettuato il 29/08/2017 sia in quello del 21/11/2017. Come termine di paragone si propone il punto T-CM-050 (punto più a monte di quelli previsti dal monitoraggio sul torrente Verde) in cui invece i valori risultano essere inferiori. Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio, agosto e novembre, si è riscontrato un ambiente con moderati sintomi di alterazione (classe II) per quanto riguarda l'indice I.B.E, mentre sia la campagna di agosto sia quella di novembre rientrano nella classe buono per l'indice ICM\_Star (classe II).

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>36 di 141</p> |

### **3.8.5 Stazione: T-CM-020**

Per quanto riguarda questo punto solamente nel campionamento effettuato il 21/11/2017, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione, mentre l'indice ICM\_Star è risultato di III (sufficiente) per entrambe le campagne.

## **3.9 WBS DP020/CL2/RAL2 - CA28/CSL2 - CA16/COV6**

### **3.9.1 Stazione: T-CM-050 (T-CM-VE-01)**

Per quanto riguarda questo punto, nel campionamento effettuato il 21/11/2017 viene rilevata la presenza di idrocarburi totali (in concentrazione pari a 49  $\mu\text{g/l}$  e di idrocarburi frazione estraibile pari a 27,4  $\mu\text{g/l}$ ).

Il punto di monitoraggio è ubicato in un'area che può essere definita lontana da eventuali forme di inquinamento quindi la presenza di idrocarburi, in questo caso, considerando la posizione geografica e l'ubicazione relativa del punto rispetto alle aree di cantiere e a centri urbanizzati, risulta essere di difficile interpretazione.

Per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe I, che corrisponde ad un ambiente non alterato in modo sensibile.

### **3.9.2 Stazione: T-CM-071 (T-CM-VE-02)**

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque è stato effettuato solamente l'indice I.B.E e la misurazione è stata solamente effettuata nella campagna di Novembre in quanto il punto di monitoraggio ad agosto si presentava in secca. Nella campagna autunnale si sono misurati valori appartenenti alla classe II che denotano un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

### **3.9.3 Stazione: T-CM-060 (T-CM-VE-03)**

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>37 di 141</p> |

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque in entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione

### **3.10 WBS NV22 - NV13 - CA18/COP2 - CA29/CSP1 (Castagnola)**

#### **3.10.1 Stazione: T-FR-500 (T-FR-TR-01)**

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque è stato effettuato solamente l'indice ICM\_Star, la misurazione è stata solamente effettuata nella campagna di Novembre in quanto il punto di monitoraggio ad agosto si presentava in secca. Nella campagna autunnale si sono misurati valori appartenenti alla classe II (buono)

#### **3.10.2 Stazione: T-FR-010 (T-FR-TR-02)**

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque è stato effettuato solamente l'indice I.B.E, questo è stato solamente analizzato nella campagna di Novembre in quanto il punto di monitoraggio ad agosto si presentava in secca. Nella campagna autunnale si sono misurati valori appartenenti alla classe II/III che denotano un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

#### **3.10.3 Stazione: T-FR-020 (T-FR-TR-03)**

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Mentre il valore di IBE è leggermente aumentato durante le due campagne, passando da una classe di III/II ad agosto ad una classe III di novembre. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, definito per entrambe le campagne come un ambiente alterato.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>38 di 141</p> |

### 3.11 CA17/COP1 - GA1G - DP04 (Vallemme)

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

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Il valore di IBE è leggermente aumentato durante le due campagne, passando da una classe I ad agosto ad una classe II/I a novembre. Tale variazione ha cambiato il giudizio di qualità delle acque, da un ambiente non alterato in modo sensibile ad agosto ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione a novembre.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe II (buono).

#### 3.11.2 Stazione: T-VO-020 (T-VO-LE-04)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Il valore di IBE è aumentato di una classe durante le due campagne, passando da una classe di I ad agosto ad una classe II di novembre. Ciò ha comportato il passaggio da un ambiente non alterato in modo sensibile ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe II (buono).

### 3.12 WBS NV15

#### 3.12.1 Stazione: T-GA-010 (T-GA-LE-02)

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. Il valore di IBE è leggermente aumentato durante le due campagne, passando da una classe di II ad agosto ad una classe II/III di novembre. Tale variazione non ha però cambiato il giudizio di qualità delle acque, rimasto per entrambe le campagne ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Per quanto riguarda l' ICM\_Star invece In entrambe le campagne di monitoraggio il valore rientra nella classe III (sufficiente).

#### 3.12.2 Stazione: T-GA-020 (T-GA-LE-01)

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017   | Foglio<br>39 di 141 |

Per questa stazione non risultano superamenti da segnalare per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche. In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di I.B.E rientra nella classe II, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In entrambe le campagne di monitoraggio il valore di ICM\_Star rientra nella classe III (sufficiente).

### **3.13 WBS GN14V - GN15W - GN15X - CA20A/COP20 - GA1U**

#### **3.13.1 Stazione: T-AR-RA-01**

Per quanto riguarda questo punto, sia nel campionamento effettuato il 23/08/2017 sia in quello del 13/11/2017, si mettono in evidenza valori elevati per quanto riguarda Alluminio, Cromo totale e cromo VI. Oltre a quelli sopra indicati solamente nel campionamento di agosto si sono riscontrati valori elevati per i Solfati, mentre solamente in quello di novembre le quantità elevate hanno invece interessato il Ferro.

Il valore di cromo totale supera le soglie di SQA-MA indicate dal piano di monitoraggio per i corpi idrici tipizzati.

Per quanto riguarda le indagini biologiche delle acque In entrambe le campagne si è riscontrato un valore di I.B.E elevato, con un peggioramento di una classe tra agosto e novembre. Si è passati da una classe III in agosto, cioè da un ambiente alterato, ad una classe IV, ovvero un ambiente molto alterato, a novembre.

### **3.14 WBS IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12 - DP05/RMP1 - CA20B/COP4 (Moriassi)**

#### **3.14.1 Stazione: T-AR-020**

Per quanto riguarda questo punto, nel campionamento effettuato il 29/08/2017, sono stati rilevati valori di E.Coli elevati. Tale punto costituisce stazione sia di monte (relativamente al T-AR-10) che di valle (relativamente al T-AR-530) con cui però non è possibile effettuare un paragone in quanto ad agosto le stazioni si presentavano entrambe in secca.

#### **3.14.2 Stazione: T-AR-010**



Per quanto riguarda questo punto, nel campionamento effettuato il 13/11/2017 viene segnalata la presenza di cromo esavalente e cromo totale in quantità rilevanti, la corrispondente sezione di monte era in secca.

La misurazione è stata solamente effettuata nella campagna di Novembre in quanto il punto di monitoraggio ad agosto si presentava in secca.

Per Nella campagna di novembre si sono misurati valori di I.B.E appartenenti alla classe III che denotano un ambiente alterato.

### 3.15 DP93-C.ne Clara e Buona

#### 3.15.1 Stazione: T-IS-BO-01

La stazione di monte T-IS-BO-01 sul Torrente Borlasca è localizzata nei pressi delle WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U.

Il punto costituisce stazione di monte. Il punto è stato monitorato durante le campagne di agosto e di novembre e non si evidenziano particolari discostamenti fra la sezione di monte e quella di valle.

#### 3.15.2 Stazione: T-IS-BO-02

La stazione di valle T-IS-BO-02 sul Torrente Borlasca è localizzata nei pressi delle WBS GN14S-GN15S-GN14W-GN15U.

Il punto sul Torrente Borlasca costituisce stazione di valle ed è stata monitorata durante le campagne di agosto e novembre; in entrambe non si evidenziano particolari discostamenti fra la sezione di monte e quella di valle.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>41 di 141</p> |

## 4 ACQUE SOTTERRANEE

### ANTE OPERAM

#### 4.1 FEGINO

##### **4.1.1 WBS GN1WA - GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari**

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-CE-003.

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 nei parametri nel corso delle campagne.

#### 4.2 POLCEVERA

##### **4.2.1 WBS GN1WA - GN14E Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15F Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-CE-006.

Non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati di portata la sorgente risulta secca.

Non sono presenti dati di laboratorio.

#### 4.3 POLCEVERA – FEGINO

##### **4.3.1 WBS GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN23E**

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-GE-248

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 nei parametri nel corso delle campagne.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>42 di 141</p> |

## 4.4 CRAVASCO

### 4.4.1 WBS GN1WA - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS sono associati 2 punti di misura S-CM-065 e S-CM-067.

Per i punti appartenenti a questa 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 nei parametri nel corso delle campagne.

### 4.4.2 WBS GN1WA - GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-CM-074

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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

### 4.4.3 WBS GN1WA-GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-CM-210

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 nei parametri nel corso delle campagne.

### 4.4.4 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS sono associati 4 punti di misura S-MG-144, S-MG-315, S-MG-348 e S-MG-361

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>43 di 141</p> |

Per i punti appartenenti a questa 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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

## 4.5 CASTAGNOLA

### **4.5.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14M Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15N Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-FR-181.

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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

## 4.6 VALLEMME

### **4.6.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14N Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15P Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-FR-189.

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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

## 4.7 RADIMERO

### **4.7.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>44 di 141</p> |

A queste WBS afferiscono 10 punti di misura 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 e S-IS-236.

Per i punti appartenenti a questa 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, da sottolineare per i punti S-IS-006 e S-IS-214 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (14,1 ug/l e 14,0 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di settembre 2017. Tale superamento era già stato registrato in tutte le campagne precedenti, realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

#### **4.7.2 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14W**

##### **Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-AR-220.

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, da sottolineare per il S-AR-220 due superamenti dei limiti imposti dal CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente, con valori pari a 15,4 e 15,2 ug/l (contro un valore CSC di 5 ug/l). Tale superamento era già stato registrato in otto delle nove campagne precedenti, realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

#### **4.7.3 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)- GN14S**

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>45 di 141</p> |

***Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria  
Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato***

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura S-GA-226 e S-GA-229.

Per i punti appartenenti a questa 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, da sottolineare per il punto S-GA-229 un superamento dei limiti imposti dal CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (17,7 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di luglio 2017. Questa sorgente aveva già fatto registrare superamenti di Cromo Esavalente nelle campagne passate. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

***4.7.4 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14W  
Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato – GN15U Galleria  
Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato***

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-GA-342.

Per i punti appartenenti a questa 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, da sottolineare per il S-GA-342 due superamenti dei limiti imposti delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Nichel con valori pari a 21,8 e 20,4 ug/l contro un valore CSC di 20 ug/l. Si sottolinea che questo superamento era stato registrato in sette delle otto precedenti campagne di campionamento realizzate sul punto, tutte realizzate in fase di Ante Operam.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>46 di 141</p> |

**4.7.5 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-  
GN15R – GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-  
GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-VO-019.

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, da sottolineare per il punto S-VO-019 un superamento dei limiti imposti dal CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (7,67 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di agosto 2017. Da notare che questo superamento era stato registrato in otto delle nove campagne di campionamento realizzate sul punto, tutte realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

## 4.8 PERNIGOTTI

**4.8.1 WBS GN41 Galleria Naturale Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure**

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura P-NL-115 e P-NL-117.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Non sono presenti dati di laboratorio.

## 4.9 NOVI LIGURE

**4.9.1 WBS GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pari-  
GN1CA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari-GN1Y**

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>47 di 141</p> |

### ***By Pass di collegamento - Galleria Serravalle***

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura P-SS-051 e S-SS-001.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza mentre la sorgente risulta secca.

Non sono presenti dati di laboratorio.

## **4.10 INTERCONNESSIONE**

### ***4.10.1 WBS GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino- GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- Monte***

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-NL-151.

Non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

### ***4.10.2 WBS GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino- GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari - GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- Valle***

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-PO-038.

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

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>48 di 141</p> |

emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

#### **4.10.3 WBS IR12 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA -IR13 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA- IV19 Interferenza viabilità ex S.S.10- Valle**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-TO-287.

Non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

### **4.11 CA26/COP10 Valle - 9. INTERCONNESSIONE**

#### **4.11.1 WBS CA26/COP10 Valle - TR16 Trincea di Linea III Valico**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-TO-117.

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

Per i dati analitici, da sottolineare un superamento dei limiti imposti dal D.Lgs 30/2009 relativamente al parametro Nitrati (62,3 mg/l contro un valore CSC di 50 mg/l) nella campagna di giugno 2017. Si sottolinea che sono già stati rilevati superamenti per lo stesso parametro in altre sette campagne realizzate in fase di Ante Operam.

### **4.12 DEPOSITO – BETTOLE DI POZZOLO**

#### **4.12.1 WBS Bettole di Pozzolo Formigaro - Monte**

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura P-PO-304 e P-TO-300.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Non sono presenti dati di laboratorio.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>49 di 141</p> |

## 4.13 DP04 – DEPOSITO VALLEMME

### 4.13.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-VO-035.

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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

### 4.13.2 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R

A questa WBS afferiscono 3 punti di misura S-VO-010, S-VO-011 e S-VO-021.

Per i punti appartenenti a questa 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, da sottolineare per i punti S-VO-010, S-VO-021 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (6,94 - 8,11 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di agosto 2017. Da notare che questo superamento era stato registrato in molte delle campagne precedenti di campionamento realizzate sui punti, tutte realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>50 di 141</p> |

#### 4.14 DP07 – CASCINA BOLLA

##### 4.14.1 WBS DP07/C.na Bolla

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-AL-005.

Non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. La misura della portata non è stata effettuata causa boccapozzo sigillata. Non sono presenti dati di laboratorio.

#### 4.15 NV14 – CANTIERE CARBONASCA

##### 4.15.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura S-VO-012 e S-VO-253.

Per i punti appartenenti a questa 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, da sottolineare per il punto S-VO-253 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (16,4 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di agosto 2017 e (14,1 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di settembre 2017. Da notare che questo superamento era stato registrato in molte delle campagne precedenti di campionamento realizzate sui punti, tutte realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>51 di 141</p> |

## **CORSO D'OPERA**

### **4.16 1.FEGINO**

#### **4.16.1 WBS CA14/COL2 Fegino**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-274.

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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

#### **4.16.2 WBS CA14/COL2- GN94C Nuovo by-pass pedonale N° 4 interconnessione Voltri - Tratto C (Nuova)**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-275.

Non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati la sorgente risulta secca.

Non sono presenti dati di laboratorio.

#### **4.16.3 WBS GN11 Galleria Naturale Campasso-GA1A Imbocco sud - Galleria Campasso - GN23C Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Dispari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-270.

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 nei parametri nel corso delle campagne.

#### **4.16.4 WBS GN14A Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15A Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A queste WBS sono associati 2 punti di misura S-GE-253 e S-GE-254.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati le sorgenti risultano secche.

Non sono presenti dati di laboratorio.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>52 di 141</p> |

**4.16.5 WBS GN14A Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15A Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - GN23C Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Dispari GN12 Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario-GN13 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo C - GN17 Pozzo di Areazione Imbocco Sud Galleria Valico.**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-276.

Non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati la sorgente risulta secca.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.6 WBS GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari.**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-CE-059.

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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.7 WBS GN15A Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-250.

Non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati la sorgente risulta secca.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.8 WBS GN15A Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-CE-029.

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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>53 di 141</p> |

**4.16.9 WBS GN1WA - GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15A Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - GN23E Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Dispari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-248.

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 nei parametri nel corso delle campagne.

**4.16.10 WBS GN22D Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Pari**

A queste WBS sono associati 6 punti di misura S-GE-031, S-GE-032, S-GE-038, S-GE-260, S-GE-261 e S-GE-262.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi della portata, per le sorgenti S-GE-031 e S-GE-032 inizialmente secche, si è rilevata una ripresa nella misura di dicembre 2017. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

**4.16.11 WBS GN22D Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Pari - GN14A Galleria Naturale di Valico Binario Pari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-006.

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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.12 WBS GN22D Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Pari - GN14A Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15A Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A queste WBS sono associati 2 punti di misura S-GE-280 e S-GE-252.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>54 di 141</p> |

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati, la sorgente S-GE-252 dapprima in secca, ha avuto una ripresa nella portata a partire dal mese di agosto 2017.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.13 WBS GN22D Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Pari-GN14B - GN14A Galleria Naturale di Valico Binario Pari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-265.

Per i punti appartenenti a questa 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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.14 WBS GN23C Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Dispari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-281.

Per i punti appartenenti a questa 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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.15 WBS GN23E Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Dispari**

A queste WBS sono associati 3 punti di misura P-GE-004, P-GE-060 e S-GE-061.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza e portata.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.16 WBS GN2W By pass pedonale interconnessione Voltri - GN14A Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15A Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>55 di 141</p> |

**- GN23C Galleria Naturale Interconnessione III Valico - Voltri Binario Dispari - GN12 Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario-GN13 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo C - GN17 Pozzo di Areazione Imbocco Sud Galleria Valico**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GE-278.

Per i punti appartenenti a questa 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.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.16.17 WBS NV02 - GNSA Galleria Naturale Lato Borzoli Nuova Viabilità tratta via Borzoli-via Erzelli (NV01)- GASB Galleria Artificiale Nuova Viabilità tratta via Borzoli-via Erzelli (NV01) - GNSB Galleria Naturale Lato Erzelli Nuova Viabilità tratta via Borzoli-via Erzelli (NV01)**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-GE-005.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Non sono presenti dati di laboratorio.

## **4.17 FEGINO – POLCEVERA**

**4.17.1 WBS GN14E Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15C Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-CE-233.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati si è rilevata una diminuzione della portata fino al prosciugamento della sorgente a partire da settembre 2017.

Non sono presenti dati di laboratorio.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>56 di 141</p> |

**4.17.2 WBS GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN15C Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A queste WBS afferiscono 6 punti di misura S-CE-027, S-CE-003, S-CE-042, S-CE-056, S-CE-239 e S-CE-365.

Per i punti appartenenti a questa 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 nei parametri nel corso delle campagne.

**4.17.3 WBS GN15A Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN15B Galleria Naturale di Valico Camerone tipo B1 Interconnessione Voltri Binario Dispari.**

A queste WBS sono associati 3 punti di misura S-CE-028, S-CE-223 e S-CE-224.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati la sorgente S-CE-224 è stata rilevata secca mentre le altre due sorgenti hanno registrato un prosciugamento a partire da ottobre 2017.

Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.18 POLCEVERA**

**4.18.1 WBS GN14E Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15E Finestra Polcevera-GN15F Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A queste WBS sono associati 2 punti di misura S-CE-307 e S-CE-335.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati la sorgente S-CE-307 è stata rilevata secca.

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

**4.18.2 WBS GN14E Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15F Galleria Naturale di**

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>57 di 141</p> |

### ***Valico Binario Dispari***

A queste WBS sono associati 6 punti di misura S-CE-100, S-CE-210, S-CE-211, S-CE-241, S-CE-234 e S-CE-235.

Per i punti appartenenti a questa 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; solo la sorgente S-CE-211 inizialmente secca ha avuto una ripresa nell'ottobre 2017. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

#### ***4.18.3 WBS GN15C Galleria Naturale di Valico Binario Dispari***

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-CE-220.

Per i punti appartenenti a questa 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. Non sono presenti dati di laboratorio.

#### ***4.18.4 WBS GN15E Finestra Polcevera***

A queste WBS sono associati 2 punti di misura S-CE-021 e S-GE-244.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati, per la sorgente S-CE-021, si è rilevata una diminuzione della portata fino al prosciugamento della sorgente a partire da dicembre 2017. Non sono presenti dati di laboratorio.

## **4.19 CRAVASCO**

### ***4.19.1 WBS GA1E Imbocco Finestra Cravasco- GN14H Finestra Cravasco***

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-CM-368.

