

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

Rapporto I semestre 2023 Monitoraggio Ambientale Corso d'Opera Vegetazione e Flora

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. F. Poma	

COMMESSA

I G 5 1

LOTTO

0 0

FASE

E

ENTE

C V

TIPO DOC.

R O

OPERA/DISCIPLINA

I M 0 0 C 4

PROGR.

0 1 9

REV.

A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	PLANTA <i>Roberto Martinis</i>	31/08/2023	COCIV <i>[Signature]</i>	31/08/2023	COCIV <i>[Signature]</i>	31/08/2023	

n. Elab.: 000259/2023/ENV/EO/ESA

File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 2 di 214

INDICE

1.	PREMESSA	14
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	17
3.	PARTE SPERIMENTALE	20
3.1.	AREA DI INDAGINE.....	20
3.2.	INDAGINI VEGETAZIONALI	23
4.	RISULTATI.....	25
4.1.	DP91/Cava Vecchie Fornaci.....	26
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-010.....	26
4.1.1.	INQUADRAMENTO	26
4.1.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	27
5.	CA14/COL2.....	32
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-020.....	32
5.1.1.	INQUADRAMENTO	32
5.1.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	33
5.2.	NV05.....	38
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-031.....	38
5.2.1.	INQUADRAMENTO	38
5.2.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	39
5.3.	TR11	44
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-500A	44

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 3 di 214

5.3.1. INQUADRAMENTO	44
5.3.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	45
5.4. TR11	50
STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-500B	50
5.4.1. INQUADRAMENTO	50
5.4.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	51
5.5. GN11.....	56
STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-510.....	56
5.5.1. INQUADRAMENTO	56
5.5.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	57
5.6. NV09 - CBL5/CA05	61
STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-010	61
5.6.1. INQUADRAMENTO	61
5.6.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	62
5.7. DP020/CL2/RAL2 - NV12.....	68
STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-020	68
5.7.1. INQUADRAMENTO	68
5.7.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	69
5.8. CA28/CSL2 - NV12	74
STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-030	74
5.8.1. INQUADRAMENTO	74
5.8.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	75
5.9. NV12.....	80
STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-035	80
5.9.1. INQUADRAMENTO	80

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
4 di 214

5.9.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	81
5.10.	COV6	85
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-040	85
5.10.1.	INQUADRAMENTO	85
5.10.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	86
5.11.	CA18/COP2 - CA29/CSP1	91
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-FR-010	91
5.11.1.	INQUADRAMENTO	91
5.11.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	92
5.12.	NV15 - DP040/RAP1	97
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-010.....	97
5.12.1.	INQUADRAMENTO	97
5.12.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	98
5.13.	DP040/RAP1 - CA17/COP1	103
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-020.....	103
5.13.1.	INQUADRAMENTO	103
5.13.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	104
5.14.	DP040/RAP1 - CA31/CSP3.....	108
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-030.....	108
5.14.1.	INQUADRAMENTO	108
5.14.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	109
5.15.	NV15.....	114
5.16.	NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12	114
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-020	114
5.16.1.	INQUADRAMENTO	114

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 5 di 214

5.16.2.	RILIEVI FLORISTICI-VEGETAZIONALI.....	115
5.17.	CA20A/COP20 - GN15W	120
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-040	120
5.17.1.	INQUADRAMENTO	120
5.17.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	121
5.18.	NV29 - DP050	126
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050	126
5.18.1.	INQUADRAMENTO	126
5.18.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	127
5.19.	CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J	132
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050A.....	132
5.19.1.	INQUADRAMENTO	132
5.19.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	133
5.20.	NV29 - DP050	137
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050B.....	137
5.20.1.	INQUADRAMENTO	137
5.20.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	138
5.21.	CA20B/COP4 (Lotto 2-3) - IR1C-IV12-IR1D-GA1J (Lotto 2).....	143
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-500A.....	143
5.21.1.	INQUADRAMENTO	143
5.21.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	144
5.22.	TR12-IN1T-IN1Y - DP050 - IN1H	147
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-500B.....	147
5.22.1.	INQUADRAMENTO	147
5.22.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	148

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
6 di 214

5.23.	IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....	153
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500A.....	153
5.23.1.	INQUADRAMENTO	153
5.23.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	154
5.24.	DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....	158
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500B.....	158
5.24.1.	INQUADRAMENTO	158
5.24.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	159
5.25.	DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....	164
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500C.....	164
5.25.1.	INQUADRAMENTO	164
5.25.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	165
5.26.	DP050 (Lotto 1-2) - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12 (Lotto 2)	169
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500D.....	169
5.26.1.	INQUADRAMENTO	169
5.26.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	170
5.27.	GN1Y	173
5.28.	STAZIONE DI RILIEVO VEG-NL-001.....	173
5.28.1.	INQUADRAMENTO	173
5.28.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	174
5.29.	GN1Y	179
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-NL-005	179
5.29.1.	INQUADRAMENTO	179
5.29.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	180
5.30.	DEPOSITO BETTOLE DI POZZOLO FORMIGARO	184

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 7 di 214

5.31.	STAZIONE DI RILIEVO VEG-PF-060.....	184
5.31.1.	INQUADRAMENTO	184
5.31.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	185
5.32.	DP93/ C.NE CLARA E BUONA	189
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AL-001.....	189
5.32.1.	INQUADRAMENTO	189
5.32.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	190
5.33.	DP93/ C.N E CLARA E BUONA	194
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AL-002.....	194
5.33.1.	INQUADRAMENTO	194
5.33.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	195
6.	SINTESI DEI RISULTATI.....	200
6.1.	MONITORAGGI WBS DP91/Cava Vecchie Fornaci	200
6.2.	MONITORAGGI WBS CA14/COL2	200
6.3.	MONITORAGGI WBS NV05.....	201
6.4.	MONITORAGGI WBS TR11.....	201
6.5.	MONITORAGGI WBS GN11	202
6.6.	MONITORAGGI WBS NV09-CBL5/CA05.....	203
6.7.	MONITORAGGI WBS DP020/CL2/RAL2-NV12	203
6.8.	MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12.....	203
6.9.	MONITORAGGI WBS NV12.....	204
6.10.	MONITORAGGI WBS COV6.....	204
6.11.	MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1	205
6.12.	MONITORAGGI WBS NV15-DP040/RAP1	205
6.13.	MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1.....	205

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

6.14.	MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3	206
6.15.	MONITORAGGI WBS NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12.....	206
6.16.	MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W	207
6.17.	MONITORAGGI WBS DP050 - NV29.....	207
6.18.	MONITORAGGI WBS CA20B/COP4-IR1C-IV12-IR1D-GA1J.....	208
6.19.	MONITORAGGI WBS TR12-IN1T-IN1Y-DP050	209
6.20.	MONITORAGGI WBS CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J.....	209
6.21.	MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	209
6.22.	MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	210
6.23.	MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	211
6.24.	MONITORAGGI WBS GN1Y.....	211
6.25.	MONITORAGGI WBS Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	212
6.26.	MONITORAGGI WBS DP93/C. ne Clara e Buona.....	212
7.	BIBLIOGRAFIA	214

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-010	26
Figura 2: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-010	27
Figura 3: Particolare di <i>Trifolium stellatum</i>	28
Figura 4: <i>Cistus salvifolius</i>	28
Figura 5: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-020	32
Figura 6: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-020	33
Figura 7: stazione.....	34
Figura 8: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-031	38
Figura 9: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-031	39

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 9 di 214

Figura 10: Immagini della stazione a maggio 2022 (a sinistra) e 2023 (a destra), nelle quali si percepisce chiaramente l'aumento di copertura erbacea.....	40
Figura 11: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500A.....	44
Figura 12: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500A.....	45
Figura 13: stazione.....	46
Figura 14: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500B.....	50
Figura 15: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500B.....	51
Figura 16: Immagini della stazione riprese da valle. Sono visibili i ceppi delle querce abbattute (cerchio rosso).....	52
Figura 17: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-510.....	56
Figura 18: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-510.....	57
Figura 19: chioma deperente di castagno.....	58
Figura 20: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-010.....	61
Figura 21: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-010.....	62
Figura 22: <i>Salix purpurea</i>	63
Figura 23: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-020.....	68
Figura 24: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-020.....	69
Figura 25: <i>Melittis melissophyllum L.</i>	70
Figura 26: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-030.....	74
Figura 27: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-030.....	75
Figura 28: <i>Aristolochia rotunda</i>	76
Figura 29: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-035.....	80
Figura 30: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-035.....	81
Figura 31: stazione.....	82
Figura 32: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-040.....	85
Figura 33: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-040.....	86
Figura 34: <i>Cornus sanguinea</i>	87
Figura 35: localizzazione stazione di rilievo VEG-FR-010.....	91
Figura 36: localizzazione stazione di rilievo VEG-FR-010.....	92
Figura 37: <i>Polygonatum odoratum</i>	93
Figura 38: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-010.....	97
Figura 39: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-010.....	98
Figura 40: <i>Euphorbia dulcis</i>	99

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 10 di 214

Figura 41: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-020	103
Figura 42: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-020	104
Figura 43: <i>Euphorbia cyparissias</i>	105
Figura 44: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-030	108
Figura 45: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-030	109
Figura 46: panoramica stazione di rilievo VEG-VO-030.....	110
Figura 47: <i>Salvia pratensis</i>	110
Figura 48: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-020	114
Figura 49: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-020	115
Figura 50: Immagini della stazione.....	116
Figura 51: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-040	120
Figura 52: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-040	121
Figura 53: VEG-AR-040, Parte tagliata dell’area, con in primo piano il ceppo di una rovere.....	122
Figura 54: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050	126
Figura 55: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050	127
Figura 56: panoramica stazione di rilievo VEG-AR-050.....	128
Figura 57: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050A.....	132
Figura 58: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050A.....	133
Figura 59: Immagini della stazione a maggio 2022 (in alto) e a maggio 2023 (in basso)	134
Figura 60: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050B.....	137
Figura 61: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050B.....	138
Figura 62: stazione di rilievo VEG-AR-050B.....	139
Figura 63: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500A.....	143
Figura 64: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500A.....	143
Figura 65: panoramica stazione di rilievo VEG-AR-500A (maggio 2022 sopra- maggio 2023 sotto)...	144
Figura 66: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500B.....	147
Figura 67: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500B.....	148
Figura 68: stazione di rilievo VEG-AR-500B.....	149
Figura 69: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500A	153
Figura 70: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500A	154
Figura 71: Ingresso all’area a maggio 2022 (a sinistra) e a maggio 2023 (a destra).....	155
Figura 72: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500B	158
Figura 73: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500B	159

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 11 di 214

Figura 74: ingresso alla stazione di rilievo VEG-SS-500B (maggio 2023).....	160
Figura 75: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500C.....	164
Figura 76: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500C.....	165
Figura 77: Ingresso alla stazione.....	166
Figura 78: <i>Geranium robertianum</i> e rovo.....	166
Figura 79: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500D.....	169
Figura 80: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500D.....	170
Figura 81: area di cantiere VEG-SS-500D (maggio 2022 sinistra- maggio 2023 destra)	171
Figura 82: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-001.....	173
Figura 83: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-001.....	174
Figura 84: panoramica stazione di rilievo VEG-NL-001	175
Figura 85: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-005.....	179
Figura 86: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-005.....	180
Figura 87: immagine della stazione.....	181
Figura 88: localizzazione stazione di rilievo VEG-PF-060.....	184
Figura 89: localizzazione stazione di rilievo VEG-PF-060.....	185
Figura 90: stazione di rilievo VEG-PF-060.....	186
Figura 91: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-001	189
Figura 92: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-001	190
Figura 93: stazione.....	191
Figura 94: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-002.....	194
Figura 95: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-002.....	195
Figura 96: Immagine della stazione.....	196

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 12 di 214

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Date di svolgimento delle campagne di monitoraggio	15
Tabella 2 - stazioni di rilievo monitoraggio CO con relative località e coordinate geografiche	20
Tabella 3: Rilievo VEG-GE-010 primavera 2023	29
Tabella 4: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-010.....	30
Tabella 5: Rilievo VEG-GE-020 (primavera 2023)	35
Tabella 6: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-020.....	36
Tabella 7: Rilievo VEG-GE-031 (maggio 2023)	40
Tabella 8: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-031	42
Tabella 9: Rilievo VEG-GE-500A (maggio 2023).....	46
Tabella 10: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-500A	48
Tabella 11: Rilievo VEG-GE-500B	53
Tabella 12: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-500B	54
Tabella 13: Rilievo VEG-GE-510.....	58
Tabella 14: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-510.....	60
Tabella 15: Rilievo VEG-CM-010	64
Tabella 16: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-010	66
Tabella 17: Rilievi VEG-CM-020 (primavera 2023).....	70
Tabella 18: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-020	72
Tabella 19: Rilievi VEG-CM-030.....	76
Tabella 20: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-030	78
Tabella 21: Rilievi VEG-CM-035.....	82
Tabella 22: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-035	84
Tabella 23: Rilievi VEG-CM-040.....	88
Tabella 24: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-040	89
Tabella 25: Rilievi VEG-FR-010	93
Tabella 26: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-FR-010	95
Tabella 27: Rilievi VEG-VO-010	99
Tabella 28: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-010.....	101
Tabella 29: Rilievi VEG-VO-020	105
Tabella 30: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-020.....	106
Tabella 31: Rilievo VEG-VO-030.....	111

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 13 di 214

Tabella 32: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-030.....	112
Tabella 33 - Rilievo VEG-AR-020.....	116
Tabella 34 : Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-020.....	118
Tabella 35: Rilievi VEG-AR-040	122
Tabella 36: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-040.....	124
Tabella 37: Rilievi VEG-AR-050	129
Tabella 38: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050.....	130
Tabella 39: Rilievi VEG-AR-050A.....	135
Tabella 40: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050A	135
Tabella 41: Rilievo VEG-AR-050B.....	139
Tabella 42: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050B	141
Tabella 43: Rilievo VEG-AR-500A.....	145
Tabella 44: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-500A	145
Tabella 45: Rilievo VEG-AR-500B.....	149
Tabella 46: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-500B	151
Tabella 47: Rilievo VEG-SS-500A.....	156
Tabella 48: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500A.....	157
Tabella 49: Rilievo VEG-SS-500B.....	160
Tabella 50: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500B.....	162
Tabella 51: Rilievo VEG-SS-500C.....	167
Tabella 52: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500C	168
Tabella 53: Rilievo VEG-SS-500D.....	171
Tabella 54: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-SS-500D	172
Tabella 55: Rilievo VEG-NL-001	175
Tabella 56: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-NL-001	177
Tabella 57: Rilievo VEG-NL-005	181
Tabella 58: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-NL-005	183
Tabella 59: Rilievo VEG-PF-060	186
Tabella 60: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-PF-060	188
Tabella 61: Rilievo VEG-AL-001.....	191
Tabella 62: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AL-001	193
Tabella 63: Rilievo VEG-AL-002.....	196
Tabella 64: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AL-002	198

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 14 di 214

1. PREMESSA

Il presente documento riporta i risultati del monitoraggio della componente flora e vegetazione relativamente al monitoraggio in Corso d'opera della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi relativamente ai dati raccolti nel I semestre del 2023.

Il monitoraggio vegetazionale e floristico ha interessato in totale 31 punti di rilievo, due in meno rispetto al 2023, in quanto le attività monitorate da VEG-SS-010 e VEG-GA-010 sono definitivamente concluse. Le attività di monitoraggio in Corso d'Opera hanno come finalità quella di monitorare lo stato degli habitat naturali considerati e delle differenti specie vegetali in presenza delle attività perturbative di cantiere in atto.

Il monitoraggio per la campagna primaverile si è svolto nel mese di maggio 2023.

La presente relazione è strutturata nei seguenti capitoli:

- premessa;
- normativa di riferimento;
- parte sperimentale;
- risultati;
- sintesi dei risultati;
- bibliografia.

Nel presente report sono riportati i risultati e i commenti relativi ai monitoraggi eseguiti.

Considerazioni più dettagliate e confronti rispetto agli anni precedenti saranno oggetto della relazione annuale.

In particolare nel report annuale verranno riportati gli indici riferiti sia alla campagna primaverile sia a quella estiva, non solo del 2023 ma anche degli anni precedenti, per valutare e/o evidenziare eventuali *trend* riscontrabili nel corso della stessa stagione in diversi anni.

Analogo approccio è tenuto nei confronti della parte strettamente fitopatologica, pur essendo quest'ultima analizzata nella sola stagione estiva, per valutare eventuali deperimenti in atto causati da uno o più fattori (nuove sindromi, fattori biotici e abiotici).

In merito al monitoraggio specifico delle esotiche/infestanti lungo la linea, questo è stato eseguito in contemporanea con i rilievi nelle singole stazioni, ovvero nel mese di maggio. Secondo quanto previsto dal Piano di Gestione delle specie vegetali alloctone, redatto per la sola parte piemontese (Prot. CZ/mb/05938/22 del 10/11/2022, rif. prot Arpa 102653 11/11/2022) - su cui l’Agenzia ha fornito le proprie osservazioni (rif. prot. Arpa 117485 del 22-12-2022) – i tagli propedeutici al contenimento ed

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 15 di 214

eradicazione delle alloctone hanno inizio a giugno, di conseguenza i primi effetti degli stessi non sono oggetto del presente documento. I dati sulla diffusione delle alloctone e sugli interventi di contenimento saranno pertanto trattati nel report annuale.

Segue tabella riassuntiva delle misure effettuate in corso d'opera nel I semestre 2023.

Tabella 1 - Date di svolgimento delle campagne di monitoraggio

<i>Opera</i>	<i>Punto</i>	<i>Data esecuzione rilievi maggio 2023</i>
DP91/Cava Vecchie Fornaci	VEG-GE-010	16/05/2023
CA14/COL2	VEG-GE-020	16/05/2023
NV05	VEG-GE-031	16/05/2023
TR11	VEG-GE-500a	16/05/2023
TR11	VEG-GE-500b	16/05/2023
GN11	VEG-GE-510	16/05/2023
NV09 - CBL5/CA05	VEG-CM-010	16/05/2023
DP020/CL2/RAL2 - NV12	VEG-CM-020	16/05/2023
CA28/CSL2 - NV12	VEG-CM-030	16/05/2023
NV12	VEG-CM-035	16/05/2023
COV6	VEG-CM-040	16/05/2023
CA18/COP2 - CA29/CSP1	VEG-FR-010	17/05/2023
NV15 - DP040/RAP1	VEG-VO-010	17/05/2023
DP040/RAP1 - CA17/COP1	VEG-VO-020	17/05/2023
DP040/RAP1 - CA31/CSP3	VEG-VO-030	17/05/2023
NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12	VEG-AR-020	18/05/2023
CA20A/COP20 - GN15W	VEG-AR-040	18/05/2023
NV29 - DP050	VEG-AR-050	18/05/2023
CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J	VEG-AR-050a	18/05/2023
NV29 - DP050	VEG-AR-050b	18/05/2023
CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J	VEG-AR-500a	18/05/2023
TR12-IN1T-IN1Y - DP050 - IN1H	VEG-AR-500b	18/05/2023
IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	VEG-SS-500a	17/05/2023

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 16 di 214

<i>Opera</i>	<i>Punto</i>	<i>Data esecuzione rilievi maggio 2023</i>
DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	VEG-SS-500b	17/05/2023
DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	VEG-SS-500c	17/05/2023
DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	VEG-SS-500d	17/05/2023
GN1Y	VEG-NL-001	18/05/2023
GN1Y	VEG-NL-005	18/05/2023
Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	VEG-PF-060	19/05/2023
DP93 / C.ne Clara e Buona	VEG-AL-001	19/05/2023
DP93 / C.ne Clara e Buona	VEG-AL-002	19/05/2023

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 17 di 214

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Ai fini del presente elaborato è necessario tenere conto del quadro normativo di riferimento in materia di tutela e gestione di fauna, flora e habitat. Esso è costituito da:

- Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, concernente la tutela delle zone umide di importanza internazionale. Essa è stata recepita dall’Italia con D.P.R. 448 del 1977 (Applicazione della Convenzione di Ramsar);
- Convenzione di Washington del 1973 che regola il commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatica, attivando gli uffici CITES;
- Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 riguardante la conservazione della natura, degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (invertebrati e vertebrati);
- Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro (maggio 1992) prodotta dalla conferenza delle Nazioni Unite per l’Ambiente e lo Sviluppo;
- Direttiva 92/43/CEE “*Habitat*” avente per oggetto la “conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche” e la creazione della Rete Natura 2000, tramite il collegamento dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e delle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Negli allegati I, II e IV vengono elencati gli habitat, le specie animali e vegetali da tutelare sul territorio comunitario;
- D.P.R. 357 dell’8 settembre 1997 (con successive modifiche ed aggiornamenti, in particolare il D.P.R.120/2003) “Regolamento recante l’attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”. Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat, le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia;
- D.M.del 3 settembre 2002: “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”;
- Legge Quadro 394/1991 “*Sulle Aree Protette*” definisce il sistema nazionale delle aree protette e redige la Carta della Natura;
- Legge 503/1981 “Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979”;
- Legge 157/1992 “*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*”. Essa è stata modificata dalla L. 221/2001 (Integrazioni della L. 157/1992);

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 18 di 214

- Legge Regionale (Piemonte) 36/1989 (Testo coordinato) con successive modifiche "Interventi finalizzati a raggiungere e conservare l'equilibrio faunistico ed ambientale nelle aree istituite a parchi naturali, Riserve naturali e Aree attrezzate";
- Legge Regionale (Piemonte) 47/95 "*Norme per la tutela dei biotopi*" che sancisce l'impegno della Regione Piemonte all'individuazione, allo studio e alla tutela dei biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico presenti sul territorio;
- Legge Regionale (Piemonte) 32/82 "*Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale*" che tutela alcune specie e gruppi appartenenti alla fauna minore tutela alcune specie e gruppi di flora (Titolo III, Capo I. Tutela della flora spontanea, art. 13-14-15-16-17-18). In allegato A c'è l'elenco delle specie floristiche a protezione assoluta;
- Legge Regionale (Piemonte) 22/1983 "Interventi per la salvaguardia e lo sviluppo delle aree di elevato interesse botanico";
- Legge regionale (Piemonte) 37/2006 "*Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca*" che ha la finalità di salvaguardare gli ambienti acquatici, gli ecosistemi acquatici e la fauna acquatica autoctona nel rispetto dell'equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;
- Legge regionale (Piemonte) 4/2009 "*Gestione e promozione economica delle foreste*" che riconosce il valore collettivo e l'interesse pubblico delle foreste sottolineandone la multifunzionalità (funzione economica, paesaggistica, idrogeologica ed ecologica);
- Legge regionale (Piemonte) 19/2009 "Testo unico sulle aree naturali e della biodiversità";
- Legge Regionale 29/94 (Liguria) "Norme regionali per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio";
- Legge Regionale 9/84 (Liguria) "Norme per la protezione della flora spontanea";
- D.G.R. 646/2001 (Liguria) "Misure di salvaguardia per i proposti Siti di Importanza Comunitaria (p S.I.C.) e le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) liguri (Dir. 92/43/CEE e 79/409 CEE): applicazione della valutazione di incidenza";
- D.G.R. 328/2006 (Liguria) "Approvazione e criteri di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di incidenza – Sostituzione DGR 646/2001";
- Legge Regionale 28/2009 (Liguria) – "*Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità*". Hanno valore specifico il titolo III (tutela della flora spontanea e della fauna) contenente l'art.15 e gli allegati A,B (elenco specie floristiche tutelate dalla presente Legge), C

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 19 di 214

(elenco delle specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi tutelate dalla presente Legge) e D (elenco delle specie di pesci tutelate dalla presente Legge).

- D.G.R. 23–2975 del 29/2/2016 - Aggiornamento degli elenchi approvati con DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012 "Identificazione degli elenchi (Black List) delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte e promozione di iniziative di informazione e sensibilizzazione e approvazione delle misure di prevenzione/gestione/lotta e contenimento delle specie vegetali più problematiche per il territorio piemontese".
- D.G.R. 24-9076 del 27/05/2019 - Aggiornamento degli elenchi (Black List) delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte approvati con DGR 23-2975/16 e approvazione del documento "Linee guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale".
- Allegato B alla D.G.R. n. 33-5174 del 12/6/2017: "Linee guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale".

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 20 di 214

3. PARTE SPERIMENTALE

3.1. AREA DI INDAGINE

I monitoraggi di vegetazione e flora sono stati effettuati tra Liguria e Piemonte e la localizzazione dei 31 siti d'indagine è riportata in tabella 2.

Tabella 2 - stazioni di rilievo monitoraggio CO con relative località e coordinate geografiche

STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM WGS84 fuso 32N
VEG-GE-010	Genova	Genova	X:487686; Y:4920663
VEG-GE-020	Genova	Genova	X:490959; Y:4921647
VEG-GE-031	Genova	Genova	X:490882; Y:4922853
VEG-GE-500a	Genova	Genova	X:490928; Y:4921217
VEG-GE-500b	Genova	Genova	X:491018; Y:4921186
VEG-GE-510	Genova	Genova	X:487472; Y:4920575
VEG-CM-010	Genova	Campomorone	X:490231; Y: 4929056
VEG-CM-020	Genova	Campomorone	X:489166; Y:4931641
VEG-CM-030	Genova	Campomorone	X:489275; Y:4931505
VEG-CM-035	Genova	Campomorone	X:489201; Y:4931518
VEG-CM-040	Genova	Campomorone	X: 489373; Y: 4931088
VEG-FR-010	Alessandria	Fraconalto	X:492459; Y:4938384
VEG-VO-010	Alessandria	Voltaggio	X:488767; Y:4938350
VEG-VO-020	Alessandria	Voltaggio	X:488490; Y:4939187
VEG-VO-030	Alessandria	Voltaggio	X:488356; Y:4939344
VEG-AR-020	Alessandria	Arquata Scrivia	X:488779; Y:4950236
VEG-AR-040	Alessandria	Arquata Scrivia	X:489868; Y:4948202
VEG-AR-050	Alessandria	Arquata Scrivia	X:488828; Y:4949616
VEG-AR-050A	Alessandria	Arquata Scrivia	X:489299; Y:4949140
VEG-AR-500A	Alessandria	Arquata Scrivia	X: 489299; Y: 4949140

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
21 di 214

STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM WGS84 fuso 32N
VEG-AR-050B	Alessandria	Arquata Scrivia	X:488917; Y:4949467
VEG-AR-500B	Alessandria	Arquata Scrivia	X:489159; Y:4949455
VEG-SS-500a	Alessandria	Serravalle Scrivia	X:488908; Y:4949874
VEG-SS-500b	Alessandria	Serravalle Scrivia	X:488868; Y:4949756
VEG-SS-500c	Alessandria	Serravalle Scrivia	X:488997; Y:4949770
VEG-SS-500d	Alessandria	Serravalle Scrivia	X:488921; Y:4949756
VEG-NL-001	Alessandria	Novi Ligure	X: 486243; Y: 4954869
VEG-NL-005	Alessandria	Novi Ligure	X: 485663; Y: 4955694
VEG-PF-060	Alessandria	Pozzolo Formigaro	X: 487291; Y: 4962677
VEG-AL-001	Alessandria	Alessandria	X: 468290; Y: 4968663
VEG-AL-002	Alessandria	Arquata Scrivia	X: 467696; Y: 4968416

La localizzazione dei siti oggetto d'indagine è stata individuata in conformità a quanto riportato nella Relazione generale del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) del 21/12/15 (cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00) e nelle Relazioni esecutive dei Lotti e relative cartografie di ubicazione dei punti e ambiti di monitoraggio.

Per il versante ligure le stazioni si trovano nell'entroterra genovese, tra l'area appenninica e la zona collinare, in parte nella Valle Verde (VEG-CM-010, VEG-CM-020, VEG-CM-030, VEG-CM-035 e VEG-CM-040) e in parte sul versante collinare alla destra idrografica della Val Polcevera (VEG-GE-020, VEG-GE-031, VEG-GE-500a, VEG-GE-500b, VEG-GE-510). Quattro stazioni della Val Verde (VEG-CM-020, VEG-CM-030, VEG-CM-035 e VEG-CM-040) interessano formazioni boschive lungo la parte alta della valle, tra Isoverde e Cravasco, mentre una (VEG-CM-010) ricade in un saliceto arbustivo su greto torrentizio.

La stazione VEG-GE-010 è sita a ovest della ex cava Vecchie Fornaci, nel comune di Genova. La stazione ricade su un versante montuoso caratterizzato da un forteto di erica.

Le stazioni sulla destra idrografica della Val Polcevera (VEG-GE-031, VEG-GE-020, VEG-GE-500 e VEG-GE-510) ricadono in prevalenza in ambienti boschivi mesofili collinari, talora interessati dalla presenza di piccoli torrenti (es.: torrente Trasta) o di impluvi percorsi saltuariamente dall'acqua. Nella

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 22 di 214

stazione VEG-GE-500, localizzata presso via dei Rebuchchi, insistono due punti di monitoraggio (VEG-GE-500A e VEG-GE-500B) in quanto la stazione ricade in un'area interessata da due differenti formazioni vegetali. Perciò il rilievo floristico-vegetazionale è stato suddiviso, già in *ante operam*, in 2 subaree, la prima ricadente in un bosco a querceto, la seconda all'interno di un prato xerico.

Per il versante piemontese le stazioni di monitoraggio sono collocate nell'Alessandrino, tra la Val Lemme e la Valle Scrivia, nei comuni di Alessandria (VEG-AL-001 e VEG-AL-002), Voltaggio (VEG-VO-010, VEG-VO-020, VEG-VO-030), Fraconalto (VEG-FR-010), Arquata Scrivia (VEG-AR-020, VEG-AR-040, VEG-AR-050, VEG-AR-050B, VEG-AR-500A, VEG-AR-500B, VEG-AR-500D), Novi Ligure (VEG-NL-001, VEG-NL-005), Pozzolo Formigaro (VEG-PF-060) e Serravalle Scrivia (VEG-SS-010, VEG-SS-500b, VEG-SS-500c).

Le stazioni VEG-VO-010, VEG-VO-020, VEG-VO-030 sono dislocate nel fondovalle della Val Lemme lungo l'asta del Torrente Lemme, in formazioni boschive (VEG-VO-010, VEG-VO-020) o prative (VEG-VO-030).

La stazione VEG-FR-010 è situata in un bosco d'impluvio, sulla sinistra idrografica della Valle Scrivia. Le stazioni nel comune di Arquata Scrivia si trovano in ambiente boschivo (VEG-AR-040, VEG-AR-050), alto arbustivo (VEG-AR-020) o prativo arbustato (VEG-AR-050B); l'area VEG-AR-500A ricade all'interno della zona di cantiere, ma in corrispondenza di una scarpata ormai sistemata e colonizzata, pertanto sono stati effettuati i rilievi floristici.

Per l'ambito Novese, le stazioni VEG-NL-001 e VEG-NL-005, sono collocate lungo la sponda di un bacino idrico di modeste dimensioni in località Cascina Gianluigia nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y, ed esattamente sul lembo di terra che separa i due laghetti artificiali.

La stazione VEG-PF-060, si colloca nell'alveo di piena del torrente Scrivia, ed è prossima al deposito Bettole del comune di Pozzolo Formigaro.

Le stazioni nel comune di Serravalle Scrivia ricadono sia in formazioni arboree (VEG-SS-500C) sia in formazioni prative (VEG-SS-500B); la stazione VEG-SS-500D si trova all'interno dell'area interessata dai cantieri, ma in corrispondenza di una scarpata ormai sistemata e colonizzata, pertanto sono stati effettuati i rilievi floristici.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 23 di 214

L’attività di monitoraggio primaverile ha previsto esclusivamente le indagini vegetazionali, mentre quella estiva (non oggetto del presente report) prevede anche i rilievi fitopatologici.

3.2. INDAGINI VEGETAZIONALI

Per il monitoraggio floristico e fitosociologico l’attività di rilievo è stata condotta in base alle metodiche di riferimento presenti nella Relazione Generale del Piano di Monitoraggio Ambientale (cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00), qui di seguito riportate:

- individuazione delle stazioni di rilievo floristico-vegetazionale dalle dimensioni di circa 100 mq (per gli ambienti aperti con vegetazione prevalentemente erbacea ed arbustiva), di circa 200 mq (per gli ambienti boschivi) e 10 mq (per la vegetazione idrofittica di piccoli corpi idrici). Nell’ambito del monitoraggio i rilievi vengono ripetuti sempre nelle stesse aree;
- censimento esaustivo delle specie floristiche presenti all’interno dei punti o ambiti di monitoraggio, compilato secondo l’apposita scheda di rilevamento, riportante i dati relativi ai 3 strati di copertura (arboreo, arbustivo ed erbaceo), unitamente alla percentuale di terreno coperta da ciascuna specie all’interno di ogni strato. Sulla scheda sono riportate anche le condizioni stazionali: pendenza, esposizione, tipo di terreno, presenza di humus. Le specie non determinabili in campo dal tecnico sono raccolte e determinate in studio. Alla fine del rilievo viene redatto il profilo fitosociologico delle formazioni presenti nelle stazioni monitorate, con l’attribuzione dell’alleanza secondo il metodo Braun-Blanquet e l’evidenziazione dell’eventuale presenza di associazioni vegetazionali ascrivibili ad habitat della Rete Natura 2000 (allegato I, Direttiva 92/43/CEE).

La strumentazione impiegata per l’esecuzione dei rilievi floristici in campo è stata la seguente: 1) carta tecnica regionale in scala 1:10.000 per l’ubicazione delle stazioni di rilievo e per la georeferenziazione dei dati relativi alle specie floristiche di particolare interesse; 2) GPS; 3) guida di campo per il riconoscimento delle specie floristiche; 4) fotocamera digitale per documentare i siti di indagine e meglio identificare specie per cui vige il divieto di raccolta o vulnerabili; 5) idonee buste per la raccolta dei campioni di specie; 6) rotella metrica per la definizione delle aree di rilievo.

In merito al rilievo floristico, viene redatta la *check-list* totale delle specie presenti, evidenziando l’eventuale presenza di specie protette dalla normativa comunitaria, nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97) e regionale (L.R. 32/1982 per il Piemonte; L.R. 28/2009 per la Liguria), di specie

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 24 di 214

presenti nelle Liste Rosse internazionali (IUCN), nazionali (Rossi *et al.*, 2013) e regionali (quando redatte), rare a livello regionale e provinciale e con un particolare significato biogeografico (es.: specie relitte) (*specie di interesse conservazionistico* d'ora in avanti nel testo) e/o ecologico, quali specie caratterizzanti gli habitat presenti. Per la distribuzione e identificazione delle specie presenti si è fatto riferimento ai dati disponibili in letteratura e alla nomenclatura in uso presso la Società Botanica Italiana (Conti *et al.*, 2005 e successivi aggiornamenti).

Il profilo fitosociologico delle formazioni vegetali presenti nelle stazioni monitorate viene redatto alla fine della campagna annuale di rilievi, comprendente un rilievo primaverile e uno autunnale. L'attribuzione dell'associazione (laddove possibile) e dell'alleanza viene effettuata secondo il metodo di Braun-Blanquet (1928).

Per la stima del grado di copertura della singola specie si utilizza il metodo di Braun-Blanquet (1928), secondo il seguente schema:

- + = < 1%
- 1 = 1- 5%
- 2= 5- 25%
- 3 = 25 - 50%
- 4= 50 - 75%
- 5= 75 - 100%

L'identificazione degli habitat della Rete Natura 2000 (Allegato I, Direttiva 43/92/CEE) viene effettuata primariamente sulla base delle linee guida fornite dal Manuale italiano d'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>), con integrazioni da pubblicazioni relative alle singole realtà regionali.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 25 di 214

4. RISULTATI

Nel presente capitolo, per ogni stazione di rilievo, vengono riportati i seguenti dati:

- localizzazione geografica della stazione;
- descrizione delle caratteristiche salienti dal punto di vista vegetazionale e pedologico;
- caratterizzazione fitosociologica;
- eventuale presenza di specie protette;
- eventuale presenza di habitat comunitario.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 26 di 214

4.1. DP91/Cava Vecchie Fornaci

STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-010

4.1.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-GE-010 è ubicata a ovest della ex cava Vecchie Fornaci, destinata ora a sito di deposito, nel comune di Genova.

