

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**

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RAPPORTO DI SINTESI

RAPPORTO ANNUALE – ANNO 2014

| | |
|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR | DIRETTORE DEI LAVORI |
| Consorzio Cociv Ing. A. Pelliccia | |

COMMESSA

I G 5 1

LOTTO

0 0

FASE

E

ENTE

C V

TIPO DOC.

R O

OPERA/DISCIPLINA

I M 0 0 0 0

PROGR.

0 0 1

REV.

A

Progettazione :

| Rev | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Progettista Integratore | Data | IL PROGETTISTA |
|-----|-----------------|------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|-------------------------------|----------|----------------|
| A00 | Prima emissione | Lande <i>A. Pelliccia</i> | 13/02/15 | D.Ceremigna <i>D.Ceremigna</i> | 13/02/15 | A.Palomba <i>A.Palomba</i> | 13/02/15 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

n. Elab.:

File:IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00

CUP: F81H9200000008

GENERAL CONTRACTOR



Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00
Rapporto annuale – Anno 2014

Foglio
2 di 132

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 3 di 132 |

INDICE

| | | |
|------------|--------------------------------------|-----------|
| 1 | PREMESSA | 10 |
| 2. | LOTTO 1 – CORSO D'OPERA | 12 |
| 2.1 | ATMOSFERA | 13 |
| 2.1.1 | COL3-GA1D0-GN15E | 13 |
| 2.1.2 | NV13 | 13 |
| 2.1.3 | NVVA (COL2 - GN11) | 13 |
| 2.1.4 | CL2-RAL2/CSL2..... | 14 |
| 2.1.5 | NV01-NV02, COV1- GNSA | 14 |
| 2.1.6 | NV13, CA18, CP29 | 14 |
| 2.1.7 | COP20 | 14 |
| 2.1.8 | DP04: RAP1..... | 15 |
| 2.2 | RUMORE | 16 |
| 2.2.1 | CANTIERE C.O.V.1 | 16 |
| 2.2.2 | CANTIERE C.O.V.2 | 16 |
| 2.2.3 | CANTIERE C.O.L.2..... | 16 |
| 2.2.3.1 | RUL-GE-060 | 16 |
| 2.2.3.2 | RUC-GE-010 | 17 |
| 2.2.3.3 | RUC-GE-013 | 17 |
| 2.2.3.4 | RUL-GE-500..... | 17 |
| 2.2.3.5 | RUL-GE-065..... | 17 |
| 2.2.3.6 | RUL-GE-075..... | 18 |
| 2.2.4 | WBS NV05..... | 18 |
| 2.2.5 | CANTIERE C.B.L.3 | 18 |
| 2.2.6 | CANTIERE C.O.L.3..... | 18 |
| 2.2.7 | CANTIERE C.S.L.2 | 19 |
| 2.2.8 | CANTIERE C.B.L.5 | 19 |
| 2.2.9 | WBS NV13..... | 19 |
| 2.2.10 | CANTIERE C.O.P.20..... | 19 |
| 2.2.11 | CANTIERE C.O.P.2..... | 20 |
| 2.3 | VIBRAZIONI | 21 |
| 2.3.1 | NV02..... | 21 |
| 2.3.2 | CSP1-COP2-NV22-NV13..... | 21 |
| 2.3.3 | COL2-TR11 | 21 |

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 4 di 132 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 2.3.4 | NV15 | 21 |
| 2.3.5 | CBL5-NV09 | 22 |
| 2.3.6 | COL3..... | 22 |
| 2.4 | ACQUE SOTTERRANEE (CORSO D'OPERA LOTTO 1) | 23 |
| 2.4.1 | WBS GN11 - TR11 - GA1A | 23 |
| 2.4.2 | WBS GN15G, GN14F, NV09..... | 23 |
| 2.4.3 | WBS CSL2, GA1E - GN1W - GN14FHG – GN15G | 24 |
| 2.5 | ACQUE SOTTERRANEE (ANTE OPERAM LOTTO 1) | 25 |
| 2.5.1 | WBS NV01, NV02, GNSA, GASB, GNSB..... | 25 |
| 2.5.2 | WBS GN15E | 25 |
| 2.5.3 | WBS CSL2, GA1E, GN14FHG, GN1W, GN15G..... | 25 |
| 2.5.4 | WBS GN15M, GN1W, GN15K, GN15L, GN14K, GN14L..... | 26 |
| 2.5.5 | WBS GA1G, GN1G | 26 |
| 2.5.6 | WBS NV13..... | 26 |
| 2.5.7 | WBS GA1M, TR13, NV26 | 26 |
| 2.6 | ACQUE SUPERFICIALI..... | 27 |
| 2.6.1 | WBS: COP4 | 27 |
| 2.6.2 | WBS: GN15E | 27 |
| 2.6.3 | WBS: RAL2, CSL2 | 28 |
| 2.6.4 | WBS: COV5, COV6, NV12, GA1E, GN15G, GN14F, GN14H..... | 29 |
| 2.6.5 | WBS: NV09, CBL5, NV32 | 29 |
| 2.6.6 | WBS: NV22, GA1F, GN1F | 30 |
| 2.6.7 | WBS: TR11, COL2..... | 31 |
| 2.6.8 | WBS: NV03, NV04, COV4..... | 31 |
| 2.6.9 | WBS: COV1, GNSA, NV02 | 32 |
| 2.6.10 | WBS: COP1, GA1G, DP04, NV13, CSP3 | 33 |
| 2.6.11 | WBS: NV15..... | 33 |
| 2.6.12 | WBS: NV05..... | 34 |
| 2.6.13 | WBS COL2 | 34 |
| 2.7 | FAUNA | 36 |
| 2.7.1 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20 | 36 |
| 2.7.2 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09 | 36 |
| 2.7.3 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL5-NV10 | 36 |
| 2.7.4 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV11 | 36 |
| 2.7.5 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12 | 37 |

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 5 di 132 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2.7.6 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13-NV14-GN14Q | 37 |
| 2.7.7 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22 | 37 |
| 2.7.8 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15 | 38 |
| 2.7.9 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-COV1-GASA-GNSA | 38 |
| 2.7.10 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN11-GN12; COL2-NVVA-GA1A..... | 38 |
| 2.7.11 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL4 | 38 |
| 2.7.12 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05 | 38 |
| 2.7.13 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07 | 38 |
| 2.7.14 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1 | 39 |
| 2.8 | SUOLO | 40 |
| 2.9 | PAESAGGIO | 44 |
| 2.9.1 | AMBITO VALLEMME (COP1, CSP3, DP040-RAP1)..... | 44 |
| 2.9.2 | NV15-NV13..... | 45 |
| 2.9.3 | AMBITO CASTAGNOLA (COP2, NV13)..... | 46 |
| 2.9.4 | AMBITO LIBARNA (COP4, COP5)..... | 47 |
| 2.9.5 | NV02 | 49 |
| 2.9.6 | AMBITO FEGINO (COL2) | 50 |
| 2.9.7 | AMBITO BOLZANETO (CBL4)..... | 52 |
| 2.9.8 | NV05 (NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE KM 1+180)..... | 53 |
| 2.9.9 | AMBITO CAMPOMORONE (CSL2, NV09-CBL5, CL2, RAL2-DP020) | 54 |
| 2.10 | STATO FISICO DEI LUOGHI..... | 55 |
| 2.10.1 | AMBITO VALLEMME (COP1, CSP3, DP040-RAP1) | 55 |
| 2.10.2 | NV15-NV13: ADEGUAMENTO DELLA SP 160 DI VAL LEMME, DELLA SP7 E SP163 DELLA CASTAGNOLA | 56 |
| 2.10.3 | AMBITO LIBARNA (COP4)..... | 57 |
| 2.10.4 | NV26 (ADEGUAMENTO VIABILITÀ) | 58 |
| 2.10.5 | AMBITO CAMPOMORONE (CSL2, CBL5, DP02, NV09)..... | 59 |
| 2.10.6 | NV02 (NUOVA VIABILITÀ TRATTA VIA CHIARAVAGNA – VIA BORZOLI) | 61 |
| 2.10.7 | AMBITO FEGINO (COL2, GN11)..... | 63 |
| 2.10.8 | AMBITO TRASTA (GN11) | 65 |
| 2.10.9 | COL3 (CANTIERE OPERATIVO LIGURIA – POLCEVERA)..... | 66 |
| 3 | LOTTO 2 – ANTE OPERAM | 67 |
| 3.1 | ATMOSFERA | 67 |
| 3.1.1 | NV03..... | 67 |
| 3.1.2 | DP060-RMP2..... | 67 |

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.1.3 | GN16-GA1J-IR1C-IV120..... | 67 |
| 3.1.4 | GA1M-NV24..... | 68 |
| 3.1.5 | DP220-CACP2 | 68 |
| 3.1.6 | CL2-DP020-RAL2..... | 68 |
| 3.2 | RUMORE | 69 |
| 3.2.1 | CANTIERE C.B.L.5 | 69 |
| 3.2.2 | CANTIERE C.O.P.4 | 69 |
| 3.2.3 | CANTIERE DP06 | 69 |
| 3.2.4 | CANTIERE D.P.22 | 69 |
| 3.3 | ACQUE SOTTERRANEE | 70 |
| 3.3.1 | WBS NV03, IN21..... | 70 |
| 3.3.2 | WBS GN15E | 70 |
| 3.3.3 | WBS, COL2, GN11, TR11, GA1A | 70 |
| 3.3.4 | WBS GN1WA, GN14G, GN14C, GN15A, GN23E | 71 |
| 3.3.5 | WBS CSL2, GA1E - GN1W - GN14FHG – GN15G | 71 |
| 3.3.6 | WBS GN15G, GN14F, NV09..... | 72 |
| 3.3.7 | WBS GN1W, GN1WB, GN14S, GN14W, GN15S, GN15U, IN21..... | 72 |
| 3.3.8 | WBS GN1W, GN15K, GN15L, GN 14L, GN14K..... | 74 |
| 3.3.9 | WBS GA1G, GN1G | 74 |
| 3.3.10 | WBS GN14P, GN15Q..... | 74 |
| 3.3.11 | WBS GN1F | 74 |
| 3.3.12 | WBS GN1W, GN15V | 75 |
| 3.3.13 | WBS, COP20, GA1U, TR12, IN11, RI1D, RI1C IV20, GN16, GA1J, IN1G, FA1H. | 75 |
| 3.3.14 | WBS, GN1W, GN14V, GN15VW | 75 |
| 3.3.15 | WBS, GN1A, NV21, GA1K, IN1J | 76 |
| 3.3.16 | WBS, GN1BC-CB, GN1Y, GA1L, RI13 | 76 |
| 3.3.17 | WBS, GA41, RI41 | 76 |
| 3.3.18 | WBS, GN41 | 77 |
| 3.3.19 | WBS, GA1M, NV24, TR14 | 77 |
| 3.3.20 | WBS, GA1M, TR13, NV26 | 77 |
| 3.4 | ACQUE SUPERFICIALI..... | 79 |
| 3.4.1 | WBS: GN16-IN11 | 79 |
| 3.4.2 | WBS: GN15-COP4-COP20 | 79 |
| 3.4.3 | WBS: GN15E | 80 |
| 3.4.4 | WBS: GN1W-GN14-GN15 | 80 |

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 7 di 132 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.4.5 | WBS: GN14-GN15OV1-OV9..... | 81 |
| 3.4.6 | WBS: GN15..... | 81 |
| 3.4.7 | WBS: TR11-COL2..... | 82 |
| 3.4.8 | WBS: CBP5-GA1L-IN1K-FA1L-RI13..... | 82 |
| 3.4.9 | WBS: DP-160-RAP11..... | 83 |
| 3.4.10 | WBS: COP1-GA1G-DP04-NV13 CSP3..... | 83 |
| 3.5 | FAUNA | 84 |
| 3.5.1 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP050-RMP1..... | 84 |
| 3.5.2 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR12-IR1D-IN1T-IN11-GN16; IN13-IR1D-IN1T-IN11-GN16-RI12 | 85 |
| 3.5.3 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV03..... | 85 |
| 3.5.4 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: COL2-GN11-NVVA-GA1A; COL2..... | 85 |
| 3.5.5 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060-RMP2..... | 85 |
| 3.5.6 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1..... | 86 |
| 3.6 | VEGETAZIONE E FLORA | 87 |
| 3.6.1 | WBS GN11 - GA1A - TR11..... | 87 |
| 3.6.2 | WBS RAL2/CSL2..... | 87 |
| 3.6.3 | WBS CBP1-RAP1..... | 87 |
| 3.6.4 | WBS COP1 - CA17..... | 88 |
| 3.6.5 | WBS DP04 - CSP3..... | 88 |
| 3.6.6 | WBS RMP1..... | 88 |
| 3.6.7 | WBS 1R1D - TR12 - 1N1T..... | 88 |
| 3.6.8 | WBS RI11..... | 88 |
| 3.6.9 | WBS RI12..... | 89 |
| 3.6.10 | WBS RI1C..... | 89 |
| 3.6.11 | WBS IN1Z..... | 89 |
| 3.7 | AMBIENTE SOCIALE..... | 91 |
| 4 | CANTIERI DI LINEA – ANTE OPERAM | 94 |
| 4.1 | ATMOSFERA | 94 |
| 4.1.1 | NV13-CSP2..... | 94 |
| 4.1.2 | COL2-GN11-CA14..... | 94 |
| 4.1.3 | CL2-RAL2/CSL2..... | 94 |
| 4.1.4 | COL3-GA1D..... | 95 |
| 4.1.5 | CA18-COP2-CA29-CSP1-NV13-N22..... | 95 |
| 4.1.6 | COP7-CA23..... | 96 |

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 8 di 132 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 4.2 | RUMORE | 97 |
| 4.2.1 | CANTIERE C.B.P.2..... | 97 |
| 4.2.2 | CANTIERE C.S.P.1 – WBS NV22 | 97 |
| 4.2.3 | CANTIERE C.O.P.4 | 97 |
| 4.2.4 | CANTIERE C.B.P.5..... | 98 |
| 4.2.5 | CANTIERE C.O.P.10 | 98 |
| 4.3 | ACQUE SUPERFICIALI..... | 99 |
| 4.3.1 | WBS: COP4 | 99 |
| 4.3.2 | WBS: GN15-COP4-COP20 | 99 |
| 4.3.3 | WBS: RAL2, CSL2 | 100 |
| 4.3.4 | WBS: COV5, COV6, NV12, GA1E, GN15G, GN14F, GN14H..... | 100 |
| 4.3.5 | WBS: NV09, CBL5, NV32 | 101 |
| 4.3.6 | WBS: COP7-CA23 | 102 |
| 4.3.7 | WBS: NV22..... | 102 |
| 4.4 | FAUNA | 103 |
| 4.4.1 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20 | 103 |
| 4.4.2 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL5-NV10 | 103 |
| 4.4.3 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV11 | 103 |
| 4.4.4 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07-CBP02 | 103 |
| 4.4.5 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2..... | 104 |
| 4.4.6 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP091 | 104 |
| 4.4.7 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN11-GN12..... | 104 |
| 4.4.8 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL4 | 104 |
| 4.4.9 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23-COP7-CA10-CBP5 | 104 |
| 4.4.10 | OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1 | 105 |
| 4.5 | SUOLO | 106 |
| 4.6 | VEGETAZIONE E FLORA | 108 |
| 4.6.1 | WBS DP091 | 108 |
| 4.6.2 | WBS COL2..... | 108 |
| 4.6.3 | WBS CBL5..... | 108 |
| 4.6.4 | WBS COL4-CSL2..... | 108 |
| 4.6.5 | WBS COV6 | 109 |
| 4.6.6 | WBS COP2..... | 109 |
| 4.6.7 | WBS COP1 | 109 |
| 4.6.8 | WBS COP5..... | 109 |

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 9 di 132 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 4.6.9 | WBS COP4 - CASCINA RADIMERO | 110 |
| 4.6.10 | WBS COP4..... | 110 |
| 4.6.11 | WBS DP05..... | 110 |
| 4.6.12 | WBS COV7..... | 110 |
| 4.7 | PAESAGGIO | 112 |
| 4.7.1 | AMBITO VALLEMME (COP1, CSP3, DP040-RAP1)..... | 112 |
| 4.7.2 | AMBITO CASTAGNOLA (COP2, CSP1) | 113 |
| 4.7.3 | AMBITO LIBARNA (COP4, COP5, NV29, DP050-RMP1) | 114 |
| 4.7.4 | AMBITO CAMPOMORONE (CSL2, NV09-CBL5, CL2, RAL2-DP020) | 116 |
| 4.7.5 | AMBITO BORZOLI (CBL1, NV02 -COV3) | 117 |
| 4.7.6 | AMBITO FEGINO (COL2) | 118 |
| 4.7.7 | AMBITO BOLZANETO (CBL4)..... | 120 |
| 4.7.8 | CBP7 (CANTIERE BASE PIEMONTE – DORINA)..... | 121 |
| 4.8 | STATO FISICO DEI LUOGHI..... | 122 |
| 4.8.1 | AMBITO LIBARNA (COP4) | 122 |
| 4.8.2 | AMBITO VALLEMME (COP1) | 123 |
| 4.8.3 | AMBITO CASTAGNOLA (CBP2, CA12-COP2) | 124 |
| 4.8.4 | AMBITO NOVESE (NV28 -COP6, CA24-COP8, CA25-COP9)..... | 125 |
| 4.8.5 | AMBITO TORTONESE (COP10, CBP7) | 126 |
| 4.8.6 | AMBITO CAMPOMORONE (COL4, CSL2,) | 127 |
| 4.8.7 | CA39-COV4 (CANTIERE OPERATIVO LIGURIA – CHIARAVAGNA)..... | 129 |
| 4.8.8 | AMBITO FEGINO (COL2) | 130 |
| 4.8.9 | COL3 (CANTIERE OPERATIVO LIGURIA – POLCEVERA) | 132 |

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 10 di 132 |

1 PREMESSA

Il presente documento riporta, suddivise per lotti e per componente ambientale, le sintesi dei risultati delle attività di monitoraggio ambientale svolte nel periodo Gennaio-Dicembre 2014 (confrontando anche i risultati delle attività svolte per il Lotto 1 nel 2013 e nel 2012) ed eseguite per i lavori di realizzazione della Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi.

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

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

| | |
|--|--|
|  GENERAL CONTRACTOR |  ALTA SORVEGLIANZA |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | |
| Foglio 11 di 132 | |

| WBS | Codifica | Tipo | Inta | Enta | Enta | Enta | gressi | Rev | Scala | Titolo1 | Titolo2 | Titolo3 | Titolo |
|-------|--------------|------|------|------|------|------|--------|-----|-------|-------------------------|---------------|-------------------------|--|
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 1 | 002 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Atmosfera | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 1 | 003 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Atmosfera | Lotto 2 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 1 | 003 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Atmosfera | Cantieri di Linea - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 3 | 002 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Suolo | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 3 | 003 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Suolo | Cantieri di Linea - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 2 | 002 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Acque superficiali | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 2 | 003 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Acque superficiali | Lotto 2 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 2 | 004 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Acque superficiali | Cantieri di Linea - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 2 | 003 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Acque sotterranee | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 2 | 005 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Acque sotterranee | Lotto 2 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 2 | 006 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Acque sotterranee | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 5 | 002 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Fauna ed ecosistemi | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 5 | 003 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Fauna ed ecosistemi | Lotto 2 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 5 | 004 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Fauna ed ecosistemi | Cantieri di Linea - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 6 | 003 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Rumore | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 6 | 005 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Rumore | Lotto 2 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 6 | 006 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Rumore | Cantieri di Linea - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 6 | 004 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Vibrazioni | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 7 | 003 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Paesaggio | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 7 | 006 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Paesaggio | Cantieri di Linea - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | C | 7 | 004 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Corso D'Opera | Stato fisico dei luoghi | Lotto 1 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 7 | 008 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Stato fisico dei luoghi | Cantieri di Linea - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 4 | 001 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Vegetazione e flora | Lotto 2 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 4 | 002 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Vegetazione e flora | Cantieri di Linea - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00A | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | A | 8 | 001 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | Ante Operam | Ambiente Sociale | Lotto 2 - Rapporto annuale - Anno 2014 |
| IM00C | IG51-00-E-CV | RO | IM | 00 | 0 | 0 | 001 | A00 | - | Monitoraggio Ambientale | | Rapporto di Sintesi | Rapporto annuale - Anno 2014 |

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG5100-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto di sintesi |
| | Foglio 12 di 132 |

2. LOTTO 1 – CORSO D'OPERA

In merito al Lotto 1 si riporta di seguito una tabella riepilogativa, la quale mette in evidenza quali siano, suddivise per componente ambientale, le aree di cantiere (o le lavorazioni) che sono risultate "critiche", da un punto di vista ambientale, a seguito degli impatti monitorati e registrati nel corso dell'anno 2014.

| COMPONENTE AMBIENTALE | AREA CANTIERE / WBS | ANOMALIE |
|-------------------------|---|---|
| Rumore | COV2 | Rumore diurno cantiere |
| Rumore | COL2 | Rumore notturno cantiere |
| Rumore | CBL5 | Rumore diurno cantiere |
| Rumore | COP20 | Rumore notturno cantiere |
| Paesaggio | COV1-NV02 | Impatto visivo dell'area di cantiere |
| Paesaggio | COP4-COP5 | Impatto visivo dell'area di cantiere |
| Paesaggio | COL2 | Impatto visivo elevato dell'area di cantiere |
| Paesaggio | CBL4 | Impatto visivo per disboscamento |
| Stato fisico dei luoghi | NV13 | Modifica stato fisico dei luoghi |
| Fauna | NV13-NV14 | Riduzione esemplari dell'Erpetofauna |
| Fauna | RAP1/COP1 | Riduzione esemplari dell'Erpetofauna e Avifauna |
| Acque superficiali | Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati | |
| Atmosfera | Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati | |
| Acque sotterranee | Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati | |
| Vibrazioni | Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati | |
| Suolo | Nessuna particolare anomalia riscontrata in tutti i cantieri monitorati | |

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

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 13 di 132 |

2.1 ATMOSFERA

2.1.1 COL3-GA1D0-GN15E

La WBS COL3-GA1D0-GN15E (Cantiere operativo e Finestra Polcevera), è stata monitorata attraverso il punto ATM-GE-080. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (prima campagna dal 17 al 31/10/2013, seconda dal 03/02/14 al 27/02/14 e dal 06/03/14 al 11/03/14, terza campagna dal 17/07/14 al 31/07/14) risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati (ad eccezione dell'Ozono in III CO) nonostante ci siano state lavorazioni presso il Cantiere COL3. Riguardo al superamento dell'Ozono vale la pena ricordare che il suo superamento è avvenuto in condizioni estive, in cui l'elevato irraggiamento solare favorisce la sua formazione. Inoltre il picco di Ozono non è correlato a picchi di altri inquinanti da traffico che al contrario mostrano valori più contenuti rispetto alle precedenti due campagne di monitoraggio (I e II CO). I confronti con i dati ARPA hanno confermato quanto detto.

2.1.2 NV13

La WBS NV13 (Adeguamento SP7/SP163 della Castagnola), è stata monitorata attraverso il punto ATM-RS-030. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (20/08/2014 al 03/09/2014), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati nonostante ci siano state lavorazioni presso il Cantiere NV13. Il confronto con il monitoraggio in fase Ante Operam mostra nessuna differenza per il PM2.5, mentre per il PM10 nella fase in CO si registrano valori lievemente più elevati sebbene sotto il limite normativo.

2.1.3 NVVA (COL2 - GN11)

La WBS NVVA (Nuova Viabilità Imbocco Fegino COL2 - GN11), è stata monitorata attraverso il punto ATM-GE-075. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (prima campagna dal 04/07/2014 al 18/07/2014, seconda campagna dal 06/11/2014 al 20/11/2014), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati nonostante ci siano state lavorazioni presso il Cantiere NVVA-COL2-GN11. Il confronto con il monitoraggio in fase Ante Operam mostra che quest'ultima ha fatto registrare valori più elevati sia di particolato rispetto a I e II CO.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 14 di 132 |

2.1.4 CL2-RAL2/CSL2

La WBS CL2-RAL2/CSL2(Cava/Riqualifica ambientale Isoverde), è stata monitorata attraverso il punto ATM-CM-020. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (prima campagna dal 23/07/14 al 06/08/14, seconda campagna dal 06/11/2014 al 20/11/2014), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati nonostante ci siano state lavorazioni presso il Cantiere CL2-RAL2. Il confronto con i dati ARPA mostra che l'andamento delle concentrazioni di Benzene per la stazione di monitoraggio è sostanzialmente sovrapponibile, sebbene i dati misurati presso ARPA-Campomorone mostrino dei picchi di concentrazione leggermente maggiori.

2.1.5 NV01-NV02, COV1- GNSA

La WBS NV01-NV02 (Nuova viabilità Via Borzoli-via Erzelli, via Chiaravagna-via Borzoli) COV1-GNSA, è stata monitorata attraverso il punto ATM-GE-030. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (prima campagna dal 18/06/14 al 02/07/14, seconda dal 17/09/2014 al 01/10/2014 e la terza dal 06/12/2014 al 20/12/2014) risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati nonostante ci siano state lavorazioni presso i Cantieri NV01-NV02. I confronti con i dati ARPA hanno confermato quanto detto.