Per i punti appartenenti a questa 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

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>58 di 141</p> |

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

#### **4.19.2 WBS GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari**

A queste WBS sono associati 3 punti di misura S-CM-074, S-CM-210 e S-CM-215.

Per i punti appartenenti a questa 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 nei parametri nel corso delle campagne

#### **4.19.3 WBS GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN14G Galleria Naturale di Valico Binario Pari - Camerone di innesto Finestra Cravasco - GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**

A queste WBS afferisce 1 punto di misura S-CM-376.

Per i punti appartenenti a questa 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 nei parametri nel corso delle campagne

#### **4.19.4 WBS GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari.**

A queste WBS afferisce 1 punto di misura S-CM-373.

Per i punti appartenenti a questa 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. Non sono presenti dati di laboratorio.

#### **4.19.5 WBS GN14G Galleria Naturale di Valico Binario Pari - Camerone di innesto Finestra Cravasco- GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari**

A queste WBS afferisce 1 punto di misura S-CM-081.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>59 di 141</p> |

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati si è registrato un prosciugamento della sorgente risultando secca a ottobre 2017. Non sono presenti dati di laboratorio.

#### **4.19.6 WBS GN14H Finestra Cravasco.**

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura S-CM-217, S-CM-219 e S-CM-088.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati di portata le sorgenti S-CM-217 e S-CM-219 sono risultate secche.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto S-CM-088 un superamento dei limiti imposti delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per i Solfati (601 mg/l contro un valore CSC di 250 mg/l) nella campagna del 15 novembre 2017. L'origine della maggior parte dei composti di solfato nelle acque è l'ossidazione dei minerali di solfito, o la contaminazione per l'influenza di scarti industriali. Si ritiene che tale valore sia da attribuire a cause naturali per la presenza di acque di circolazione in terreni gessosi in sottosuolo; la presenza di tali terreni in quest'area è testimoniata dalle antiche attività estrattive di gesso nella zona di Isoverde.

#### **4.19.7 WBS GN14H Finestra Cravasco -GN14G Galleria Naturale di Valico Binario Pari - Camerone di innesto Finestra Cravasco - GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari- GN15H Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - Camerone di innesto Finestra Cravasco.**

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura S-CM-221 e S-CM-374.

Per i punti appartenenti a questa 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, da sottolineare per il punto S-CM-221 tre superamenti dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Solfati (515 mg/l, 664 mg/l e 289 mg/l contro un valore CSC di 250 mg/l) nelle campagne di luglio, settembre e dicembre 2017. Si ritiene che tale valore sia da attribuire a cause naturali per la presenza di acque di circolazione in terreni gessosi in sottosuolo; la presenza di tali terreni in quest'area è testimoniata dalle antiche attività estrattive di gesso nella zona di Isoverde.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>60 di 141</p> |

**4.19.8 WBS GN14H Finestra Cravasco -GN14G Galleria Naturale di Valico Binario Pari - Camerone di innesto Finestra Cravasco-GN15H Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - Camerone di innesto Finestra Cravasco.**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-CM-370.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati la sorgente è risultata secca. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.19.9 WBS GN14R-GN15R - GN15H Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - Camerone di innesto Finestra Cravasco.**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-FR-280.

Per i punti appartenenti a questa 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. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.19.10 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari.**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-VO-035.

Per i punti appartenenti a questa 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. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.20 CASTAGNOLA**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>61 di 141</p> |

**4.20.1 WBS GN14M Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15N Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - GN15M Finestra Castagnola**

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

Per i punti appartenenti a questa 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. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.20.2 WBS GN15M Finestra Castagnola**

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura S-FR-277, S-FR-286 e S-VO-004.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati si è rilevato un prosciugamento delle sorgenti S-FR-277 e S-VO-004 che sono risultate secche a partire rispettivamente da dicembre 2017 ed ottobre 2017. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne

**4.20.3 WBS GN14K Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15K Galleria Naturale di Valico Binario Dispari.**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-VO-008.

Per i punti appartenenti a questa 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 nei parametri nel corso delle campagne.

**4.21 VALLEMME**

**4.21.1 WBS GN15P Galleria Naturale di Valico Binario Dispari-GN14N Galleria Naturale di Valico Binario Pari.**

A queste WBS sono associati 2 punti di misura S-FR-189 e S-FR-330.

Per i punti appartenenti a questa 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. Non sono presenti dati di laboratorio.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>62 di 141</p> |

#### **4.21.2 WBS GN1G Pozzo di Aereazione Finestra Vallemme**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-VO-030.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati la sorgente è risultata secca. Non sono presenti dati di laboratorio.

#### **4.21.3 WBS GN14R-GN15R - GN14P Galleria Naturale di Valico Binario Pari - Camerone di innesto Finestra Vallemme-GN15Q Galleria Naturale di Valico Binario Dispari - Camerone di innesto Finestra Vallemme**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-VO-287.

Per i punti appartenenti a questa 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 nei parametri nel corso delle campagne.

## **4.22 RADIMERO**

#### **4.22.1 WBS CA20B - GN16 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo D**

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-AR-005 e P-AR-015.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

#### **4.22.2 WBS GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A queste WBS sono associati 13 punti di misura S-AR-225, S-AR-243, S-AR-244, 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 e S-IS-236.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>63 di 141</p> |

Per i punti appartenenti a questa 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; solo la sorgente S-AR-244 è risultata secca.

Per i dati analitici, da sottolineare per i punti S-IS-006 e S-IS-214 un superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Cromo Esavalente (10,6 ug/l e 8,1 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l). Tale superamento era già stato registrato nelle campagne precedenti, realizzate anche in fase di Ante Operam. Tale superamento si ritiene possa essere ascrivibile a fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

**4.22.3 WBS GN14T Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN14U Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN15T Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato-GN15V Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato.**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-AR-162.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.22.4 WBS GN14U Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN15V Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

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

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza, mentre per la sorgente si è rilevato un prosciugamento ed è risultata secca a partire da settembre 2017. Non sono presenti dati di laboratorio.

|  |  |
|--|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>64 di 141</p>       |

#### **4.22.5 WBS GN14V - GN15W Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A queste WBS sono associati 4 punti di misura P-AR-025, P-AR-027, P-GA-112 e P-GA-114. Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati dei livelli di soggiacenza i pozzi P-AR-025 e P-AR-027 sono risultati asciutti nelle misure di settembre 2017.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-AR-025 un superamento dei limiti imposti del D.Lgs 152/06 per il Ferro (316 ug/l contro un valore limite di 200 ug/l) nella campagna di luglio 2017. Molto probabilmente l'anomalia è connessa al marcato periodo di siccità che ha ridotto il livello idrico dell'acquifero determinando delle variazioni di concentrazione idrochimica delle acque presenti nel pozzo. Pertanto il superamento non si ritiene collegato alle attività di cantiere del Terzo Valico.

Invece per il punto P-GA-114 si rileva un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il Cromo esavalente (14,7 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di novembre 2017. Si sottolinea che questo pozzo aveva già evidenziato superamenti di Cromo Esavalente nel corso di due campagne di analisi effettuate nella fase di Ante Operam. Tali superamenti si ritiene possano essere ascrivibili a fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

#### **4.22.6 WBS GN14W Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN15U Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-AR-220.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare un superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Cromo Esavalente (15,4 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di ottobre 2017. Questa sorgente aveva già evidenziato superamenti di Cromo Esavalente nel corso di quattro campagne di analisi effettuate nella fase di Ante Operam. Tale superamento si ritiene possa essere ascrivibile a fattori naturali, legati alla

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>65 di 141</p> |

natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

**4.22.7 WBS GN14W Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN15U Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato - GN15V Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GA-242.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati la sorgente è risultata secca. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.22.8 WBS GN14W Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato -GN14T Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN15U Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato-GN15T Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-AR-326.

Per i punti appartenenti a questa 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. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.22.9 WBS GN14W Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN14T Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN14U Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN15U Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato-GN15T Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato-GN15V Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GA-241.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. La sorgente è risultata secca a partire da novembre 2017.

Non sono presenti dati di laboratorio.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>66 di 141</p> |

#### **4.22.10WBS GN15W Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

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

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-AR-022 sono emersi i seguenti superamenti in riferimento al D.Lgs 152/06, durante la campagna di ottobre 2017:

- Alluminio: 2060 ug/l contro il valore di CSC di 200 ug/l;
- Ferro: 3840 ug/l contro 200 ug/l;
- Nichel: 48,0 ug/l contro 20 ug/l;
- Piombo: 11,4 ug/l contro 10 ug/l;
- Manganese: 438 ug/l contro 50 ug/l.

Per le condizioni idrogeologiche evidenziate e per la tipologia degli analiti oggetto di superamento (metalli), si ritiene che non vi sia correlazione tra le attività di scavo della GN15W e i valori rilevati. In prima analisi si può ipotizzare che gli elevati valori dei metalli possano essere dovuti a fenomeni di concentrazione delle acque nel fondo del pozzo, che di fatto risulta quasi asciutto a causa del prolungato periodo di siccità.

#### **4.22.11WBS GN16 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo D**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-AR-019.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

#### **4.22.12WBS GN16 Galleria Naturale di Valico Camerone Tipo D -GN15X Galleria Naturale di Valico Binario Dispari da Pozzo Fresa a Camerone Tipo D -GN14V**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-AR-032.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>67 di 141</p> |

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.22.13 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S  
Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN15S Galleria  
Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A queste WBS sono associati 3 punti di misura S-GA-229, S-GA-230 e S-GA-231.

Per i punti appartenenti a questa 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; solo la sorgente S-GA-230 è risultata secca.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto S-GA-229 un superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Cromo Esavalente (17,4 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l).

Questa sorgente aveva già evidenziato superamenti di Cromo Esavalente nelle campagne passate. Tale superamento si ritiene possa essere ascrivibile a fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

**4.22.14 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14W  
Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato - GN15U Galleria  
Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A queste WBS è associato 1 punto di misura S-GA-342.

Per i punti appartenenti a questa 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, da sottolineare per il punto S-GA-342 un superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Nichel (20,6 ug/l contro un valore CSC di 20 ug/l). Si sottolinea che questo superamento era già stato registrato in quattro campagne di campionamento realizzate sul punto in fase di Ante Operam. Pertanto si ritiene che il

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>68 di 141</p> |

superamento non sia ascrivibile alle lavorazioni, ma che sia legato piuttosto alle caratteristiche di composizione delle rocce ultramafiche costituenti la Formazione di Molare, caratterizzate da alte concentrazioni in metalli pesanti.

## 4.23 LIBARNA

### **4.23.1 WBS GN1A Galleria Naturale di Serravalle Camerone Tipo D - GA1K Imbocco sud Galleria Naturale Serravalle- NV21**

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

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

## 4.24 LIBARNA – NOVI LIGURE

### **4.24.1 WBS GN1A Galleria Naturale di Serravalle Camerone Tipo D - GN1CA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari-GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario**

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-SS-034 e P-SS-045.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Dall'analisi dei dati il pozzo P-SS-045 è risultato asciutto a partire da settembre 2017.

Per il punto P-SS-034 si evidenzia un superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Cromo Esavalente (6,80 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di novembre 2017.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>69 di 141</p> |

Tale superamento si ritiene possa essere ascrivibile a fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

## 4.25 PERNIGOTTI

### **4.25.1 WBS GN41 Galleria Naturale Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure**

A queste WBS sono associati 3 punti di misura P-NL-115, P-NL-117 e P-NL-125. Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

### **4.25.2 WBS GN41 Galleria Naturale Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure-GN1BB Galleria Naturale Serravalle Camerone B Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure Binario Pari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-NL-128. Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

## 4.26 PERNIGOTTI – NOVI LIGURE

### **4.26.1 WBS CA22/COP6 Valle - GN1CB Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari -GN1BB Galleria Naturale Serravalle Camerone B Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure Binario Pari**

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-NL-211 e P-NL-232.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>70 di 141</p> |

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-NL-211 due superamenti dei limiti imposti del D.lgs 30/2009 per i Nitrati (87,2 mg/l e 84,1 mg/l contro un valore limite di 50 mg/l) nelle campagne di luglio ed ottobre 2017. Tale tipologia di superamento era già emersa in passato, anche in occasione di campagne realizzate in fase di Ante Operam.

**4.26.2 WBS GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario-GN1CA  
Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari-GN1BB  
Galleria Naturale Serravalle Cameron B Raccordo Tecnico III Valico - Novi  
Ligure Binario Pari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-NL-138.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

**4.26.3 WBS GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario-GN1CA  
Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari-GN1BB  
Galleria Naturale Serravalle Cameron B Raccordo Tecnico III Valico - Novi  
Ligure Binario Pari-GN1Y By Pass di collegamento - Galleria Serravalle**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-NL-145.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

**4.26.4 WBS GN1CB Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari -  
GN1BB Galleria Naturale Serravalle Cameron B Raccordo Tecnico III Valico -**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>71 di 141</p> |

### ***Novi Ligure Binario Pari***

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-NL-146 e P-NL-217.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-NL-146 un superamento dei limiti imposti del D.Lgs 152/06 per il Ferro (4870 ug/l contro un valore limite di 200 ug/l) e per il Manganese (2540 ug/l contro 50 ug/l) nella campagna di ottobre 2017.

Si sottolinea che per questi parametri erano stati registrati superamenti anche in occasione delle campagne realizzate in fase di Ante Operam. Si ritiene pertanto che i superamenti emersi non siano legati alle lavorazioni in ogni caso tali parametri verranno tenuti in particolare considerazione nel corso delle prossime campagne.

## **4.27 NOVI LIGURE**

### ***4.27.1 WBS CA23/COP7 Monte - GN1BC Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario-GN1CB Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari -GN1Y By Pass di collegamento - Galleria Serravalle***

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-NL-076 e P-NL-109.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

### ***4.27.2 WBS GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pai- GN1CA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari***

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-SS-051 e S-SS-001.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>72 di 141</p> |

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza; la sorgente invece è risultata secca. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

## 4.28 INTERCONNESSIONE

### **4.28.1 WBS CA24/COP8 IR1K Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico-IR1J Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico-IV14 Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico**

A queste WBS sono associati 5 punti di misura P-NL-018, P-NL-024, P-NL-036, P-NL-221 e P-NL-235.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-NL-018 un superamento dei limiti imposti dal D.lgs 30/2009 per i Nitrati (67,8 mg/l contro un valore limite di 50 mg/l) nella campagna di novembre 2017.

La presenza di Nitrati nelle acque di falda di quest'area (Novi Ligure-Alessandria) è ben documentata e relazionabile all'utilizzo di fertilizzanti agricoli, pertanto il superamento di questo parametro verosimilmente non è legato alle lavorazioni del Terzo Valico.

Invece per il punto P-NL-036 è stato rilevato un superamento dei limiti imposti del D.Lgs 152/06 per il Ferro (8780 ug/l contro un valore limite di 200 ug/l) e per il Manganese (1710 ug/l contro 50 ug/l) nella campagna di luglio 2017.

In considerazione del rapporto 1/5 tra Fe e Mn si può ritenere tali valori legati a cause naturali per variazioni idrochimiche delle acque presenti nel pozzo.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>73 di 141</p> |

#### **4.28.2 WBS CA24/COP8 – Valle**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-NL-041.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

#### **4.28.3 WBS CA26/COP10 Valle - TR16 Trincea di Linea III Valico**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-TO-117.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

#### **4.28.4 WBS GLFK DP06/RMP2 Valle - CA23/COP7 (Valle) - IR1G Rampa Ovest cavalcavia-IV13 Cavalcaferrovia SP 153 Linea III Valico-IR1H Rampa Est cavalcavia**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-NL-249b.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

#### **4.28.5 WBS GA1M Galleria Artificiale Pozzolo**

A queste WBS sono associati 3 punti di misura P-PO-012, P-PO-042 e P-PO-046.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-PO-012 un superamento dei limiti imposti del D.Lgs 152/06 per il Manganese (1450 ug/l contro 50 ug/l) nella campagna di novembre 2017.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>74 di 141</p> |

Da notare che presso questo punto era stato rilevato un superamento per il parametro Mn già in una campagna di campionamento in fase di AO; per questo motivo e per la natura del parametro questo superamento non risulta riconducibile alle lavorazioni del Terzo Valico.

#### **4.28.6 WBS GA1M Galleria Artificiale Pozzolo - Valle**

A queste WBS sono associati 4 punti di misura P-PO-015, P-PO-016, P-PO-044 e P-PO-063. Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-PO-063 un superamento dei limiti imposti del D.lgs 30/2009 per i Nitrati (55,2 mg/l contro un valore limite di 50 mg/l) nella campagna di settembre 2017.

Tale tipologia di superamento era già emersa in passato, anche in occasione di due campagne realizzate in fase di Ante Operam.

#### **4.28.7 WBS GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari - GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino - GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari - Monte**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-NL-151.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne

#### **4.28.8 WBS GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino - GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari - GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari -**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>75 di 141</p> |

***GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari - Valle***

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-PO-038.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne

***4.28.9 WBS IR12 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA -IR13 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA -IV19 Interferenza viabilità ex S.S.10 - Monte***

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-TO-003.

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici. Non è stato possibile misurare il livello di soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

***4.28.10 WBS TR13 Trincea di Linea III Valico***

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-NL-038 e P-PO-025.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne

***4.28.11 WBS TR13 Trincea di Linea III Valico - GA1M Galleria Artificiale Pozzolo***

A queste WBS sono associati 3 punti di misura P-PO-017, P-PO-19 e P-PO-054.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>76 di 141</p> |

**4.28.12 WBS TR13 Trincea di Linea III Valico - GA1M Galleria Artificiale Pozzolo Monte**

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-PO-023 e P-PO-105.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

**4.28.13 WBS TR14 Trincea di Linea III Valico - GA1M Galleria Artificiale Pozzolo**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-PO-006.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

**4.28.14 WBS TR14 Trincea di Linea III Valico - GA1M Galleria Artificiale Pozzolo - DP22/Cava C.Na Romanellotta Monte**

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

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

**4.28.15 WBS TR51 1Trincea Shunt III Valico - Torino Binario Pari-TR52 Trincea Shunt III Valico - Torino Binario Dispari**

A queste WBS è associato 1 punto di misura P-NL-055.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Non sono presenti dati di laboratorio.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>77 di 141</p> |

## 4.29 DEPOSITO BETTOLE DI POZZOLO

### 4.29.1 WBS Bettole di Pozzolo Formigaro - Monte

A queste WBS sono associati 2 punti di misura P-PO-304 e P-TO-300.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza. Per i dati analitici non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo nei parametri nel corso delle campagne.

## 4.30 DP04 – DEPOSITO VALLEMME

### 4.30.1 WBS GN14R-GN15R

A queste WBS sono associati 5 punti di misura S-VO-010, S-VO-012, S-VO-019, S-VO-021 e S-VO-253.

Per i punti appartenenti a questa 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; non è stato possibile effettuare misure per la sorgente S-VO-253.

Non sono presenti dati di laboratorio.

## 4.31 DP06 – PIEVE DI NOVI LIGURE

### 4.31.1 WBS DP06/RMP2 – Monte

A queste WBS sono associati 3 punti di misura P-NL-065, P-NL-066 e P-NL-067.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>78 di 141</p> |

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-NL-065 un superamento dei limiti imposti del D.Lgs 152/06 per il parametro Manganese (193 ug/l contro 50 ug/l) nella campagna di ottobre 2017. Da notare che il punto di misura è posto idrogeologicamente a monte delle opere del Terzo Valico. Il superamento non sembrerebbe pertanto legato a lavorazioni del Terzo Valico ma a locali condizioni del sistema acquifero-pozzo.