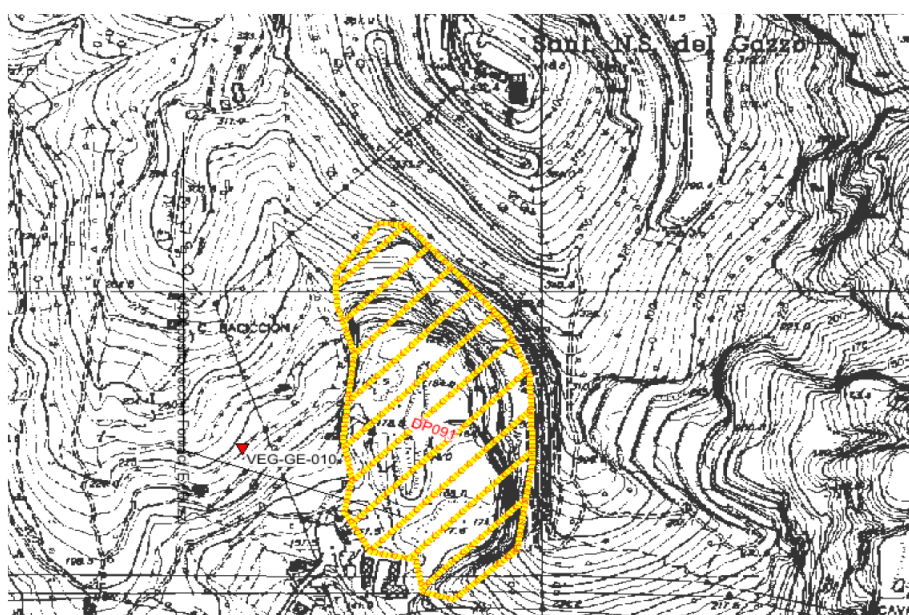


Figura 1: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 27 di 214

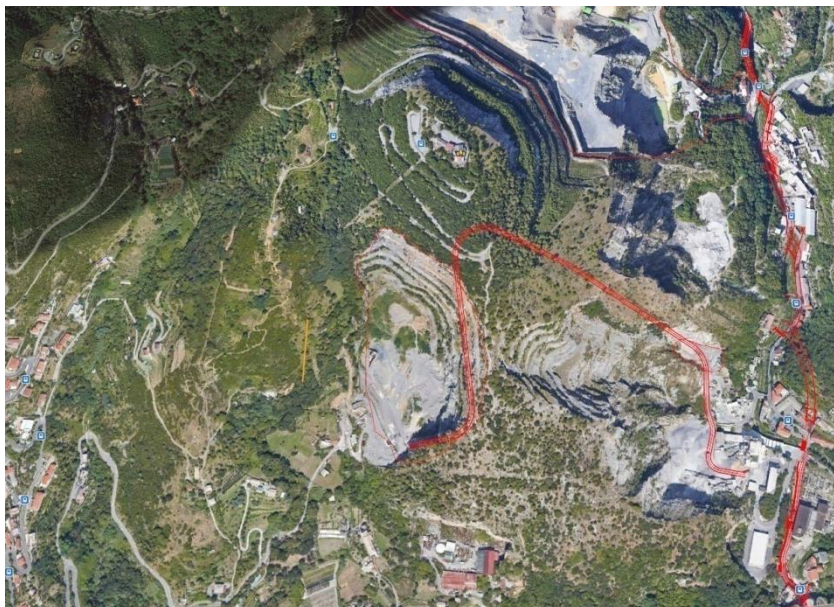


Figura 2: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-010

4.1.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade su un versante montuoso caratterizzato da un forteto di erica (*Erica arborea*) con specie caratteristiche della macchia mediterranea come il cisto femmina (*Cistus salvifolius*), lo sparzio spinoso (*Cytisus spinosus* o *Calicotome spinosa*), il boccione maggiore (*Urospermum daleschampii*) e la lanutella comune (*Andryala integrifolia*). Alla base di diversi esemplari di erica arborea sta rinnovando l'orniello.

Non si segnalano differenze significative rispetto al 2022.

Caratterizzazione fitosociologica: *Ericion arboreae* (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986) Rivas-Martínez 1987.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette:

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 28 di 214



Figura 3: Particolare di *Trifolium stellatum*



Figura 4: *Cistus salvifolius*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 29 di 214

Tabella 3: Rilievo VEG-GE-010 primavera 2023

Punto di rilievo	VEG-GE-010		Data	16/05/2023	
Altitudine (m)	220		Superficie (mq)	200	
Inclinazione (°)	10		Esposizione	S	
Morfologia	Versante montuoso		Coord UTM WGS84	X: 487686 Y: 4920663	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Formazione ad erica arborea		Copert. (%)	70	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	-	Ø max (cm)	-	Copert. (%) -
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	-	Ø max (cm)	-	Copert. (%) -
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5			Copert. (%) 60
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.50			Copert. (%) 10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,20			Copert. (%) 35

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Aegilops geniculata</i> Roth.					1
2	<i>Allium roseum</i> L.					1
3	<i>Andryala integrifolia</i> L.					+
4	<i>Asparagus acutifolius</i> L.					+
5	<i>Avena fatua</i> L.					1
6	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.					1
7	<i>Briza maxima</i> L.					1
8	<i>Bromus hordeaceus</i> L.					1
9	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi					+
10	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.					+
11	<i>Centarium erythraea</i> Rafn.					+
12	<i>Cistus salvifolius</i> L.				2	1
13	<i>Cytisus scoparius</i> Link.			+	+	+
14	<i>Cytisus spinosus</i> (L.) Lam.			+	+	+
15	<i>Dactylis glomerata</i> L.					+
16	<i>Dianthus balbisii</i> Ser.					+
17	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter				+	1
18	<i>Erica arborea</i> L.			3		+
19	<i>Euphorbia spp.</i>					+
20	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.					+
21	<i>Fraxinus ornus</i> L.				+	

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 30 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
22	<i>Medicago lupulina L.</i>					+
23	<i>Myrtus communis L.</i>				+	+
24	<i>Pistacia terebinthus L.</i>				+	
25	<i>Plantago lanceolata L.</i>					+
26	<i>Plantago maior L.</i>					+
28	<i>Rhamnus alaternus L.</i>			+	+	+
29	<i>Rubus sp.</i>					+
30	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>					1
31	<i>Trifolium stellatum L.</i>					1
32	<i>Triticum ovatum (L.) Raspail</i>					+
33	<i>Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt</i>					+

Tabella 4: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-010

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Aegilops geniculata Roth.</i>		
2	<i>Allium roseum L.</i>		
3	<i>Andryala integrifolia L.</i>		
4	<i>Asparagus acutifolius L.</i>		
5	<i>Avena fatua L.</i>		
6	<i>Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stirt.</i>		
7	<i>Briza maxima L.</i>		
8	<i>Bromus hordeaceus L.</i>		
9	<i>Calamintha nepeta (L.) Savi</i>		
10	<i>Carex caryophyllea Latourr.</i>		
11	<i>Centarium erythraea Rafn.</i>		
12	<i>Cistus salvifolius L.</i>		
13	<i>Cytisus scoparius Link.</i>		
14	<i>Cytisus spinosus (L.) Lam.</i>		
15	<i>Dactylis glomerata L.</i>	X	
16	<i>Dianthus balbisii Ser.</i>		
17	<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter</i>		
18	<i>Erica arborea L.</i>		
19	<i>Euphorbia spp.</i>		
20	<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>		
21	<i>Fraxinus ornus L.</i>		

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 31 di 214

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
22	<i>Medicago lupulina L.</i>		
23	<i>Myrtus communis L.</i>		
24	<i>Pistacia terebinthus L.</i>		
25	<i>Plantago lanceolata L.</i>	X	
26	<i>Plantago maior L.</i>	X	
27	<i>Rhamnus alaternus L.</i>		
28	<i>Rubus sp.</i>	X	*P
29	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>		
30	<i>Trifolium stellatum L.</i>		
31	<i>Triticum ovatum (L.) Raspail</i>		
32	<i>Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt</i>		
		4	1

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	32
INDICE DI NATURALITA'	0,88
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,03

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 32 di 214

5. CA14/COL2

STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-020

5.1.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-GE-020 è sita in Val Polcevera, nel comune di Genova, a ovest della linea ferroviaria succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), nelle vicinanze del Sacrario di Rocca dei Corvi. La stazione ricade nell’impluvio di un affluente di destra del torrente Polcevera (Rio Costiera), caratterizzato da un alneto (formazione a dominanza di ontano, *Alnus glutinosa*) estremamente frammentato con invasione di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e tratti di querceto di rovere (*Quercus petraea*), come nel caso in questione.



Figura 5: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-020

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 33 di 214



Figura 6: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-020

5.1.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione è situata nell'impluvio del Rio Costiera, ed è caratterizzata da un querceto di rovere (*Quercus petraea*) con una parziale invasione di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e di ontano nero (*Alnus glutinosa*), quest'ultimo essenzialmente a livello dell'impluvio.

Il corso d'acqua a maggio si presenta solitamente in regime di morbida (come anche nel 2023), ma in passato ha dato luogo a fenomeni di piena, anche improvvisi e violenti (soprattutto a novembre 2019), come testimoniato da diverse piante divelte (già ad agosto 2019 era stato osservato tale fenomeno, ora nettamente più evidente).

Si conferma la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie protetta ai sensi dell'all. B (art. 15) della L.R. Liguria - 28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" e in allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Si conferma inoltre la presenza di *Lunularia cruciata*, una epatica (muschio), piuttosto diffusa in ambienti umidi con apporti di azoto.

Già a partire dal 2020 era stata osservata la fascia diboscata più a valle, lungo la scarpata a monte della ferrovia. Dal 2021 si riscontra un aumento della copertura, dato dai ricacci delle robinie, ma anche

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 34 di 214

dall'aumento di infestanti quali *Phytolacca americana* e *Parietaria officinalis*. La prima soprattutto risulta in ulteriore aumento rispetto al 2022.

Caratterizzazione fitosociologica: associazione *Aro italici* - *Alnetum glutinosae* Gafta & Pedrotti 1995.
alleanza *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et Wallish 1928.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: *Ruscus aculeatus* allegato V della Direttiva Habitat 43/92/CEE.

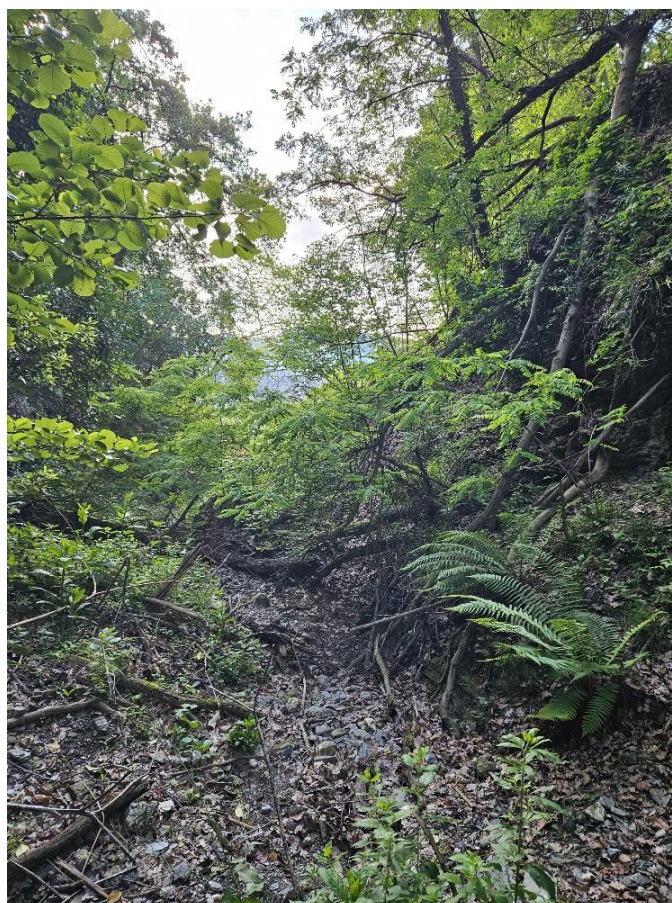


Figura 7: stazione

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 35 di 214

Tabella 5: Rilievo VEG-GE-020 (primavera 2023)

Punto di rilievo	VEG-GE-020		Data	16/05/2023	
Altitudine (m)	58		Superficie (mq)	400	
Inclinazione (°)	5		Esposizione	S	
Morfologia	Alveo torrentizio		Coord UTM WGS84	X: 490959 Y: 4921647	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Formazione mista, tra querceto e alneto		Copert. (%)		80
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	20	∅ max (cm)	51	Copert. (%) 75
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	10	∅ max (cm)	25	Copert. (%) 15
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5			Copert. (%) 10
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.40			Copert. (%) 30
C - strato erbaceo	h media (m)	0,20			Copert. (%) 10

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	2	2	1		
2	<i>Asplenium onopteris L.</i>					+
3	<i>Asplenium scolopendrium L.</i>					1
4	<i>Asplenium trichomanes L.</i>					+
5	<i>Athyrium filix-femina (L.) Roth</i>					1
6	<i>Campanula rapunculus L.</i>					1
7	<i>Carex caryophyllea Latourr.</i>					+
8	<i>Clematis vitalba L.</i>			1	1	+
9	<i>Corylus avellana L.</i>		+	+		
10	<i>Crataegus monogyna L.</i>				+	+
11	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>				+	
12	<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott</i>					+
13	<i>Emerus major Mill.</i>					1
14	<i>Fraxinus ornus L.</i>	1	1	+		
15	<i>Geranium nodosum L.</i>					+
16	<i>Hedera helix L.</i>				1	1
17	<i>Laurus nobilis L.</i>				1	+
18	<i>Ligustrum lucidum W.T. Aiton</i>					+
19	<i>Melica uniflora Retz.</i>					1
20	<i>Parietaria officinalis L.</i>					2
21	<i>Petasites hybridus (L.) Gaertn. & al</i>					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 36 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
22	<i>Phytolacca americana</i> L.					3
23	<i>Primula vulgaris</i> Huds. subsp. <i>vulgaris</i>					+
24	<i>Quercus ilex</i> L.			1		
25	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	2				
26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+	2		+	
27	<i>Rubia peregrina</i> L.					+
28	<i>Rubus</i> sp.					1
29	<i>Ruscus aculeatus</i> L.					+
30	<i>Sambucus nigra</i> L.		1	+		
31	<i>Ulmus minor</i> L.				+	+
32	<i>Urtica dioica</i> L.					1
33	<i>Vinca minor</i> L.					1
34	<i>Viola</i> sp.					1

Tabella 6: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-020
(maggio 2023)

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		
2	<i>Asplenium onopteris</i> L.		
3	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.		
4	<i>Asplenium trichomanes</i> L.		
5	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth		
6	<i>Campanula rapunculus</i> L.		
7	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.		
8	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
9	<i>Corylus avellana</i> L.		
10	<i>Crataegus monogyna</i> L.		
11	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
12	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott		
13	<i>Emerus major</i> Mill.		
14	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
15	<i>Geranium nodosum</i> L.		
16	<i>Hedera helix</i> L.		
17	<i>Laurus nobilis</i> L.	X	
18	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	X	*P

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 37 di 214

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
19	<i>Melica uniflora</i> Retz.		
20	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	2P
21	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn. & al		
22	<i>Phytolacca americana</i> L.	X	3P
23	<i>Primula vulgaris</i> Huds. subsp. <i>vulgaris</i>		
24	<i>Quercus ilex</i> L.		
25	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	2P
27	<i>Rubia peregrina</i> L.		
28	<i>Rubus</i> sp.	X	1P
29	<i>Ruscus aculeatus</i> L.		
30	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	1P
31	<i>Ulmus minor</i> L.		
32	<i>Urtica dioica</i> L.	X	1P
33	<i>Vinca minor</i> L.		
34	<i>Viola</i> sp.		
		9	7

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	34
INDICE DI NATURALITA'	0,74
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,21

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%	P: presenti ma contrastate
2: 10-25%	C: in fase di colonizzazione
3: 25-50%	D: dominanti
4: 50-75%	
5: 75-100%	

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022, eccetto la temporanea assenza dell’infestante *Bidens frondosa*, la cui comparsa avverrà con ogni probabilità ad agosto. Il numero di sinantropiche è lievemente inferiore.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 38 di 214

5.2. NV05

STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-031

5.2.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-GE-031 è sita in salita Grillotti Balilla, lungo il letto del torrente Trasta, a monte del ponte pedonale che lo attraversa. La stazione è caratterizzata da vegetazione erbacea e arbustiva con tendenza evolutiva verso l’alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*).

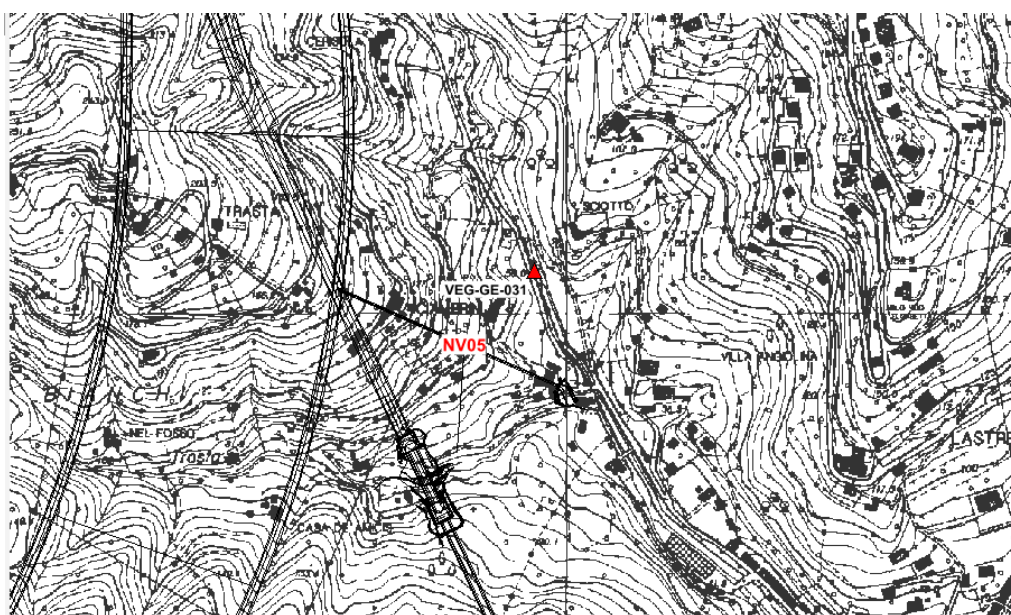


Figura 8: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-031

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 39 di 214

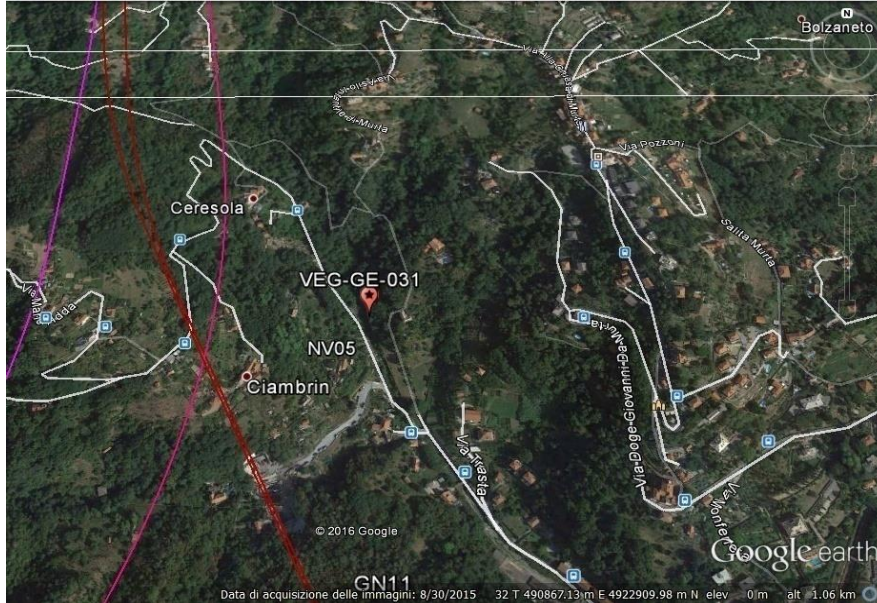


Figura 9: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-031

5.2.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-GE-031 è situata in salita Grillotti Balilla, lungo il letto del torrente Trasta, a monte del ponte pedonale che lo attraversa. Il sito è caratterizzato da una vegetazione erbacea e arbustiva in evoluzione verso l'alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*). Si rinvencono specie tipiche dell'ambiente fluviale, comprendendo anche entità come *Bidens frondosa*, di origine esotica e molto abbondante, affiancate da specie tipiche dei boschi misti limitrofi. Già nel corso dei rilievi di agosto 2019 furono riscontrati danni alla copertura vegetale dovuti a fenomeni di piena, cosa ancora più evidente a maggio 2020, a seguito degli intensi fenomeni avvenuti nell'autunno 2019.

A partire da maggio 2021 la situazione è rimasta analoga. A maggio 2023 il torrente si presentava in regime di morbida e la copertura erbacea nettamente superiore rispetto al 2022.

Descrizione fitosociologica: associazione prossima all'acqua, caratterizzata dalla presenza di specie resistenti a un'elevata eutrofizzazione delle acque, afferibili all'associazione *Apio-Beruletum erecti* Phil. 1973, dominata dalla presenza di *Apium nodiflorum*, affiancate da specie igronitrofile dell'alleanza

GENERAL CONTRACTOR webuild TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 40 di 214

Bidention tripartitae (classe *Bidentetea*), associazione del *Bidenti-Polygonetum hydropiper* (es. *Persicaria hydropiper*).

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -



Figura 10: Immagini della stazione a maggio 2022 (a sinistra) e 2023 (a destra), nelle quali si percepisce chiaramente l'aumento di copertura erbacea

Tabella 7: Rilievo VEG-GE-031 (maggio 2023)

Punto di rilievo	VEG-GE-031		Data	16/05/2023	
Altitudine (m)	166		Superficie (mq)	200	
Inclinazione (°)	5		Esposizione	S	
Morfologia	Alveo torrentizio		Coord UTM WGS84	X: 490882 Y: 4922853	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Vegetazione ripariale		Copert. (%)	50	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)		Ø max (cm)	Copert. (%)	-
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	8	Ø max (cm)	15	5
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5		Copert. (%)	15
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.80		Copert. (%)	10
C - strato erbaceo	h media (m)	0.50		Copert. (%)	15

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertner</i>			1	+	+
2	<i>Asplenium scolopendrium L.</i>					1
3	<i>Athyrium filix-femina (L.) Roth</i>					1
4	<i>Bidens frondosa L.</i>					1
5	<i>Carex pendula Huds.</i>					1
6	<i>Clematis vitalba L.</i>		+			+
7	<i>Cota tinctoria (L.) J.Gay</i>					1
8	<i>Cyperus eragrostis Lam.</i>				+	1
9	<i>Dactylis glomerata L.</i>					1
10	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>			+	+	
11	<i>Emerus major Mill.</i>			1	+	
12	<i>Equisetum arvense L.</i>					1
13	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>					2
14	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>					1
15	<i>Fraxinus ornus L.</i>			1	1	
16	<i>Geranium nodosum L.</i>					1
17	<i>Geranium robertianum L.</i>					+
18	<i>Hedera helix L.</i>					+
19	<i>Holcus lanatus L.</i>					+
20	<i>Humulus lupulus L.</i>				+	+
21	<i>Ligustrum lucidum L.</i>		2	1		
22	<i>Lunaria annua L.</i>					+
23	<i>Oxalis acetosella L.</i>					+
24	<i>Parietaria officinalis L.</i>					1
25	<i>Persicaria hydropiper (L.) Delarbre</i>					1
26	<i>Phytolacca americana L.</i>					1
27	<i>Plantago major L.</i>					+
28	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>		1	1	+	+
29	<i>Rubus caesius L.</i>				2	
30	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>				1	
31	<i>Rumex obtusifolius L.</i>					+
32	<i>Silene alba (Mill.) Krause</i>					1
33	<i>Vinca minor L.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 42 di 214

Tabella 8: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-031

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner		
2	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.		
3	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth		
4	<i>Bidens frondosa</i> L.	X	1P
5	<i>Carex pendula</i> Huds.		
6	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
7	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay		
8	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.		
9	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
10	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
11	<i>Emerus major</i> Mill.		
12	<i>Equisetum arvense</i> L.		
13	<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.		
14	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.		
15	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
16	<i>Geranium nodosum</i> L.		
17	<i>Geranium robertianum</i> L.	X	
18	<i>Hedera helix</i> L.		
19	<i>Holcus lanatus</i> L.		
20	<i>Humulus lupulus</i> L.		
21	<i>Ligustrum lucidum</i> L.	X	2P
22	<i>Lunaria annua</i> L.		
23	<i>Oxalis acetosella</i> L.		
24	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	1P
25	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre		
26	<i>Phytolacca americana</i> L.	X	1P
27	<i>Plantago major</i> L.	X	
28	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
29	<i>Rubus caesius</i> L.		
30	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X	1P
31	<i>Rumex obtusifolius</i> L.		
32	<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause		
33	<i>Vinca minor</i> L.		
		10	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	33
INDICE DI NATURALITA'	0,70
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,18

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 43 di 214

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022, eccetto la temporanea assenza di rinnovazione di *Ailanthus altissima*.

Bidens e *Phytolacca* sono al momento di limitata estensione.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 44 di 214

5.3. TR11

STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-500A

5.3.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-GE-500A è ubicata sul versante collinare soprastante il tracciato ferroviario della linea succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), lungo via dei Rebucchi in Val Polcevera nel comune di Genova. La stazione è caratterizzata da un prato secondario in transizione verso l'arbusteto.



Figura 11: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500A

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 45 di 214

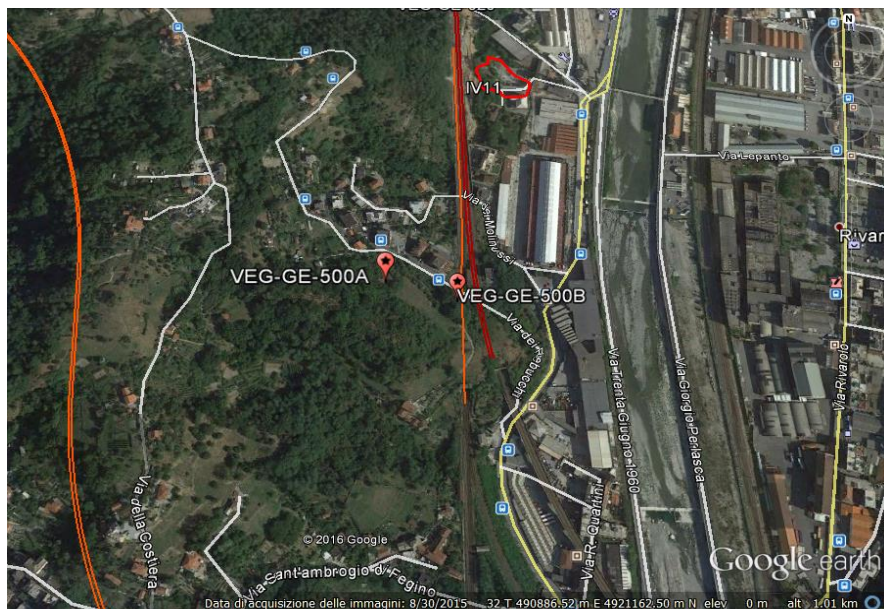


Figura 12: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500A

5.3.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-GE-500A è ubicata sul versante collinare soprastante il tracciato ferroviario della linea succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), lungo via dei Rebutti in Val Polcevera nel comune di Genova. La stazione è caratterizzata da un prato-pascolo xerico, in transizione verso l'arbusteto verso monte (con giovani esemplari di orniello), ma verso valle (zona al di sopra della strada) ancora pascolato da ovi-caprini, in misura inferiore nel 2022 a causa della siccità. Si conferma la presenza di ailanto sia nella fascia arbustata sia nel prato verso la strada sottostante. Rispetto al 2022 non sono state rilevate variazioni significative, ad eccezione di un aumento della copertura di paleo odoroso (*Anthoxanthum odoratum*), probabilmente a causa della suddetta riduzione dell'attività pascoliva.

Descrizione fitosociologica: alleanza del *Xerobromion erecti* (Br.-Bl. & Moor. 1938) Moravec in Holub. et al. 1967 con invasione di arbusti dell'alleanza del *Cytision scoparii* Tx. Ap Preising 1979.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 46 di 214



Figura 13: stazione

Tabella 9: Rilievo VEG-GE-500A (maggio 2023)

Punto di rilievo	VEG-GE-500A		Data	16/05/2023	
Altitudine (m)	170		Superficie (mq)	200	
Inclinazione (°)	25		Esposizione	NE	
Morfologia	Versante		Coord UTM WGS84	X: 490928 Y: 4921217	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Prato		Copert. (%)	100	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)		Ø max (cm)	Copert. (%)	
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)		Ø max (cm)	Copert. (%)	
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2,5		Copert. (%)	20
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1		Copert. (%)	10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,50		Copert. (%)	95

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Achillea ligustica</i> All.					+
2	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle			+		1
3	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.					3
4	<i>Avena barbata</i> Link					1
5	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult.					1
6	<i>Briza maxima</i> L.					1
7	<i>Bromus erectus</i> Huds.					2
8	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi.					+
9	<i>Campanula rapunculus</i> L.					1
10	<i>Clematis vitalba</i> L.			+	+	1
11	<i>Crataegus monogyna</i> L.			+	+	
12	<i>Dactylis glomerata</i> L.					1
13	<i>Erica arborea</i> L.				+	+
14	<i>Fraxinus ornus</i> L.			1	+	
15	<i>Galium aparine</i> L.				+	+
16	<i>Holcus lanatus</i> L.					+
17	<i>Lolium perenne</i> L.					1
18	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.					+
19	<i>Lotus corniculatus</i> L.					1
20	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.					+
21	<i>Plantago lanceolata</i> L.					+
22	<i>Potentilla reptans</i> L.					+
23	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.					+
24	<i>Rosa canina</i> L.			1		
25	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott				+	1
26	<i>Rumex acetosa</i> L.					+
27	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.					+
28	<i>Spartium junceum</i> L.			1	+	+
29	<i>Trifolium pratense</i> L.					1
30	<i>Trifolium repens</i> L.					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 48 di 214

Tabella 10: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-500A

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS¹)
1	<i>Achillea ligustica All.</i>		
2	<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle</i>	X	1P
3	<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>	X	
4	<i>Avena barbata Link</i>		
5	<i>Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.</i>		
6	<i>Briza maxima L.</i>		
7	<i>Bromus erectus Huds.</i>		
8	<i>Calamintha nepeta (L.) Savi.</i>		
9	<i>Campanula rapunculus L.</i>		
10	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
11	<i>Crataegus monogyna L.</i>		
12	<i>Dactylis glomerata L.</i>	X	
13	<i>Erica arborea L.</i>		
14	<i>Fraxinus ornus L.</i>		
15	<i>Galium aparine L.</i>	X	*P
16	<i>Holcus lanatus L.</i>		
17	<i>Lolium perenne L.</i>		
18	<i>Lonicera japonica Thunb.</i>		
19	<i>Lotus corniculatus L.</i>		
20	<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>		
21	<i>Plantago lanceolata L.</i>	X	
22	<i>Potentilla reptans L.</i>	X	
23	<i>Ranunculus bulbosus L.</i>		
24	<i>Rosa canina L.</i>	X	1P
25	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>	X	
26	<i>Rumex acetosa L.</i>		
27	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>		
28	<i>Spartium junceum L.</i>		
29	<i>Trifolium pratense L.</i>		
30	<i>Trifolium repens L.</i>	X	
		10	4

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	30
INDICE DI NATURALITA'	0,67
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,13

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 49 di 214</p>

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Rispetto ad agosto 2022 si rileva un incremento di biodiversità stazionale, anche se l’indice di naturalità si mantiene costante.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 50 di 214

5.4. TR11

STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-500B

5.4.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-GE-500B è ubicata sul versante collinare sopra al tracciato ferroviario della linea succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), lungo via dei Rebutti in Val Polcevera nel comune di Genova. Si tratta di una fustaia di rovere (*Quercus petraea*) con rado sottobosco di erica (*Erica arborea*).



Figura 14: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500B

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 52 di 214

Descrizione fitosociologica: Alleanza fitosociologica *Erythronio dens-canis-Quercion petraeae* Ubaldi (1988) 1990 a dominanza di rovere (*Quercus petraea*) e associazione *Physospermo-Quercetum petraeae* Oberd. et Hofm. 1967.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -



Figura 16: Immagini della stazione riprese da valle. Sono visibili i ceppi delle querce abbattute (cerchio rosso)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 53 di 214

Tabella 11: Rilievo VEG-GE-500B

Punto di rilievo	VEG-GE-500B			Data	16/05/2023		
Altitudine (m)	164			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	25			Esposizione	NE		
Morfologia	Versante			Coord UTM WGS84	X: 491018 Y: 4921186		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Querceto a rovere			Copert. (%)		60	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	16	Ø max (cm)	54	Copert. (%)		55
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	7	Ø max (cm)	12	Copert. (%)		40
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2			Copert. (%)		30
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.80			Copert. (%)		10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,40			Copert. (%)		10

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle			2	2	1
2	<i>Allium triquetrum</i> L.					1
3	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.					1
4	<i>Brachypodium caespitosum</i> (Host) Roem. & Schult.					1
5	<i>Circaea lutetiana</i> L.					1
6	<i>Clematis vitalba</i> L.				+	+
7	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			+	1	
8	<i>Cytisus villosus</i> Pourret				1	+
9	<i>Erica arborea</i> L.			2		
10	<i>Euphorbia dulcis</i> L. subsp. <i>dulcis</i>					+
11	<i>Fraxinus ornus</i> L.		1	+		
12	<i>Galium aparine</i> L.					+
13	<i>Hedera helix</i> L.				+	+
14	<i>Hieracium murorum</i> gr.					+
15	<i>Hordeum murinum</i> L.					+
16	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton					+
17	<i>Luzula pedemontana</i> Boiss. & Reut.					+
18	<i>Parietaria officinalis</i> L.					1
19	<i>Poa trivialis</i> L.					+
20	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	2	2	1		+
21	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		1			+
22	<i>Rubia peregrina</i> L.					+
23	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.				1	+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 54 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
24	<i>Sambucus nigra L.</i>		+			
25	<i>Stachys officinalis (L.) Trevis.</i>					1

Tabella 12: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-500B

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle</i>	X	2P
2	<i>Allium triquetrum L.</i>	X	
3	<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.</i>		
4	<i>Brachypodium caespitosum (Host) Roem. & Schult.</i>		
5	<i>Circaea lutetiana L.</i>		
6	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
7	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>		
8	<i>Cytisus villosus Pourret</i>		
9	<i>Erica arborea L.</i>		
10	<i>Euphorbia dulcis L. subsp. dulcis</i>		
11	<i>Fraxinus ornus L.</i>		
12	<i>Galium aparine L.</i>	X	*P
13	<i>Hedera helix L.</i>		
14	<i>Hieracium murorum gr.</i>		
15	<i>Hordeum murinum L.</i>		
16	<i>Ligustrum lucidum W.T. Aiton</i>	X	*P
17	<i>Luzula pedemontana Boiss. & Reut.</i>		
18	<i>Parietaria officinalis L.</i>	X	
19	<i>Poa trivialis L.</i>		
20	<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>		
21	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	1P
22	<i>Rubia peregrina L.</i>		
23	<i>Rubus ulmifolius Schott.</i>	X	1P
24	<i>Sambucus nigra L.</i>	X	*P
25	<i>Stachys officinalis (L.) Trevis.</i>		
		9	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	25
INDICE DI NATURALITA'	0,64
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,24

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 55 di 214

Rispetto ad agosto 2022, il numero totale di specie è paragonabile; le sinantropiche sono leggermente inferiori, ma il numero delle infestanti è invariato. Al momento nessuna infestante è in fase attiva di colonizzazione.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 56 di 214

5.5. GN11

STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-510

5.5.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-GE-510 è ubicata sul versante collinare a monte del tracciato ferroviario della linea succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), presso Salita della Cittadina in Val Polcevera, nel comune di Genova. Si tratta di un castagneto coltivato in abbandono, in transizione verso il bosco termofilo.