2.1.6 NV13, CA18, CP29

La WBS NV13, Cantieri di servizio e Operativi della Castagnola, CA18 e CP29, è stata monitorata attraverso il punto ATM-FR-005. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (03/10/2014 al 17/10/2014), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati nonostante ci siano state lavorazioni presso il Cantiere NV13, CA18 e CP29. Il confronto con il monitoraggio in fase Ante Operam mostra che per il PM10 nella fase in CO si registrano valori lievemente più elevati ben al di sotto del limite normativo. Il confronto con i dati di ARPA-Arquata Scrivia in fase CO, mostra che gli andamenti delle concentrazioni giornaliere di PM10 sono simili.

2.1.7 COP20

La WBS COP20 Cantiere operativo Piemonte - Mariassi, è stata monitorata attraverso il punto ATM-AR-001 e attraverso il punto ATM-AR-005. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (prima campagna dal 23/07/14 al 06/08/14, seconda

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 15 di 132 |

campagna dal dal 08/08/14 al 22/08/14, terza campagna per entrambi i punti 22/11/14 al 06/12/14), risulta buona nelle campagne I e II CO nonostante ci siano state lavorazioni presso il Cantiere COP20. Discorso a parte merita la terza campagna in quanto sono stati registrati superamenti dei limiti normativi per il PM10 in entrambi i punti. Per i giorni in cui si sono verificati i superamenti i dati meteo strumentali registrano delle condizioni persistenti di calma di vento dal 22 al 25/11/2014. In queste condizioni con vento debole o assente, si verifica un peggioramento dello stato della qualità dell'aria, a livello regionale e non solo locale, come altresì evidenziato dalla forte correlazione tra i dati ARPA (anch'essi mostrano i superamenti) e quelli delle stazioni di monitoraggio. E' quindi plausibile che i picchi registrati da ATM-AR-005, ATM-AR-001 in fase III CO siano da ricondursi a delle condizioni meteorologiche che non permettono la diluizione degli inquinanti nella porzione inferiore dell'atmosfera.

2.1.8 DP04: RAP1

La WBS DP04:RAP1 (Riqualfica ambientale Vallemme), è stata monitorata attraverso il punto ATM-VO-010. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (prima campagna dal 23/08/14 al 06/09/14, seconda campagna 20/12/2014 al 03/01/2015), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati nonostante ci siano state lavorazioni presso i Cantieri DP04, COP1 e CA17. Il confronto con i dati ARPA non è stato possibile in quanto la stazione più vicina Piazza Garibaldi – BUSALLA ubicata a circa 8,7 km di distanza, non aveva disposizione valori di particolato dopo il 06/08/2014.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 16 di 132 |

2.2 RUMORE

2.2.1 CANTIERE C.O.V.1

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

Ad esempio il punto di monitoraggio RUL-GE-070 ha dei superamenti nella fascia di riferimento notturna esclusivamente causati dalla vicina linea ferroviaria.

2.2.2 CANTIERE C.O.V.2

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

Il cantiere COV2 è in possesso di una deroga acustica pratica n°1098/2014, durante l'ultima campagna 2014 si riscontrano dei superamenti attribuibili alle attività esterne del cantiere.

Dalle campagne effettuate nell'anno 2014 sul ricettore RUC-GE-018 i valori registrati in facciata all'edificio risultano anche influenzati dalle lavorazioni da parte del Cantiere COV2.

2.2.3 CANTIERE C.O.L.2

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

2.2.3.1 RUL-GE-060

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

Il cantiere rispetta tutti i limiti imposti dalla deroga acustica n°1535 del 2014.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 17 di 132 |

2.2.3.2 RUC-GE-010

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

Il cantiere rispetta tutti i limiti imposti dalla deroga acustica n°1535 del 2014.

2.2.3.3 RUC-GE-013

Confrontando i valori misurati in Ante Operam e in Corso d'Opera si può notare un piccolo incremento dovuto forse alle attività provenienti dal cantiere COL 2, l'incremento si può notare nell'ultima campagna 2014 con lavorazioni più prossime al ricettore.

Nella ultime campagne inoltre si osserva un piccolo superamento dei limiti di zonizzazione acustica nella fascia notturna, nonostante ciò il cantiere è in possesso di una deroga acustica pratica n°1535 del 2014 rilasciata dal Comune di Genova che impone i limiti notturni (22:00-06:00) a 60.0 dB(A) rispettando i limiti imposti.

2.2.3.4 RUL-GE-500

Il cantiere COL 2 contribuisce in maniera determinate all'aumento del clima acustico dell'area con alcuni superamenti della deroga acustica n°1535 del 2014 rilasciata dal Comune di Genova.

Tutte le attività seppur eccedenti sono state ridotte al minimo durante i lavori nella galleria GN11 COL2 (a 75 m dal fronte) nel periodo notturno, pur tuttavia è noto che sono in corso le delocalizzazioni degli inquinanti del ricettore oggetto di monitoraggio.

2.2.3.5 RUL-GE-065

Le misurazioni effettuate su questo ricettore mettono in evidenza un contributo del peggioramento del clima acustico dovuto anche dalle attività del cantiere. Dallo studio dai profili delle Time History notiamo delle oscillazioni importanti dovute proprio dalle attività di cantiere.

Nella misurazione effettuata il 12/12/2013 tra le ore 2:00 e le ore 3:00 c'è un superamento della deroga acustica 238/2013 dovuto dalle attività di cantiere mentre, nelle misurazioni effettuate il 29/03/2014 abbiamo un LAeq notturno di 69.5 dB(A) attribuibile alle attività notturne del cantiere.

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

Il cantiere contribuisce comunque al peggioramento del clima acustico.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 18 di 132</p> |

2.2.3.6 RUL-GE-075

Il clima acustico è sicuramente influenzato sia dalla linea ferroviaria Milano-Genova che dal Cantiere di linea C.O.L. 2.

Nella notte tra il 03/04/2014 e il 04/04/2014 si registrano componenti impulsive dovute alle lavorazioni notturne contribuendo al superamento tra le ore 23:00e le ore 24:00 dei limiti della deroga acustica 349/2014.

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

2.2.4 WBS NV05

Dai risultati delle misurazioni effettuate sul ricettore RUL-GE-510a e dal profilo della Time History non si riscontrano particolari anomalie, il cantiere non contribuisce in maniera significativa al peggioramento del clima acustico.

I limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale sono pienamente rispettati.

2.2.5 CANTIERE C.B.L.3

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

I limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale sono pienamente rispettati.

2.2.6 CANTIERE C.O.L.3

Il cantiere COL3 è in possesso di una deroga acustica pratica n°895/2014 rispettando in tutte le fasce orarie i limiti imposti.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 19 di 132 |

2.2.7 CANTIERE C.S.L.2

Da un confronto con i valori medi diurni e notturni riscontrati in Ante Operam si nota un innalzamento nel periodo notturno dovuto con molta probabilità alle attività provenienti dal cantiere rispettando comunque i limiti di zonizzazione comunale di Campomorone

2.2.8 CANTIERE C.B.L.5

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

Nel periodo diurno il cantiere nella prima misura di Corso d'Opera non rispetta i limiti di zonizzazione acustica imposti dal comunale di Campomorone, seppure il subappaltatore abbia domandato ed ottenuto la deroga di impatto acustico.

2.2.9 WBS NV13

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

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

2.2.10 CANTIERE C.O.P.20

Da un confronto con i valori medi diurni e notturni riscontrati in Ante Operam si nota un innalzamento del clima acustico dell'area dovuto alle attività di cantiere provenienti dal cantiere COP20.

Nel periodo notturno, a causa delle lavorazioni che si sono protratte sino al periodo notturno per ragioni di sicurezza di cantiere, si riscontrano valori che non rispettano i limiti di zonizzazione acustica imposti dal comunale di Arquata Scrivia.

In particolare nella notte del 06/11/2014 a causa di un guasto ad una attrezzatura elettromeccanica si è dovuta protrarre l'attività anche nel periodo di riferimento notturno.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 20 di 132</p> |

2.2.11 CANTIERE C.O.P.2

Il confronto tra la fase Ante Operam e Corso d'Opera mette in evidenza un importante aumento dei livelli misurati, non tanto dovuti dall'aumento dei traffici sulla SP 163 ma con molta probabilità dovuti ai passaggi di mezzi agricoli di proprietà del ricettore e dalle lavorazioni provenienti dal cantiere COP2 non molto distante dalla postazione fonometrica.

Il cantiere ha contribuito all'innalzamento del clima acustico della zona.

- .
- .

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 21 di 132 |

2.3 VIBRAZIONI

2.3.1 NV02

Gli esiti delle rilevazioni effettuate presso la stazione di monitoraggio indicata con la sigla VIL-GE-020 hanno dimostrato che le attività eseguite nell'ambito della WBS NV02 non hanno alcuna influenza sul clima vibrazionale dell'area limitrofa. Infatti è stato registrato un significativo decremento dei livelli di accelerazione in Corso d'Opera rispetto alla situazione di Ante Operam. Pertanto è legittimo affermare che, in queste condizioni, sorgenti di vibrazioni quali traffico ferroviario e fruizione delle abitazioni hanno caratteristiche ed energie predominanti rispetto alle attività lavorative finalizzate alla realizzazione della Nuova Viabilità Via Chiaravagna – Via Borzoli.

2.3.2 CSP1-COP2-NV22-NV13

L'area adiacente al Cantiere di Servizio CSP1 non ha risentito in alcun modo, dal punto di vista vibrazionale, delle attività lavorative sotto osservazione. Infatti i risultati della Campagna di monitoraggio in fase di Corso d'Opera eseguita nel mese di Maggio 2014 hanno palesato un significativo decremento dell'energia degli eventi vibratorii rispetto alla misura di Ante Operam. Questo a riprova del fatto che, fino a questo punto, la principale fonte di vibrazione resta la fruizione degli edifici e la movimentazione dei mezzi agricoli in prossimità della stazione di monitoraggio.

2.3.3 COL2-TR11

Le campagne di monitoraggio in fase di Corso d'Opera presso il Cantiere Operativo COL2 hanno evidenziato una diminuzione dei livelli equivalenti di accelerazioni rispetto alla situazione Ante Operam sia per il periodo di riferimento Diurno che per quello Notturmo. Pertanto è possibile asserire che le attività lavorative svolte nell'area di cantiere sotto osservazione non hanno avuto caratteristiche tali da provocare un degrado del clima vibrazionale. Tuttavia vista la sensibilità delle strutture e la restrizione dei limiti normativi per tali strutture è opportuno tenere sotto controllo l'evolversi dello scenario vibratorio in modo da cautelare i soggetti a rischio che frequentano tali edifici.

2.3.4 NV15

I livelli di accelerazione ponderata in frequenza rilevati nel corso della campagna di monitoraggio in fase di Corso d'Opera presso il ricettore VIL-CA-020 hanno dimostrato che i lavori afferenti alla WBS indicata nel PMA con la sigla NV15 non hanno generato alcun peggioramento del clima vibrazionale dell'area interessata. Infatti i valori riscontrati in fase di Corso d'Opera ricalcano

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 22 di 132 |

l'andamento registrato in Ante Operam con livelli di accelerazione abbondantemente al di sotto dei limiti imposti dalla Norma UNI 9614.

2.3.5 CBL5-NV09

Il rilievo di vibrazione condotto nel mese di Novembre 2014 presso la stazione di monitoraggio identificata con la sigla VIL-CM-030 ha rivelato livelli di vibrazione di entità trascurabile in riferimento ai possibili effetti sulle persone. In particolare sono stati registrati livelli di accelerazione inferiori a quelli riscontrati in fase di Ante Operam. Pertanto si può concludere affermando che le attività lavorative sotto osservazione non hanno provocato alcuna alterazione del clima vibrazionale dell'area adiacente.

2.3.6 COL3

Le attività lavorative svolte all'interno dell'area di cantiere denominata COL3 non hanno fatto registrare eventi con accelerazioni superiori ai limiti imposti dalla Norma UNI 9614 e, inoltre, non hanno avuto un impatto negativo sullo scenario vibrazionale dell'area circostante come risulta dal confronto tra la misurazione eseguita in fase di Ante Operam e le campagne di misura effettuate in fase di Corso d'Opera.

In definitiva, ed a valle di quanto sopra esposto, è legittimo affermare che le attività lavorative afferenti al Lotto 1 della Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi non hanno influenzato il clima vibrazionale delle aree limitrofe. Sebbene non siano state identificate potenziali situazioni di criticità, si consiglia di tenere sotto costante osservazione i punti di monitoraggio VIL-GE-060 e VIL-GE-070 data la loro particolare destinazione d'uso.

2.4 ACQUE SOTTERRANEE (CORSO D'OPERA LOTTO 1)

2.4.1 WBS GN11 - TR11 - GA1A

A queste WBS appartiene un solo punto di misura, S-GE-270.

Il punto di misura si trova a geograficamente ed idrogeologicamente a monte rispetto ai cantieri d'opera cui fa riferimento.

Per questo punto non si evidenziano anomalie per i parametri chimico fisici.

Per quanto riguarda la portata notiamo una significativa diminuzione nel corso delle tre campagne 2014.

Tuttavia analizzando nello specifico le date di rilievo, possiamo notare come la seconda rilevazione sia avvenuta in estate, per cui la diminuzione rientra nel normale andamento annuale.

La terza misura, inferiore anche a quella rilevata in estate, è stata invece effettuata il giorno stesso delle eccezionali precipitazioni, anche a carattere alluvionale che hanno colpito la Liguria nell'autunno 2014. La portata quindi ha risentito ancora della stagione secca estiva.

I dati di laboratorio evidenziano alcuni superamenti, principalmente per i metalli e per il Cloroformio.

| Denominazione Punto | S-GE-270 | |
|-------------------------------------|------------------------|----------|
| WBS di appartenenza | COL2, GN11, TR11, GA1A | |
| Data | CSC D.Lgs 152/06 | 07/10/14 |
| | Valore | Valore |
| Alluminio (µg/l) | 200 | 3000 |
| Ferro (µg/l) | 200 | 371 |
| Piombo (µg/l) | 10 | 12,93 |
| Manganese (µg/l) | 50 | 320 |
| Cloroformio (Triclorometano) (µg/l) | 0,15 | 0,280 |

Tali superamenti però, sono del tutto rientrati nella norma in occasione di un successivo campionamento eseguito in contraddittorio con ARPA Liguria ed effettuato a titolo di approfondimento a Dicembre 2014. In questa occasione tutti i parametri che avevano fatto registrare i superamenti sono ritornati al di sotto delle CSC.

2.4.2 WBS GN15G, GN14F, NV09

A queste WBS fanno riferimento due punti di misura, S-CM-214, S-CM-215.

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

Si ricorda che la portata della sorgente S-CM-214 è stata rilevata solamente nel corso della prima campagna 2014, a causa di problematiche fisiche occorse nel periodo estivo al punto di misura.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 24 di 132 |

2.4.3 WBS CSL2, GA1E - GN1W - GN14FHG – GN15G

A queste WBS appartengono 6 punti di misura (S-CM-088, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-370).

Anche per questa serie di punti di misura non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici. Per le portate, non vi sono grossi scostamenti o diminuzioni significative tra le tre campagne. L'andamento generale è di diminuzione nella seconda campagna (svolta in estate) e di generale stabilità delle portate nelle altre due campagne (svolte in primavera e in autunno).

Si nota solo un picco nella portata della S-CM-221 nel corso della terza campagna. Tale anomalo valore di portata è legato al fatto che tale sorgente è stata monitorata nei giorni immediatamente successivi gli eventi alluvionali dello scorso autunno, e quindi ha risentito dell'eccezionale apporto di acqua conseguente alle precipitazioni di quei giorni.

Per i dati di laboratorio è da segnalare un superamento relativo al Cromo Esavalente (CrVI) per il punto S-CM-368, registrato nella terza campagna 2014.

Questo punto di misura si trova in mezzo ad una valle, in corrispondenza di un impluvio che raccoglie tutte le acque di entrambi i versanti della Val Verde, ed è ubicato geograficamente ed idrogeologicamente a valle rispetto alle WBS GA1E e GN14H (Finestra Cravasco).

Tuttavia, il superamento registrato è del tutto rientrato nella norma in occasione di un successivo campionamento eseguito in contraddittorio con ARPA Liguria ed effettuato a titolo di approfondimento, facendo registrare in questa occasione concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

Tale parametro sarà in ogni caso tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio e tramite i risultati ottenuti sarà effettuata una valutazione più organica e di maggior dettaglio.

Per quanto concerne l'approfondimento del monitoraggio, effettuato relativamente ai lavori di scavo della Finestra Cravasco, sono stati presi in esame i dati rilevati nel corso delle cinque campagne di approfondimento (caratterizzate da rilievi speditivi, quindi senza campionamento delle acque).

Dai rilievi di approfondimento non emergono anomalie nè anomali variazioni dei parametri chimico-fisici in situ; si segnala invece un trend di marcata riduzione delle portate relativamente alla sorgente S-CM-219. Tale decremento si manifesta in particolare osservando i tre rilievi effettuati tra il 4 Dicembre (Q = 77,24 l/min) ed il 19 Dicembre (Q = 6,8 l/min).

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 25 di 132 |

2.5 ACQUE SOTTERRANEE (ANTE OPERAM LOTTO 1)

2.5.1 WBS NV01, NV02, GNSA, GASB, GNSB

A queste WBS appartengono 4 punti di misura, S-GE-061, P-GE-004, P-GE-005 e P-GE-060.

Dal confronto dei parametri chimico fisici in situ, delle portate e delle soggiacenze, non appaiono anomalie tra le campagne di misura del 2014.

Per quel che riguarda l'analisi dei dati di laboratorio, emerge un unico e lieve superamento, nella terza campagna, relativamente alla sorgente S-GE-061 per il parametro Cromo Esavalente (Cr VI). Nella prima campagna la concentrazione di Cromo Esavalente rilevata risultava inferiore al limite di rilevabilità.

La causa di questo isolato superamento si ritiene possa essere legata più che alle lavorazioni in atto nelle WBS cui questi punti di misura appartengono (Finestra Borzoli), alle litologie presenti in zona, caratterizzate dalla presenza di rocce ofiolitiche, che tipicamente evidenziano alte concentrazioni in metalli pesanti (Cr TOT e Cr VI.).

Si ipotizza pertanto che per opera della lisciviazione operata dalle forti piogge riscontrate nei giorni immediatamente precedenti all'ultimo campionamento, tali elementi possano essere stati ceduti alle acque sotterranee.

2.5.2 WBS GN15E

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

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici, nelle portate né superamenti delle CSC.

2.5.3 WBS CSL2, GA1E, GN14FHG, GN1W, GN15G

A queste WBS afferiscono 4 punti di misura, S-CM-081, S-CM-373, S-CM-374 e S-CM-376.

Per quanto riguarda i parametri chimico-fisici in situ e i dati di portata rilevati non emergono particolari anomalie. Anche per i parametri di laboratorio non emergono superamenti delle CSC.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 26 di 132 |

2.5.4 WBS GN15M, GN1W, GN15K, GN15L, GN14K, GN14L

Per il punto di misura afferente a queste WBS (S-VO-004) si segnalano solamente superamenti relativi agli IPA.

Tuttavia, in considerazione del fatto che il punto di misura si trova geograficamente e idrogeologicamente a monte dei cantieri d'opera relativi a queste WBS, non si possono correlare tali superamenti alla eventuale presenza di cantieri attivi.

2.5.5 WBS GA1G, GN1G

A queste WBS appartiene un solo punto di misura, S-VO-030

Per il punto appartenente a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici, nelle portate né superamenti delle CSC.

2.5.6 WBS NV13

A questa WBS appartiene un solo punto di misura, S-FR-280.

Dal confronto dei parametri chimico-fisici in situ e dei valori di portata non emergono particolari anomalie.

Per quanto riguarda l'analisi dei risultati di laboratorio vi è superamento delle CSC per il parametro Cromo Esavalente (Cr VI) in entrambe le campagne.

Questo isolato superamento si ritiene legato alla situazione geologica della zona, caratterizzata dalla presenza di rocce ofiolitiche (ultramafiti, serpeniti e metabasalti) che presentano tipicamente alte concentrazioni in metalli pesanti, (Cr Tot e Cr VI).

2.5.7 WBS GA1M, TR13, NV26

A queste WBS fanno riferimento tre pozzi, P-PO-016, P-PO-017 e P-PO-019.

L'andamento dei dati di falda per questo gruppo di pozzi non mostra valori anomali, ed è in linea con l'oscillazione stagionale del livello freaticometrico.

I risultati dei rilievi evidenziano comunque un forte innalzamento dei livelli freatici nell'area di pianura di Pozzolo Formigaro tra la campagna estiva e quella autunnale.

I dati analitici di laboratorio non mostrano superamenti delle CSC né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 27 di 132 |

2.6 ACQUE SUPERFICIALI

2.6.1 WBS: COP4

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

La stazione T-AR-020 (valle) ha evidenziato un miglioramento della qualità biologica, passando da una condizione di ambiente fortemente degradato, nella Fase AO 2012, a quella di ambiente con moderati sintomi di alterazione in tutti e quattro i rilievi del 2014. La stazione di monte T-AR-530 ha evidenziato una qualità biologica migliore nei primi due rilievi del 2014, con una I-II classe in Febbraio e una I classe in Maggio, mentre negli ultimi due rilievi i risultati sono comparabili a quelli del sito di valle (II classe di qualità).

Il confronto per i valori di portata, possibile solo a partire dal 2014, evidenzia un incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle nei rilievi di Febbraio e Novembre e valori di portata sostanzialmente uguali in Maggio ed Agosto.

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

2.6.2 WBS: GN15E

Nell'area di cantiere GN15E ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-CE-503) sul Rio San Biagio.

La stazione presenta un valore di qualità buono o elevato in tutte le campagne effettuate a partire dal 2012, ad eccezione dell'ultima campagna del 2014, effettuata a Novembre, in cui la qualità biologica subisce un notevole peggioramento arrivando ad una V classe. Tale scadimento è tuttavia da mettere in relazione allo stravolgimento della comunità macrobentonica in seguito agli eventi di piena eccezionale che hanno coinvolto l'intero reticolo idrografico dell'area di monitoraggio poco prima dell'espletamento dello stesso.

Per quanto concerne le misure di portata, le prime tre campagne del 2014 hanno evidenziato una portata maggiore in Gennaio-Febbraio, periodo caratterizzato, nei giorni precedenti ai rilievi, da abbondanti precipitazioni piovose che hanno creato condizioni di piena nei corsi d'acqua indagati. La stessa considerazione vale per l'ultimo rilievo del 2014, effettuato a ridosso di eventi di piena eccezionale per l'area indagata.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 28 di 132 |

I dati di laboratorio mostrano una sostanziale stabilità dei parametri e laddove (come nel caso dei parametri microbiologici) si notava un aumento delle concentrazioni, tale aumento è rientrato nelle successive campagne di misura.

2.6.3 WBS: RAL2, CSL2

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

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

La stazione T-CM-071 non è stata rilevata nel corso dell'ultima campagna 2014.

Le stazioni presentano punteggi stabili sin dall'inizio del monitoraggio durante le campagne del 2012. La stazione T-CM-050 è sempre ricaduta nella I classe di qualità tranne negli ultimi due rilievi del 2014 in cui varia tra una II-I ed una II classe; la stazione T-CM-071 di valle è quasi sempre risultata in II classe, eccettuata la seconda campagna del 2014 in cui ha raggiunto la I classe.

La stessa stazione T-CM-071 risulta essere la stazione di monte rispetto alle stazioni T-CM-060 e T-CM-070. Entrambe le stazioni presentano punteggi allineati con la stazione T-CM-071, con livelli buoni per la maggior parte del monitoraggio e con un aumento a I classe nella campagna di Maggio 2014. Il dato della stazione T-CM-070 del mese di Novembre (V classe) è inficiato dagli eventi di piena verificatisi poco prima del campionamento e per altro non è comparabile con i risultati del sito di monte in quanto il monitoraggio dello stesso non è stato possibile.

Per quanto riguarda le portate idriche, tutte le coppie di stazioni mostrano un sensibile incremento del valore della portata dalla stazione di monte a quella di valle. È inoltre evidente come i valori registrati a Febbraio 2014 siano stati condizionati dalle abbondanti precipitazioni, così come quelli di Novembre 2014, soprattutto in relazione alla stazione T-CM-070.