Per il punto P-NL-066 si rileva un superamento, nella campagna di ottobre 2017, dei limiti imposti del D.Lgs 152/06 per il parametro Manganese (74,7 ug/l contro 50 ug/l) ed un superamento dei limiti del D.lgs 30/2009 per i Nitrati (125 mg/l contro un valore limite di 50 mg/l). I superamenti non sembrerebbero legati a lavorazioni del Terzo Valico ma a locali condizioni del sistema acquifero-pozzo.

Per il punto P-NL-067 da sottolineare due superamenti dei limiti imposti del D.Lgs 30/2009 per i Cloruri (284 mg/l e 347 mg/l contro 250 mg/l). Il punto di misura è posto idrogeologicamente a monte delle opere del Terzo Valico ed il superamento del parametro Cl risulta esclusivamente legato al singolo pozzo e non viene evidenziato dai due pozzi vicini interposti tra il P-NL-067 e le suddette opere. Il superamento non è da ricollegare a lavorazioni del Terzo Valico ma a locali condizioni del sistema acquifero-pozzo..

## 4.32 DP07 – CASCINA BOLLA

### 4.32.1 WBS DP07/C.na Bolla – Monte

A queste WBS sono associati 3 punti di misura P-AL-004, P-AL-005 e P-AL-007.

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza; non è stato possibile effettuare misure per il pozzo P-AL-005.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-AL-005 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il Cromo esavalente (6,38 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di novembre 2017.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>79 di 141</p> |

Si sottolinea che il superamento era già stato registrato in otto delle nove campagne precedentemente realizzate in fase di Ante Operam, pertanto è possibile escludere una relazione tra il superamento di tale parametro e le lavorazioni legate ai cantieri del Terzo Valico.

### 4.33 DP22 – CASCINA ROMANELLOTTA

#### 4.33.1 WBS DP22/Cava C.na Romanellotta – Valle

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

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-PO-302 un superamento dei limiti imposti del D.Lgs 30/2009 per i Nitrati (371 mg/l contro un valore limite di 50 mg/l) nella campagna di novembre 2017.

Tale valore, data la localizzazione del punto, è plausibilmente legato all'utilizzo di fertilizzanti agricoli nei terreni circostanti.

Inoltre sono stati registrati un superamento del D.Lgs 30/2009 per i Cloruri (317 mg/l contro un limite di 250 mg/l) ed un superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per i Solfati (295 mg/l contro un valore CSC di 250 mg/l).

Si ritiene che tali valori non siano da collegare alle lavorazioni dei cantieri del Terzo Valico.

### 4.34 DP93 – CASCINA CLARA E BUONA

#### 4.34.1 WBS DP93/C.ne Clara e Buona – Monte

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

Per i punti appartenenti a questa 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 soggiacenza.



Per i dati analitici, da sottolineare per il punto P-AL-001 due superamenti dei limiti imposti dal D.lgs 30/2009 per i Nitrati (72,5 mg/l e 67,9 mg/l contro un valore limite di 50 mg/l) nelle campagne di Corso d'Opera e due superamenti dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Manganese (332 ug/l e 102 ug/l contro un valore CSC di 50 ug/l). Tali superamenti sono già stati riscontrati nelle campagne precedenti sia in fase di Corso d'Opera che Ante Operam, pertanto non si ritengono da ricondurre ad attività condotte nei cantieri del Terzo Valico.

Per il punto P-AL-002 da sottolineare due superamenti dei limiti imposti dal D.lgs 30/2009 per i Nitrati (52,4 mg/l e 51,8 mg/l contro un valore limite di 50 mg/l) nelle campagne di Corso d'Opera ed un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Manganese (97,8 ug/l contro un valore CSC di 50 ug/l) nella campagna di ottobre 2017.

Tali superamenti non si ritengono legati alle attività di cantiere.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>81 di 141</p> |

## 5 SUOLO

### CORSO D'OPERA

Sulla base dei dati raccolti nel periodo di riferimento, si riporta di seguito un giudizio di sintesi per ciascuna delle diverse opere, o gruppi di opere, monitorate, suddividendole per aree di pertinenza geografica.

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 incluse tra le aree industriali/commerciali e gli insediamenti abitativi circostanti, lungo versanti collinari. Nella zona di Val Verde il contesto ambientale risulta compromesso dalla presenza di due aree di cava, inserite all'interno di un ambito prevalentemente boschivo, le cui attività di estrazione, unite al ridotto spessore degli orizzonti naturali, hanno determinato una perdita di copertura vegetale e pedologica con conseguente depauperamento dei suoli. Procedendo verso Nord, le potenzialità agricole risultano meno compromesse, sebbene, in alcuni casi, il tracciato insista su contesti ambientali già interessati da precedenti opere (ad esempio metanodotti, depositi di materiale, aree di cantiere dismesse, ecc.). In particolare, i suoli della zona di Val Lemme, a prevalente uso boschivo, sono interessati da fenomeni di erosione idrica superficiale legati sia alla presenza del torrente Lemme sia alle elevate pendenze; inoltre, l'attività estrattiva 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 e Tortona) sono caratterizzate da contesto antropizzato, pianeggiante ed a prevalente vocazione agricola.

#### 5.1 ZONA GENOVA

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>82 di 141</p> |

### **5.1.1 Campo Base Borzoli CBL1 - 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 sola campagna di monitoraggio del 2018, eseguita a gennaio, non sono stati rilevati segni di degradazione del suolo legati alle attività di cantiere in corso.

### **5.1.2 Cantiere Operativo di Fegino (CA14/COL2) - Trincea di linea III Valico da pK**

**1+153,5 a pK 1+214,5 (TR11) Galleria naturale di Campasso da pK 0+534,45 a pK 1+133,00 (GN11) - IN1F – Nuova viabilità imbocco Fegino COL2-NV04 (NVVA)**

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.

Nel punto SUO-GE-030 nel corso dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere dovute alle attività in corso.

Nel punto SUO-GE-500 sono stati osservati leggeri fenomeni erosivi che si riferiscono ad erosione superficiale dovuta dal dilavamento dell'acqua lungo le scarpate rimaneggiate durante le fasi di cantiere.

### **5.1.3 Nuova viabilità di accesso al cantiere km 1÷180 (NV05)**

L'area interessata dall'opera prevista è risultata spesso inagibile ed utilizzata per orti e giardini privati disposti lungo versanti molto acclivi. Nonostante le condizioni pedologiche e morfologiche particolarmente complesse, nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo, le operazioni di contenimento legate alle attività di cantiere hanno consentito di limitare la presenza di segni di degrado del suolo nelle aree limitrofe.

Nel corso dei primi sopralluoghi del secondo semestre 2017 sono stati rilevati terra di riporto parzialmente in alveo e un deposito di materiale risultante dai lavori (per lo più trattavasi di lavori di scavo e riporto). Sono stati, inoltre, osservati lavori in corso lungo il torrente con realizzazione di un muro di contenimento (zona a valle) e la corretta regimazione delle acque, con sacchi di sabbia per prevenire la fuoriuscita di acqua dall'area di cantiere, nell'ambito di uno scavo nel quale sono presenti delle condutture.

### **5.1.4 Galleria naturale Campasso da pK. 0+534,45 a pK. 1+133,00 (GN11) – Sistemazione**



***idraulica Rio Trasta (IN19) – Scatolare Rio Trasta (IN1X) – Imbocco sud galleria naturale di valico (GA1C) – Rilevato di linea III valico da pk. 1+153,5 a pk. 1+214,5 (RI1A) – Imbocco nord Galleria Campasso (GA1B) – Nuova viabilità di accesso al cantiere (NV05) - Galleria naturale di valico tratto a doppio binario da pK.1+232,00 a pK.1+425,90 (GN12)***

L'area interessata dall'opera è occupata prevalentemente da orti e giardini privati e da formazioni forestali lungo il Rio Trasta, corso d'acqua perenne che attraversa il bosco. Nelle zone limitrofe all'area di cantiere non sono stati rilevati segni di degrado del suolo legati alle attività previste.

In generale non sono mai stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe legati all'attività di cantiere.

***5.1.5 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. Nel corso delle diverse campagne di monitoraggio le attività all'interno del cantiere sono risultate in pieno svolgimento. In generale, non sono stati rilevati segni di compattazione e/o di degrado nei suoli delle aree limitrofe legati alle attività in corso.

**5.2 ZONA VAL VERDE**

***5.2.1 Campo base di Cravasco CB05 (CA05/CBL5)***

Non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe al cantiere dovute alle attività in corso.

***5.2.2 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. Nel

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>84 di 141</p> |

corso delle diverse campagne di monitoraggio in Corso d'Opera, le attività di cantiere sono risultate in pieno svolgimento senza provocare particolari danni all'ambiente pedologico circostante. Al momento del rilievo non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe alle cave.

### 5.3 VALLEMME

#### **5.3.1 Cantiere Operativo di Val Lemme COP1 (CA17/COP1) – Riqualificazione ambientale Vallemme - (DP04)**

A valle del versante in cui si trova la cava sono stati rilevati fenomeni localizzati di erosione idrica limitati dalle opere di scogliera eseguite lungo gli argini del torrente; a monte il contesto ambientale risulta invece meno compromesso. Per quanto riguarda il cantiere operativo, al momento dei rilievi le attività di scavo erano in pieno svolgimento. Le aree limitrofe non presentano segni di degrado del suolo legati a tali attività; inoltre all'interno dell'area di cantiere sono visibili interventi antropici volti a ridurre la pendenza e la capacità erosiva e a conservare gli orizzonti superficiali provenienti dalle operazioni di scavo attraverso il deposito in una zona delimitata di accantonamento. Le aree di accantonamento dello scotico vegetale mantengono un buono stato di conservazione.

#### **5.3.2 Adeguamento S.P.7/S.P.163 della Castagnola tra confine Liguria/Piemonte e innesto S.P.160 presso Voltaggio (AL) (NV13)**

I segni di degradazione rilevati durante la precedente attività di monitoraggio (dovute ad un leggero fenomeno di scivolamento generato dall'assestamento del terreno vegetale a tergo del nuovo muro di contenimento) risultano stabilizzati, con sviluppo del cotico erboso.

#### **5.3.3 Adeguamento S.P. 160 di Val Lemme (NV15)**

L'area si colloca nel fondovalle del torrente Lemme, lungo il suo alveo attuale e le aree di esondazione straordinaria. Nelle aree limitrofe al cantiere i suoli, prevalentemente destinati ad un

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>85 di 141</p> |

uso agricolo, non hanno evidenziato, nel corso delle diverse campagne di monitoraggio, segni di degradazione legati alle attività in corso.

## 5.4 ARQUATA SCRIVIA

### **5.4.1 Rimodellamento morfologico di Libarna (DP050/RMP1) - Cantiere operativo Libarna COP5 (CA21/COP5)**

L'area monitorata è costituita, da un punto di vista morfologico, da una pianura alluvionale e da versanti a bassa pendenza ed è attraversata da un corso d'acqua perenne. In generale, la lontananza da corsi d'acqua attivi e la bassa pendenza dei versanti (soprattutto alla base) consentono una limitata presenza di processi erosivi di superficie, favorendo così l'impiego agricolo dei suoli (soprattutto seminativi). Lungo le scarpate delle piste di cantiere si presentano, invece, lievi fenomeni erosivi.

Gli orizzonti superficiali, provenienti dalle operazioni di scavo nell'area di cantiere operativo, sono stati depositati all'interno di alcune aree di accantonamento. Le dune di accantonamento dello scotico vegetale sono risultate facilmente riconoscibili e in un buono stato di conservazione, in parte rivegetate (quelle meno recenti).

Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe legati all'attività di cantiere.

### **5.4.2 Rifacimento strada di accesso ai cantieri operativi COP5 e COP4 in comune di Arquata Scrivia Borzoli (NV20)**

L'area monitorata è costituita, da un punto di vista morfologico, da una pianura alluvionale e da versanti a bassa pendenza, prevalentemente destinati all'uso agricolo (soprattutto seminativi).

Al momento del rilievo le attività di cantiere erano in pieno svolgimento. Le aree pianeggianti limitrofe al cantiere non mostrano alcun segno di degrado dei suoli. I leggeri segni di degradazione del suolo nelle scarpate limitrofe all'area di cantiere, segnalati in occasione della precedente attività di monitoraggio, sono scomparsi a seguito della formazione e sviluppo del cotico erboso che ha bloccato tale fenomeno erosivo.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>86 di 141</p> |

#### **5.4.3 Riqualfica di via del vapore e della ex S.S.35 in comune di Arquata Scrivia (NV19)**

L'area si presenta pianeggiante con alcuni tratti a maggior pendenza e si estende a monte e a valle della strada e a monte della ferrovia.

Nel corso del sopralluoghi è stato osservato un cumulo di rifiuti/inerti correttamente stoccato e segnalato. Non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe all'area di cantiere.

#### **5.4.4 Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4 (NV29) - Cantiere Moriassi COP4 (CA20B/COP4) – Galleria naturale di valico (GA1J) – Rampa Sud cavalcaferrovia (IR1C) – Scatolare fosso 2 Libarna (IN1Y) – Sistemazione idraulica Rio Pradella (IN11) – Piazzala-Fabbricato sicurezza imbocco galleria di valico Nord (IN1G)**

L'area monitorata 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.

#### **5.4.5 Adeguamento S.P. 161 della Crenna (NV21) - Imbocco lato Gavi Adeguamento S.P.161 della Crenna tratto 0 (GASN) - Cantiere Crenna (CA41/COV7)**

L'area monitorata risulta caratterizzata principalmente da zone naturali boschive (a prevalenza di roverella) e orti e giardini privati. I fenomeni erosivi all'interno del cantiere sono di lieve entità e superficiali. Nel corso del monitoraggio sono state osservate le attività di allargamento del sedime stradale e volte al contenimento del versante con posa di micropali e muri, per l'ampliamento dell'imbocco della galleria.

Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe legati all'attività di cantiere.

## **5.5 ZONA NOVI**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>87 di 141</p> |

### **5.5.1 Campo Base Novi Ligure CBP5 (CA10/CBP5) - Cantiere operativo Novi Ligure COP7 (CA23/COP7)**

L'area si sviluppa all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Il monitoraggio ha evidenziato una gestione appropriata del suolo accantonato, che consente di mantenerne la funzione protettiva e la capacità produttiva. La forma, la struttura e la gestione dello scotico sono tali da limitare l'instaurarsi di fenomeni erosivi nonché l'insediarsi di specie vegetali infestanti. Lo scotico vegetale accantonato viene riutilizzato all'interno del cantiere. Nel corso delle campagne non sono stati osservati segni di degradazione significativa del suolo nelle zone limitrofe all'area di cantiere imputabili alle lavorazioni previste, ad eccezione di lievi segni di erosione su una scarpata immediatamente a monte del cantiere.

### **5.5.2 Cantiere operativo Interconnessione per Torino COP8 (CA24/COP8)**

La zona in cui è prevista l'opera di trova in un'area caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). La regimazione delle acque appare corretta, con assenza di erosione. Sono stati osservati cumuli inerbiti ai margini del cantiere. Nel corso dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe imputabili alle attività di cantiere.

### **5.5.3 Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure (DP060)**

L'area si presenta all'interno di un contesto antropizzato a prevalente vocazione agricola. Non sono stati rilevati segni di degrado dei suoli limitrofi all'area di cantiere. Le aree di accantonamento dello scotico vegetale mantengono un buono stato di conservazione.

### **5.5.4 Strada di collegamento cantiere Pernigotti CP6 e pozzo di servizio Serravalle (NV28) - Cantiere Pernigotti (CA22/COP6)**

Il cantiere si presenta all'interno di un contesto pianeggiante a prevalente vocazione agricola. Nel corso dei rilievi le attività di cantiere erano in pieno svolgimento e non sono stati rilevati segni di degradazione nel suolo nelle aree limitrofe al cantiere legati all'attività in corso.

### **5.5.5 Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 (IR1J) – Cavalcaferrovia SP152 (IV14) – Rampa**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>88 di 141</p> |

***Nord Cavalcaferrovia SP152 (IR1K) – Rilevato di Linea III Valico da pk. 37+395 a pk. 39+500 (RI14)***

Il cantiere è inserito in un contesto pianeggiante a vocazione prevalentemente agricola, circondato da aree antropizzate (urbane, industriali).

Al momento del rilievo le attività di cantiere erano in pieno svolgimento e non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe.

## **5.6 TORTONA**

### ***5.6.1 DP22/C.na Romanellotta***

Per entrambi i siti monitorati è stata evidenziata una gestione appropriata del suolo accantonato, la quale garantisce il mantenimento della capacità agroproduttiva e della funzione protettiva.

Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe.

### ***5.6.2 Cantiere Operativo Piemonte – Gerbidi (CA03/COP10)***

La zona è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Nel corso dei sopralluoghi del 2017 l'area è risultata ancora non interessata dai cantieri.

### ***5.6.3 Cantiere Base Piemonte – Dorina (CBP7)***

La zona è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Come per il punto SUO-TR-010 l'area risulta ancora non interessata dai cantieri.

### ***5.6.4 Bettole di Pozzolo Formigaro***

L'area è caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Al momento dei sopralluoghi effettuati nel corso del secondo semestre 2017 le attività di cantiere non risultavano ancora iniziate.

## **5.7 ALESSANDRIA**

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>89 di 141</p> |

### 5.7.1 DP93/C.na Clara e Buona

I rilievi hanno evidenziato una gestione appropriata del suolo accantonato, la quale garantisce il mantenimento della capacità agroproduttiva e della funzione protettiva.

Al momento dei rilievi non sono stati notati segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe.

## 5.8 Riepilogo

Nel complesso, i controlli hanno interessato 25 siti/cantieri, con un totale di 28 aree di monitoraggio per le quali sono state riportate le principali caratteristiche ambientali e pedologiche e la valutazione di eventuali pressioni e criticità riscontrate nel corso delle diverse campagne di monitoraggio del suolo in Corso d'Opera durante l'anno 2017. In generale, i rilievi hanno mostrato una diffusa assenza di segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe ai cantieri, ad eccezione di alcuni casi, riconducibili essenzialmente a fenomeni erosivi localizzati dovuti prevalentemente all'azione di agenti atmosferici. In occasione dei prossimi sopralluoghi sarà verificato il corretto attecchimento del cotico erbaceo che dovrebbe fermare tale fenomeno erosivo.

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

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>90 di 141</p> |

## 6 VEGETAZIONE

### CORSO D'OPERA

Per ogni opera si discutono i risultati relativi alle analisi svolte nelle diverse stazioni di monitoraggio per quanto concerne le indagini floristiche. 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, indice di naturalità e indice delle infestanti-invasive), eventuali variazioni di specie significative (specie protette, caratterizzanti l'habitat, sinantropiche e infestanti-invasive) e la revisione dell'attribuzione del codice dell'habitat d'interesse comunitario (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE).

#### 6.1 NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio VEG-AR-020 (opere NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12) ricade in un'area con vegetazione alto-arbustiva caratterizzata in prevalenza da pioppi (*Populus alba* e *P. nigra*). L'area è stata sottoposta a taglio di esemplari di dimensioni notevoli di *P. alba* e *P. nigra* che caratterizzavano il sito di monitoraggio in fase di ante operam. Il taglio della copertura arborea ha portato all'aumento dell'illuminazione al suolo e ad un conseguente incremento del numero di specie (da 29 specie nel 2014 a 48 specie nel 2017). Lo stravolgimento delle precedenti condizioni ha permesso l'ingresso di un numero considerevole di specie sinantropiche non presenti nel 2014. Pertanto l'indice di naturalità diminuisce (da 0,69 a 0,50), mentre l'indice infestanti-invasive aumenta (da 0,20 a 0,22) per il rinvenimento nell'arco dei censimenti di nuove specie infestanti fra cui l'ambrosia a foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), specie altamente allergenica, colonizzatrice di ambiti disturbati nonchè annoverata tra le specie la cui gestione è prioritaria nella black list delle specie esotiche invasive del Piemonte (DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016).