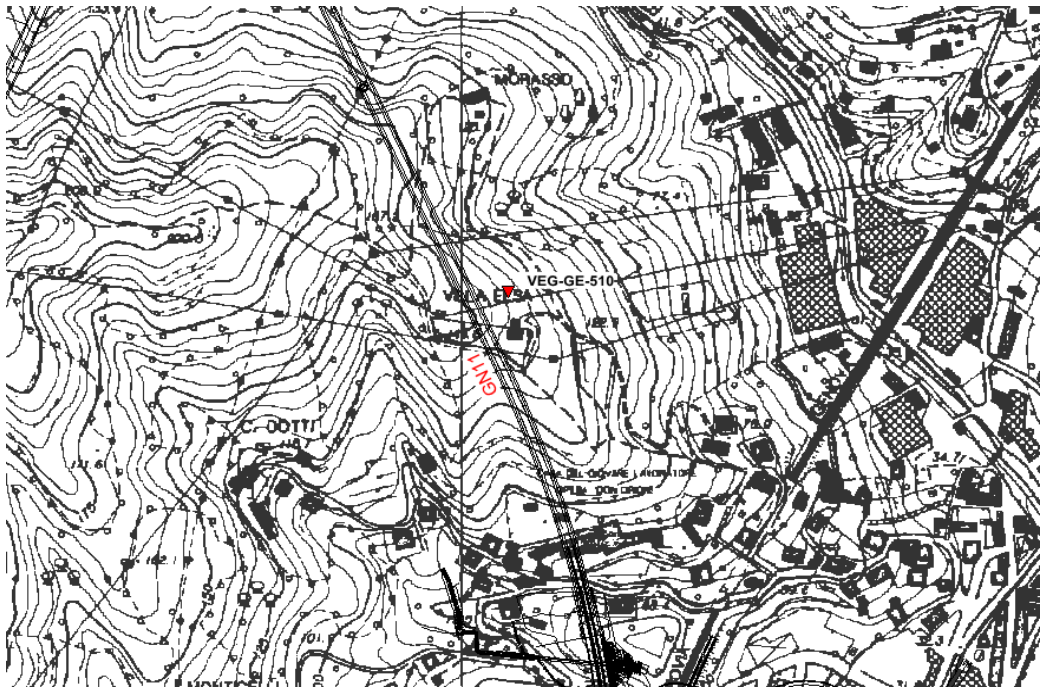


Figura 17: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-510

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 57 di 214

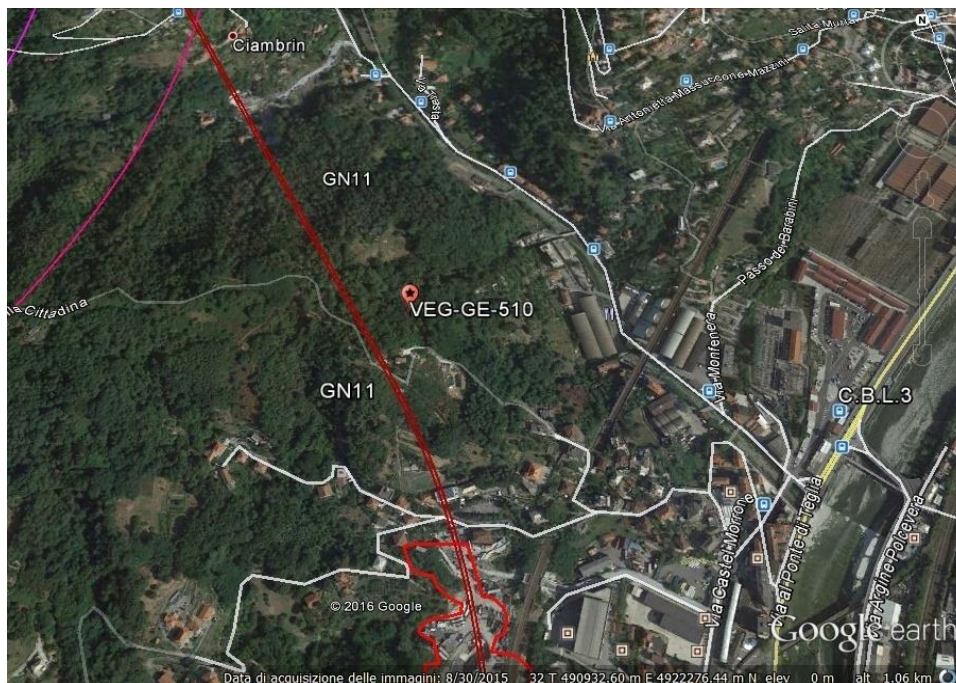


Figura 18: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-510

5.5.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione si sviluppa in un castagneto in abbandono, in transizione verso il bosco termofilo di roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*) e castagno (*Castanea sativa*). La formazione è caratterizzata da uno strato arboreo sviluppato, che contribuisce a limitare la quantità di luce al suolo - condizione che porta alla crescita di un sottobosco rado, salvo la presenza di alcune chiarie - e dal progressivo deperimento dei castagni, sempre più evidente, tanto che a partire da maggio 2020 sono state osservate alcune piante morte e zollate. Si conferma la presenza di rinnovazione abbondante di orniello e di roverella, oltre al biancospino, ma anche quella di *Phytolacca americana*. Si evidenzia la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie dell'allegato V della Direttiva Habitat 43/92/CEE.

Descrizione fitosociologica: alleanza fitosociologica *Erythronio dens-canis-Quercion petraeae* Ubaldi (1988) 1990 a dominanza di rovere (*Quercus petraea*).

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: *Ruscus aculeatus* allegato V della Direttiva Habitat 43/92/CEE.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 58 di 214



Figura 19: chioma deperente di castagno

Tabella 13: Rilievo VEG-GE-510

Punto di rilievo	VEG-GE-510			Data	16/05/2023		
Altitudine (m)	115			Superficie (mq)	400		
Inclinazione (°)	10			Esposizione	S		
Morfologia	Lieve depressione			Coord UTM WGS84	X: 487472 Y: 4920575		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Bosco misto di latifoglie			Copert. (%)			90
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	14	Ø max (cm)	81	Copert. (%)		70
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	10	Ø max (cm)	35	Copert. (%)		50
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2,5			Copert. (%)		20
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1			Copert. (%)		10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4			Copert. (%)		15

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
59 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Allium triquetrum</i> L.					1
2	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth					+
3	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.					2
4	<i>Castanea sativa</i> Mill.	1	1	1	+	+
5	<i>Clematis vitalba</i> L.					+
6	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			1	1	+
7	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link.				1	+
8	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin				+	+
9	<i>Erica arborea</i> L.			+	+	
10	<i>Fraxinus ornus</i> L.	2	3	2	1	1
11	<i>Genista pilosa</i> L.					+
12	<i>Hedera helix</i> L.			+	+	1
13	<i>Laurus nobilis</i> L.					+
14	<i>Phytolacca americana</i> L.					1
15	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn				+	+
16	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	3	1	1		+
17	<i>Rubia peregrina</i> L.					+
18	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.				1	+
19	<i>Ruscus aculeatus</i> L.					+
20	<i>Silene alba</i> Krause					+
21	<i>Teucrium scorodonia</i> L.				1	2
22	<i>Ulmus minor</i> Mill.			+		+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 60 di 214

Tabella 14: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-510

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Allium triquetrum</i> L.	X	
2	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth		
3	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.		
4	<i>Castanea sativa</i> Mill.		
5	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
6	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
7	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link.		
8	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
9	<i>Erica arborea</i> L.		
10	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
11	<i>Genista pilosa</i> L.		
12	<i>Hedera helix</i> L.		
13	<i>Laurus nobilis</i> L.	X	
14	<i>Phytolacca americana</i> L.	X	1P
15	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	X	*P
16	<i>Quercus pubescens</i> Willd.		
17	<i>Rubia peregrina</i> L.		
18	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	1P
19	<i>Ruscus aculeatus</i> L.		
20	<i>Silene alba</i> Krause		
21	<i>Teucrium scorodonia</i> L.		
22	<i>Ulmus minor</i> Mill.		
		6	3

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	22
INDICE DI NATURALITA'	0,73
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,14

Rispetto ad agosto 2022, il numero totale di specie è simile; non si rileva rinnovazione di sambuco, ma le restanti infestanti e sinantropiche sono paragonabili.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 61 di 214

5.6. NV09 - CBL5/CA05

STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-010

5.6.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-CM-010 è ubicata nell'alveo del torrente Verde (sponda destra), a ovest della strada provinciale 6, che da Campomorone conduce a Isoverde. L'area è caratterizzata dalla presenza di vegetazione riparia potenzialmente in evoluzione verso la costituzione di una formazione forestale a salici e ontani.

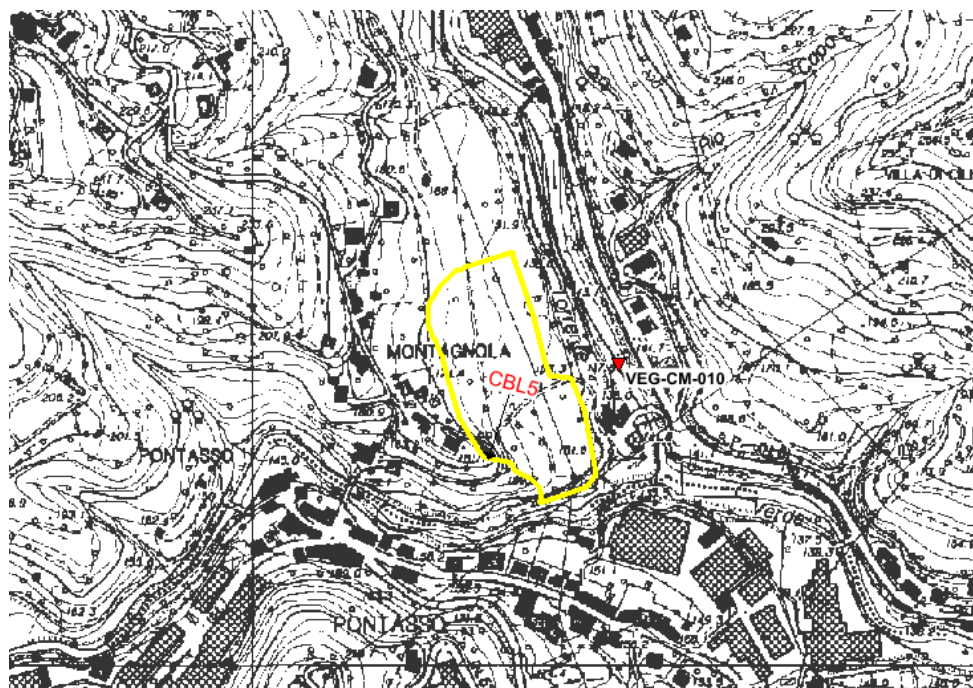


Figura 20: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 62 di 214

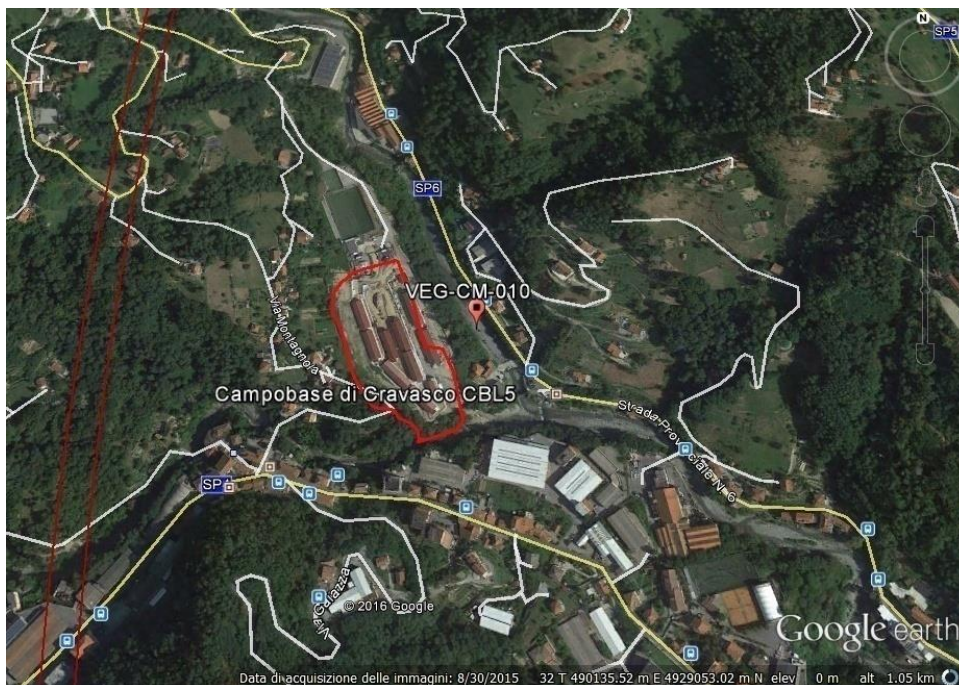


Figura 21: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-010

5.6.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade nell'alveo del Torrente Verde, dove la vegetazione riparia è caratterizzata da specie tipiche di questi ambienti, come gli equiseti. La copertura forestale è rappresentata essenzialmente da salice rosso (*Salix purpurea*), che tende a costituire un saliceto arbustivo di greto, che potrebbe a sua volta evolvere in una formazione riparia a salici (*S. alba* soprattutto) e ontani (*Alnus glutinosa*), con presenza di robinia (*Robinia pseudoacacia*), sempre meno abbondante rispetto ai rilievi scorsi. Nel corso del monitoraggio di maggio 2023 è stata osservata rinnovazione di *S. purpurea* e di *Populus nigra* e confermata di *A. glutinosa*.

Si conferma inoltre la presenza di diverse specie esotiche invasive, tra le quali l'artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*), oltre all'ailanto (*Ailanthus altissima*) e alla canna comune (*Arundo donax*), quest'ultima ai margini dell'area, mentre la buddleja (*Buddleja davidii*) non è stata osservata. Rispetto a maggio 2022, molto siccitoso, la copertura erbacea risulta aumentata.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 63 di 214

A partire da maggio 2018 sono stati rilevati diversi rimaneggiamenti dell'alveo, in parte di origine antropica ma soprattutto naturale con particolare riferimento a fenomeni di piena, che hanno ulteriormente favorito specie sinantropico-ruderali, come le artemisie. Tale situazione è stata ancor più enfatizzata con le alluvioni di novembre 2019 ed è confermata anche nel 2023.

Descrizione fitosociologica: alleanza *Salicion albae* Soó 1930.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -



Figura 22: *Salix purpurea*

GENERAL CONTRACTOR  TerzoValico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 64 di 214

Tabella 15: Rilievo VEG-CM-010

Punto di rilievo	VEG-CM-010		Data	16/05/2023	
Altitudine (m)	150		Superficie (mq)	100	
Inclinazione (°)	2		Esposizione	SE	
Morfologia	Alveo fluviale		Coord UTM WGS84	X: 490231 Y: 4929056	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Saliceto arbustivo		Copert. (%)	60	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)		Ø max (cm)	Copert. (%)	
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	4.0	Ø max (cm)	Copert. (%)	
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5		Copert. (%)	
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1		Copert. (%)	
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4		Copert. (%)	

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>					+
2	<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle</i>		1			
3	<i>Alnus glutinosa L.</i>			1	1	+
4	<i>Artemisia verlotiorum Lamotte</i>				1	1
5	<i>Artemisia vulgaris L.</i>					1
6	<i>Bromus rigidus Roth.</i>					+
7	<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>					+
8	<i>Campanula rapunculus L.</i>					1
9	<i>Clematis vitalba L.</i>				1	+
10	<i>Dactylis glomerata L.</i>					1
11	<i>Equisetum arvense L.</i>					1
12	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>					1
13	<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i>					1
14	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>					+
15	<i>Galium aparine L.</i>					1
16	<i>Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J. Koch</i>					1
17	<i>Hordeum murinum L.</i>					+
18	<i>Medicago lupulina L.</i>					+
19	<i>Mentha aquatica L.</i>					+
20	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
65 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
21	<i>Parietaria officinalis L.</i>					1
22	<i>Persicaria maculosa Gray</i>					1
23	<i>Platanus × hispanica Mill. ex Münchh.</i>				+	+
24	<i>Populus nigra L.</i>					1
25	<i>Robinia pseudoacacia</i>				+	+
26	<i>Rubus caesius L.</i>				1	1
27	<i>Rumex crispus L.</i>					1
28	<i>Salix purpurea L.</i>			+	2	1
29	<i>Scrophularia auriculata L.</i>				1	+
30	<i>Silene latifolia Poir.</i>					1
31	<i>Taraxacum officinale Weber ex F.H.Wigg.</i>					+
32	<i>Trifolium pratense L.</i>					+
33	<i>Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute</i>					1
34	<i>Urtica dioica L.</i>					1
35	<i>Veronica beccabunga L.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 66 di 214

Tabella 16: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-010

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		
2	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	X	1C
3	<i>Alnus glutinosa</i> L.		
4	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	X	1P
5	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	1C
6	<i>Bromus rigidus</i> Roth.		
7	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	X	
8	<i>Campanula rapunculus</i> L.		
9	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
10	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
11	<i>Equisetum arvense</i> L.		
12	<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.		
13	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	X	1C
14	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.		
15	<i>Galium aparine</i> L.	X	1C
16	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J. Koch		
17	<i>Hordeum murinum</i> L.	X	*C
18	<i>Medicago lupulina</i> L.		
19	<i>Mentha aquatica</i> L.		
20	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.		
21	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
22	<i>Persicaria maculosa</i> Gray		
23	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh.		
24	<i>Populus nigra</i> L.		
25	<i>Robinia pseudoacacia</i>	X	*C
26	<i>Rubus caesius</i> L.	X	1P
27	<i>Rumex crispus</i> L.	X	
28	<i>Salix purpurea</i> L.		
29	<i>Scrophularia auriculata</i> L.		
30	<i>Silene latifolia</i> Poir.		
31	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H.Wigg.	X	
32	<i>Trifolium pratense</i> L.		
33	<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute	X	1C
34	<i>Urtica dioica</i> L.	X	1C
35	<i>Veronica beccabunga</i> L.		
		16	10

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	35
INDICE DI NATURALITA'	0,54
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,29

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 67 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

- 1: 0-10%
- 2: 10-25%
- 3: 25-50%
- 4: 50-75%
- 5: 75-100%

- P: presenti ma contrastate
- C: in fase di colonizzazione
- D: dominanti

Rispetto ad agosto 2022 si osserva che numerose infestanti, tra cui *Ailanthus*, *Galium*, *Hordeum*, *Robinia* sono in colonizzazione. Tale fenomeno, tuttavia, è paragonabile a quanto osservato un anno prima (maggio 2022), segno che il popolamento vegetale della stazione è al momento stabile.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 68 di 214

5.7. DP020/CL2/RAL2 - NV12

STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-020

5.7.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-CM-020 è ubicata a ovest di cava Castellaro, nel comune di Campomorone, all'interno di un bosco termofilo composto in prevalenza da orniello (*Fraxinus ornus*), con un sottobosco caratterizzato da specie floristiche di pregio.

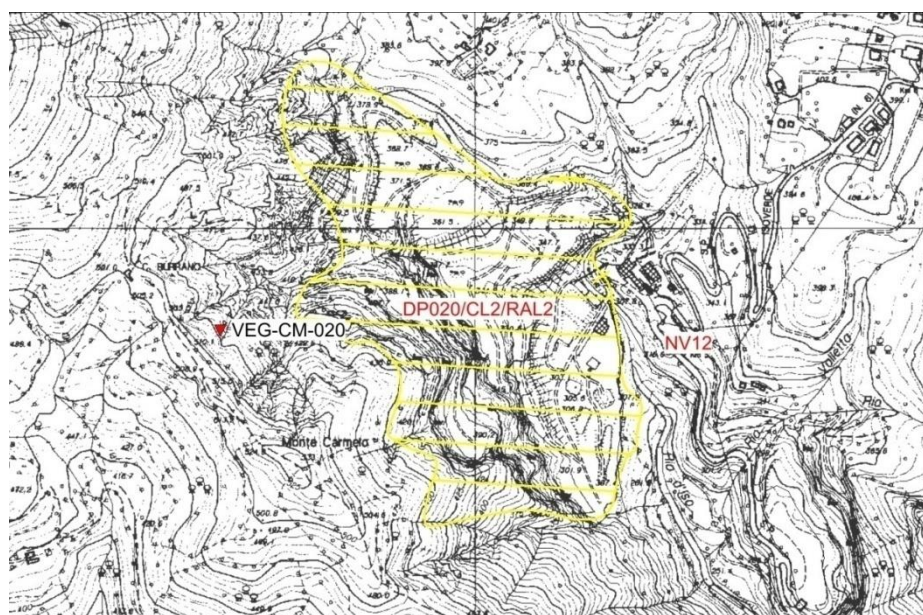


Figura 23: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-020

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 69 di 214



Figura 24: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-020

5.7.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-CM-020 è ubicata a ovest di cava Castellaro in comune di Campomorone all'interno di un bosco termofilo composto in prevalenza da orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e sorbo montano (*Sorbus aria*), quest'ultimo spesso a ceduo e dominato, con roverella (*Quercus pubescens*) e rovere (*Q. petraea*) ad alto fusto, castagno (*Castanea sativa*) e maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*).

Rispetto ai rilievi del 2022 non risultano particolari variazioni o segnalazioni.

Descrizione fitosociologica: L'alleanza è quella del *Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: *Iris graminea* allegato B L.R. 28/2009.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 70 di 214



Figura 25: *Melittis melissophyllum* L.

Tabella 17: Rilievi VEG-CM-020 (primavera 2023)

Punto di rilievo	VEG-CM-020			Data			16/05/2023
Altitudine (m)	490			Superficie (mq)			200
Inclinazione (°)	20			Esposizione			S
Morfologia	Versante montuoso			Coord UTM WGS84			X: 489166 Y: 4931641
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Bosco misto termofilo			Copert. (%)			90
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	14	Ø max (cm)	37	Copert. (%)		70
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	6	Ø max (cm)	18	Copert. (%)		20
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2,5			Copert. (%)		10
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1			Copert. (%)		5
C - strato erbaceo	h media (m)	0,3			Copert. (%)		55

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 71 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub					+
2	<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.					+
3	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.				1	1
4	<i>Carex flacca</i> Schreb.					1
5	<i>Castanea sativa</i> Mill.		1	+	+	
6	<i>Chamaeiris graminea</i> L. (Medik)					+
7	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq				1	+
8	<i>Dactylis glomerata</i> L.					+
9	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin				+	+
10	<i>Emerus majus</i> Mill.				1	
11	<i>Euphorbia dulcis</i> L.					1
12	<i>Fraxinus ornus</i> L.	2	1	+	+	1
13	<i>Hedera helix</i> L.				1	+
14	<i>Helleborus viridis</i> L.					1
15	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.					1
16	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.		1	+		+
17	<i>Melittis melissophyllum</i> L.					1
18	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	1	1	+		
19	<i>Primula vulgaris</i> L.					+
20	<i>Quercus petraea</i> Liebl.		+			
21	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	1	1			
22	<i>Serratula tinctoria</i> L.					1
23	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz		1	1	+	
24	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.					1
25	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 72 di 214

Tabella 18: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-020

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS!)
1	<i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub		
2	<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.		
3	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		
4	<i>Carex flacca</i> Schreb.		
5	<i>Castanea sativa</i> Mill.		
6	<i>Chamaeiris graminea</i> L. (Medik)		
7	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq		
8	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
9	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
10	<i>Emerus majus</i> Mill.		
11	<i>Euphorbia dulcis</i> L.		
12	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
13	<i>Hedera helix</i> L.		
14	<i>Helleborus viridis</i> L.		
15	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.		
16	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.		
17	<i>Melittis melissophyllum</i> L.		
18	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		
19	<i>Primula vulgaris</i> L.		
20	<i>Quercus petraea</i> Liebl.		
21	<i>Quercus pubescens</i> Willd.		
22	<i>Serratula tinctoria</i> L.		
23	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz		
24	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.		
25	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.		
		1	0

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	25
INDICE DI NATURALITA'	0,96
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 73 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto al 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 74 di 214

5.8. CA28/CSL2 - NV12

STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-030

5.8.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-CM-030 è collocata a monte della strada provinciale SP06 che da Isoverde conduce a Cravasco, lungo l’impluvio del Rio Valletta, affluente alla sinistra idrografica del Rio d’Iso, confluyente poi nel torrente Verde. La stazione si trova in un alneto a ontano nero, a contatto con corileto d’invasione.

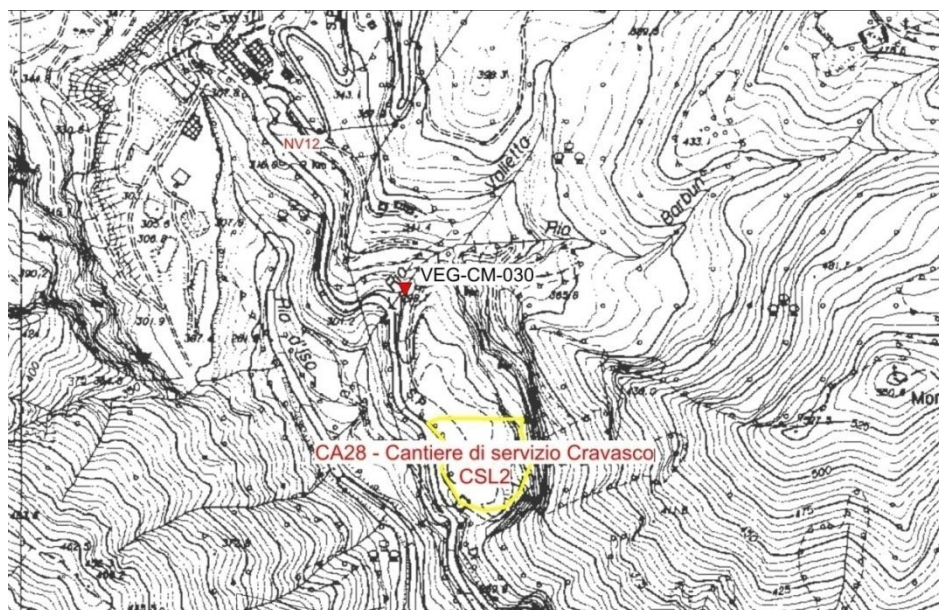


Figura 26: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-030

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 75 di 214



Figura 27: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-030

5.8.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade in una formazione mista, con stretti lembi di alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*) lungo l'impluvio e un corileto d'invasione (formazione a predominanza di nocciolo, *Corylus avellana*) che si sviluppa in un castagneto ormai abbandonato.

Come nella vicina stazione VEG-CM-035 (situata immediatamente a valle della strada, mentre VEG-CM-030 è a monte della stessa), è stata confermata la presenza di *Daphne laureola*, specie protetta. Si conferma inoltre che, ai margini dell'area (prossima alla strada), è in aumento la copertura di ailanto (*Ailanthus altissima*).

Caratterizzazione fitosociologica: associazione *Aro italici - Alnetum glutinosae* Gafta e Pedrotti 1995, all'alleanza *Alnion-incanae* Pawlowski 1928 e all'alleanza *Corylo-avellanae – Populion tremulae* Br. Bl. 1967.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: - *Daphne laureola* L.R. 28/2009 (allegato B)

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 76 di 214



Figura 28: *Aristolochia rotunda*

Tabella 19: Rilievi VEG-CM-030

Punto di rilievo	VEG-CM-030		Data		16/05/2023	
Altitudine (m)	340		Superficie (mq)		200	
Inclinazione (°)	30		Esposizione		SO	
Morfologia	Impluvio		Coord UTM WGS84		X: 489275 Y: 4931505	
Note						
Habitat/tipo vegetazionale	Formazione mista		Copert. (%)		75	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	15	Ø max (cm)	30	Copert. (%)	50
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	10	Ø max (cm)	10	Copert. (%)	40
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5			Copert. (%)	30
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.60			Copert. (%)	20
C - strato erbaceo	h media (m)	0,30			Copert. (%)	20

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
77 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	2	+			
2	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>					1
3	<i>Aristolochia rotunda L.</i>					1
4	<i>Arum italicum Mill.</i>					1
5	<i>Asplenium ceterach L. subsp. bivalens (D. & Mey) Greuter et Burdet</i>					+
6	<i>Asplenium scolopendrium L.</i>					1
7	<i>Asplenium trichomanes L.</i>					+
8	<i>Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.</i>					2
9	<i>Campanula trachelium L.</i>					1
10	<i>Castanea sativa Mill.</i>	2	+			+
11	<i>Clematis vitalba L.</i>					1
12	<i>Cornus sanguinea L.</i>				1	
13	<i>Corylus avellana L.</i>		2	1		
14	<i>Daphne laureola L.</i>					+
15	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>					+
16	<i>Euphorbia dulcis L.</i>					+
17	<i>Fraxinus ornus L.</i>		1		1	+
18	<i>Geranium nodosum L.</i>					1
19	<i>Hedera helix L.</i>					1
20	<i>Helleborus viridis L.</i>					+
21	<i>Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf.</i>					+
22	<i>Laurus nobilis L.</i>				1	
23	<i>Melica uniflora Retz.</i>					1
24	<i>Parietaria officinalis L.</i>					1
25	<i>Primula veris L.</i>					+
26	<i>Pulmonaria officinalis L.</i>					1
27	<i>Rubia peregrina L.</i>					1
28	<i>Rubus caesius L.</i>			1	2	+
29	<i>Sambucus nigra L.</i>		1	1		
30	<i>Ulmus minor Mill.</i>		1			

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
78 di 214

Tabella 20: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-030

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		
2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		
3	<i>Aristolochia rotunda</i> L.		
4	<i>Arum italicum</i> Mill.		
5	<i>Asplenium ceterach</i> L. subsp. <i>bivalens</i> (D. & Mey) Greuter et Burdet		
6	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.		
7	<i>Asplenium trichomanes</i> L.		
8	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		
9	<i>Campanula trachelium</i> L.		
10	<i>Castanea sativa</i> Mill.		
11	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
12	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
13	<i>Corylus avellana</i> L.		
14	<i>Daphne laureola</i> L.		
15	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
16	<i>Euphorbia dulcis</i> L.		
17	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
18	<i>Geranium nodosum</i> L.	X	
19	<i>Hedera helix</i> L.		
20	<i>Helleborus viridis</i> L.		
21	<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlf.		
22	<i>Laurus nobilis</i> L.	X	
23	<i>Melica uniflora</i> Retz.		
24	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	1P
25	<i>Primula veris</i> L.		
26	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.		
27	<i>Rubia peregrina</i> L.		
28	<i>Rubus caesius</i> L.		
29	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	1P
30	<i>Ulmus minor</i> Mill.		
		5	2

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	30
INDICE DI NATURALITA'	0,83
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,07

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 79 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

- 1: 0-10%
- 2: 10-25%
- 3: 25-50%
- 4: 50-75%
- 5: 75-100%

- P: presenti ma contrastate
- C: in fase di colonizzazione
- D: dominanti

Rispetto ad agosto 2022, si segnala un lieve incremento nel numero di specie, e la temporanea assenza dell’infestante *Rubus ulmifolius*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 80 di 214

5.9. NV12

STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-035

5.9.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-CM-035 è collocata a valle della strada provinciale SP06 che da Isoverde conduce a Cravasco. La stazione ricade in un frassineto termofilo (predominanza *Fraxinus ornus*) con un sottobosco caratterizzato da una commistione di specie mediterranee e mesofile.



Figura 29: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-035

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 81 di 214



Figura 30: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-035

5.9.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade in un frassineto termofilo (formazione dominata da orniello, *Fraxinus ornus*, con carpino nero, *Ostrya carpinifolia*, e rovere, *Quercus petraea*), con presenza di specie tipicamente mediterranee, come la robbia selvatica (*Rubia peregrina*) e l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), affiancate da entità tipiche di formazioni più fresche e mesofile, come la dafne laureola (*Daphne laureola*) e il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie dell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Dafne laureola e pungitopo sono inoltre protette in Liguria dalla L.R. 28/2009 (allegato B). Per la prima volta nel 2021 è stato osservato il giglio di San Giovanni (*Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*), specie a protezione assoluta in Liguria dalla L.R. 28/2009 (allegato A). La sua presenza è stata confermata nel 2022 e nel 2023.

Per il resto non sono state osservate variazioni significative rispetto al 2022.

Descrizione fitosociologica: L'alleanza è quella del *Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: *Ruscus aculeatus* L. e *Daphne laureola* L. sono presenti nell'all. B (art. 15) della L.R. Liguria - 28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità". Le

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 82 di 214

orchidee sono protette dalla convenzione internazionale CITES (appendice II). *R. aculeatus* è inoltre presente e in allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.



Figura 31: stazione

Tabella 21: Rilievi VEG-CM-035

Punto di rilievo	VEG-CM-035			Data	16/05/2023		
Altitudine (m)	310			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	40			Esposizione	SO		
Morfologia	Versante montuoso			Coord UTM WGS84	X: 489201 Y: 4931518		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Frassineto (orno-ostrieto)			Copert. (%)	80		
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	15		Ø max (cm)	30	Copert. (%)	70
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	9		Ø max (cm)	10	Copert. (%)	60
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)					Copert. (%)	10
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1				Copert. (%)	10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,3				Copert. (%)	40

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
83 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Asparagus acutifolius</i> L.					1
2	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.					2
3	<i>Bromus erectus</i> Huds.					2
4	<i>Carex flacca</i> Schreber					1
5	<i>Clematis vitalba</i> L.			+	+	
6	<i>Corylus avellana</i> L.		2	+		
7	<i>Crataegus monogyna</i> L.				1	
8	<i>Dactylis glomerata</i> L.					1
9	<i>Daphne laureola</i> L.				+	1
10	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin					+
11	<i>Emerus major</i> Mill.				+	
12	<i>Fraxinus ornus</i> L.	3	+			+
13	<i>Hedera helix</i> L.				1	
14	<i>Helleborus viridis</i> L.					+
15	<i>Hieracium murorum</i> gr.					+
16	<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Jan					1
17	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	1		+		
18	<i>Parietaria officinalis</i> L.					1
19	<i>Quercus petraea</i> (Mat t .) Liebl .	1				
20	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		1		+	
21	<i>Rubia peregrina</i> L.					+
22	<i>Ruscus aculeatus</i> L.					+
23	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.					1
24	<i>Viola</i> sp.					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 84 di 214

Tabella 22: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-035

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Asparagus acutifolius</i> L.		
2	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		
3	<i>Bromus erectus</i> Huds.		
4	<i>Carex flacca</i> Schreber		
5	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
6	<i>Corylus avellana</i> L.		
7	<i>Crataegus monogyna</i> L.		
8	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
9	<i>Daphne laureola</i> L.		
10	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
11	<i>Emerus major</i> Mill.		
12	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
13	<i>Hedera helix</i> L.		
14	<i>Helleborus viridis</i> L.		
15	<i>Hieracium murorum</i> gr.	X	
16	<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Jan		
17	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		
18	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
19	<i>Quercus petraea</i> (Mat t.) Liebl.		
20	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
21	<i>Rubia peregrina</i> L.		
22	<i>Ruscus aculeatus</i> L.		
23	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.		
24	<i>Viola</i> sp.		
		5	1

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	24
INDICE DI NATURALITA'	0,79
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,04

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%	P: presenti ma contrastate
2: 10-25%	C: in fase di colonizzazione
3: 25-50%	D: dominanti
4: 50-75%	
5: 75-100%	

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto ad agosto 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 85 di 214

5.10. COV6

STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-040

5.10.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-CM-040 è collocata lungo la strada provinciale SP6, a valle del primo tornante che da Isoverde conduce a Cravasco.