Passando all'analisi dei dati di laboratorio, notiamo che il raffronto tra la stazione di monte T-CM-050 e la stazione di valle T-CM-060 non evidenzia grosse variazioni se non quelle relativamente al Ferro, che però è inserito in un trend più generale (e che vedremo essere anche comune ad altre stazioni poste sempre sul Torrente Verde) e a quello dei parametri Microbiologici, che anch'esso sembra rientrare in una oscillazione a carattere stagionale, tale andamento vede la campagna estiva come quella che presenta le concentrazioni maggiori che poi tendono a diminuire nel corso di quella invernale.

| | |
|---|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> <p style="text-align: right;">Foglio 29 di 132</p> |

2.6.4 WBS: COV5, COV6, NV12, GA1E, GN15G, GN14F, GN14H

A queste WBS appartengono tre stazioni (T-CM-071, T-CM-060, T-CM-070), posizionate lungo il corso del Torrente Verde

La stazione T-CM-071 è quella posta più a monte; T-CM-060 è posta in posizione intermedia mentre la T-CM-070 è quella posizionata più a valle di questo gruppo di tre stazioni

Le stazioni in esame risultano oscillare tra la I e la II classe, senza grandi variazioni sin dalla fase AO iniziata nel 2012; solo il dato dell'ultima campagna del 2014 (V classe) si discosta da tale trend, tuttavia, come già sopra esposto, il risultato è inficiato dagli eventi di piena verificatisi poco prima del campionamento.

I risultati della stazione T-CM-70 sono abbastanza ben allineati con le due stazioni di monte e il dato di Novembre viene confermato dall'unico rilievo comparabile, disponibile per la T-CM-42.

Per quanto riguarda la portata misurata, le stazioni mostrano un sensibile incremento del valore dalla stazione di monte a quella di valle e nel complesso un deciso aumento delle portate nel Novembre 2014, periodo caratterizzato da forti precipitazioni che hanno causato eventi di piena nell'intero reticolo idrografico indagato.

Il raffronto dei dati di laboratorio tra le stazioni T-CM-071 e T-CM-060 e tra T-CM-060 e T-CM-070 non mostra particolari trend di variazione tra il monte e il valle.

2.6.5 WBS: NV09, CBL5, NV32

Le aree di cantiere NV09 e NV09-CBL5 contengono tre stazioni di misura (T-CM-070, T-CM-040 e T-CM-042), anch'esse posizionate lungo il Torrente Verde.

T-CM-070 oltre ad essere stazione di valle per il gruppo di stazioni di cui sopra, è anche stazione di monte per questo gruppo di tre stazioni.

Il punto di misura T-CM-040, intermedio tra questi tre, presenta dati disponibili solo a partire dalla campagna di Agosto, poiché le indagini su questo punto sono iniziate appunto solo dal II semestre 2014.

Per la T-CM-042 il monitoraggio è stato avviato durante il I semestre 2014 e risulta essere la stazione più a valle tra tutte quelle lungo questo corso d'acqua.

La stazione TCM-40 è posizionata a monte della T-CM-042 e a valle della stazione T-CM-070. La stazione TCM-40, durante i campionamenti effettuati, ha oscillato tra la I e la II classe, in modo molto simile alla stazione di monte e a quella di valle; fa eccezione l'ultimo rilievo del Novembre 2014 in cui tutti e tre i siti di monitoraggio hanno evidenziato condizioni di forte degrado della qualità

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 30 di 132</p> |

biologica, da correlarsi, come ampiamente riportato in precedenza, agli eventi di piena eccezionale verificatisi proprio a ridosso dei monitoraggi macrobentonici.

Per quanto riguarda la portata idrometrica, le stazioni mostrano un sensibile incremento del valore dalla stazione di monte a quella di valle e nel complesso un deciso aumento delle portate nel Novembre 2014, periodo caratterizzato da forti precipitazioni che hanno causato eventi di piena nell'intero reticolo idrografico indagato.

I dati di laboratorio sono generalmente stabili nel corso delle campagne del 2014 e anche lungo la direttrice monte – valle. Fanno eccezione i Parametri Microbiologici, per cui notiamo un trend di crescita temporalmente tra le campagne del 2014 e anche localmente lungo la direttrice monte valle.

Notiamo come i valori tendano a crescere significativamente dal secondo semestre del 2014 e tale andamento lo ritroviamo, specialmente per i Coliformi Totali e gli Streptococchi Fecali, anche tra monte e valle.

Tale trend di aumento potrebbe però essere associato, più che all'attività dei cantieri d'opera, alle numerose industrie e attività antropiche che sono distribuite lungo il corso del Torrente Verde e in particolare nella tratta monitorata.

2.6.6 WBS: NV22, GA1F, GN1F

L'area di cantiere NV22 sul Rio Traversa presenta due stazioni: T-FR-010 e T-FR-020.

I punteggi delle due stazioni sono elevati durante tutte le campagne di analisi, con valori compresi tra la I e la II classe di qualità biologica.

Fa eccezione l'ultimo rilievo del 2014 (IV classe), in cui sono leggibili gli effetti dell'ondata di piena antecedente il monitoraggio macrobentonico.

Nelle diverse misure idrometriche eseguite si registra un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle, con la sola eccezione del secondo rilievo del 2014 in cui le portate sono risultate uguali.

I dati di laboratorio per queste due stazioni sul Rio Traversa non mostrano grosse variazioni tra monte e valle.

Fanno eccezione i valori del Ferro e dei Coliformi Totali che presentano solo nel corso dell'ultima campagna 2014 valori crescenti da monte a valle.

Per i Coliformi, non si può effettuare una valutazione completa dell'andamento monte valle dei parametri poiché non sono presenti i dati di raffronto con l'Ante Operam.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 31 di 132 |

Per il Ferro invece, tale andamento sembra trovare conferma dal confronto con le campagne realizzate in fase di Ante Operam.

2.6.7 WBS: TR11, COL2

Alle WBS TR11-COL2 sul Rio Costiera fanno riferimento due punti di misura; quella di monte (T-GE-510) e quella di valle (T-GE-500).

Queste due stazioni, non presentano molti dati con cui fare raffronti temporali e spaziali.

Per il punto di monte T-GE-510 esistono dati solo relativi alla fase di Corso d'Opera e ad una campagna in fase di Ante Operam.

Il punto di valle T-GE-500, a causa delle condizioni perduranti di secca, è stato misurabile solo in due occasioni, a Gennaio e a Novembre 2014; non esistono quindi del tutto i dati della fase di Ante Operam.

Non è perciò possibile un vero e proprio raffronto dei dati dal punto di vista spaziale e temporale.

La stazione di monte ha evidenziato una buona qualità biologica per le due campagne del 2014. Quella di valle presenta invece acque correnti esclusivamente in periodi di eccezionale piovosità, infatti è stata rinvenuta per due volte in secca. La qualità biologica risente ovviamente di questa condizione, infatti il tratto ha riportato giudizi altalenanti tra la II e la V classe di qualità.

I valori delle portate descrivono il Rio Costiera come un corpo idrico caratterizzato da una portata esigua e periodiche secche.

I dati di laboratorio evidenziano per queste due stazioni sul Rio Costiera un trend di generale stabilità delle concentrazioni dei principali parametri passando da monte a valle.

2.6.8 WBS: NV03, NV04, COV4

La WBS NV03-NV04-COV4 comprende due stazioni di monitoraggio: T-GE-CH-001 e T-GE-CH-002 sul Torrente Chiaravagna.

Entrambe le stazioni, dall'inizio dei monitoraggi, iniziati nel 2013, hanno evidenziato una qualità biologica mediocre fino all'Agosto del 2014, periodo in cui entrambi i siti hanno raggiunto il giudizio di ambiente con moderati sintomi di alterazione. L'ultimo rilievo del 2014 le riporta in una condizione di forte degrado, ma il dato non è attendibile in quanto perturbato dagli eventi di piena di poco antecedenti il monitoraggio macrobentonico.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 32 di 132 |

Nelle diverse misure idrometriche eseguite in Corso d'Opera si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle. Da notare il forte incremento della portata registrato a Novembre 2014 in entrambi i siti di monitoraggio.

I dati di laboratorio non evidenziano situazioni di particolare trend crescente dei parametri nel corso delle quattro campagne del 2014. Laddove, come nel caso dei Coliformi Totali nella prima campagna 2014, era stato registrato un valore molto alto, tale valore è rientrato nel corso delle successive campagne fino a valori di circa due ordini di grandezza minori.

Dal punto di vista spaziale, il confronto monte valle non evidenzia particolari anomalie, e si nota anche un generale trend di diminuzione dei valori di concentrazione passando da monte a valle.

2.6.9 WBS: COV1, GNSA, NV02

Le WBS COV1-GNSA-NV02 comprendono due stazioni del Torrente Ruscarolo: T-GE-RU-001 (monte) e T-GE-RU-002 (valle).

Entrambe le stazioni, nel 2013, all'inizio del monitoraggio, avevano una qualità biologica scarsa. A partire dall'Agosto 2014 entrambe le stazioni si assestano a livello di una III classe di qualità biologica, evidenziando un lieve miglioramento rispetto ai precedenti rilievi.

Il dato dell'ultimo monitoraggio pone entrambi i siti a livello di un ambiente fortemente degradato (V classe), tuttavia tale dato non è significativo in quanto inficiato dagli eventi di piena eccezionale che hanno interessato l'intera regione nel corso del mese di Novembre.

Nelle diverse misure idrometriche eseguite in Corso d'Opera si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

I dati di laboratorio non mostrano particolari trend di crescita o variazione dei parametri. Fanno eccezione i Parametri Microbiologici, che mostrano nella campagna di Gennaio 2014 un picco molto significativo per i Coliformi Totali.

Anche in questo caso, tale valore tende però a diminuire nel corso delle successive campagne di misura, fino a raggiungere valori anche di due ordini di grandezza inferiori.

Dal punto di vista spaziale, non si evidenziano particolari trend di crescita monte - valle per alcuno dei parametri ricercati.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 33 di 132 |

2.6.10 WBS: COP1, GA1G, DP04, NV13, CSP3

A queste WBS appartengono due stazioni di misura, (T-VO-010, T-VO-020) poste entrambe sul Torrente Lemme rispettivamente a monte e a valle delle aree di cantiere COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3.

Questa coppia di punti di misura presenta alcuni dei punteggi più alti riscontrati in tutto il monitoraggio. Il torrente risulta sempre in prima classe o appena al di sotto del limite, con una numerosità di taxa rinvenuti talvolta estremamente alta (29 taxa nella campagna di Maggio 2014). Anche in questo caso i rilievi effettuati a Novembre evidenziano un forte impoverimento a livello di biodiversità (13 taxa nel sito di monte e 8 in quello di valle), da correlarsi alle forti precipitazioni che hanno innescato eventi di piena catastrofici.

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

I dati di laboratorio per questo corso d'acqua evidenziano anche in questo caso un trend di variazione del tutto allineato tra le stazioni di monte e valle.

Il parametro Ferro, che presenta un significativo aumento tra monte e valle, appare inserito in un trend di generale crescita del parametro e in un andamento di più ampio respiro nel quale si nota un aumento delle concentrazioni di Ferro tra le campagne estive e invernali, andamento che infatti trova riscontro anche dal confronto tra le due campagne estive e invernali realizzate in fase di Ante Operam

2.6.11 WBS: NV15

A questa WBS appartengono due stazioni di misura, (T-GA-010, T-GA-020) poste entrambe sul Torrente Lemme rispettivamente a monte e a valle dell'area di cantiere NV15.

I risultati del monitoraggio biologico evidenziano una sostanziale condizione di ambiente con moderati sintomi di alterazione, sia nella stazione di monte che in quella di valle.

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

I dati di laboratorio non evidenziano particolari anomalie o trend di crescita tra i parametri ricercati. Dove localmente erano stati registrati aumenti, nel corso dell'ultima campagna 2014 i valori sono drasticamente diminuiti.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 34 di 132 |

2.6.12 WBS: NV05

A questa WBS appartiene una stazione di misura, (T-GE-080) posta sul Rio Ciliegia a valle dell'area di cantiere NV05.

Non è possibile quindi effettuare valutazioni spaziali, confrontando la variazione dei dati tra monte e valle, ma solamente fare valutazioni temporali, tra le due campagne effettuate nel 2014 e quelle ante Operam.

La qualità biologica del corpo idrico, monitorata solo a partire dall'Agosto 2014, varia tra una II classe di qualità biologica ed una III classe; nel campionamento di Novembre il numero di unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice biotico si dimezza.

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

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, si nota solo un leggero aumento per il Ferro, che passa da 11,40 µg/l della campagna di Agosto 2014 a 212 µg/l nell'ultima campagna (Novembre 2014).

Tale trend sembra inserito in un andamento a carattere stagionale, che infatti trova conferma confrontando i due dati delle campagne di Agosto e Novembre 2012 (da <10 µg/l a 33 µg/l).

2.6.13 WBS COL2

L'area di cantiere COL2 comprende due stazioni del Rio Trasta: T-GE-530 (monte) e T-GE-520 (valle).

I risultati del monitoraggio biologico evidenziano per il Rio Trasta una qualità biologica variabile tra il buono e l'ottimo.

Anche in questo corpo idrico sono evidenti gli effetti post piena del Novembre 2014, infatti in entrambi i siti di campionamento, che pur mantengono una buona qualità biologica, il numero dei taxa validi per il calcolo dell'indice biotico subisce una forte riduzione rispetto ai rilievi pregressi.

I valori descrivono il Rio Trasta come un corpo idrico caratterizzato da una portata esigua, che subisce un deciso incremento nel quarto rilievo del 2014.

I dati di laboratorio evidenziano per i due punti di misura previsti lungo questo corpo idrico alcune variazioni tra monte e valle per il Ferro, che nelle due campagne del 2014 mostra una crescita monte valle in entrambi i casi, e per i parametri microbiologici (Coliformi Fecali, Coliformi Totali e Escherichia Coli), che fanno registrare aumenti generalizzati e piuttosto significativi tra monte e valle.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 35 di 132</p> |

Confrontando temporalmente i dati, notiamo che il Ferro conferma il suo trend di crescita evidenziato nelle precedenti campagne, mentre per i parametri microbiologici non avendo a disposizione i dati dell'ante Operam, non è possibile fare un vero e proprio raffronto temporale relativamente a questa famiglia di parametri

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 36 di 132 |

2.7 FAUNA

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

Al momento non sono state riscontrate particolari criticità per nessuno dei gruppi faunistici considerati. Il buon livello di naturalità e diversificazione di habitat a livello paesaggistico, caratteristici di quest'area, sembrano fin qui garantire alle comunità di organismi presenti un buon livello di resilienza alle trasformazioni in atto (per ora comunque nella loro fase iniziale). Date le aree di occupazione dei cantieri sono prevedibili effetti soprattutto sulle comunità legate agli ambienti aperti associati all'agroecosistema locale.

2.7.2 Opera/WBS riferimento: NV09

Al momento non risultano particolari impatti dovuti alle lavorazioni in corso, sia per quanto riguarda la comunità ornitica che di rettili anfibi. Anche per i macroinvertebrati, benché esistano delle differenze nella composizione delle comunità (soprattutto Lepidotteri), non sembrano essere in atto fenomeni di deterioramento delle comunità presenti.

Gli ambienti collinari e soprattutto quelli fluviale e perfluviale garantiscono una discreta disponibilità di habitat per la fauna. Esistono criticità legate all'antropizzazione dell'area ma queste appaiono preesistenti le opere di cantierizzazione. In particolare, la mortalità stradale sembra incidere soprattutto sulla comunità di Erpetofauna.

2.7.3 Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10

Per il sito FAU-CM-030, interessato dalle lavorazioni in oggetto, mancano i monitoraggi in fase di ante-opera: risulta per cui impossibile effettuare confronti. Le comunità faunistiche risultano comunque discretamente diversificate e strutturate, in virtù della presenza di ambienti collinari seminaturali e degli habitat associati al torrente Verde. Anche per questo sito la mortalità stradale sembra incidere soprattutto sull'Erpetofauna, ma tale criticità risulta antecedente alle opere di cantierizzazione (viabilità parallela e prossima al corso del fiume).

2.7.4 Opera/WBS riferimento: NV11

L'inizio dei monitoraggi di corso d'opera nel mese di giugno rende difficile trarre conclusioni esaustive sulle differenze osservate per le comunità di Erpetofauna, delle quali è stato possibile effettuare un solo rilievo (coerentemente con la scansione temporale prevista dal PMA). Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di ottenere un quadro più esaustivo sull'effettivo stato di conservazione

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 37 di 132 |

delle comunità di Rettili e Anfibi. D'altra parte, per le altre componenti faunistiche, al momento, non si registrano particolari criticità.

2.7.5 Opera/WBS riferimento: NV12

L'inizio dei monitoraggi di corso d'opera nel mese di giugno rende difficile trarre conclusioni esaustive sulle differenze osservate per le comunità di Erpetofuana, delle quali è stato possibile effettuare un solo rilievo (coerentemente con la scansione temporale prevista dal PMA). Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di ottenere un quadro più esaustivo sull'effettivo stato di conservazione delle comunità di Rettili e Anfibi. D'altra parte, per le altre componenti faunistiche, al momento, non si registrano particolari criticità.

2.7.6 Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q

Le opere in corso presso quest'area riguardano l'adeguamento della viabilità stradale. Se non risulta alcun chiaro effetto su ornitofauna e macroinvertebrati, si osserva una certa variabilità per quanto riguarda l'erpetofuana presso il sito FAU-VO-040. Le cause potrebbero essere diverse: 1) scarsa reperibilità di alcune specie per frequentazione di habitat inaccessibili, 2) possibili fluttuazioni delle popolazioni da un anno all'altro per cause naturali (metereologiche, demografiche ecc.); 3) discrepanza fra periodi di osservazione di ante- e corso d'opera 4) perdita di fasce ecotonali (transizione bosco/aree aperte). In generale si rende necessario il proseguimento delle indagini, soprattutto per quanto riguarda le comunità di erpetofauna che di macroinvertebrati terrestri.

2.7.7 Opera/WBS riferimento: NV22

Rispetto agli studi condotti in fase di ante-opera si registra una leggera variazione nella struttura della comunità avifaunistica e si notano minime differenze nella presenza di erpetofauna. Tali variazioni potrebbero essere determinate dalle modificazioni ambientali in atto presso l'area. Si rende necessario comunque attendere il proseguimento dei rilievi per una valutazione più congrua delle dinamiche in atto, anche in considerazione della cripticità di alcune specie e della naturale variabilità associabile alle presenze specifiche delle differenti comunità faunistiche. Tali considerazioni dovranno necessariamente considerare la presenza, poco più a monte, del cantiere COP 2 – CSP1.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 38 di 132 |

2.7.8 Opera/WBS riferimento: NV15

Per quanto riguarda la comunità ornitica non sono state rilevate differenze significative rispetto ai rilievi di ante-opera. Alcune discrepanze si osservano per quanto riguarda l'Erpetofauna e, soprattutto, i popolamenti di Lepidotteri e Libellule. Poiché, almeno fino al momento, le opere di cantierizzazione hanno interessato soltanto marginalmente le aree naturali presenti, tali differenze sembrano dovute a cause naturali o comunque altre rispetto alle lavorazioni. Si tenga presente che l'estate 2014 è stata caratterizzata da clima particolarmente piovoso e mite per le medie latitudinali di riferimento e ciò potrebbe aver influenzato la fenologia di numerose specie, soprattutto insetti.

2.7.9 Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA

L'area è inserita in un contesto naturalistico già estremamente degradato. In seguito a ciò, come attendibile, non sono state osservate differenze significative fra gli studi compiuti in ante-opera ed i presenti. Non appare alcun deterioramento delle comunità faunistiche, caratterizzate infatti da specie per lo più associate ad ambiti antropizzati. Si segnala comunque il rinvenimento, nei monitoraggi effettuati quest'anno, di un popolazione riproduttiva di Raganella mediterranea (*Hyla meridionalis*), che meriterebbe di essere monitorata e tutelata in futuro.

2.7.10 Opera/WBS riferimento: GN11-GN12; COL2-NVVA-GA1A

Al momento non si registrano particolari effetti negativi sulle comunità di fauna monitorate associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area.

2.7.11 Opera/WBS riferimento: CBL4

Al momento non si registrano particolari effetti negativi sulle comunità di fauna monitorate associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area.

2.7.12 Opera/WBS riferimento: NV05

Al momento non si registrano particolari effetti negativi sulle comunità di fauna monitorate delle lavorazioni insistenti in quest'area, per tutte le comunità di fauna considerate.

2.7.13 Opera/WBS riferimento: NV07

Al momento l'area mantiene un buono stato di conservazione e non sono state rilevati fenomeni di deterioramento delle comunità faunistiche.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 39 di 132 |

2.7.14 Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1

Le lavorazioni in quest'area ricadono in un contesto naturalistico di estremo valore, la Val Lemme. Per quanto riguarda la variabilità faunistica osservata le cause potrebbero essere riconducibili a: 1) riduzione della copertura arborea perfluviale per lavorazioni in alveo; 2) riduzione delle aree prative connesse con le opere di cantierizzazione; 3) condizioni climatiche generalmente non ottimali/differenti rispetto al periodo di AO (estate 2014 più fresca/piovosa), soprattutto per quanto riguarda la presenza di entomofauna; 4) naturali fluttuazioni demografiche delle popolazioni dovute ad altri motivi.

Le discrepanze osservate durante i monitoraggi effettuati nel corso del primo semestre sulle minori abbondanze del Pipistrello nano rispetto a quanto già osservato in fase AO sono rientrate a seguito soprattutto delle registrazioni effettuate durante il mese di luglio. Al momento dunque non emergono criticità al riguardo.

Per quanto riguarda l'ittiofauna si evidenziano sostanziali differenze fra i due campionamenti probabilmente dovuti a 1) attività di allontanamento di ittiofauna effettuate durante i mesi di agosto-settembre 2014, al fine di mitigare l'impatto degli interventi in alveo associati alle cantierizzazioni; 2) eventi alluvionali catastrofici che hanno colpito la val Lemme durante l'autunno 2014.

In generale, il prosieguo dei monitoraggi permetterà di ottenere un quadro maggiormente esaustivo delle dinamiche in atto a livello delle differenti comunità oggetto di studio.

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

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 40 di 132 |

2.8 SUOLO

La presente sintesi presenta le attività svolte da gennaio 2014 a dicembre 2014 nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (IG5100ECVRGIM0000001B) della componente *Suolo* per il **Lotto 1** della Tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

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

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

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

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

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 41 di 132 |

Si riportano di seguito i principali risultati ottenuti dalle indagini effettuate finora nelle diverse opere monitorate:

- **Cantiere Operativo di Fegino (COL2):** l'area interessata dall'opera prevista risulta fortemente antropizzata e, in alcuni punti, utilizzata per orti e giardini privati disposti lungo versanti molto acclivi interessati da moderati fenomeni erosivi; in generale, il quadro pedologico delle aree limitrofe al cantiere non è risultato deteriorato dalle attività in corso di svolgimento, anche in virtù delle opere di contenimento applicate.
- **Nuova viabilità di accesso al cantiere km 1÷180 (NV05):** l'area interessata dall'opera prevista è risultata spesso inagibile e utilizzata per orti e giardini privati disposti lungo versanti molto acclivi; nonostante le condizioni pedo-morfologiche particolarmente complesse, le operazioni di contenimento legate alle attività di cantiere hanno consentito, nel corso delle campagne di monitoraggio, di limitare la presenza di segni di degrado del suolo nelle aree limitrofe.
- **Cantiere Operativo di Polcevera (COL3):** nel corso delle campagne di monitoraggio, le attività di cantiere sono risultate in pieno svolgimento; in generale, le opere di mitigazione messe in atto hanno consentito di ridurre il rischio di degradazione del suolo delle aree limitrofe.
- **Cantiere Base di Cravasco (CBL5):** il contesto in cui è inserito il cantiere risulta fortemente urbanizzato, con la presenza di giardini e orti urbani terrazzati. Nel corso delle prime campagne di monitoraggio sono stati notati segni di degrado del suolo legati allo scarico di rifiuti solidi urbani che, nel corso delle successive campagne, non sono stati più rilevati.
- **Deposito di materiale a Isoverde (DP020):** i suoli dell'area monitorata risultano caratterizzati da una notevole rocciosità che, insieme alla perdita di copertura vegetale e pedologica legata alle attività estrattive eseguite nel tempo, ha determinato un ridotto spessore degli orizzonti naturali. L'area per la quale sono previste le operazioni di recupero ambientale è comprensiva dell'area interessata dalle attività estrattive di due cave poste ai lati del torrente Verde; nel corso delle campagne di monitoraggio, le attività di cantiere previste sono state sviluppate solo nella cava più piccola senza rilevare particolari danni all'ambiente pedologico circostante.
- **Cantiere Base di Val Lemme (CBP1):** durante primi rilievi sono state riscontrate limitate tracce di compattazione del suolo, legate alle attività di bonifica da ordigni esplosivi e residuati bellici; nel corso delle successive campagne, non sono stati rilevati segni di degrado del suolo legati alle attività di cantiere.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 42 di 132</p> |

- **Cantiere Operativo di Val Lemme (COP1):** a valle del versante in cui si trova la cava sono stati rilevati fenomeni localizzati di erosione legati prevalentemente all'azione dell'acqua e, parzialmente, alle opere di disboscamento rilevate nel corso delle diverse campagne di monitoraggio; tuttavia, le modifiche visive rilevate lungo gli argini del torrente sono legate a lavorazioni approvate e ad attività in corso d'opera previste dal progetto (opere di scogliera). 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, mentre all'interno dell'area di cantiere sono visibili interventi antropici volti a ridurre la pendenza e la capacità erosiva e a conservare gli orizzonti superficiali provenienti dalle operazioni di scavo attraverso il deposito in una zona delimitata di accantonamento.
- **Lavori di adeguamento della SP160 di Val Lemme (NV13):** nell'area, per lo più pianeggiante, non sono stati rilevati segni di degrado del suolo nelle aree limitrofe al cantiere nel corso delle diverse campagne di monitoraggio.
- **Lavori di adeguamento della SP160 di Val Lemme (NV15):** nel corso delle diverse campagne di monitoraggio non sono stati rilevati segni di degradazione legati alle attività di cantiere in corso.
- **Cantiere Operativo di Moriassi (COP4):** la presenza di un corso d'acqua perenne all'interno dell'area monitorata determina il verificarsi di fenomeni erosivi localizzati; a nord del cantiere è presente un'area industriale caratterizzata dalla presenza di capannoni e di lavorazioni con conseguente degradazione dei suoli dell'area: in alcune fasi del monitoraggio è stata rilevata la presenza di rifiuti urbani depositati all'interno dell'area. In generale, nel corso delle diverse campagne di monitoraggio in Corso d'Opera non sono stati rinvenuti segni di degrado legati a tali attività nelle aree limitrofe al cantiere.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 43 di 132</p> |

Nel periodo compreso tra gennaio e dicembre 2014 le operazioni eseguite all'interno dei diversi cantieri oggetto di monitoraggio per il **Lotto 1** hanno evidenziato un notevole incremento delle attività con conseguente potenziale influenza sullo stato di salute del contesto pedologico circostante. In generale, i rilievi effettuati nel corso delle diverse campagne di monitoraggio in Corso d'Opera hanno mostrato una diffusa assenza di segni di degradazione del suolo nelle aree limitrofe ai cantieri in cui gli interventi di mitigazione adottati sono risultati spesso efficaci per ridurre gli impatti ambientali dovuti alle operazioni di costruzione dell'opera.