#### 6.2 CA20A/COP20 - GN15W

La stazione di monitoraggio VEG-AR-040 (opera CA20A/COP20 - GN15W) ricade in un'area con vegetazione arborea a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*). Rispetto ai monitoraggi in ante operam, nella stazione non si registra una variazione nel numero di specie (costante a 30), ma si ha

|   |   |
|---|---|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>91 di 141</p>  |

un aumento di specie tipiche dei querceti termofili come l'euforbia bitorzoluta (*Euphorbia dulcis*). L'indice di naturalità diminuisce lievemente (da 0,6 a 0,55) per il rinvenimento di due nuove specie sinantropiche (*Taraxacum officinale* gr. e *Bryonia cretica* subsp. *dioica*). L'indice infestanti-invasive diminuisce (da 0,17 a 0,1) probabilmente per il graduale rinvenimento negli anni di specie più tipiche del querceto. A livello fitopatologico non sono state riscontrate alterazioni significative.

### 6.3 DP050 - NV29

Due stazioni di monitoraggio (VEG-AR-050 e VEG-AR-050B) nel comune di Arquata Scrivia, insistono sulle stesse WBS (DP050 - NV29). La stazione di monitoraggio VEG-AR-050 ricade in un bosco ripario formatosi in corrispondenza di una profonda depressione su un terrazzo fluviale dove è solitamente rilevante il ristagno idrico.

Nella stazione si registra un incremento del numero di specie (da 24 specie nella primavera del 2012 a 30 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità diminuisce (da 0,83 a 0,70) per il rinvenimento di nuove specie sinantropiche come l'artemisia comune (*Artemisia vulgaris*) e la sambuchella (*Sambucus ebulus*). L'indice infestanti-invasive diminuisce lievemente (da 0,13 a 0,10) nonostante il rinvenimento di una nuova specie alloctona e invasiva, l'ambrosia a foglie di artemisia (*Ambrosia artemisifolia*); non è stato più trovato il sambuco nero (*Sambucus nigra*). Si conferma la presenza dell'habitat prioritario 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)\* (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE), benché sia in cattivo stato di conservazione.

Tuttavia nel corso delle analisi estive è stata constatata la pressoché totale eradicazione dell'area, con conseguente drastica riduzione del numero delle specie, nonché con danni elevati alla vegetazione arborea.

Nella stazione di monitoraggio VEG-AR-050B si registra un lieve aumento del numero di specie (da 33 specie nella primavera del 2014 a 35 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità aumenta (da 0,85 a 0,94) poiché non sono più state rinvenute alcune specie sinantropiche, come l'erba medica lupulina (*Medicago lupulina*). Anche dal trend negativo dell'indice infestanti-invasive si può evincere un lieve miglioramento delle condizioni di naturalità (da 0,09 a 0,06), legato al mancato ritrovamento della cespica annua (*Erigeron annuus*), specie alloctona e invasiva. Si conferma la presenza dell'habitat prioritario d'interesse comunitario 6210\*: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee). Si conferma e si segnala la nuova presenza di un buon numero di orchidee

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV<br/>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>92 di 141</p> |

protette come *Orchis purpurea*, *O. antropophora*, *Anacamptis morio* (ex. *Orchis morio*). Non è stato più rinvenuto nel sito il barbone adriatico (*Hymantoglossum adriaticum*), specie d'interesse comunitario (allegato II Direttiva Habitat 43/92/CEE) e una ofride (*Ophrys* sp.) le cui assenze potrebbero essere imputabili ad oscillazioni annuali tipiche delle popolazioni di orchidee..

#### 6.4 CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio VEG-AR-050A (opera CA20B/COP4/IR1C/IV12/IR1D/GA1J) 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.

#### 6.5 TR12/IN1T/IN1Y/DP050

La stazione di monitoraggio VEG-AR-500B (opere TR12/IN1T/IN1Y/DP050) ricade in un canale caratterizzato da vegetazione erbacea rada, con sponde in parte cementificate. L'area è stata interessata dal taglio delle alberature che caratterizzavano il sito di monitoraggio in fase di ante operam (individui arborei di altezza e diametro notevole di *Salix alba*). Nella stazione si registra una diminuzione del numero di specie (da 22 specie nella primavera del 2014 a 16 specie nella primavera del 2017) attribuibile ai cambiamenti indotti dal taglio delle alberature. L'indice di naturalità diminuisce (da 0,77 a 0,44) per il rinvenimento di alcune specie sinantropiche opportuniste non presenti nel 2014 come il giavone peloso (*Echinochloa oryzicola*) e il farinello comune (*Chenopodium album*). L'indice infestanti-invasive aumenta sensibilmente (da 0,09 a 0,44) per il rinvenimento di nuove specie alloctone infestanti invasive come l'ambrosia foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), la forbicina pedunculata (*Bidens frondosa*), la canapa utile (*Cannabis sativa*), il giavone peloso (*Echinochloa oryzicola*).

#### 6.6 NV09CBL5/CA05

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio VEG-CM-010 (opere NV09CBL5/CA05) ricade nel greto del Torrende Verde dove la vegetazione riparia è caratterizzata da specie tipiche di questi ambienti in lenta evoluzione verso la costituzione di una formazione boschiva a salici e ontani.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>93 di 141</p> |

Nella stazione primaverile si registra una variazione nel numero di specie rilevate (da 26 specie nella primavera del 2014 a 42 specie nella primavera del 2017) attribuibile alle particolari caratteristiche ecologiche dell'ambiente di greto, legate alle dinamiche fluviali, che si riflettono in una notevole variabilità della composizione specifica vegetale. L'indice di naturalità è in lieve diminuzione (da 0,65 a 0,60) per la segnalazione di nuove specie sinantropiche come il farinello comune (*Chenopodium album*). L'indice infestanti-invasive aumenta lievemente (da 0,19 a 0,21) per il rinvenimento, nel corso dei monitoraggi, di nuove specie infestanti-invasive come la forbicina pedunculata (*Bidens frondosa*), la buddleja (*Buddleja davidii*), pianta alloctona di origine asiatica che ha un forte potenziale invasivo e la cui diffusione deve essere strettamente monitorata, la cespica annua (*Erigeron annuus*) e la cespica karvinskiana (*Erigeron karvinskianus*).

## 6.7 DP020/CSL2/RAL2/NV12

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio VEG-CM-020 (opere DP020/CL2/RAL2/NV12) ricade in un bosco termofilo composto in prevalenza da orniello (*Fraxinus ornus*), con presenza di specie floristiche di pregio nel sottobosco.

Nella stazione non si registra una significativa variazione nel numero di specie rilevate (da 30 specie nella primavera del 2014 a 31 specie nella primavera del 2017), tuttavia nel 2017 alcune specie d'interesse naturalistico (es. *Iris graminea*) non sono state censite probabilmente a causa di temperature non propizie all'emergenza e alla fioritura.

L'indice di naturalità rimane costante con valori alti (0,97); non si segnalano nuove specie sinantropiche né invasive, pertanto l'indice infestanti-invasive rimane stabile con valore "0". Da segnalare la presenza di alcune specie protette: *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*, *Listera* sp., non rinvenuta nelle precedenti campagne di monitoraggio e la necessità di monitorare le specie non rilevate nel 2017, come il giaggiolo susinario (*Iris graminea*).

L'intera formazione forestale, seppur termofila, sembra risentire della prolungata siccità estiva che ha caratterizzato il 2017. Il castagno risulta nelle condizioni peggiori, non tanto per il cinipide *Dryocosmus kuriphilus*, quanto per il cancro corticale (*Chryphonectria parasitica*), che pare in ripresa ovunque.

Le querce e segnatamente le roverelle sono mediamente malformate, con fusti contorti e presentano attacchi di cinipidi e mal bianco.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>94 di 141</p> |

## 6.8 CA28/CSL2/NV12

La stazione VEG-CM-030 (opere CA28/CSL2/NV12), si trova in un impluvio boscato con presenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*). Nella stazione si registra un incremento nel numero di specie rilevate (da 26 specie nella primavera del 2012 a 31 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità diminuisce da 0,85 nella primavera del 2012 a 0,77 nella primavera del 2017 per il ritrovamento del sambuco nero (*Sambucus nigra*), specie sinantropica e infestante, tipica tuttavia dei boschi ripariali anche di alto valore naturalistico. L'indice infestanti-invasive subisce un lieve decremento (da 0,08 nel 2012 a 0,06 nel 2017) per l'aumento delle specie censite; non si registrano nuove specie infestanti-invasive.

Dal punto di vista strettamente fitopatologico non si segnalano alterazioni significative.

## 6.9 NV12

La stazione di monitoraggio VEG-CM-035 (opera NV12) si trova su un versante dominato da un orno-ostrieto. Nella stazione si registra un significativo aumento del numero di specie rilevate (da 19 specie nella primavera del 2012 a 32 specie nella primavera del 2017), forse a causa dell'annata climaticamente più favorevole, per lo meno nella stagione primaverile. L'indice di naturalità subisce un leggero decremento, rimanendo sempre su valori piuttosto elevati (da 0,79 a 0,76). L'indice infestanti-invasive subisce un decremento da 0,16 a 0,04 per l'aumento del numero totale di specie censite. Nuova la segnalazione di una specie invasiva, la saeppola di Buenos Aires (*Erigeron bonariensis*). Probabilmente a causa di un'insolito trend climatico, non sono state censite diverse specie di orchidee, (*Epipactis* sp., *Anacamptis pyramidalis* *Cephalanthera longifolia*), mentre nel 2017 è stata rinvenuta un'orchidea nuova per il sito (*Orchis anthropophora*); le variazioni nella comparse delle *Orchidaceae* possono essere altresì legate alle naturali oscillazioni delle popolazioni di orchidee. Nel sottobosco si confermano come presenti altre specie protette in Liguria (*Daphne laureola*) e a livello comunitario (*Ruscus aculeatus*). Nel corso delle analisi estive non sono state rilevate particolari criticità, ad eccezione dello stato di deperimento a carico di alcuni noccioli (*Corylus avellana*).

## 6.10 CA18/COP2 - CA29/CSP1

Nel comune di Fraconalto, la stazione di monitoraggio VEG-FR-010 (opere CA18/COP2 - CA29/CSP1) ricade in una formazione boschiva caratterizzata soprattutto da specie igrofile con due

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>95 di 141</p> |

cenosi diverse a contatto, una ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) e una a nocciolo (*Corylus avellana*). Rispetto all'*ante operam*, nella stazione si registra un aumento del numero di specie rilevate (da 30 specie nella primavera del 2012 a 39 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità rimane invariato (con un valore di 0,87), non si segnalano infatti nuove specie sinantropiche. L'indice infestanti-invasive diminuisce lievemente da 0,10 a 0,08 per l'aumento del numero complessivo di specie. Da segnalare tuttavia l'avvento di una nuova specie infestante-invasiva, ovvero la felce aquilina (*Pteridium aquilinum*). Si evidenzia la presenza di *Aquilegia atrata* specie a protezione assoluta nella Provincia di Alessandria e in Piemonte e il mancato ritrovamento del pigamo colombino (*Thalictrum aquilegifolium*), specie con lo stesso livello di protezione. Benchè attualmente sia difficile identificare la stazione come habitat 91E0 prioritario d'interesse comunitario "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (allegato I Direttiva 43/92/CEE), la formazione ha ottime potenzialità di evolvere in tale direzione se non interverranno gravi fattori di disturbo naturali o antropici. Dal punto di vista fitosanitario non sono state rilevate particolari criticità

### 6.11 NV15

Nel comune di Gavi, la stazione di monitoraggio VEG-GA-010 (opera NV15) ricade in un saliceto arbustivo (*Salix eleagnos*, *S. purpurea*) con pioppo nero (*Populus nigra*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*). Nella stazione si registra un decremento del numero di specie (da 50 specie nella primavera del 2012 a 43 specie nella primavera del 2017), fenomeno che si può considerare sintomatico della naturale variabilità della composizione specifica vegetale di questi ambienti o attribuibile al taglio di alcuni giovani individui arborei di *Populus nigra*, *Acer pseudoplatanus* e *Alnus glutinosa*, così come il ricoprimento con sabbia di parte della stazione di monitoraggio (30%) (allargamento pista di accesso al cantiere). Rispetto alla fase di *ante operam*, l'indice di naturalità rimane costante (con un valore di 0,74), non si segnalano infatti nuove specie sinantropiche. L'indice infestanti-invasive subisce invece un incremento da 0,20 nell'*ante operam* a 0,30 per l'inserimento, nell'elenco delle piante infestanti-invasive, di specie già presenti nell'elenco floristico del 2012 (*Erigeron annuus* e *Xanthium orientale subsp. italicum*) e per il ritrovamento dell'ambrosia a foglie di Artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*) e del topinambur (*Helianthus tuberosus*). Si conferma l'attribuzione alla formazione del codice habitat d'interesse comunitario 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*". Dal punto di vista fitosanitario non vi sono

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>96 di 141</p> |

segnalazioni significative, ad eccezione del fatto che alcuni individui risultano danneggiati da fenomeni di piena.

### 6.12 CA14/COL2

Nel comune di Genova, in Val Polcevera, la stazione di monitoraggio VEG-GE-020 (opere CA14/COL2) ricade in un querceto di rovere sovrapposto ad lembo localizzato di alneto di ontano nero con invasione di robinia. Rispetto alla fase di *ante operam* (2014) nella stazione di monitoraggio si registra un calo nel numero di specie (da 36 specie nella primavera del 2014 a 29 specie nella primavera del 2016), variazione che può essere attribuita a cambiamenti propri della composizione specifica vegetale legati alle caratteristiche e alle dinamiche ecologiche dell'ambiente di impluvio. Si segnala la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) specie protetta da legge regionale e presente nell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE. L'indice di naturalità subisce un decremento (da 0,72 a 0,62), per il rinvenimento di due nuove specie sinantropiche (*Allium triquetrum* e *Oxalis* sp.). L'indice infestanti-invasive rimane costante a 0,17 rispetto alla fase di *ante operam*. Non si registrano infatti particolari variazioni di presenza abbondanza di specie infestanti-invasive rispetto la fase di *ante operam*. Nel corso dei rilievi estivi, è stato osservato un generale stato di sofferenza dovuto all'estrema e prolungata siccità.

### 6.13 NV05

La stazione di monitoraggio VEG-GE-031 (opera NV05) si trova nel greto di un torrente caratterizzato da vegetazione erbacea e arbustiva con tendenza evolutiva verso l'alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*). Si ricorda che il sito è stato interessato da considerevoli operazioni di sfalcio, che hanno interessato buona parte dell'area (circa 60%), per consentire l'accesso ai mezzi pesanti al cantiere di ripristino di un movimento franoso a nord-est della stazione di monitoraggio. Rispetto alle misurazioni svolte in *ante operam* nel 2012 si registra una lieve diminuzione delle specie censite (da 35 specie nella primavera del 2012 a 33 specie nella primavera del 2017), variazione attribuibile alla sopracitata operazione di sfalcio. L'indice di naturalità diminuisce lievemente (da 0,69 a 0,64) per la presenza di nuove specie sinantropiche come la parietaria (*Parietaria officinalis*), il sambuco nero (*Sambucus nigra*) e il ligustro lucido (*Ligustrum lucidum*), non segnalati in *ante operam*. L'indice infestanti-invasive diminuisce lievemente da 0,17 a 0,15 per l'aumento del numero di specie censite, nonostante il nuovo rinvenimento del ligustro lucido (*Ligustrum lucidum*). Non è stata più

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>97 di 141</p> |

ritrovata la neofita invasiva balsamina minore (*Impatiens parviflora*), che veniva segnalata nel 2012 con diffusione inferiore all'1%. Si può supporre che al momento del campionamento non fosse ancora visibile o che sia effettivamente in fase regressiva (specie effimera). Anche dal punto di vista fitopatologico non vi sono segnalazioni significative.

#### 6.14 TR11

Le due stazioni di monitoraggio in Val Polcevera, VEG-GE-500A e VEG-GE-500B, insistono sulla stessa WBS (TR11): la prima (VEG-GE-500A) si trova in una formazione prativa, la seconda in una fustaia di rovere. Nella stazione di monitoraggio VEG-GE-500A si registra un significativo aumento del numero di specie rilevate (a 27 specie nella primavera del 2012 a 34 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità diminuisce da 0,89 a 0,76 per il ritrovamento di specie sinantropiche come la piantaggine (*Plantago lanceolata*), l'attaccamani (*Galium aparine*) il trifoglio ladino (*Trifolium repens*) e l'assenzio selvatico (*Artemisia vulgaris*), non segnalate in *ante operam*. L'indice infestanti-invasive rimane pressoché costante (da 0,1 a 0,09), in quanto non sono state rilevate nuove specie infestanti-invasive. Nella stazione di monitoraggio VEG-GE-500B non si registra una significativa variazione nel numero di specie (da 32 specie nella primavera del 2012 a 28 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità diminuisce significativamente (da 0,81 a 0,57) per la diminuzione del numero complessivo di specie e per il rinvenimento di due nuove specie sinantropiche il ligustro lucido (*Ligustrum lucidum*) e l'aglio triquetto (*Allium triquetrum*). Anche l'indice infestanti-invasive subisce un incremento da 0,13 a 0,25 per il nuovo rinvenimento del caprifoglio del Giappone (*Lonicera japonica*). Dal punto di vista fitopatologico è stata osservata un'abbondanza di attacchi di imenotteri cinipidi sulle querce ed un generalizzato deperimento degli olmi, presumibilmente dovuto ad una recrudescenza della grafiosi.

#### 6.15 GN11

La stazione di monitoraggio VEG-GE-510 si trova in un castagneto in transizione verso il bosco termofilo caratterizzato da roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*) e olmo campestre (*Ulmus minor*). Nella stazione di monitoraggio non si registra una significativa variazione nel numero di specie rilevate rispetto la fase di *ante operam* (27 specie nella primavera del 2014 a 29 specie nella primavera del 2017). Si ricorda la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) specie protetta da legge regionale L.R. 28/2009 e presente nell'allegato V della Direttiva Habitat

|   |   |
|---|---|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>98 di 141</p>  |

92/43/CEE. L'indice di naturalità aumenta (da 0,67 a 0,76) per il rinvenimento di due nuove specie sinantropiche la felce aquilina (*Pteridium aquilinum*) e l'uva turca (*Phytolacca americana*). L'indice infestanti-invasive subisce un lieve incremento da 0,1 a 0,14 per il nuovo rinvenimento della felce aquilina (*Pteridium aquilinum*) e dell'uva turca (*Phytolacca americana*). Dal punto di vista fitopatologico l'area è caratterizzata dalla presenza di abbondante inoculo di *Chryphonectria parasitica*, agente del cancro corticale del castagno, spesso letale nella forma virulenta (nell'area sono evidentemente presenti anche ceppi ipovirulenti del fungo). Sono inoltre osservabili danni da sfregamento da parte di ungulati sui fusti giovani di castagno e orniello. Su alcuni esemplari di orniello è stata rilevata una sindrome di disseccamenti apicali, al momento del sopralluogo ancora poco diffusa e incidente, che potrebbe essere assimilata alle alterazioni dovute a *Hymenoscyphus fraxineus*, recentemente segnalato nel NordOvest della Penisola. Sarà cura nei prossimi monitoraggi verificare tale ipotesi.