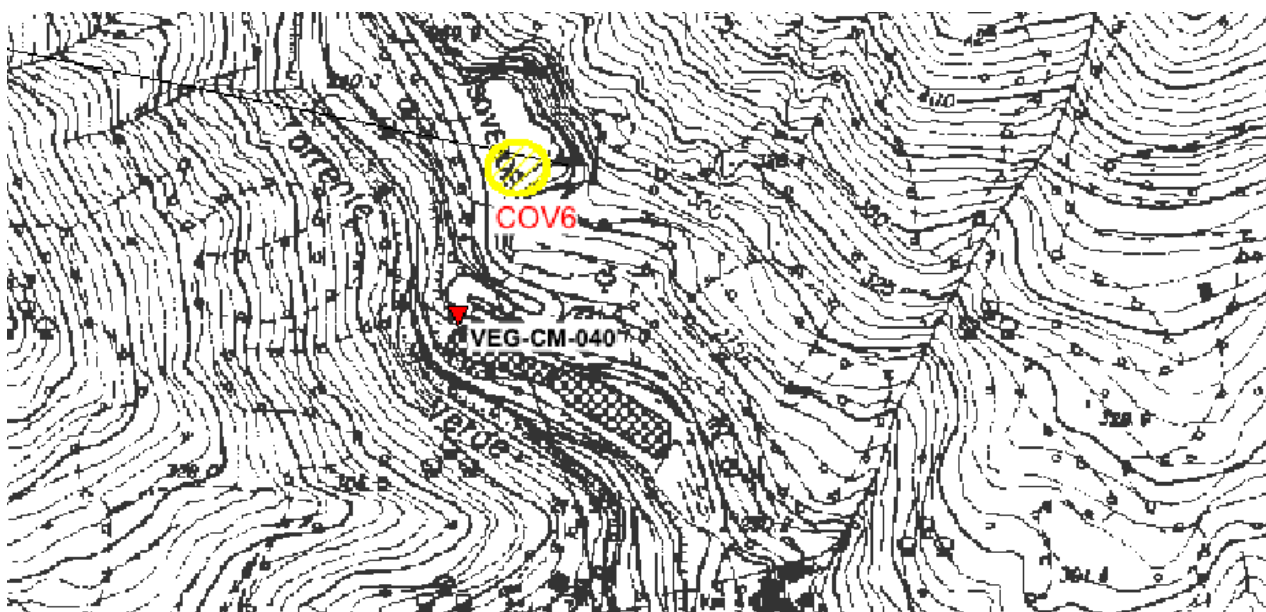


Figura 32: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-040

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 86 di 214

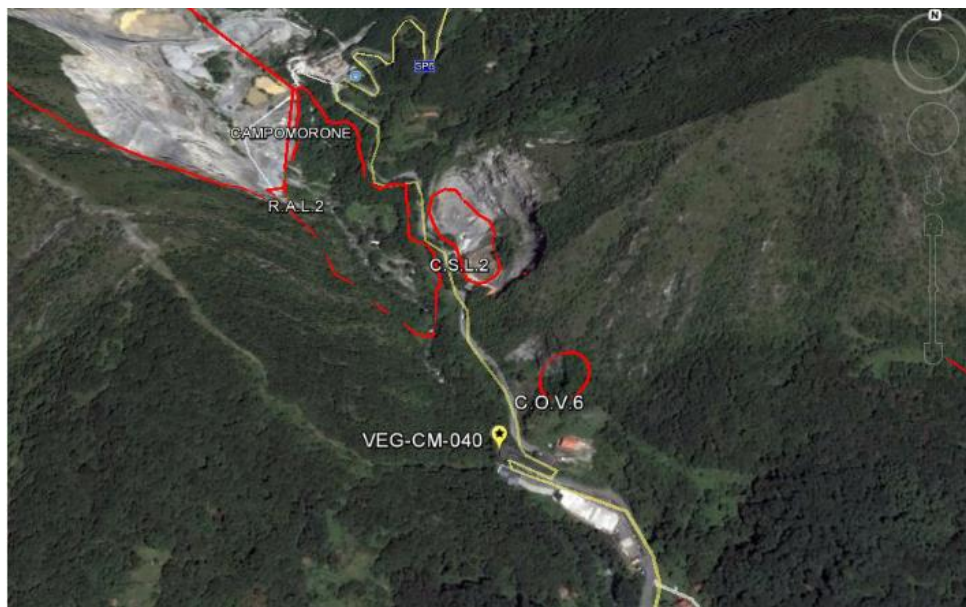


Figura 33: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-040

5.10.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-CM-040 è collocata a valle della strada provinciale SP6, in corrispondenza del primo tornante che da Isoverde conduce a Cravasco. La stazione ricade in un orno-ostrieto termofilo con specie mediterranee come l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*) e la robbia selvatica (*Rubia peregrina*). Nell'area è confermata la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e di *Daphne laureola*, specie protette ai sensi dell'all. B (art. 15) della L.R. Liguria - 28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" e in allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Descrizione fitosociologica: L'alleanza è quella del *Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: *Ruscus aculeatus* L. all. B (art. 15) della L.R. Liguria - 28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" e in allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 87 di 214



Figura 34: *Cornus sanguinea*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 88 di 214

Tabella 23: Rilievi VEG-CM-040

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Arum italicum</i> Mill.					1
2	<i>Asparagus acutifolius</i> L.					1
3	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.					1
4	<i>Campanula rapunculus</i> L.					1
5	<i>Clematis vitalba</i> L.			+	+	
6	<i>Cornus sanguinea</i> L.			1	+	+
7	<i>Corylus avellana</i> L.			1	+	
8	<i>Crataegus monogyna</i> L.			+	+	+
9	<i>Dactylis glomerata</i> L.					+
10	<i>Daphne laureola</i> L.					+
11	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin					1
12	<i>Emerus major</i> Mill.					1
13	<i>Euphorbia dulcis</i> L.					1
14	<i>Fraxinus ornus</i> L.	1	1			+
15	<i>Geranium robertianum</i> L.					+
16	<i>Hedera helix</i> L.				+	1
17	<i>Helleborus viridis</i> L.					+
18	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.					1
19	<i>Hieracium murorum</i> gr.					+
20	<i>Lamium album</i> L.					+
21	<i>Melittis Melissophyllum</i> L.					1
22	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	1	2	1		
23	<i>Parietaria officinalis</i> L.					+
24	<i>Primula vulgaris</i> L.					+
25	<i>Quercus pubescens</i> Willd.					+
26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		1	1	+	
27	<i>Rubia peregrina</i> L.				+	1
28	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.					+
29	<i>Ruscus aculeatus</i> L.					1
30	<i>Viola</i> sp.					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 89 di 214

Tabella 24: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-040

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS!)
1	<i>Arum italicum</i> Mill.		
2	<i>Asparagus acutifolius</i> L.		
3	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		
4	<i>Campanula rapunculus</i> L.		
5	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
6	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
7	<i>Corylus avellana</i> L.		
8	<i>Crataegus monogyna</i> L.		
9	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
10	<i>Daphne laureola</i> L.		
11	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
12	<i>Emerus major</i> Mill.		
13	<i>Euphorbia dulcis</i> L.		
14	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
15	<i>Geranium robertianum</i> L.	X	
16	<i>Hedera helix</i> L.		
17	<i>Helleborus viridis</i> L.		
18	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.		
19	<i>Hieracium murorum</i> gr.	X	
20	<i>Lamium album</i> L.		
21	<i>Melittis Melissophyllum</i> L.		
22	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		
23	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
24	<i>Primula vulgaris</i> L.		
25	<i>Quercus pubescens</i> Willd.		
26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	*P
27	<i>Rubia peregrina</i> L.		
28	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	1P
29	<i>Ruscus aculeatus</i> L.		
30	<i>Viola</i> sp.		
		7	2

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	30
INDICE DI NATURALITA'	0,77
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,07

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 90 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

- 1: 0-10%
- 2: 10-25%
- 3: 25-50%
- 4: 50-75%
- 5: 75-100%

- P: presenti ma contrastate
- C: in fase di colonizzazione
- D: dominanti

Rispetto al 2022 ci sono trascurabili variazioni, il numero di specie è leggermente superiore, e al momento si segnala l’assenza di ortica.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 91 di 214

5.11. CA18/COP2 - CA29/CSP1

STAZIONE DI RILIEVO VEG-FR-010

5.11.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-FR-010 è collocata lungo il Rio Traversa a valle del ponte della strada provinciale SP 7. La stazione ricade all’interno di una fascia boscata caratterizzata da specie igrofile, dove si rinvengono due cenosi diverse a contatto.

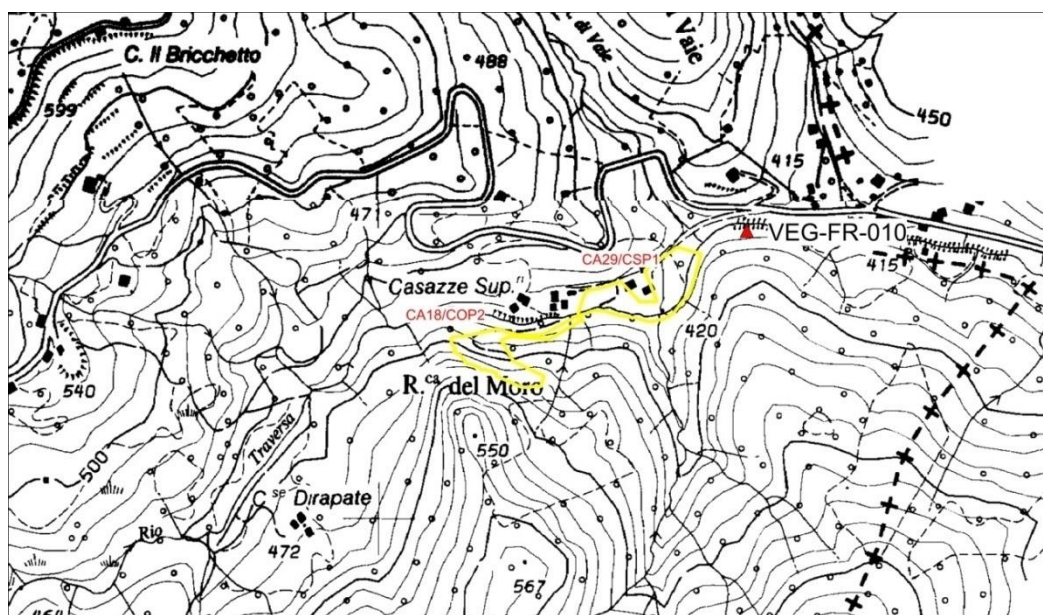


Figura 35: localizzazione stazione di rilievo VEG-FR-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 92 di 214

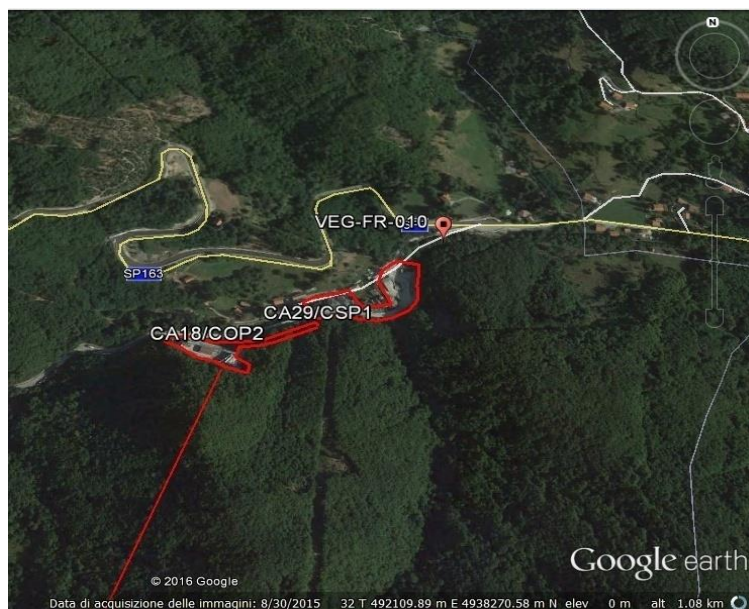


Figura 36: localizzazione stazione di rilievo VEG-FR-010

5.11.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione di monitoraggio interessa una formazione forestale, caratterizzata da specie igrofile. Si rilevano due cenosi diverse a contatto: una formazione a ontano nero (*Alnus glutinosa*), prospiciente all'acqua, localizzata sulle rive del torrente, accompagnata da acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), acero campestre (*A. campestre*) e salici (*Salix alba* e *S. caprea*) e una formazione a nocciolo (*Corylus avellana*) poco più a monte. La stazione è attraversata da una strada sterrata, con conseguente presenza di chiarie. Da segnalare la presenza di *Daphne laureola*, specie protetta, ma anche l'ingresso nel 2019 di *Impatiens balfourii*, specie di origine asiatica, confermata ad agosto 2020, limitata a maggio 2021 e non più osservata a partire da agosto 2021, probabilmente per i primi lavori del cantiere legato al ricondizionamento degli oleodotti che hanno lambito la parte a valle dell'area, dove era stata osservata questa specie. A maggio 2023 la situazione può essere considerata analoga allo stesso periodo dell'anno precedente.

Descrizione fitosociologica: all'interno del popolamento si riconoscono due fitocenosi distinte, una ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) riconducibile all'alleanza *Alnion-incanae* Pawlowski 1928, suball.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 93 di 214

Alnion glutinoso-incanae Oberd.1953 e l'altra acrivibile alle formazioni d'invasione a nocciolo (*Corylus avellana*) caratteristica dell'alleanza *Corylo avellanae* – *Populion tremulae* Br. Bl. 1967.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -



Figura 37: *Polygonatum odoratum*

Tabella 25: Rilievi VEG-FR-010

Punto di rilievo	VEG-FR-010			Data	17/05/2023		
Altitudine (m)	419			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	20			Esposizione	SO		
Morfologia	Impluvio/versante			Coord UTM WGS84	X: 492459 Y: 4938384		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Alneto/corileto			Copert. (%)		80	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	15	∅ max (cm)	40	Copert. (%)		50
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	12	∅ max (cm)	30	Copert. (%)		60
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.0			Copert. (%)		15
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.50			Copert. (%)		5
C - strato erbaceo	h media (m)	0,30			Copert. (%)		25

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 94 di 214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre L.</i>		1			1
2	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>			1		
3	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	2	2	1	+	1
4	<i>Aruncus dioicus L.</i>					1
5	<i>Athyrium filix-foemina (L.) Roth.</i>					+
6	<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.</i>					1
7	<i>Carex caryophylla Latourr</i>					+
8	<i>Castanea sativa Mill.</i>					+
9	<i>Clematis vitalba L.</i>					1
10	<i>Cornus sanguinea L.</i>		1	1		
11	<i>Corylus avellana L.</i>		3			
12	<i>Crataegus monogyna</i>			1		
13	<i>Cyperus eragrostis Lam.</i>					+
14	<i>Daphne laureola L.</i>					+
15	<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott.</i>					1
16	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>					1
17	<i>Euonymus europaeus L.</i>			+	+	
18	<i>Euphorbia dulcis L.</i>					1
19	<i>Fraxinus ornus L.</i>		1			
20	<i>Geranium nodosum L.</i>					1
21	<i>Geranium robertianum L.</i>					1
22	<i>Geum urbanum L.</i>					+
23	<i>Hedera helix L.</i>					1
24	<i>Humulus lupulus L.</i>				+	+
25	<i>Lonicera caprifolium L.</i>					1
26	<i>Melica uniflora Retz.</i>					+
27	<i>Polygonatum odoratum (Mill.) Druce</i>					1
28	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>				1	1
29	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>		1		+	+
30	<i>Rubus caesius L.</i>				1	+
31	<i>Salix alba L.</i>		1			1
32	<i>Salix caprea L.</i>	+	+			
33	<i>Sambucus nigra L.</i>		+			
34	<i>Solidago virgaurea L.</i>					1
35	<i>Urtica dioica L.</i>					1
36	<i>Veronica chamaedrys L.</i>					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 95 di 214

Tabella 26: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-FR-010

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre L.</i>		
2	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>		
3	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaerth.</i>		
4	<i>Aruncus dioicus L.</i>		
5	<i>Athyrium filix-foemina (L.) Roth.</i>		
6	<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.</i>		
7	<i>Carex caryophylla Latourr</i>		
8	<i>Castanea sativa Mill.</i>		
9	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
10	<i>Cornus sanguinea L.</i>		
11	<i>Corylus avellana L.</i>		
12	<i>Crataegus monogyna</i>		
13	<i>Cyperus eragrostis Lam.</i>		
14	<i>Daphne laureola L.</i>		
15	<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott.</i>		
16	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>		
17	<i>Euonymus europaeus L.</i>		
18	<i>Euphorbia dulcis L.</i>		
19	<i>Fraxinus ornus L.</i>		
20	<i>Geranium nodosum L.</i>		
21	<i>Geranium robertianum L.</i>	X	
22	<i>Geum urbanum L.</i>	X	
23	<i>Hedera helix L.</i>		
24	<i>Humulus lupulus L.</i>	X	
25	<i>Lonicera caprifolium L.</i>		
26	<i>Melica uniflora Retz.</i>		
27	<i>Polygonatum odoratum (Mill.) Druce</i>		
28	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	X	1P
29	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	1P
30	<i>Rubus caesius L.</i>		
31	<i>Salix alba L.</i>		
32	<i>Salix caprea L.</i>		
33	<i>Sambucus nigra L.</i>	X	*P
34	<i>Solidago virgaurea L.</i>	X	
35	<i>Urtica dioica L.</i>	X	1P
36	<i>Veronica chamaedrys L.</i>		
		9	4

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	36
INDICE DI NATURALITA'	0,75
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,11

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 96 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Il numero di specie della stazione è stabile rispetto al 2022, con trascurabili variazioni; si segnala la temporanea assenza dell’infestante *Bidens frondosa* e la presenza contrastata di *Pteridium aquilinum*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 97 di 214

5.12. NV15 - DP040/RAP1

STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-010

5.12.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-VO-010 è ubicata a ovest della strada provinciale 160 che da Voltaggio conduce al passo della Bocchetta in località Ponte San Filippo, nel comune di Voltaggio, nei pressi di una vecchia cartiera. La stazione si trova nell'alveo del torrente Lemme ed è caratterizzata da formazioni boschive riparie.

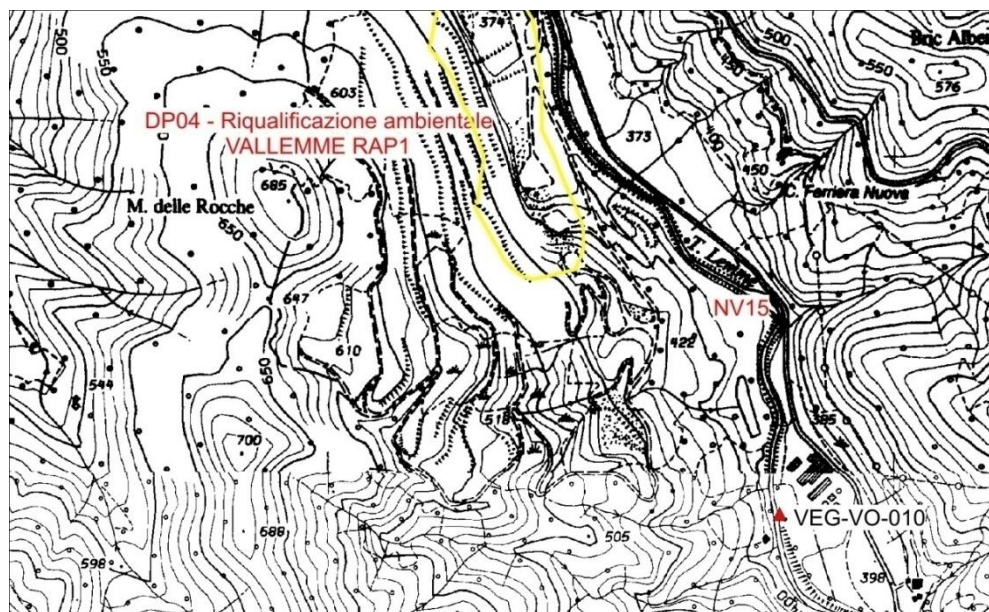


Figura 38: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 98 di 214



Figura 39: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-010

5.12.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-VO-010 ricade nell'alveo del torrente Lemme ed è caratterizzata da un bosco ripario a prevalenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo nero (*Populus nigra*), con presenza significativa di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*). Nel sottobosco si rinvengono elementi floristici tipici della vegetazione igrofila con *taxa* propri del bosco misto mesofilo che si trova in contatto con la formazione. Nel corso del rilievo del 2020 fu riscontrato l'abbattimento della maggior parte degli alberi morti osservati nelle campagne precedenti. Da maggio 2021 la situazione può essere ritenuta stabile.

Descrizione fitosociologica: alleanza *Alnion-incanae* Pawlowski 1928, suball. *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)".

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 99 di 214

Specie caratterizzanti l'Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Equisetum spp.*, *Humulus lupulus*, *P. hybridus*, *Populus nigra*, *Rubus caesius*, *Hedera helix subsp. helix*.

Specie protette: -



Figura 40: *Euphorbia dulcis*

Tabella 27: Rilievi VEG-VO-010

Punto di rilievo	VEG-VO-010			Data	17/05/2023		
Altitudine (m)	399			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	5			Esposizione	N		
Morfologia	Alveo			Coord UTM WGS84	X: 488767 Y: 4938350		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Bosco ripariale			Copert. (%)		70	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	20	Ø max (cm)	62	Copert. (%)		45
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	10	Ø max (cm)	20	Copert. (%)		20
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.0			Copert. (%)		20
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1.0			Copert. (%)		10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,20			Copert. (%)		20

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre L.</i>				1	+
2	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>		1	1	+	+
3	<i>Aegopodium podagraria L.</i>					1
4	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>		1	1	1	
5	<i>Aruncus dioicus (Walter) Fernald</i>				1	1
6	<i>Bromus erectus Huds.</i>					1
7	<i>Carex sylvatica Huds.</i>					+
8	<i>Clematis vitalba L.</i>					1
9	<i>Convolvulus arvensis L.</i>				+	+
10	<i>Cornus sanguinea L.</i>				1	+
11	<i>Corylus avellana L.</i>			2	1	+
12	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			+	1	+
13	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>				+	+
14	<i>Epilobium hirsutum L.</i>				+	+
15	<i>Equisetum arvense L.</i>					1
16	<i>Euonymus europaeus L.</i>			+	1	+
17	<i>Euphorbia dulcis L.</i>					+
18	<i>Fraxinus ornus L.</i>				1	+
19	<i>Geranium nodosum L.</i>					1
20	<i>Geranium sylvaticum L.</i>					+
21	<i>Hedera helix L.</i>				+	+
22	<i>Petasites hybridus (L.) Gaertn.</i>				+	1
23	<i>Populus nigra L.</i>	2	1	+		1
24	<i>Primula vulgaris Huds.</i>					+
25	<i>Prunus spinosa L.</i>				+	
26	<i>Rubus caesius L.</i>				+	1
27	<i>Scirpus sylvaticus L.</i>					+
28	<i>Senecio ovatus (G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.</i>					+
29	<i>Taraxacum officinale gr.</i>					+
30	<i>Viburnum opulus L.</i>			+	+	
31	<i>Viola sp.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 101 di 214

Tabella 28: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-010

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS!)
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		
3	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	X	
4	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		
5	<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald		
6	<i>Bromus erectus</i> Huds.		
7	<i>Carex sylvatica</i> Huds.		
8	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
9	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	X	
10	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
11	<i>Corylus avellana</i> L.		
12	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
13	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
14	<i>Epilobium hirsutum</i> L.		
15	<i>Equisetum arvense</i> L.		
16	<i>Euonymus europaeus</i> L.		
17	<i>Euphorbia dulcis</i> L.		
18	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
19	<i>Geranium nodosum</i> L.		
20	<i>Geranium sylvaticum</i> L.		
21	<i>Hedera helix</i> L.		
22	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn.		
23	<i>Populus nigra</i> L.		
24	<i>Primula vulgaris</i> Huds.		
25	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	*P
26	<i>Rubus caesius</i> L.		
27	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.		
28	<i>Senecio ovatus</i> (G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.		
29	<i>Taraxacum officinale</i> gr.	X	
30	<i>Viburnum opulus</i> L.		
31	<i>Viola</i> sp.		
		5	1

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	31
INDICE DI NATURALITA'	0,84
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,03

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 102 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022, eccetto la temporanea assenza dell’infestante *Bidens frondosa*, la cui comparsa avverrà con ogni probabilità ad agosto.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 103 di 214

5.13. DP040/RAP1 - CA17/COP1

STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-020

5.13.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-VO-020 è ubicata a est della strada provinciale 160 che da Voltaggio conduce al passo della Bocchetta, alle pendici del Bric Albergorosso, nel comune di Voltaggio. La stazione ricade su un versante montuoso ed è caratterizzata da un orno-ostrieto termofilo.

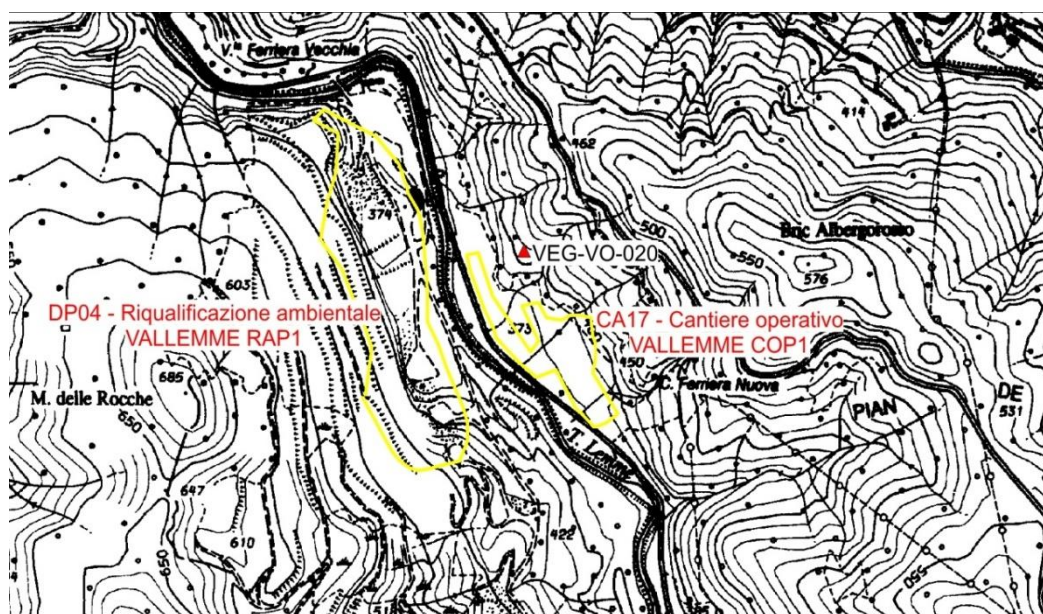


Figura 41: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-020

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 104 di 214



Figura 42: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-020

5.13.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade su un versante montuoso ed è caratterizzata da un orno-ostrieto (a dominanza di *Fraxinus ornus* rispetto ad *Ostrya*) con presenza di rovere (*Quercus petraea*) e acero campestre (*Acer campestre*). Come già rilevato nel corso del monitoraggio di maggio 2018, il soprassuolo è stato oggetto di una tempesta a fine 2017- inizio 2018 che ha causato estesi danni in tutto il versante piemontese dell’Appennino. Anche l’area VEG-VO-020 ha subito danni, con alcuni esemplari zollati. La conseguente apertura di radure ha favorito l’ingresso del rovo. Per il resto si conferma, a maggio 2023, quanto osservato negli ultimi anni, ovvero un sottobosco pressoché assente, a parte una discreta copertura di *Brachypodium sylvaticum* (in aumento) e del succitato rovo.

È confermata un po' di rinnovazione di rovere, biancospino e soprattutto di carpino nero. Si segnala inoltre che in prossimità dell’area è presente *Daphne laureola*. Non vi sono differenze significative rispetto al 2022.

Descrizione fitosociologica: alleanza *Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae* (Ubaldi 1981) Poldini 1990.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 105 di 214

Specie protette: -



Figura 43: *Euphorbia cyparissias*

Tabella 29: Rilievi VEG-VO-020

Punto di rilievo	VEG-VO-020			Data	17/05/2023		
Altitudine (m)	386			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	5			Esposizione	SO		
Morfologia	Versante			Coord UTM WGS84	X: 488490 Y: 4939187		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Orno-ostrieto			Copert. (%)		80	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	14	Ø max (cm)	20	Copert. (%)		70
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	7	Ø max (cm)	10	Copert. (%)		10
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	1.5			Copert. (%)		10
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.3			Copert. (%)		10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,3			Copert. (%)		30

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre L.</i>		1	+		

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
106 di
214

2	<i>Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.</i>					3
3	<i>Clematis vitalba L.</i>					1
4	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			+	1	+
5	<i>Euphorbia cyparissias L.</i>					1
6	<i>Fragaria vesca L.</i>					+
7	<i>Fraxinus ornus L.</i>	4	2	+	+	1
8	<i>Muscari comosum (L.) Mill.</i>					1
9	<i>Ostrya carpinifolia Scop.</i>	1	1			1
10	<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>	1	1			+
11	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>				2	1
12	<i>Salvia glutinosa L.</i>					+
13	<i>Lysimachia vulgaris L.</i>					1

Tabella 30: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-020

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre L.</i>		
2	<i>Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.</i>		
3	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
4	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>		
5	<i>Euphorbia cyparissias L.</i>		
6	<i>Fragaria vesca L.</i>	X	
7	<i>Fraxinus ornus L.</i>		
8	<i>Lysimachia vulgaris L.</i>		
9	<i>Muscari comosum (L.) Mill.</i>		
10	<i>Ostrya carpinifolia Scop.</i>		
11	<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>		
12	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>	X	2P
13	<i>Salvia glutinosa L.</i>		
		3	1

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	13
INDICE DI NATURALITA'	0,77
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,08

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 107 di 214</p>

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%	
2: 10-25%	P: presenti ma contrastate
3: 25-50%	C: in fase di colonizzazione
4: 50-75%	D: dominanti
5: 75-100%	

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 108 di 214

5.14. DP040/RAP1 - CA31/CSP3

STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-030

5.14.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-VO-030 è ubicata a monte della strada provinciale 160 che da Voltaggio conduce al passo della Bocchetta alle pendici del Bric Albergorosso nel comune di Voltaggio. La fitocenosi scelta per le analisi fitosociologiche e floristiche si trova in un prato da sfalcio a carattere mesoxerofilo.

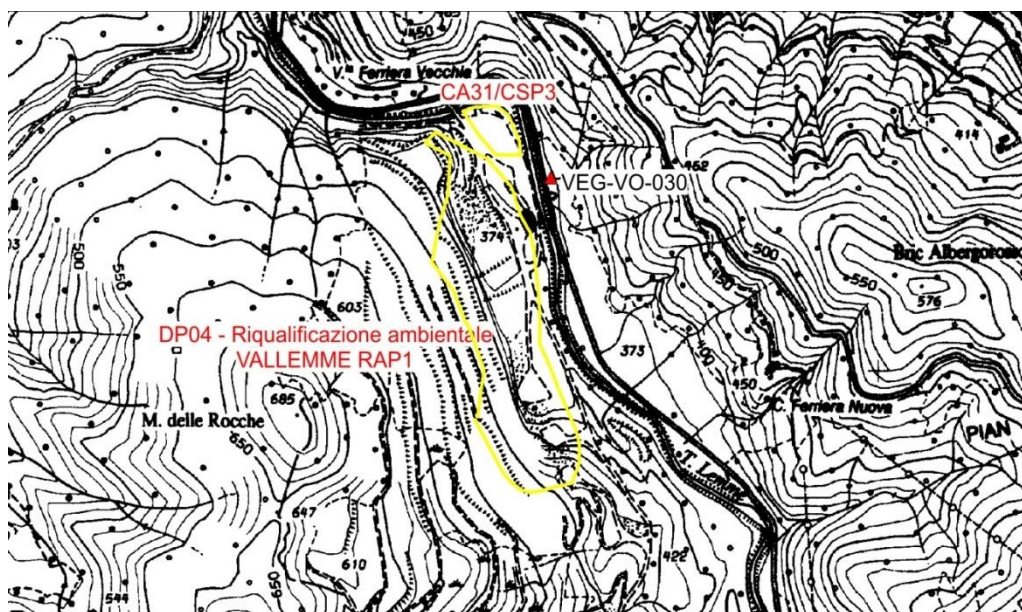


Figura 44: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-030

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 109 di 214



Figura 45: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-030

5.14.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade in un prato secondario a carattere mesoxerofilo, con dominanza di graminacee come l'avena altissima (*Arrhenatherum elatius*). La formazione è gestita attraverso il periodico sfalcio; nel corso del monitoraggio è stato osservato come in generale le condizioni vegetative della formazione fossero migliori rispetto alla primavera del 2022.

Descrizione fitosociologica: alleanza del *Bromion erecti* Koch 1926.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 110 di 214



Figura 46: panoramica stazione di rilievo VEG-VO-030



Figura 47: *Salvia pratensis*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 111 di 214

Tabella 31: Rilievo VEG-VO-030

Punto di rilievo	VEG-VO-030		Data	17/05/2023	
Altitudine (m)	370		Superficie (mq)	200	
Inclinazione (°)	5		Esposizione	O	
Morfologia	Versante		Coord UTM WGS84	X: 488356 Y: 4939344	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Prato mesoxerofilo		Copert. (%)	90	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)		Ø max (cm)	Copert. (%)	
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)		Ø max (cm)	Copert. (%)	
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)			Copert. (%)	
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)			Copert. (%)	
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4		Copert. (%)	95

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Achillea ligustica</i> Mill.					1
2	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.					+
3	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.					+
4	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl					3
5	<i>Artemisia vulgaris</i> L.					+
6	<i>Campanula rapunculus</i> L.					+
7	<i>Centaurea scabiosa</i> L.					1
8	<i>Clematis vitalba</i> L.					+
9	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze					+
10	<i>Convolvulus arvensis</i> L.					+
11	<i>Dactylis glomerata</i> L.					1
12	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.					1
13	<i>Festuca pratensis</i> Hudson					2
14	<i>Galium mollugo</i> L.					1
15	<i>Galium verum</i> L.					+
16	<i>Hypericum perforatum</i> L.					+
17	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.					+
18	<i>Leucanthemum vulgare</i> (Vaill.) Lom					1
	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
113 di
214

25	<i>Potentilla reptans L.</i>	X	
26	<i>Prunus spinosa L.</i>	X	*P
27	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	*P
28	<i>Rosa canina L.</i>	X	
29	<i>Rumex acetosa L.</i>		
30	<i>Salvia pratensis L.</i>		
31	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>		
32	<i>Taraxacum officinale gr.</i>	X	
33	<i>Trifolium pratense L.</i>		
		13	3

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	32
INDICE DI NATURALITA'	0,59
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,09

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>

Foglio
114 di
214

5.15. NV15

5.16. NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-020

5.16.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-AR-020 è sita in frazione Libarna, nel comune di Arquata Scrivia, fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161). La stazione ricade in una lieve depressione di un terrazzo alluvionale caratterizzato da vegetazione prevalentemente alto arbustiva.

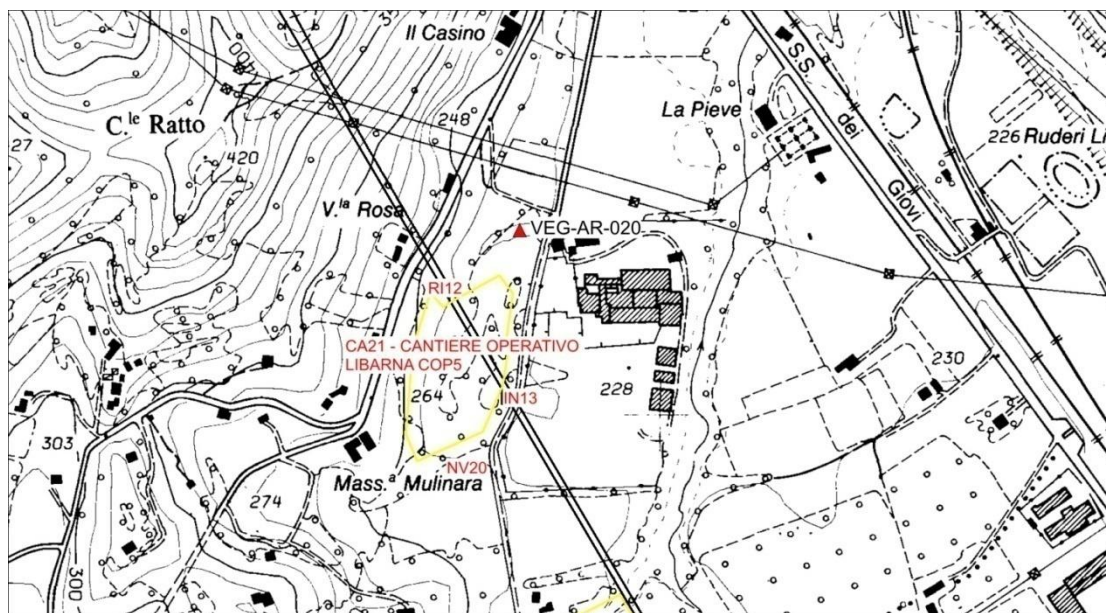


Figura 48: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-020

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 115 di 214



Figura 49: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-020

5.16.2. RILIEVI FLORISTICI-VEGETAZIONALI

La stazione VEG-AR-020 è sita in frazione Libarna, nel comune di Arquata Scrivia, fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161). La stazione ricade in una lieve depressione di un terrazzo alluvionale caratterizzato da vegetazione prevalentemente alto arbustiva, ai margini di una strada e pertanto caratterizzata da abbondanza di specie sinantropico-ruderali.