Ovviamente, l'intensa attività di scavo e tutte le operazioni ad essa connesse (ad es. traffico di veicoli operativi) richiedono una particolare attenzione nel mettere in pratica tutti gli interventi di mitigazione (corretto accantonamento e conservazione degli orizzonti superficiali, protezione dall'erosione, idonea cantierizzazione, ecc.) al fine di preservare la qualità e la funzionalità ecologica dei suoli delle aree limitrofe ai cantieri e facilitare le successive operazioni di ripristino ambientale allo *status ante*.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 44 di 132 |

2.9 PAESAGGIO

2.9.1 Ambito Vallemme (COP1, CSP3, DP040-RAP1)

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

L'area individuata come DP040-RAP1 risulta essere visibile solo ad un osservatore attento, in quanto protetta dalla vegetazione arbustiva boschiva presente, anche dalla Strada Provinciale 163, che funge da collegamento fra Voltaggio e Fraconalto. Questo sito, assieme all'area CSP3, ricade nell'area tutelata SIC/ZPS IT1180026 "Capanne di Marcarolo e del Parco Naturale Capanne di Marcarolo" soltanto marginalmente. Inoltre tale area era già in una situazione di sostanziale degrado ed abbandono a causa dell'inutilizzo come area di cava.

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

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

Sono da segnalare i lavori della "scogliera" che interessano il tratto del Lemme che scorre in adiacenza alla SP160 che funge da ingresso ai cantieri CSP3 e COP1.

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

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 45 di 132</p> |

2.9.2 NV15-NV13

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

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

La morfologia generale dei luoghi esaminati risulta essere montuosa, e coperta da una folta vegetazione boschiva e risulta essere perlopiù intatta ed intaccata dalle lavorazioni in corso. Anche per quanto riguarda l’area più prossima all’abitato di Castagnola non risultano modifiche alla morfologia dell’area, che risulta essere quella di un abitato di montagna sviluppato in altezza. In questo caso però si registra la presenza di una lanterna semaforica che regola il flusso di traffico per facilitare i lavori presenti al momento della seconda campagna Corso d’Opera.

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

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

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

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

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 46 di 132 |

2.9.3 Ambito Castagnola (COP2, NV13)

Non si registrano punti di vista privilegiati o sensibili per le lavorazioni oggetto di studio oltre la SP163 che, nel tratto da Voltaggio a Castagnola verso Borgo Fornari, è individuata come “Percorso Panoramico” nel Piano Paesistico Regionale del Piemonte, per la fruizione dei paesaggi locali caratteristici di quest’area. Gli abitati più esposti a tali lavorazioni sono Fraconalto e Casazze, ma non emergono punti di vista per le opere sotto osservazione in quanto tali aree risultano essere coperte dalla vegetazione e dalla morfologia montana oltre che da una discreta distanza.

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

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

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

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.

| | |
|---|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> <p style="text-align: right;">Foglio 47 di 132</p> |

2.9.4 Ambito Libarna (COP4, COP5)

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

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

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

Quest'area mantiene ancora l'aspetto culturale tradizionale, con appezzamenti agricoli terrazzati. Inoltre sono da considerarsi una sistemazione tipica i frutteti e i filari arborei lungo i canali che interrompono la maglia poderale dei coltivi.

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

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

Questi elementi hanno un discreto impatto visivo dovuto al colore arancione che spicca fra le varie tonalità di verde caratterizzanti l'area.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 48 di 132</p> |

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

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

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 49 di 132</p> |

2.9.5 NV02

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

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

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

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

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

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

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

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 50 di 132 |

2.9.6 Ambito Fegino (COL2)

Il Cantiere Operativo COL2 è situato nel comune di Genova, nella zona di Fegino in prossimità dell'imbocco della galleria Campasso e degli imbocchi delle interconnessioni di Campasso della linea ferroviaria storica ed attualmente in funzione Genova – Alessandria, in un ambito principalmente urbano, e soprattutto caratterizzato da un denso tessuto urbano, il tutto dislocato su un assetto morfologico eterogeneo contraddistinto dalle ramificazioni terminali dei diversi rilievi appenninici.

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

Le aree su cui saranno dislocate le strutture e gli impianti del campo operativo sono posizionate su terrazzamenti poste a quote differenti, raggiungibili mediante la viabilità di cantiere interna. Tali aree sono prospicienti la viabilità ordinaria, composta dalla Salita Cà dei Trenta, Via dei Molinassi, Via Castel Morrone e di altre più piccole stradine che si intersecano in queste, ma soprattutto sono a ridosso di diversi edifici residenziali presenti nella zona.

Relativamente alle componenti del paesaggio l'area è classificata come "CMU" ovvero "Campagna di margine urbano" (aree di apprezzabile estensione, prossime all'abitato urbano ma caratterizzate da una dominante rurale).

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

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 51 di 132 |

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

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

La percezione delle lavorazioni in atto è riscontrabile da pochi punti oltre l'areale interessato dagli stessi lavori, in quanto sono presenti a valle dell'area, oltre al tracciato ferroviario esistente, anche una zona industriale / produttiva che ne impedisce la visuale da punti più lontani. Come punti sensibili e privilegiati di vista per quest'area sono le visuali che si aprono dagli edifici residenziali che si trovano lungo via Cà dei Trenta. Inoltre, lungo questa strada, sono state installate delle recinzioni di cantiere molto alte che ne impediscono la visuale creando una barriera e stringendo ancora di più la percezione degli stretti passaggi stradali che si riscontrano nell'area.

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

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

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 52 di 132 |

2.9.7 Ambito Bolzaneto (CBL4)

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

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

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

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

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

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

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 53 di 132 |

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

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

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

Relativamente alle componenti del paesaggio l'area è classificata come "CMU" ovvero "Campagna di margine urbano" (aree di apprezzabile estensione, prossime all'abitato urbano ma caratterizzate da una dominante rurale).

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

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

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

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

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 54 di 132 |

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

Questo ambito risulta essere caratterizzato dalla presenza di due aree di cava nei pressi dell'abitato di Isoverde, di cui quella presa in considerazione dalle lavorazioni oggetto di monitoraggio (Cava Castellaro) risulta essere ancora in funzione ed interessata da un notevole flusso di traffico di automezzi di cantiere.

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

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

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

Inoltre è necessario sottolineare la vicinanza di tale area di cava con l'areale SIC IT1331510 "Pralia – Pracaban – M.te Leco – P.Martin", che anche se posizionata in un contesto marginale risulta essere un elemento di grande degrado rispetto alle aree a forte connotazione paesaggistica.

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

Per quanto riguarda le lavorazioni CBL5 e NV09, l'area di cantiere non risulta essere percettibile dal livello stradale grazie alla diversa quota altimetrica cui si trova. Inoltre è da segnalare che nel PTCP è registrata la presenza di un "PS", e cioè di un "Itinerario Storico-Etnografico", ed anche se non presente fra i "Manufatti Emergenti" è necessario far presente che prospiciente la SP6 si trova un ponte in pietra medievale.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 55 di 132 |

2.10 STATO FISICO DEI LUOGHI

2.10.1 Ambito Vallemme (COP1, CSP3, DP040-RAP1)

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

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-VO-020, presenta un discreto livello di manutenzione della sede stradale, ma le opere al contorno (area di sosta, scarpate, etc.) risultano essere in uno stato di manutenzione inferiore.

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

Non si segnalano particolari problematiche dovute alle lavorazioni.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 56 di 132 |

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

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

A seguito dell'attività di monitoraggio tenutasi ad Ottobre 2014, è stato possibile registrare l'avanzamento delle lavorazioni in maniera puntuale nei diversi transetti di monitoraggio individuati dal PMA. Sono stati individuati tratti in cui le lavorazioni (posa del manto stradale, costruzione delle canalette a bordo strada, sbancamento delle scarpate a margine stradale, etc) erano già state completate, mentre in altri erano in corso d'opera. Quindi oltre alle normali situazioni riscontrabili in aree cantierizzate o prospicienti ad esse, e che quindi presentano occupazione di aree a margine della sede stradale o scavi aperti con la presenza di macchinari di cantiere, sono state riscontrate altre situazioni puntuali cui porre attenzione: una serie di cedimenti e distaccamenti di dimensioni più o meno importanti delle scarpate a bordo strada sia verso monte che verso valle, alcuni punti critici dello stato di manutenzione del manto stradale ma soprattutto va posta attenzione per la situazione venutasi a creare con la posa del manto stradale, del grande dislivello fra la nuova sede stradale e le aree a margine.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 57 di 132</p> |

2.10.3 Ambito Libarna (COP4)

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

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

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

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

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

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

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

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 58 di 132</p> |

2.10.4 NV26 (Adeguamento viabilità)

L'area interessata da questa lavorazione si trova nei pressi dell'abitato di Pozzolo Formigaro (Alessandria) e sostanzialmente è caratterizzata dall'essere un'area agricola con la presenza di un abitato molto rado. La morfologia generale è caratterizzata da zone prevalentemente pianeggianti segnate da vari piani morfologici, legati a fenomeni di terrazzamento ed a migrazioni laterali degli alvei dei principali corsi d'acqua.

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

La stazione di monitoraggio SFL-PF-500, ha come tipologia di intervento da monitorare l'adeguamento della viabilità: NV26. Il transetto di monitoraggio individua l'area da monitorare con la Strada Provinciale 151, che attraversa delle aree a prevalente uso agricolo nei pressi di Pozzolo Formigaro.

Lo stato di conservazione del manto stradale risulta essere ottimo, mentre alcune opere accessorie al contorno risultano essere in una situazione peggiore.

| | |
|---|---|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 Foglio 59 di 132 |

2.10.5 Ambito Campomorone (CSL2, CBL5, DP02, NV09)

La tratta oggetto dell'attività di monitoraggio si trova sulla riva destra del torrente Verde, partendo dalla periferia del Comune di Campora (frazione del Comune di Campomorone) arrivando prima all'abitato di Isoverde e poi fino alla cava Castellaro. La tratta attraversa un'area che presenta una destinazione d'uso prevalente che è risultata essere quella residenziale. È da segnalare però anche la presenza di alcuni impianti produttivi che generano un rilevabile traffico veicolare di automezzi pesanti. Inoltre è da segnalare la presenza di un ponte medievale (cfr Figura 34).

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

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

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

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

La morfologia naturale dei luoghi individuati dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-070, risulta ormai compromessa in quanto il fronte di scavo della cava risulta essere molto ampio, prolungandosi da fin quasi la sommità del Monte Carmelo sino alla base dello stesso nella vallata modellata dallo scorrere del Torrente Verde. Questa area risulta avere grosse

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 60 di 132</p> |

modifiche rispetto ad una possibile evoluzione naturale dei luoghi, ma non presenta evidenti modifiche allo stato fisico dei luoghi dovute alle lavorazioni monitorate

Non si segnalano particolari problematiche dovute alle lavorazioni.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 61 di 132 |

2.10.6 NV02 (Nuova viabilità tratta via Chiaravagna – via Borzoli)

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



Figura 1 - Area industriale dismessa

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

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

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 62 di 132 |

degrado ambientale e urbano attuale, connesse alla presenza di localizzazioni produttive e infrastrutturali di rilevante impatto visivo ed ambientale, nonché all'elevato livello di congestione delle aree residenziali nel fondovalle e lungo i versanti.

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

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

Per quanto riguarda la prima zona SFL-GE-02-01, ci troviamo in un'area a destinazione prevalentemente residenziale, che si trova lungo la sponda destra del torrente Chiaravagna. L'area risulta alquanto trafficata da automezzi pesanti provenienti dalla cava di calce situata al nord della stazione di monitoraggio, ma non risultano modifiche o alterazioni dovute alle lavorazioni monitorate.

Il transetto di monitoraggio SFL-GE-02-02, invece interessa un'area fortemente segnata dalle lavorazioni in corso. Ci troviamo in via Borzoli, nelle vicinanze della Scuola Edile Genovese, in prossimità del COV1 (Cantiere Operativo Viabilità) e dello scavo della finestra ferroviaria. L'area risulta essere molto interessata dal traffico sia di automezzi pesanti di cantiere che dal traffico di veicoli privati o pubblici.

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

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

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 63 di 132</p> |

2.10.7 Ambito Fegino (COL2, GN11)

Il Cantiere Operativo COL2 è situato nel comune di Genova, nella zona di Fegino in prossimità dell'imbocco della galleria Campasso e degli imbocchi delle interconnessioni di Campasso della linea ferroviaria storica ed attualmente in funzione Genova – Alessandria, in un ambito principalmente urbano, caratterizzato da un denso tessuto urbano, il tutto dislocato su un assetto morfologico eterogeneo contraddistinto dalle ramificazioni terminali dei diversi rilievi appenninici.

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

Le aree su cui verranno dislocate le strutture e gli impianti del campo operativo sono poste su terrazzamenti poste a quote differenti, raggiungibili mediante la viabilità di cantiere interna. Tali aree sono prospicienti la viabilità ordinaria, composta dalla Salita Cà dei Trenta, Via dei Molinassi, Via Castel Morrone e di altre più piccole stradine che si intersecano in queste, ma soprattutto sono a ridosso di diversi edifici residenziali presenti nella zona.

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

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

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 64 di 132 |

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

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



Figura 2 – Lavorazioni in CO ambito Fegino



Figura 3 – Lavorazioni in CO ambito Fegino

| | | |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 65 di 132 |

2.10.8 Ambito Trasta (GN11)

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

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

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

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-041, non presenta grosse modificazioni o alterazioni allo stato fisico dei luoghi dovute alle lavorazioni in oggetto di monitoraggio (eliminazione di una centralina di impianti tecnologici), ma presenta un livello di manutenzione generalmente basso.

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

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 66 di 132</p> |

2.10.9 COL3 (Cantiere Operativo Liguria – Polcevera)

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

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

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

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

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

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

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

| | | |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 67 di 132 |

3 LOTTO 2 – ANTE OPERAM

3.1 ATMOSFERA

3.1.1 NV03

La WBS NV030-Adeguamento via Chiravagna NV03, è stata monitorata attraverso il punto ATM-GE-020. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria Ante Operam nel periodo di riferimento (dal 17/07 al 31/07/2014) risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati (ad eccezione dell'Ozono). Riguardo al superamento dell'Ozono vale la pena ricordare che il suo superamento è avvenuto in condizioni estive, in cui l'elevato irraggiamento solare favorisce la sua formazione. I confronti con i dati ARPA hanno fornito una conferma delle considerazioni precedentemente esposte.

3.1.2 DP060-RMP2

La WBS DP060-RMP2, è stata monitorata attraverso il punto ATM-NL-030. Dall'analisi dei dati raccolti emerge che in fase Ante Operam nel periodo di riferimento (dal 02/08/14 al 20/08/14), sono stati registrati superamenti dei limiti normativi per il particolato (PM10). Per i giorni in cui si sono verificati i superamenti i dati meteo registrano delle condizioni di vento debole. In queste condizioni con vento debole o assente, si verifica un peggioramento dello stato della qualità dell'aria. Tuttavia la debole correlazione con i dati Arpa, suggerisce che i superamenti di PM10 siano da correlare anche a fonti di emissione locali.

3.1.3 GN16-GA1J-IR1C-IV120

La WBS GN16-GA1J-IR1C-IV120, è stata monitorata attraverso il punto ATM-AR-500. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che in fase Ante Operam la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (dal 26/08/14 al 09/09/14), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati nonostante ci siano state lavorazioni. I confronti con i dati ARPA hanno confermato quanto detto in precedenza.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 68 di 132</p> |

3.1.4 GA1M-NV24

La WBS GA1M-NV24, è stata monitorata attraverso il punto ATM-PF-520. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che in fase Ante Operam la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (dal 12/09/14 al 26/09/14), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati. Il confronto con i dati ARPA mostra che l'andamento delle concentrazioni di PM10 per la stazione di monitoraggio è sostanzialmente sovrapponibile, sebbene i dati misurati presso ARPA-Tortona mostrino dei valori maggiori.

3.1.5 DP220-CACP2

La WBS DP220-CACP2, è stata monitorata attraverso due distinte stazioni di monitoraggio, ATM-PF-020 ed ATM-PF-030b. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che in fase Ante Operam la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (prima campagna dal 04/11/14 al 18/11/14, seconda dal 21/11/14 al 05/12/14) risulta buona solamente nella prima campagna, ovvero per il punto ATM-PF-020. Per la seconda campagna, nel punto ATM-PF-030b sono stati osservati dei superamenti del limite normativo per il PM10. Per investigare la natura dei superamenti del limite presso ATM-PF-030b è stato eseguito un confronto con i dati della centralina Arpa - Tortona. Dal confronto con i dati Arpa emerge un trend molto simile per entrambe le stazioni di monitoraggio. Data la distanza tra la centralina Arpa e ATM-PF-030b, e data la correlazione tra le misure osservate, è plausibile supporre che i picchi registrati da ATM-PF-030b siano da ricondursi a alle particolari condizioni meteorologiche persistenti sul territorio.

3.1.6 CL2-DP020-RAL2

La WBS CL2-DP020-RAL2 , è stata monitorata attraverso il punto ATM-CM-020. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che in fase Ante Operam, la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (dal 10/06/2014 al 24/06/2014), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati (ad eccezione dell'Ozono). Riguardo al superamento dell'Ozono vale la pena ricordare che il suo superamento è avvenuto in condizioni estive, in cui l'elevato irraggiamento solare favorisce la sua formazione. I confronti con i dati ARPA hanno confermato quanto detto.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 69 di 132 |

3.2 RUMORE

3.2.1 CANTIERE C.B.L.5

I livelli ambientali diurni e notturni risultano rispettare ampiamente i limiti di zonizzazione acustica imposti del comune di Campomorone. Il rumore di fondo è caratterizzato principalmente dal vicino Torrente Verde, da notare il percentile L90 costante per tutte le 24h di misura intorno ai 48.0 dB(A) e dalla vicina SP6 caratterizzata da un discreto flusso di mezzi dando accesso alla cava in località Cravasco.

3.2.2 CANTIERE C.O.P.4

I livelli ambientali diurni e notturni risultano rispettare ampiamente i limiti di zonizzazione acustica del comune di Arquata Scrivia.

Non si registrano particolari sorgenti di rumore, il clima acustico è caratterizzato esclusivamente dalla fruizione dell'edificio.

La zona è particolarmente silenziosa basti pensare che nel periodo notturno si registra un LAeq di 39.7 dB(A).

Al momento non si segnalano particolari sorgenti di rumore.

3.2.3 CANTIERE DP06

I livelli ambientali misurati diurni e notturni risultano rispettare ampiamente i limiti di zonizzazione acustica del comune di Novi Ligure. I valori misurati sono dati dalla normale fruizione dell'edificio e da Via Serenella strada chiusa percorsa esclusivamente dai pochi residenti.

La zona è particolarmente silenziosa e non si segnalano particolari sorgenti di rumore.

3.2.4 CANTIERE D.P.22

I livelli ambientali diurni e notturni non risultano rispettare i limiti di zonizzazione acustica del comune di Pozzolo Formigaro.

La strada Statale, con un discreto flusso veicolare, collega il Comune di Pozzolo Formigaro al Comune di Tortona dando accesso all'autostrada A7; all'altezza del ricettore Strada Tortona è un lungo rettilineo e veicoli che la percorrono raggiungono velocità sostenute così da influenzare in maniera determinate i valori misurati.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 70 di 132</p> |

3.3 ACQUE SOTTERRANEE

3.3.1 WBS NV03, IN21

A queste WBS appartiene un solo punto di misura, S-GE-051, monitorato solo in occasione della campagna invernale 2014 effettuata tra Ottobre e Dicembre scorsi.

Si evidenzia solo un superamento di Cromo esavalente (CrVI) (20,70 µg/l contro un valore CSC di 5 µg/l) registrato solo in prima campagna.

Il punto di misura si trova a geograficamente ed idrogeologicamente a monte rispetto ai cantieri d'opera cui fa riferimento.

La causa di questo isolato superamento registrato nelle acque di questa sorgente, potrebbe pertanto essere legato solo alle litologie della zona, caratterizzate dalla presenza di rocce ofiolitiche (ultramafiti, serpeniti e metabasalti) che presentano tipicamente alte concentrazioni in metalli pesanti, (Cr Tot e Cr VI).

A seguito delle forti piogge riscontrate nei giorni precedenti al campionamento, tali elementi potrebbero essere stati ceduti per lisciviazione alle acque sotterranee e questo spiegherebbe l'alta concentrazione rilevata nelle acque prelevate.

3.3.2 WBS GN15E

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

Per i punti appartenenti a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici, nelle portate né superamenti delle CSC.

3.3.3 WBS, COL2, GN11, TR11, GA1A

A queste WBS appartiene un solo punto di misura, S-GE-270

Come già detto, il punto è comune anche al Lotto 1 e, in considerazione delle lavorazioni in atto in questa area che coinvolgono le WBS cui questo punto appartiene, limitatamente a quel lotto, la sorgente è entrata dalla prima campagna del 2014 nella fase di lavoro "Corso d'Opera" (per i dettagli vedere il documento IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-003-A00).

Il punto di misura si trova a geograficamente ed idrogeologicamente a monte rispetto ai cantieri d'opera cui fa riferimento.

Per questo punto non si evidenziano anomalie per i parametri chimico fisici.

Per quanto riguarda la portata notiamo una significativa diminuzione nel corso delle tre campagne 2014.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 71 di 132 |

Tuttavia analizzando nello specifico le date di rilievo, possiamo notare come la seconda rilevazione sia avvenuta in estate, per cui la diminuzione rientra nel normale andamento annuale.

La terza misura, inferiore anche a quella rilevata in estate, è stata invece effettuata il giorno stesso, poche ore prima delle eccezionali precipitazioni, anche a carattere alluvionale, che hanno colpito l'area in quei giorni dell'autunno scorso.

La portata di quel punto di misura, risentendo ancora della stagione secca estiva e non potendo ovviamente ancora risentire dell'eccezionale quantità di acqua che stava cadendo, ha per questo motivo fatto registrare un valore di portata basso e appunto inferiore a quello fatto registrare in estate.

I dati di laboratorio evidenziano alcuni superamenti, principalmente per i metalli e per il Cloroformio. Tali superamenti però sono del tutto rientrati nella norma in occasione di un successivo campionamento eseguito in contraddittorio con ARPA Liguria ed effettuato a titolo di approfondimento. In questa occasione tutti i parametri che avevano fatto registrare i superamenti sono ritornati al di sotto delle CSC.

3.3.4 WBS GN1WA, GN14G, GN14C, GN15A, GN23E

A queste WBS afferiscono tre punti di misura, S-CE-002, S-CE-003 e S-CE-042.

Per questi punti di misura sono disponibili solo i dati delle tre campagne 2014

Da sottolineare come la sorgente S-CE-002, campionata nel corso delle prime due campagne di misura del 2014, sia stata nel corso dell'ultima campagna di Ottobre Dicembre sostituita dalla sorgente denominata S-CE-003.

Non è quindi possibile fare un raffronto tra i dati in situ, le portate e i dati di laboratorio tra le sorgenti.

In ogni caso i dati non evidenziano anomalie nei parametri chimico fisici, nelle portate né fanno registrare superamenti delle CSC.

3.3.5 WBS CSL2, GA1E - GN1W - GN14FHG – GN15G

A queste WBS appartengono 10 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-370, S-CM-373, S-CM-374, S-CM-376).