#### 6.16 NV21 - CA41/COV7

Nel comune di Serravalle Scrivia la stazione di monitoraggio VEG-SS-010 (opera NV21 - CA41/COV7) si trova su un versante collinare caratterizzato dalla presenza di un bosco termofilo con prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) e presenza di individui di frassino (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Nella stazione si registra un notevole incremento del numero di specie (da 15 specie nella primavera del 2014 a 27 specie nella primavera del 2017), in parte probabilmente per l'annata climaticamente più favorevole (nel periodo primaverile) e in parte perché alcune delle specie non sempre sono censibili a causa delle naturali oscillazioni annuali delle popolazioni (es. *Orchidaceae*). Da segnalare il rinvenimento di alcune specie di orchidee, non rilevate nel 2014: l'orchide purpurea (*Orchis purpurea*), specie protetta, come anche il barbone adriatico (*Himantoglossum adriaticum*), specie d'interesse comunitario in base alla Direttiva Habitat 43/92/CEE (allegato II). L'indice di naturalità rimane pressoché invariato (da 0,80 a 0,81), non si rinvenivano nuove specie sinantropiche. L'indice infestanti-invasive decresce (da 0,13 a 0,07) poiché non sono state rinvenute nuove specie infestanti-invasive rispetto alla fase di *ante operam*. Dal punto di vista fitopatologico si evidenzia che alcune roverelle mostrano segni di deperimento piuttosto avanzati, con disseccamenti distali, riscoppi epicormici; tutte le querce presentano inoltre attacchi diffusi di mal bianco e cinipidi.

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                             |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>99 di 141</p> |

### 6.17 IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

La stazione di monitoraggio VEG-SS-500A (opere IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12) ricade in un'area caratterizzata da vegetazione arborea a forte dominanza di giovani individui di pioppo bianco (*Populus alba*). Si conferma la presenza della cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*), orchidea protetta a livello regionale e dalla convenzione internazionale CITES. Gli indici floristici sono tutti stabili rispetto alla fase di *ante operam* e non si registra l'ingresso di nuove specie infestanti-invasive, né sinantropiche. Si segnala che alcuni pioppi mostrano segni di deperimento, con buchi di picchio sui fusti.

### 6.18 DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

Due stazioni di monitoraggio nel comune di Serravalle Scrivia, VEG-SS-500B e VEG-SS-500C insistono sulla stessa WBS (DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12): la prima (VEG-SS-500B) si trova in una formazione prativa, la seconda (VEG-SS-500C) in un'area caratterizzata da vegetazione arborea ad alto fusto con salice bianco (*Salix alba*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*). Nella stazione di monitoraggio VEG-SS-500B si registra un significativo aumento del numero di specie (da 36 specie nella primavera del 2014 a 43 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità aumenta lievemente (da 0,78 a 0,81), per l'incremento del numero di specie rispetto al 2014, benché non si registri una significativa variazione nella composizione delle specie sinantropiche. L'indice infestanti-invasive aumenta lievemente (da 0,08 a 0,11), ma non sia stato rilevato l'ingresso di nuove specie alloctone o invasive. Nella stazione di monitoraggio VEG-SS-500C vi è un incremento del numero di specie (da 21 specie nella primavera del 2014 a 28 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità aumenta (da 0,57 a 0,68) con l'incremento del numero di specie, ma non si registra una significativa variazione nella composizione delle specie sinantropiche. L'indice infestanti-invasive diminuisce lievemente (da 0,19 a 0,14) per l'aumento del numero di specie complessive e non si registra l'ingresso di nuove specie alloctone o invasive. Benché in cattivo stato di conservazione (presenza specie esotiche in rinnovamento e specie ruderali), si conferma la presenza dell'habitat 91E0\*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Per quanto concerne i rilievi fitopatologici, svolti per la sola stazione VEG-SS-500C, si segnala che alcuni esemplari, monitorati e non, sono schiantati, probabilmente in occasione di forti eventi meteorici che hanno causato abbattimenti a catena.

### 6.19 NV15/DP040/RAP1

La stazione di monitoraggio VEG-VO-010 (opere NV15/ DP040/RAP1), situata nell'alveo del torrente Lemme, nel territorio del comune di Voltaggio, è caratterizzata da un bosco ripario a prevalenza di ontano (*Alnus glutinosa*). Nella stazione vi è una lieve diminuzione nel numero di specie rilevate (da 30 specie nella primavera del 2014 a 25 specie nella primavera del 2016). L'indice di naturalità aumenta lievemente (da 0,83 a 0,88) non sono infatti state segnalate nuove specie sinantropiche, oltre al fatto che non è più stato rinvenuto il cerfoglio peloso (*Chaerophyllum temulum*). L'indice infestanti-invasive rimane stabile con un valore "0". Si conferma la presenza dell'habitat prioritario 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (Allegato I, Direttiva Habitat 92/43 CEE). L'ontano nero sembra presentare un deperimento diffuso: gli esemplari n.ri 1, 3 e 4 sono morti (il n. 1 e il n. 4 in particolare lo sono probabilmente da qualche anno); il n. 10 presenta microfillia. Anche il pioppo nero n. 5 mostra un certo deperimento.

### 6.20 DP040-RAP1 CA17/COP1

Nel comune di Voltaggio la stazione di monitoraggio VEG-VO-020 (opere DP040-RAP1 CA17/COP1), si trova in un orno-ostrieto termofilo con presenza di rovere (*Quercus petraea*) e acero campestre (*Acer campestre*). Nella stazione si registra una lieve riduzione nel numero di specie rilevate (da 30 specie nella primavera del 2014 a 27 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità diminuisce lievemente (da 0,87 a 0,85), benché non siano state rilevate nuove specie sinantropiche. L'indice infestanti-invasive rimane basso e costante al valore 0,07 e non vengono segnalate nuove specie infestanti-invasive. Non è stato più ritrovato il giglio di San Giovanni, specie protetta a livello regionale, segnalato durante i rilievi in *ante operam*, ma tale dato è da monitorare nelle future campagne di monitoraggio. Dal punto di vista strettamente fitosanitario si segnala una sofferenza diffusa a carico della componente erbacea ed in parte di quella arborea (soprattutto gli ornielli) a causa della siccità estrema che ha caratterizzato il 2017.

### 6.21 DP040/RAP1 - CA31/CSP3

Nel comune di Voltaggio la stazione VEG-VO-030 (opera DP040/RAP1 - CA31/CSP3) si trova in un prato secondario. Si registra un incremento nel numero di specie rilevate (da 29 specie nella primavera del 2012 a 35 specie nella primavera del 2017). L'indice di naturalità diminuisce (da 0,83

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>101 di 141</p> |

a 0,70) per il ritrovamento di alcune nuove specie sinantropiche come la piantaggine (*Plantago lanceolata*) e l'artemisia comune (*Artemisia vulgaris*). L'indice infestanti-invasive resta invariato (da 0,03) non vengono infatti segnalate nuove specie infestanti-invasive. Da segnalare il rinvenimento di una nuova orchidea (*Anacamptis morio*).

## 6.22 Riepilogo

Dall'attività di monitoraggio e dagli indici ricavati, così come in base alla presenza di specie protette e di habitat di interesse comunitario le stazioni di maggiore importanza naturalistica risultano essere VEG-AR-050, VEG-AR-050B e VEG-VO-010. Tra queste in particolare la stazione di maggiore importanza risulta essere VEG-AR-050B per la compresenza di un habitat prioritario e di numerose specie protette. Inoltre si segnala il sito VEG-CM-020, benché non vi siano habitat prioritari, come un ambito di alto valore naturalistico per la presenza di specie protette e per le condizioni di equilibrio ecologico.

Le stazioni più critiche dal punto di vista della presenza di specie infestanti - invasive risultano VEG-AR-500B e VEG-GA-010. La stazione VEG-AR-500B ha subito recenti interventi che ne hanno stravolto la fisionomia. Per la stazione VEG-GA-010 l'indice infestanti - invasive risulta alto in quanto ricade in un ambiente fluviale inserito in una matrice territoriale abbastanza perturbata, fattore che incrementa l'idoneità del sito per la colonizzazione di specie esotiche invasive.

Si ricorda che nella stazione VEG-AR-050A attualmente è presente un cantiere e quindi non sono stati svolti rilievi per mancanza di vegetazione.

Dal punto di vista floristico, è emersa la presenza di numerose specie alloctone, molte delle quali sono state segnalate negli anni successivi all'avvio dei monitoraggi. È possibile attribuire la loro presenza a pregresse condizioni di antropizzazione del territorio e alle attività di cantierizzazione (allargamento strade, attività di esbosco, aumento zone prive di vegetazione, accumuli di terra di riporto), che potrebbero aver contribuito all'ingresso di nuove specie sinantropiche-invasive (es. ingresso di *Ambrosia artemisiifolia*).

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>102 di 141</p> |

## 7 PAESAGGIO

### CORSO D'OPERA

#### 7.1 Ambito Alessandria (DP93/C.ne Clara e Buona- DP070/C.na Bolla - C.na Guarasca 2)

L'ambito della zona di Alessandria è prevalentemente pianeggiante, solcato dal Tanaro e dalla Bormida fino alla confluenza nel Po, che comprende aree urbane di almeno tre centri importanti (Alessandria, Valenza e Novi Ligure), oltre ad altri insediamenti di pianura storicamente consolidati (Castellazzo Bormida, Bosco Marengo, Pozzolo Formigaro).

Le aree sotto osservazione rientrano nell'ambito l'Ambito N.70 – Piana Alessandrina del Piano Paesaggistico Regionale, in cui non ci sono particolari vincoli per le aree interessate dalle lavorazioni monitorate. L'area DP070/C.na Bolla rientra nella fascia di rispetto di 150 metri dei corsi d'acqua secondo le aree di tutela individuate dall'art. 142 del D.lgs. 42 del 2004.

La stazione di monitoraggio PAE-AL-001 è posizionata lungo la strada podereale di accesso alle aree agricole di C.na Clara e Buona. L'intervento oggetto di monitoraggio è il deposito DP93 di C.na Clara e Buona.

Il paesaggio dell'area monitorata è caratterizzato da un uso agricolo e le aree ad oggi sono caratterizzate dalla presenza di seminativi. Gli elementi di valenza paesaggistica si collocano a sud dell'area ad una distanza superiore a 2 km e risultano separati dal deposito dalla presenza di barriere lineari individuate quali criticità dal PPR (autostrada A26 e A14).

Gli abitati nelle immediate vicinanze risultano schermati dalla presenza di alte siepi, attualmente parzialmente tagliate. Il paesaggio dell'area monitorata è caratterizzato da un uso agricolo e dalla presenza di aree di cava.

L'area monitorata dal punto di presa FT2 si caratterizza per la presenza di una delimitazione di cantiere (recinzione plastica rossa).

La Abbazia di Rivalta Scrivia si localizza a circa 1,5 km a sud-est del PAE-TR-500, in un territorio pianeggiante dove non sono presenti importanti barriere visive.

L'opera di progetto interviene su una impronta esistente, in una zona industriale antropizzata e già individuata dal PPR quale criticità paesaggistica per la presenza di segni di attività impattanti, aggressive o dismesse.

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>103 di 141</p> |

## 7.2 Ambito Vallemme. (CA17/COP1, DP040-RAP1)

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

L'area individuata come DP040-RAP1, grazie allo sfalciamento 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 di cantiere COP1, essendo rialzata rispetto la sede stradale principale, la SP162, crea una sorta di barriera visiva rispetto la morfologia esistente.

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

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

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

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

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>104 di 141</p> |

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

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

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

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

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

Al momento dell'attività di monitoraggio si registrano modifiche al paesaggio (inteso come percezione visiva) dovute sostanzialmente alla delimitazione della recinzione di cantierizzazione con reti plastiche arancioni ad alta visibilità, che spiccano nel verde continuo dell'area. Per quanto riguarda l'area prossima all'abitato di Castagnola al momento dell'attività di monitoraggio di secondo Corso d'Opera, non si registrano modifiche alla morfologia dei luoghi. Sono infatti in corso modifiche alla morfologia dei luoghi dovute alle lavorazioni e la movimentazione di materiale nel letto del Torrente Lemme e al rimodellamento delle sue sponde.

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

### **7.4 Ambito Castagnola (CA18/COP2)**

L'ambito Castagnola ricade nel territorio del comune di Fraconalto appartenente alla comunità montana dell'Alta Val Lemme e si trova ad Ovest rispetto all'abitato di Borgo Fornari (Ronco Scrivia, GE), che rappresenta il più prossimo nodo di collegamento veloce con la viabilità Autostradale. Il

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>105 di 141</p> |

territorio è classificato tra i paesaggi naturali di tipo appenninico, in cui i boschi rappresentano la risorsa dominante.

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

La stazione di monitoraggio PAE-FR-020 è posta in corrispondenza di un paesaggio già alterato in maniera consolidata nel tempo, a causa della presenza di un impianto di betonaggio e del cantiere Operativo Castagnola COP2 (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'area risulta essere stata fortemente rimaneggiata non solo per la realizzazione della Galleria di servizio della Castagnola, ma anche per poter garantire l'accesso ai mezzi di cantiere a tutta l'area interessata, folte aree boschive.

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.

### **7.5 Ambito Libarna (DP050, NV20, NV29)**

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.

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.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>106 di 141</p> |

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

La stazione di monitoraggio PAE-AR-010 si trova dislocata lungo la via Moriassi, in prossimità della zona produttiva / commerciale di Arquata. 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, il sito di deposito DP05 e l'area oggetto di monitoraggio. Gli interventi oggetto di monitoraggio sono NV29 (Strada di collegamento cantiere Libarna COP5 e cantiere Moriassi COP4) e NV20 (Rifacimento strada di accesso ai cantieri operativi COP5 e COP4 in comune di Arquata Scrivia) e DP050 Rimodellamento Morfologico di 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. 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.

Si registrano modifiche rispetto lo stato naturale originario dei luoghi. La maggior percezione di tali modifiche si ha all'ingresso della strada sterrata in quanto in precedenza sul lato opposto a quello dove sono presenti edifici terziari era presente un'area leggermente acclive densamente vegetata.

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>107 di 141</p> |

## 7.6 TR51-TR52-FA52-IN53– RI14 – IR1J-IV14-IR1k

La stazione di monitoraggio PAE-NL-500, si trova dislocata nei pressi della Strada Stradella a Nord Est del centro abitato di Novi Ligure. Gli oggetti dello studio di monitoraggio sono:

RI140: Rilevato di Linea III Valico da pk.37+395,19 a pk.39+500,

IR1J0: Rampa Sud Cavalcaferrovia SP 152 Linea II Valico,

IV140: Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico,

IR1KO: Rampa Nord Cavalcaferrovia SP 152 Linea III Valico.

L'area in cui ci troviamo è dominata da un paesaggio agricolo-rurale, caratterizzata da una morfologia dei luoghi pianeggiante.

Si segnala la presenza a ridosso dell'area di monitoraggio di un maneggio.

Al momento dell'attività di monitoraggio si registrano attività iniziali della cantierizzazione dell'area, quali la recinzione dell'area ed alcuni fori al suolo di probabili sondaggi.

Inoltre si segnala che la recinzione dell'area visibile nell'estremità destra della ripresa PAE-NL-500\_FT01a, risulta essere stata divelta (cfr Foto PAE-NL-500\_FT02a e PAE-NL-500\_FT02b).

Inoltre l'area in cui è collocato il punto stazione è caratterizzata morfologicamente da un'area pianeggiante lambita in lontananza ad Ovest da un filare arboreo, a Nord da un maneggio e ad Est dai pochi edifici presenti.

La destinazione d'uso prevalente di tale area e di quelle prospicienti ad essa, trovandosi in una piana agricola, risulta essere quella di terreni da coltivazione, con la presenza circoscritta di alcune aree a pascolo.

Dalla stazione di monitoraggio è possibile avere una notevole profondità di campo sulle aree circostanti e dei coni ottici molto ampi, grazie al fatto che non sono presenti ostacoli visivi.

## 7.7 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.

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

|   |  |
|---|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>108 di 141</p>      |

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 notevolmente la percezione paesaggistica / visiva dell'area.

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

Dalla Relazione Paesaggistica del Progetto Definitivo (A30100DCVRGIM0000020E) è possibile riportare che "La linea di per sé costituisce un elemento permanente però in un contesto già alterato e specializzato. La cantierizzazione opera una trasformazione di elementi oggi ancora naturali che difficilmente potranno riprendere i connotati originari". 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.

È da segnalare l'impossibilità di registrare i fotogrammi da PAE-GE-030\_FT11 a PAE-GE-030\_FT13, in quanto gli unici passaggi disponibili al raggiungimento dei punti di ripresa sono stati chiusi.

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

L'area di interesse della NV05 si trova localizzata nel comune di Genova, località Trasta, dove si trova il ponte di attraversamento della biforcazione fra il Rio Trasta e il Rio Ciliegia. Morfologicamente quest'area risulta presentare una acclività molto accentuata, con una presenza di

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>109 di 141</p> |

vegetazione boschiva molto folta. Risulta inoltre essere un'area con un'urbanizzazione molto spinta anche se siamo in presenza di una mancanza di strade di accesso veicolare, soprattutto per quanto riguarda le abitazioni che si trovano posizionate verso l'interno dell'area.

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

Relativamente alle componenti del paesaggio l'area è classificata come "CMU" ovvero "Campagna di margine urbano" (aree di apprezzabile estensione, prossime all'abitato urbano ma caratterizzate da una dominante rurale).

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

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

Al momento dell'attività di monitoraggio si registrano attività di cantiere che hanno portato ad una notevole modifica della morfologia dell'area. È stato adeguato il ponte di attraversamento del rio per permettere il transito dei mezzi pesanti.

La presenza del cantiere è percepibile solo in prossimità del cantiere stesso, mentre da una distanza maggiore risultano essere visibili solamente una piccola porzione delle recinzioni plastiche arancioni ad alta visibilità.

La nuova viabilità di accesso al cantiere appare realizzata, così come l'adeguamento della viabilità esistente presso il ponte sul rio Ciliegia (allargamento sede stradale).

Al momento non è stato eseguito alcun intervento di inserimento paesaggistico rispetto a quanto previsto da PE.

## 7.9 NV07 (Adeguamento nodo di Pontedecimo)

L'area di interesse della NV07 è localizzata nello specifico a Pontedecimo, quartiere all'estrema periferia settentrionale del Comune di Genova, alla confluenza dei torrenti Verde e Riccò. Quest'area è caratterizzata principalmente da aree urbanizzate a destinazione residenziale, anche se ci sono alcuni importanti ricettori come ad esempio impianti sportivi e scuole.

|   |   |
|---|---|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>110 di 141</p>   |

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

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

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

Al momento dell'attività è risultato essere stata demolita la palazzina che si trovava in primo piano nelle foto (PAE-GE-050\_FT01b, PAE-GE-050\_FT02a e PAE-GE-050\_FT02b). Tale modifica ha liberato ed ampliato il cono visivo sul letto del Torrente Verde. Non sono previsti interventi di inserimento ambientale/mitigativo.

### **7.10 Ambito Campomorone (CA28/CSL2, NV09, DP020/CL2/RAL2)**

Questo ambito risulta caratterizzato dalla presenza di due aree di cava nei pressi dell'abitato di Isoverde, di cui quella presa in considerazione dalle lavorazioni oggetto di monitoraggio (Cava Castellaro) è ancora attiva 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 all'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.

|   |   |
|---|---|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>111 di 141</p>   |

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

Per quanto riguarda le lavorazioni NV09, l'area di cantiere non risulta essere percettibile dal livello stradale grazie alla diversa quota altimetrica cui si trova. Inoltre è da segnalare che nel PTCP è registrata la presenza di un "PS", e cioè di un "Itinerario Storico-Etnografico", ed anche se non presente fra i "Manufatti Emergenti" è necessario far presente che prospiciente la SP6 si trova un ponte in pietra medievale che verte in uno stato di manutenzione molto precario.

La stazione di monitoraggio PAE-CM-010 è situata lungo la SP6 nel tratto in cui si costeggia quasi alla stessa quota il corso del Torrente Verde, ed ha come oggetto di monitoraggio l'opera NV09 (Adeguamento SP6 da Campomorone a Isoverde).

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

La stazione di monitoraggio PAE-CM-012 percorre la SP6 lungo il corso del torrente Verde, ed ha come oggetto di monitoraggio la nuova viabilità NV09 (Adeguamento SP6 da Campomorone a Isoverde).

La stazione di monitoraggio si trova in uno dei tratti in cui il Torrente Verde scorre in affiancamento alla SP6 quasi alla stessa quota. La morfologia dei luoghi è caratterizzata dal largo letto del fiume e dal Versante che lo domina dall'alto.

I lavori allo stato attuale sono in fase di realizzazione.

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

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.

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

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>112 di 141</p> |

Al momento dell'attività di monitoraggio non si registrano ulteriori modifiche al paesaggio dovute alle lavorazioni, non è stato ancora eseguito alcun intervento di inserimento paesaggistico rispetto a quanto previsto da PE.

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>113 di 141</p> |

## 8 STATO FISICO DEI LUOGHI

### 8.1 Ambito Vallemme (CA17/COP1)

L'area individuata dalla stazione SFL-VO-020 presenta un buon livello di manutenzione della sede stradale e delle opere al contorno (area di sosta, scarpate, opere idrauliche, etc.), in virtù dell'avanzamento dell'adeguamento della viabilità. Si rileva infatti uno stato di manutenzione migliore rispetto alle precedenti campagne.

### 8.2 Ambito Castagnola (NV13- NV15 -NV14; CA07/CBP2)

L'area individuata dalla stazione SFL-CA-010 presenta un discreto livello di manutenzione generale e non sono presenti evidenti modifiche e/o alterazioni allo stato fisico dei luoghi. In particolare, l'avanzato stato di avanzamento dei lavori di adeguamento della viabilità provinciale determina un discreto livello di manutenzione generale sia per quanto riguarda il manto stradale che per le opere stradali accessorie (cordoli, guard-rail, etc.).

Le lavorazioni di adeguamento della viabilità presso il sito SFL-FR-010 risultano pressoché concluse lungo tutta l'estensione del transetto. Lungo il ramo di viabilità principale (SP7/SP163 della Castagnola) sussiste pertanto un ottimo livello di conservazione del manto stradale e dei manufatti accessori alla viabilità.

Al momento dell'attività di monitoraggio, la realizzazione del CBP2 presso il sito SFL-FR-020 risultava ultimata. Non si registrano particolari modificazioni allo stato fisico dei luoghi, fatte salve quelle inerenti la realizzazione del campo base.

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

Nel rilievo SFL-RS-010 i lavori di adeguamento della viabilità risultano terminati lungo quasi tutto il transetto, come si evince dall'ottimo stato di conservazione delle infrastrutture stradali.

Lungo il transetto di monitoraggio SFL-VO-030 le lavorazioni di adeguamento della viabilità della SP 160 risultano ormai concluse. Ciò determina un buono stato di manutenzione del manto stradale e delle opere a contorno. Si segnala il pessimo stato di manutenzione del muro di contenimento localizzato lungo la SP160, nel primo tratto del transetto.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>114 di 141</p> |

L'area di monitoraggio SFL-VO-040 risulta caratterizzata da un prevalente ottimo stato di manutenzione per la maggior parte dell'estensione del transetto, in virtù dell'ultimazione dei lavori di adeguamento della viabilità e di regimazione delle acque.

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

### 8.3 Crenna (Adeguamento SP 161 della Crenna)

Entrambe le stazioni monitorate, SFL-GA-020 e SFL-SS-010, presentano un discreto livello di manutenzione, anche in virtù dell'avanzamento degli adeguamenti stradali, in particolare nel secondo transetto dove è stata allargata la sede stradale.

Oltre alle normali situazioni riscontrabili in aree cantierizzate o prospicienti ad esse, dovute alle lavorazioni stradali e che presentano occupazione di aree a margine della sede stradale o scavi aperti con la presenza di macchinari di cantiere, non sono state riscontrate altre situazioni puntuali cui porre attenzione.

### 8.4 Ambito Libarna

L'area individuata dalla stazione SFL-AR-020 ricade in un ambito a prevalente uso industriale che presenta un discreto stato di manutenzione sia del manto stradale che delle opere accessorie (muro di recinzione area deposito idrocarburi). Al momento dell'attività di monitoraggio non si riscontrano modifiche allo Stato Fisico dei Luoghi rispetto alla campagna precedente.

Lungo il transetto di monitoraggio SFL-AR-030 le aree rurali e naturaliformi risultano aver subito notevoli modifiche allo stato fisico dei luoghi per la presenza dei cantieri operativi.

La stazione SFL-AR-050 è stata divisa in due transetti di rilievo: nel primo tratto considerato si segnala l'inizio delle lavorazioni di adeguamento della viabilità, che in quest'area mostrava già uno stato di manutenzione scarso. I cantieri hanno inoltre modificato soprattutto le aree destinate a coltivo.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>115 di 141</p> |

Le attività di cantierizzazione presso il secondo tratto hanno, invece, determinato la rimozione della fascia ripariale del fosso Pradella e l'occupazione di ampie aree agricole. Anche la viabilità risulta modificata, infatti l'avanzamento dei lavori ha determinato l'eliminazione di un tratto di Via Moriassi.

Il transetto SFL-AR-060 è caratterizzato da due diverse tratte stradali: nella prima lo stato di manutenzione del manto stradale è risultato essere generalmente buono in virtù di un recente rifacimento, mentre le opere al contorno risultano in condizioni discrete. Nella seconda gli edifici presenti hanno mostrato uno stato di manutenzione migliore.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-AR-500, che si presentava come un'area agricola con nuclei abitativi sparsi, ha fatto registrare sensibili modifiche allo stato fisico dei luoghi, determinate da disboscamento e sistemazione dei versanti. Rispetto alla precedenti campagne si segnala l'impossibilità di accesso presso alcuni punti di monitoraggio a causa dello stato di avanzamento dei lavori, che hanno comportato alcune interruzioni nella viabilità preesistente e la creazione di un nuovo tratto di viabilità.

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

### **8.5 Ambito Novi Ligure - Pozzolo Formigaro**

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

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

Il transetto di monitoraggio 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; tuttavia al momento del rilievo erano in fase di realizzazione delle nuove opere idrauliche lungo il margine stradale

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>116 di 141</p> |

L'area della stazione SFL-NL-040 risulta essere principalmente residenziale, con un buono stato di conservazione degli edifici esistenti. Per quanto riguarda, invece, la viabilità e le opere accessorie, lo stato di manutenzione generale risulta essere discreto, grazie ai recenti interventi.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-NL-500a risulta fortemente modificata per la presenza delle lavorazioni, le quali rendono difficoltoso l'accesso a tale area. In particolare è stata registrata una netta diminuzione della superficie agricola.

La stazione di rilievo SFL-NL-500b ricade in un'area agricola le cui superfici hanno visto una sensibile contrazione per la presenza di numerosi cantieri; infatti, non è stato possibile accedere ad alcune aree.

Lungo il transetto SFL-PF-020 l'avanzamento delle lavorazioni ha determinato modifiche soprattutto alle aree agricole, determinando una riduzione delle superfici coltivabili e portando variazioni all'assetto della viabilità secondaria.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-PF-500a presenta una viabilità con uno stato di conservazione mediamente buono, mentre alcuni margini stradali risultano essere ancora interessati da parziali aree di cantiere.

Nella stazione SFL-PF-500b le trasformazioni dovute ai cantieri hanno modificato sia il territorio agricolo, riducendone le superfici utili, che parte delle infrastrutture presenti.

L'area di monitoraggio SFL-PF-500c presenta una viabilità con uno stato di conservazione variabile, così come le opere al contorno. Questa situazione è dovuta sostanzialmente alle dimensioni del transetto di monitoraggio. Da segnalare la fase avanzata delle attività di cantierizzazione nelle aree oggetto di monitoraggio e la netta contrazione delle superfici coltivabili.

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

Presso il sito SFL-AL-001 lo stato di manutenzione del manto stradale risulta medio. Rispetto alla fase di ante-operam, si segnala che la strada poderale di accesso alle cave risulta adesso asfaltata. L'adeguamento di tale tratto di viabilità, per agevolare l'accesso dei mezzi di cantiere alle cave, ha comportato la modifica del margine stradale destro di Via Casal Cermelli.

Per quanto riguarda, invece, il transetto SFL-AL-002, il manto stradale si presenta in cattive condizioni di manutenzione nel tratto lungo Via Stortigliona (tratto1), mentre è in buone condizioni nei restanti tratti (tratto 2 e 3), ove tuttavia è caratterizzato dal passaggio di numerosi mezzi pesanti connessi alle attività di cava.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>117 di 141</p> |

### 8.7 Ambito Tortona (COP10, CBP7)

Lungo il transetto SFL-TR-010 lo stato di manutenzione della viabilità principale (la SP148) risulta essere discreto, mentre per la viabilità secondaria la situazione è inferiore. Inoltre la vicina Cascina Gallini, che è riconosciuta dal Comune di Tortona come appartenente all'itinerario delle "Cascine e Case Sparse", è risultata essere in disuso e non in ottime condizioni di manutenzione.

Nell'area SFL-TR-020, invece, lo stato di manutenzione della viabilità principale (la SS211) risulta essere ottimo, mentre per la viabilità secondaria la situazione risulta essere critica. Infatti, sono presenti tratti di strada asfaltati ed altri che sono sterrati, ma per entrambi la manutenzione generale è scarsa. Inoltre, la vicina Cascina Dorina, che da il nome all'area in studio, risulta essere ormai dismessa e verte in uno stato di quasi abbandono.

### 8.8 Ambito Chiaravagna (NV03)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-GE-010 risulta caratterizzata da uno stato di manutenzione molto basso, indipendentemente dalle attività di cantiere e principalmente riferibile alla presenza di numerosi stabilimenti industriali e produttivi ormai in disuso.

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

L'area presa in considerazione dal transetto SFL-GE-030 ha subito modifiche connesse all'avanzamento delle lavorazioni del cantiere COL2 (disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione delle scarpate). Queste hanno interessato porzioni di territorio tali da raggiungere l'edificato residenziale presente. Lo stato di manutenzione generale non risulta essere particolarmente elevato, essendo presenti diversi tratti di viabilità (sia pedonale che veicolare) caratterizzati da un pessimo manto stradale ed opere al contorno (parapetti, muri di contenimento) che presentano più di una criticità.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-GE-500 ha subito notevoli mutazioni dovute alle lavorazioni in corso, quali ad esempio disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione delle scarpate.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>118 di 141</p> |

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

Lo stato generale dei luoghi monitorati nella stazione SFL-GE-041 risultato essere buono lungo tutto il transetto.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-510 non risulta essere più completamente accessibile a causa dell'avanzamento delle lavorazioni che ha portato come conseguenza alla 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 generalmente molto basso, anche indipendentemente dagli effetti delle lavorazioni in atto.

### 8.11 Ambito Polcevera (CA15/COL3 – Ex-Colisa)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio 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. L'accesso alla parte Nord-Est della stazione di monitoraggio, e quindi dell'area di cantiere risulta essere molto difficoltoso a causa della forte pendenza delle scalinate (realizzate in pietra e laterizio) e dei sentieri e da una scarsa manutenzione di questi.

Per quanto riguarda il transetto SFL-GE-150, lungo Corso Perrone lo stato di manutenzione di viabilità e manufatti industriali risulta generalmente discreto. Fanno eccezione alcuni edifici produttivi ormai in disuso e alcuni tratti di margine stradale e muri di sostegno, ove si è osservato un pessimo livello di conservazione. Tali condizioni risultano comunque indipendenti dalle attività oggetto di monitoraggio.

### 8.12 Nodo Pontedecimo (NV07)

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-050 presenta diverse modifiche nella prima parte del transetto, dovute alla realizzazione di un nuovo tratto stradale con eliminazione del vecchio viale alberato lungo il torrente Verde. Lo stato dei luoghi risulta essere in linea di massima buono, anche se il paesaggio ha subito una notevole alterazione.

|   |  |
|---|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>119 di 141</p>  |

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

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-CM-010 non presenta evidenti modifiche allo stato fisico dei luoghi dovuto alle lavorazioni monitorate, a parte quelle previste da progetto e riferibili all'adeguamento della SP4 (eliminazione di alcuni edifici).

Il transetto SFL-CM-020, essendo molto lungo, presenta tratti stradali il cui stato di manutenzione è buono e altri tratti in cui lo stato è peggiore. Unica variazione significativa riguarda il rifacimento di un muro di contenimento in pietra lungo la SP4 e il rifacimento di alcuni sottoservizi.

Per l'area SFL-CM-030 non si registrano evidenti alterazioni o modifiche allo stato fisico dei luoghi, che presenta infatti uno stato generale di conservazione discreto. Tuttavia, essendo un transetto molto lungo, presenta tratti stradali caratterizzati da uno stato di manutenzione migliore rispetto ad altri tratti che sono risultati essere più carenti di manutenzione.

Nell'area monitorata dalla stazione SFL-CM-040, anche in virtù del parziale completamento delle opere di adeguamento della viabilità stradale, lo stato di manutenzione delle opere viarie e di contorno risulta generalmente discreto.

Lungo il transetto SFL-CM-050 i luoghi risultano essere stati modificati per consentire le lavorazioni esistenti, ovvero il transito degli automezzi verso le cave (di cui solo una ora risulta essere ancora in attività). Rispetto al report precedente, il manto stradale è stato completamente rifatto lungo tutto il tratto che porta alla Cava Castellaro, così come anche i *guard rail*.

Nell'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-CM-060 attualmente è stato rifatto l'asfalto lungo tutto il tratto di strada che porta alla Cava Castellaro ed è anche stato rifatto l'accesso all'area di cava, in quanto è stato attivato il cantiere CSL2.

I versanti montuosi dell'area individuata dalla stazione di monitoraggio SFL-CM-070 risultano essere profondamente alterati a causa dell'attività estrattiva. Al momento del sopralluogo non erano ancora stati cominciati i lavori di intervento in tale area.

### **8.14 Ambito Varenna (Cava Pian di Carlo)**

Nonostante l'elevata estensione del transetto di monitoraggio SFL-GE-140, lo stato di manutenzione delle infrastrutture stradali e delle unità abitative risulta caratterizzato da un generale discreto livello di manutenzione. I versanti collinari e l'alveo del torrente Varenna mantengono un aspetto naturaliforme per la maggior parte della tratta indagata.

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>120 di 141</p> |

## 9 FAUNA

### 9.1 DP93 / C.ne Clara e Buona

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e del primo anno di CO non rileva criticità. L'avifauna si mantiene ben diversificata, sebbene si rilevi la scomparsa della Tortora selvatica tra AO e CO, specie classificata SPEC1 e in declino marcato in tutta Europa. Analogamente, erpetofauna ed invertebratofauna non risultano depauperate.

Si sottolinea tuttavia che l'accesso all'area nella seconda metà del 2017 è stato limitato dall'impossibilità di accedervi per il ritardo di accreditamento del personale rilevatore, e pertanto il monitoraggio non è stato effettuato nei mesi di settembre ed ottobre.

### 9.2 DP070 / C.na BOLLA

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e del primo anno di CO non rileva criticità. L'avifauna si mantiene ben diversificata, con la possibile nidificazione della Cutrettola e della Passera mattugia (entrambe SPEC3). Analogamente erpetofauna ed invertebratofauna non risultano depauperate, sebbene l'assenza completa in fase di AO di odonati e la ridotta presenza di lepidotteri sia potenzialmente da attribuire ad un difetto di indagine.

### 9.3 NV20 - CA21/COP5 - NV19-OV21 -DP050 - IN1U-RI1B - NV29 - IVI20-IR1C-TR12- IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29 - IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità, sebbene le alterazioni ambientali conseguenti all'apertura del cantiere siano consistenti in termini di sottrazione di habitat, in particolare per i siti FAU-AR-040 e FAU-AR-500. L'odonatofauna e, parzialmente, l'erpetofauna appaiono comunque alterate a seguito delle presenza del cantiere, a causa dagli interventi di regimentazione fluviale e spondale delle aree umide presenti, con la scomparsa di diverse specie rilevate in fase di AO o nel primo periodo di CO. In tal senso appare di primaria importanza mantenere integre le pozze situata presso il sito FAU-AR-030, dove è presente *Ichtyosaura alpestris*, quella a lato della strada sterrata del sito FAU-AR-040 e quella a valle del lago di cava presso il sito FAU-SS-500, il cui recente ampliamento a seguito degli interventi potrebbe costituire

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>121 di 141</p> |

una parziale misura compensativa. Per quanto concerne l'avifauna, non si esclude un difetto di campionamento in fase di AO come causa dell'incremento della ricchezza specifica.

#### 9.4 NV07 - NV08 - NV09 - CA05/CBL5

Non si registrano particolari criticità per alcuna delle componenti indagate nei 4 siti afferenti alle WBS in oggetto, sebbene si registri una consistenza riduzione dell'odonatofauna presso il sito FAU-CM-030 e di alcune specie di avifauna presso il sito FAU-GE-070, dove si osserva la maggiore alterazione degli habitat a seguito degli interventi sulla viabilità con conseguente interessamento dell'ambito fluviale.

#### 9.5 CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2

Per quanto concerne l'avifauna si segnala la scomparsa di elementi sia legati ad habitat aperti ed ecotonali (Cardellino, Zigolo nero, Codirosso comune, Usignolo) sia di elementi propri dei boschi (Picchio rosso maggiore, Lù piccolo). Analogamente si osserva una consistente riduzione dell'invertebratofauna, sia legata ad habitat aperti (lepidotteri) che acquatici (odonati). Tra le possibili cause, si individuano l'attività estrattiva e di deposito nei siti di cava, che potenzialmente immettono materiale in sospensione nel torrente Verde, l'alterazione ed il taglio di alcune fasce boschive a ridosso della strada e la chiusura, naturale, delle aree aperte a favore di vegetazioni arbustive.

#### 9.6 NV13 - CA07/CBP2 - GN1G-IN9E

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere. La comunità ornitica si è mantenuta molto stabile nel corso delle fasi di cantiere, sebbene alcuni elementi legati ad habitat aperti e termofili non sono più stati ricontattati negli ultimi anni (Sterpazzolina di Moltoni, Zigolo nero, Rigogolo) nel sito FAU-FR-020, a fronte di un marcato incremento rispetto all'AO delle specie boschive (Scricciolo, Tordo bottaccio, Colombaccio, Lù piccolo, Tortora selvatica, Cincia bigia, Cinciarella, Colombaccio, Cuculo, Picchio muratore, Picchio rosso maggiore, Scricciolo, Tordo bottaccio), per quanto non sia da escludere un difetto di monitoraggio in fase di AO. Preoccupa la riduzione della presenza di anfibi e rettili, in particolare nel

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>122 di 141</p> |

sito FAU-FR-020, sebbene non si possa escludere l'effetto della posa dell'oleodotto come causa (o concausa). Stabile la comunità di chiroterri.

### 9.7 CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere. La comunità appare stabile e coerente con le potenzialità del sito, sebbene per quanto concerne l'avifauna si registri la progressiva scomparsa di alcuni elementi tipici di boschi (Picchio rosso maggiore, Picchio verde, Picchio muratore, Usignolo, Luì piccolo) a fronte comunque dell'arrivo di altri (Tordo bottaccio, Rampichino comune, Fiorrancino, Cincia bigia). Non più rilevato anche il Merlo acquaiolo, probabile nidificante. Nessuna anomalia per quanto concerne le altre componenti.

### 9.8 NV21

Rispetto a quanto rilevato nelle precedenti fasi, non si segnalano criticità per alcuna componente monitorata, sebbene il marcato aumento della ricchezza specifica registrata per avifauna e invertebratofauna possa essere attribuito ad un difetto di monitoraggio in fase di AO.

### 9.9 CA14/COL2

Rispetto a quanto rilevato nelle precedenti fasi, non si segnalano criticità per alcuna componente monitorata. E' opportuno che venga mantenuta la presenza di Salamandrina perspicillata.

### 9.10 CA04/CBL4

Rispetto a quanto rilevato nelle precedenti fasi, non si segnalano criticità per alcuna componente monitorata, per quanto il monitoraggio nel corso del 2017 abbia riguardato solamente il primo semestre.

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>123 di 141</p> |

### 9.11 NV05-COL2bis

Rispetto a quanto rilevato nelle precedenti fasi, non si segnalano criticità per alcuna componente monitorata.

### 9.12 TR11-IN91

Rispetto a quanto rilevato nelle precedenti fasi, non si segnalano criticità per alcuna componente monitorata, sebbene si osservi un decremento della ricchezza specifica della lepidotterofauna, potenzialmente ascrivibile comunque a fenomeni di abbandono della gestione delle aree aperte e prative presso il sito.

### 9.13 NV03

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e del primo anno di CO non rileva criticità, sebbene la ricchezza specifica della lepidotterofauna sia diminuita, potenzialmente a causa dell'intervento di rimozione della biomassa vegetale dall'alveo del torrente Chiaravagna che ha eliminato la consistente presenza della *Buddleja davidii*, alloctona particolarmente gradita come pianta nutrice dalle farfalle.

### 9.14 CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1J-IV14-IR1K

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere. Per quanto concerne l'avifauna, si registra comunque l'assenza in alcuni siti (FAU-NL-010, FAU-NL-020) di alcune specie legate ad agroecosistemi estensivi ed habitat aperti come Balestruccio, Rigogolo, Occhiocotto, Passera mattugia, Lodolaio, Torcicollo, Canapino, Zigolo nero, molto probabilmente da attribuire alle profonde alterazioni dell'habitat causate dal cantiere. Tale problematica appare più contenuta nel sito FA-NL-500, che risulta interessato in misura inferiore dagli interventi.

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>124 di 141</p> |

### 9.15 NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1

Complessivamente la comunità ornitica si è mantenuta stabile nei siti FAU-VO tra la fase di AO e il CO, fatta eccezione per l'estinzione locale del Martin pescatore (Al 1 Dir. Habitat), probabilmente causato dalla profonda alterazione degli habitat perifluviali nell'area della cava Cementir, che si ripercuote anche a valle nei pressi dell'abitato di Voltaggio. E' invece ragionevole ritenere che il grande incremento della ricchezza specifica registrato nel 2017 presso il sito FAU-GA-010 sia da attribuire, almeno parzialmente, ad un difetto di indagine negli anni precedenti, per quanto gli interventi di sistemazione idraulica effettuati lungo il fiume Lemme e l'affluente abbiano contribuito a creare una vasta area a greto e vegetazione pioniera, aumentando la diversità ambientale. Nel 2017 si è osservata quindi la nidificazione del Corriere piccolo (NT) e pertanto risulta di primaria importanza mantenere questa tipologia ambientale.

L'invertebratofauna sembra invece continuare a soffrire per le alterazioni apportate dai cantieri, con una ricchezza specifica che ogni anno si riduce, in particolare per quanto concerne i lepidotteri, anche presso il sito FAU-GA-010, dove sono state sottratte ampie porzioni di aree prative e ruderali. Anche l'erpetoфаuna mostra complessivamente segni di depauperazione, come la progressiva scomparsa delle *Natrix* sp., sebbene nel 2017 si sia registrato un ritorno di *Bufo bufo* presso il sito FAU-VO-020 e la prima osservazione di *Rana italica*.

La chiropterofauna si è finora mantenuta piuttosto stabile tra le fasi di AO e CO, con l'arrivo nel 2017 del *Myotis nattereri* (VU) ed il ritorno di *Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii*.

Per quanto concerne l'ittiofauna, il confronto tra la stazione di monte e quella di valle non desta preoccupazione, sia in relazione alla composizione, alla struttura ed alla biomassa della comunità presente, nonostante la presenza di una popolazione autosostentante di *Oncorhynchus mykiss*, specie alloctona, e della presenza di ibridi di *Salmo ghigii* e *S. trutta*, frutto di introduzioni nel passato a scopo alieutico.

### 9.16 FAU-AL-001

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere. Si sottolinea tuttavia che l'accesso all'area nella seconda metà del 2017 è stato limitato

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>125 di 141</p> |

dall'impossibilità di accedervi per il ritardo di accreditamento del personale rilevatore, e pertanto il monitoraggio non è stato effettuato nei mesi di settembre ed ottobre.

### 9.17 FAU-AL-002

Per la componente Fauna, non si riscontrano criticità emerse nel corso per primo anno di monitoraggio CO a seguito dell'apertura del cantiere. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio. L'area di indagine appare comunque solo marginalmente interessata dalle attività di cantiere, soprattutto per quanto concerne la scala spaziale di riferimento dell'erpetofauna e dell'entomofauna.

### 9.18 FAU-AR-020

Per la componente Fauna, non si riscontrano criticità particolari rispetto alla fase di AO. Il notevole calo del rapporto nP/P rispetto all'AO, mantenutosi poi stabile in tutta la fase di CO, è probabilmente da attribuirsi alla scomparsa di specie di non passeriformi non nidificanti in transito occasionale, in foraggiamento o frutto di introduzioni a scopo venatorio (Airone cenerino, Gheppio, Falco pecchiaiolo, Starna), probabilmente conseguente al disturbo ed alla sottrazione di habitat idoneo. Per quanto concerne gli altri gruppi tassonomici, si evidenzia la persistente mancanza di batracofauna, rilevata con 3 specie nel primo anno di CO, che è tuttavia probabilmente da ricondurre ad un temporaneo ristagno d'acqua creatosi a seguito di movimentazione terra.

### 9.19 FAU-AR-030

Per la componente Fauna, non si riscontrano criticità particolari rispetto alla fase di AO. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio. La pozza sita nei pressi del pilone dell'elettrodotto ove è presente *Ichtyosauna alpestris* non sembra risentire negativamente delle attività di cantiere, tuttavia la sottrazione di habitat nelle immediate vicinanze è da ritenersi una minaccia per la specie.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>126 di 141</p> |

### 9.20 FAU-AR-040

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere, per quanto la sottrazione di habitat legati agli agroecosistemi appare massiva e potrebbe ripercuotersi negativamente sull'avifauna a medio-lungo termine, mentre per i lepidotteri si assiste già alla progressiva scomparsa di specie legate ai prati magri (es. *Melanargia galathea*). La formazione di un grosso ristagno d'acqua ai lati della strada ha consentito l'arrivo di diverse specie di anfibi e pertanto il mantenimento di questo microhabitat risulta importante.

### 9.21 FAU-AR-500

L'ingente alterazione degli habitat ed in particolare le opere di regimentazione del fosso Pradella hanno portato alla scomparsa della batracofauna. Per quanto concerne l'avifauna, risultano non più contattate specie tipicamente forestali (Codibugnolo, Picchio muratore, Pettiroso, Cincia bigia, Fiorrancino), così come due specie legate a zone aperte ed agroecosistemi estensivi (Occhiocotto, Canapino, Gruccione), a favore di specie più generaliste (Ballerina bianca, Codirosso spazzacamino, Cuculo, Piccione domestico).

### 9.22 FAU-SS-500

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere, fatta eccezione per la lepidotterofauna che denota la scomparsa di specie legate a zone prativa (es. *Melanargia galathea*).

### 9.23 FAU-GE-070

Non emergono forti criticità rispetto al monitoraggio di AO. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio, in particolare per quanto concerne i macroinvertebrati. Rispetto agli anni precedenti di CO sono scomparse le damigelle del genere *Calopteryx* (*C. virgo*, *C. splendens*, *C. haemorroidalis*), probabilmente a seguito del forte disturbo arrecato dall'opera sull'alveo fluviale del torrente Verde. La comunità ornitica si mantiene diversificata, ma depauperata di alcuni elementi di interesse conservazionistico o specie stenoecie come come l'Assiolo (SPEC2), la Cannaiola comune, il Martin pescatore (All.1), il Pigliamosche (SPEC2), l'Occhiocotto.

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>127 di 141</p> |

#### 9.24 FAU-CM-010

In questo primo anno di monitoraggio di CO non emergono criticità rispetto al monitoraggio di AO. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio, in particolare per quanto concerne gli anfibi.

#### 9.25 FAU-CM-020

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere. La comunità è coerente con le potenzialità dell'area e la ricchezza specifica si è mantenuta stabile nel corso degli anni. La presenza di alcuni elementi di rilievo di specie non passeriformi nel corso dei primi anni di CO sono da considerarsi come presenze occasionali in transito e non legate in modo specifico al sito (Biancone, Piro piro piccolo). Si segnala tuttavia la scomparsa di due specie di interesse conservazionistico come Martin pescatore e Passera d'Italia.

#### 9.26 FAU-CM-030

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere, ad esclusione dell'odonatofauna, che appare piuttosto depauperata, sebbene nel corso degli anni di CO la ricchezza specifica abbia mostrato fluttuazione anche consistenti.

#### 9.27 FAU-CM-040

Per quanto concerne l'ornitofauna, la cui ricchezza specifica non desta preoccupazioni, si segnala tuttavia la scomparsa di elementi sia legati ad habitat aperti ed ecotonali (Cardellino, Zigolo nero, Codiroso comune, Usignolo) sia di elementi propri dei boschi (Picchio rosso maggiore, Lù piccolo). Più problematica è la situazione dell'erpetofauna (non più ricontattate *Salamandrina perspicillata* e *Natrix maura*) e dell'entomofauna, che vede una progressiva contrazione delle presenze di specie di lepidotteri di habitat aperti e la totale scomparsa degli odonati, comunque presenti negli anni precedenti con poche specie perlopiù legate ad acqua corrente. Esigua ma stabile la presenza invernale di chiroteri svernanti nelle grotte, così come non desta preoccupazione l'evoluzione della comunità che frequenta l'area nei mesi primaverili-estivi.

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>128 di 141</p> |

### 9.28 FAU-CM-050

Per questo sito l'evoluzione della zoocenosi appare concorde a quella riscontrata nel vicino sito FAU-CM-050. L'ornitofauna, stabile nei numeri, sembra impoverita di qualche elemento forestale a seguito probabilmente delle opere di sistemazione stradale. Anche in questo sito non è stata più ricontattata *Salamandrina perspicillata*, mentre per la chiroterofauna si rimanda al sito FAU-CM-040.

### 9.29 FAU-FR-020

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità particolare, sebbene alcuni elementi dell'ornitofauna legati ad habitat aperti e termofili non siano più stati ricontattati negli ultimi anni (Sterpazzolina di Moltoni, Zigolo nero, Rigogolo), a fronte di un incremento rispetto all'AO di alcune specie generaliste di bosco (Scricciolo, Tordo bottaccio, Colombaccio, Luì piccolo, Tortora selvatica). Rispetto agli studi condotti nelle precedenti fasi, non è stata osservata batracofauna, per quanto la sua presenza fosse legata all'alterazione di un piccolo impluvio generatosi durante le attività di realizzazione del campo base, utilizzato da queste specie come sito riproduttivo. Non desta preoccupazione la chiroterofauna, che vede la nuova presenza di individui appartenenti al gruppo Vespertilio maggiore/Vespertilio minore.

### 9.30 FAU-FR-010/010-B

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere. La comunità ornitica appare sensibilmente più ricca nel corso del monitoraggio di CO rispetto all'AO. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio. Analogamente anche la lepidotterofauna è notevolmente incrementata, che vede inoltre la scoperta di una specie di interesse conservazionistico come *Zerynthia polyxena/cassandra*. Anche in questo caso si registra tuttavia la scomparsa della batracofauna, per la quale non si esclude l'effetto della movimentazione terra nell'aver contribuito alla temporanea formazione di pozze d'acqua piovana. Per quanto concerne la chiroterofauna si rimanda al sito FAU-FR-020.

### 9.31 FAU-VO-040

Il sito appare depauperato per quanto concerne l'erpeto fauna, potenzialmente a causa dell'effetto negativo della posa dell'oleodotto, che ha di fatto sottratto habitat ruderale e marginale, mentre non si riscontrano criticità inerenti le altre componenti considerate. Per quanto concerne la chiroterofauna si rimanda al sito FAU-FR-020.

### 9.32 FAU-FR-030

Tutte le componenti considerate non mostrano criticità e si registra in particolare l'osservazione di *Rana italica*, non rilevata negli anni precedenti. Per quanto concerne la chiroterofauna si rimanda al sito FAU-FR-020.

### 9.33 FAU-GA-020

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio.

### 9.34 FAU-SS-010

Il confronto dei risultati del monitoraggio di AO e di CO non rileva criticità conseguenti all'apertura del cantiere. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO per quanto concerne l'avifauna e l'erpeto fauna potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio. L'influenza dell'opera sull'area di indagine sembra marginale rispetto alle componenti faunistiche considerate.

### 9.35 FAU-GE-040

La ricchezza specifica delle vari taxa analizzati appare nel complesso stabile seppur fluttuante in modo probabilmente stocastico, anche nella composizione specifica, dal momento che non si notano pattern particolari riconducibili ad una marcata influenza dell'opera presa in esame, fatta eccezione per il *Pigliamosche*, non più ricontattato dopo la fase di AO. Da segnalare la nuova osservazione nel sito di *Salamandrina perspicillata*.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>130 di 141</p> |

### 9.36 FAU-GE-060

Il monitoraggio nel corso del 2017 è stato effettuato in modo parziale (fino a giugno) e pertanto risulta difficile trarre conclusioni robuste. Dall'analisi dei dati ottenuti fino a giugno non sembrano tuttavia emergere particolari criticità per alcuno dei taxa oggetto di studio.

### 9.37 FAU-GE-061

La ricchezza specifica delle vari taxa analizzati appare nel complesso stabile seppur fluttuante in modo probabilmente stocastico, anche nella composizione specifica, dal momento che non si notano pattern particolari riconducibili ad una marcata influenza dell'opera presa in esame. L'effetto dell'opera sul sito di monitoraggio appare nel complesso poco marcato.

### 9.38 FAU-GE-500

La ricchezza specifica delle vari taxa analizzati appare nel complesso stabile seppur fluttuante in modo probabilmente stocastico, anche nella composizione specifica, dal momento che non si notano pattern particolari riconducibili ad una marcata influenza dell'opera presa in esame. Occorre specificare tuttavia che la stessa è sita a notevole distanza dal transetto e in considerazione della scala spaziale alla quale rispondono ecologicamente le specie dei taxa indagati, soprattutto entomofauna ed erpetofauna, eventuali influenze negative sulle comunità sono difficilmente rilevabili.

### 9.39 FAU-GE-020

Il primo anno di monitoraggio di CO non mostra elementi di criticità riconducibili all'opera in esame. L'area è comunque già soggetta a notevole disturbo a causa della preesistente attività estrattiva. Si è osservata una riduzione della lepidotterofauna che tuttavia potrebbe essere ascrivibile al taglio della vegetazione ruderale cresciuta all'interno del torrente Chiaravagna effettuata in estate, comprendente soprattutto cespugli di *Buddleja davidii*, pianta particolarmente gradita dalle farfalle e che pertanto facilita l'osservazione delle stesse.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>131 di 141</p> |

#### 9.40 FAU-NL-001

Il primo anno di monitoraggio di CO ha rilevato un leggero decremento della ricchezza specifica dell'ornitofauna, e l'assenza di alcune specie di interesse conservazionistico come l'Airone rosso e lo Strillozzo. L'area ospita un dormitorio notturno di ardeidi piuttosto consistente di Garzetta e Nitticora, la cui conservazione appare di primaria importanza. Al momento non si riscontrano ad ogni modo disturbi tali da ipotizzare un effettivo impatto negativo sullo stesso. Il depauperamento dell'erpetofauna è da monitorare con attenzione, per quanto l'assenza di alcune specie, comunque appartenenti a specie comuni, rispetto all'AO possa essere dovuto ad un difetto stocastico di osservazione. Ampia l'odonatofauna e apparentemente ben conservata.

#### 9.41 FAU-NL-005

Dal primo anno di monitoraggio di CO non si evincono criticità riconducibili all'opera in esame. La ricchezza specifica di odonati è notevolmente cresciuta, sebbene il monitoraggio di AO sia stato effettuato a lavori già iniziati presso l'area umida e pertanto non rispecchi l'effettiva situazione priva di disturbo. La profondità della pozza potrebbe essersi ridotta a causa del materiale entrato a causa del dilavamento del terreno lungo la scarpata ricreata ex-novo. Questo è evidenziato anche dalla notevole e rapida crescita di *Typha sp.*, favorita inoltre dal taglio della vegetazione boschiva attorno allo stagno che ha incrementato notevolmente l'apporto di luce. Nel breve-medio termine la pozza rischia l'interramento, con potenziali conseguenze negative su erpetofauna e odonatofauna.

#### 9.42 FAU-NL-010

La sottrazione di habitat legata alle opere in esame non sembra aver avuto conseguenze marcatamente negative sulla fauna. In particolare l'odonatofauna appare progressivamente arricchitasi negli anni. Per quanto concerne l'avifauna, pur se nel 2017 si sia invertito il trend negativo della ricchezza specifica, rimangono assenti alcune specie legate agli agroecosistemi e alle zone aperte mai più ricontattate in fase di CO (Rigogolo, Occhiocotto, Passera mattugia, Culbianco).

#### 9.43 FAU-NL-020

La ricchezza specifica delle vari taxa analizzati appare nel complesso stabile, per quanto, analogamente al sito FAU-NL-010, si registri la scomparsa di alcune specie di uccelli legate ad

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>132 di 141</p> |

agroecosistemi estensivi ed habitat aperti come il Lodolaio, il Torcicollo, il Rigogolo, il Canapino e lo Zigolo nero, compatibile con un quadro di sensibile sottrazione di habitat agricolo quale quello che si osserva nel sito.

#### 9.44 FAU-NL-500

Contrariamente al vicino FAU-NL-020, per quanto concerne l'avifauna il confronto tra il monitoraggio di AO e il primo anno di monitoraggio di CO non registra una diminuzione delle specie legate agli habitat aperti, che viceversa sembrano aumentate. In tal senso non è da escludere che essendo il sito relativamente più distante dalle opere e pertanto meglio conservato, possa aver catalizzato lo spostamento di alcune specie che hanno visto il loro habitat ridursi nell'area di FAU-NL-020. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio. Non emergono criticità nemmeno per gli altri taxa.

#### 9.45 FAU-VO-020

La sottrazione di habitat seminaturali prativi ed incolti su entrambe le sponde del torrente Lemme è stato ingente, come evidenziato dal progressivo depauperamento della lepidotterofauna. Le opere di regimentazione idrica dell'alveo del Lemme sembrano invece aver influito in misura inferiore sull'odonotofauna, sebbene alcuni elementi relativamente poco comuni come *Boyeria irene* non siano più stati contattati. La comunità di uccelli sembra resiliente nel tempo e per questa non emergono criticità, fatta eccezione per la scomparsa del Martin pescatore, che evidentemente ha subito negativamente la scomparsa della vegetazione ripariale. La chiropterofauna, per quanto ben rappresentata da specie antropofile e forestali, ha visto la probabile scomparsa di *Myotis daubentonii*, legato agli ambienti umidi e fluviali. Non più ricontattato *Tadarida teniotis*, specie legata anche alle cave, rispetto al 2016. Costante invece la presenza dei piccoli *Myotis sp.*, non identificabili a livello specifico mediante la bioacustica.

#### 9.46 FAU-VO-020-B

Non si segnalano particolari criticità per alcuna dei taxa oggetto di monitoraggio. La comunità di farfalle sembra aver subito in misura inferiore l'effetto negativo delle opere osservato nel vicino sito FAU-VO-020. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>133 di 141</p> |

verificate con le successive campagne di monitoraggio, in particolare per quanto compete l'avifauna. Per la chiropterofauna si rimanda ai commenti del sito FAU-VO-020.

#### 9.47 FAU-VO-040-B

La ricchezza specifica delle vari taxa analizzati appare nel complesso stabile seppur fluttuante in modo probabilmente stocastico, anche nella composizione specifica, dal momento che non si notano pattern particolari riconducibili ad una marcata influenza dell'opera presa in esame. L'effetto dell'opera sul sito di monitoraggio appare nel complesso poco marcato. E' opportuno sottolineare come l'intervento abbia un'estensione molto limitata ed eventuali effetti negativi, diretti o indiretti, sulle comunità, in particolare quella ornitica, sia difficilmente osservabili, ed eventuali variazioni possano essere largamente attribuibili a cause esterne all'opera in esame.

#### 9.48 FAU-GA-010

Nel suo complesso, gli effetti delle opere in esame sulla fauna sono di difficile interpretazione. L'avifauna ha fatto registrare infatti il raddoppio del numero di specie nel 2017 dopo anni di assoluta stabilità della comunità. Viceversa, l'entomofauna mostra segni di un preoccupante depauperamento, che risultano comunque compatibili con le modificazioni ambientali che hanno interessato il sito, anche parzialmente causate dalla costruzione del nuovo oleodotto. Da un lato si osserva infatti l'alterazione dell'alveo con asportazione della vegetazione ripariale, che ha provocato la probabile scomparsa delle libellule del genere *Calopteryx*; parallelamente, anche la riduzione della lepidotterofauna evidenzia la scomparsa della vegetazione prativa ed arbustiva. Le differenze riscontrate tra monitoraggio di AO e CO potranno essere ulteriormente verificate con le successive campagne di monitoraggio.

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>134 di 141</p> |

## 10 RUMORE

### ANTE OPERAM

#### 10.1 REGIONE LIGURIA

La campagna di monitoraggio di Ante Operam del 2017 relativa al punto ricettore RUL-TR-520 presenta valori di immissione che sono sempre inferiori ai valori previsti dalla classificazione acustica del Comune interessato.

### CORSO D'OPERA

#### 10.2 REGIONE PIEMONTE

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2017 relative a n. 26 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- In 16 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- In 5 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri.
- In 5 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica e non sono presenti deroghe comunali; tali superamenti non sono però attribuibili alle attività di cantiere, ma a fattori esterni.

#### 10.3 REGIONE LIGURIA

Gli esiti delle campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2017 relative a n. 22 punti ricettori sono di seguito riassunti:

- Per 8 punti ricettori vengono sempre rispettati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica;
- Per 3 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica, ma vengono invece rispettati i limiti previsti dalle relative deroghe acustiche associate ai cantieri.

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>135 di 141</p> |

- Per 6 punti ricettori vengono superati i relativi valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica e non sono presenti deroghe comunali; tali superamenti non sono però attribuibili alle attività di cantiere, ma a fattori esterni.
- Per 5 punti ricettori in almeno una campagna di misura vengono superati sia i valori limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica sia i limiti previsti dalle deroghe comunali; in seguito a tali superamenti, presumibilmente attribuibili alle attività di cantiere, sono state messe in atto opportune azioni di mitigazione (modifiche impiantistiche e/o disposizioni di cantiere) che hanno consentito il rientro dei valori nei limiti di legge.

## 11 VIBRAZIONI

### ANTE OPERAM

La campagna di monitoraggio di Ante Operam del 2017 relativa al punto ricettore VIF-TR-510 presenta livelli di vibrazioni inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.

### CORSO D'OPERA

#### 11.1 REGIONE PIEMONTE

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2017 relativi a n. 13 punti ricettori della regione Piemonte sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.

#### 11.2 REGIONE LIGURIA

I livelli misurati durante tutte le campagne di monitoraggio di Corso d'Opera del 2017 relativi a n. 11 punti ricettori della regione Liguria sono risultati sempre inferiori ai valori limite stabiliti dalla norma UNI9614:1990 in entrambi i tempi di riferimento.

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR<br/>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>   | <p>Foglio<br/>136 di 141</p> |

## 12 AMBIENTE SOCIALE

### CORSO D'OPERA

#### 12.1 Area 1 – Borzoli-Chiaravagna

L'area 1 Borzoli-Chiaravagna si estende lungo la fascia di ponente del territorio del capoluogo Ligure; è da sempre sede di diverse aziende ed industrie che hanno caratterizzato l'area sin dal suo sviluppo economico. Pertanto l'area seppur da un punto di vista dei trasporti è ben collegata al cuore cittadino visto la presenza di diverse linee di autobus ma soprattutto di una stazione ferroviaria che fa da ponte per l'entroterra genovese, subisce inevitabilmente gli effetti provocati dalla densità delle aziende situate all'interno dell'area di riferimento.

La qualità da un punto di vista ambientale come già riportato nella precedente relazione di Corso d'Opera è divenuta buona, grazie alla conclusione dei cantieri di viabilità che interessavano l'area, è infatti positiva l'incidenza del progetto sulla viabilità dopo il miglioramento della rete stradale.

I soggetti intervistati sono risultati per il 73% residente, l'80% ha già vissuto in aree interessate dai lavori di grossi cantieri subendo un danno per lo più di tipo logistico. La maggior componente che genera disturbo ai fruitori della zona sono risultate Atmosfera e Rumore. Il 60% degli intervistati è a conoscenza del progetto e queste informazioni sono state ottenute sia da TV (39%), dai giornali in carta stampata per il 33% che attraverso il web (5%).

Il 56% ha risposto che ritiene utile la realizzazione di grandi opere, ed in maggioranza (38%) ritiene che porti un incremento degli investimenti e un 29% vorrebbe che l'opera migliorasse il trasporto delle merci. Il 93% crede che i cantieri durino ancora più di un anno. Il 93% tra gli intervistati totali ha risposto che i cantieri possono avere un impatto negativo per l'ambiente; in particolare su suolo, vibrazioni e rumore.

#### 12.2 Area 2 - Fegino

L'area di Fegino situata a ridosso delle colline sulla destra del fiume del Polcevera, lungo la strada per il valico di Borzoli risulta essere una zona altamente trafficata poiché mette in comunicazione la Val Polcevera con il ponente genovese. E' sede di industrie, depositi

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |                              |
|   | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>137 di 141</p> |

petroliferi, attività commerciali e siti ferroviari, i quali inevitabilmente deturpano il paesaggio sia da un punto di vista estetico che di qualità architettonica andando ad incidere sulla “caratterizzazione ambientale” rendendola di bassa qualità.

“L’Area di interesse 2” continua ad essere fortemente condizionata dalla presenza dei cantieri anche se i campi base sono al termine. Secondo i risultati del questionario eseguito in loco durante il periodo di monitoraggio della componente di Ambiente sociale, il 67% degli indagati è residente in zona; il 47% è un fruitore occasionale di questo sito di aggregazione. La maggioranza degli intervistati (73%) non ha mai avuto esperienze di vita in prossimità di cantieri di lavoro e solo il 33% vive in prossimità del cantiere da più di 1 anno subendo un disagio da un punto di vista logistico a differenza del risultato ottenuto nella precedente relazione di C.O.. Il 52% degli intervistati sostiene di utilizzare l’auto privata abitualmente e un 53% quelli che quotidianamente utilizzano autobus. Il 53% dei soggetti dichiara di avere difficoltà a trovare posteggi in zona. La tv risulta essere il mezzo di comunicazione principale per la raccolta delle informazioni sul Terzo Valico dei Giovi, che secondo i risultati è conosciuta dal 93% dei soggetti indagati. Il 53% ritiene utile la realizzazione delle grandi opere ed il 27% delle risposte prevede a completamento dell’opera un incremento marginale e degli investimenti, e un 47% vorrebbe che ci fosse proprio un incremento degli investimenti. Il 67% degli intervistati sostiene che lo sviluppo dei cantieri per la realizzazione dell’opera generi un impatto negativo per l’ambiente soprattutto delle componenti di Atmosfera e quella di Acque.

### 12.3 Area 3 – Polcevera - San Quirico

L’area è compresa tra la zona industriale e commerciale del quartiere San Quirico situato lungo la sponda del fiume Polcevera. Attualmente è attivo un cantiere. Il 60% dei soggetti intervistati non è residente in zona e nel 67% dei casi non è un fruitore abituale. Il 46% della popolazione ha vissuto in aree interessate da cantieri da meno di 1 anno. Il 67% ha affermato che ha subito un “disagio di tipo logistico”. E’ alta la percentuale degli utenti che utilizza il mezzo privato come mezzo di mobilitazione (61%). L’60% della popolazione intervistata ha risposto che non ha difficoltà a trovare posteggio e che le componenti di maggior disturbo percepite dai fruitori sono quelle dell’Atmosfera e del Paesaggio.

Il 67% è favorevole alla costruzione delle grandi opere e l’86% è a conoscenza dell’opera in realizzazione. La maggior parte tra gli indagati ha avuto informazioni riguardo l’opera

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>138 di 141</p> |

attraverso la TV e la radio (48%) e il 22% attraverso i quotidiani. Per il 23% degli intervistati ha risposto che l'opera potrebbe portare incrementi negli investimenti e il 29% nel trasporto merci; e proprio il 30% si augura che il miglioramento riguardi il trasporto merci e un altro 30% le opere urbanistiche compensative. Tutti concordano con l'idea che il cantiere si prolunghi ancora per un altro anno. Il 45% crede che il grande cantiere da lavoro porti disagi ambientali al territorio per la componente di Vibrazione e quella di Atmosfera.

#### 12.4 Area 4 – Campomorone-Ceranesi

L'area di interesse si sviluppa nei comuni di Ceranesi e di Campomorone con le sue frazioni di Crvasco e Isoverde in provincia di Genova. L'area è interessata giornalmente da un traffico veicolare intenso, quest'ultimo è aumentato anche a causa dei cantieri di viabilità sorti per permettere un miglioramento proprio per l'aumento del traffico dovuto ai cantieri dell'alta velocità ferroviaria. Se da un lato il trasporto pubblico è abbastanza funzionale ed utilizzato proprio per permettere ai pendolari di raggiungere la città (il 30% degli intervistati usa abitualmente autobus, il 38% treno/metropolitana), dall'altro come risulta dalle analisi in sito è problematico per le strette e trafficate strade percorse anche da numerosi tir che spostano le merci delle aziende presenti nel territorio. Tra i soggetti intervistati il 73% è residente in questa "area di interesse" e solo l'8% ha affermato di fruirne abitualmente. Ben il 20% degli intervistati dichiara di aver già vissuto in prossimità di grandi cantieri di lavoro e che ha subito un disagio da un punto di vista logistico (64%), mentre la componente di maggior disturbo è quella di Atmosfera seguita da quella di Paesaggio.

Il 60% dei soggetti è favorevole alla realizzazione delle grandi opere e il 93% ha affermato di essere a conoscenza del progetto del Terzo Valico dei Giovi. Le principali fonti di informazione sono tv e radio (65% e 12%) seguiti da quotidiani su carta stampata (17%).

Quasi la totalità degli intervistati (93%) crede che i cantieri durino più di un anno. Il 43% si aspetta che l'opera porti un miglioramento nel trasporto merci ma nel 37% vorrebbe un miglioramento delle opere urbanistiche compensative. Infine il 93% crede che il Terzo Valico dei Giovi possa avere un impatto negativo per l'ambiente soprattutto per le componenti di Paesaggio e quella di Suolo.

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>139 di 141</p> |

## 12.5 Area 5 – Voltaggio - Fraconalto

“L’Area di interesse 5” localizzata nei comuni di Voltaggio e Fraconalto nella provincia di Alessandria risulta solo in parte condizionata dalla presenza dei cantieri, poiché sono situati abbastanza distanti dalle abitazioni ad eccezione di alcuni edifici adiacenti l’area della Castagnola nel comune di Fraconalto.

L’80% degli intervistati è residente nell’area esaminata, nessuno fruisce di quest’area e nessuno ha mai vissuto in aree in cui sono presenti grossi cantieri di lavoro

Il 59% dei rispondenti utilizza mezzo proprio. Il 53% degli intervistati si ritiene favorevole alla realizzazione delle grandi opere, ed il 60% è a conoscenza del progetto affermando di esserne costantemente aggiornato attraverso televisione (44%) e la radio (11%), le conferenze (19%) e la carta stampata (11%). Il 47% crede che l’opera porti un miglioramento nel trasporto merci. Al contrario il 30% ha affermato che spera che l’opera porti dei miglioramenti nelle opere urbanistiche compensative.

Dall’indagine eseguita in loco all’interno dell’area di interesse, il giudizio scaturito sulla qualità ambientale è valutato dannoso per il paesaggio, le vibrazioni e il rumore.

## 12.6 Area 6 – Arquata Scrivia

Nell’“Area di interesse 6” identificata nel territorio compreso nel comune di Arquata Scrivia sono operativi due cantieri in linea e un cantiere di viabilità. Tra gli intervistati circa il 73% ha dichiarato di essere residente ma solo il 27% fruisce occasionalmente del sito. Il 75% di essi vive in prossimità del cantiere da meno di sei mesi e i maggiori problemi sono afferenti alla componente ambiente dovuto alla convivenza con grossi cantieri da lavoro.

Il 67% dei soggetti indagati ritiene utile la realizzazione delle grandi opere ma il dato da sottolineare è che tra gli intervistati la totalità (100%) è a conoscenza della “Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi”. Le informazioni che trattano l’opera sono state individuate maggiormente dalla radio (26%) e dalla TV (22%), seguono il web (19%) e i quotidiani su carta stampata (18%) Il 47% si aspetta che l’opera porti un miglioramento del trasporto merci e il 32% degli intervistati vorrebbe miglioramenti nei trasporti merci e un 21% nella possibilità di impiego di personale locale. La durata prevista è per l’80% degli intervistati di almeno un anno; infine il 79% ritiene che lo sviluppo dei cantieri di lavoro infrastrutturale può portare un

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>140 di 141</p> |

disturbo ambientale principalmente per la componente di Vibrazione, di Paesaggio e di Rumore.

### 12.7 Area 7 – Novi Ligure

L'area è compresa tra la zona industriale e quella commerciale del comune di Novi Ligure. Il 67% dei soggetti intervistati è residente in zona. Il 25% della popolazione ha vissuto in aree interessate da cantieri da lavoro di cui il 25% per più di 1 anno. Il 67% ha affermato che ha subito un "disagio di tipo ambientale", contrariamente a quanto riscontrato nelle precedenti relazioni. E' alta la percentuale degli utenti che utilizzano il mezzo proprio come mezzo di mobilitazione (84%) e soli il 40% dichiara di avere difficoltà a trovare parcheggio.

L'56% è favorevole alla costruzione delle grandi opere e il 67% è a conoscenza dell'opera in realizzazione. La maggior parte tra gli indagati ha avuto informazioni riguardo l'opera attraverso Televisione (46%) e quotidiani (25%). Per il 43% degli intervistati ha risposto che l'opera possa migliorare il trasporto merci. Il 57% crede che il grande cantiere da lavoro porti disagi ambientali al territorio per la componente di Paesaggio e Vibrazioni.

### 12.8 Area 8 – Pozzolo Formigaro

Il territorio di Pozzolo Formigaro è luogo della più grande area di collocamento del materiale proveniente dallo scavo delle gallerie. Questo poiché la particolarità del territorio è caratterizzata da ampie pianure circondate dai comuni di Novi Ligure ed Alessandria. L'80% degli intervistati è residente in zona di cui il 75% dichiara di fruirne da meno di 5 anni. Il 60% dei casi ha risposto che ha già vissuto in aree in prossimità di grossi cantieri da lavoro, di cui il 50% per un anno e la maggior parte (64%) ha affrontato disagi dovuti ad un peggioramento delle componenti ambientali. Proprio per la grandezza del sito di deposito del materiale realizzato all'interno del territorio comunale, il 100% degli intervistati conosce l'opera del Terzo Valico dei Giovi ed è favorevole alla realizzazione delle grandi opere. Ciò non significa che la popolazione locale è favorevole alla costruzione dell'infrastruttura poiché in città sono presenti diverse associazioni di protesta<sup>1</sup> nate per le preoccupazioni che il sito possa creare

---

<sup>1</sup> Es "Aperitivo dei 101"

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                              |
|  | <p>Rapporto di Sintesi - II Semestre 2017</p>  | <p>Foglio<br/>141 di 141</p> |

disagi ambientali rilevanti. Infatti gli intervistati hanno ottenuto informazioni anche tramite conferenze e riunioni collettive oltre che mezzi di comunicazione di massa, il web e i giornali locali. Il 100% crede che il cantiere duri più di un anno provocando per lo più un peggioramento della qualità per le componenti ambientali di Paesaggio e quella di Vibrazioni.

## 12.9 Area 9 – Tortona

L'area comunale di Tortona è un importante collegamento e snodo ferroviario ed autostradale tra le province di Milano, Genova ed Alessandria. Attualmente sul territorio comunale non vi sono ancora cantieri attivi e il sito di deposito non è ancora in uso. Il 60% degli intervistati risiede in zona ma non usufruisce del sito di aggregazione.

Il 58% ha risposto che ha già vissuto in aree in prossimità di grossi cantieri da lavoro di cui tutti da oltre 1 anno. La maggioranza ha sostenuto di aver affrontato disagi da un punto di vista logistico. Seppur i collegamenti sono molto funzionali l'88% della popolazione intervistata utilizza la propria auto e nel 60% ha difficoltà a trovare posteggio.

Poco meno della metà degli intervistati sostiene di essere favorevole alla realizzazione delle grandi opere ed interessata ad esse, infatti il 73% conosce l'opera del "Terzo Valico dei Giovi". Il 93% crede che i cantieri di lavoro durino più di un anno, e le informazioni a riguardo sono state ottenute sia attraverso i media, sia grazie alla partecipazione a conferenze tenute da associazioni o gruppi collettivi che i quotidiani su carta stampata. Il 29% degli intervistati crede che l'opera abbia un incremento dei miglioramenti nel trasporto pubblico ferroviario e negli investimenti futuri. Il 67% ha risposto che il cantiere possano gravare negativamente sull'ambiente e che le componenti ambientali maggiormente colpite dalle lavorazioni sono quelle di Vibrazione e la componente di Rumore.