Nel 2016 fu tagliata l'intera alberatura (*Populus nigra*, *P. alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus minor*) e nel corso del sopralluogo di agosto 2017 fu osservato come i polloni di pioppi (*P. nigra* e *P. canadensis*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*) avessero ormai costituito un giovane popolamento arboreo, con altezze fino a 7-8 m, che ora raggiungono anche i 12-13 m.

A maggio 2022 è stato constatato come una parte della formazione sia stata eliminata, ma la stazione di monitoraggio è rimasta intatta; a maggio 2023 la situazione è analoga.

Lo strato erbaceo-arbustivo è dominato da specie ruderali, sinantropiche e invasive.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 116 di 214

Caratterizzazione fitosociologica: classe *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex Von Rochow 1951e della classe *Galio aparines-Urticetea dioicae* Passarge ex Kopecký 1969. L'associazione *Populetum albae* Tchou 1949, alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 presente prima del taglio non è al momento riconoscibile.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -



Figura 50: Immagini della stazione

Tabella 33 - Rilievo VEG-AR-020

Punto di rilievo	VEG-AR-020		Data	17/05/2023	
Altitudine (m)	231		Superficie (mq)	200	
Inclinazione (°)	5		Esposizione	S	
Morfologia	Lieve depressione		Coord UTM WGS84	X: 488779 Y: 4950236	
Note	Taglio raso avvenuto nel 2016				
Habitat/tipo vegetazionale	Vegetazione alto-arbustiva, ormai quasi arborea (sup. 5 m)		Copert. (%)		90
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	7	Ø max (cm)	10	Copert. (%) 80
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)		Ø max (cm)	4	Copert. (%)
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	3			Copert. (%) 40
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1			Copert. (%) 40
C - strato erbaceo	h media (m)	0,5			Copert. (%) 30

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
117 di
214

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Acer pseudoplatanus L.</i>			1	+	
<i>Achillea ligustica L.</i>					+
<i>Agrimonia eupatoria L.</i>					+
<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					+
<i>Arctium lappa L.</i>					+
<i>Artemisia verlotiorum Lamotte</i>					1
<i>Bromus hordeaceus L.</i>					1
<i>Bryonia dioica Jacq.</i>					1
<i>Calystegia sepium (L.) R. Br.</i>				1	1
<i>Clematis vitalba L.</i>				1	1
<i>Dipsacus fullonum L.</i>					2
<i>Erigeron annuus Pers.</i>					1
<i>Euonymus europaeus L.</i>				+	
<i>Eupatorium cannabinum L.</i>					+
<i>Galega officinalis L.</i>					1
<i>Galium aparine L.</i>				1	3
<i>Humulus lupulus L.</i>				+	
<i>Myosotis arvensis (L.) Hill. Subsp. Arvensis</i>					+
<i>Plantago lanceolata L.</i>					+
<i>Poa trivialis L.</i>					+
<i>Populus canadensis Moench</i>		2			+
<i>Populus alba L.</i>				1	1
<i>Populus nigra L.</i>		3	2	1	+
<i>Potentilla reptans L.</i>					1
<i>Robinia pseudoacacia L</i>		2	2	1	+
<i>Rubus ulmifolius Schott</i>			2	3	3
<i>Rumex sanguineus L.</i>					1
<i>Sambucus nigra L.</i>			2	1	
<i>Taraxacum sect. Taraxacum F.H. Wigg.</i>					+
<i>Ulmus minor L.</i>			1	1	
<i>Urtica dioica L.</i>				2	1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 118 di 214

Tabella 34 : Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-020

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>		
2	<i>Achillea ligustica L.</i>		
3	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>	X	
4	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>	X	*P
5	<i>Arctium lappa L.</i>	X	*C
6	<i>Artemisia verlotiorum Lamotte</i>	X	1P
7	<i>Bromus hordeaceus L.</i>		
8	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	X	*C
9	<i>Calystegia sepium (L.) R. Br.</i>	X	
10	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
11	<i>Dipsacus fullonum L.</i>		
12	<i>Erigeron annuus Pers.</i>	X	1P
13	<i>Euonymus europaeus L.</i>		
14	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>		
15	<i>Galega officinalis L.</i>	X	1P
16	<i>Galium aparine L.</i>	X	3C
17	<i>Humulus lupulus L.</i>	X	
18	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill. Subsp. Arvensis</i>		
19	<i>Plantago lanceolata L.</i>	X	
20	<i>Poa trivialis L.</i>		
21	<i>Populus canadensis Moench</i>		
22	<i>Populus alba L.</i>		
23	<i>Populus nigra L.</i>		
24	<i>Potentilla reptans L.</i>	X	
25	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	2P
26	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>	X	3P
27	<i>Rumex sanguineus L.</i>		
28	<i>Sambucus nigra L.</i>	X	2C
29	<i>Taraxacum sect. Taraxacum F.H. Wigg.</i>		
30	<i>Ulmus minor L.</i>		
31	<i>Urtica dioica L.</i>	X	2C
		17	11

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	31
INDICE DI NATURALITA'	0,45
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,35

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 119 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Rispetto ad agosto 2022, il numero di specie è paragonabile, come il numero di infestanti e sinantropiche; si segnala tuttavia la colonizzazione di *Urtica dioica*, *Bryonia dioica*, *Arctium lappa*, *Sambucus nigra* e *Galium aparine*, quest’ultimo in modo esteso. Tale fenomeno è tuttavia compatibile con la fase stagionale.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 120 di 214

5.17. CA20A/COP20 - GN15W

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-040

5.17.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-AR-040 è sita in località Cascina Radimero, nel comune di Arquata Scrivia, a sud-ovest del centro commerciale di Arquata Scrivia. La stazione si trova su un versante collinare caratterizzato da vegetazione arborea a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*).

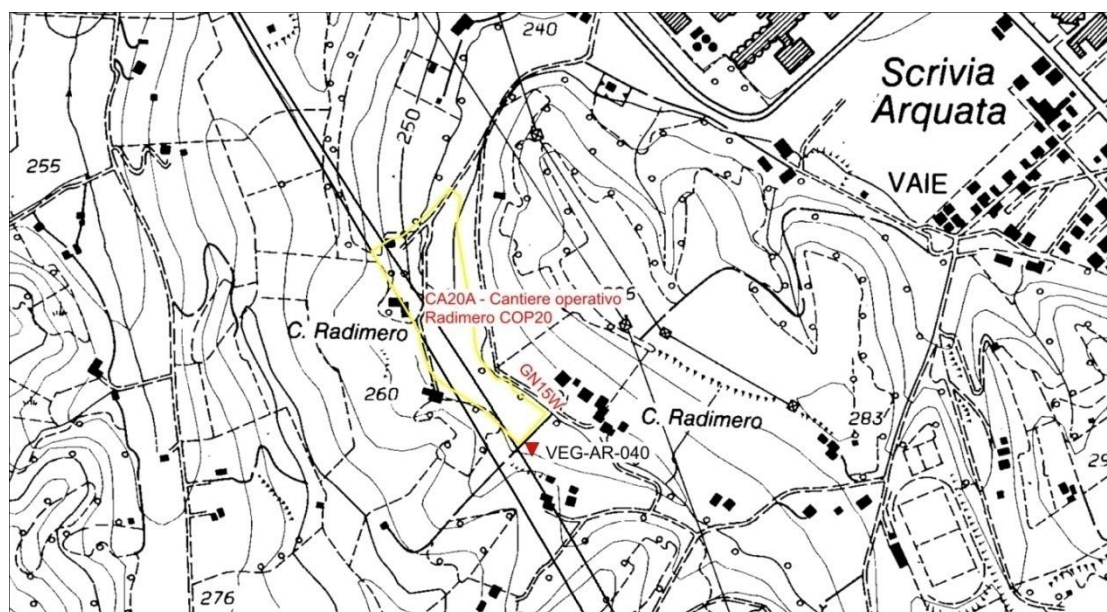


Figura 51: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-040

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 121 di 214



Figura 52: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-040

5.17.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade su un versante collinare ed è caratterizzata da un bosco misto a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*). Il sottobosco è rappresentato da specie tipiche per lo più di formazioni forestali mesofile che tuttavia risultano in regressione a causa dell'abbondante copertura di *Rubus* sp. (quest'ultimo in continua espansione) e *Clematis vitalba*, con invasione di specie tipiche dei *Prunetalia* (*in primis Prunus spinosa*), probabilmente a causa di aperture nel bosco.

A maggio 2023 è stata riscontrata l'eliminazione di oltre la metà dell'area (avvenuto evidentemente a fine inverno), con taglio raso a carico di buona parte delle querce e conseguente scomparsa di alcune specie erbacee soprafatte dai rovi.

Descrizione fitosociologica: alleanza *Quercion pubescenti-petraeae* Braun-Blanq. 1932

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 122 di 214



Figura 53: VEG-AR-040, Parte tagliata dell'area, con in primo piano il ceppo di una rovere

Tabella 35: Rilievi VEG-AR-040

Punto di rilievo	VEG-AR-040		Data	17/05/2023	
Altitudine (m)	263		Superficie (mq)	400	
Inclinazione (°)	10		Esposizione	S	
Morfologia	Versante collinare		Coord UTM WGS84	X: 489868 Y: 4948202	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Querceto misto		Copert. (%)		90
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	12	Ø max (cm)	42	Copert. (%) 50
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	8	Ø max (cm)	25	Copert. (%) 20
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2			Copert. (%) 35
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1			Copert. (%) 30
C - strato erbaceo	h media (m)	0,5			Copert. (%) 40

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
123 di
214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer platanoides L.</i>			+	1	+
2	<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.</i>					1
3	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>			+	+	1
4	<i>Clematis vitalba L.</i>			1	1	1
5	<i>Cornus sanguinea L.</i>			2	+	+
6	<i>Corylus avellana L.</i>		1	3	+	
7	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			1	1	
8	<i>Dactylis glomerata L.</i>					+
9	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>				+	+
10	<i>Euonymus europaeus L.</i>			+	+	
11	<i>Fraxinus ornus L.</i>			1		
12	<i>Galium aparine L.</i>					+
13	<i>Geranium robertianum L.</i>					2
14	<i>Geum urbanum L.</i>					1
15	<i>Hedera helix L.</i>				1	2
16	<i>Humulus lupulus L.</i>			+	+	+
17	<i>Juglans regia L.</i>		1	+	+	
18	<i>Lamium maculatum L.</i>					+
19	<i>Ligustrum vulgare L.</i>			1		
20	<i>Prunus avium L.</i>		+	1	+	
21	<i>Prunus spinosa L.</i>			1	2	
22	<i>Pulmonaria officinalis L.</i>					+
23	<i>Quercus pubescens Willd.</i>	1	1		1	1
24	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>		1	1		
25	<i>Rosa canina L.</i>				1	
26	<i>Rubia peregrina L.</i>					+
27	<i>Rubus sp.</i>			2	3	2

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
124 di
214

Tabella 36: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-040

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Acer platanoides L.</i>		
2	<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.</i>		
3	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	X	1C
4	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
5	<i>Cornus sanguinea L.</i>		
6	<i>Corylus avellana L.</i>		
7	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>		
8	<i>Dactylis glomerata L.</i>	X	
9	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>		
10	<i>Euonymus europaeus L.</i>		
11	<i>Fraxinus ornus L.</i>		
12	<i>Galium aparine L.</i>	X	*P
13	<i>Geranium robertianum L.</i>	X	
14	<i>Geum urbanum L.</i>	X	
15	<i>Hedera helix L.</i>		
17	<i>Humulus lupulus L.</i>	X	
18	<i>Juglans regia L.</i>		
19	<i>Lamium maculatum L.</i>		
20	<i>Ligustrum vulgare L.</i>		
21	<i>Prunus avium L.</i>	X	
22	<i>Prunus spinosa L.</i>	X	2P
23	<i>Pulmonaria officinalis L.</i>		
24	<i>Quercus pubescens Willd.</i>		
25	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	1P
26	<i>Rosa canina L.</i>	X	1P
27	<i>Rubia peregrina L.</i>		
28	<i>Rubus sp.</i>	X	3P
		12	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	27
INDICE DI NATURALITA'	0,56
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,22

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 125 di 214</p>

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 126 di 214

5.18. NV29 - DP050

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050

5.18.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-AR-050 è situata in località Libarna, immediatamente a sud rispetto a C.na S. Giovanni e V.la Ginepro. Si trattava di un bosco ripario formatosi in corrispondenza di una profonda depressione su un terrazzo fluviale, dove è rilevante il ristagno idrico.

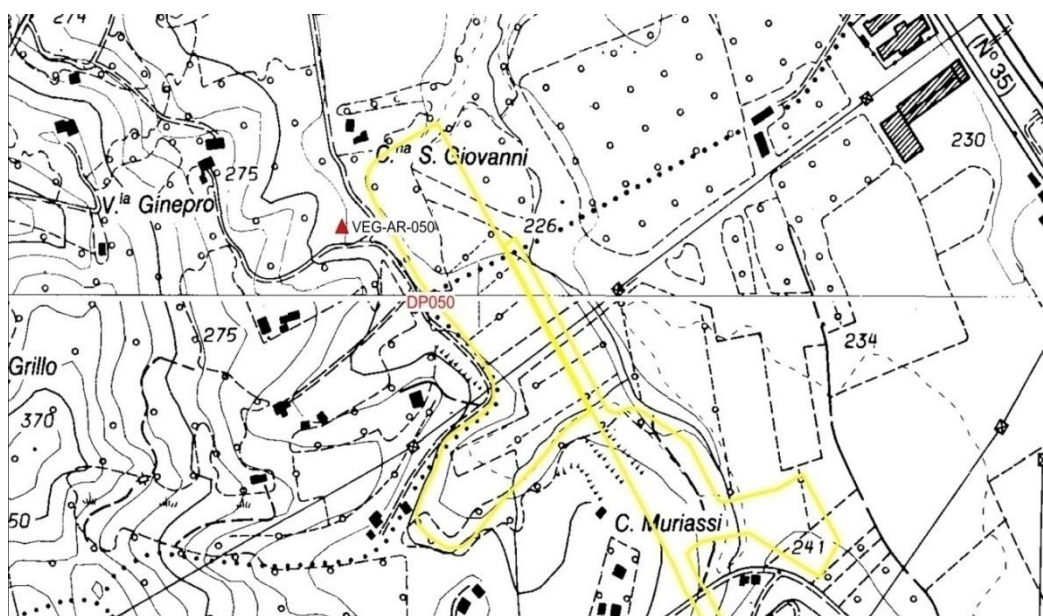


Figura 54: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 127 di 214



Figura 55: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050

5.18.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-AR-050 era caratterizzata da un bosco ripario a dominanza di salice bianco (*Salix alba*) collocato su un terrazzo fluviale, in prossimità di un piccolo invaso originatosi in corrispondenza di una depressione interessata dalla presenza di acqua rinvenibile solitamente durante tutto l'anno.

Nel corso del monitoraggio di agosto 2017 fu constatata la quasi totale eradicazione dell'area, dovuta a lavori di realizzazione della massicciata pertinente al canale.

Si decise di continuare l'attività sulle tre piante/ceppaie superstiti per quanto concerne il monitoraggio fitopatologico, così come di effettuare i rilievi fitosociologici.

Rispetto a questi ultimi è da segnalare che a partire dal 2018 la situazione è lievemente migliorata, con riscontro di un maggior numero di specie, tuttavia per buona parte sinantropico-ruderali, pertanto con scarso valore naturalistico. Soprattutto a partire dal 2019 si è creata una fascia ampia 10-20 m con netta prevalenza di tali specie, tra le quali si segnala *Ambrosia artemisiifolia*, *Arctium lappa*, *Artemisia verlotiorum* (la prima non osservata a maggio 2023). A partire dal 2020 sono state osservate anche alcune plantule di farnia oltre che di pioppo bianco; a maggio 2021 erano osservabili diversi giovani

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 128 di 214

esemplari di pioppo bianco, in espansione dunque rispetto al 2020, oltre a salice bianco (quest’ultimo sempre più con maggiore copertura) e pioppo nero, tendenza confermata a maggio 2023.

Specie caratterizzanti l'Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): *Salix alba*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Ulmus minor*, *Urtica dioica*, *Hedera helix* subsp. *helix*.

Specie protette: -



Figura 56: panoramica stazione di rilievo VEG-AR-050

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
129 di
214

Tabella 37: Rilievi VEG-AR-050

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb) Cavara & Grande					+
<i>Arctium lappa</i> L.					+
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte					1
<i>Artemisia vulgaris</i> L.					+
<i>Bidens frondosa</i> L.					+
<i>Chelidonium majus</i> L.					+
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Tenore					+
<i>Clematis vitalba</i> L.					+
<i>Coronilla varia</i> L.					1
<i>Cornus sanguinea</i> L.			1	+	+
<i>Corylus avellana</i> L.			+	+	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.					+
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.					1
<i>Lactuca serriola</i> L.					+
<i>Mentha aquatica</i> L.					+
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill					+
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.					1
<i>Persicaria maculosa</i> (Raf.) S.F. Gray					+
<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn. & al.					1
<i>Plantago lanceolata</i> L.					1
<i>Populus alba</i> L.	2	1		+	1
<i>Populus nigra</i> L.					1
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.					+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.			1	+	+
<i>Rubia peregrina</i> L.					+
<i>Rubus</i> sp.				1	1
<i>Rumex sanguineus</i> L.					+
<i>Salix alba</i> L.		1	2	1	3
<i>Salvia glutinosa</i> L.					+
<i>Stachys sylvatica</i> L.					1
<i>Ulmus minor</i> L.				+	+
<i>Urtica dioica</i> L.					+
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 130 di 214

Tabella 38: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb) Cavara & Grande	X	
2	<i>Arctium lappa</i> L.	X	
3	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	X	1P
4	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	*P
5	<i>Bidens frondosa</i> L.	X	*P
6	<i>Chelidonium majus</i> L.	X	
7	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Tenore		
8	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
9	<i>Coronilla varia</i> L.		
10	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
11	<i>Corylus avellana</i> L.		
12	<i>Dipsacus fullonum</i> L.		
13	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.		
14	<i>Lactuca serriola</i> L.		
15	<i>Mentha aquatica</i> L.		
16	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill		
17	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.		
18	<i>Persicaria maculosa</i> (Raf.) S.F. Gray	X	*P
19	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn. & al.		
20	<i>Plantago lanceolata</i> L.	X	
21	<i>Populus alba</i> L.		
22	<i>Populus nigra</i> L.		
23	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.		
24	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1C
25	<i>Rubia peregrina</i> L.		
26	<i>Rubus</i> sp.	X	1P
27	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
28	<i>Salix alba</i> L.		
29	<i>Salvia glutinosa</i> L.		
30	<i>Stachys sylvatica</i> L.		
31	<i>Ulmus minor</i> L.		
32	<i>Urtica dioica</i> L.	X	*P
33	<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute	X	1C
		14	9

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	34
INDICE DI NATURALITA'	0,59
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,26

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 131 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%	
2: 10-25%	P: presenti ma contrastate
3: 25-50%	C: in fase di colonizzazione
4: 50-75%	D: dominanti
5: 75-100%	

Rispetto al 2022 si segnalano trascurabili variazioni nella composizione specifica.

Si segnala la colonizzazione di *Robinia* e l’ingresso di *Trigonella alba*, mentre *Artemisia vulgaris* e *Bidens frondosa* sono contrastate, tendenza coerente con la medesima stagione del 2022.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 132 di 214</p>

5.19. CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050A

5.19.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-AR-050A è sita in località Pradella nel comune di Arquata Scrivia.

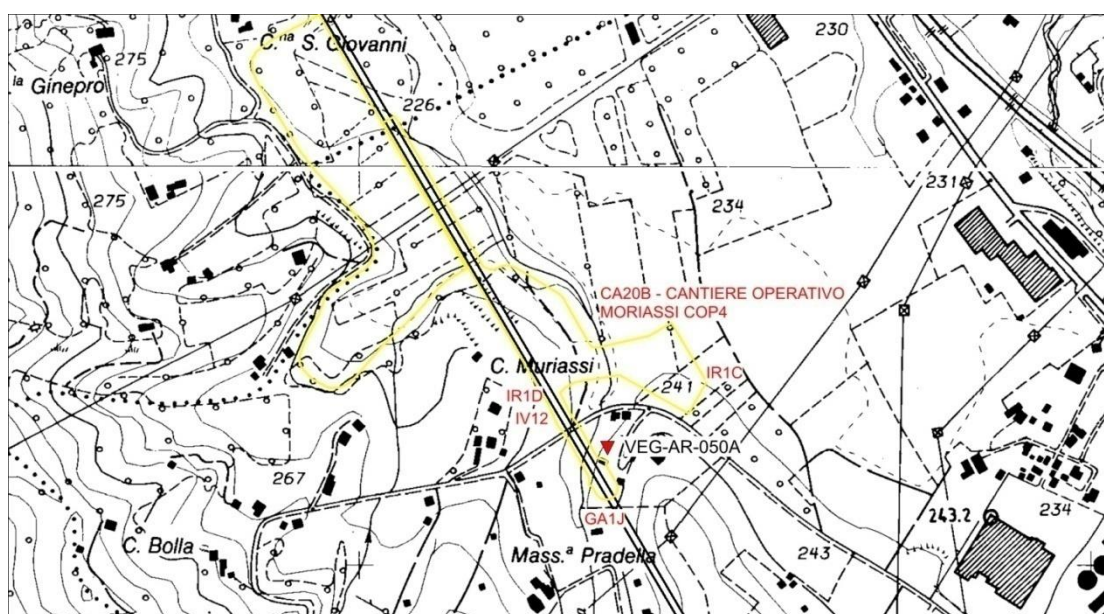


Figura 57: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050A

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 133 di 214



Figura 58: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050A

5.19.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-AR-050A è sita in località Pradella nel comune di Arquata Scrivia. La stazione di monitoraggio ricade lungo il canale denominato Fosso Pradella. Fino al 2021 la stazione risultava completamente interessata dai cantieri; nello stesso punto è ora presente la scarpata in terra a copertura del tratto interrato, colonizzata da specie vegetali sinantropico-ruderali, come già successo a partire dal 2021 per i punti VEG-AR-500A e VEG-SS-550D.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p>webuild </p> <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> <p> ITALFERR</p> <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00</p> <p>Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>

Foglio
134 di
214



Figura 59: Immagini della stazione a maggio 2022 (in alto) e a maggio 2023 (in basso)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 135 di 214

Tabella 39: Rilievi VEG-AR-050A

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Artemisia vulgaris</i> L.					2
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.					1
<i>Chenopodium album</i> L.					1
<i>Dipsacus fullonum</i> L.					1
<i>Erigeron annuus</i> L.					1
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poir.) O.E.Schulz					1
<i>Lathyrus latifolius</i> L.					1
<i>Medicago sativa</i> L.					1
<i>Papaver rhoeas</i> L.					2
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.					1
<i>Rumex obtusifolius</i> L.					1
<i>Trigonella officinalis</i> (L.) Coulot & Rabaute					1
<i>Veronica persica</i> Poir.					1
<i>Vicia cracca</i> L.					2

Tabella 40: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050A

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	2C
2	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.		
3	<i>Chenopodium album</i> L.	X	
4	<i>Dipsacus fullonum</i> L.		
5	<i>Erigeron annuus</i> L.	X	1C
6	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poir.) O.E.Schulz		
7	<i>Lathyrus latifolius</i> L.		
8	<i>Medicago sativa</i> L.		
9	<i>Papaver rhoeas</i> L.	X	
10	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.		
11	<i>Rumex obtusifolius</i> L.		
12	<i>Trigonella officinalis</i> (L.) Coulot & Rabaute	X	1C
13	<i>Veronica persica</i> Poir.		
14	<i>Vicia cracca</i> L.		
		5	3

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	14
INDICE DI NATURALITA'	0,64
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,21

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 136 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%	
2: 10-25%	P: presenti ma contrastate
3: 25-50%	C: in fase di colonizzazione
4: 50-75%	D: dominanti
5: 75-100%	

La stazione è il risultato della colonizzazione di scarpate a partire dal 2021. Come prevedibile, tale colonizzazione evolve negli anni, con un incremento del numero di specie e della biodiversità del popolamento. Rispetto ad agosto 2022 il numero di specie è aumentato, ed è superiore a quello rilevato nello stesso periodo dell’anno precedente. L’unica segnalazione significativa è l’ingresso in stazione dell’infestante *Trigonella officinalis*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 137 di 214

5.20. NV29 - DP050

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050B

5.20.1. INQUADRAMENTO

La stazione di monitoraggio VEG-AR-050B si trova in località case Muriassi nel comune di Arquata Scrivia, in corrispondenza di un prato arido su suolo calcareo, con vegetazione erbacea rada ed evidenti segni di colonizzazione arbustiva.

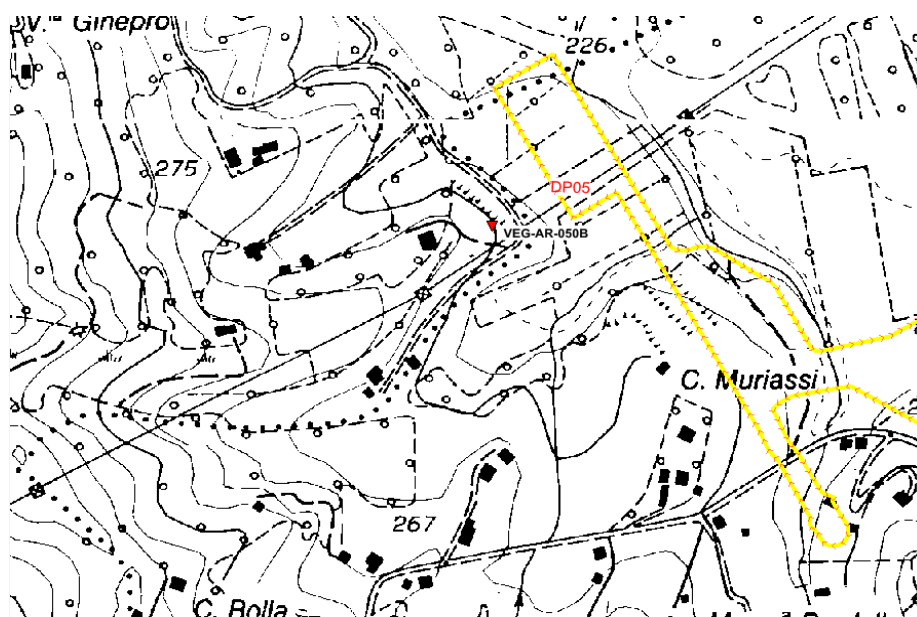


Figura 60: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050B

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 138 di 214

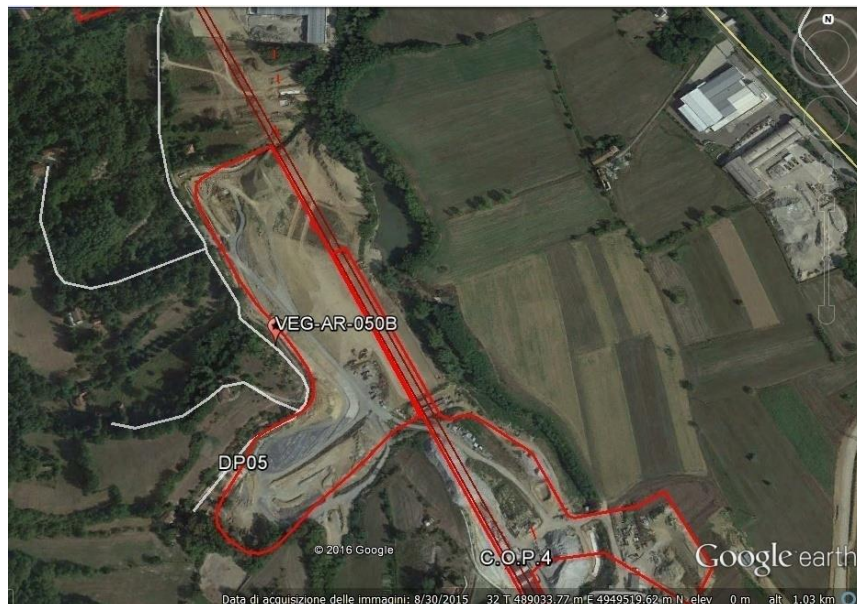


Figura 61: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050B

5.20.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione di rilievo si trova in corrispondenza di un prato arido su suolo calcareo, con vegetazione erbacea rada ed evidenti segni di colonizzazione arbustiva ed in parte arborea, che stanno determinando una progressiva chiusura dell'ambiente. L'area è stata lambita dalla cantierizzazione nel corso della prima parte del 2018.

Già dall'estate del 2018 non è più stata confermata la presenza di nessuna delle tre specie di orchidea precedentemente segnalate (*Orchis anthropophora*, *O. purpurea* e *Anacamptis morio*), probabilmente per una serie di concause, tra le quali si segnalano:

- l'andamento climatico anomalo, con estati molto siccitose (emblematica quella del 2022);
- la variazione fisiologica delle popolazioni di queste specie;
- la chiusura sempre più marcata della superficie da parte soprattutto dello strato arbustivo, con particolare riferimento al sanguinello (*Cornus sanguinea*).

Si segnala rinnovazione di *Populus alba* (preponderante ed in ulteriore aumento nel 2023) e *P. nigra*, anche al di fuori dell'area.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 139 di 214

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): 6210*: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee).

Specie protette: -



Figura 62: stazione di rilievo VEG-AR-050B

Tabella 41: Rilievo VEG-AR-050B

Punto di rilievo	VEG-AR-050b			Data	18/05/2023		
Altitudine (m)	245			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	10			Esposizione	NE		
Morfologia	Versante collinare			Coord UTM WGS84	X: 488917 Y: 4949467		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Prato xerico arborato			Copert. (%)	75		
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	8		Ø max (cm)		Copert. (%)	60
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	5		Ø max (cm)	19	Copert. (%)	30
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5				Copert. (%)	15
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.5				Copert. (%)	25
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4				Copert. (%)	20

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
140 di
214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre L.</i>					1
2	<i>Asperula purpurea (L.) Ehrend</i>					+
3	<i>Castanea sativa Mill.</i>				+	+
4	<i>Cornus sanguinea L.</i>			2	1	
5	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			+	1	
6	<i>Euphorbia cyparissias L.</i>					1
7	<i>Fraxinus ornus L.</i>		1	1	+	+
8	<i>Lathyrus latifolius L.</i>					1
9	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>					+
10	<i>Ligustrum vulgare L.</i>				1	+
11	<i>Lotus corniculatus L.</i>					+
12	<i>Ostrya carpinifolia scop.</i>		+	+	+	
13	<i>Polygala nicaeensis Risso ex W.D.J. Koch</i>					1
14	<i>Populus alba L.</i>		2	1	+	1
15	<i>Populus nigra L.</i>			+	1	+
16	<i>Prunus avium L.</i>		1	1	+	
17	<i>Prunus spinosa L.</i>				1	
18	<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>					+
19	<i>Quercus pubescens Willd.</i>		1	1	+	+
20	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>		1	1	+	
21	<i>Rosa sp.</i>			+	+	
22	<i>Salix caprea L.</i>					+
23	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>					+
24	<i>Silene dioica (L.) Clairv.</i>					1
25	<i>Solidago virgaurea L.</i>					+
26	<i>Trifolium pratense L.</i>					1
27	<i>Viburnum lantana L.</i>				1	

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
141 di
214

Tabella 42: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050B

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend		
3	<i>Castanea sativa</i> Mill.		
4	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
5	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
6	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		
7	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
8	<i>Lathyrus latifolius</i> L.		
9	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.		
10	<i>Ligustrum vulgare</i> L.		
11	<i>Lotus corniculatus</i> L.		
12	<i>Ostrya carpinifolia</i> scop.		
13	<i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex W.D.J. Koch		
14	<i>Populus alba</i> L.		
15	<i>Populus nigra</i> L.		
16	<i>Prunus avium</i> L.	X	
17	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	1P
18	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
19	<i>Quercus pubescens</i> Willd.		
20	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
21	<i>Rosa</i> sp.		
22	<i>Salix caprea</i> L.		
23	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.		
24	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.		
25	<i>Solidago virgaurea</i> L.	X	
26	<i>Trifolium pratense</i> L.		
27	<i>Viburnum lantana</i> L.		
		4	2

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	27
INDICE DI NATURALITA'	0,85
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,07

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 142 di 214</p>

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 143 di 214</p>

5.21. CA20B/COP4 (Lotto 2-3) - IR1C-IV12-IR1D-GA1J (Lotto 2)

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-500A

5.21.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-AR-500A è sita in frazione Libarna nel comune di Arquata Scrivia.

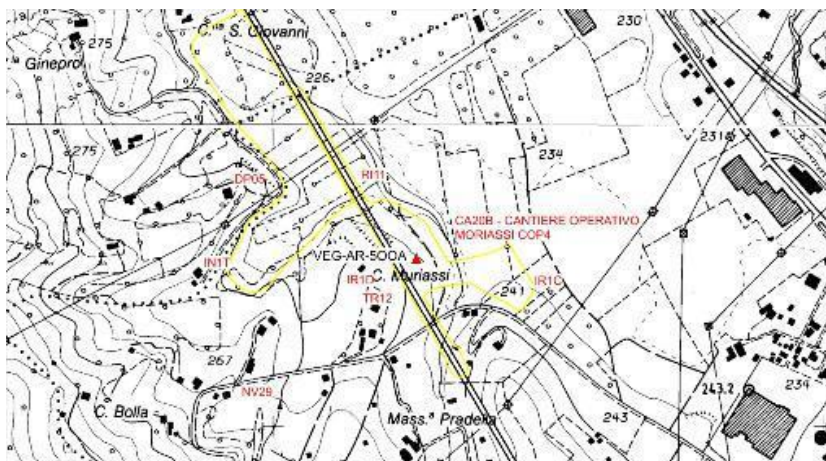


Figura 63: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500A



Figura 64: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500°

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
144 di
214

5.21.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-AR-500A è sita in frazione Libarna nel comune di Arquata Scrivia. La stazione si trova all'interno dell'area interessata dai cantieri e la componente vegetale risultava assente fino al 2020. Tuttavia, dopo la realizzazione delle scarpate (in corrispondenza del sito di monitoraggio in questione), si sta assistendo, a partire dal 2021, alla colonizzazione da parte di specie prettamente sinantropico-ruderali.

Nel 2023 si segnala tra l'altro la presenza sporadica di *Acer negundo*, specie inserita nella Black List della Regione Piemonte (aggiornata con D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022).

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -

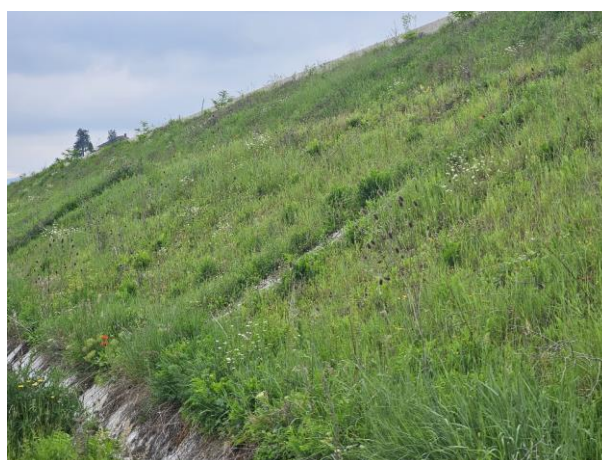


Figura 65: panoramica stazione di rilievo VEG-AR-500A (maggio 2022 sopra- maggio 2023 sotto).