Come già detto, sette di questi dieci punti (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-370), sono comuni anche al Lotto 1 e, in considerazione delle lavorazioni in atto in questa area che coinvolgono le WBS cui questi punti appartengono, limitatamente a quel lotto, sono

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 72 di 132 |

entrati nella fase di lavoro “Corso d’Opera” (per i dettagli vedere il documento IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-003-A00)

Anche per questa serie di punti di misura non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici. Per le portate, non vi sono grossi scostamenti o diminuzioni significative tra le tre campagne. L’andamento generale è di diminuzione nella seconda campagna (svolta in estate) e di generale stabilità delle portate nelle altre due campagne (svolte in primavera e in autunno).

Si nota solo un picco nella portata della S-CM-221 nel corso della terza campagna. Tale anomalo valore di portata è legato al fatto che tale sorgente è stata monitorata nei giorni immediatamente successivi gli eventi alluvionali dello scorso autunno, e quindi ha risentito dell’eccezionale apporto di acqua conseguente alle precipitazioni cadute in quei giorni.

Per i dati di laboratorio da segnalare un superamento relativo al Cromo Esavalente (CrVI) per il punto S-CM-368, registrato nell’ultima campagna 2014.

Questo punto di misura si trova in mezzo ad una valle, in corrispondenza di un impluvio che raccoglie tutte le acque di entrambi i versanti della val Verde, ed è ubicato geograficamente ed idrogeologicamente a valle rispetto alle WBS GA1E e GN14H (Finestra Cravasco).

Tuttavia, il superamento registrato è del tutto rientrato nella norma in occasione di un successivo campionamento eseguito in contraddittorio con ARPA Liguria ed effettuato a titolo di approfondimento, facendo registrare in questa occasione concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

3.3.6 WBS GN15G, GN14F, NV09

A queste WBS fanno riferimento due punti di misura, S-CM-214, S-CM-215.

Per i punti appartenenti a queste WBS non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici, nelle portate né superamenti delle CSC.

3.3.7 WBS GN1W, GN1WB, GN14S, GN14W, GN15S, GN15U, IN21

A queste WBS fanno riferimento 23 punti di misura; 21 di essi sono sorgenti (S-IS-004, S-IS-005, S-IS-006, S-IS-199, S-IS-200, S-IS-211, S-IS-212, S-IS-213, S-IS-214, S-IS-236, S-GA-226, S-GA-229, S-GA-230, S-GA-231, S-GA-241, S-GA-342, S-AR-220, S-AR-225, S-AR-326, S-AR-243, S-AR-244) e 2 sono pozzi (P-GA-112 e P-GA-114).

Di tutti questi punti abbiamo dati precedenti alle campagne 2014 solamente per S-AR-326, per cui sono disponibili i dati in-situ e di laboratorio, ma non di portata e soggiacenza.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 73 di 132 |

Non si evidenziano anomalie nelle portate, che sono generalmente in linea con gli andamenti annuali; presentano infatti un valore minimo in corrispondenza della seconda campagna (quella estiva) e valori elevati nella terza campagna (effettuata nei giorni o nelle settimane immediatamente successivi agli eventi alluvionali dell'autunno scorso).

Da notare che non è stato possibile rilevare la portata della sorgente S-IS-199 in quanto il tubo risultava immerso in acqua.

Per i punti di misura appartenenti a queste WBS si evidenziano in primo luogo numerosi superamenti di Cromo VI, tutti localizzati nella medesima area geografica (Isola del Cantone, Arquata), e ripetutisi nel corso di entrambe le campagne di misura 2014.

Come già analizzato e discusso in sede di report di fine misura, si ritiene che tali superamenti possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area caratterizzata da litologie di crosta oceanica (ofioliti) appartenenti alla formazione di Molare.

Alcuni studi presenti in letteratura legano le rocce ofiolitiche con la presenza di Cromo Esavalente nelle acque sotterranee insistenti in tali rocce (*“ARPAT Origine del Cromo Esavalente in Val di Cecina e valutazione integrata degli effetti ambientali e sanitari indotti dalla sua presenza.”*; ARPAT *“Cromo Esavalente - Crisi Idrica in Val di Cecina: Inquadramento normativo”*).

Inoltre, la presenza di Cromo esavalente al disopra dei limiti legislativi nelle acque sotterranee della Provincia di Alessandria è una problematica che è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro. Arpa Piemonte ha infatti rilevato una diffusione del Cromo esavalente all'interno del sistema acquifero profondo, ma i risultati di questo studio evidenziano come tale fenomeno risulti di difficile interpretazione in quanto potrebbe essere dovuto a diverse concause, sia naturali che antropiche.

Tra i risultati presentati da Arpa, viene evidenziata anche la possibile origine naturale della presenza di Cromo esavalente in concentrazioni superiori al limite della CSC; per questo motivo è stata quindi effettuata una stima del valore di fondo naturale per il Cromo esavalente, rilevato nell'intervallo 16,2-19,2 µg/L (*“Attività ARPA nella gestione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee”- Relazione monitoraggio anno 2012, Arpa Piemonte*).

Si evidenziano inoltre alcuni altri superamenti di minore entità, relativi a Ferro, Manganese, Nichel, Cloroformio e IPA, questa volta tutti localizzati in un'altra specifica area geografica, quella di Gavi.

In primo luogo si può notare come tutti i punti di misura nei quali sono stati registrati questi superamenti siano ubicati a monte delle aree di cantiere cui i punti fanno riferimento.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 74 di 132 |

Per quanto riguarda i superamenti registrati per i metalli, essi potrebbero essere legati anche stavolta alle caratteristiche geologico-litologiche della zona, contraddistinte dalla presenza delle Marne di Rigoroso.

Tali formazioni, di natura argilloso-marnosa, potrebbero, a seguito delle forti piogge riscontrate nei giorni precedenti al campionamento, aver ceduto questi elementi alle acque sotterranee dell'acquifero cui questi punti appartengono. Tale dinamica potrebbe essere alla base delle alte concentrazioni di tali elementi, registrate in entrambe le campagne di misura.

Per gli IPA infine, il superamento è talmente di esigua entità da rientrare all'interno del range di incertezza estesa dello strumento di misura utilizzato dal laboratorio.

3.3.8 WBS GN1W, GN15K, GN15L, GN 14L, GN14K

Per il punto di misura afferente a queste WBS (S-VO-004) si segnalano solamente superamenti relativi agli IPA.

Tuttavia, in considerazione del fatto che il punto di misura si trova geograficamente e idrogeologicamente a monte dei cantieri d'opera relativi a queste WBS, non si possono correlare tali superamenti alla eventuale presenza di cantieri attivi.

3.3.9 WBS GA1G, GN1G

A queste WBS appartiene un solo punto di misura, S-VO-030

Per il punto appartenente a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici, nelle portate né superamenti delle CSC.

3.3.10 WBS GN14P, GN15Q

A queste WBS appartiene un solo punto di misura, S-VO-287

Per il punto appartenente a questa WBS non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici, nelle portate né superamenti delle CSC.

3.3.11 WBS GN1F

A questa WBS appartiene un solo punto di misura, S-FR-286

Per questo punto di misura non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici né per le portate.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 75 di 132 |

Per i dati analitici, notiamo solo un superamento in prima campagna per il Ferro 820 µg/l (valore CSC = 200 µg/l), valore che però è rientrato nei limiti nel corso dell'ultima campagna di monitoraggio.

3.3.12 WBS GN1W, GN15V

A queste WBS appartiene un solo punto di misura, S-GA-001

Per questo punto di misura non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio c'è da segnalare solo un superamento in prima campagna per il Cromo Esavalente, 15 µg/l (valore CSC = 5 µg/l), che nella terza campagna è però del tutto rientrato nei limiti, facendo registrare un valore al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

3.3.13 WBS, COP20, GA1U, TR12, IN11, RI1D, RI1C IV20, GN16, GA1J, IN1G, FA1H

A queste WBS fanno riferimento 6 punti di misura (P-AR-004, P-AR-005, P-AR-015, P-AR-018, P-AR-019, P-AR-032).

Per i punti di misura appartenenti a queste WBS non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici né per le portate.

Relativamente ai dati di laboratorio, si segnalano superamenti di CSC per il Manganese e per gli IPA.

Per quel che riguarda gli IPA, tali particolari tipologie di idrocarburi si riscontrano tipicamente nelle zone contraddistinte da intenso traffico e sono caratteristici delle aree altamente antropizzate.

La presenza perciò di questi contaminanti nelle acque sotterranee, potrebbe essere legata alle forti piogge fatte registrare in quelle zone nei giorni precedenti al campionamento, che hanno causato un ruscellamento superficiale di acque contaminate da traffico veicolare dei mezzi agricoli della zona.

Le acque di tale ruscellamento, entrate in contatto con le acque sotterranee dei pozzi, a causa del generale innalzamento della falda conseguente alle forti precipitazioni, possono aver causato le anomale concentrazioni di IPA fatte registrate nelle acque di questi pozzi.

3.3.14 WBS, GN1W, GN14V, GN15VW

Anche per questa serie di punti di misura si riscontrano superamenti, per gli stessi parametri.

Come già detto in precedenza, la spiegazione per i superamenti di IPA è legata all'interconnessione tra le acque di ruscellamento superficiale contaminate da traffico veicolare e le acque sotterranee dei pozzi innalzatesi a seguito delle forti piogge.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 76 di 132 |

3.3.15 WBS, GN1A, NV21, GA1K, IN1J

A queste WBS fa riferimento un solo punto di misura, P-SS-010.

Per il punto appartenente a queste WBS non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici, nelle portate né superamenti delle CSC.

3.3.16 WBS, GN1BC-CB, GN1Y, GA1L, RI13

A queste WBS fanno riferimento 3 punti di misura, (P-NL-073, P-NL-076 e P-NL-109).

Per i punti di misura appartenenti a queste WBS non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici né per le portate.

Per i tre punti appartenenti a questo gruppo di WBS notiamo principalmente superamenti di Cloroformio (P-NL-073), ripetutosi in entrambe le campagne di misura 2014, oltre che sul P-NL-109 solo nella campagna Ottobre-Dicembre 2014

Vi sono poi isolati e locali superamenti di Alluminio e Ferro (P-NL-109) riscontrati solo nell'ultima campagna 2014.

In primo luogo è da notare come i tre punti di misura siano a monte idrogeologico rispetto alle WBS di riferimento e inoltre che tali cantieri d'opera non erano in attività nei giorni/settimane antecedenti le date di campionamento.

Detto questo, i superamenti riscontrati di Cloroformio potrebbero essere legati alle numerose attività produttive ed industriali presenti nella zona.

Questo elemento si può infatti ritrovare tipicamente nelle acque sotterranee oltreché come sottoprodotto derivante dai processi di clorazione delle acque, anche legato a moltissimi processi produttivi industriali, che vanno dalla produzione di fitosanitari e biocidi, fino alla fusione di metalli e alla produzione di pasta per carta e cartoni.

3.3.17 WBS, GA41, RI41

A queste WBS fa riferimento 1 solo punto di misura, P-NL-105.

Per i punti di misura appartenenti a queste WBS non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici né per le portate.

Per quanto riguarda i dati analitici, da segnalare solo un superamento delle CSC per il Cloroformio, del tutto rientrato nel corso dell'ultima campagna 2014.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 77 di 132 |

3.3.18 WBS, GN41

A questa WBS fanno riferimento 5 punti di misura, P-NL-115, P-NL-117, P-NL-120, P-NL-125, P-NL-128.

Per questi punti di misura abbiamo superamenti di metalli, Alluminio e Ferro, registrate (tranne per P-NL-117) solo nell'ultima campagna.

Considerata la significativa risalita di falda registrata nell'ultima campagna, a seguito delle forti precipitazioni occorse nei giorni e nelle settimane precedenti al campionamento, questi superamenti potrebbero essere spiegati dall'interconnessione tra le acque di falda innalzatesi a seguito delle forti piogge, e le acque più superficiali, maggiormente influenzate dalle attività antropiche.

3.3.19 WBS, GA1M, NV24, TR14

A queste WBS fanno riferimento 2 punti di misura, P-PO-012 e P-PO-015.

Per i punti di misura appartenenti a queste WBS non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici; per le portate si nota solo un innalzamento, anche piuttosto significativo, del livello di falda.

I dati di laboratorio evidenziano superamenti per Alluminio, Ferro, Manganese e Cloroformio.

Anche in questo caso, entrambi i punti di misura si trovano a monte idrogeologico rispetto ai cantieri d'opera cui fanno riferimento.

I superamenti di Cloroformio potrebbero essere legati alle numerose attività produttive ed industriali presenti in zona.

Per quanto riguarda i metalli, i superamenti potrebbero anche in questo caso essere causati dall'interconnessione tra le acque di falda e le acque più superficiali che potrebbero essere state contaminate dalle attività antropiche.

3.3.20 WBS, GA1M, TR13, NV26

A queste WBS fanno riferimento 8 punti di misura (P-PO-016, P-PO-017, P-PO-019, P-PO-042, P-PO-044, P-PO-046, P-PO-054, P-PO-063).

Per i punti di misura appartenenti a queste WBS non notiamo anomalie per i parametri chimico fisici né per le portate.

Per i dati di laboratorio, da segnalare Per questo gruppo di pozzi si segnalano solo due superamenti delle CSC, entrambi sul punto di misura P-PO-042, per il Ferro ed il Manganese.

Il punto di misura si trova a monte del cantiere d'opera cui fa riferimento.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 78 di 132 |

Il superamento riscontrato potrebbe quindi essere dato anche in questo caso dall'interconnessione tra le acque di falda innalzatesi a seguito delle forti piogge, e le acque più superficiali, necessariamente più contaminate e più influenzate dalle attività antropiche.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 79 di 132</p> |

3.4 ACQUE SUPERFICIALI

3.4.1 WBS: GN16-IN11

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

L'applicazione dell'indice biotico attribuisce alla stazione T-AR-020 (valle), per tutto il 2014, una II classe di qualità, corrispondente ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione. La stazione di monte T-AR-530, invece, ha evidenziato una qualità biologica migliore nei primi due rilievi del 2014, con una I-II classe in Febbraio e una I classe in Maggio, mentre negli ultimi due rilievi i risultati sono comparabili a quelli del sito di valle (II classe di qualità).

Il confronto per i valori di portata evidenzia un incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle nei rilievi di Febbraio e Novembre e valori di portata sostanzialmente uguali in Maggio ed Agosto.

Anche i risultati delle analisi di laboratorio raffrontati tra le due stazioni di monte e valle mostrano un andamento simile nei loro trend di crescita o decrescita dei parametri.

3.4.2 WBS: GN15-COP4-COP20

Nella suddetta area ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-ARRA-01) sul Rio Radimero, posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova.

Dal confronto dei risultati relativi ai primi tre monitoraggi del 2014, si desume una condizione persistente di qualità biologica buona (II classe), corrispondente ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

A Novembre 2014 si assiste invece ad un peggioramento della qualità biologica, che passa da II a III classe, corrispondente ad un ambiente alterato; i risultati di quest'ultima indagine sono tuttavia da mettere in relazione allo stravolgimento della comunità macrobentonica in seguito agli eventi di piena eccezionale avvenuti in questo periodo.

Per quanto riguarda le misure di portata, si nota una portata di deflusso complessivamente modesta ed altalenante, con un valore di 80 l/s nel mese di Febbraio, che si riduce notevolmente nel mese di Maggio e Agosto con meno di 10 l/s, per poi aumentare nuovamente a poco più di 50 l/s nel mese di Novembre 2014.

I dati di laboratorio per questa stazione non mostrano particolari trend di crescita per alcuno dei parametri ricercati.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 80 di 132 |

3.4.3 WBS: GN15E

Nell'area di cantiere GN15E ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-CE-503) sul Rio San Biagio.

La stazione presenta un valore di qualità elevato in tutte le campagne, ad eccezione dell'ultima campagna, effettuata a Novembre 2014, in cui la qualità biologica subisce un notevole peggioramento arrivando ad una V classe. Tale scadimento è tuttavia da mettere in relazione allo stravolgimento della comunità macrobentonica in seguito agli eventi di piena eccezionale che hanno coinvolto l'intero reticolo idrografico dell'area di monitoraggio poco prima dell'espletamento dello stesso.

Per quanto concerne le misure di portata, le prime tre campagne del 2014 hanno evidenziato una portata maggiore in Gennaio-Febbraio, periodo caratterizzato, nei giorni precedenti ai rilievi, da abbondanti precipitazioni piovose che hanno creato condizioni di piena nei corsi d'acqua indagati. La stessa considerazione vale per l'ultimo rilievo del 2014, effettuato a ridosso di eventi di piena eccezionale per l'area indagata.

I dati analitici si mantengono piuttosto stabili e in alcuni casi diminuiscono nel corso delle campagne del 2014.

3.4.4 WBS: GN1W-GN14-GN15

All'interno di quest'area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio sul Rio San Martino, la stazione di monte (T-CE-520) e la stazione di valle (T-CE-510). Il confronto della qualità biologica tra le due stazioni evidenzia come il corso d'acqua si sia sempre mantenuto su punteggi elevati, grazie al numero elevato di taxa componenti la comunità macrobentonica. Solo a Novembre 2014 è osservabile, per entrambe le stazioni, una netta contrazione nel numero di unità sistematiche rilevate, nonché del valore I.B.E. e della classe di qualità, da correlarsi con gli eventi di piena eccezionale che hanno interessato il reticolo idrografico dell'area indagata.

Per quanto concerne le misure di portata, nelle diverse campagne si registra sempre un incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle, con una forbice più ampia nel mese di Febbraio.

I dati di raffronto tra le stazioni di monte e valle mostrano un andamento piuttosto stabile, ad eccezione del Ferro e dei Parametri Microbiologici, che mostrano nell'ultima campagna del 2014 un aumento, anche localmente significativo.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 81 di 132</p> |

Per il Ferro, si evidenziano valori anomali nella campagne di Febbraio e di Novembre 2014. Per i Parametri microbiologici, il trend è invece di aumento costante nel corso di tutte e quattro le campagne.

Sarà possibile fare valutazioni di più ampio respiro su questi parametri solo avendo a disposizione una quantità maggiore di dati, per poter così correlare i dati presi negli stessi periodi dell'anno e quindi valutare eventuali andamenti a carattere stagionale o più ampio.

3.4.5 WBS: GN14-GN15OV1-OV9

Nell'area di cantiere GN14F-15G-OV01-OV09 ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-CM-510) sul Torrente Verde.

Dai risultati desunti dalle prime tre campagne di monitoraggio emerge, nel tratto fluviale indagato, una condizione di qualità biologica complessivamente buona-elevata. Solo a Novembre si assiste ad un notevole abbassamento della qualità biologica che passa in IV classe, con un valore I.B.E. pari a 4-5, corrispondente ad un ambiente molto alterato. I risultati di quest'ultima campagna sono tuttavia da mettere in relazione allo stravolgimento della comunità macrobentonica in seguito agli eventi di piena eccezionale che hanno interessato il Torrente Verde in questo periodo.

Per quanto concerne le misure di portata, si nota una portata di deflusso sostenuta, con 3 mc/s nel mese di Febbraio, che si riduce notevolmente nel mese di Maggio 2014 a soli 320 l/s, per poi aumentare ad Agosto ed ancora a Novembre con rispettivamente 1,49 e 2,18 mc/s.

I risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acqua superficiale prelevati mostrano un andamento sostanzialmente omogeneo per quel che riguarda i principali parametri ricercati.

3.4.6 WBS: GN15

Nell'area di cantiere GN15 ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-GA-PR-01) sul Rio Pratolungo.

La stazione è rappresentata, durante il primo semestre 2014, da una elevata classe di qualità biologica. I due rilievi effettuati in Febbraio e Maggio hanno infatti accertato la presenza di una comunità macrobentonica ben strutturata e ricca in EPT taxa; dal secondo semestre, si assiste invece ad un netto declassamento dell'indice a III classe, corrispondente ad un ambiente alterato.

Per quanto concerne le misure di portata, si nota una portata di deflusso complessivamente moderata, con 80 l/s nel mese di Febbraio, che si riduce notevolmente nei mesi primaverili ed estivi a circa 10 l/s, per poi aumentare nuovamente a Novembre a circa 90 l/s.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 82 di 132 |

I dati di questa stazione sono piuttosto stabili. Si nota solo un picco isolato di Ferro nel corso della IV campagna di Novembre 2014.

Non avendo però a disposizione i dati della stazione di monte cui riferirsi per valutare eventuali trend di crescita monte-valle, è impossibile fare qualsiasi valutazione. I dati in valore assoluto non mostrano tuttavia alcuna anomalia di rilievo.

3.4.7 WBS: TR11-COL2

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

La prima ha evidenziato una buona qualità biologica per tutto il 2014. La seconda presenta invece acque correnti esclusivamente in periodi di eccezionale piovosità, infatti è stata rinvenuta per due volte in secca. La qualità biologica risente ovviamente di questa condizione, infatti il tratto ha riportato giudizi altalenanti tra la II e la V classe di qualità.

I valori delle portate descrivono il Rio Costiera come un corpo idrico caratterizzato da una portata esigua e periodiche secche.

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

3.4.8 WBS: CBP5-GA1L-IN1K-FA1L-RI13

All'interno di quest'area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono due stazioni di monitoraggio nel Canale Via Dragonera: T-NL-510 posta a monte e la stazione T-NL-500 posta a valle.

Entrambe sono rappresentate, almeno durante il primo semestre del 2014, da una classe di qualità biologica sufficiente. Ad Agosto si assiste ad un leggero miglioramento; la classe di qualità passa infatti da una III ad una III-II classe, corrispondente ad un ambiente poco alterato. A Novembre non si evidenzia alcuna differenza significativa per la stazione di monte T-NL-510, che rimane in III-II classe, mentre quella di valle subisce un lieve miglioramento, passando in II classe, con un valore dell'indice pari a 8, corrispondente ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Per quanto concerne le misure di portata, si denota a Febbraio una similitudine tra i valori misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle; ad Agosto, ma soprattutto a

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 83 di 132 |

Novembre, si registra invece una portata di deflusso maggiore per la stazione di valle rispetto a quella di monte.

Dal raffronto monte/valle dei dati di laboratorio notiamo un trend di generale stabilità dei parametri da monte a valle; fanno eccezione i parametri microbiologici che mostrano un trend di crescita nel primo semestre che poi tende a diminuire o a stabilizzarsi nel secondo semestre.

3.4.9 WBS: DP-160-RAP11

All'interno dell'area di cantiere DP-160-RAP11 ricadono due stazioni del Rio Scapiano, la stazione di monte T-SE-010 e la stazione di valle T-SE-020.

Il Rio Scapiano è risultato in asciutta durante il rilievo primaverile e da allora non ha più preso parte al programma di monitoraggio. I dati disponibili pertanto si riferiscono al solo rilievo di Febbraio 2014.

Entrambe le stazioni presentavano una popolazione macrobentonica tipica delle prime fasi di ricolonizzazione. Considerato il carattere effimero di questo corso d'acqua, non è pertanto possibile effettuare confronti monte-valle con i dati a disposizione.

I valori di portata idrica misurati descrivono il Rio Scapiano come un corpo idrico caratterizzato da una portata molto esigua e da portate intermittenti.

Il confronto dei dati di monte e di valle, limitato alla campagna di Febbraio 2014, non mostra particolari andamenti di crescita o decrescita dei parametri ricercati.

3.4.10 WBS: COP1-GA1G-DP04-NV13 CSP3

Le stazioni T-VO-010 e T-VO-020 sul Torrente Lemme, appartenenti alla WBS COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3, presentano alcuni dei punteggi più alti riscontrati in tutto il monitoraggio. Il torrente risulta sempre in prima classe o appena al di sotto del limite, con una numerosità di taxa rinvenuti talvolta estremamente alta (29 taxa nella campagna di Maggio 2014). Anche in questo caso i rilievi effettuati a Novembre evidenziano un forte impoverimento a livello di biodiversità (13 taxa nel sito di monte e 8 in quello di valle), da correlarsi alle forti precipitazioni che hanno innescato eventi di piena catastrofici.

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

Il raffronto dei dati di monte e di valle denota la stabilità generale dei parametri ricercati, a parte un picco isolato per il Ferro nell'ultima campagna 2014.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 84 di 132 |

3.5 FAUNA

Le osservazioni effettuate hanno permesso di individuare alcune aree di particolare pregio naturalistico. Queste ricadono prevalentemente nella provincia di Alessandria, per la quale si fa menzione dei siti dell'alta Val Lemme presso Voltaggio e dell'area di Libarna, nei dintorni di Arquata Scrivia.

Anche nel genovese, presso le stazioni collinari rientranti nell'ambito territoriale della Val Polcevera (FAU-GE-500 e FAU-GE-040) è stata rilevato un discreto stato di conservazione delle comunità faunistiche presenti, questo nonostante la vicinanza con aree intensamente antropizzate quali gli immediati fondovalle lungo il fiume Polcevera.

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

3.5.1 Opera/WBS riferimento: DP050-RMP1

Il sito di studio ricade a margine di un'area pedecollinare ad elevato valore naturalistico, benché le aree aperte nei dintorni siano interessate da un discreto livello di antropizzazione che probabilmente limita la ricchezza specifica di alcuni gruppi, quali ad esempio i Lepidotteri (riduzione aree di foraggiamento).

La boscaglia ripariale residuale e la buona qualità degli ambienti umidi (uno stagno e un ruscello) favoriscono la presenza di avifauna silvestre e di specie di erpetofauna associate agli ambiti acquatici. In particolare si segnala la presenza di individui neotenici di Tritone alpestre. La consistenza e lo stato di conservazione del popolamento, necessitano di più approfondite indagini da effettuarsi nel prosieguo delle attività di monitoraggio.

Da segnalare, infine, il reperimento di alcuni individui di Gambero di fiume (*Austroptamobius pallipes*) presso il ruscello presente nell'area di studio. La specie, inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat, risulta protetta ai sensi della Legge Regionale 32/82 del Piemonte. Tale osservazione è stata effettuata nel mese di giugno 2014. Un'ulteriore ispezione verso la fine dello stesso mese ha portato all'osservazione di numerosi individui di gambero deceduti o morenti, lungo un tratto di alcune decine di metri di ruscello. La specie non è stata più reperita nei successivi sopralluoghi, effettuati nei mesi di luglio, agosto e settembre 2014.

Le cause effettive sia della presenza che dell'evento di mortalità di massa dei gamberi restano al momento poco chiare. Sono necessari ulteriori monitoraggi per comprendere l'effettiva origine/consistenza della popolazione e in particolare, la connessione con corsi d'acqua più a monte ospitanti questa specie. La mortalità improvvisa e sincrona di numerosi individui potrebbe essere stata determinata da vari fattori fra i quali appaiono probabili i seguenti: 1) contaminazione

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 85 di 132 |

temporanea delle acque del torrente (es. sversamenti legati ad attività agricole); 2) infezione di *Aphanomyces astaci* (peste del gambero). Durante la prossima stagione di monitoraggi (2015) si effettueranno ulteriori ricerche, al fine di approfondire la presenza di *Austropotamobius pallipes* presso l'area di indagine.

3.5.2 Opera/WBS riferimento: TR12-IR1D-IN1T-IN11-GN16; IN13-IR1D-IN1T-IN11-GN16-RI12

I siti di studio rientrano in una più estesa area pedecollinare ad elevato valore naturalistico. Ciò è determinato dalla buona diversificazione di habitat presenti che tessono un mosaico paesaggistico ecologicamente complesso e strutturato. La buona diversificazione di tutte le comunità faunistiche fin qui investigate sembra riflettere tale ricchezza ecosistemica.

3.5.3 Opera/WBS riferimento: NV03

Il sito di indagine si inserisce in un contesto impattato da differenti tipologie di infrastrutture antropiche (industriali, abitative, viarie). Tuttavia la contiguità con ambienti collinari caratterizzati da boscaglie miste di latifoglie e la presenza del corso d'acqua garantiscono una discreta ricchezza di specie in termini di sia avifauna che, seppur in misura minore, di macroinvertebrati. La frammentazione ecologica del sito invece sembra limitare la presenza di erpetofauna a specie comuni e ad ampia distribuzione.

3.5.4 Opera/WBS riferimento: COL2-GN11-NVVA-GA1A; COL2

I siti di indagine si inseriscono in un ambiente collinare situato sul versante occidentale del bacino idrografico della Val Polcevera. Qui, nonostante la presenza di nuclei abitativi e la vicinanza con aree pedecollinari estremamente antropizzate, è stata osservata una buona diversificazione della comunità di erpetofauna, la quale sembra beneficiare dell'alternanza fra ambienti prativi e aree boscate, e conseguente disponibilità di zone ecotonali. L'avifauna risulta pure discretamente diversificata, mentre la comunità di macroinvertebrati non è apparsa molto strutturata, nonostante il mosaico di ambienti presenti.

3.5.5 Opera/WBS riferimento: DP060-RMP2

Benché il sito sia inserito in un contesto agricolo intensivo, la persistenza di habitat marginali (soprattutto siepi campestri), con conseguenti buona disponibilità di fasce ecotonali ed eterogeneità strutturale, sembra garantire una discreta presenza di tutte le specie faunistiche censite.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 86 di 132 |

3.5.6 Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1

I siti di indagine sono inseriti in un'area, l'alta Val Lemme, caratterizzata da un notevole valore naturalistico. Nell'area insistono già opere di cantiere (COP1, NV13-14), afferenti al Lotto 1 (al cui report si rimanda per approfondimenti), per le quali valutazioni riguardo a possibili interferenze con le comunità faunistiche sono al momento in atto. I valori di ricchezza specifica osservati non sono apparsi molto elevati probabilmente a causa di fattori concomitanti quali: 1) modificazioni in atto nell'area (attività di cantiere); 2) dominanza di ambienti boschivi.

D'altra parte, l'erpetofauna risulta diversificata, con presenza di elementi di particolare pregio conservazionistico.

Anche le comunità di macroinvertebrati terrestri sembrano raggiungere discreti valori di ricchezza specifica, come conseguenza della persistenza di ampie zone prative nel versante idrografico di destra.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 87 di 132 |

3.6 VEGETAZIONE E FLORA

3.6.1 WBS GN11 - GA1A - TR11

Le tre stazioni di monitoraggio in Val Polvecera, VEG-GE-500A VEG-GE-500B e VEG-GE-510 che insistono sulle stesse WBS (GN11 - GA1A - TR11) risultano difficilmente confrontabili a causa delle diverse formazioni vegetazionali (un prato e due boschi). Si tratta in ogni caso di tre stazioni con un buon valore naturalistico nonostante ciò la stazione VEG-GE-500B risulta di maggior pregio, fra le tre, per la presenza di roveri (*Quercus petraea*) di grandi dimensioni. Per il mantenimento dell'habitat prativo (VEG-GE-500A) è necessario programmare sfalci periodici, mentre per il querceto (VEG-GE-500B) sono evitare tagli di individui di grosse dimensioni ed è da evitare la rimozione di legno morto. Per la stazione VEG-GE-510 le indicazioni gestionali dipendono dalla destinazione d'uso desiderata per il soprassuolo. In questo caso può essere auspicabile la libera evoluzione.

3.6.2 WBS RAL2/CSL2

Nella zona della Valle Verde, nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio VEG-CM-020 (opera RAL2) nonostante non sia ascrivibile a nessun habitat comunitario e presenti alcune anomalie fitosanitarie risulta una stazione di buon valore naturalistico per l'elevata naturalità e l'assenza di specie alloctone-invasive, elemento assai raro nel territorio ligure. Da considerare una graduale modifica della composizione del soprassuolo forestale verso cenosi più stabili con lo scopo di ottenere soprassuoli a migliore stabilità.

3.6.3 WBS CBP1-RAP1

La stazione di monitoraggio VEG-VO-010 (opera CBP1-RAP1) per la presenza dell'habitat comunitario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)* e per l'assenza di specie infestanti-invasive, caratteristica inusuale in habitat torrentizi, frequentemente soggetti a invasioni da parte di piante alloctone, risulta di alto valore naturalistico. Trattandosi di habitat prioritario d'interesse comunitario (Allegato I Direttiva Habitat 92/43 CEE) è sicuramente da evitare il taglio degli alberi, in particolare se di grandi dimensioni, al fine di non generare eccessive aperture che favoriscono il degrado (disequilibrio e ingresso specie invasive alloctone e/o generaliste), la perdita della lettiera e il rotolamento dei massi, così la frammentazione dell'habitat (apertura vie di comunicazione).

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 88 di 132 |

3.6.4 WBS COP1 - CA17

Nel comune di Voltaggio la stazione di monitoraggio VEG-VO-020 (opera COP1) risulta di discreto interesse naturalistico per la presenza di una specie protetta pregevole (*Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*) nel sottobosco, tuttavia le cattive condizioni fitosanitarie delle alberature, per quanto riguarda i frassini, diminuiscono notevolmente il valore della stazione. Da considerare una graduale modifica della composizione del soprassuolo forestale verso cenosi più stabili con lo scopo di ottenere formazioni a migliore stabilità.

3.6.5 WBS DP04 - CSP3

Nella stessa zona la stazione di monitoraggio VEG-VO-030 (opere DP04-CSP3) grazie alla presenza dell'habitat comunitario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)* e alle buone condizioni fitosanitarie, malgrado il discreto numero di specie infestanti - invasive risulta di buon valore naturalistico. Per mantenere tale habitat, è necessario evitare la sua frammentazione e il taglio delle alberature più grandi.

3.6.6 WBS RMP1

Spostandosi in territorio piemontese, nel comune di Arquata Scrivia la stazione VEG-AR-030 (opera RMP1) risulta di basso valore naturalistico per la scarsa naturalità della stazione (per l'abbondanza di robinia) e per la mancanza di elementi di pregio naturalistico. Trattandosi di cenosi antropogena non si evidenziano elementi gestionali strettamente connessi alla tutela della biodiversità; risulta comunque opportuno preservare le specie autoctone, mantenendo una buona copertura arborea, anche al fine di contenere il proliferare di *Robinia pseudoacacia*, specie invasiva.

3.6.7 WBS 1R1D - TR12 - 1N1T

Nella stessa area la stazione di monitoraggio VEG-AR-500A (opere 1R1D - TR12 - 1N1T) risulta di basso valore naturalistico per la mancanza di specie protette o habitat di interesse e per la scarsa naturalità causata da un buon numero di specie sinantropiche e alloctone. Non si evidenzia la necessità di particolari misure di gestione.

3.6.8 WBS RI11

Le due stazioni di monitoraggio VEG-AR-500B e VEG-SS-500D, che insistono sulla stessa WBS (RI11) sono caratterizzate da due tipi vegetazionali diversi fra loro, quindi di difficile confronto: un saliceto con presenza di grandi alberi e una prateria secondaria. La prima stazione (VEG-AR-500B) alberata risulta di buon valore naturalistico per la presenza di alberi di notevoli dimensioni e in

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 89 di 132 |

buona salute e per l'importanza del sito per il mantenimento della continuità ecosistemica di zone umide. A ridurre parzialmente il valore della stazione contribuisce la scarsa naturalità per la presenza di specie alloctone nel sottobosco. Da evitarsi le ceduzioni generalizzate, soprattutto in una stazione dove sono presenti individui arborei d'età e di grandi dimensioni, come questa. Vista l'importanza del sito per il mantenimento della continuità ecosistemica è da evitare l'interrompersi dell'attuale flusso idrico.

La seconda stazione (VEG-SS-500D) risulta di minore interesse, con un basso valore naturalistico trattandosi di una stazione prativa senza specie di particolare interesse e con basso indice di naturalità. Non si evidenzia la necessità di particolari misure di gestione.

3.6.9 WBS RI12

Nel comune di Serravalle Scrivia la stazione VEG-SS-500A (opera RI12), malgrado la scarsa ricchezza floristica risulta di discreto valore naturalistico per la presenza di una specie protetta (*Cephalanthera longifolia*), per la buona naturalità dell'ambiente e per la presenza di alberi anche di grandi dimensioni, seppur in un caso con patologia del fusto. Da evitare le ceduzioni generalizzate su ampie superfici, soprattutto in stazioni come questa con alberi invecchiati.

3.6.10 WBS RI1C

Nella stessa area si trova la stazione di monitoraggio VEG-SS-500B (opera RI1C) che risulta di discreto valore naturalistico per la buona ricchezza floristica e la buona naturalità della stazione nonostante dal corteggio floristico non emergano specie protette o degne di particolare interesse naturalistico, né si rilevi la presenza di habitat comunitari. Non si evidenzia la necessità di particolari misure di gestione.

3.6.11 WBS IN1Z

Nella stessa area si trova la stazione di monitoraggio VEG-SS-500C (opera IN1Z) che grazie alla presenza dell'habitat comunitario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", alla presenza di alberi di grandi dimensioni e alle discrete condizioni fitosanitarie, malgrado la presenza di alcune specie infestanti - invasive risulta di buon valore naturalistico. L'habitat può essere mantenuto evitando il taglio delle alberature e l'intercettazione/deviazione della falda idrica. Sono indicati interventi di ripristino (eradicazione specie alloctone e re-impianto specie autoctone idonee) e limitazione degli apporti azotati e fosfati che possano innescare fenomeni di eccessiva eutrofizzazione

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 90 di 132</p> |

Dall'attività di monitoraggio appena commentata nella presente relazione, basandosi sugli indici ricavati, sulla presenza di specie protette o habitat di interesse comunitario e sullo stato fitosanitario delle alberature, laddove presenti, la stazione di maggiore importanza risulta essere VEG-VO-010, situata in Val Lemme nel comune di Voltaggio, mentre le stazioni a minor pregio naturalistico si trovano nella zona di Arquata Scrivia e Serravalle Scrivia.

Dal punto di vista vegetazionale, è emersa la presenza di numerose specie alloctone, nella maggior parte delle stazioni di monitoraggio a causa di pregresse condizioni di antropizzazione del territorio. Per tutte le stazioni di rilievo, le future attività di monitoraggio in Corso d'opera potranno fornire indicazioni circa le eventuali criticità dovute alle attività di cantierizzazione (in particolare il possibile ingresso ed espansione di specie infestanti-invasive a causa degli scavi e del passaggio di mezzi pesanti).

| | |
|--|---|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p> | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> <p style="text-align: right;">Foglio 91 di 132</p> |

3.7 AMBIENTE SOCIALE

Lo studio di Monitoraggio Sociale ha evidenziato una diminuzione demografica generale nelle aree interessate dal progetto. Il fenomeno è più evidente per la Provincia di Genova risultando pari al 12% della popolazione negli ultimi 40 anni. Questo dato trova risposta a causa della de-industrializzazione dell'area Genovese, che sommata alla crisi economica mondiale in atto dal 2008 ha causato un calo di quasi il 25% della popolazione per la città di Genova in cui sono concentrate la maggior parte delle imprese Liguri. Considerando l'aumento della popolazione straniera il dato della diminuzione demografica risulta più rilevante. In quest'ottica, la realizzazione di grandi opere infrastrutturali, come la Tratta A.V./A.C. Terzo Valico dei Giovi ha una valenza fondamentale non soltanto per il capoluogo di regione, ma può trarre beneficio oltre che essere un rilancio dell'economia tutto l'agglomerato industriale del Nord-Est italiano. La stesura del questionario rivolto agli stakeholders locali per l'analisi del monitoraggio è stata una fonte importante di indicatori sociali che hanno permesso di tracciare un profilo degli intervistati e il "disturbo ambientale" esistente nelle aree sottoposte al questionario.

I risultati mostrano come gli intervistati che abitano in zone densamente popolate quali Genova, Campomorone, Tortona, Arquata Scrivia o Novi Ligure abbiano posizioni contrarie a quelle che vivono in piccoli centri come Ceranesi, Sezzadio, Bosco Marengo, Pozzolo Formigaro, Fraconalto e Voltaggio. Questa differenza si nota nella "fase 1" del questionario in cui gli intervistati rispondono alla domanda se hanno già vissuto in prossimità di grosse aree di cantiere. La percentuale maggiore di esperienza di vita a ridosso di grosse aree di cantiere si ritrova tra gli abitanti dei centri urbani maggiori ed il disagio ambientale affrontato era dovuto ad un fattore ambientale. Al contrario, i soggetti indagati nei piccoli centri urbani spesso non hanno vissuto a contatto con grossi cantieri di lavoro, per cui il disagio avvertito nelle aree interessate dai cantieri era di tipo logistico quando per motivi propri si trovano ad interagire o fruire in aree adiacenti ad esse. Nella risposte della "fase 2" si evidenziano pareri contrastanti per chi vive nei piccoli comuni rispetto a chi vive nei grossi centri urbani, in cui i fruitori delle aree di interesse utilizzano più spesso mezzi pubblici piuttosto che mezzi propri ed hanno maggiore difficoltà a trovare posteggio. Ma soprattutto la percezione del "disturbo ambientale" è diversa. L'inquinamento acustico e atmosferico sono le componenti ambientali maggiormente percepite in città a differenza delle componenti ambientali di Paesaggio, di Vibrazione o del Suolo avvertito nelle aree silenziose e tranquille delle comunità montane, disturbate dal passaggio dei tir evidenziato anche da articoli pubblicati sui quotidiani locali. Le risposte avute dal questionario dalla "fase 3" evidenziano come la maggior parte degli indagati è favorevole

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 92 di 132</p> |

all'utilità delle grandi opere (oltre 80%) purchè esse portino sviluppo economico ed un incremento di investimenti futuri al territorio (domanda n°13). E' inoltre alta la percentuale delle risposte degli indagati da cui si evince una certa indifferenza sull'utilità dell'opera, segno della rassegnazione nei confronti delle misure intraprese dalle attività politiche per incrementare lo sviluppo economico del territorio. Infatti a causa della carenza lavorativa la maggior parte degli indagati vorrebbe che il progetto aumentasse "l'impiego del personale locale". Si denota una particolare preoccupazione verso il peggioramento delle "componenti ambientali di rumore ed atmosfera" che potrebbero essere impattate dall'attività di cantiere. Circa il 90% degli intervistati ha risposto che conosce l'opera della Tratta A.V./A.C. Terzo Valico dei Giovi. La principale fonte di informazione che riguarda l'opera in oggetto è data dai giornali in carta stampata, rispetto al web ed alle altre fonti di informazione. In molti casi gli stessi giornali o articoli pubblicati sul web sono vicini al movimento sociale di maggiore opposizione all'opera, quello dei No-Tav Terzo Valico, incentivandone la protesta che in alcune casi degenera in violenza, come si può valutare dall'analisi diacronica della stampa. Pertanto in alcune zone in cui i cantieri sorgeranno a ridosso delle abitazioni si possono individuare utenti contrari allo sviluppo dell'opera e forme di protesta accentuate.

Una soluzione a questo problema potrebbe essere individuata cercando di coinvolgere gli utenti o abitanti dei quartieri interessati, comunicando maggiormente con loro per non escludere in definitiva, i soggetti più importanti delle politiche di sviluppo, cioè i destinatari, da ciò che avviene intorno a loro, ma per metterli nelle migliori condizioni di fornire il proprio contributo alle attività in corso. Il cantiere, quindi, deve essere considerato anche un momento di conoscenza e di valorizzazione del territorio.

Numerosi sono gli interventi per i quali vale la pena avviare percorsi di comunicazione di cantiere verso i cittadini:

- raccontare le operazioni di recupero di aree urbane degradate e di aree industriali dismesse;
- rappresentare visivamente e divulgare i progetti di trasformazione del territorio;
- coinvolgerli nei processi di trasformazione fisica e sociale dei loro quartieri;
- favorire lo sviluppo del senso di appartenenza ai luoghi e la formazione di nuove identità culturali.

Si evince pertanto che quando la comunicazione è gestita in modo corretto ed efficiente, i risultati ottenuti rappresentano un valore aggiunto estremamente significativo, capace di mitigare i conflitti che in molti casi sono generati dalla realizzazione di nuovi interventi architettonici.

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 93 di 132 |

Dall'analisi dei mass media, invece, si può sostenere, come ampiamente deducibile dall'analisi diacronica della stampa, quanto risulti chiaro il totale coinvolgimento di interesse, diretto ed indiretto, da parte di tutti gli stakeholders dell'opera in oggetto. I mass media trattano distintamente importanti tavoli di confronto e di scontro che si sostanziano a livello politico-istituzionale, giudiziario, ambientale e soprattutto sociale, a conferma di quanto già parzialmente espresso nello studio di monitoraggio sociale.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 94 di 132 |

4 CANTIERI DI LINEA – ANTE OPERAM

4.1 ATMOSFERA

4.1.1 NV13-CSP2

La WBS NV13-CSP2, è stata monitorata attraverso il punto ATM-RS-020. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (dal 20/08/14 al 03/09/14) risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati (Particolato) nonostante ci siano state lavorazioni presso i cantieri monitorati. Il confronto con i dati Arpa non è stato possibile, a causa della mancanza di osservazioni disponibili presso la limitrofa stazione di monitoraggio di Arpa - Busalla.

4.1.2 COL2-GN11-CA14

La WBS COL2-GN11-CA14, è stata monitorata attraverso il punto ATM-GE-070. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nella fase di monitoraggio Ante Operam (dal 14/01/14 al 02/02/14), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati. Nella campagna di monitoraggio condotta in Corso d'Opera (dal 18/10/14 al 01/11/14) si sono registrati superamenti del limite prescritto dal D.Lgs 155/2010 per il PM10 nei giorni 21, 28, 29, 30, 31 ottobre ed il 1 novembre 2014. Il confronto con i dati Arpa suggerisce, che una parte dei valori di particolato osservato siano da ricondursi a fonti emissive comuni alle stazioni di monitoraggio analizzate (Genova-Corso Firenze, Genova-Corso Europa e ATM-GE-070), e quindi non riconducibili alle locali attività di cantiere. Quest'ultime e tutte le attività avvenute nel piazzale dove era posizionato il laboratorio mobile, quali carico/scarico merci e pulizia e manutenzione delle alberature, hanno contribuito localmente alle fluttuazioni osservate sul trend comune delle serie temporali di PM10. Diversamente dal PM10 per gli inquinanti gassosi monitorati in fase di Corso d'Opera non sono stati osservati superamenti dei limiti normativi.

4.1.3 CL2-RAL2/CSL2

La WBS CL2-RAL2/CSL2(Cava/Riquifica ambientale Isoverde), è stata monitorata attraverso il punto ATM-CM-020. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (10/06/14-24/06/14), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati ad eccezione dell'Ozono. Questo non stupisce giacché l'Ozono è un inquinante fotochimico e le sue concentrazioni sono più elevate in

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 95 di 132 |

estate stagione in cui è stata effettuata la campagna di monitoraggio. Dalle analisi riportate, si evince come atteso, una forte correlazione tra i livelli di Ozono misurati e i parametri meteorologici quali la temperatura dell'aria e la radiazione globale solare. Il confronto con i dati Arpa mostra che l'andamento delle concentrazioni di Benzene per la stazione di monitoraggio è sostanzialmente sovrapponibile, sebbene i dati misurati presso Arpa-Campomorone mostrino dei picchi di concentrazione maggiori.

4.1.4 COL3-GA1D

La WBS COL3 (Cantiere Operativo Polcevera) – GA1D (Imbocco Finestra Polcevera), è stata monitorata attraverso il punto ATM-GE-080. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (03/02/14 – 27-02-14 e 06/03/14 - 11/03/14) risulta anch'essa buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati. Ciò è confermato anche dal confronto realizzato con la centralina Arpa Bolzaneto Genova che presenta degli andamenti per i due inquinanti considerati (NO₂ e CO) alquanto simili mostrando concentrazioni più elevate rispetto a quelle valutate presso la stazione di monitoraggio ATM-GE-080. Queste differenze possono essere ricondotte, data la distanza esistente tra i due punti (circa 3 km), al differente contesto territoriale in cui sono collocate le due stazioni di monitoraggio, a cui vanno associate differenze delle fonti emmissive.

4.1.5 CA18-COP2-CA29-CSP1-NV13-N22

La WBS CA18-COP2-CA29-CSP1-NV13-N22, è stata monitorata attraverso il punto ATM-FR-005 (in fase Ante Operam) e attraverso il punto ATM-FR-010 (in fase Ante Operam ed in fase di Corso d'Opera). Dall'analisi dei dati raccolti per il particolato è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (prima campagna ATM-FR-005 fase AO, dal 18/06/14 al 02/07/14, seconda campagna ATM-FR-010 fase AO, dal 26/06/14 al 10/07/14, terza campagna, ATM-FR-010 fase CO dal 02/10/14 al 16/10/14), risulta buona nonostante in fase di Corso d'Opera presso ATM-FR-010 ci siano state lavorazioni presso i cantieri CSP1- NV13 - N22.

Gli inquinanti gassosi sono stati monitorati esclusivamente nella campagna Ante Operam presso ATM-FR-010. Per quanto riguarda gli inquinanti da traffico normati (Benzene, SO₂, NO₂, CO e O₃) non si registrano superamenti del valore limite, fatta eccezione per l'Ozono. Essendo l'Ozono un inquinante fotochimico, le sue concentrazioni sono più elevate in estate, stagione in cui è stata effettuata la presente campagna di monitoraggio. Dalle analisi riportate, si evince come atteso, una

| | | |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 96 di 132 |

forte correlazione tra i livelli di Ozono misurati e i parametri meteorologici quali la temperatura dell'aria e la radiazione globale solare, che giustificano gli andamenti registrati.

I dati monitorati presso ATM-FR-005 ed ATM-FR-010 sono stati confrontati con la stazione Arpa Piazza Garibaldi – Busalla ubicata rispettivamente a circa 5.4 e 4.7 km di distanza in linea d'aria. Gli andamenti osservati per le stazioni di monitoraggio sono simili a quelli misurati presso la centralina Arpa, sebbene presso ATM-FR-010 in fase AO si osservino concentrazioni maggiori, in assenza di lavorazioni attive riconducibili ad attività locali private.