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
145 di
214

Tabella 43: Rilievo VEG-AR-500A

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Acer negundo L.</i>					+
<i>Arctium lappa L.</i>					1
<i>Chenopodium album L.</i>					1
<i>Crepis foetida L.</i>					+
<i>Daucus carota L.</i>					1
<i>Dipsacus fullonum L.</i>					1
<i>Echinochloa spp.</i>					1
<i>Lathyrus latifolius L.</i>					1
<i>Medicago sativa L.</i>					1
<i>Papaver rhoeas L.</i>					2
<i>Rumex obtusifolius L.</i>					1
<i>Veronica persica Poir.</i>					1
<i>Vicia cracca L.</i>					1

Tabella 44: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-500A

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer negundo L.</i>	X	*C
2	<i>Arctium lappa L.</i>	X	
3	<i>Chenopodium album L.</i>	X	
4	<i>Crepis foetida L.</i>		
5	<i>Daucus carota L.</i>		
6	<i>Dipsacus fullonum L.</i>		
7	<i>Echinochloa spp.</i>	X	
8	<i>Lathyrus latifolius L.</i>		
9	<i>Medicago sativa L.</i>		
10	<i>Papaver rhoeas L.</i>	X	
11	<i>Rumex obtusifolius L.</i>		
12	<i>Veronica persica Poir.</i>		
13	<i>Vicia cracca L.</i>		
		5	1

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	13
INDICE DI NATURALITA'	0,62
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,08

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 146 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

La stazione è il risultato della colonizzazione di scarpate a partire dal 2021. Come prevedibile, tale colonizzazione evolve negli anni, con un incremento del numero di specie e della biodiversità del popolamento.

Rispetto ad agosto 2022 il numero di specie è aumentato, ed è superiore a quello rilevato nello stesso periodo dell’anno precedente. L’unica segnalazione è l’ingresso in stazione di *Acer negundo*, specie inserita nella Black List della Regione Piemonte (aggiornata con D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022).

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 147 di 214

5.22. TR12-IN1T-IN1Y - DP050 - IN1H

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-500B

5.22.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-AR-500B è sita in frazione Libarna nel comune di Arquata Scrivia. La stazione ricade in un canale caratterizzato da vegetazione erbacea rada. Il canale è cementato sulle sponde e in parte della zona basale. La vegetazione che si rinviene si trova nella parte centrale del canale dove è presente del terreno. In *ante operam* vi era la presenza di alberature di ragguardevoli dimensioni.

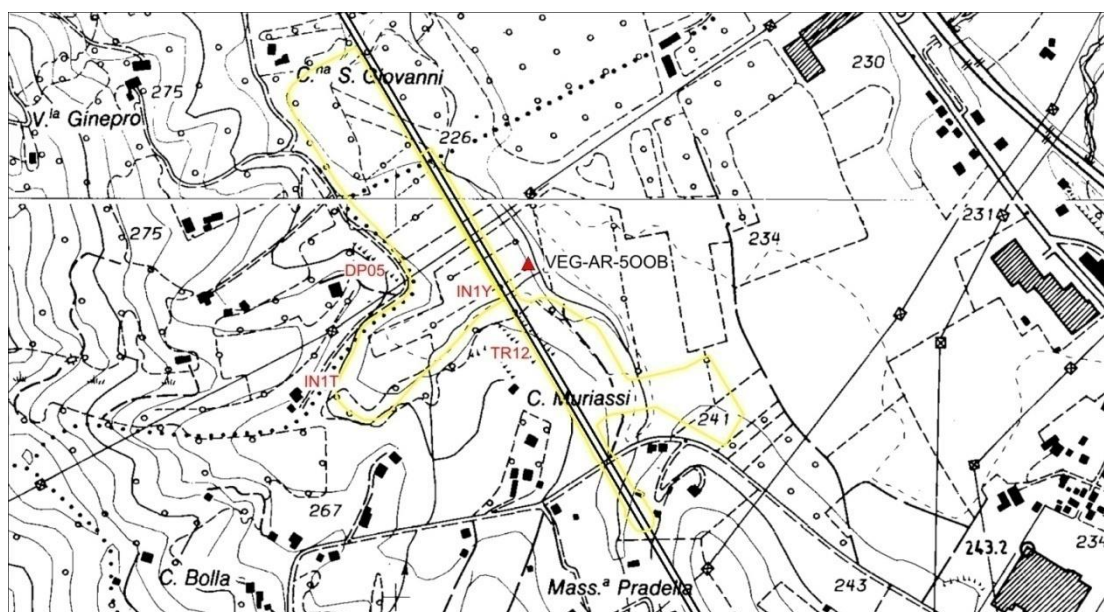


Figura 66: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500B

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 148 di 214



Figura 67: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500B

5.22.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade in un canale caratterizzato da vegetazione al momento esclusivamente erbacea. Dopo il taglio delle precedenti alberature e la risistemazione del canale, l'elenco floristico risultava estremamente impoverito, con predominanza di specie esotiche e/o invasive come l'ambrosia con foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), altamente allergenica, la forbicina pedunculata (*Bidens frondosa*) e il giavone delle risaie (*Echinochloa oryzicola*).

Ad agosto 2018 fu osservata rinnovazione di pioppo nero e pioppo bianco, in ulteriore espansione nel 2019. Dal 2020 si conferma il trend di miglioramento, con la comparsa di rinnovazione di ontano nero, fenomeno ulteriormente confermato anche nel 2023. Lungo tutto il canale infatti, anche al di fuori della stazione di monitoraggio, la copertura di salicacee, con particolare riferimento a *Salix alba* è in aumento.

Caratterizzazione fitosociologica:alleanza *Aegopodion podagrariae* R Tüxen 1967 ordine: *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* Kopechy 1969 classe: *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopechy 1969.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 149 di 214

Specie protette: -



Figura 68: stazione di rilievo VEG-AR-500B

Tabella 45: Rilievo VEG-AR-500B

Punto di rilievo	VEG-AR-500B			Data	18/05/2023		
Altitudine (m)	239			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	3			Esposizione	S		
Morfologia	canale			Coord UTM WGS84	X: 489159 Y: 4949455		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Vegetazione erbacea			Copert. (%)		80	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)			Ø max (cm)		Copert. (%)	
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)			Ø max (cm)		Copert. (%)	
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)					Copert. (%)	15
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0,6				Copert. (%)	15
C - strato erbaceo	h media (m)	0,5				Copert. (%)	80

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Alnus glutinosa</i> L.				1	1
2	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.				1	1
3	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte					+
4	<i>Artemisia vulgaris</i> L.					1
5	<i>Bidens frondosa</i> L.					1
6	<i>Dipsacus fullonum</i> L.					+
7	<i>Echinochloa oryzicola</i> (Vasinger) Vasinger					1
8	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.					1
9	<i>Erigeron canadensis</i> L.					1
10	<i>Galega officinalis</i> L.					1
11	<i>Holcus lanatus</i> L.					+
12	<i>Juncus effusus</i> L.					+
13	<i>Lythrum salicaria</i> L.					+
14	<i>Mentha</i> sp.					+
15	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.					+
16	<i>Persicaria maculosa</i> Gray					+
17	<i>Poa trivialis</i> L.					+
18	<i>Populus alba</i> L.			1	1	+
19	<i>Populus nigra</i> L.				1	+
20	<i>Ranunculus acris</i> L.					+
21	<i>Rumex sanguineus</i> L.					+
22	<i>Solidago canadensis</i> L.					1
23	<i>Trifolium pratense</i> L.					1
24	<i>Trifolium repens</i> L.					+
25	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
151 di
214

Tabella 46: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-500B

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Alnus glutinosa L.</i>		
2	<i>Alopecurus myosuroides Huds.</i>		
3	<i>Artemisia verlotiorum Lamotte</i>	X	*P
4	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	X	1C
5	<i>Bidens frondosa L.</i>	X	1P
6	<i>Dipsacus fullonum L.</i>		
7	<i>Echinochloa oryzicola (Vasinger) Vasinger</i>	X	1P
8	<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i>	X	1C
9	<i>Erigeron canadensis L.</i>	X	1P
10	<i>Galega officinalis L.</i>	X	1C
11	<i>Holcus lanatus L.</i>		
12	<i>Juncus effusus L.</i>		
13	<i>Lythrum salicaria L.</i>		
14	<i>Mentha sp.</i>		
15	<i>Onobrychis viciifolia Scop.</i>		
16	<i>Persicaria maculosa Gray</i>	X	*P
17	<i>Poa trivialis L.</i>		
18	<i>Populus alba L.</i>		
19	<i>Populus nigra L.</i>		
20	<i>Ranunculus acris L.</i>		
21	<i>Rumex sanguineus L.</i>		
22	<i>Solidago canadensis L.</i>	X	1P
23	<i>Trifolium pratense L.</i>		
24	<i>Trifolium repens L.</i>	X	
25	<i>Veronica anagallis-aquatica L.</i>		
		10	9

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	25
INDICE DI NATURALITA'	0,60
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,36

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 152 di 214</p>

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 153 di 214

5.23. IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500A

5.23.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-SS-500A è sita in frazione Libarna nel comune di Serravalle Scrivia fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161), a sud di un'ampia area industriale. La stazione si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione arborea a dominanza di pioppo bianco.

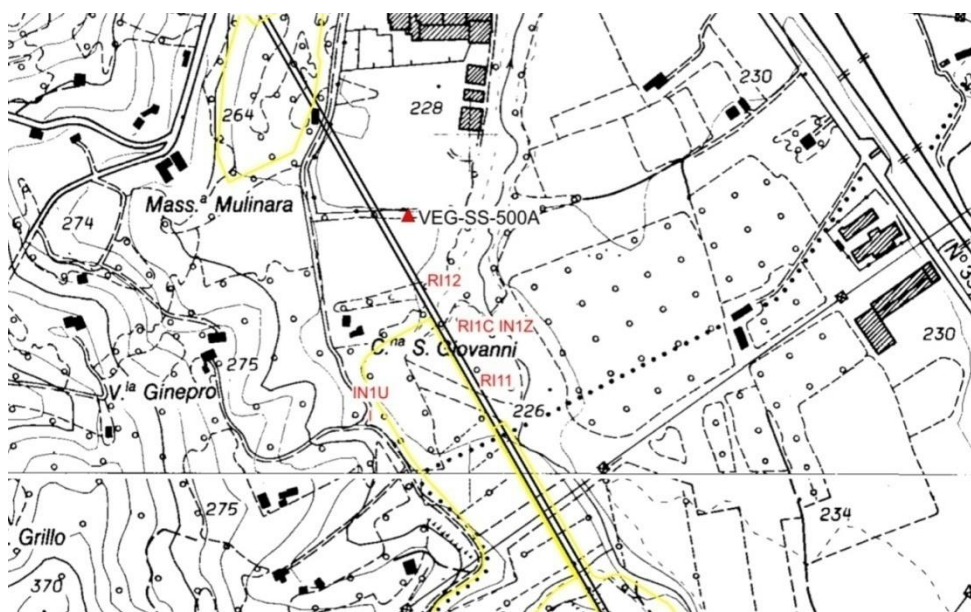


Figura 69: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500A

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 154 di 214



Figura 70: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500A

5.23.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione arborea a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba*) e soprattutto di gatterino (*Populus x canescens*). Il sottobosco, nel complesso piuttosto povero, è caratterizzato dall'abbondante presenza della cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*), orchidea protetta in provincia di Alessandria. Si assiste al progressivo ingresso nella formazione di individui propri delle formazioni vicine (es.: *Quercus petraea*), favorito dal fatto che i pioppi paiono sempre più in regressione.

A maggio 2021 fu constatata l'asportazione di una fascia di circa 15 m della parte più esterna della formazione arborea ove è situata l'area di saggio (che non è stata interessata), per la realizzazione della viabilità di servizio e del canale di raccolta delle acque provenienti dalle scarpate della sede ferroviaria. Tale fascia era occupata essenzialmente da giovani esemplari di pioppo e fortunatamente non da querce. Nel 2022 è stato rilevato come nella zona della stazione più prossima al cantiere, in virtù della maggiore luce, stia entrando la robinia. A maggio 2023 si conferma una diminuzione di *Cephalanthera longifolia*, ma un maggior numero di semenzali di quercia.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p> <p>Foglio 155 di 214</p>

Specie protette: *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch protetta in provincia di Alessandria secondo la L.R. 32/1982 e dalla convenzione internazionale CITES



Figura 71: Ingresso all’area a maggio 2022 (a sinistra) e a maggio 2023 (a destra)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
156 di
214

Tabella 47: Rilievo VEG-SS-500A

Punto di rilievo	VEG-SS-500A	Data	17/05/2023
Altitudine (m)	227	Superficie (mq)	200
Inclinazione (°)	2	Esposizione	N
Morfologia	Terrazzo fluviale	Coord UTM WGS84	X: 488908 Y: 4949874
Note			
Habitat/tipo vegetazionale	Formazione mista	Copert. (%)	90
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m) 20	Ø max (cm) 54	Copert. (%) 45
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m) 10	Ø max (cm) 15	Copert. (%) 40
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m) 2.5		Copert. (%) 15
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m) 0.5		Copert. (%) 10
C - strato erbaceo	h media (m) 0,3		Copert. (%) 15

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre L.</i>				+	1
2	<i>Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch</i>					1
3	<i>Clematis vitalba L.</i>				+	2
4	<i>Cornus sanguinea L.</i>				+	+
5	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			1	1	+
6	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>					+
7	<i>Galium aparine L.</i>					+
8	<i>Geum urbanum L.</i>					1
9	<i>Hedera helix L.</i>				+	+
10	<i>Parietaria officinalis L.</i>					+
11	<i>Populus x canescens L.</i>	2	1	1	1	1
12	<i>Prunus avium L.</i>		+	+	+	
13	<i>Prunus spinosa L.</i>			1	1	
14	<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>	2	2	2	+	1
15	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>				+	1
16	<i>Rubia peregrina L.</i>					+
17	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>				+	+
18	<i>Ulmus minor Mill.</i>			+	+	
19	<i>Viola sp.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 157 di 214

Tabella 48: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500A

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	X	
3	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
4	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
5	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
6	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
7	<i>Galium aparine</i> L.	X	*P
8	<i>Geum urbanum</i> L.	X	
9	<i>Hedera helix</i> L.		
10	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
11	<i>Populus x canescens</i> L.		
12	<i>Prunus avium</i> L.	X	
13	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	1P
14	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
15	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1C
16	<i>Rubia peregrina</i> L.		
17	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X	*P
18	<i>Ulmus minor</i> Mill.		
19	<i>Viola</i> sp.		
		9	4

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	19
INDICE DI NATURALITA'	0,53
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,21

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%	P: presenti ma contrastate
2: 10-25%	C: in fase di colonizzazione
3: 25-50%	D: dominanti
4: 50-75%	
5: 75-100%	

Il numero di specie della stazione è sostanzialmente simile all’anno precedente; si segnala l’ingresso di Robinia.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 158 di 214

5.24. DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500B

5.24.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-SS-500B è sita in frazione Libarna nel comune di Serravalle Scrivia fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161) presso la località Cascina S. Giovanni. La stazione si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione prativa.

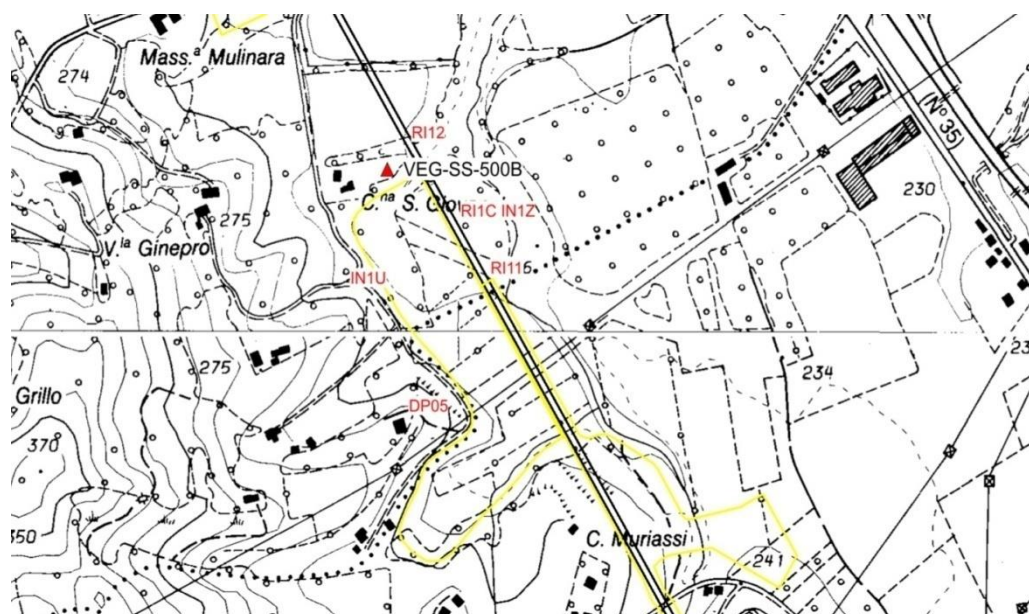


Figura 72: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500B

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 159 di 214



Figura 73: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500B

5.24.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione prativa. Nell'area sono presenti, accanto alle abbondanti specie erbacee, alcuni individui basso arbustivi di farnia (*Quercus robur*), acero campestre (*Acer campestre*) e biancospino (*Crataegus monogyna*) a evidenziare una possibile futura chiusura dell'ambiente aperto a vantaggio del bosco, grazie alle piante madri disposte sui filari a lato della stazione. Le ultime due specie inoltre hanno subito una notevole espansione a partire dal 2017, a scapito della copertura erbacea, Rispetto ai rilievi precedenti, infatti, e soprattutto a partire dall' estate del 2018, la copertura delle giovani piante arboree, e segnatamente per l'acero campestre, è ulteriormente aumentata negli strati B1 e B2, mentre il rovo predomina negli strati più bassi, situazione confermata anche a maggio 2023.

Descrizione fitosociologica: alleanza *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
160 di
214

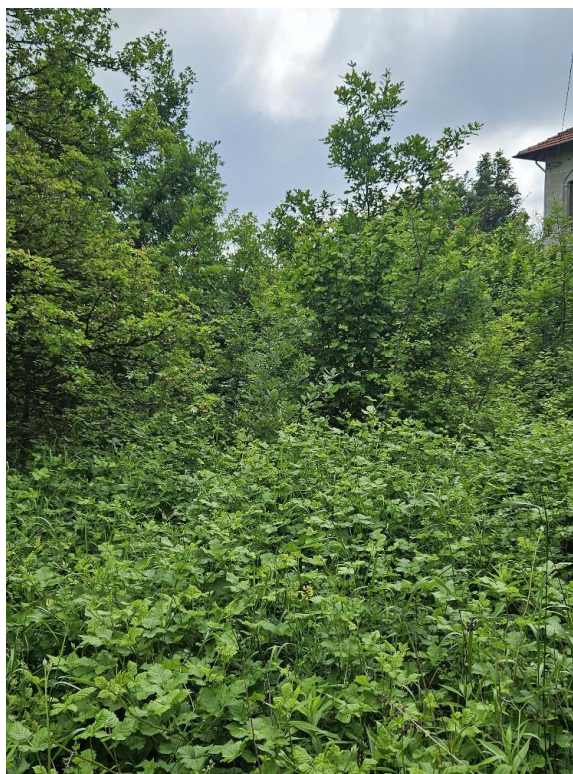


Figura 74: ingresso alla stazione di rilievo VEG-SS-500B (maggio 2023)

Tabella 49: Rilievo VEG-SS-500B

Punto di rilievo	VEG-SS-500B		Data	17/05/2023	
Altitudine (m)	237		Superficie (mq)	100	
Inclinazione (°)	2		Esposizione	NO	
Morfologia	Prato		Coord UTM WGS84	X: 488868 Y: 4949756	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Prato secondario		Copert. (%)	100	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)		Ø max (cm)	Copert. (%)	
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)		Ø max (cm)	Copert. (%)	
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	1,7		Copert. (%)	40
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0,9		Copert. (%)	90
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4		Copert. (%)	40

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre L.</i>			4	3	2
2	<i>Achillea millefolium L.</i>					+
3	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>					+
4	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl</i>					1
5	<i>Clematis vitalba L.</i>				1	+
6	<i>Convolvulus arvensis L.</i>					+
7	<i>Cornus sanguinea L.</i>				1	
8	<i>Crataegus monogyna L.</i>			+	2	
9	<i>Dactylis glomerata L.</i>					1
10	<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i>					+
11	<i>Galium mollugo L.</i>					1
12	<i>Galium verum L.</i>					+
13	<i>Leontodon crispus Vill.</i>					+
14	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>					1
15	<i>Lychnis flos-cuculi L.</i>					1
16	<i>Mentha arvensis L.</i>					+
17	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill.</i>					+
18	<i>Plantago lanceolata L.</i>					1
19	<i>Prunus spinosa L.</i>				1	+
20	<i>Quercus robur L.</i>			+	1	+
21	<i>Ranunculus acris L.</i>					+
22	<i>Rosa sp.</i>				1	+
23	<i>Rubus sp.</i>				3	3
24	<i>Rumex sanguineus L.</i>					+
25	<i>Salvia pratensis L.</i>					1
26	<i>Solidago canadensis L.</i>					+
27	<i>Trifolium pratense L.</i>					1
28	<i>Veronica persica Poir.</i>					+
29	<i>Vicia sp.</i>					+
30	<i>Vitis vinifera L.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
162 di
214

Tabella 50: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500B

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Achillea millefolium</i> L.		
3	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	X	
4	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl		
5	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
6	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	X	
7	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
8	<i>Crataegus monogyna</i> L.		
9	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
10	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	X	*P
11	<i>Galium mollugo</i> L.		
12	<i>Galium verum</i> L.		
13	<i>Leontodon crispus</i> Vill.		
14	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.		
15	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.		
16	<i>Mentha arvensis</i> L.		
17	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.		
18	<i>Plantago lanceolata</i> L.	X	
19	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	1C
20	<i>Quercus robur</i> L.		
21	<i>Ranunculus acris</i> L.		
22	<i>Rosa</i> sp.		
23	<i>Rubus</i> sp.	X	3P
24	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
25	<i>Salvia pratensis</i> L.		
26	<i>Solidago canadensis</i> L.	X	*P
27	<i>Trifolium pratense</i> L.		
28	<i>Veronica persica</i> Poir.		
29	<i>Vicia</i> sp.		
30	<i>Vitis vinifera</i> L.		
		9	4

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	30
INDICE DI NATURALITA'	0,70
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,13

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 163 di 214

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:	
1: 0-10%	
2: 10-25%	P: presenti ma contrastate
3: 25-50%	C: in fase di colonizzazione
4: 50-75%	D: dominanti
5: 75-100%	

Il numero di specie della stazione è sostanzialmente simile all'anno precedente; si segnala la temporanea assenza di *Galega officinalis*, *Urtica dioica* e *Artemisia vulgaris*, il cui ingresso avviene a stagione inoltrata.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	
		Foglio 164 di 214

5.25. DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500C

5.25.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-SS-500C è sita in frazione Libarna nel comune di Serravalle Scrivia fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161) presso la località Cascina S. Giovanni. La stazione ricade in un canale caratterizzato da una cintura di vegetazione arborea d'alto fusto.

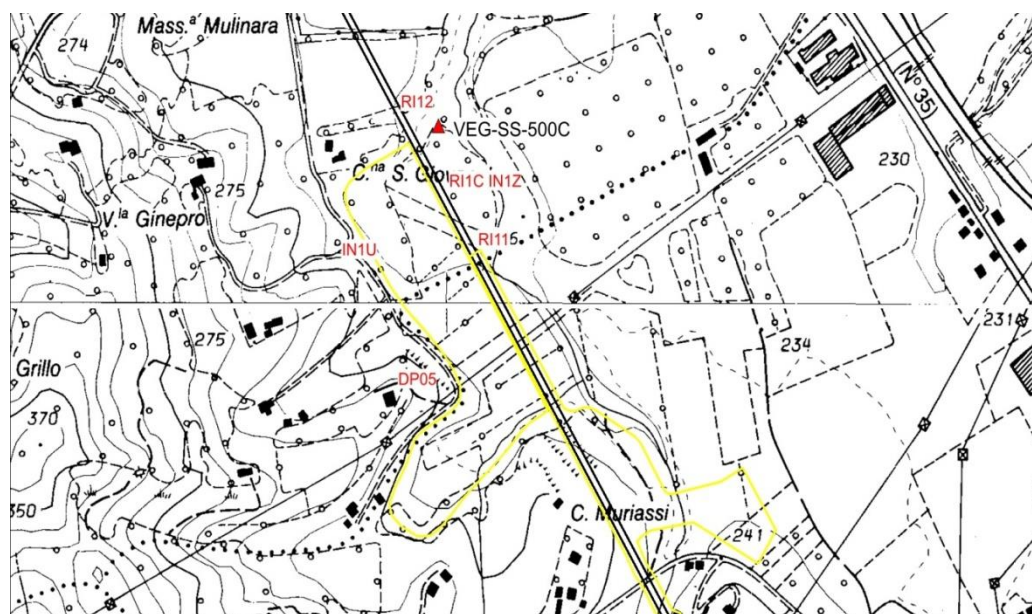


Figura 75: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500C

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 165 di 214

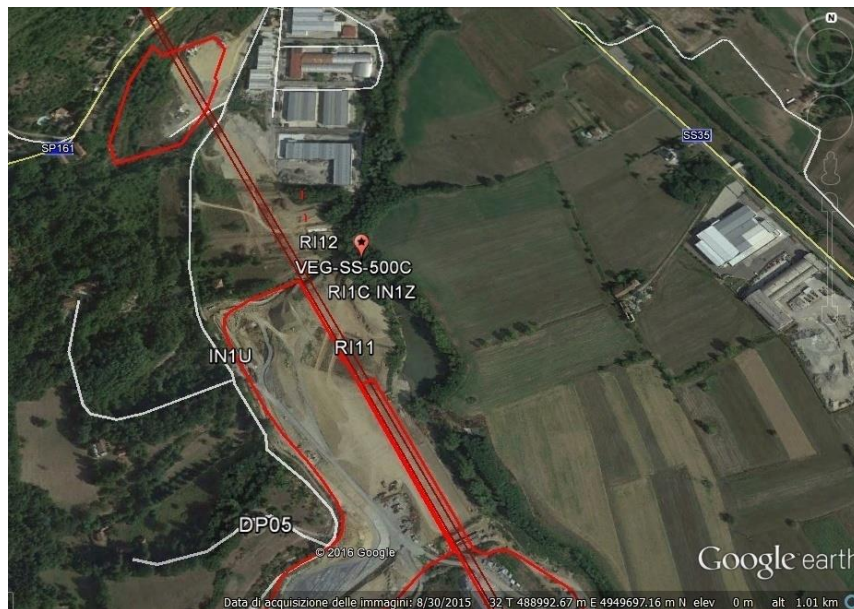


Figura 76: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500C

5.25.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione si trova in un canale caratterizzato da vegetazione arborea d'alto fusto. Nello strato arboreo dominante sono presenti salice bianco (*Salix alba*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*), mentre in quello dominato prevale l'ontano nero (*Alnus glutinosa*). Da segnalare anche la presenza sporadica di acero americano (*Acer negundo*), che rinnova spontaneamente nel sottobosco e ai suoi margini, cui si è aggiunto recentemente l'ailanto (*Ailanthus altissima*). La gestione di queste specie è prioritaria secondo la *black list* delle specie esotiche invasive del Piemonte (aggiornata con D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022).

Le robinie sono ancora in regressione, così come diversi salici: il popolamento sta collassando, in parte per le intemperie che lo hanno colpito negli ultimi anni, ulteriormente favorite dall'apertura data dai tagli delle superfici boscate confinanti, che hanno esposto l'intero soprassuolo oggetto di analisi. Inoltre le condizioni di caldo anomalo e siccità del 2022 hanno influito ulteriormente sullo stato vegetativo del popolamento.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 166 di 214</p>

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE):91E0*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Specie caratterizzanti l'Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE):*Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Carex pendula*, *Equisetum telmateja*, *Equisetum spp.*, *Humulus lupulus*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Urtica dioica*.

Specie protette: -



Figura 77: Ingresso alla stazione



Figura 78: *Geranium robertianum* e rovo

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
167 di
214

Tabella 51: Rilievo VEG-SS-500C

Punto di rilievo	VEG-SS-500C			Data	17/05/2023		
Altitudine (m)	235			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	2			Esposizione	N		
Morfologia	Impluvio			Coord UTM WGS84	X: 488997 Y: 4949770		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Saliceto-alneto			Copert. (%)		90	
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	20	∅ max (cm)	54	Copert. (%)		65
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	15	∅ max (cm)	15	Copert. (%)		50
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5			Copert. (%)		30
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1.5			Copert. (%)		50
C - strato erbaceo	h media (m)	0,8			Copert. (%)		45

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer negundo</i> L.			1	1	+
2	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.					+
3	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande					+
4	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	2		1		+
5	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.					1
6	<i>Carex pendula</i> Huds.					+
7	<i>Cornus sanguinea</i> L.			1	1	
8	<i>Corylus avellana</i> L.		1	2		
9	<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.				1	1
10	<i>Euonymus europaeus</i> L.			+	+	
11	<i>Galium aparine</i> L.					+
12	<i>Geranium nodosum</i> L.					+
13	<i>Geranium robertianum</i> L.					1
14	<i>Geum urbanum</i> L.					+
15	<i>Humulus lupulus</i> L.					1
16	<i>Melica uniflora</i> Retz.					+
17	<i>Mentha aquatica</i> L.					+
18	<i>Parietaria officinalis</i> L.				1	1
19	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+	1		+	
20	<i>Rubus caesius</i> L.				4	2
21	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott					+
22	<i>Rumex sanguineus</i> L.					+
23	<i>Salix alba</i> L.	2	1	1		
24	<i>Salix caprea</i> L.				1	
25	<i>Sambucus nigra</i> L.			2		
26	<i>Urtica dioica</i> L.					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 168 di 214

Tabella 52: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500C

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Acer negundo</i> L.	X	1P
2	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.		
3	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	X	
4	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		
5	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.		
6	<i>Carex pendula</i> Huds.		
7	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
8	<i>Corylus avellana</i> L.		
9	<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.		
10	<i>Euonymus europaeus</i> L.		
11	<i>Galium aparine</i> L.	X	*P
12	<i>Geranium nodosum</i> L.		
13	<i>Geranium robertianum</i> L.	X	
14	<i>Geum urbanum</i> L.	X	
15	<i>Humulus lupulus</i> L.	X	
16	<i>Melica uniflora</i> Retz.		
17	<i>Mentha aquatica</i> L.		
18	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
19	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1C
20	<i>Rubus caesius</i> L.		
21	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X	*P
22	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
23	<i>Salix alba</i> L.		
24	<i>Salix caprea</i> L.		
25	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	2P
26	<i>Urtica dioica</i> L.	X	1P
		11	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	26
INDICE DI NATURALITA'	0,58
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,23

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022, eccetto la temporanea assenza dell’infestante *Bidens frondosa*, la cui comparsa avverrà con ogni probabilità ad agosto.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 169 di 214

5.26. DP050 (Lotto 1-2) - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12 (Lotto 2)

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500D

5.26.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-SS-500D è sita in frazione Libarna nel comune di Serravalle Scrivia fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161) presso la località Cascina S. Giovanni.

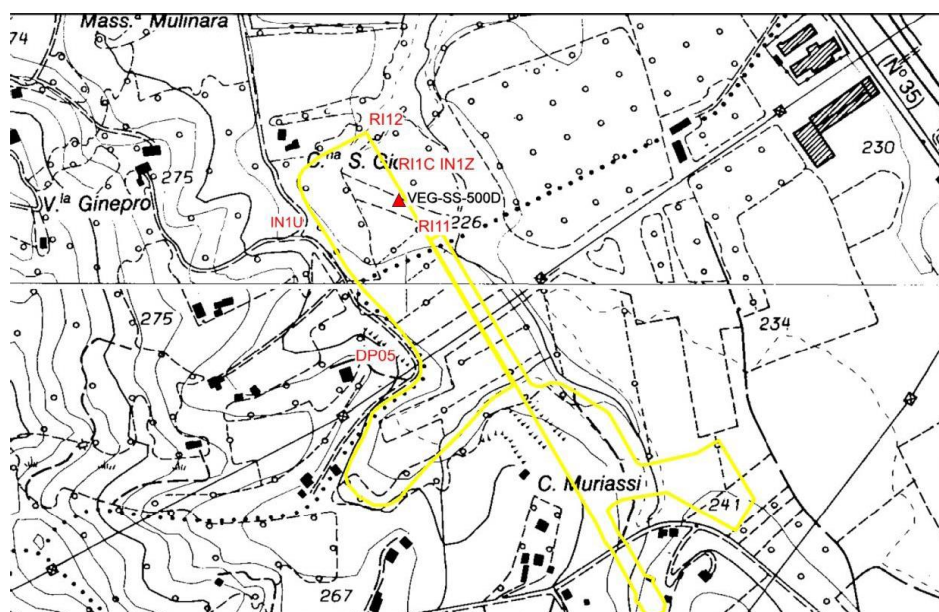


Figura 79: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500D

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 170 di 214</p>



Figura 80: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500D

5.26.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione VEG-SS-500D è sita in frazione Libarna nel comune di Serravalle Scrivia fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161) presso la località Cascina S. Giovanni. Fino al 2020 la stazione risultava completamente interessata dai cantieri; nello stesso punto, a partire dal 2021 è presente la scarpata del rilevato ferroviario, colonizzata da specie vegetali sinantropico-ruderali, come per il punto VEG-AR-500A. La copertura, esclusivamente erbacea, è in aumento rispetto al 2022, così come il numero di specie.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): -

Specie protette: -

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 171 di 214



Figura 81: area di cantiere VEG-SS-500D (maggio 2022 sinistra- maggio 2023 destra)

Tabella 53: Rilievo VEG-SS-500D

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.</i>					1
2	<i>Chenopodium album L.</i>					1
3	<i>Dactylis glomerata L.</i>					1
4	<i>Dipsacus fullonum L.</i>					1
5	<i>Echium vulgare L.</i>					2
6	<i>Erigeron annuus L.</i>					1
7	<i>Erucastrum nasturtifolium (Poir.) O.E.Schulz</i>					+
8	<i>Galega officinalis L.</i>					2
9	<i>Geranium dissectum L.</i>					1
10	<i>Lathyrus latifolius L.</i>					1
11	<i>Leucanthemum vulgare (Vaill.) Lam.</i>					1
12	<i>Medicago sativa L.</i>					1
13	<i>Papaver rhoeas L.</i>					1
14	<i>Persicaria maculosa Gray</i>					1
15	<i>Rumex obtusifolius L.</i>					2
16	<i>Trifolium repens L.</i>					1
17	<i>Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute</i>					1
18	<i>Veronica persica Poir.</i>					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 172 di 214

Tabella 54: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-SS-500D

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.</i>		
2	<i>Chenopodium album L.</i>	X	
3	<i>Dactylis glomerata L.</i>	X	
4	<i>Dipsacus fullonum L.</i>		
5	<i>Echium vulgare L.</i>		
6	<i>Erigeron annuus L.</i>	X	
7	<i>Erucastrum nasturtifolium (Poir.) O.E.Schulz</i>		
8	<i>Galega officinalis L.</i>	X	
9	<i>Geranium dissectum L.</i>		
10	<i>Lathyrus latifolius L.</i>		
11	<i>Leucanthemum vulgare (Vaill.) Lam.</i>		
12	<i>Medicago sativa L.</i>		
13	<i>Papaver rhoeas L.</i>	X	
14	<i>Persicaria maculosa Gray</i>	X	1C
15	<i>Rumex obtusifolius L.</i>		
16	<i>Trifolium repens L.</i>	X	
17	<i>Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute</i>	X	1C
18	<i>Veronica persica Poir.</i>		
		8	4

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	18
INDICE DI NATURALITA'	0,56
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,22

La stazione è il risultato della colonizzazione di scarpate del rilevato ferroviario a partire dal 2021. Come prevedibile, tale colonizzazione evolve negli anni, con un incremento del numero di specie e della biodiversità del popolamento. Rispetto ad agosto 2022 il numero di specie è raddoppiato, ed è comunque superiore a quello rilevato nello stesso periodo dell’anno precedente.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 173 di 214

5.27. GN1Y

5.28. STAZIONE DI RILIEVO VEG-NL-001

5.28.1. INQUADRAMENTO

La stazione di monitoraggio VEG-NL-001 è collocata lungo la sponda di un bacino idrico di modeste dimensioni in località Cascina Gianluigia nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y, ed esattamente sul lembo di terra che separa i due laghetti artificiali; a livello fitopatologico è monitorato un gruppo di salici bianchi radicati all'ingresso della stazione.