4.1.6 COP7-CA23

La WBS COP7-CA23, è stata monitorata attraverso il punto ATM-NL-020. Dall'analisi dei dati raccolti è possibile affermare che la qualità dell'aria nel periodo di riferimento (dal 20/12/14 al 03/01/15), risulta buona in quanto non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi degli inquinanti monitorati. Il confronto con i dati Arpa è stato effettuato presso la stazione di monitoraggio Novi Ligure - Gobetti ubicata a circa 1,4 km di distanza in linea d'aria dal punto di monitoraggio ATM-NL-020. Dai confronti si evidenzia che l'andamento delle concentrazioni degli ossidi di Azoto è piuttosto simile, sebbene si registrino valori più elevati presso la centralina Arpa. Le differenze osservate sono associabili alla collocazione della stazione di monitoraggio Arpa in un contesto maggiormente urbanizzato caratterizzato da livelli significativi di traffico veicolare

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 97 di 132 |

4.2 RUMORE

4.2.1 CANTIERE C.B.P.2

Si segnala che durante le misurazioni nella fase Ante Opera, sui due ricettori RUC-FR-010 e RUC-FR-050 che rappresentano il clima acustico della zona, ci sono state delle lavorazioni in tutto il periodo diurno di smantellamento di monoblocchi prefabbricati e la rimozione di basamenti in calcestruzzo.

I valori registrati nella fascia diurna sono controllati esclusivamente dalle lavorazioni del cantiere CBP2.

Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente da rumore di origine biotica generati nell'avifauna presente nell'adiacente area boschiva ma i livelli misurati nella fascia diurna sono condizionati dal cantiere.

Si fa presente come da comunicazione ricevuta che a valle della lavorazioni è stata richiesta la deroga di impatto acustico, del 23/05/2014 n° 706 emessa dal Comune di Fraconalto.

Nel periodo notturno si registrano valori molto bassi raggiungendo LAeq medio notturno di 36.3 dB(A).

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

4.2.2 CANTIERE C.S.P.1 – WBS NV22

I risultati della terna fonometrica installata per caratterizzare il clima acustico dell'area sono caratterizzati principalmente dalla fruizione degli edifici, i fonometri sono stati installati in un complesso di edifici rurali, l'unica nota da segnalare è che durante il periodo di misura si registrano svariati passaggi di mezzi agricoli di proprietà dei ricettori.

I livelli ambientali si mantengono comunque bassi.

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

4.2.3 CANTIERE C.O.P.4

I risultati delle rilevazioni fonometriche installate per caratterizzare il clima acustico dell'area dove verrà realizzato il cantiere COP4 sono caratterizzati principalmente dalla fruizione degli edifici.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 98 di 132</p> |

I livelli ambientali registrati sono molto bassi e non si segnalano particolari sorgenti di rumore presenti.

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

4.2.4 CANTIERE C.B.P.5

I risultati della rilevazione fonometrica installata per caratterizzare il clima acustico dell'area dove verrà realizzato il cantiere CBP5 è caratterizzata principalmente dalla fruizione dell'edificio.

I livelli ambientali registrati sono molto bassi e non si segnalano particolari sorgenti di rumore presenti.

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

4.2.5 CANTIERE C.O.P.10

I risultati della rilevazione fonometrica installata per caratterizzare il clima acustico dell'area dove verrà realizzato il cantiere COP10 è caratterizzata principalmente dalla fruizione dell'edificio.

A pochi metri dalla postazione c'è una piccola strada di quartiere di poca rilevanza acustica mentre, la SP per Pozzolo Formigaro è schermata dall'edificio stesso.

I livelli ambientali registrati sono decisamente bassi e non si segnalano particolari sorgenti di rumore presenti.

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

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 99 di 132 |

4.3 ACQUE SUPERFICIALI

4.3.1 WBS: COP4

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

L'applicazione dell'indice biotico attribuisce alla stazione T-AR-020 (valle), per tutto il 2014, una II classe di qualità, corrispondente ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione. La stazione di monte T-AR-530, invece, ha evidenziato una qualità biologica migliore nei primi due rilievi del 2014, con una I-II classe in Febbraio e una I classe in Maggio, mentre negli ultimi due rilievi i risultati sono comparabili a quelli del sito di valle (II classe di qualità).

Il confronto per i valori di portata evidenzia un incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle nei rilievi di Febbraio e Novembre e valori di portata sostanzialmente uguali in Maggio ed Agosto.

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

4.3.2 WBS: GN15-COP4-COP20

Nella suddetta area ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-ARRA-01) sul Rio Radimero, posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova.

Dal confronto dei risultati relativi ai primi tre monitoraggi del 2014, si desume una condizione persistente di qualità biologica buona (II classe), corrispondente ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

A Novembre 2014 si assiste invece ad un peggioramento della qualità biologica, che passa da II a III classe, corrispondente ad un ambiente alterato; i risultati di quest'ultima indagine sono tuttavia da mettere in relazione allo stravolgimento della comunità macrobentonica in seguito agli eventi di piena eccezionale avvenuti in questo periodo.

Per quanto riguarda le misure di portata, si nota una portata di deflusso complessivamente modesta ed altalenante, con un valore di 80 l/s nel mese di Febbraio, che si riduce notevolmente nel mese di Maggio e Agosto con meno di 10 l/s, per poi aumentare nuovamente a poco più di 50 l/s nel mese di Novembre 2014.

I dati di laboratorio per questa stazione non mostrano particolari trend di crescita.

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 100 di 132 |

4.3.3 WBS: RAL2, CSL2

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

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

La stazione T-CM-071 non è stata rilevata nel corso dell'ultima campagna 2014.

La stazione T-CM-050 è sempre ricaduta nella I classe di qualità tranne negli ultimi due rilievi del 2014 in cui varia tra una II-I ed una II classe; la stazione T-CM-071 di valle è quasi sempre risultata in II classe, eccettuata la seconda campagna del 2014 in cui ha raggiunto la I classe.

La stessa stazione T-CM-071 risulta essere la stazione di monte rispetto alle stazioni T-CM-060 e T-CM-070. Entrambe le stazioni presentano punteggi allineati con la stazione T-CM-071, con livelli buoni per la maggior parte del monitoraggio e con un aumento a I classe nella campagna di Maggio 2014. Il dato della stazione T-CM-070 del mese di Novembre (V classe) è inficiato dagli eventi di piena verificatisi poco prima del campionamento e per altro non è comparabile con i risultati del sito di monte in quanto il monitoraggio dello stesso non è stato possibile.

Per quanto riguarda le portate idriche, tutte le coppie di stazioni mostrano un sensibile incremento del valore della portata dalla stazione di monte a quella di valle. È inoltre evidente come i valori registrati a Febbraio 2014 siano stati condizionati dalle abbondanti precipitazioni, così come quelli di Novembre 2014, soprattutto in relazione alla stazione T-CM-070.

Passando all'analisi dei dati di laboratorio, notiamo che il raffronto tra la stazione di monte T-CM-050 e la stazione di valle T-CM-060 non evidenzia grosse variazioni se non quelle relativamente al Ferro, che però è inserito in un trend più generale (e che vedremo essere anche comune ad altre stazioni poste sempre sul Torrente Verde) e a quello dei parametri Microbiologici, che anch'esso sembra rientrare in una oscillazione a carattere stagionale, tale andamento vede la campagna estiva come quella che presenta le concentrazioni maggiori che poi tendono a diminuire nel corso di quella invernale.

4.3.4 WBS: COV5, COV6, NV12, GA1E, GN15G, GN14F, GN14H

A queste WBS appartengono tre stazioni (T-CM-071, T-CM-060, T-CM-070), posizionate lungo il corso del Torrente Verde

La stazione T-CM-071 è quella posta più a monte; T-CM-060 è posta in posizione intermedia mentre la T-CM-070 è quella posizionate più a valle di questo gruppo di tre stazioni

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 101 di 132 |

Le stazioni in esame risultano oscillare tra la I e la II classe, solo il dato dell'ultima campagna del 2014 (V classe) si discosta da tale trend, tuttavia, come già sopra esposto, il risultato è inficiato dagli eventi di piena verificatisi poco prima del campionamento.

I risultati della stazione T-CM-70 sono abbastanza ben allineati con le due stazioni di monte e il dato di Novembre viene confermato dall'unico rilievo comparabile, disponibile per la T-CM-42.

Per quanto riguarda la portata misurata, le stazioni mostrano un sensibile incremento del valore dalla stazione di monte a quella di valle e nel complesso un deciso aumento delle portate nel Novembre 2014, periodo caratterizzato da forti precipitazioni che hanno causato eventi di piena nell'intero reticolo idrografico indagato.

Il raffronto dei dati di laboratorio tra le stazioni T-CM-071 e T-CM-060 e tra T-CM-060 e T-CM-070 non mostra particolari trend di variazione tra il monte e il valle.

4.3.5 WBS: NV09, CBL5, NV32

Le aree di cantiere NV09 e NV09-CBL5 contengono tre stazioni di misura (T-CM-070, T-CM-040 e T-CM-042), anch'esse posizionate lungo il Torrente Verde.

T-CM-070 oltre ad essere stazione di valle per il gruppo di stazioni di cui sopra, è anche stazione di monte per questo gruppo di tre stazioni.

Il punto di misura T-CM-040, intermedio tra questi tre, presenta dati disponibili solo a partire dalla campagna di Agosto, poiché le indagini su questo punto sono iniziate appunto solo dal II semestre 2014.

Per la T-CM-042 il monitoraggio è stato avviato durante il I semestre 2014 e risulta essere la stazione più a valle tra tutte quelle lungo questo corso d'acqua.

La stazione TCM-40 è posizionata a monte della T-CM-042 e a valle della stazione T-CM-070. La stazione TCM-40, durante i campionamenti effettuati, ha oscillato tra la I e la II classe, in modo molto simile alla stazione di monte e a quella di valle; fa eccezione l'ultimo rilievo del Novembre 2014 in cui tutti e tre i siti di monitoraggio hanno evidenziato condizioni di forte degrado della qualità biologica, da correlarsi, come ampiamente riportato in precedenza, agli eventi di piena eccezionale verificatisi proprio a ridosso dei monitoraggi macrobentonici.

Per quanto riguarda la portata idrometrica, le stazioni mostrano un sensibile incremento del valore dalla stazione di monte a quella di valle e nel complesso un deciso aumento delle portate nel Novembre 2014, periodo caratterizzato da forti precipitazioni che hanno causato eventi di piena nell'intero reticolo idrografico indagato.

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 102 di 132 |

I dati di laboratorio sono generalmente stabili nel corso delle campagne del 2014 e anche lungo la direttrice monte – valle. Fanno eccezione i Parametri Microbiologici, per cui notiamo un trend di crescita temporalmente tra le campagne del 2014 e anche localmente lungo la direttrice monte valle.

Notiamo come i valori tendano a crescere significativamente dal secondo semestre del 2014 e tale andamento lo ritroviamo, specialmente per i Coliformi Totali e gli Streptococchi Fecali, anche tra monte e valle.

Tale trend di aumento potrebbe però essere associato, più che all'attività dei cantieri d'opera, alle numerose industrie e attività antropiche che sono distribuite lungo il corso del Torrente Verde e in particolare nella tratta monitorata.

4.3.6 WBS: COP7-CA23

L'area di cantiere COP7-CA23 presenta due stazioni sul Canale Stradella: T-NL-020 e T-NL-010.

La stazione di monte (T-NL-520) è caratterizzata da una V classe di qualità biologica; essendo stata trovata in asciutta durante il periodo estivo, si tratta molto probabilmente di un ambiente in fase di ricolonizzazione. La stazione di valle (T-NL-010), invece, subisce da Agosto a Novembre 2014 uno scadimento di qualità, passando da una II ad una III classe, corrispondente ad un ambiente alterato. Per quanto concerne le misure di portata, queste denotano una portata di deflusso minima per la stazione di monte, e di poche decine di litri al secondo per quella di valle.

I dati di laboratorio per queste due stazioni sul Canale Strada Stradella non mostrano grosse variazioni tra monte e valle.

4.3.7 WBS: NV22

L'area di cantiere NV22 sul Rio Traversa presenta due stazioni: T-FR-010 e T-FR-020. I punteggi delle due stazioni sono elevati durante tutte le campagne di analisi, con valori compresi tra la I e la II classe di qualità biologica.

Fa eccezione l'ultimo rilievo (IV classe), in cui sono leggibili gli effetti dell'ondata di piena antecedente il monitoraggio macrobentonico.

Nelle diverse misure idrometriche eseguite si registra un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle, con la sola eccezione del secondo rilievo annuale in cui le portate sono risultate uguali.

I dati di laboratorio per queste due stazioni sul Rio Traversa non mostrano grosse variazioni tra monte e valle.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 103 di 132 |

4.4 FAUNA

Le osservazioni effettuate hanno permesso di individuare alcune aree di particolare pregio naturalistico. Queste ricadano prevalentemente nella provincia di Alessandria dove si fa menzione dei siti dell'alta Val Lemme presso Voltaggio e dell'area di Libarna, nei dintorni di Arquata Scrivia.

Anche nel genovese, presso le stazioni collinari della Val Polcevera e quelle del settore occidentale, è stata rilevato un discreto stato di conservazione delle comunità faunistiche presenti, questo nonostante la vicinanza con aree intensamente antropizzate.

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

4.4.1 OPERA/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20

Le aree di indagine ricadono in contesto pedecollinare caratterizzato da ambienti boschivi marginali ed estese aree a coltivi e prati. Da un punto di vista faunistico le aree in questione presentano un discreto valore, si ritiene pertanto che debba essere posta particolare attenzione nelle fasi successive del monitoraggio ambientale, sia per quanto riguarda il proseguo delle fasi AO che per le successive fasi di CO.

4.4.2 OPERA/WBS riferimento: CBL5-NV10

L'area di indagine è ubicata lungo il corso del Torrente Verde, parallelamente al quale si sviluppa la viabilità stradale e dove sono presenti piccoli nuclei abitativi che riducono decisamente l'estensione della fascia spondale di sinistra. La riva opposta risulta mantenere caratteristiche di maggiore naturalità, essendo caratterizzata da una seppur stretta fascia di boscaglia mista a latifoglie decidue. Le indagini svolte fino a questo momento evidenziano zoocenosi coerenti con ambiti naturalistici misti di condizioni antropiche e naturaliformi.

4.4.3 OPERA/WBS riferimento: NV11

La zoocenosi osservata è tipica degli ambienti forestali ma con buona presenza anche di specie antropofile per la vicinanza con nuclei abitati e rispettivi giardini.

4.4.4 Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02

L'area di indagine è caratterizzata da ambienti di bosco misto in prossimità di aree antropizzate, alternate a prati e zone di pascolo separate le une dalle altre da siepi campestri. Le zoocenosi osservate durante il monitoraggio rispecchiano tali caratteristiche ambientali, con entità tipicamente

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 104 di 132 |

boschive ed altre maggiormente tipiche di habitat vegetati marginali, dove sono state rilevate anche entità di particolare pregio conservazionistico (*Zerynthia polyxena*).

4.4.5 Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive a prevalenza di castagno ubicata in ambiente collinare. Da un punto di vista faunistico si registra la presenza di comunità discretamente diversificate e rappresentative dei vari habitat presenti, quali quello forestale, prativo e fluviale. Di particolare pregio la presenza di siti riproduttivi di Anfibi, sia Urodeli che Anuri. La presenza di cantieri situati a monte del sito di indagine sembra determinare fenomeni di accumulo di sedimento fine all'interno dell'alveo. Ciò potrebbe interferire con il ciclo biologico di alcune specie faunistiche (es. riproduzione del Rospo comune).

4.4.6 Opera/WBS riferimento: DP091

L'area è caratterizzata da ambiente a macchia mediterranea, con prati e arbusteti ove, localmente, è tutt'ora praticata la pastorizia. La fauna osservata rispecchia tale varietà di ambienti, essendo composta ora da specie tipiche di ambienti di macchia ora di bosco o ancora di ambiente ecotonale, con presenze rilevanti anche da un punto di vista conservazionistico.

4.4.7 Opera/WBS riferimento: GN11-GN12

L'area di indagine risulta caratterizzata da popolamenti di Avifauna ed Erpetofauna diversificati e discretamente strutturati. L'entomofauna non è apparsa altrettanto ricca e ciò potrebbe essere determinato dalla dominanza della componente ambientale boschiva. Il sito risulta comunque caratterizzato da elementi naturalistici di pregio.

4.4.8 Opera/WBS riferimento: CBL4

Benché la comunità ornitica associata alle alberature ornamentali situate all'interno del cimitero risulti peculiare e abbastanza diversificata, la forte impronta antropica dell'area determina comunità erpetologiche ed entomologiche piuttosto scarse. Non si attendono quindi, per il futuro, particolari criticità per gli aspetti faunistici.

4.4.9 Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5

L'area di indagine è caratterizzata da un mosaico ambientale abbastanza vario, benché inserito in un contesto agricolo di tipo intensivo, sul quale insistono già infrastrutture viarie consistenti. Si riscontrano ambiti incolti, forestali residuali e habitat umidi temporanei, all'interno delle scoline dei

| | | |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 105 di 132</p> |

campi. In virtù di tale varietà di ambienti nel sito è presente una buona diversità faunistica, con specie tipiche di aree aperte, di specie di ambienti vegetati, così come di entità tipiche degli ambienti boschivi, oltre che specie legate ad ambienti acquatici, anche effimeri.

Di particolare interesse l'osservazione di diverse specie di avifauna migratrice nelle aree aperte, sia per quanto riguarda le entità nidificanti che quelle di passo/svernanti, osservate nella fase incipiente della migrazione autunnale (Settembre 2014).

4.4.10 Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1

Il sito di indagine è caratterizzato da una buona diversificazione di ambienti, fra i quali habitat peri-fluviali di boscaglia mista in prossimità del torrente Lemme, così come aree prative a margine del versante montano boscato. Data la relativa sensibilità dei luoghi e degli habitat presenti e l'entità delle lavorazioni attualmente in atto in questa in zona, si renderà necessaria una analisi particolarmente attenta dei possibili effetti sulle zoocenosi presenti, che fin qui risultano discretamente diversificate. Si rimanda alla relazione di Lotto 1 per le considerazioni sullo stato di conservazione delle comunità, effettuate a partire dalle evidenze di studi precedenti (ante-operam 2012).

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 106 di 132 |

4.5 SUOLO

La presente sintesi presenta le attività svolte da luglio 2014 a giugno 2014 nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (IG5100ECVRGIM0000001B) della componente Suolo per i **Cantieri di Linea** della Tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Il suolo, per le relazioni che intercorrono con gli altri comparti ambientali (idrosfera, atmosfera, litosfera, biosfera) che ne regolamentano lo sviluppo e la distribuzione, è considerato una componente essenziale per il funzionamento dell'ecosistema terrestre.

Le attività antropiche realizzate secondo programmi irrispettosi degli equilibri ambientali e della vocazionalità d'uso del territorio generano processi di degradazione del suolo che in alcuni casi possono diventare irreversibili. La degradazione dei suoli può essere di tipo fisico, chimico e biologico: mentre quella fisica può apparire con effetti evidenti, la degradazione chimica e biologica può produrre effetti latenti e differiti nel tempo che, pertanto, possono sfuggire ad un monitoraggio puntuale e tempestivo.

Sono state esaminate le condizioni geomorfologiche e pedologiche delle principali tipologie di suolo rinvenute nelle zone nelle quali sarà previsto l'insediamento di aree di cantiere a seguito della costruzione dell'opera, fornendo così quelle informazioni necessarie per poi valutare che l'opera in costruzione non abbia determinato effetti negativi sui suoli presenti nell'ambiente monitorato.

In particolare, il compito del Monitoraggio in *Ante Operam* è stato quello di:

- fornire una descrizione dello stato dell'ambiente prima dell'intervento ("situazione di zero");
- identificare gli eventuali processi evolutivi in atto;
- fungere da base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione e l'esercizio.

Tali obiettivi sono stati perseguiti attraverso attività preliminari e attività di indagine in campo per il rilevamento di parametri stazionali, superficiali e pedologici.

Queste attività hanno portato alla valutazione del contesto ambientale entro cui i suoli si sono evoluti e sviluppati sino ad ora, consentendo la definizione di aree omogenee entro le quali sono state individuate caratteristiche e dinamiche comuni alle tipologie di suolo principale, su basi geomorfologiche e vegetazionali e facendo riferimento anche alle attività antropiche di uso delle superfici; inoltre, in corrispondenza di ogni punto di rilevamento pedologico, è stato effettuato un campionamento di suolo superficiale al fine di determinare analiticamente le principali proprietà chimiche, fisiche e tossicologiche.

Alla luce di queste considerazioni e con riferimento ai dati raccolti e rilevati, vengono di seguito sintetizzate, per ciascuna opera monitorata nell'ambito delle operazioni previste per i **Cantieri di Linea**, le eventuali criticità rinvenute nel corso dei rilievi:

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 107 di 132 |

Cantiere Operativo Piemonte – Gerbidi (CA03/COP10)

L'area monitorata si trova all'interno di un contesto pianeggiante caratterizzato da un intensivo utilizzo agricolo, con prevalente coltura a seminativi. Le principali proprietà chimico-fisiche dei suoli dell'area monitorata mostrano un buon livello di fertilità ed un'assenza di contaminazione che li rende, quindi, idonei all'utilizzo per fini agricoli.

Cantiere Base Piemonte – Dorina (CBP7)

L'area monitorata si trova all'interno di un contesto pianeggiante caratterizzato da un prevalente utilizzo agricolo e dalla presenza di una zona industriale all'interno della stessa. Il rilievo pedologico, effettuato all'interno di un campo incolto, e le analisi chimico-fisiche dei suoli hanno evidenziato un discreto livello di fertilità ed un'assenza di contaminazione che li rendono, quindi, idonei all'utilizzo per fini agricoli.

Riqualificazione Ambientale Montemerla (DP094)

L'area monitorata si trova all'interno di un contesto pianeggiante caratterizzato da un prevalente utilizzo agricolo e dalla presenza di una zona commerciale all'interno della stessa. Il rilievo pedologico, effettuato all'interno di un campo incolto, e le analisi chimico-fisiche dei suoli hanno evidenziato un livello di fertilità limitato ed una generale assenza di contaminazione.

Più in generale, i suoli monitorati nel corso delle campagne di monitoraggio *Ante Operam* eseguite nel periodo luglio – dicembre 2014 sono tutti ricadenti all'interno di una vasta area a morfologia pianeggiante (pianura tortonese) prevalentemente destinata all'uso agricolo (specialmente seminativi) e caratterizzati da proprietà chimico-fisiche che li rendono generalmente idonei a tale impiego: pertanto, in sede di esecuzione delle opere previste nei diversi cantieri, sarà importante eseguire le operazioni con la massima cura, rispettando la fertilità e la qualità produttiva dei suoli preservando tali proprietà allo scopo di facilitare, in fase di *Post Operam*, il ripristino della vocazionalità d'uso del territorio.

| | | |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 108 di 132</p> |

4.6 VEGETAZIONE E FLORA

4.6.1 WBS DP091

La stazione di monitoraggio VEG-GE-010 (opera DP091), nonostante l'abbondanza di specie, non presenta particolari elementi di pregio floristico-vegetazionale inoltre l'elenco floristico evidenzia numerose specie sinantropiche e invasive. Il valore della stazione risulta quindi discreto. Non si evidenzia la necessità di particolari misure di gestione.

4.6.2 WBS COL2

L'altra stazione del Genovesato, VEG-GE-020 (opera COL2), nonostante non sia ascrivibile a nessun habitat comunitario e presenti alcune anomalie fitosanitarie, risulta una stazione di discreto valore naturalistico grazie alla presenza nell'ontano nero e di un sottobosco ricco di specie caratteristiche e di una specie protetta. La presenza dell'ontano, latifoglia autoctona fortemente legata alle condizioni stagionali, e la pregevole flora del sottobosco inducono a intraprendere azioni di gestione per favorire la ripresa dell'alneto, come azioni di contenimento e la prevenzione delle specie invasive e azioni di tutela degli alberi di grandi dimensioni di ontano.

4.6.3 WBS CBL5

La stazione di monitoraggio VEG-CM-010 (opera CBL5) risulta di basso valore naturalistico a causa dell'alta percentuale di specie alloctone presenti nella stazione e della giovane età media degli individui arborei. Tuttavia il popolamento, nonostante la giovane età, svolge un'importante funzione nella regimazione delle acque fluviali, operando un trattenimento degli inerti, offrendo inoltre riparo alla fauna. Da favorire l'evoluzione naturale della formazione, evitando interventi selvicolturali e opere di difesa spondale che ne determinino la distruzione, a eccezione degli interventi naturalistici di manutenzione dell'alveo per la salvaguardia degli equilibri idrogeologici.

4.6.4 WBS COL4-CSL2

Le stazioni di monitoraggio VEG-CM-030 e VEG-CM-035 che insistono sulle stesse opere (COL4-CSL2) risultano entrambe di buon valore naturalistico per lo scarso numero di specie alloctone, per la presenza di numerose specie protette, fra le quali orchidee, soprattutto nella stazione VEG-CM-035, e per le buone condizioni fitosanitarie. Nella stazione VEG-CM-030 è da favorire la ripresa dell'alneto, evitando il taglio di alberi di grandi dimensioni appartenenti a questa specie. Nella

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 109 di 132 |

stazione VEG-CM-035 non andrebbe ridotta l'attuale superficie boscata al fine di consentire l'instaurarsi di cenosi più stabili.