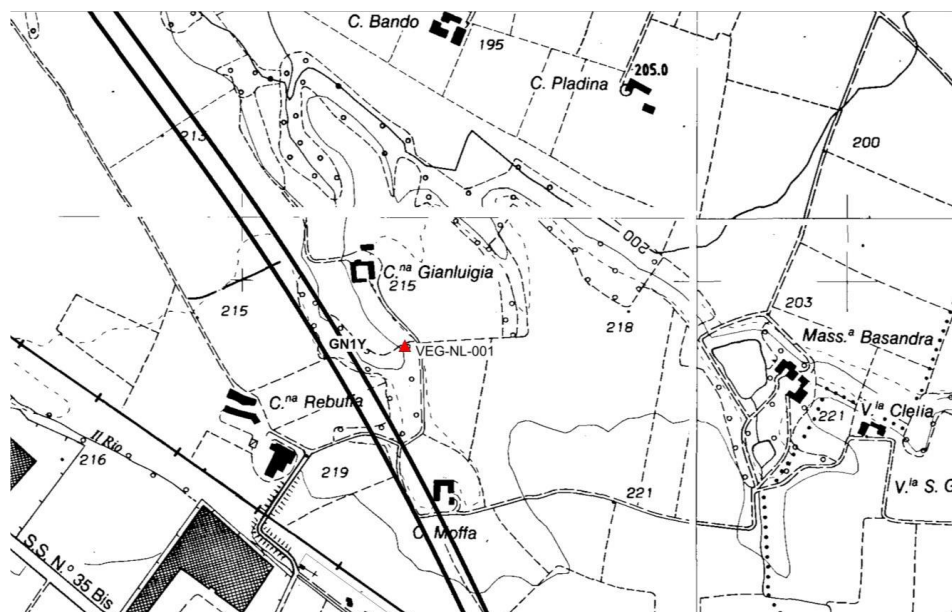


Figura 82: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-001

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 174 di 214

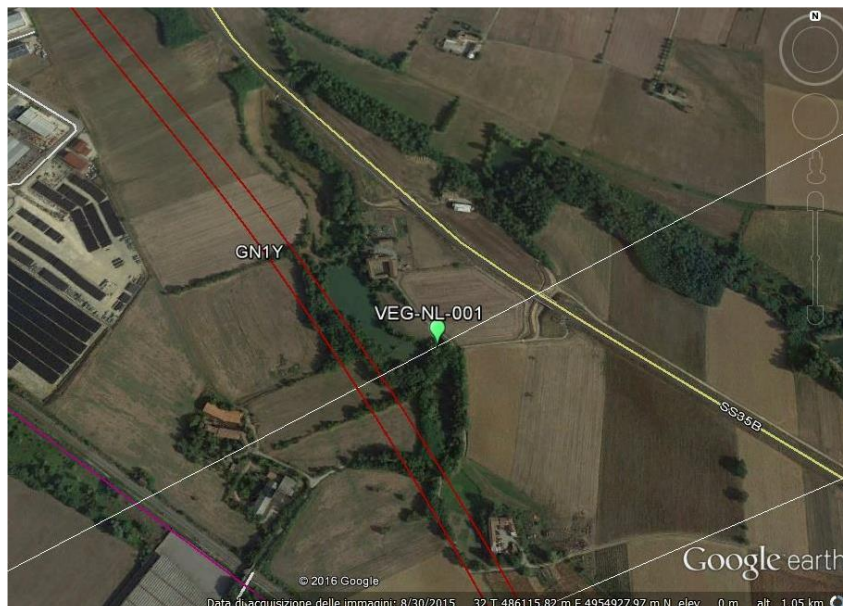


Figura 83: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-001

5.28.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione di monitoraggio VEG-NL-001 è collocata lungo la sponda di un bacino idrico di modeste dimensioni in località Cascina Gianluigia nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y, ed esattamente sul lembo di terra che separa i due laghetti artificiali. La stazione è all'interno di un bosco composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*), con salice bianco (*Salix alba*) in prossimità di uno dei due laghetti.

Il sottobosco, con un modesto numero di specie, è caratterizzato dalla presenza molto abbondante dell'edera nelle zone più ombrose.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 175 di 214



Figura 84: panoramica stazione di rilievo VEG-NL-001

Tabella 55: Rilievo VEG-NL-001

Punto di rilievo	VEG-NL-001			Data			18/05/2023
Altitudine (m)	204			Superficie (mq)			200
Inclinazione (°)	15			Esposizione			SO
Morfologia	Bacino lacustre			Coord UTM WGS84			X: 486243 Y: 4954869
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Bosco mesofilo			Copert. (%)			90
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	-13		Ø max (cm)	25	Copert. (%)	75
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	-5		Ø max (cm)	10	Copert. (%)	15
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5				Copert. (%)	30
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.40				Copert. (%)	10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,30				Copert. (%)	70

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Anemonoides nemorosa (L.) Holub</i>					1
2	<i>Alopecurus myosuroides Huds.</i>					+
3	<i>Bromus hordeaceus L.</i>					1
4	<i>Chaerophyllum temulum L.</i>					1
5	<i>Crataegus monogyna L.</i>				+	
6	<i>Equisetum telmateia Ehrh.</i>					1
7	<i>Galium aparine L.</i>					1
8	<i>Glechoma hederacea L.</i>					1
9	<i>Hedera helix L.</i>			1	1	3
10	<i>Lamium purpureum L.</i>					+
11	<i>Parietaria officinalis L.</i>					1
12	<i>Poa trivialis L.</i>					+
13	<i>Potentilla reptans L.</i>					+
14	<i>Primula vulgaris L.</i>					+
15	<i>Prunus avium L.</i>			+		
16	<i>Prunus spinosa L.</i>				+	+
17	<i>Quercus pubescens Willd.</i>					+
18	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	2	2	1		
19	<i>Rubus sp.</i>				1	+
20	<i>Salix alba L.</i>	1	1			
21	<i>Sambucus ebulus L.</i>					+
22	<i>Sambucus nigra L.</i>			2		
23	<i>Ulmus minor Mill.</i>	2	2			
24	<i>Urtica dioica L.</i>					1
25	<i>Veronica chamaedrys L.</i>					+
26	<i>Viola sp.</i>					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
177 di
214

Tabella 56: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-NL-001

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS)
1	<i>Anemonoides nemorosa (L.) Holub</i>		
2	<i>Alopecurus myosuroides Huds.</i>		
3	<i>Bromus hordeaceus L.</i>		
4	<i>Chaerophyllum temulum L.</i>		
5	<i>Crataegus monogyna L.</i>		
6	<i>Equisetum telmateia Ehrh.</i>		
7	<i>Galium aparine L.</i>	X	1C
8	<i>Glechoma hederacea L.</i>		
9	<i>Hedera helix L.</i>		
10	<i>Lamium purpureum L.</i>		
11	<i>Parietaria officinalis L.</i>	X	
12	<i>Poa trivialis L.</i>		
13	<i>Potentilla reptans L.</i>	X	
14	<i>Primula vulgaris L.</i>		
15	<i>Prunus avium L.</i>	X	
16	<i>Prunus spinosa L.</i>	X	*C
17	<i>Quercus pubescens Willd.</i>		
18	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	2P
19	<i>Rubus sp.</i>	X	1C
20	<i>Salix alba L.</i>		
21	<i>Sambucus ebulus L.</i>	X	
22	<i>Sambucus nigra L.</i>	X	2P
23	<i>Ulmus minor Mill.</i>		
24	<i>Urtica dioica L.</i>	X	1C
25	<i>Veronica chamaedrys L.</i>		
26	<i>Viola sp.</i>		
		10	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	26
INDICE DI NATURALITA'	0,62
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,23

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 178 di 214

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022, il numero di specie è leggermente superiore ma in linea con la media stagionale. L’andamento delle infestanti è coerente con quanto osservato a maggio 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 179 di 214

5.29. GN1Y

STAZIONE DI RILIEVO VEG-NL-005

5.29.1. INQUADRAMENTO

La stazione di monitoraggio si trova in località Cascina Castigliona nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y ed è collocata in prossimità di due bacini idrici di dimensioni molto piccole.

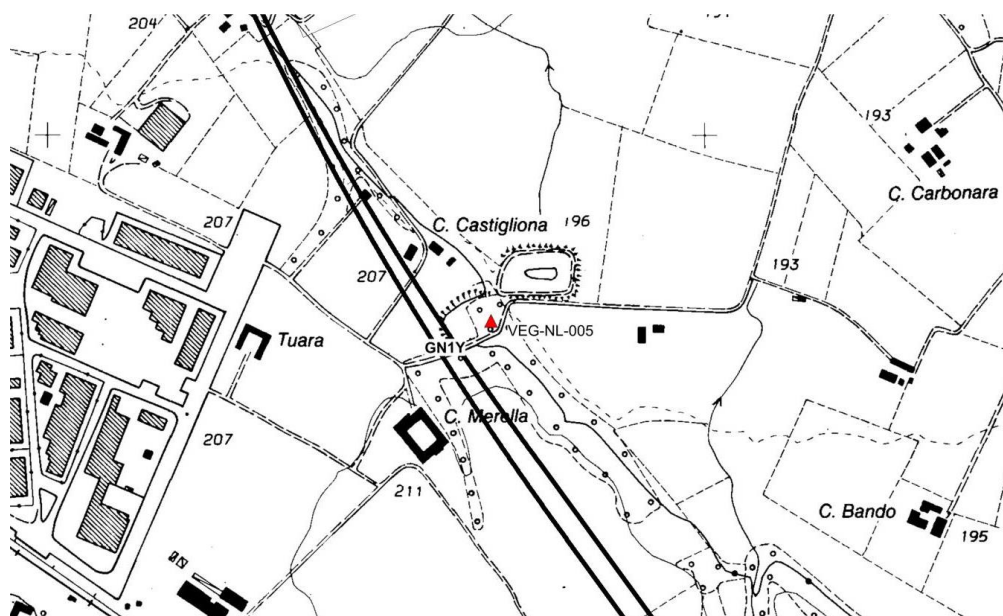


Figura 85: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-005

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 180 di 214

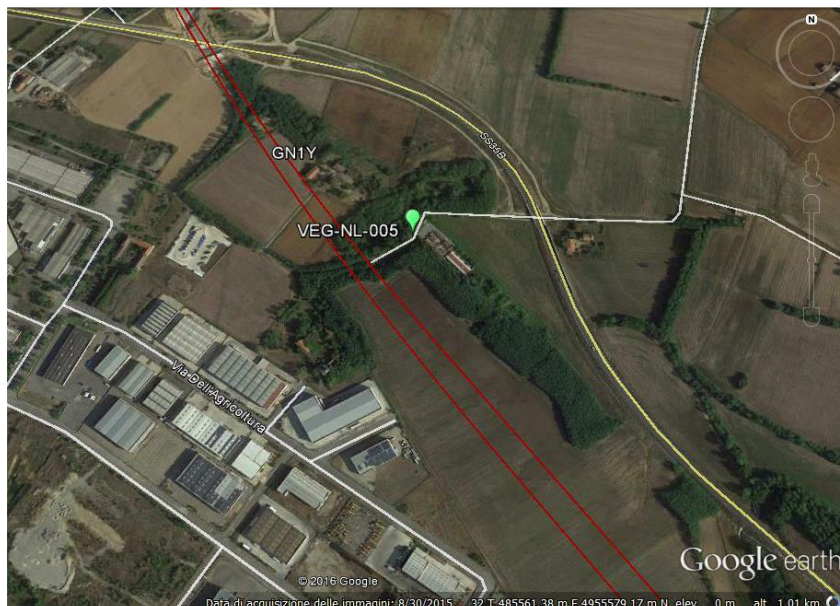


Figura 86: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-005

5.29.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione di monitoraggio si trova in località Cascina Castigliona nel comune di Novi Ligure a est dell'opera GN1Y ed è collocata in prossimità di due bacini idrici di dimensioni molto piccole. La stazione è all'interno di un bosco mesofilo composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e pioppo nero (*Populus nigra*). L'olmo appare in netta regressione, con diversi esemplari morti; inoltre a maggio 2020 è stato constatato l'abbattimento di un fusto di una ceppaia di pioppo nero, già segnalato ad agosto 2019 come pericolante sulla strada.

Il sottobosco risulta piuttosto povero floristicamente, con la presenza di specie nitrofile sinantropiche, tipiche di aree antropizzate con suoli ricchi di nutrienti, come il centocchio comune (*Stellaria media*), la celidonia (*Chelidonium majus*), l'erba vetriola (*Parietaria officinalis*) e, a maggio 2022, la cicuta maggiore (*Conium maculatum* L.), confermata nel 2023. Presenti al contempo specie tipiche di zone umide come l'equiseto maggiore (*Equisetum telmateia*); inoltre è stata confermata la presenza di alcuni semenzali di farnia.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 181 di 214



Figura 87: immagine della stazione

Tabella 57: Rilievo VEG-NL-005

Punto di rilievo	VEG-NL-005		Data		18/05/2023
Altitudine (m)	200		Superficie (mq)		200
Inclinazione (°)	5		Esposizione		SO
Morfologia	Bacino lacustre		Coord UTM WGS84		X: 485657 Y: 4955732
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Bosco mesofilo		Copert. (%)		90
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	18	Ø max (cm)	50	Copert. (%) 75
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	5	Ø max (cm)	10	Copert. (%) 15
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2,5			Copert. (%) 30
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0,60			Copert. (%) 10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,20			Copert. (%) 70

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
182 di
214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre</i> L.			1	1	+
2	<i>Bromus ramosus</i> Hudson					+
3	<i>Bromus sterilis</i> L.					1
4	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.				1	+
5	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.					1
6	<i>Chelidonium majus</i> L.					1
7	<i>Conium maculatum</i> L.					1
8	<i>Convolvulus arvensis</i> L.					+
9	<i>Cichorium intybus</i> L.					1
10	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin					1
11	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.					2
12	<i>Galium aparine</i> L.					2
13	<i>Hedera helix</i> L.		2	2	2	
14	<i>Parietaria officinalis</i> L.					2
15	<i>Plantago major</i> L.					1
16	<i>Poa trivialis</i> L.					+
17	<i>Populus nigra</i> L.	2	1	+		
18	<i>Prunus avium</i> L.		1	+		
19	<i>Quercus robur</i> L.					+
20	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		+	+	2	+
21	<i>Rubus</i> sp.				1	2
22	<i>Rumex sanguineus</i> L.					+
23	<i>Sambucus ebulus</i> L.				1	1
24	<i>Sambucus nigra</i> L.				1	
25	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.					+
26	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H.Wigg.					+
27	<i>Ulmus minor</i> Mill.			1	+	1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
183 di
214

Tabella 58: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-NL-005

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Bromus ramosus</i> Hudson		
3	<i>Bromus sterilis</i> L.		
4	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	X	1C
5	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	X	
6	<i>Chelidonium majus</i> L.	X	
7	<i>Conium maculatum</i> L.		
8	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	X	
9	<i>Cichorium intybus</i> L.		
10	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
11	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.		
12	<i>Galium aparine</i> L.	X	2P
13	<i>Hedera helix</i> L.		
14	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
15	<i>Plantago major</i> L.	X	
16	<i>Poa trivialis</i> L.		
18	<i>Populus nigra</i> L.		
19	<i>Prunus avium</i> L.	X	
20	<i>Quercus robur</i> L.		
21	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	2P
22	<i>Rubus</i> sp.	X	2P
23	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
24	<i>Sambucus ebulus</i> L.	X	
25	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	1P
26	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		
27	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H.Wigg.	X	
28	<i>Ulmus minor</i> Mill.		
		13	5

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	27
INDICE DI NATURALITA'	0,52
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,19

Non ci sono particolari segnalazioni rispetto ad agosto 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 184 di 214

5.30. DEPOSITO BETTOLE DI POZZOLO FORMIGARO

5.31. STAZIONE DI RILIEVO VEG-PF-060

5.31.1. INQUADRAMENTO

La stazione di monitoraggio VEG-PF-060 si trova in località Bettole nel comune di Pozzolo Formigaro; la stazione è collocata all'interno di un bosco planiziale a dominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo bianco (*Populus alba*) che si sviluppa in prossimità del fiume Scrivia.

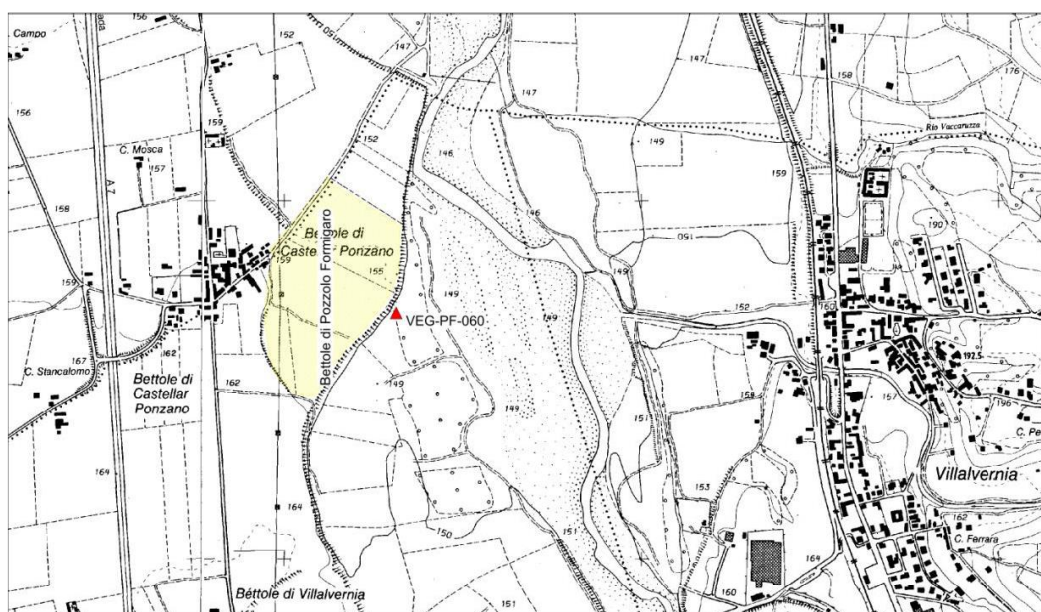


Figura 88: localizzazione stazione di rilievo VEG-PF-060

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 185 di 214



Figura 89: localizzazione stazione di rilievo VEG-PF-060

5.31.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione si trova all'interno di un lembo di bosco ripario a dominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo bianco (*Populus alba*) nell'alveo di piena del torrente Scrivia. Il piano arboreo dominante è composto in prevalenza da ontano nero e pioppo bianco, che sovrastano il piano arboreo dominato costituito prevalentemente da sambuco comune (*Sambucus nigra*) e da giovani esemplari di ontano nero. Con il fatto di essere al confine di un campo coltivato e soggetta ai tagli di utilizzazione forestale (alcuni ontani in filare, tra cui quelli monitorati, sono stati ceduati), l'area presenta diverse specie sinantropico-ruderali e ben poche nemorali. Nel 2020 è stata osservata una progressiva espansione del rovo e la comparsa di *Oenothera biennis*, non più rilevata dal 2021. Rispetto al 2022 non vi sono variazioni significative.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 186 di 214



Figura 90: stazione di rilievo VEG-PF-060

Tabella 59: Rilievo VEG-PF-060

Punto di rilievo	VEG-PF-060		Data		19/05/2023
Altitudine (m)	152		Superficie (mq)		200
Inclinazione (°)	5		Esposizione		NE
Morfologia	Terrazzo fluviale		Coord UTM WGS84		X: 487291 Y: 4962677
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Bosco ripariale		Copert. (%)		100
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	25	Ø max (cm)	50	Copert. (%) 70
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	8	Ø max (cm)	22	Copert. (%) 65
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2.5			Copert. (%) 50
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.6			Copert. (%) 30
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4			Copert. (%) 20

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1 <i>Aegopodium podagraria</i> L.					1
2 <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaert	2	2	1		1
3 <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.					+
4 <i>Arctium lappa</i> L.					+
5 <i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.					+
6 <i>Bromus sterilis</i> L.					+
7 <i>Bryonia dioica</i> Jacq.				+	+
8 <i>Carduus pycnocephalus</i> L.					1
9 <i>Corylus avellana</i> L.				1	+
10 <i>Cynoglossum officinale</i> L.					1
11 <i>Dipsacus fullonum</i> L.					1
12 <i>Eupatorium cannabinum</i> L.					+
13 <i>Galium verum</i> L.					1
14 <i>Hedera helix</i> L.					1
15 <i>Humulus lupulus</i> L.				1	+
16 <i>Juglans regia</i> L.				+	+
17 <i>Lythrum salicaria</i> L.					+
18 <i>Mentha longifolia</i> (L.) L.					+
19 <i>Oxalis stricta</i> L.					1
20 <i>Parietaria officinalis</i> L.					1
21 <i>Populus canescens</i>	2	+			
22 <i>Populus nigra</i> L.	2				
23 <i>Prunus avium</i> L.		1			+
24 <i>Ranunculus bulbosus</i> L.					1
25 <i>Robinia pseudoacacia</i> L.			1	1	+
26 <i>Rubus</i> sp.				2	2
27 <i>Sambucus ebulus</i> L.				1	1
28 <i>Sambucus nigra</i> L.		+	2		
29 <i>Silene latifolia</i> Poir.					1
30 <i>Solidago canadensis</i> L.					1
31 <i>Urtica dioica</i> L.					1
32 <i>Verbena officinalis</i> L.					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 188 di 214

Tabella 60: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-PF-060

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	X	
2	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaert		
3	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	X	*P
4	<i>Arctium lappa</i> L.	X	*P
5	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.		
6	<i>Bromus sterilis</i> L.		
7	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	X	*P
8	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.		
9	<i>Corylus avellana</i> L.		
10	<i>Cynoglossum officinale</i> L.		
11	<i>Dipsacus fullonum</i> L.		
12	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.		
13	<i>Galium verum</i> L.		
14	<i>Hedera helix</i> L.		
15	<i>Humulus lupulus</i> L.	X	
16	<i>Juglans regia</i> L.		
17	<i>Lythrum salicaria</i> L.		
18	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.		
19	<i>Oxalis stricta</i> L.	X	
20	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
21	<i>Populus canescens</i>		
22	<i>Populus nigra</i> L.		
23	<i>Prunus avium</i> L.	X	
24	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.		
25	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
26	<i>Rubus</i> sp.	X	2P
27	<i>Sambucus ebulus</i> L.	X	
28	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	2C
29	<i>Silene latifolia</i> Poir.		
30	<i>Solidago canadensis</i> L.	X	1P
31	<i>Urtica dioica</i> L.	X	1P
32	<i>Verbena officinalis</i> L.		
		14	8

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	32
INDICE DI NATURALITA'	0,56
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,25

Rispetto al 2022, non vi sono particolari segnalazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 189 di 214

5.32. DP93/ C.NE CLARA E BUONA

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AL-001

5.32.1. INQUADRAMENTO

La stazione di monitoraggio è collocata lungo la sponda sinistra del fiume Bormida a nord-est dell'opera DP93/C.ne Clara e Buona.

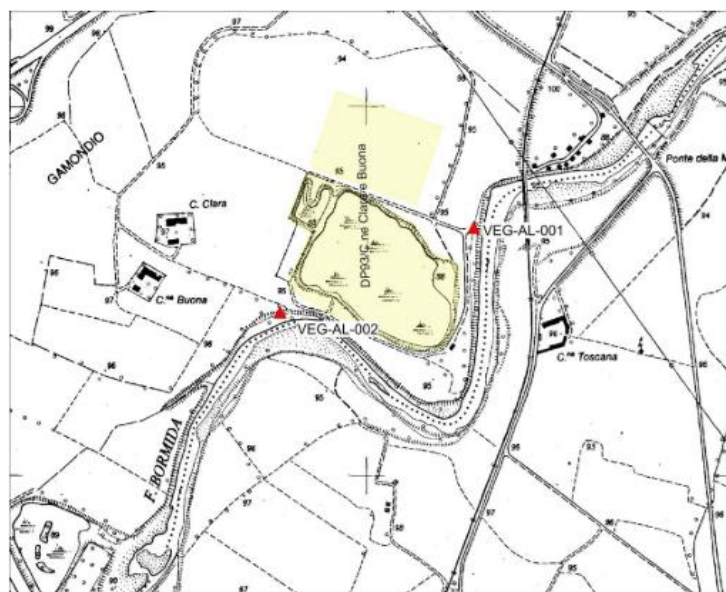


Figura 91: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-001

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 190 di 214

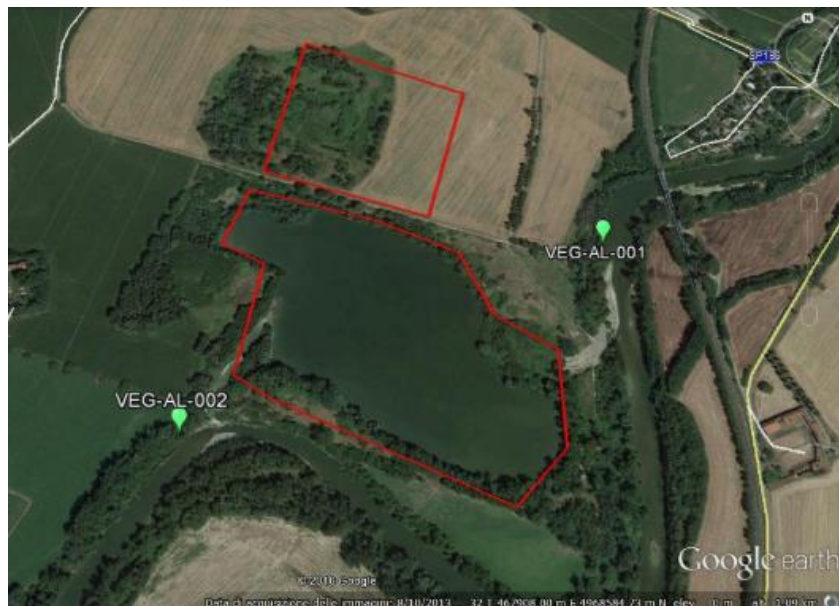


Figura 92: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-001

5.32.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione di monitoraggio è collocata lungo la sponda sinistra del fiume Bormida a nord-est dell'opera DP93/C.ne Clara e Buona. Si tratta di un pioppeto (formazione a predominanza di *Populus* spp.) dominato da pioppo nero (*Populus nigra*) e in misura nettamente minore da pioppo bianco (*Populus alba*). Il piano arboreo dominato è caratterizzato dalla presenza dell'acero americano (*Acer negundo*), piante esotica invasiva di origine nordamericana, rinvenibile spesso lungo le fasce riparie di fiumi e torrenti.

Già nel corso del monitoraggio di maggio 2019, ma soprattutto ad agosto 2019 fu osservata un'infestazione di *Hyphantria cunea*, il bruco americano, a carico sia dei pioppi sia soprattutto degli aceri negundi.

Nel corso del sopralluogo di maggio 2020 fu riscontrato il risultato di operazioni di movimento terra resesi necessarie per rimediare ai danni dell'alluvione dell'autunno 2019. Tali attività probabilmente favorirono l'espansione di specie invasive quali *Solidago canadensis* e *Artemisia vulgaris*, già presenti in un contesto caratterizzato da specie sinantropico-ruderali ed alloctone.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 191 di 214

Oltre al già citato *Acer negundo*, del quale è stata trovata abbondante rinnovazione, si conferma la presenza di *Amorpha fruticosa* e, a partire dal 2020, di *Sycios angulatus*: si tratta in tutti e tre i casi di specie rientranti nella *blacklist* delle specie esotiche invasive del Piemonte, la cui gestione è prioritaria in base alla DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016, aggiornata dalla D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022. Nel corso del sopralluogo di maggio 2023 la situazione risulta paragonabile a quella degli anni precedenti, ad eccezione di una riduzione della copertura delle chiome della componente arborea (strati A1 e A2).



Figura 93: stazione

Tabella 61: Rilievo VEG-AL-001

Punto di rilievo	VEG-AL-001			Data			19/05/2023
Altitudine (m)	92			Superficie (mq)			200
Inclinazione (°)	5			Esposizione			NE
Morfologia	Terrazzo fluviale			Coord UTM WGS84			X: 468290 Y: 4968663
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Bosco ripariale			Copert. (%)			85
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	22	Ø max (cm)	55	Copert. (%)		65
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	5	Ø max (cm)	12	Copert. (%)		60
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	1.8			Copert. (%)		30
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.7			Copert. (%)		35
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4			Copert. (%)		30

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer negundo L.</i>		2	2	2	+
2	<i>Agropyron repens L.</i>					+
3	<i>Alopecurus myosuroides Huds.</i>					+
4	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					+
5	<i>Amorpha fruticosa L.</i>					1
6	<i>Anagallis arvensis L.</i>					1
7	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski</i>					+
8	<i>Artemisia vulgaris L.</i>					1
9	<i>Chenopodium album L.</i>					1
10	<i>Erigeron annuus (L.) Pers.</i>					1
11	<i>Erigeron canadensis L.</i>					1
12	<i>Euphorbia dulcis L.</i>					+
13	<i>Galium aparine L.</i>					1
14	<i>Galium mollugo L.</i>					1
15	<i>Medicago lupulina L.</i>					+
16	<i>Melilotus officinalis L.</i>					1
17	<i>Papaver rhoeas L.</i>					1
18	<i>Parietaria officinalis L.</i>					1
19	<i>Poa trivialis L.</i>					+
20	<i>Populus alba L.</i>	2	1			
21	<i>Populus nigra L.</i>	2				
22	<i>Prunus avium L.</i>			1		+
23	<i>Reseda lutea L.</i>					+
24	<i>Rubus sp.</i>				1	1
25	<i>Rumex sanguineus L.</i>					1
26	<i>Sambucus nigra L.</i>			1	1	
27	<i>Solidago canadensis L.</i>					2
28	<i>Sorghum halepense L.</i>					1
29	<i>Sycios angulatus L.</i>					+
30	<i>Urtica dioica L.</i>					1
31	<i>Vitis vinifera L.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 193 di 214

Tabella 62: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AL-001

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Acer negundo</i> L.	X	2P
2	<i>Agropyron repens</i> L.		
3	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.		
4	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	X	*P
5	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	X	1P
6	<i>Anagallis arvensis</i> L.		
7	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski		
8	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	1P
9	<i>Chenopodium album</i> L.	X	
10	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	X	1P
11	<i>Erigeron canadensis</i> L.	X	1P
12	<i>Euphorbia dulcis</i> L.		
13	<i>Galium aparine</i> L.	X	1C
14	<i>Galium mollugo</i> L.		
15	<i>Medicago lupulina</i> L.		
16	<i>Melilotus officinalis</i> L.		
17	<i>Papaver rhoeas</i> L.	X	
18	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
19	<i>Poa trivialis</i> L.		
20	<i>Populus alba</i> L.		
21	<i>Populus nigra</i> L.		
22	<i>Prunus avium</i> L.	X	
23	<i>Reseda lutea</i> L.		
24	<i>Rubus</i> sp.	X	1P
25	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
26	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	1P
27	<i>Solidago canadensis</i> L.	X	
28	<i>Sorghum halepense</i> L.	X	
29	<i>Sycios angulatus</i> L.		
30	<i>Urtica dioica</i> L.	X	
31	<i>Vitis vinifera</i> L.		
		16	12

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	31
INDICE DI NATURALITA'	0,48
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,39

Non si segnalano particolari variazioni, rispetto al 2022.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 194 di 214</p>

5.33. DP93/ C.N E CLARA E BUONA

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AL-002

5.33.1. INQUADRAMENTO

La stazione di monitoraggio è collocata lungo la sponda sinistra del fiume Bormida a sud-ovest dell'opera DP93/C.ne Clara e Buona.

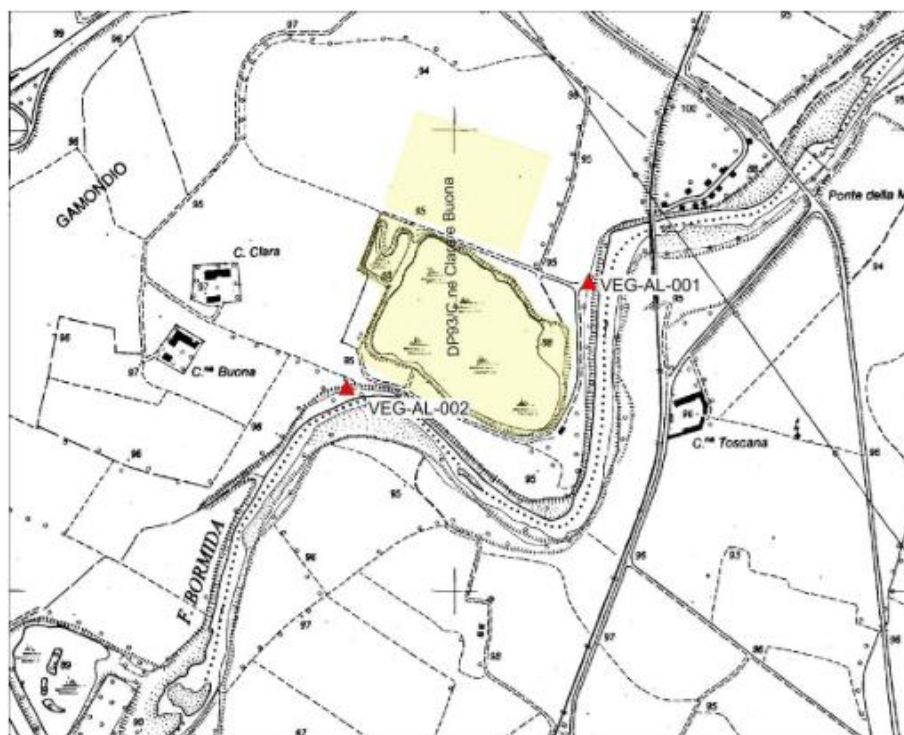


Figura 94: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-002

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 195 di 214



Figura 95: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-002

5.33.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione di monitoraggio è collocata lungo la sponda sinistra del fiume Bormida a sud ovest dell'opera DP93/C.ne Clara e Buona, in un bosco ripario caratterizzato dalla presenza di pioppo nero (*Populus nigra*), mentre l'acero americano (*Acer negundo*), segnalato nelle precedenti campagne, non è più presente, probabilmente a causa dei lavori di risistemazione delle sponde del fiume. Anche in quest'area, come per la vicina VEG-AL-001, è stato riscontrato il risultato di operazioni di movimento terra resesi necessarie per rimediare ai danni dell'alluvione dell'autunno 2019.

Nel 2021 è stato rilevato l'ampliamento e il rifacimento della strada sterrata, che costeggia il pioppo monitorato: tale operazione ha evidentemente comportato l'asportazione di una parte della vegetazione, tra cui i due giovani ciliegi monitorati. Nei pressi del pioppo sono inoltre accatastati alcuni tronchi.

Si conferma la presenza di *Ambrosia artemisiifolia* (in minima quantità rispetto a maggio 2022) e di *Amorpha fruticosa*, entrambe infestanti e rientranti nella *blacklist* delle specie esotiche invasive del

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 196 di 214

Piemonte, la cui gestione è prioritaria in base alla DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016, aggiornata dalla D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022.

A maggio 2023 non si segnalano variazioni significative.