4.6.5 WBS COV6

L'altra stazione nell'area VEG-CM-040 (opera COV6), risulta di discreto valore naturalistico sia per la scarsa presenza di specie alloctone che per la presenza di una specie protetta (*Ruscus aculeatus*), seppur comune e per le buone condizioni fitosanitarie. Da assicurare la naturale evoluzione della formazione considerando una graduale modifica della composizione del soprassuolo forestale verso cenosi più stabili con lo scopo di ottenere formazioni a migliore stabilità.

4.6.6 WBS COP2

Nel comune di Fraconalto la stazione di monitoraggio VEG-FR-010 (opera COP2) risulta di buon valore naturalistico sia per la bassa percentuale di specie infestanti-invasive sia grazie alla presenza dell'Habitat comunitario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), nonostante lo stato fitosanitario di alcuni ontani non sia ottimale. Per mantenere tale habitat, è necessario evitare la sua frammentazione e il taglio delle alberature più grandi di ontano nero, così come interventi che intercettino e riducano gli apporti idrici.

4.6.7 WBS COP1

Nel comune di Voltaggio la stazione di monitoraggio VEG-VO-020 (opera COP1) risulta di discreto interesse naturalistico per la presenza di una specie protetta pregevole (*Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*) nel sottobosco, tuttavia le cattive condizioni fitosanitarie delle alberature, per quanto riguarda i frassini, diminuiscono notevolmente il valore della stazione. Da considerare una graduale modifica della composizione del soprassuolo forestale verso cenosi più stabili.

4.6.8 WBS COP5

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio VEG-AR-020 (opera COP5) risulta di discreto valore naturalistico grazie alla presenza di alberi di notevoli dimensioni nonostante lo stato fitosanitario di alcune alberature non sia ottimale e l'indice infestanti-invasive risulti piuttosto alto. Da considerare interventi di ceduzione per sfoltire il soprassuolo arboreo molto denso.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 110 di 132 |

4.6.9 WBS COP4 - Cascina Radimero

Nella stessa area la stazione di monitoraggio VEG-AR-040 (opera COP4 - Cascina Radimero) risulta, di basso valore naturalistico sia per la percentuale piuttosto alta di specie infestanti-invasive presenti nella stazione sia per lo stato fitosanitario non ottimale di alcuni alberi. Per migliorare lo stato della formazione andrebbe favorita la naturale espansione delle querce.

4.6.10 WBS COP4

Nella stessa area la stazione di monitoraggio VEG-AR-050A (opera COP4) risulta di discreto valore naturalistico grazie alla presenza di pioppi bianchi di grandi dimensioni e buone condizioni di salute. A diminuire il valore della stazione, la scarsa naturalità e l'assenza di specie rare o protette. Da evitare il taglio di alberi di grandi dimensioni.

4.6.11 WBS DP05

Nella stessa area la stazione di monitoraggio VEG-AR-050B (opera DP05) risulta di alto valore naturalistico per la presenza dell'habitat prioritario "6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*notevole fioritura di orchidee)" e per la presenza di due specie di orchidee protette, di cui una, *Himantoglossum adriaticum*, è di importanza comunitaria. Per conservare il più possibile i popolamenti spontanei delle specie più rare occorre applicare le norme di protezione evitando attività di diserbo/bonifica, interventi di forestazione e la frammentazione dell'habitat, così come attività che possano ridurre lo stato di salute delle specie di maggior pregio (es.: riduzione capacità fotosintetica per deposito polveri su foglie derivate da passaggio automezzi) e un aumento di nutrienti nel suolo.

4.6.12 WBS COV7

Nel comune di Serravalle Scrivia la stazione di monitoraggio VEG-SS-010 (opera COV7) nonostante la povertà floristica del sottobosco, risulta di discreto valore naturalistico per la presenza di querce di buone dimensioni, seppur con alcune criticità fitosanitarie. Da favorire l'espansione delle querce tramite diradamenti selettivi di altre essenze e la salvaguardia degli individui di rovere di notevoli dimensioni.

Dall'attività di monitoraggio appena commentata nella presente relazione, basandosi sugli indici ricavati, sulla presenza di specie protette o habitat di interesse comunitario e sullo stato fitosanitario delle alberature, la stazione di maggiore importanza risulta essere VEG-AR-050B situata nel

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 111 di 132 |

comune di Arquata Scrivia, mentre le stazioni a minor pregio naturalistico si trovano sempre nella zona di Arquata Scrivia (VEG-AR-040) e una stazione nel comune di Campomorone (VEG-CM-010).

Dal punto di vista vegetazionale, è emersa la presenza di numerose specie alloctone, nella maggior parte delle stazioni di monitoraggio a causa di pregresse condizioni di antropizzazione del territorio. Per tutte le stazioni di rilievo, le future attività di monitoraggio in Corso d'opera potranno fornire indicazioni circa le eventuali criticità dovute alle attività di cantierizzazione (in particolare il possibile ingresso ed espansione di specie infestanti-invasive a causa degli scavi e del passaggio di mezzi pesanti).

| | | |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 112 di 132</p> |

4.7 PAESAGGIO

4.7.1 Ambito Vallemme (COP1, CSP3, DP040-RAP1)

Per tale ambito i punti di vista privilegiati e quelli di comune fruizione 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 buona fascia di vegetazione arbustiva ripariale che funge da barriera naturale.

L'area individuata come DP040-RAP1 risulta essere visibile solo ad un osservatore attento, in quanto protetta dalla vegetazione arbustiva boschiva presente, anche dalla Strada Provinciale 163, che funge da collegamento fra Voltaggio e Fraconalto. Questo sito assieme all'area CSP3 ricade nell'area tutelata SIC/ZPS IT1180026 "Capanne di Marcarolo e del Parco Naturale Capanne di Marcarolo" soltanto marginalmente. Inoltre tale area era già in una situazione di sostanziale degrado ed abbandono a causa dell'inutilizzo come area di cava.

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

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

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

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 113 di 132 |

4.7.2 Ambito Castagnola (COP2, CSP1)

Non si registrano punti di vista privilegiati o sensibili per le lavorazioni oggetto di studio oltre la SP163 che, nel tratto da Voltaggio a Castagnola verso Borgo Fornari, è individuata come “Percorso Panoramico” nel Piano Paesistico Regionale del Piemonte, per la fruizione dei paesaggi locali caratteristici di quest’area. Gli abitati più esposti a tali lavorazioni sono Faconalto e Casazze, ma non risultano essere punti di vista per le opere sotto osservazione in quanto tali aree risultano essere coperte dalla vegetazione e dalla morfologia montana oltre che da una discreta distanza.

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

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

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

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

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

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 114 di 132 |

4.7.3 Ambito Libarna (COP4, COP5, NV29, DP050-RMP1)

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

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

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

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

Al momento dell'attività di monitoraggio si registrano attività iniziali della cantierizzazione dell'area. Si registra, durante la campagna di monitoraggio di secondo Corso d'Opera, la presenza di operai adibiti alla sistemazione dell'area (disboscamento e decespugliamento) e all'operazione di cantierizzazione tramite recinzione plastica arancione ad alta visibilità. Questi elementi hanno un discreto impatto visivo dovuto al colore arancione che spicca fra le varie tonalità di verde caratterizzanti l'area.

| | | |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 115 di 132</p> |

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

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 116 di 132 |

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

Questo ambito risulta essere caratterizzato dalla presenza di due aree di cava nei pressi dell'abitato di Isoverde, di cui quella presa in considerazione dalle lavorazioni oggetto di monitoraggio (Cava Castellaro) risulta essere ancora in funzione ed interessata da un notevole flusso di traffico di automezzi di cantiere.

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

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

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

Inoltre è necessario sottolineare la vicinanza di tale area di cava con l'areale SIC IT1331510 "Pralia – Pracaban – M.te Leco – P.Martin", che anche se posizionata in un contesto marginale risulta essere un elemento di grande degrado rispetto alle aree a forte connotazione paesaggistica.

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

Per quanto riguarda le lavorazioni CBL5 e NV09, l'area di cantiere non risulta essere percettibile dal livello stradale grazie alla diversa quota altimetrica cui si trova. Inoltre è da segnalare che nel PTCP è registrata la presenza di un "PS", e cioè di un "Itinerario Storico-Etnografico", ed anche se non presente fra i "Manufatti Emergenti" è necessario far presente che prospiciente la SP6 si trova un ponte in pietra medievale.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 117 di 132 |

4.7.5 Ambito Borzoli (CBL1, NV02 -COV3)

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

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

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

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

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

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

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

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 118 di 132 |

4.7.6 Ambito Fegino (COL2)

Il Cantiere Operativo COL2 è situato nel comune di Genova, nella zona di Fegino in prossimità dell'imbocco della galleria Campasso e degli imbocchi delle interconnessioni di Campasso della linea ferroviaria storica ed attualmente in funzione Genova – Alessandria, in un ambito principalmente urbano, caratterizzato da un denso tessuto urbano, il tutto dislocato su un assetto morfologico eterogeneo contraddistinto dalle ramificazioni terminali dei diversi rilievi appenninici.

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

Le aree su cui saranno dislocate le strutture e gli impianti del campo operativo sono posizionate su terrazzamenti posti a quote differenti, raggiungibili mediante la viabilità di cantiere interna. Tali aree sono prospicienti la viabilità ordinaria, composta dalla Salita Cà dei Trenta, Via dei Molinassi, Via Castel Morrone e 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 COL 2 era rappresentata da una folta area boscata pedemontana a ridosso di edifici residenziali. Quest'area risulta essere molto interessata dalle lavorazioni in atto. La morfologia dei luoghi monitorati risulta essere molto modificata, in quanto è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito numerose modifiche dei versanti, anche per permettere l'accesso ai macchinari di cantiere. L'area è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito importanti movimentazioni di terre per modificare i versanti ed ottimizzare i diversi terrazzamenti per facilitare le lavorazioni e l'accesso dei macchinari di cantiere, modificando notevolmente la percezione paesaggistica / visiva dell'area.

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 119 di 132 |

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

La percezione delle lavorazioni in atto è riscontrabile da pochi punti oltre l'areale interessato dagli stessi lavori, in quanto sono presenti a valle dell'area, oltre al tracciato ferroviario esistente, anche una zona industriale / produttiva che ne impedisce la visuale da punti più lontani. Come punti sensibili e privilegiati di vista per quest'area sono le visuali che si aprono dagli edifici residenziali che si trovano lungo via Cà dei Trenta. Lungo questa strada inoltre sono state installate delle recinzioni di cantiere molto alte che ne impediscono la visuale creando una barriera e stringendo ancora di più la percezione degli stretti passaggi stradali che si riscontrano nell'area.

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

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

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 120 di 132 |

4.7.7 Ambito Bolzaneto (CBL4)

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

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

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

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

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

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

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 121 di 132 |

4.7.8 CBP7 (Cantiere Base Piemonte – Dorina)

Per tale ambito i punti di vista privilegiati sono solo quelli che si aprono dalla Strada Statale 211. Infatti, oltre tale accesso all'area risultano solo le strade che intersecano la SS211 ma che non sono fruibili se non dall'utenza veicolare.

L'area in cui ci troviamo è prospiciente ad alcune aziende logistiche, che generano un forte flusso di automezzi pesanti. Tale traffico interessa non solo la Strada Statale 211, ma anche le strade secondarie che intersecano la viabilità principale.

Le ampie visuali che si aprono, riportano un paesaggio che risulta essere dominato da un paesaggio agricolo-rurale, caratterizzato da una morfologia dei luoghi assolutamente pianeggiante interrotta soltanto dagli edifici industriali che si trovano in lontananza.

Nel Piano Paesaggistico Regionale non vengono prese in considerazioni le lavorazioni per l'Alta Velocità e non ci sono particolari vincoli per le aree interessate dalle lavorazioni monitorate.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 122 di 132 |

4.8 STATO FISICO DEI LUOGHI

4.8.1 Ambito Libarna (COP4)

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

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

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

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

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

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

Inoltre è da segnalare che sono in atto i lavori di cantierizzazione dell'area, come ad esempio i lavori di sfalcio e di recinzione delle aree di cantiere.

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 123 di 132 |

4.8.2 Ambito Vallemme (COP1)

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

Inoltre l'area non risulta essere accessibile dalla parte prospiciente il Torrente Lemme, a causa della stessa recinzione di cantiere.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-VO-020, presenta un discreto livello di manutenzione della sede stradale, ma le opere al contorno (area di sosta, scarpate, etc.) risultano essere in uno stato di manutenzione inferiore.

Non si segnalano particolari problematiche dovute alle lavorazioni.

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 124 di 132 |

4.8.3 Ambito Castagnola (CBP2, CA12-COP2)

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

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

La stazione di monitoraggio SFL-FR-020, individua l'area da monitorare con delle aree localizzate nel piccolo nucleo abitativo di Pian dei Grilli. L'area monitorata è localizzata alle spalle dell'edificio terziario "Pian dei Grilli" e degli edifici residenziali presenti, che ne precludono la vista dalla viabilità principale (SP163).

La morfologia caratterizzante l'area è pianeggiante, pur trovandoci in un'area montana con forti dislivelli. Questa conformazione è dovuta a precedenti lavorazioni, in quanto l'area era già stata utilizzata.

Inoltre l'area sotto osservazione è parzialmente occupata da un'azienda produttiva.

È da segnalare che al momento dell'attività di monitoraggio risulta essere inaccessibile l'area dal cantiere CBP2 a causa di un cancello chiuso che preclude l'accesso dall'unico varco possibile.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-FR-030, si presenta come un'area montana già interessata da lavorazioni.

È da segnalare che al momento dell'attività di monitoraggio risulta essere inaccessibile l'area dal cantiere CSP1 a causa dell'esecuzione di alcune lavorazioni.

Non si segnalano particolari problematiche dovute alle lavorazioni.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 125 di 132 |

4.8.4 Ambito Novese (NV28 -COP6, CA24-COP8, CA25-COP9)

L'ambito Novese è interessato da un vasto areale che si pone nei pressi dei seguenti nuclei abitati: Pozzolo Formigaro, Novi Ligure e Bosco Marengo, tutti facenti parte della Provincia di Alessandria. Questo ambito è sostanzialmente caratterizzato dall'essere in maniera predominante un'area agricola con la presenza di un abitato molto rado. La morfologia generale è caratterizzata da zone prevalentemente pianeggianti segnate da vari piani morfologici, legati a fenomeni di terrazzamento ed a migrazioni laterali degli alvei dei principali corsi d'acqua.

Il Piano Paesagistico Regionale del Piemonte classifica l'area come **“Urbano rilevante alterato”**, caratterizzata dalla *“presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche e, dalla dispersione insediativa particolarmente lungo le strade principali”*

Inoltre è da segnalare che Pozzolo Formigaro e Bosco Marengo rientrano nei Centri Storici di Rango 3, mentre Novi Ligure è classificato come Centro Storico di Rango 2 in base ai Sistemi storici dei centri e rete di connessione storica del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) del Piemonte (artt. 22-24).

Nell'area individuata dal transetto di monitoraggio SFL-NL-010 sono presenti alcune importanti industrie, mentre la densità abitativa risulta essere molto bassa, lo stato di manutenzione generale risulta essere mediocre per quanto riguarda la viabilità e le opere accessorie.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-NL-030, si presenta come un'area pressoché agricola con una bassissima densità abitativa. Lo stato di manutenzione della viabilità risulta essere discreta, mentre per le opere al contorno lo stato di manutenzione risulta essere inferiore. Si segnala la presenza di diverse centraline di impianti sotterranei e non (metanodotti, oleodotti, cabina elettrica) in una ristretta area prospiciente alla futura area COP8.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-PF-010, si presenta come un'area pressoché agricola con una bassissima densità abitativa. Lo stato di manutenzione della viabilità e delle opere al contorno risulta essere discreta.

Non si segnalano particolari problematiche dovute alle lavorazioni.

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 126 di 132 |

4.8.5 Ambito Tortonese (COP10, CBP7)

L'ambito definito dalle lavorazioni in oggetto di monitoraggio è caratterizzato da zone prevalentemente pianeggianti segnate da vari piani morfologici, legati a fenomeni di terrazzamento ed a migrazioni laterali degli alvei dei principali corsi d'acqua. Gli ambienti agrari, all'interno dell'ambito, riguardano terre pianeggianti, tenaci, dominio del cereale (mais e grano, soprattutto), in cui assumono scarso rilievo le presenze arboree ed arbustive, ad eccezione di qualche siepe, filari od esemplari di gelsi.

Oltre ai centri urbani, vi è una intensa trama di insediamenti sparsi e di nuclei frazionali, collegati da una estesa viabilità interpodereale.

La stazione di monitoraggio SFL-TR-010 è localizzata a Sud dell'interporto di Rivalta, quasi alle spalle della stazione ferroviaria di Rivalta Scrivia, e presenta uno stato di manutenzione della viabilità principale (la SP148) 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.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-TR-020, presenta uno stato di manutenzione della viabilità principale (la SS211) ottimo, mentre per la viabilità secondaria la situazione è molto peggiore. Per quest'ultima, sono presenti tratti di strada asfaltati ed altri che sono sterrati, ma per entrambi la manutenzione generale è molto bassa.

Inoltre la vicina Cascina Dorina, che dà il nome all'area in studio, risulta essere oramai dismessa e verte in uno stato di quasi abbandono. Tale situazione risalta maggiormente anche grazie al buono stato di manutenzione degli edifici terziari che si trovano nelle vicinanze.

Non si segnalano particolari problematiche dovute alle lavorazioni.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 127 di 132 |

4.8.6 Ambito Campomorone (COL4, CSL2,)

Questo ambito risulta essere caratterizzato dalla presenza di due aree di cava nei pressi dell'abitato di Isoverde, di cui quella presa in considerazione dalle lavorazioni oggetto di monitoraggio (Cava Castellaro) risulta essere ancora in funzione ed interessata da un notevole flusso di traffico di automezzi di cantiere.

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

Inoltre è necessario sottolineare la vicinanza di tale area di cava con l'areale SIC IT1331510 "Pralia – Pracaban – M.te Leco – P.Martin", che anche se posizionata in un contesto marginale risulta essere un elemento di grande degrado rispetto alle aree a forte connotazione paesaggistica.

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

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-050, si presenta con uno stato di manutenzione molto eterogeneo. Lo stato di manutenzione rilevato delle opere viarie è sostanzialmente discreto, ma con alcuni punti critici.

Sono inoltre da segnalare due ulteriori elementi da attenzionare. È stata registrata una tubazione con una grossa perdita d'acqua visibile dal lato sinistro della SP6 quasi a metà del transetto di monitoraggio; qualche metro più a nord è stato registrato invece un distacco di materiale roccioso dalla scarpata prospiciente la SP6, con il materiale che si è depositato sul ciglio stradale stesso.

L'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-060, presenta uno stato di manutenzione molto basso, derivante probabilmente dallo stato di disuso dell'area. Lo stato di manutenzione della viabilità principale (SP6) invece risulta essere discreto, mentre quello di accesso all'area di cava (e quindi del futuro CSL2) risulta essere pessimo.

| | | |
|---|--|------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | |
| | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014</p> | <p>Foglio 128 di 132</p> |

In fine l'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-CM-030, non presenta evidenti alterazioni o modifiche allo stato fisico dei luoghi dovute alle lavorazioni monitorate, se non quelle dovute ad una prima fase di cantierizzazione dell'area.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 129 di 132 |

4.8.7 CA39-COV4 (Cantiere Operativo Liguria – Chiaravagna)

L'areale interessato risulta essere situato nella periferia di Genova in un tratto di attraversamento del torrente Chiaravagna. In questa zona la cui destinazione d'uso prevalente risulta essere quella residenziale / produttiva, è possibile rilevare diversi stabilimenti industriali e attività commerciali che influiscono sulla condizione generale di scarsa manutenzione dei luoghi monitorati.

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

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

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

Non sono state riscontrate modifiche al paesaggio dovute alle lavorazioni sotto osservazione, ma l'area individuata dalla stazione di monitoraggio contrassegnata come SFL-GE-025, risulta avere uno stato di manutenzione molto basso, dovuto probabilmente anche alla presenza di numerosi stabilimenti industriali e produttivi oramai in disuso che si trovano a nord dell'areale indagato.

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 |
| | Foglio 130 di 132 |

4.8.8 Ambito Fegino (COL2)

Il Cantiere Operativo COL2 è situato nel comune di Genova, nella zona di Fegino in prossimità dell'imbocco della galleria Campasso e degli imbocchi delle interconnessioni di Campasso della linea ferroviaria storica ed attualmente in funzione Genova – Alessandria, in un ambito principalmente urbano, caratterizzato da un denso tessuto urbano, il tutto dislocato su un assetto morfologico eterogeneo contraddistinto dalle ramificazioni terminali dei diversi rilievi appenninici.

I vincoli e le emergenze che si riscontrano nell'area sono quelle riguardanti il coinvolgimento di aree boscate soggette a vincolo (art.142, lett g del Codice), e soprattutto che nelle vicinanze dell'area di cantiere si trova un elemento rilevante dal punto di vista storico/testimoniale (cippo di Rocca dei Corvi). Inoltre nel PTCP della Liguria si individua la presenza di un "Manufatto Emergente": la "Commenda di Fegino" che presenta un tipo di emergenza "R", ovvero "insediamento rurale". Tale elemento se pur localizzato all'interno dell'ambito di progetto individuato non viene interferito direttamente dall'opera (cfr Figura 33).

Le aree su cui verranno dislocate le strutture e gli impianti del campo operativo sono poste su terrazzamenti poste a quote differenti, raggiungibili mediante la viabilità di cantiere interna. Tali aree sono prospicienti la viabilità ordinaria, composta dalla Salita Cà dei Trenta, Via dei Molinassi, Via Castel Morrone e di altre più piccole stradine che si intersecano in queste, ma soprattutto sono a ridosso di diversi edifici residenziali presenti nella zona.

L'area di cantierizzazione del COL 2 era rappresentata da una folta area boscata pedemontana a ridosso di edifici residenziali. Quest'area risulta essere molto interessata dalle lavorazioni in atto. La morfologia dei luoghi monitorati risulta essere molto modificata, in quanto è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito numerose modifiche dei versanti, anche per permettere l'accesso ai macchinari di cantiere. L'area è stata quasi totalmente disboscata ed ha subito importanti movimentazioni di terre per modificare i versanti ed ottimizzare i diversi terrazzamenti per facilitare le lavorazioni e l'accesso dei macchinari di cantiere, modificando notevolmente la percezione paesaggistica / visiva dell'area.

Per poter prendere in considerazione tutta l'area interessata dalle lavorazioni, questa stazione di monitoraggio è stata suddivisa in cinque transetti diversi:

- Primo tratto - Salita Cà dei Trenta;

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 131 di 132 |

- Secondo tratto – Via Castel Morrone;
- Terzo tratto – via Inferiore Rocca dei Corvi;
- Quarto tratto – via Rocca dei Corvi;
- Quinto tratto - Via Molinussi.

L'area è localizzata lungo la sponda destra del torrente Polcevera ed è caratterizzata morfologicamente da una elevata pendenza generale.

L'area che viene presa in considerazione è molto vasta e presenta diverse destinazioni d'uso. La porzione più interna rispetto il torrente Polcevera, ovvero quella situata in una zona altimetricamente maggiore, è sostanzialmente interessata da un uso abitativo, mentre la porzione a ridosso del torrente è utilizzata da diverse attività produttive. Inoltre nell'area risulta essere localizzato un plesso scolastico sede della Scuola elementare - Villa Sanguineti, che risulta essere alquanto trafficato negli orari di ingresso ed uscita scolastico.

L'area presa in considerazione dal transetto SFL-GE-030 al momento dell'attività di monitoraggio ha subito notevoli modifiche come ad esempio: disboscamento, movimentazione di terre e sistemazione delle scarpate. Queste lavorazioni hanno interessato porzioni di territorio tali da raggiungere l'edificato residenziale presente.

Lo stato di manutenzione generale non risulta essere particolarmente elevato, presentando diversi tratti di viabilità (sia pedonale che veicolare) con un pessimo manto stradale ed opere al contorno che presentano più di una criticità come parapetti o muri di contenimento.

| | | |
|---|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | |
| | IG51-00-E-CV-RO-IM00-00-001-A00 Rapporto annuale – Anno 2014 | Foglio 132 di 132 |

4.8.9 COL3 (Cantiere Operativo Liguria – Polcevera)

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

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

L'accesso alla parte nord-est della stazione di monitoraggio e quindi all'area di cantiere COL2, risulta essere molto difficoltoso a causa della forte pendenza delle scalinate e dei sentieri, che sono totalmente coperte da foglie secche cadute dai prospicienti alberi. Questa situazione rende ancora più difficoltoso l'accesso in caso di pioggia.

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

Si segnala inoltre la presenza, al momento dell'attività di monitoraggio, di un palo della luce stradale divelto e di un albero sradicato, che rendono ancora più difficoltoso l'accesso a tale area.

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