Figura 96: Immagine della stazione

Tabella 63: Rilievo VEG-AL-002

Punto di rilievo	VEG-AL-002			Data			19/05/2023
Altitudine (m)	92			Superficie (mq)			200
Inclinazione (°)	5			Esposizione			NE
Morfologia	Terrazzo fluviale			Coord UTM WGS84			X: 467696 Y: 4968416
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Bosco ripariale			Copert. (%)			70
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	22		Ø max (cm)	55	Copert. (%)	50
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	4		Ø max (cm)	12	Copert. (%)	25
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	1.8				Copert. (%)	20
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0.7				Copert. (%)	30
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4				Copert. (%)	20

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>

Foglio
197 di
214

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					+
2	<i>Amorpha fruticosa L.</i>			+	1	+
3	<i>Anagallis arvensis L.</i>					+
4	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski</i>					+
5	<i>Bidens frondosa L.</i>					1
6	<i>Bromus sterilis L.</i>					+
7	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>					+
8	<i>Dactylis glomerata</i>					1
9	<i>Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O.E.Schulz</i>					1
10	<i>Fumaria officinalis L.</i>					1
11	<i>Galium aparine L.</i>					+
12	<i>Galium mollugo L.</i>					1
13	<i>Lactuca serriola L.</i>					1
14	<i>Matricaria chamomilla L.</i>					2
15	<i>Medicago lupulina L.</i>					+
16	<i>Medicago sativa L.</i>					+
17	<i>Papaver rhoeas L.</i>					2
18	<i>Parietaria officinalis L.</i>					1
19	<i>Petasites hybridus (L.) Gaertn. & al.</i>					+
20	<i>Poa trivialis L.</i>					+
21	<i>Populus nigra L.</i>	2	1			
22	<i>Robinia pseudocacia L.</i>			2	1	+
23	<i>Rubus sp.</i>				2	
24	<i>Taraxacum officinale (gr.)</i>					+
25	<i>Urtica dioica L.</i>					+
26	<i>Veronica chamaedrys L.</i>					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
198 di
214

Tabella 64: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AL-002

N°	Specie maggio 2023	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	X	*P
2	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	X	1P
3	<i>Anagallis arvensis</i> L.		
4	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski		
5	<i>Bidens frondosa</i> L.	X	1C
6	<i>Bromus sterilis</i> L.		
7	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	X	*C
8	<i>Dactylis glomerata</i>	X	
9	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poir.) O.E.Schulz		
10	<i>Fumaria officinalis</i> L.		
11	<i>Galium aparine</i> L.	X	*C
12	<i>Galium mollugo</i> L.		
13	<i>Lactuca serriola</i> L.		
14	<i>Matricaria chamomilla</i> L.		
15	<i>Medicago lupulina</i> L.		
16	<i>Medicago sativa</i> L.	X	
17	<i>Papaver rhoeas</i> L.	X	
18	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
19	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn. & al.		
20	<i>Poa trivialis</i> L.		
21	<i>Populus nigra</i> L.		
22	<i>Robinia pseudocacia</i> L.	X	2P
23	<i>Rubus</i> sp.	X	2P
24	<i>Taraxacum officinale</i> (gr.)	X	
25	<i>Urtica dioica</i> L.	X	*P
26	<i>Veronica chamaedrys</i> L.		
		13	8

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	26
INDICE DI NATURALITA'	0,50
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,31

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 199 di 214</p>

¹ da indicare solo in caso di specie infestante, secondo il seguente schema:

1: 0-10%

2: 10-25%

3: 25-50%

4: 50-75%

5: 75-100%

P: presenti ma contrastate

C: in fase di colonizzazione

D: dominanti

Il numero totale di specie è molto simile a quello di agosto 2022. L'unica segnalazione è il debole ingresso di *Galium aparine* e *Bryonia dioica*, similmente a quanto osservato nel 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 200 di 214

6. SINTESI DEI RISULTATI

Di seguito vengono sintetizzati, per ogni opera, i risultati relativi alle analisi svolte nelle rispettive stazioni di monitoraggio per quanto concerne le indagini vegetazionali svolte durante il primo semestre 2023.

Si ricorda, come accennato in premessa, che i risultati relativi al monitoraggio specifico delle specie alloctone lungo la linea, nonché l’evidenziazione degli effetti dati dai tagli previsti dal Piano di gestione delle alloctone, saranno affrontati nel report annuale.

6.1. MONITORAGGI WBS DP91/Cava Vecchie Fornaci

La stazione **VEG-GE-010** è sita a ovest della ex cava Vecchie Fornaci, destinata ora a sito di deposito, nel comune di Genova. La stazione ricade su un versante montuoso caratterizzato da un forteto di erica (*Erica arborea*) con specie caratteristiche della macchia mediterranea come il cisto femmina (*Cistus salvifolius*), lo spazio spinoso (*Cytisus spinosus* o *Calicotome spinosa*), il boccione maggiore (*Urospermum daleschampii*) e la lanutella comune (*Andryala integrifolia*). Alla base di diversi esemplari di erica arborea sta rinnovando l’orniello.

Non si segnalano differenze significative rispetto al 2022.

6.2. MONITORAGGI WBS CA14/COL2

La stazione **VEG-GE-020** è sita in Val Polcevera, nel comune di Genova, a ovest della linea ferroviaria succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), nelle vicinanze del Sacratio di Rocca dei Corvi. La stazione è situata nell’impluvio del Rio Costiera, ed è caratterizzata da un querceto di rovere (*Quercus petraea*) con una parziale invasione di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e di ontano nero (*Alnus glutinosa*), quest’ultimo essenzialmente a livello dell’impluvio.

Il corso d’acqua a maggio si presenta solitamente in regime di morbida (come anche nel 2023), ma in passato ha dato luogo a fenomeni di piena, anche improvvisi e violenti (soprattutto a novembre 2019), come testimoniato da diverse piante divelte (già ad agosto 2019 era stato osservato tale fenomeno, ora nettamente più evidente).

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
201 di
214

Si conferma la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie protetta ai sensi dell’all. B (art. 15) della L.R. Liguria - 28 del 10 luglio 2009 “Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità” e in allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Si conferma inoltre la presenza di *Lunularia cruciata*, una epatica (muschio), piuttosto diffusa in ambienti umidi con apporti di azoto.

Già a partire dal 2020 era stata osservata la fascia diboscata più a valle, lungo la scarpata a monte della ferrovia. Dal 2021 si riscontra un aumento della copertura, dato dai ricacci delle robinie, ma anche dall'aumento di infestanti quali *Phytolacca americana* e *Parietaria officinalis*. La prima soprattutto risulta in ulteriore aumento rispetto al 2022.

6.3. MONITORAGGI WBS NV05

La stazione **VEG-GE-031** è situata in salita Grillotti Balilla, lungo il letto del torrente Trasta, a monte del ponte pedonale che lo attraversa. Il sito è caratterizzato da una vegetazione erbacea e arbustiva in evoluzione verso l'alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*). Si rinvencono specie tipiche dell'ambiente fluviale, comprendendo anche entità come *Bidens frondosa*, di origine esotica e molto abbondante, affiancate da specie tipiche dei boschi misti limitrofi. Già nel corso dei rilievi di agosto 2019 furono riscontrati danni alla copertura vegetale dovuti a fenomeni di piena, cosa ancora più evidente a maggio 2020, a seguito degli intensi fenomeni avvenuti nell'autunno 2019.

A partire da maggio 2021 la situazione è rimasta analoga. A maggio 2023 il torrente si presentava in regime di morbida e la copertura erbacea nettamente superiore rispetto a maggio 2022.

6.4. MONITORAGGI WBS TR11

Le due stazioni di monitoraggio in Val Polcevera, VEG-GE-500A e VEG-GE-500B, insistono sulla stessa WBS (TR11): la prima (VEG-GE-500A) si trova in una formazione prativa, la seconda in una fustaia di rovere.

La stazione di monitoraggio **VEG-GE-500A** è caratterizzata da un prato-pascolo xerico, in transizione verso l'arbusteto verso monte (con giovani esemplari di orniello), ma verso valle (zona al di sopra della

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 202 di 214

strada) ancora pascolato da ovi-caprini, come constatato nel corso dei sopralluoghi. Si conferma la presenza di ailanto sia nella fascia arbustata sia nel prato verso la strada sottostante.

Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022.

La stazione **VEG-GE-500B** è ubicata sul versante collinare sopra al tracciato ferroviario della linea succursale dei Giovi (Genova - Milano, via Mignanego), lungo via dei Rebutti in Val Polcevera nel comune di Genova. Si tratta di una fustaia di rovere (*Quercus petraea*) con rado sottobosco di erica (*Erica arborea*) con presenza di euforbia bitorzoluta (*Euphorbia dulcis*) e biancospino (*Crataegus monogyna*). Da evidenziare, come già segnalato a partire dal 2017, la presenza dell'ailanto (*Ailanthus altissima*) e della robinia (*Robinia pseudoacacia*); soprattutto in merito al primo, specie esotica altamente invasiva, si conferma il *trend* di incremento della superficie occupata (come anche nel punto VEG-GE-500A, a monte del presente), sempre più evidente e confermato nel 2023, senza dubbio favorito dall'abbattimento (effettuato nel 2018) di alcune querce adulte (non interessate dal monitoraggio) e conseguente apertura di una radura.

A maggio 2023 è stata constatata l'asportazione di circa metà dell'intero soprassuolo, a causa dei lavori di sistemazione della scarpata e di ampliamento della strada sottostante. Delle cinque querce monitorate, ne sono rimaste tre che saranno verificate ad agosto. L'ailanto rimane predominante nella parte alta della stazione e sarà senza dubbio ulteriormente favorito da questi recenti abbattimenti.

6.5. MONITORAGGI WBS GN11

La stazione **VEG-GE-510** si sviluppa in un castagneto in abbandono, in transizione verso il bosco termofilo di roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*) e castagno (*Castanea sativa*). La formazione è caratterizzata da uno strato arboreo sviluppato, che contribuisce a limitare la quantità di luce al suolo, condizione che porta alla crescita di un sottobosco rado, salvo la presenza di alcune chiarie e al progressivo deperimento dei castagni, sempre più evidente, tanto che a partire da maggio 2020 sono state osservate alcune piante morte e zollate. Si conferma la presenza di rinnovazione abbondante di orniello e di roverella, oltre al biancospino, ma anche quella di *Phytolacca americana*. Si evidenzia la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie dell'allegato V della Direttiva Habitat 43/92/CEE.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
203 di
214

6.6. MONITORAGGI WBS NV09-CBL5/CA05

Nel comune di Campomorone la stazione di monitoraggio **VEG-CM-010** (opere NV09-CBL5/CA05) ricade nell'alveo del Torrente Verde, dove la vegetazione riparia è caratterizzata da specie tipiche di questi ambienti, come gli equiseti. La copertura forestale è rappresentata essenzialmente da salice rosso (*Salix purpurea*), che tende a costituire un saliceto arbustivo di greto, che potrebbe a sua volta evolvere in una formazione riparia a salici (*S. alba* soprattutto) e ontani (*Alnus glutinosa*), con presenza di robinia (*Robinia pseudoacacia*), sempre meno abbondante rispetto ai rilievi scorsi. Nel corso del monitoraggio di maggio 2023 è stata osservata rinnovazione di *S. purpurea* e di *Populus nigra* e confermata di *A. glutinosa*.

Si conferma inoltre la presenza di diverse specie esotiche invasive, tra le quali l'artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*), oltre all'ailanto (*Ailanthus altissima*) alla canna comune (*Arundo donax*), quest'ultima ai margini dell'area, mentre la buddleja (*Buddleja davidii*) non è stata osservata.

Rispetto a maggio 2022, molto siccitoso, la copertura erbacea risulta aumentata.

A partire da maggio 2018 sono stati rilevati diversi rimaneggiamenti dell'alveo, in parte di origine antropica ma soprattutto naturale con particolare riferimento a fenomeni di piena, che hanno ulteriormente favorito specie sinantropico-ruderali, come le artemisie. Tale situazione è stata ancor più enfatizzata con le alluvioni di novembre 2019 ed è confermata anche nel 2023.

6.7. MONITORAGGI WBS DP020/CL2/RAL2-NV12

La stazione **VEG-CM-020** è ubicata a ovest di cava Castellaro in comune di Campomorone all'interno di un bosco termofilo composto in prevalenza da orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e sorbo montano (*Sorbus aria*), quest'ultimo spesso a ceduo e dominato, con roverella (*Quercus pubescens*) e rovere (*Q. petraea*) ad alto fusto, castagno (*Castanea sativa*) e maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*). Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto ad agosto 2022.

6.8. MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 204 di 214

La stazione **VEG-CM-030** ricade in una formazione mista, con stretti lembi di alneto a ontano nero (*Alnus glutinosa*) lungo l'impluvio e un corileto d'invasione (formazione a predominanza di nocciolo, *Corylus avellana*) che si sviluppa in un castagneto ormai abbandonato.

Come nella vicina stazione VEG-CM-035 (situata immediatamente a valle della strada, mentre VEG-CM-030 è a monte della stessa), è stata confermata la presenza di *Daphne laureola*, specie protetta. Si conferma inoltre che, ai margini dell'area (prossima alla strada), è in aumento la copertura di ailanto (*Ailanthus altissima*).

6.9. MONITORAGGI WBS NV12

La stazione **VEG-CM-035** ricade in un frassineto termofilo (formazione dominata da orniello, *Fraxinus ornus*, con carpino nero, *Ostrya carpinifolia*, e rovere, *Quercus petraea*), con presenza di specie tipicamente mediterranee, come la robbia selvatica (*Rubia peregrina*) e l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), affiancate da entità tipiche di formazioni più fresche e mesofile, come la dafne laureola (*Daphne laureola*) e il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie dell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Dafne laureola e pungitopo sono inoltre protette in Liguria dalla L.R. 28/2009 (allegato B). Per la prima volta nel 2021 è stato osservato il giglio di San Giovanni (*Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*), specie a protezione assoluta in Liguria dalla L.R. 28/2009 (allegato A). La sua presenza è stata confermata nel 2023.

Non si segnalano sostanziali variazioni rispetto ad agosto 2022.

6.10. MONITORAGGI WBS COV6

La stazione VEG-CM-040 è collocata a valle della strada provinciale SP6, in corrispondenza del primo tornante che da Isoverde conduce a Cravasco. La stazione ricade in un orno-ostrieto termofilo con specie mediterranee come l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*) e la robbia selvatica (*Rubia peregrina*). Nell'area è confermata la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e di *Daphne laureola*, specie protette ai sensi dell'all. B (art. 15) della L.R. Liguria - 28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" e in allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Rispetto al 2022 ci sono trascurabili variazioni, il numero di specie è leggermente superiore, e al momento si segnala l'assenza di ortica.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
205 di
214

6.11. MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1

Nel comune di Fraconalto, la stazione di monitoraggio **VEG-FR-010** (opere CA18/COP2 - CA29/CSP1) interessa una formazione forestale, caratterizzata da specie igrofile. Si rilevano due cenosi diverse a contatto: una formazione a ontano nero (*Alnus glutinosa*), prospiciente all'acqua, localizzata sulle rive del torrente, accompagnata da acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), acero campestre (*A. campestre*) e salici (*Salix alba* e *S. caprea*) e una formazione a nocciolo (*Corylus avellana*) poco più a monte. La stazione è attraversata da una strada sterrata, con conseguente presenza di chiarie. Da segnalare la presenza di *Daphne laureola*, specie protetta, ma anche l'ingresso nel 2019 di *Impatiens balfourii*, specie di origine asiatica, confermata ad agosto 2020, limitata a maggio 2021 e non più osservata a partire da agosto 2021, probabilmente per i primi lavori del cantiere legato al ricondizionamento degli oleodotti che hanno lambito la parte a valle dell'area, dove era stata osservata questa specie. Il numero di specie della stazione è stabile rispetto al 2022, con trascurabili variazioni; si segnala la temporanea assenza dell'infestante *Bidens frondosa* e la presenza contrastata di *Pteridium aquilinum*.

6.12. MONITORAGGI WBS NV15-DP040/RAP1

La stazione **VEG-VO-010** ricade nell'alveo del torrente Lemme ed è caratterizzata da un bosco ripario a prevalenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo nero (*Populus nigra*), con presenza significativa di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*). Nel sottobosco si rinvengono elementi floristici tipici della vegetazione igrofila con *taxa* propri del bosco misto mesofilo che si trova in contatto con la formazione. Nel corso del rilievo del 2020 fu riscontrato l'abbattimento della maggior parte degli alberi morti osservati nelle campagne precedenti. Da maggio 2021 la situazione può essere ritenuta stabile. Non si rilevano sostanziali differenze con agosto 2022, eccetto la temporanea assenza dell'infestante *Bidens frondosa*, la cui comparsa avverrà con ogni probabilità ad agosto.

6.13. MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1

La stazione ricade su un versante montuoso ed è caratterizzata da un orno-ostrieto (a dominanza di *Fraxinus ornus* rispetto ad *Ostrya*) con presenza di rovere (*Quercus petraea*) e acero campestre (*Acer campestre*). Come già rilevato nel corso del monitoraggio di maggio 2018, il soprassuolo è stato

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
206 di
214

oggetto di una tempesta a fine 2017- inizio 2018 che ha causato estesi danni in tutto il versante piemontese dell’Appennino. Anche l’area **VEG-VO-020** ha subito danni, con alcuni esemplari zollati. La conseguente apertura di radure ha favorito l’ingresso del rovo. Per il resto si conferma, a maggio 2023, quanto osservato negli ultimi anni, ovvero un sottobosco pressoché assente, a parte una discreta copertura di *Brachypodium sylvaticum* (in aumento) e del succitato rovo.

È confermata un po' di rinnovazione di rovere, biancospino e soprattutto di carpino nero. Si segnala inoltre che in prossimità dell’area è presente *Daphne laureola*. Non vi sono differenze significative rispetto al 2022.

6.14. MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3

Nel comune di Voltaggio la stazione **VEG-VO-030** (opera DP040/RAP1 - CA31/CSP3) si trova in un prato secondario a carattere mesoxerofilo, con dominanza di graminacee come l’avena altissima (*Arrhenatherum elatius*). La formazione è gestita attraverso il periodico sfalcio; nel corso del monitoraggio è stato osservato come in generale le condizioni vegetative della formazione fossero migliori rispetto al 2023.

6.15. MONITORAGGI WBS NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-AR-020** (opere NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12) ricade in una lieve depressione di un terrazzo alluvionale caratterizzato da vegetazione prevalentemente alto arbustiva, ai margini di una strada e pertanto caratterizzata da abbondanza di specie sinantropico-ruderali.

Nel 2016 fu tagliata l’intera alberatura (*Populus nigra*, *P. alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus minor*) e nel corso del sopralluogo di agosto 2017 fu osservato come i polloni di pioppi (*P. nigra* e *P. canadensis*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*) avessero ormai costituito un giovane popolamento arboreo, con altezze fino a 7-8 m, che ora raggiungono anche i 12-13 m.

A maggio 2022 è stato constatato come una parte della formazione sia stata eliminata, ma la stazione di monitoraggio è rimasta intatta.

Lo strato erbaceo-arbustivo è dominato da specie ruderali, sinantropiche e invasive.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 207 di 214

6.16. MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-040** (opera CA20A/COP20 - GN15W) ricade su un versante collinare ed è caratterizzata da un bosco misto a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*). Il sottobosco è rappresentato da specie tipiche per lo più di formazioni forestali mesofile che tuttavia risultano in regressione a causa dell'abbondante copertura di *Rubus* sp. (quest'ultimo in continua espansione) e *Clematis vitalba*, con invasione di specie tipiche dei *Prunetalia* (in primis *Prunus spinosa*), probabilmente a causa di aperture nel bosco.

A maggio 2023 è stata riscontrata l'eliminazione di oltre la metà dell'area (avvenuta evidentemente a fine inverno), con taglio raso a carico di buona parte delle querce e conseguente scomparsa di alcune specie erbacee soprafatte dai rovi.

6.17. MONITORAGGI WBS DP050 - NV29

Due stazioni di monitoraggio (VEG-AR-050 e VEG-AR-050B) nel comune di Arquata Scrivia, insistono sulle stesse WBS (DP050 - NV29).

La stazione **VEG-AR-050** era caratterizzata da un bosco ripario a dominanza di salice bianco (*Salix alba*) collocato su un terrazzo fluviale, in prossimità di un piccolo invaso originatosi in corrispondenza di una depressione interessata dalla presenza di acqua rinvenibile solitamente durante tutto l'anno.

Nel corso del monitoraggio di agosto 2017 fu constatata la quasi totale eradicazione dell'area, dovuta a lavori di realizzazione della massicciata pertinente al canale.

Si decise di continuare l'attività sulle tre piante/ceppaie superstiti per quanto concerne il monitoraggio fitopatologico, così come di effettuare i rilievi fitosociologici.

Rispetto a questi ultimi è da segnalare che a partire dal 2018 la situazione è lievemente migliorata, con riscontro di un maggior numero di specie, tuttavia per buona parte sinantropico-ruderali, pertanto con scarso valore naturalistico. Soprattutto a partire dal 2019 si è creata una fascia ampia 10-20 m con netta prevalenza di tali specie, tra le quali si segnala *Ambrosia artemisiifolia*, *Arctium lappa*, *Artemisia verlotiorum* (la prima non osservata a maggio 2023). A partire dal 2020 sono state osservate anche alcune plantule di farnia oltre che di pioppo bianco; a maggio 2021 erano osservabili diversi giovani esemplari di pioppo bianco, in espansione dunque rispetto al 2020, oltre a salice bianco (quest'ultimo

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
208 di
214

sempre più con maggiore copertura) e pioppo nero, tendenza confermata a maggio 2023. Rispetto al 2022 si segnalano trascurabili variazioni nella composizione specifica.

Si segnala la colonizzazione di *Robinia* e l’ingresso di *Trigonella alba*, mentre *Artemisia vulgaris* e *Bidens frondosa* sono contrastate, tendenza coerente con la medesima stagione del 2022.

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-050B** si trova in corrispondenza di un prato arido su suolo calcareo, con vegetazione erbacea rada ed evidenti segni di colonizzazione arbustiva ed in parte arborea, che stanno determinando una progressiva chiusura dell’ambiente. L’area è stata lambita dalla cantierizzazione nel corso della prima parte del 2018.

Già dall’estate del 2018 non è più stata confermata la presenza di nessuna delle tre specie di orchidea precedentemente segnalate (*Orchis anthropophora*, *O. purpurea* e *Anacamptis morio*), probabilmente per una serie di concause, tra le quali si segnalano:

- l’andamento climatico anomalo, con estati molto siccitose (emblematica quella del 2022);
- la variazione fisiologica delle popolazioni di queste specie;
- la chiusura sempre più marcata della superficie da parte soprattutto dello strato arbustivo, con particolare riferimento al sanguinello (*Cornus sanguinea*).

Si segnala rinnovazione di *Populus alba* (preponderante ed in ulteriore aumento nel 2023) e *P. nigra*, anche al di fuori dell’area.

6.18. MONITORAGGI WBS CA20B/COP4-IR1C-IV12-IR1D-GA1J

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-AR-050A** (opera CA20B/COP4-IR1C-IV12-IR1D-GA1J) ricade lungo il canale denominato Fosso Pradella.

Fino al 2021 la stazione risultava completamente interessata dai cantieri; nello stesso punto è ora presente la scarpata in terra a copertura del tratto interrato, colonizzata da specie vegetali sinantropico-ruderali, come già successo a partire dal 2021 per i punti VEG-AR-500A e VEG-SS-550D.

Come prevedibile, tale colonizzazione evolve negli anni, con un incremento del numero di specie e della biodiversità del popolamento. Rispetto ad agosto 2022 il numero di specie è aumentato, ed è superiore a quello rilevato nello stesso periodo dell’anno precedente. L’unica segnalazione significativa è l’ingresso in stazione dell’infestante *Trigonella officinalis*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
209 di
214

6.19. MONITORAGGI WBS TR12-IN1T-IN1Y-DP050

La stazione di monitoraggio **VEG-AR-500B** (opere TR12-IN1T-IN1Y-DP050) in un canale caratterizzato da vegetazione al momento esclusivamente erbacea. Dopo il taglio delle precedenti alberature e la risistemazione del canale, l'elenco floristico risultava estremamente impoverito, con predominanza di specie esotiche e/o invasive come l'ambrosia con foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*), altamente allergenica, la forbicina pedunculata (*Bidens frondosa*) e il giavone delle risaie (*Echinochloa oryzicola*).

Ad agosto 2018 fu osservata rinnovazione di pioppo nero e pioppo bianco, in ulteriore espansione nel 2019. Dal 2020 si conferma il trend di miglioramento, con la comparsa di rinnovazione di ontano nero, fenomeno ulteriormente confermato anche nel 2023. Lungo tutto il canale infatti, anche al di fuori della stazione di monitoraggio, la copertura di salicacee, con particolare riferimento a *Salix alba* è in aumento.

6.20. MONITORAGGI WBS CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J

Nel comune di Arquata Scrivia la stazione di monitoraggio VEG-AR-500A, si trova all'interno dell'area interessata dai cantieri e la componente vegetale risultava assente fino al 2020.

La stazione è il risultato della colonizzazione di scarpate a partire dal 2021. Come prevedibile, tale colonizzazione evolve negli anni, con un incremento del numero di specie e della biodiversità del popolamento.

Rispetto ad agosto 2022 il numero di specie è aumentato, ed è superiore a quello rilevato nello stesso periodo dell'anno precedente. L'unica segnalazione è l'ingresso in stazione di *Acer negundo*, specie inserita nella Black List della Regione Piemonte (aggiornata con D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022).

6.21. MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

La stazione di monitoraggio **VEG-SS-500A** (opere IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12) si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione arborea a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba*) e soprattutto di gatterino (*Populus x canescens*). Il sottobosco, nel complesso piuttosto povero, è caratterizzato dall'abbondante presenza della cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*), orchidea protetta in provincia di Alessandria. Si assiste al progressivo ingresso nella formazione di individui propri delle formazioni vicine (es.: *Quercus petraea*), favorito dal fatto che i pioppi paiono sempre più in regressione.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
210 di
214

A maggio 2021 fu constatata l'asportazione di una fascia di circa 15 m della parte più esterna della formazione arborea ove è situata l'area di saggio (che non è stata interessata), per la realizzazione della viabilità di servizio e del canale di raccolta delle acque provenienti dalle scarpate della sede ferroviaria. Tale fascia era occupata essenzialmente da giovani esemplari di pioppo e fortunatamente non da querce. Nel 2022 è stato rilevato come nella zona della stazione più prossima al cantiere, in virtù della maggiore luce, stia entrando la robinia. A maggio 2023 si conferma una diminuzione di *Cephalanthera longifolia*, ma un maggior numero di semenzali di quercia.

6.22. MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

Due stazioni di monitoraggio nel comune di Serravalle Scrivia, **VEG-SS-500B** e **VEG-SS-500C** insistono sulle stesse WBS (DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12): la prima (VEG-SS-500B) si trova in una formazione prativa, la seconda (VEG-SS-500C) in un'area caratterizzata da vegetazione arborea ad alto fusto con salice bianco (*Salix alba*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*).

La stazione **VEG-SS-500B** si trova su un terrazzo fluviale caratterizzato da vegetazione prativa. Nell'area sono presenti, accanto alle abbondanti specie erbacee, alcuni individui basso arbustivi di farnia (*Quercus robur*), acero campestre (*Acer campestre*) e biancospino (*Crataegus monogyna*) a evidenziare una possibile futura chiusura dell'ambiente aperto a vantaggio del bosco, grazie alle piante madri disposte sui filari a lato della stazione. Le ultime due specie inoltre hanno subito una notevole espansione a partire dal 2017, a scapito della copertura erbacea. Rispetto ai rilievi precedenti, infatti, e soprattutto a partire dall' estate del 2018, la copertura delle giovani piante arboree, e segnatamente per l'acero campestre, è ulteriormente aumentata negli strati B1 e B2, mentre il rovo predomina negli strati più bassi, situazione confermata anche a maggio 2023.

La stazione **VEG-SS-500C** si trova in un canale caratterizzato da vegetazione arborea d'alto fusto. Nello strato arboreo dominante sono presenti salice bianco (*Salix alba*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*), mentre in quello dominato prevale l'ontano nero (*Alnus glutinosa*). Da segnalare anche la presenza sporadica di acero americano (*Acer negundo*), che rinnova spontaneamente nel sottobosco e ai suoi margini, cui si è aggiunto recentemente l'ailanto (*Ailanthus altissima*). Le robinie sono ancora in regressione, così come diversi salici: il popolamento sta collassando, in parte per le intemperie che lo hanno colpito negli ultimi anni, ulteriormente favorite dall' apertura data dai tagli

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 211 di 214

delle superfici boscate confinanti, che hanno esposto l’ intero soprassuolo oggetto di analisi. Inoltre le condizioni di caldo anomalo e siccità del 2022 hanno influito ulteriormente sullo stato vegetativo del popolamento.

6.23. MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

In frazione Libarna, nel comune di Serravalle Scrivia, fra la strada Statale 35 (SS35) e la strada Provinciale 161 (SP161) presso la località Cascina S. Giovanni, si trova la stazione **VEG-SS-500D**, monitorata per la prima volta a maggio 2019.

Fino al 2020 la stazione risultava completamente interessata dai cantieri; nello stesso punto, a partire dal 2021 è presente la scarpata del rilevato ferroviario, colonizzata da specie vegetali sinantropico-ruderali, come per il punto VEG-AR-500A.

Come prevedibile, tale colonizzazione evolve negli anni, con un incremento del numero di specie e della biodiversità del popolamento. Rispetto ad agosto 2022 il numero di specie è raddoppiato, ed è comunque superiore a quello rilevato nello stesso periodo dell’anno precedente.

6.24. MONITORAGGI WBS GN1Y

Due stazioni di monitoraggio nel comune di Novi Ligure, **VEG-NL-001** e **VEG-NL-005** insistono sulla stessa WBS (GN1Y) e sono state monitorate per la prima volta a giugno 2019: la prima (VEG-NL-001) si trova in una formazione boschiva ad olmo e robinia con salice bianco; la seconda (VEG-NL-005) in un bosco mesofilo a pioppo e ontano nero.

La stazione **VEG-NL-001** è collocata lungo la sponda di un bacino idrico di modeste dimensioni in località Cascina Gianluigia nel comune di Novi Ligure a est dell’opera GN1Y, ed esattamente sul lembo di terra che separa i due laghetti artificiali. La stazione è all’interno di un bosco composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*), con salice bianco (*Salix alba*) in prossimità di uno dei due laghetti.

Il sottobosco, con un modesto numero di specie, è caratterizzato dalla presenza molto abbondante dell’edera nelle zone più ombrose.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 212 di 214

La stazione **VEG-NL-005** è all'interno di un bosco mesofilo composto in prevalenza da olmo campestre (*Ulmus minor*) e pioppo nero (*Populus nigra*). L'olmo appare in netta regressione, con diversi esemplari morti; inoltre a maggio 2020 è stato constatato l'abbattimento di un fusto di una ceppaia di pioppo nero, già segnalato ad agosto 2019 come pericolante sulla strada.

Il sottobosco risulta piuttosto povero floristicamente, con la presenza di specie nitrofile sinantropiche, tipiche di aree antropizzate con suoli ricchi di nutrienti, come il centocchio comune (*Stellaria media*), la celidonia (*Chelidonium majus*), l'erba vetriola (*Parietaria officinalis*) e, a maggio 2022, la cicuta maggiore (*Conium maculatum* L.), confermata nel 2023. Presenti al contempo specie tipiche di zone umide come l'equiseto maggiore (*Equisetum telmateia*); inoltre è stata confermata la presenza di alcuni semenzali di farnia.

6.25. MONITORAGGI WBS Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

La stazione **VEG-PF-060**, monitorata per la prima volta a maggio 2019, si trova all'interno di un lembo di bosco ripario a dominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo bianco (*Populus alba*) nell'alveo di piena del torrente Scrivia. Il piano arboreo dominante è composto in prevalenza da ontano nero e pioppo bianco, che sovrastano il piano arboreo dominato costituito prevalentemente da sambuco comune (*Sambucus nigra*) e da giovani esemplari di ontano nero. Con il fatto di essere al confine di un campo coltivato e soggetta ai tagli di utilizzazione forestale (alcuni ontani in filare, tra cui quelli monitorati, sono stati ceduati), l'area presenta diverse specie sinantropico-ruderali e ben poche nemorali. Nel 2020 è stata osservata una progressiva espansione del rovo e la comparsa di *Oenothera biennis*, non più rilevata dal 2021. Rispetto al 2022 non vi sono variazioni significative.

6.26. MONITORAGGI WBS DP93/C. ne Clara e Buona

Nel comune di Alessandria le stazioni VEG-AL-001 e VEG-AL-002 sono collocate nei pressi dell'opera DP93, lungo la sponda sinistra del Bormida.

In particolare l'area **VEG-AL-001** è collocata lungo la sponda sinistra del fiume Bormida a nord-est dell'opera DP93/C.ne Clara e Buona. Si tratta di un pioppeto (formazione a predominanza di *Populus* spp.) dominato da pioppo nero (*Populus nigra*) e in misura nettamente minore da pioppo bianco (*Populus alba*). Il piano arboreo dominato è caratterizzato dalla presenza dell'acero americano (*Acer*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
213 di
214

negundo), piante esotica invasiva di origine nordamericana, rinvenibile spesso lungo le fasce riparie di fiumi e torrenti.

Già nel corso del monitoraggio di maggio 2019, ma soprattutto ad agosto 2019 fu osservata un’infestazione di *Hyphantria cunea*, il bruco americano, a carico sia dei pioppi sia soprattutto degli aceri negundi.

Nel corso del sopralluogo di maggio 2020 fu riscontrato il risultato di operazioni di movimento terra resesi necessarie per rimediare ai danni dell’alluvione dell’autunno 2019. Tali attività probabilmente favorirono l’espansione di specie invasive quali *Solidago canadensis* e *Artemisia vulgaris*, già presenti in un contesto caratterizzato da specie sinantropico-ruderali ed alloctone.

Oltre al già citato *Acer negundo*, del quale è stata trovata abbondante rinnovazione, si conferma la presenza di *Amorpha fruticosa* e, a partire dal 2020, di *Sycios angulatus*: si tratta in tutti e tre i casi di specie rientranti nella *blacklist* delle specie esotiche invasive del Piemonte, la cui gestione è prioritaria in base alla DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016, aggiornata dalla D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022.

Nel corso del sopralluogo di maggio 2023 la situazione risulta paragonabile a quella degli anni precedenti, ad eccezione di una riduzione della copertura delle chiome della componente arborea (strati A1 e A2).

L’area **VEG-AL-002** è collocata lungo la sponda sinistra del fiume Bormida a sud ovest dell’opera DP93/C.ne Clara e Buona, in un bosco ripario caratterizzato dalla presenza di pioppo nero (*Populus nigra*), mentre l’acero americano (*Acer negundo*), segnalato nelle precedenti campagne, non è più presente, probabilmente a causa dei lavori di risistemazione delle sponde del fiume. Anche in quest’area, come per la vicina VEG-AL-001, è stato riscontrato il risultato di operazioni di movimento terra resesi necessarie per rimediare ai danni dell’alluvione dell’autunno 2019.

Nel 2021 è stato rilevato l’ampliamento e il rifacimento della strada sterrata, che costeggia il pioppo monitorato: tale operazione ha evidentemente comportato l’asportazione di una parte della vegetazione, tra cui i due giovani ciliegi monitorati. Nei pressi del pioppo sono inoltre accatastati alcuni tronchi.

Si conferma la presenza di *Ambrosia artemisiifolia* (in minima quantità rispetto a maggio 2022) e di *Amorpha fruticosa*, entrambe infestanti e rientranti nella *blacklist* delle specie esotiche invasive del Piemonte, la cui gestione è prioritaria in base alla DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016, aggiornata dalla D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022.

A maggio 2023 non si segnalano variazioni significative.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-019-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 214 di 214

7. BIBLIOGRAFIA

- Arillo A., Mariotti M. (2007). Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000 Schede per il riconoscimento, al gestione ed il monitoraggio. Regione Liguria, ARPAL e Università di Genova; AA.VV. Banca dati faunistica e floristica della biodiversità della Regione Liguria (sito web: www.cartografia.regione.liguria.it);
- Bernardello R., Martini E. (2004). Felci e piante affini in Liguria e in Italia - Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Regione Liguria, Edizioni Le Mani;
- Braun-Blanquet J. (1928). Pflanzensozologie. Springer, Berlin.
- Celesti-Grapow L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (eds.), 2010. Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d’Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma. 208 pp.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1992). Libro Rosso delle Piante d’Italia. Ministero dell’Ambiente, WWF: 637 pp.;
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1992). Liste Rosse Regionali delle Piante d’Italia. Ministero dell’Ambiente, WWF: 139 pp.;
- Ellenberg H. (1974). Indicator values of vascular plants in central Europe. Scripta Geobotanica 9:7-122;
- Longo C., 2003. Biologia Vegetale forme e funzioni (seconda edizione). UTET, Torino, pp. 617.
- Mariotti M.G. (2005). Valori e rarità della Flora Ligure – Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Regione Liguria – Edizioni Le Mani;
- Mariotti M.G. (2008) - Atlante degli habitat. Natura 2000 in Liguria - 592 pp.+ 1DVD, Regione Liguria, A.R.P.A.L.
- Menichetti A., Petrella P., Pignatti S. (1989) - Uso dell’informazione floristica per la valutazione del grado di antropizzazione nell’area urbana di Roma - Informatore Botanico Italiano, 21: 163:172;
- Mondino G. (2007). Flora e vegetazione del Piemonte. L’Artistica Editrice: pp.1-368;
- Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C. (2005). Libro Rosso degli Habitat d’Italia. Ministero dell’Ambiente, WWF: 136 pp.;
- Pignatti S. (1982). Flora d’Italia. Ed Agricole. Volumi I, II e III;
- Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- Sindaco R., Mondino G.P., Selvaggi A., Ebone A., Della Beffa G. (2003). Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte.