

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 2022 Monitoraggio Ambientale Corso d'Opera Vegetazione e Flora

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

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 C 4	0 1 7	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	PLANTA <i>Roberto Martinis</i>	25/08/22	COCIV <i>[Signature]</i>	25/08/22	COCIV <i>[Signature]</i>	25/08/22	 Sersys Ambiente Srl Via Acqui, 86 - 10098 RIVOLI (TO) C.F. & P. IVA 11716780017

n. Elab.: 000252/2022/SER/EO/CPA

File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 2 di 237

INDICE

1.	PREMESSA	16
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	19
3.	PARTE SPERIMENTALE	22
3.1.	AREA DI INDAGINE.....	22
3.2.	INDAGINI VEGETAZIONALI	25
4.	RISULTATI.....	27
4.1.	DP91/Cava Vecchie Fornaci.....	28
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-010.....	28
4.1.1.	INQUADRAMENTO	28
4.1.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	29
5.	CA14/COL2.....	34
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-020.....	34
5.1.1.	INQUADRAMENTO	34
5.1.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	35
5.2.	NV05.....	40
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-031	40
5.2.1.	INQUADRAMENTO	40
5.2.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	41
5.3.	TR11	46
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-500A	46

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 3 di 237

5.3.1. INQUADRAMENTO	46
5.3.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	47
5.4. TR11	52
STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-500B	52
5.4.1. INQUADRAMENTO	52
5.4.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	53
5.5. GN11.....	58
STAZIONE DI RILIEVO VEG-GE-510.....	58
5.5.1. INQUADRAMENTO	58
5.5.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	59
5.6. NV09 - CBL5/CA05	63
STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-010	63
5.6.1. INQUADRAMENTO	63
5.6.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	64
5.7. DP020/CL2/RAL2 - NV12.....	69
STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-020	69
5.7.1. INQUADRAMENTO	69
5.7.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	70
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
4 di 237

5.9.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI	81
5.10.	COV6	86
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-CM-040	86
5.10.1.	INQUADRAMENTO	86
5.10.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	87
5.11.	CA18/COP2 - CA29/CSP1	92
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-FR-010	92
5.11.1.	INQUADRAMENTO	92
5.11.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	93
5.12.	NV15 - DP040/RAP1	99
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-010.....	99
5.12.1.	INQUADRAMENTO	99
5.12.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	100
5.13.	DP040/RAP1 - CA17/COP1	105
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-020.....	105
5.13.1.	INQUADRAMENTO	105
5.13.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	106
5.14.	DP040/RAP1 - CA31/CSP3.....	110
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-VO-030.....	110
5.14.1.	INQUADRAMENTO	110
5.14.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	111
5.15.	NV15.....	117
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-GA-010.....	117
5.15.1.	INQUADRAMENTO	117
5.15.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	118

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
5 di 237

5.16.	NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12	123
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-020	123
5.16.1.	INQUADRAMENTO	123
5.16.2.	RILIEVI FLORISTICI-VEGETAZIONALI.....	124
5.17.	CA20A/COP20 - GN15W	129
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-040	129
5.17.1.	INQUADRAMENTO	129
5.17.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	130
5.18.	NV29 - DP050	135
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050	135
5.18.1.	INQUADRAMENTO	135
5.18.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	136
5.19.	CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J	141
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050A.....	141
5.19.1.	INQUADRAMENTO	141
5.19.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	142
5.20.	NV29 - DP050	146
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-050B.....	146
5.20.1.	INQUADRAMENTO	146
5.20.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	147
5.21.	CA20B/COP4 (Lotto 2-3) - IR1C-IV12-IR1D-GA1J (Lotto 2).....	152
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-500A.....	152
5.21.1.	INQUADRAMENTO	152
5.21.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	153
5.22.	TR12-IN1T-IN1Y - DP050 - IN1H	156

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 6 di 237

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AR-500B.....	156
5.22.1. INQUADRAMENTO	156
5.22.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	157
5.23. NV21 - CA41/COV7	162
STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-010	162
5.23.1. INQUADRAMENTO.....	162
5.23.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	163
5.24. IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....	168
STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500A.....	168
5.24.1. INQUADRAMENTO	168
5.24.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	169
5.25. DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....	174
STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500B.....	174
5.25.1. INQUADRAMENTO	174
5.25.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	175
5.26. DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12.....	180
STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500C.....	180
5.26.1. INQUADRAMENTO	180
5.26.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	181
5.27. DP050 (Lotto 1-2) - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12 (Lotto 2)	186
STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500D.....	186
5.27.1. INQUADRAMENTO	186
5.27.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	187
5.28. GN1Y	190
5.29. STAZIONE DI RILIEVO VEG-NL-001.....	190

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 7 di 237

5.29.1.	INQUADRAMENTO	190
5.29.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	191
5.30.	GN1Y	196
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-NL-005	196
5.30.1.	INQUADRAMENTO	196
5.30.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	197
5.31.	DEPOSITO BETTOLE DI POZZOLO FORMIGARO	201
5.32.	STAZIONE DI RILIEVO VEG-PF-060.....	201
5.32.1.	INQUADRAMENTO	201
5.32.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	202
5.33.	DP93/ C.NE CLARA E BUONA.....	207
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AL-001.....	207
5.33.1.	INQUADRAMENTO	207
5.33.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	208
5.34.	DP93/ C.N E CLARA E BUONA.....	213
	STAZIONE DI RILIEVO VEG-AL-002.....	213
5.34.1.	INQUADRAMENTO	213
5.34.2.	RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI.....	214
6.	SINTESI DEI RISULTATI.....	219
6.1.	MONITORAGGI WBS DP91/Cava Vecchie Fornaci.....	219
6.2.	MONITORAGGI WBS CA14/COL2	219
6.3.	MONITORAGGI WBS NV05.....	220
6.4.	MONITORAGGI WBS TR11	220
6.5.	MONITORAGGI WBS GN11	221
6.6.	MONITORAGGI WBS NV09-CBL5/CA05.....	221

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
8 di 237

6.7.	MONITORAGGI WBS DP020/CL2/RAL2-NV12	222
6.8.	MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12.....	222
6.9.	MONITORAGGI WBS NV12.....	223
6.10.	MONITORAGGI WBS COV6.....	223
6.11.	MONITORAGGI WBS CA18/COP2 - CA29/CSP1	223
6.12.	MONITORAGGI WBS NV15-DP040/RAP1	224
6.13.	MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1.....	224
6.14.	MONITORAGGI WBS DP040/RAP1 - CA31/CSP3	225
6.15.	MONITORAGGI WBS NV15.....	225
6.16.	MONITORAGGI WBS NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12.....	225
6.17.	MONITORAGGI WBS CA20A/COP20 - GN15W	226
6.18.	MONITORAGGI WBS DP050 - NV29.....	226
6.19.	MONITORAGGI WBS CA20B/COP4-IR1C-IV12-IR1D-GA1J.....	228
6.20.	MONITORAGGI WBS TR12-IN1T-IN1Y-DP050	228
6.21.	MONITORAGGI WBS CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J.....	229
6.22.	MONITORAGGI WBS NV21 - CA41/COV7	229
6.23.	MONITORAGGI WBS IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	230
6.24.	MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	230
6.25.	MONITORAGGI WBS DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	231
6.26.	MONITORAGGI WBS GN1Y.....	232
6.27.	MONITORAGGI WBS Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	233
6.28.	MONITORAGGI WBS DP93/C. ne Clara e Buona.....	233
7.	BIBLIOGRAFIA	236

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 9 di 237

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-010	28
Figura 2: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-010	29
Figura 3: Particolare di <i>Erica arborea</i>	30
Figura 4: <i>Bituminaria bituminosa</i>	30
Figura 5: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-020	34
Figura 6: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-020	35
Figura 7: Giovani esemplari di <i>Phytolacca americana</i> nel greto del corso d’acqua	36
Figura 8: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-031	40
Figura 9: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-031	41
Figura 10: <i>Cota tinctoria</i>	42
Figura 11: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500A	46
Figura 12: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500A	47
Figura 13: <i>Dactylis glomerata</i>	48
Figura 14: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500B	52
Figura 15: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500B	53
Figura 16: <i>Circaea lutetiana</i>	54
Figura 17: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-510	58
Figura 18: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-510	59
Figura 19: rinnovazione orniello	60
Figura 20: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-010	63
Figura 21: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-010	64
Figura 22: <i>Trifolium pratense</i>	65
Figura 23: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-020	69
Figura 24: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-020	70
Figura 25: particolare di <i>Helleborus viridis</i>	71
Figura 26: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-030	74
Figura 27: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-030	75
Figura 28: <i>Campanula trachelium</i>	76
Figura 29: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-035	80
Figura 30: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-035	81

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 10 di 237

Figura 31: <i>Lilium bulbiferum</i>	82
Figura 32: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-040.....	86
Figura 33: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-040.....	87
Figura 34: panoramica stazione di rilievo VEG-CM-040	88
Figura 35: localizzazione stazione di rilievo VEG-FR-010	92
Figura 36: localizzazione stazione di rilievo VEG-FR-010	93
Figura 37: panoramica stazione di rilievo VEG-FR-010.....	94
Figura 38: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-010	99
Figura 39: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-010.....	100
Figura 40: panoramica stazione di rilievo VEG-VO-010.....	101
Figura 41: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-020	105
Figura 42: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-020	106
Figura 43: panoramica stazione di rilievo VEG-VO-020.....	107
Figura 44: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-030	110
Figura 45: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-030.....	111
Figura 46: panoramica stazione di rilievo VEG-VO-030.....	112
Figura 47: <i>Salvia pratensis</i>	112
Figura 48: localizzazione stazione di rilievo VEG-GA-010	117
Figura 49: localizzazione stazione di rilievo VEG-GA-010	118
Figura 50: sopra, panoramica stazione di rilievo VEG-GA-010.....	119
Figura 51: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-020	123
Figura 52: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-020	124
Figura 53: Immagini della stazione (linea tratteggiata) a maggio 2021 (in alto) e a maggio 2022 (in basso)	125
Figura 54: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-040	129
Figura 55: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-040	130
Figura 56: <i>Prunus spinosa</i>	131
Figura 57: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050	135
Figura 58: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050	136
Figura 59: panoramica stazione di rilievo VEG-AR-050.....	137
Figura 60: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050A.....	141
Figura 61: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050A.....	142
Figura 62: Immagini della stazione a maggio 2021 (in alto) e a maggio 2022 (in basso)	143

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 11 di 237

Figura 63: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050B.....	146
Figura 64: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050B.....	147
Figura 65: stazione di rilievo VEG-AR-050B.....	148
Figura 66: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500A.....	152
Figura 67: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500A.....	152
Figura 68: panoramica stazione di rilievo VEG-AR-500A	153
Figura 69: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500B.....	156
Figura 70: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500B.....	157
Figura 71: stazione di rilievo VEG-AR-500B.....	158
Figura 72: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-010	162
Figura 73: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-010	163
Figura 74: panoramica stazione di rilievo VEG-SS-010; <i>Teucrium chamaedrys</i>	164
Figura 75: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500A.....	168
Figura 76: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500A.....	169
Figura 77: Ingresso all’area a maggio 2021 (a sinistra) e a maggio 2022 (a destra).....	170
Figura 78: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500B	174
Figura 79: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500B	175
Figura 80: ingresso alla stazione di rilievo VEG-SS-500B (maggio 2022).....	176
Figura 81: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500C.....	180
Figura 82: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500C.....	181
Figura 83: Ingresso alla stazione, con un acero negundo collassato.....	182
Figura 84: <i>Geranium robertianum</i> e rovo.....	182
Figura 85: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500D.....	186
Figura 86: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500D.....	187
Figura 87: area di cantiere VEG-SS-500D.....	188
Figura 88: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-001.....	190
Figura 89: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-001.....	191
Figura 90: panoramica stazione di rilievo VEG-NL-001	192
Figura 91: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-005.....	196
Figura 92: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-005.....	197
Figura 93: fusto di <i>Conium maculatum</i> , infestato da <i>Graphosoma</i> sp.....	198
Figura 94: localizzazione stazione di rilievo VEG-PF-060.....	201
Figura 95: localizzazione stazione di rilievo VEG-PF-060.....	202

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 12 di 237

Figura 96: stazione di rilievo VEG-PF-060.....	203
Figura 97: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-001	207
Figura 98: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-001	208
Figura 99: <i>Acer negundo</i>	209
Figura 100: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-002.....	213
Figura 101: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-002.....	214
Figura 102: Immagine della stazione, con, tra le altre, <i>Anchusa azurea</i> , <i>Papaver rhoeas</i> e <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	215

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 13 di 237

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Date di svolgimento delle campagne di monitoraggio	17
Tabella 2 - stazioni di rilievo monitoraggio CO con relative località e coordinate geografiche	22
Tabella 3: Rilievo VEG-GE-010 primavera 2022	31
Tabella 4: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-010.....	32
Tabella 5: Rilievo VEG-GE-020 (primavera 2022)	37
Tabella 6: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-020.....	38
Tabella 7: Rilievo VEG-GE-031	42
Tabella 8: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-031	44
Tabella 9: Rilievo VEG-GE-500A	48
Tabella 10: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-500A	50
Tabella 11: Rilievo VEG-GE-500B	54
Tabella 12: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-500B	56
Tabella 13: Rilievo VEG-GE-510.....	60
Tabella 14: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-510.....	62
Tabella 15: Rilievo VEG-CM-010	65
Tabella 16: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-010	67
Tabella 17: Rilievi VEG-CM-020 (primavera 2022).....	71
Tabella 18: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-020	73
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.....	89
Tabella 24: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-CM-040	90
Tabella 25: Rilievi VEG-FR-010	95
Tabella 26: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-FR-010	97
Tabella 27: Rilievi VEG-VO-010	101
Tabella 28: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-010.....	103
Tabella 29: Rilievi VEG-VO-020	107
Tabella 30: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-020.....	108
Tabella 31: Rilievo VEG-VO-030.....	113

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 14 di 237

Tabella 32: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-030.....	115
Tabella 33: Rilievi VEG-GA-010	119
Tabella 34: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GA-010.....	121
Tabella 35 - Rilievo VEG-AR-020	126
Tabella 36 : Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-020.....	127
Tabella 37: Rilievi VEG-AR-040	131
Tabella 38: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-040.....	133
Tabella 39: Rilievi VEG-AR-050	138
Tabella 40: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050.....	139
Tabella 41: Rilievi VEG-AR-050A.....	144
Tabella 42: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050°	144
Tabella 43: Rilievo VEG-AR-050B.....	149
Tabella 44: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050B	150
Tabella 45: Rilievo VEG-AR-500A.....	154
Tabella 46: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-500°	154
Tabella 47: Rilievo VEG-AR-500B.....	158
Tabella 48: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-500B	160
Tabella 49: Rilievo VEG-SS-010	165
Tabella 50: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-010	166
Tabella 51: Rilievo VEG-SS-500A.....	171
Tabella 52: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500A.....	172
Tabella 53: Rilievo VEG-SS-500B.....	177
Tabella 54: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500B.....	178
Tabella 55: Rilievo VEG-SS-500C.....	183
Tabella 56: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500C	184
Tabella 57: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-SS-500D	188
Tabella 58: Rilievo VEG-NL-001	192
Tabella 59: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-NL-001	194
Tabella 60: Rilievo VEG-NL-005	198
Tabella 61: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-NL-005	200
Tabella 62: Rilievo VEG-PF-060	203
Tabella 63: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-PF-060	205
Tabella 64: Rilievo VEG-AL-001.....	209

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 15 di 237</p>

Tabella 65: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AL-001211

Tabella 66: Rilievo VEG-AL-002.....216

Tabella 67: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AL-002217

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 16 di 237

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 effettuato nel corso del primo semestre 2022.

Il monitoraggio vegetazionale e floristico ha interessato in totale 33 punti di rilievo.

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.

La presente relazione è strutturata nei seguenti capitoli:

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

Nel presente report sono riportati gli indici riferiti alle campagne primaverile 2022.

Segue tabella riassuntiva delle misure effettuate in corso d'opera nel primo semestre 2022.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 17 di 237

Tabella 1 - Date di svolgimento delle campagne di monitoraggio

<i>Opera</i>	<i>Punto</i>	<i>Data esecuzione rilievi maggio 2022</i>
DP91/Cava Vecchie Fornaci	VEG-GE-010	10/05/2022
CA14/COL2	VEG-GE-020	10/05/2022
NV05	VEG-GE-031	10/05/2022
TR11	VEG-GE-500a	10/05/2022
TR11	VEG-GE-500b	10/05/2022
GN11	VEG-GE-510	10/05/2022
NV09 - CBL5/CA05	VEG-CM-010	10/05/2022
DP020/CL2/RAL2 - NV12	VEG-CM-020	10/05/2022
CA28/CSL2 - NV12	VEG-CM-030	11/05/2022
NV12	VEG-CM-035	11/05/2022
COV6	VEG-CM-040	11/05/2022
CA18/COP2 - CA29/CSP1	VEG-FR-010	11/05/2022
NV15 - DP040/RAP1	VEG-VO-010	11/05/2022
DP040/RAP1 - CA17/COP1	VEG-VO-020	11/05/2022
DP040/RAP1 - CA31/CSP3	VEG-VO-030	11/05/2022
NV15	VEG-GA-010	11/05/2022
NV20 - CA21/COP5 - IN13-RI12	VEG-AR-020	12/05/2022
CA20A/COP20 - GN15W	VEG-AR-040	12/05/2022
NV29 - DP050	VEG-AR-050	12/05/2022
CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J	VEG-AR-050a	12/05/2022
NV29 - DP050	VEG-AR-050b	12/05/2022
CA20B/COP4 - IR1C-IV12-IR1D-GA1J	VEG-AR-500a	12/05/2022
TR12-IN1T-IN1Y - DP050 - IN1H	VEG-AR-500b	12/05/2022
NV21 - CA41/COV7	VEG-SS-010	12/05/2022
IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	VEG-SS-500a	12/05/2022
DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	VEG-SS-500b	12/05/2022
DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	VEG-SS-500c	12/05/2022
DP050 - IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12	VEG-SS-500d	12/05/2022
GN1Y	VEG-NL-001	13/05/2022
GN1Y	VEG-NL-005	13/05/2022

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 18 di 237</p>

<i>Opera</i>	<i>Punto</i>	<i>Data esecuzione rilievi maggio 2022</i>
Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	VEG-PF-060	13/05/2022
DP93 / C.ne Clara e Buona	VEG-AL-001	13/05/2022
DP93 / C.ne Clara e Buona	VEG-AL-002	13/05/2022

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 19 di 237

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 20 di 237

- 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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 21 di 237

(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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 22 di 237

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 33 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-GA-010	Alessandria	Gavi	X:485309; Y:4947252
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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
23 di 237

STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM WGS84 fuso 32N
VEG-AR-050A	Alessandria	Arquata Scrivia	X:489299; Y:4949140
VEG-AR-500A	Alessandria	Arquata Scrivia	X: 489299; Y: 4949140
VEG-AR-050B	Alessandria	Arquata Scrivia	X:488917; Y:4949467
VEG-AR-500B	Alessandria	Arquata Scrivia	X:489159; Y:4949455
VEG-SS-010	Alessandria	Serravalle Scrivia	X:488318; Y:4949668
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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 24 di 237

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 stazione VEG-GE-500, localizzata presso via dei Rebucchi, 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), Gavi (VEG-GA-010), 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).

La stazione VEG-GA-010 è collocata nel greto del torrente Lemme. 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-010 e VEG-SS-500C) sia in formazioni prative (VEG-SS-500B); la stazione VEG-SS-500D si trova all'interno

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 25 di 237

dell'area interessata dai cantieri, ma in corrispondenza di una scarpata ormai sistemata e colonizzata, pertanto sono stati effettuati i rilievi floristici.

L'attività di monitoraggio primaverile ha previsto esclusivamente le indagini vegetazionali, mentre quella estiva ha previsto 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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 26 di 237

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 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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 27 di 237

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;
- 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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 28 di 237

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.

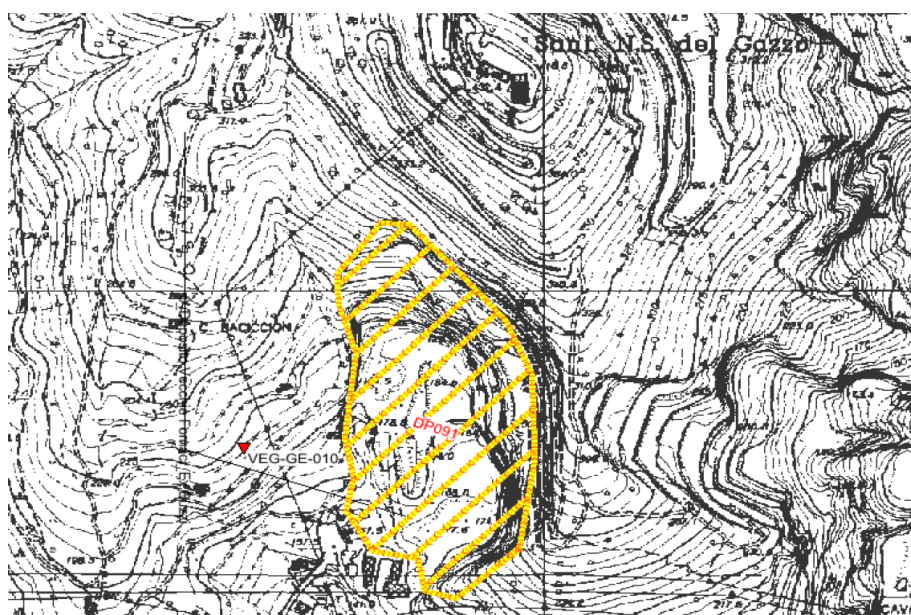


Figura 1: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 29 di 237



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

4.1.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

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 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.

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:

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>
	<p>Foglio 30 di 237</p>

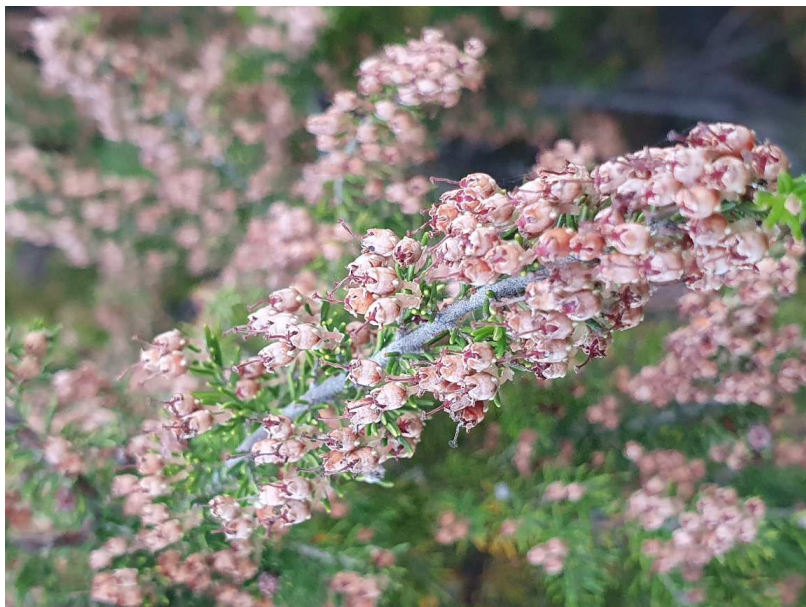


Figura 3: Particolare di *Erica arborea*



Figura 4: *Bituminaria bituminosa*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 31 di 237

Tabella 3: Rilievo VEG-GE-010 primavera 2022

Punto di rilievo	VEG-GE-010	Data	10/05/2022
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 caryophylla</i> Latourr.					+
11	<i>Centarium erythraea</i> Rafn.					+
12	<i>Cistus salvifolius</i> L.				2	
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</i> spp.					+
20	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.					+
21	<i>Fraxinus ornus</i> L.				+	
22	<i>Medicago lupulina</i> L.					+
23	<i>Myrtus communis</i> L.				+	+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 32 di 237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
24	<i>Pistacia terebinthus L.</i>				+	
25	<i>Plantago lanceolata L.</i>					+
26	<i>Plantago maior L.</i>					+
27	<i>Pulicaria odora (L.) Rchb.</i>					+
28	<i>Rhamnus alaternus L.</i>			+	+	+
29	<i>Rubus sp.</i>					+
30	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>					1
31	<i>Triticum ovatum (L.) Raspail</i>					+
32	<i>Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt</i>					+

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

N°	Specie maggio 2022	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 caryophylla 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>		
22	<i>Medicago lupulina L.</i>		
23	<i>Myrtus communis L.</i>		

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 33 di 237

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
24	<i>Pistacia terebinthus L.</i>		
25	<i>Plantago lanceolata L.</i>	X	
26	<i>Plantago maior L.</i>	X	
27	<i>Pulicaria odora (L.) Rchb.</i>		
28	<i>Rhamnus alaternus L.</i>		
29	<i>Rubus sp.</i>	X	*P
30	<i>Sanguisorba minor Scop.</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 segnalano differenze significative rispetto al 2021.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 34 di 237

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 35 di 237

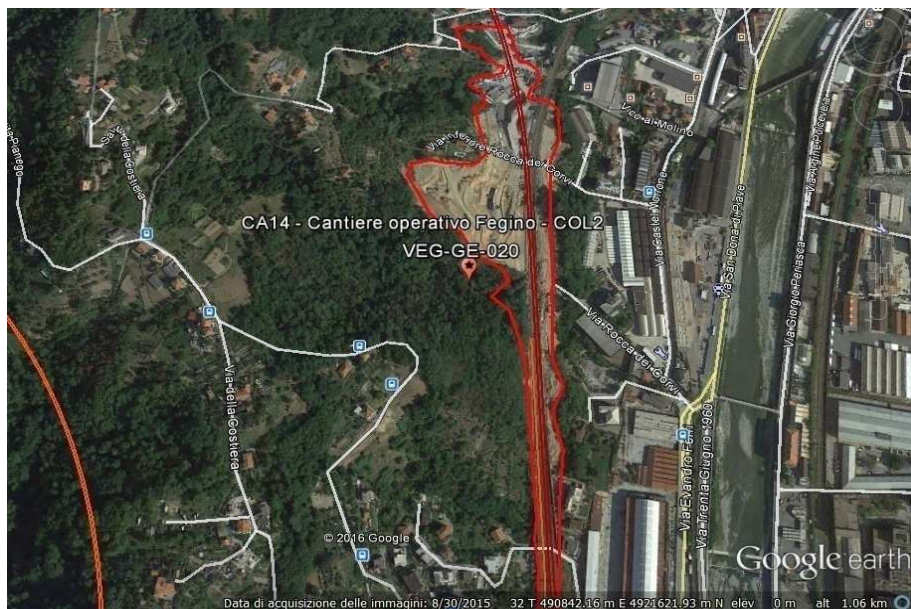


Figura 6: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-020

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, 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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 36 di 237

dall'aumento di infestanti quali *Phytolacca americana* e *Parietaria officinalis*. La prima soprattutto risulta particolarmente in aumento.

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: Giovani esemplari di *Phytolacca americana* nel greto del corso d’acqua

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 37 di 237

Tabella 5: Rilievo VEG-GE-020 (primavera 2022)

Punto di rilievo	VEG-GE-020	Data	10/05/2022
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	Ø max (cm) 51	Copert. (%) 75
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m) 10	Ø max (cm) 25	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) 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>Fraxinus ornus L.</i>	1	1	+		
14	<i>Geranium nodosum L.</i>					+
15	<i>Hedera helix L.</i>				1	1
16	<i>Laurus nobilis L.</i>				1	+
17	<i>Ligustrum lucidum W.T. Aiton</i>					+
18	<i>Melica uniflora Retz.</i>					1
19	<i>Parietaria officinalis L.</i>					2
20	<i>Petasites hybridus (L.) Gaertn. & al</i>					1
21	<i>Phytolacca americana L.</i>					2
22	<i>Primula vulgaris Huds. subsp. vulgaris</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 38 di 237

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

Tabella 6: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GE-020
(maggio 2022)

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>		
2	<i>Asplenium onopteris L.</i>		
3	<i>Asplenium scolopendrium L.</i>		
4	<i>Asplenium trichomanes L.</i>		
5	<i>Athyrium filix-femina (L.) Roth</i>		
6	<i>Campanula rapunculus L.</i>		
7	<i>Carex caryophyllea Latourr.</i>		
8	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
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>Fraxinus ornus L.</i>		
14	<i>Geranium nodosum L.</i>		
15	<i>Hedera helix L.</i>		
16	<i>Laurus nobilis L.</i>	X	
17	<i>Ligustrum lucidum W.T. Aiton</i>	X	*P
18	<i>Melica uniflora Retz.</i>		
19	<i>Parietaria officinalis L.</i>	X	2C
20	<i>Petasites hybridus (L.) Gaertn. & al</i>		

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 39 di 237

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
21	<i>Phytolacca americana L.</i>	X	2P
22	<i>Primula vulgaris Huds. subsp. vulgaris</i>		
23	<i>Quercus ilex L.</i>		
24	<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>		
25	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	2P
26	<i>Rubia peregrina L.</i>		
27	<i>Rubus sp.</i>	X	1C
28	<i>Ruscus aculeatus L.</i>		
29	<i>Sambucus nigra L.</i>	X	1P
30	<i>Smilax aspera L.</i>		
31	<i>Ulmus minor L.</i>		
32	<i>Urtica dioica L.</i>	X	1C
33	<i>Vinca minor L.</i>		
34	<i>Viola sp.</i>		
		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%	

Rispetto al secondo semestre 2021, il numero totale di specie è inferiore, così come il numero di sinantropiche, mentre il numero di infestanti è costante. *Parietaria officinalis*, *Rubus* e ortica sono in lieve colonizzazione.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 40 di 237

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*).

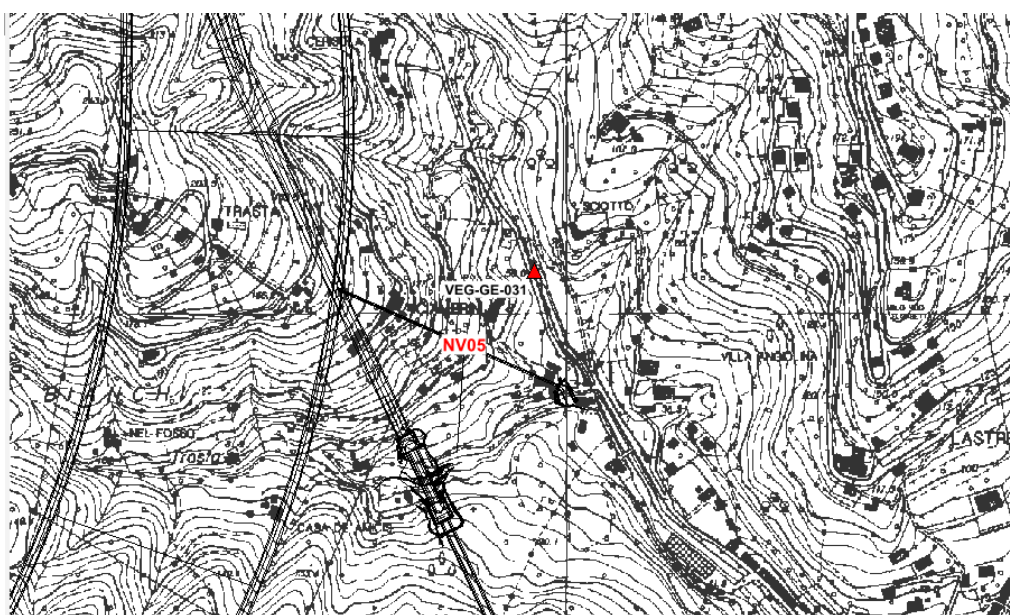


Figura 8: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-031

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 42 di 237

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

Specie protette: -

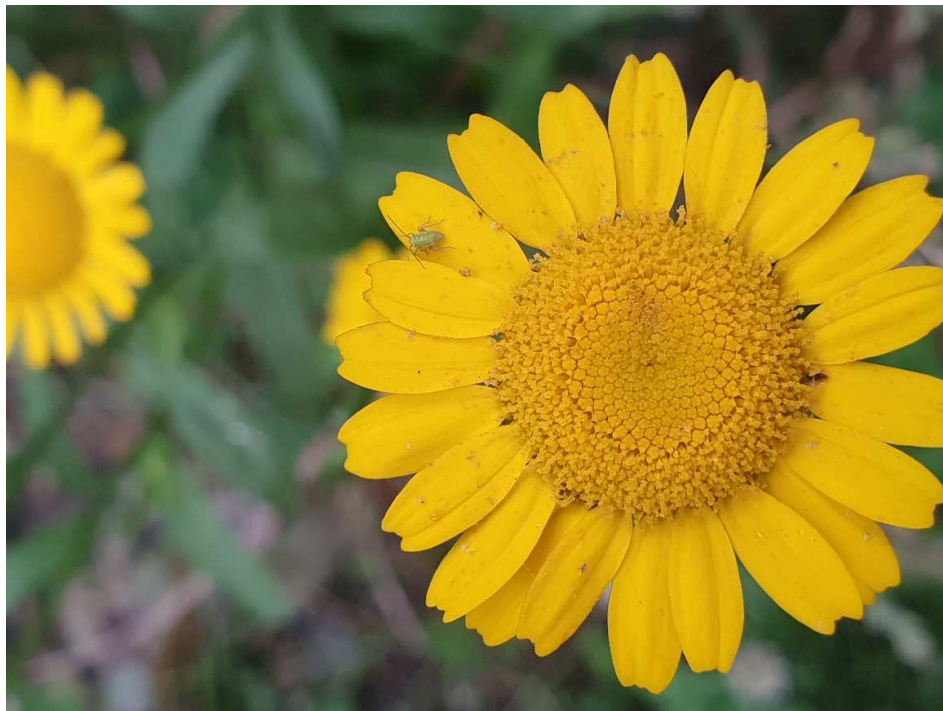


Figura 10: Cota tinctoria

Tabella 7: Rilievo VEG-GE-031

Punto di rilievo	VEG-GE-031			Data	10/05/2022	
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	Copert. (%) 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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 43 di 237

	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>					+
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>					+
10	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>			+	+	
11	<i>Emerus major Mill.</i>			1	+	
12	<i>Equisetum arvense L.</i>					+
13	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>					1
14	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>					+
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>					+
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>					+
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 44 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	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	2C
22	<i>Lunaria annua</i> L.		
23	<i>Oxalis acetosella</i> L.	X	
24	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	1P
25	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre		
26	<i>Phytolacca americana</i> L.	X	*P
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	1C
31	<i>Rumex obtusifolius</i> L.		
32	<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause		
33	<i>Vinca minor</i> L.		
		11	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	33
INDICE DI NATURALITA'	0,67
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-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 45 di 237

Rispetto ad agosto 2021, non ci sono sostanziali modifiche, eccetto la - presumibilmente- temporanea scomparsa di *Urtica dioica*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 46 di 237

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 47 di 237

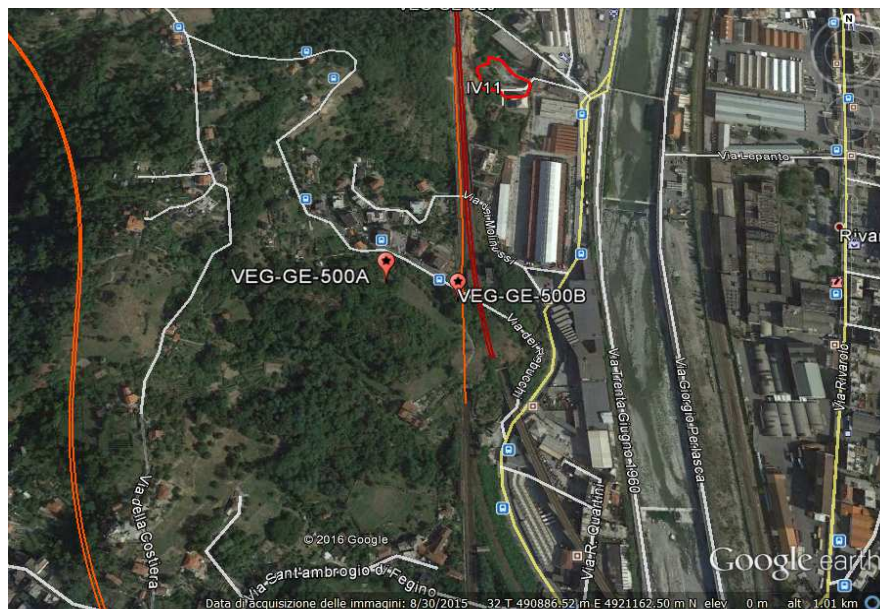


Figura 12: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500A

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, come constatato nel corso dei sopralluoghi. Si conferma la presenza di ailanto sia nella fascia arbustata sia nel prato verso la strada sottostante. Rispetto al 2021 non sono state rilevate variazioni significative.

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 48 di 237



Figura 13: *Dactylis glomerata*

Tabella 9: Rilievo VEG-GE-500A

Punto di rilievo	VEG-GE-500A		Data	10/05/2022	
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. (%)	90

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
49 di 237

	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.					2
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 .					3
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 50 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Achillea ligustica</i> All.		
2	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	X	1P
3	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	X	
4	<i>Avena barbata</i> Link		
5	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult.		
6	<i>Briza maxima</i> L.		
7	<i>Bromus erectus</i> Huds.		
8	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi.		
9	<i>Campanula rapunculus</i> L.		
10	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
11	<i>Crataegus monogyna</i> L.		
12	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
13	<i>Erica arborea</i> L.		
14	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
15	<i>Galium aparine</i> L.	X	*P
16	<i>Holcus lanatus</i> L.		
17	<i>Lolium perenne</i> L.		
18	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.		
19	<i>Lotus corniculatus</i> L.		
20	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.		
21	<i>Plantago lanceolata</i> L.	X	
22	<i>Potentilla reptans</i> L.	X	
23	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.		
24	<i>Rosa canina</i> L.	X	1P
25	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X	1P
26	<i>Rumex acetosa</i> L.		
27	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.		
28	<i>Spartium junceum</i> L.		
29	<i>Trifolium pratense</i> L.		
30	<i>Trifolium repens</i> L.	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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 51 di 237</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 segnalano sostanziali variazioni rispetto al 2021.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 52 di 237

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 53 di 237

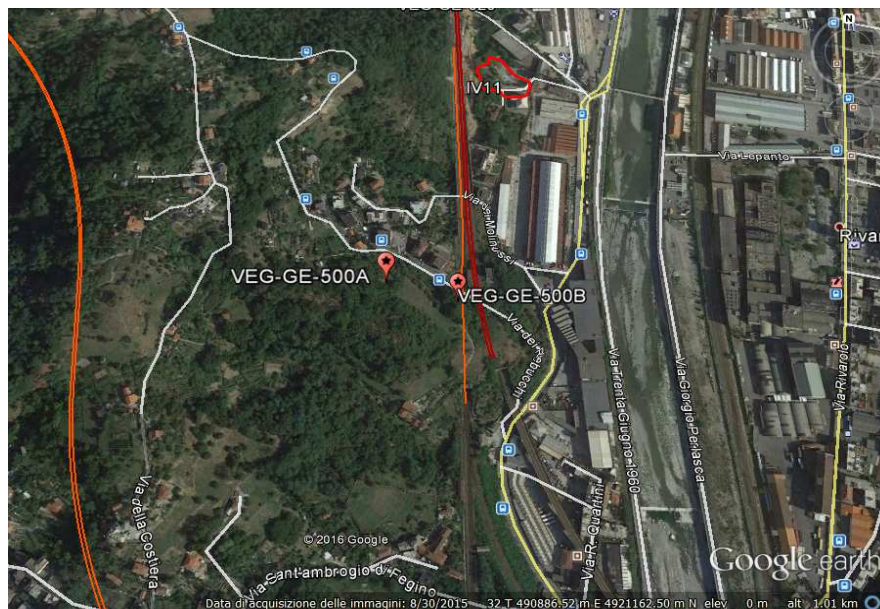


Figura 15: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-500B

5.4.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

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 2022, senza dubbio favorito dall'abbattimento (effettuato nel 2018) di alcune querce adulte (non interessate dal monitoraggio) e conseguente apertura di una radura.

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): -

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 54 di 237

Specie protette: -



Figura 16: *Circaea lutetiana*

Tabella 11: Rilievo VEG-GE-500B

Punto di rilievo	VEG-GE-500B		Data	10/05/2022	
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. (%) 60
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. (%) 15

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 55 di 237

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 56 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	X	2P
2	<i>Allium triquetrum</i> L.	X	
3	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.		
4	<i>Brachypodium caespitosum</i> (Host) Roem. & Schult.		
5	<i>Circaea lutetiana</i> L.		
6	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
7	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
8	<i>Cytisus villosus</i> Pourret		
9	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott		
10	<i>Erica arborea</i> L.		
11	<i>Euphorbia dulcis</i> L. subsp. <i>dulcis</i>		
12	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
13	<i>Galium aparine</i> L.	X	*P
14	<i>Hedera helix</i> L.		
15	<i>Hieracium murorum</i> gr.		
16	<i>Hordeum murinum</i> L.	X	*C
17	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	X	*P
18	<i>Luzula pedemontana</i> Boiss. & Reut.		
19	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
20	<i>Poa trivialis</i> L.		
21	<i>Prunus avium</i> L.	X	
22	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
23	<i>Ranunculus acris</i> L.		
24	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
25	<i>Rubia peregrina</i> L.		
26	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	1P
27	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	*P
28	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.		
		11	7

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	28
INDICE DI NATURALITA'	0,61
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,25

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 57 di 237

Rispetto al 2021, non ci sono sostanziali variazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 58 di 237

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 59 di 237

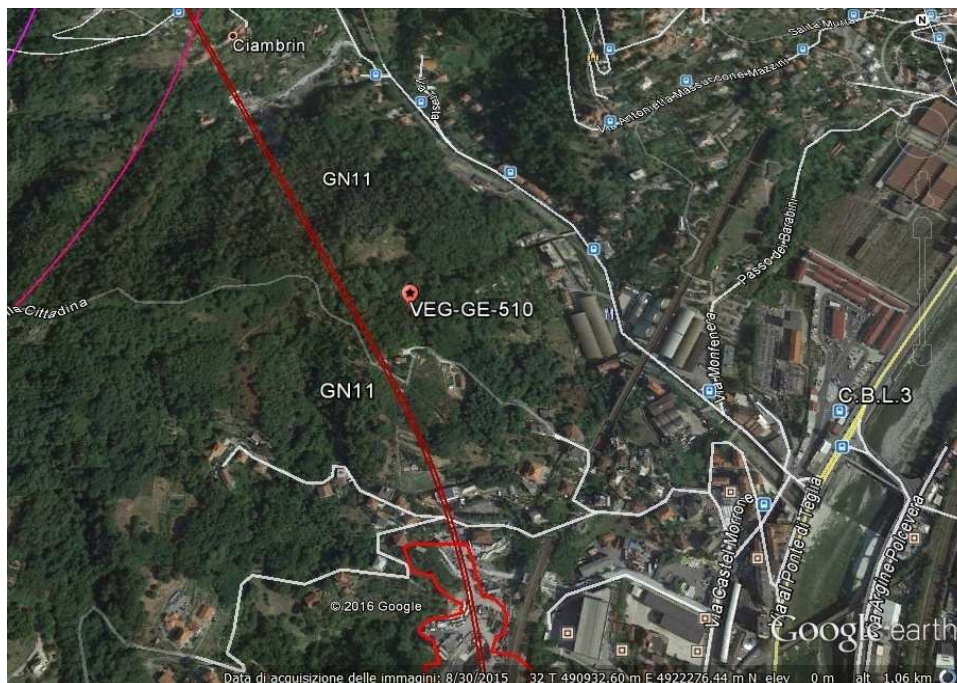


Figura 18: localizzazione stazione di rilievo VEG-GE-510

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 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.

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 60 di 237



Figura 19: rinnovazione orniello

Tabella 13: Rilievo VEG-GE-510

Punto di rilievo	VEG-GE-510			Data	10/05/2022		
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. (%)		75
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 61 di 237

	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.			+	+	+
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 62 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
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	1C
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 al 2021 non ci sono particolari segnalazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 63 di 237

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.

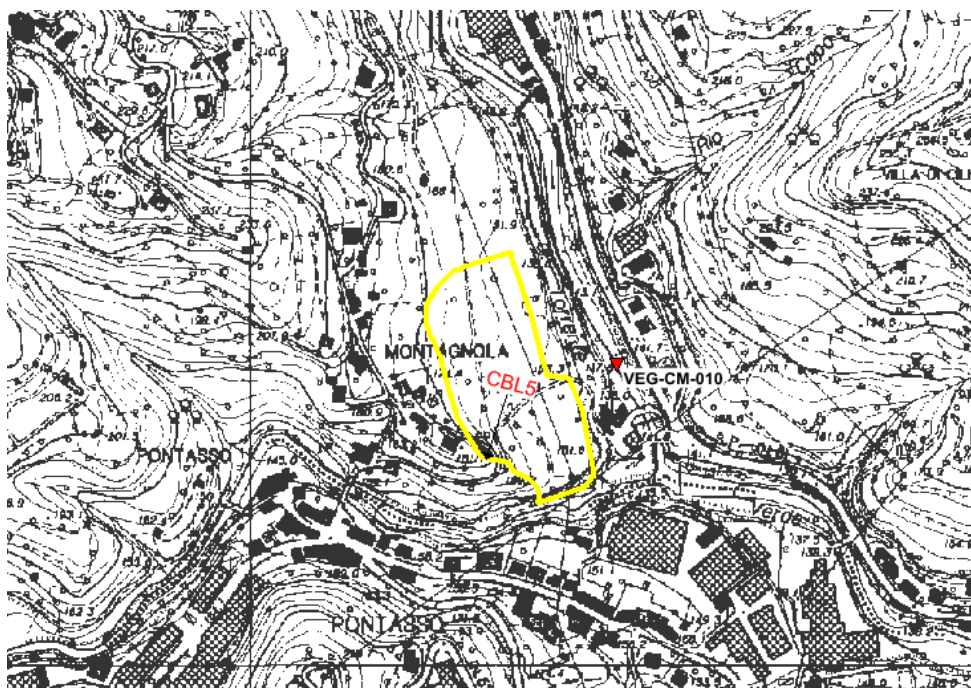


Figura 20: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 64 di 237

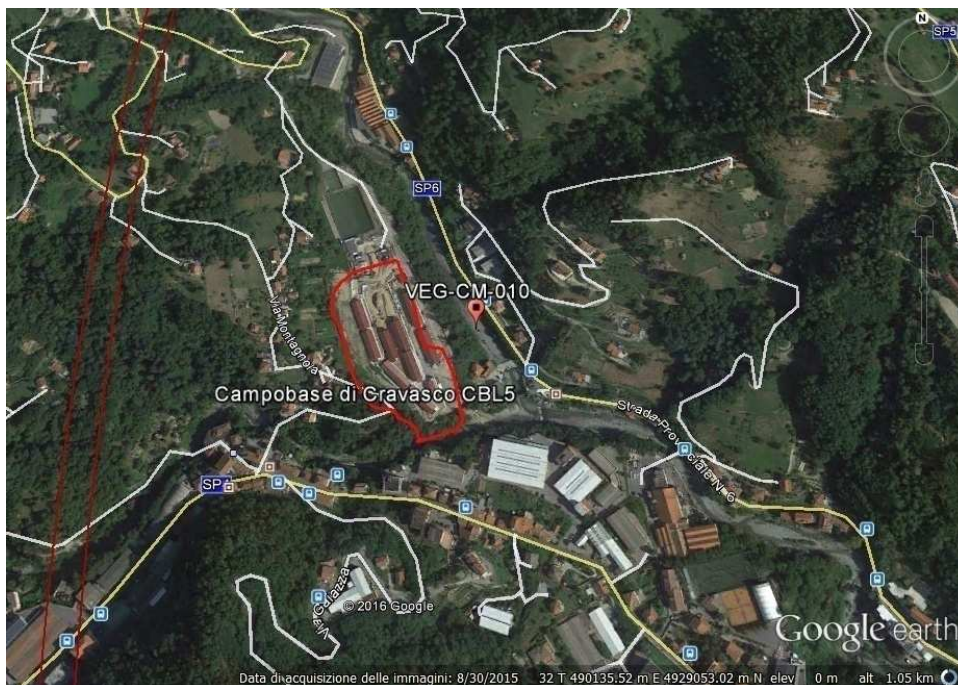


Figura 21: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-010

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.

Da confermare nel corso del monitoraggio di maggio 2022 la presenza di diverse specie esotiche invasive, tra le quali la buddleja (*Buddleja davidii*), l'artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*) ed anche *A. vulgaris*, quest'ultima in espansione rispetto al 2021.

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 2022.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 65 di 237

Descrizione fitosociologica: alleanza *Salicion albae* Soó 1930.

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

Specie protette: -

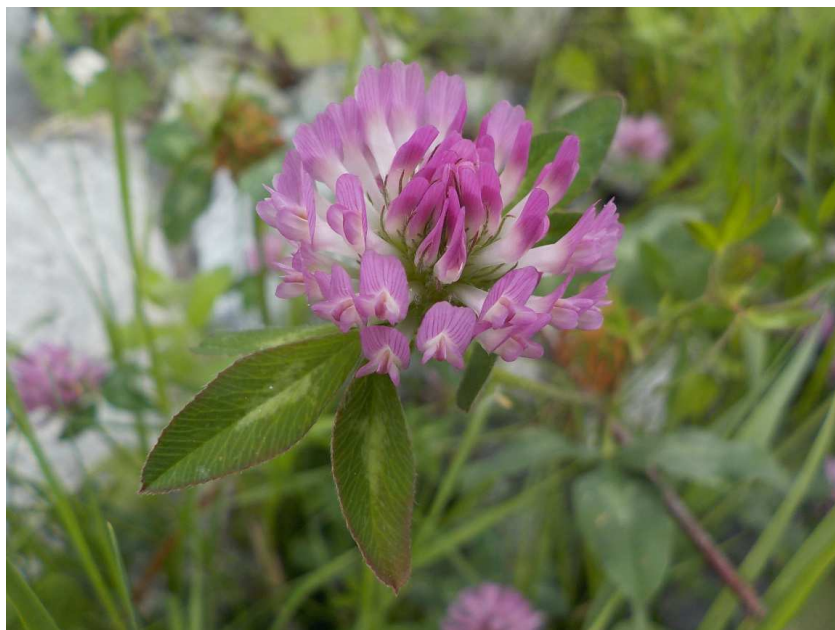


Figura 22: *Trifolium pratense*

Tabella 15: Rilievo VEG-CM-010

Punto di rilievo	VEG-CM-010		Data	10/05/2022	
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. (%)	45
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1		Copert. (%)	20
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4		Copert. (%)	55

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 66 di 237

	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	2
5	<i>Artemisia vulgaris L.</i>					2
6	<i>Bromus rigidus Roth.</i>					+
7	<i>Buddleja davidii Franch.</i>					+
8	<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>					+
9	<i>Campanula rapunculus L.</i>					+
10	<i>Clematis vitalba L.</i>				1	+
11	<i>Dactylis glomerata L.</i>					+
12	<i>Equisetum arvense L.</i>					1
13	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>					1
14	<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i>					1
15	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>					+
16	<i>Galium aparine L.</i>					1
17	<i>Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J. Koch</i>					+
18	<i>Hordeum murinum L.</i>					+
19	<i>Medicago lupulina L.</i>					+
20	<i>Mentha aquatica L.</i>					+
21	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>					+
22	<i>Persicaria maculosa Gray</i>					1
23	<i>Platanus × hispanica Mill. ex Münchh.</i>				+	+
24	<i>Robinia pseudoacacia</i>				+	+
25	<i>Rubus caesius L.</i>				1	1
26	<i>Rumex crispus L.</i>					1
27	<i>Salix purpurea L.</i>			+	2	
28	<i>Silene latifolia Poir.</i>					+
29	<i>Taraxacum officinale Weber ex F.H.Wigg.</i>					+
30	<i>Trifolium pratense L.</i>					+
31	<i>Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute</i>					1
32	<i>Urtica dioica L.</i>					1
33	<i>Veronica beccabunga L.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 67 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>		
2	<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle</i>	X	1C
3	<i>Alnus glutinosa L.</i>		
4	<i>Artemisia verlotiorum Lamotte</i>	C	2P
5	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	X	2C
6	<i>Bromus rigidus Roth.</i>		
7	<i>Buddleja davidii Franch.</i>	X	*P
8	<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>	X	
9	<i>Campanula rapunculus L.</i>		
10	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
11	<i>Dactylis glomerata L.</i>	X	
12	<i>Equisetum arvense L.</i>		
13	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>		
14	<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i>	X	1C
15	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>		1P
16	<i>Galium aparine L.</i>	X	1C
17	<i>Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J. Koch</i>		
18	<i>Hordeum murinum L.</i>	X	*C
19	<i>Medicago lupulina L.</i>		
20	<i>Mentha aquatica L.</i>		
21	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>		
22	<i>Persicaria maculosa Gray</i>		
23	<i>Platanus × hispanica Mill. ex Münchh.</i>		
24	<i>Robinia pseudoacacia</i>	X	*C
25	<i>Rubus caesius L.</i>	X	1P
26	<i>Rumex crispus L.</i>	X	
27	<i>Salix purpurea L.</i>		
28	<i>Silene latifolia Poir.</i>		
29	<i>Taraxacum officinale Weber ex F.H. Wigg.</i>	X	
30	<i>Trifolium pratense L.</i>		
31	<i>Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute</i>	X	1C
32	<i>Urtica dioica L.</i>	X	1C
33	<i>Veronica beccabunga L.</i>		
		16	11

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	33
INDICE DI NATURALITA'	0,52
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,33

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 68 di 237

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 2021, si segnala un lieve aumento delle specie totali della stazione, insieme all’incremento di sinantropiche e infestanti. Fanno il loro ingresso alcune specie tra cui: *Trigonella alba* e *Robinia pseudoacacia*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 69 di 237

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.

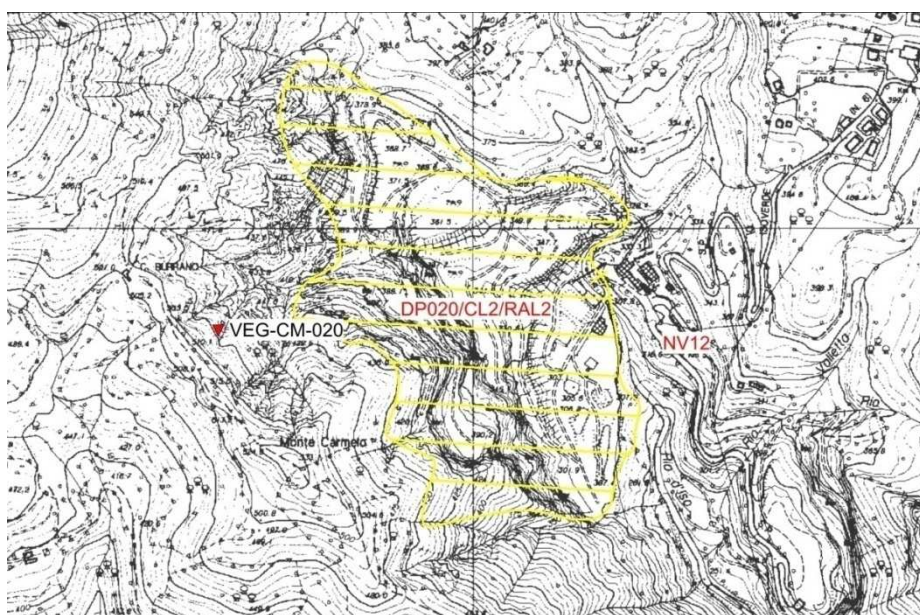


Figura 23: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-020

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 70 di 237



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*).

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 71 di 237



Figura 25: particolare di *Helleborus viridis*

Tabella 17: Rilievi VEG-CM-020 (primavera 2022)

Punto di rilievo	VEG-CM-020		Data		10/05/2022
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera

Foglio
72 di 237

	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	2
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.				+	+
14	<i>Helleborus viridis</i> L.					1
15	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.					1
16	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.		1	+		+
17	<i>Mellittis melissophyllum</i> L.					+
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 73 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
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>Mellittis 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

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 ai rilievi del 2021 non risultano variazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 74 di 237

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 75 di 237



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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 76 di 237



Figura 28: *Campanula trachelium*

Tabella 19: Rilievi VEG-CM-030

Punto di rilievo	VEG-CM-030		Data		11/05/2022
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. (%) 10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,30			Copert. (%) 20

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 78 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		
2	<i>Asplenium ceterach</i> L. subsp. <i>bivalens</i> (D. & Mey) Greuter et Burdet		
3	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.		
4	<i>Asplenium trichomanes</i> L.		
5	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		
6	<i>Campanula trachelium</i> L.		
7	<i>Castanea sativa</i> Mill.		
8	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
9	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
10	<i>Corylus avellana</i> L.		
11	<i>Daphne laureola</i> L.		
12	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
13	<i>Euphorbia dulcis</i> L.		
14	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
15	<i>Geranium nodosum</i> L.	X	
16	<i>Geranium robertianum</i> L.	X	
17	<i>Hedera helix</i> L.		
18	<i>Helleborus viridis</i> L.		
19	<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlf.		
20	<i>Laurus nobilis</i> L.	X	
21	<i>Melica uniflora</i> Retz.		
22	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	1C
23	<i>Primula veris</i> L.		
24	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.		
25	<i>Rubia peregrina</i> L.		
26	<i>Rubus caesius</i> L.		
27	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	1P
28	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	1P
29	<i>Ulmus minor</i> Mill.		
		7	3

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	29
INDICE DI NATURALITA'	0,76
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,10

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 79 di 237</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 2021, le variazioni stazionali non sono significative.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 80 di 237

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 81 di 237



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.

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 82 di 237

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: *Lilium bulbiferum*

Tabella 21: Rilievi VEG-CM-035

Punto di rilievo	VEG-CM-035		Data	11/05/2022	
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. (%)
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 83 di 237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Asparagus acutifolius</i> L.					+
2	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.					2
3	<i>Bromus erectus</i> Huds.					2
4	<i>Carex flacca</i> Schreber					+
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.				+	+
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.					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 84 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 85 di 237

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 ad agosto 2021, il numero di specie è lievemente aumentato, ma non ci sono altre significative variazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 86 di 237

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.

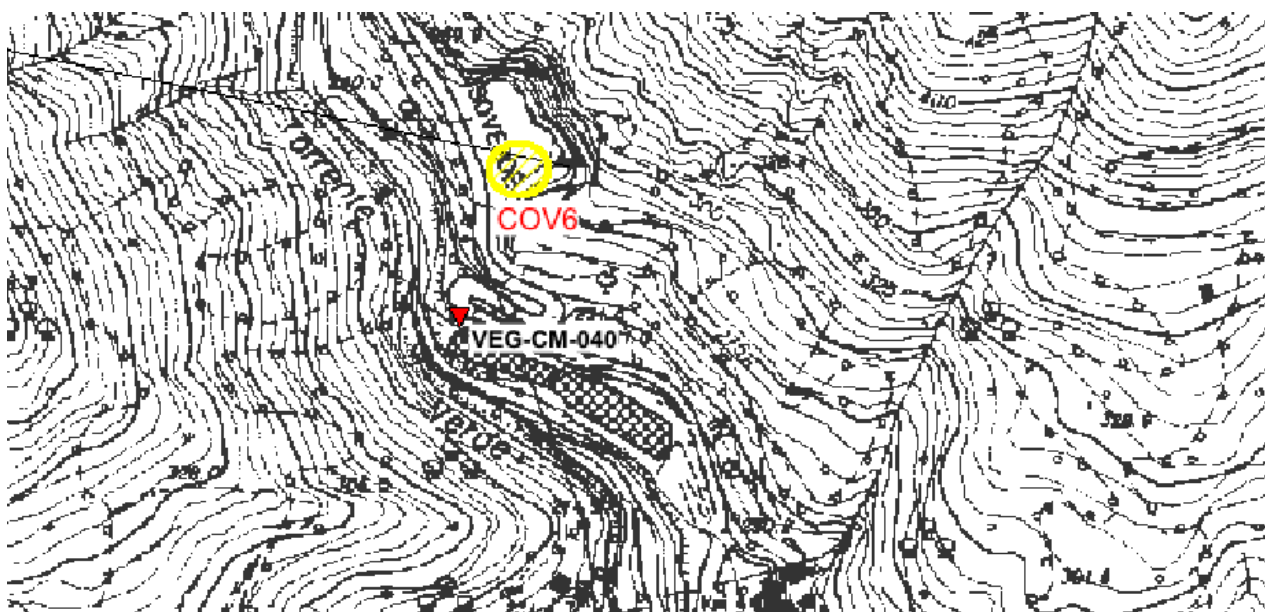


Figura 32: localizzazione stazione di rilievo VEG-CM-040

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 87 di 237



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  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 88 di 237

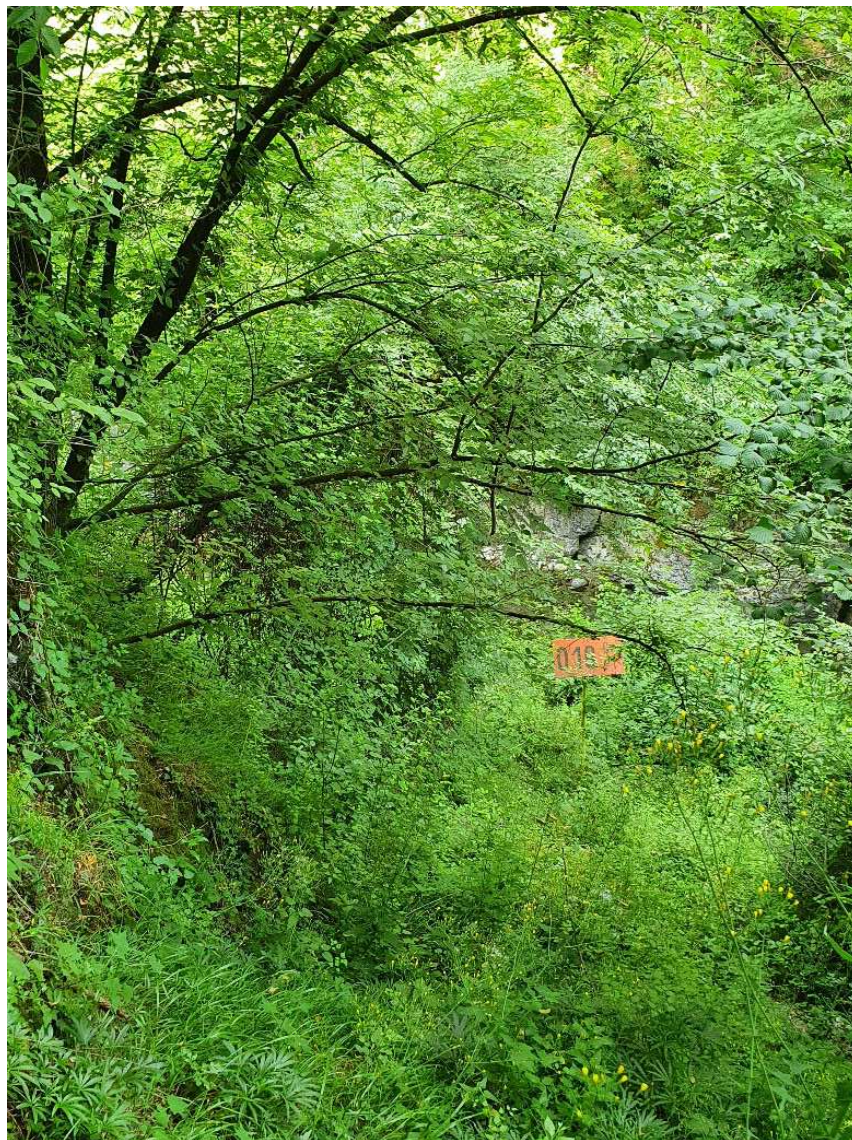


Figura 34: panoramica stazione di rilievo VEG-CM-040

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 89 di 237

Tabella 23: Rilievi VEG-CM-040

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Asparagus acutifolius</i> L.					1
2	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.					1
3	<i>Campanula rapunculus</i> L.					1
4	<i>Clematis vitalba</i> L.			+	+	
5	<i>Cornus sanguinea</i> L.			1	+	+
6	<i>Corylus avellana</i> L.			1	+	
7	<i>Crataegus monogyna</i> L.			+	+	+
8	<i>Dactylis glomerata</i> L.					+
9	<i>Daphne laureola</i> L.					+
10	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin					1
11	<i>Emerus major</i> Mill.					1
12	<i>Euphorbia dulcis</i> L.					1
13	<i>Fraxinus ornus</i> L.	1	1			+
14	<i>Geranium robertianum</i> L.					+
15	<i>Hedera helix</i> L.				+	1
16	<i>Helleborus viridis</i> L.					+
17	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.					1
18	<i>Hieracium murorum</i> gr.					+
19	<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.					+
20	<i>Lamium album</i> L.					+
21	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	1	2	1		
22	<i>Parietaria officinalis</i> L.					+
23	<i>Primula vulgaris</i> L.					+
24	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.					+
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 90 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS)
1	<i>Asparagus acutifolius</i> L.		
2	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		
3	<i>Campanula rapunculus</i> L.		
4	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
5	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
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>Euphorbia dulcis</i> L.		
13	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
14	<i>Geranium robertianum</i> L.	X	
15	<i>Hedera helix</i> L.		
16	<i>Helleborus viridis</i> L.		
17	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.		
18	<i>Hieracium murorum</i> gr.	X	
19	<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.		
20	<i>Lamium album</i> L.		
21	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		
22	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
23	<i>Primula vulgaris</i> L.		
24	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.		
25	<i>Quercus pubescens</i> Willd.		
26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
27	<i>Rubia peregrina</i> L.		
28	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	*P
29	<i>Ruscus aculeatus</i> L.		
30	<i>Viola</i> sp.		
		6	2

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	30
INDICE DI NATURALITA'	0,80
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 91 di 237

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 ad agosto 2021, non si segnalano sostanziali variazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 92 di 237

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.

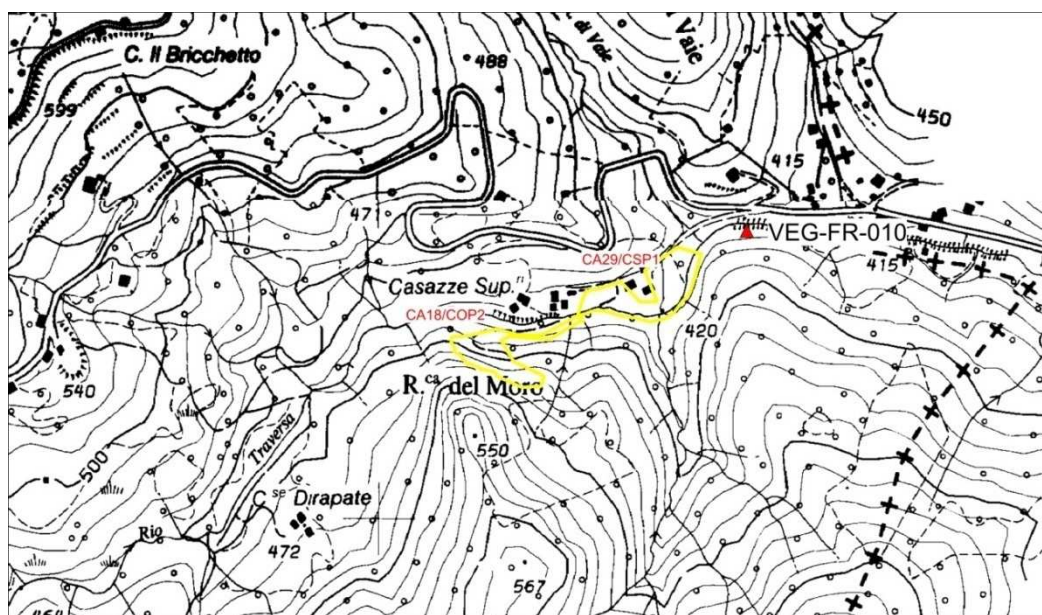


Figura 35: localizzazione stazione di rilievo VEG-FR-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera	Foglio 93 di 237



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 ad 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 stato osservato *I. balfourii*. Anche a maggio 2022 si conferma l'assenza di tale specie, mentre è stata osservata rinnovazione di acero campestre e castagno.

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  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 94 di 237

Alnenion 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: panoramica 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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 95 di 237

Tabella 25: Rilievi VEG-FR-010

Punto di rilievo	VEG-FR-010			Data	11/05/2022		
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	Ø max (cm)	40	Copert. (%)	50	
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	12	Ø 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	

	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	+	+
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>					2
16	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>					+
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>					+
22	<i>Geum urbanum L.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 96 di 237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
23	<i>Hedera helix L.</i>					1
24	<i>Humulus lupulus L.</i>				+	+
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>				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>					+
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 97 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		
3	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		
4	<i>Aruncus dioicus</i> L.		
5	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth.		
6	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.		
7	<i>Carex caryophylla</i> Latourr		
8	<i>Castanea sativa</i> Mill.		
9	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
10	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
11	<i>Corylus avellana</i> L.		
12	<i>Crataegus monogyna</i>		
13	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.		
14	<i>Daphne laureola</i> L.		
15	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.		
16	<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.		
17	<i>Euonymus europaeus</i> L.		
18	<i>Euphorbia dulcis</i> L.		
19	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
20	<i>Geranium nodosum</i> L.		
21	<i>Geranium robertianum</i> L.	X	
22	<i>Geum urbanum</i> L.	X	
23	<i>Hedera helix</i> L.		
24	<i>Humulus lupulus</i> L.	X	
25	<i>Lonicera caprifolium</i> L.		
26	<i>Melica uniflora</i> Retz.		
27	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce		
28	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	X	1P
29	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
30	<i>Rubus caesius</i> L.		
31	<i>Salix alba</i> L.		
32	<i>Salix caprea</i> L.		
33	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	*P
34	<i>Solidago virgaurea</i> L.		
35	<i>Urtica dioica</i> L.	X	1P
36	<i>Veronica chamaedrys</i> L.		
		8	4

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	36
INDICE DI NATURALITA'	0,78
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,11

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 98 di 237</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 di specie rilevate è costante rispetto ad agosto 2021; le specie infestanti sono tutte stabili.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d’Opera
	Foglio 99 di 237

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.

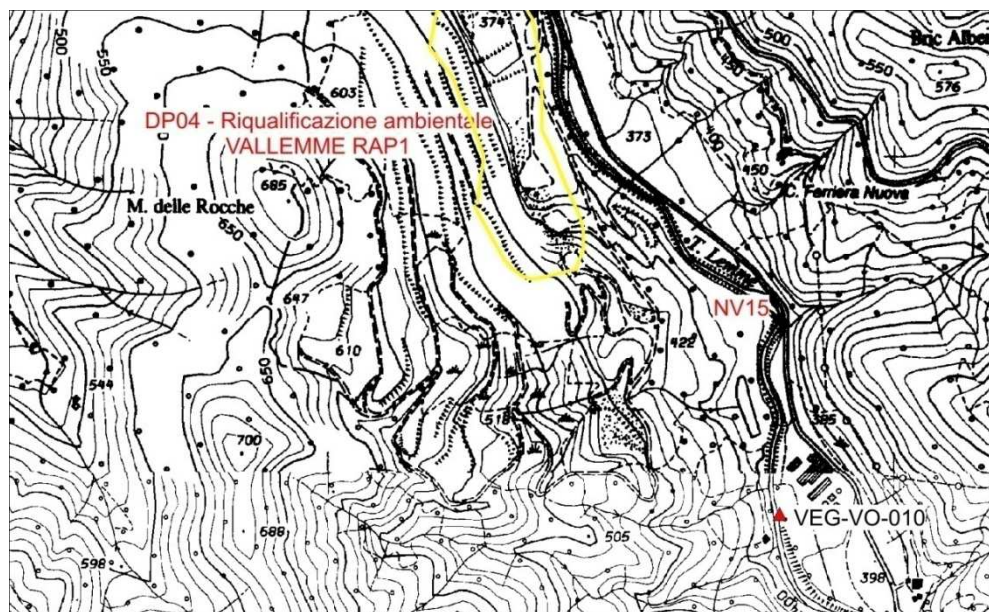


Figura 38: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 100 di 237



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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 101 di 237

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: -

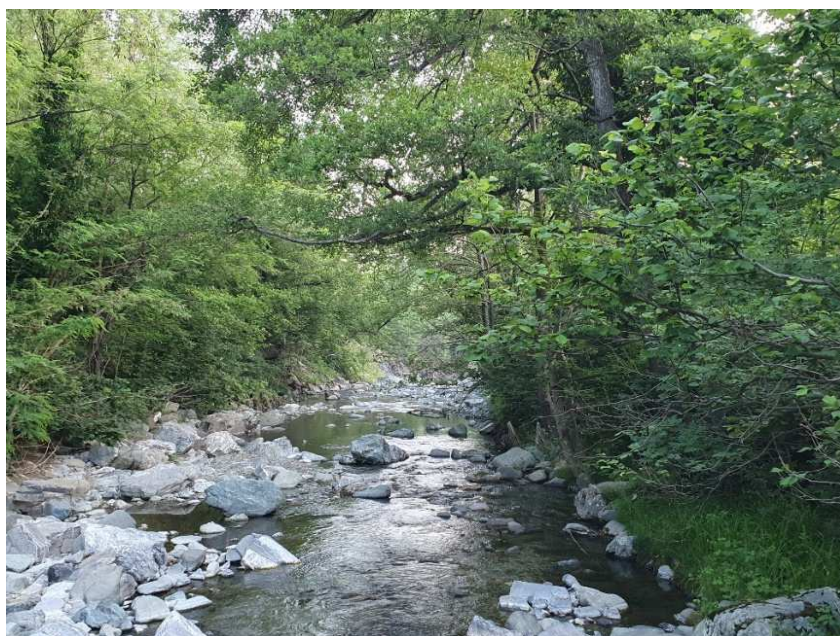


Figura 40: panoramica stazione di rilievo VEG-VO-010

Tabella 27: Rilievi VEG-VO-010

Punto di rilievo	VEG-VO-010			Data			11/05/2022
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</i> L.				1	+
2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		1	1	+	+
3	<i>Aegopodium podagraria</i> L.					+
4	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		1	1	1	
5	<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald				1	1
6	<i>Bromus erectus</i> Huds.					
7	<i>Carex sylvatica</i> Huds.					+
8	<i>Convolvulus arvensis</i> L.				+	+
9	<i>Cornus sanguinea</i> L.				1	+
10	<i>Corylus avellana</i> L.			2	1	+
11	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			+	1	+
12	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin				+	+
13	<i>Epilobium hirsutum</i> L.				+	+
14	<i>Equisetum arvense</i> L.					1
15	<i>Euonymus europaeus</i> L.			+	1	+
16	<i>Euphorbia dulcis</i> L.					+
17	<i>Fraxinus ornus</i> L.				1	+
18	<i>Geranium nodosum</i> L.					1
19	<i>Geranium sylvaticum</i> L.					+
20	<i>Hedera helix</i> L.				+	+
21	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn.				+	1
22	<i>Populus nigra</i> L.	2	1	+		1
23	<i>Primula vulgaris</i> Huds.					+
24	<i>Prunus spinosa</i> L.				+	
25	<i>Quercus robur</i> L.					+
26	<i>Rubus caesius</i> L.				+	1
27	<i>Sambucus ebulus</i> L.				+	+
28	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.					+
29	<i>Senecio ovatus</i> (G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.					+
30	<i>Taraxacum officinale</i> gr.					+
31	<i>Viburnum opulus</i> L.			+	+	
32	<i>Viola</i> sp.					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 103 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Acer campestre L.</i>		
2	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>		
3	<i>Aegopodium podagraria L.</i>	X	
4	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>		
5	<i>Aruncus dioicus (Walter) Fernald</i>		
6	<i>Bromus erectus Huds.</i>		
7	<i>Carex sylvatica Huds.</i>		
8	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	X	
9	<i>Cornus sanguinea L.</i>		
10	<i>Corylus avellana L.</i>		
11	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>		
12	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>		
13	<i>Epilobium hirsutum L.</i>		
14	<i>Equisetum arvense L.</i>		
15	<i>Euonymus europaeus L.</i>		
16	<i>Euphorbia dulcis L.</i>		
17	<i>Fraxinus ornus L.</i>		
18	<i>Geranium nodosum L.</i>		
19	<i>Geranium sylvaticum L.</i>		
20	<i>Hedera helix L.</i>		
21	<i>Petasites hybridus (L.) Gaertn.</i>		
22	<i>Populus nigra L.</i>		
23	<i>Primula vulgaris Huds.</i>		
24	<i>Prunus spinosa L.</i>	X	*P
25	<i>Quercus robur L.</i>		
26	<i>Rubus caesius L.</i>		
27	<i>Sambucus ebulus L.</i>	X	
28	<i>Scirpus sylvaticus L.</i>		
29	<i>Senecio ovatus (G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.</i>		
30	<i>Taraxacum officinale gr.</i>	X	
31	<i>Viburnum opulus L.</i>		
32	<i>Viola sp.</i>		
		5	1

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	32
INDICE DI NATURALITA'	0,84
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,03

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 104 di 237</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%	

Rispetto ai rilievi 2021, non ci sono variazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 105 di 237

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.

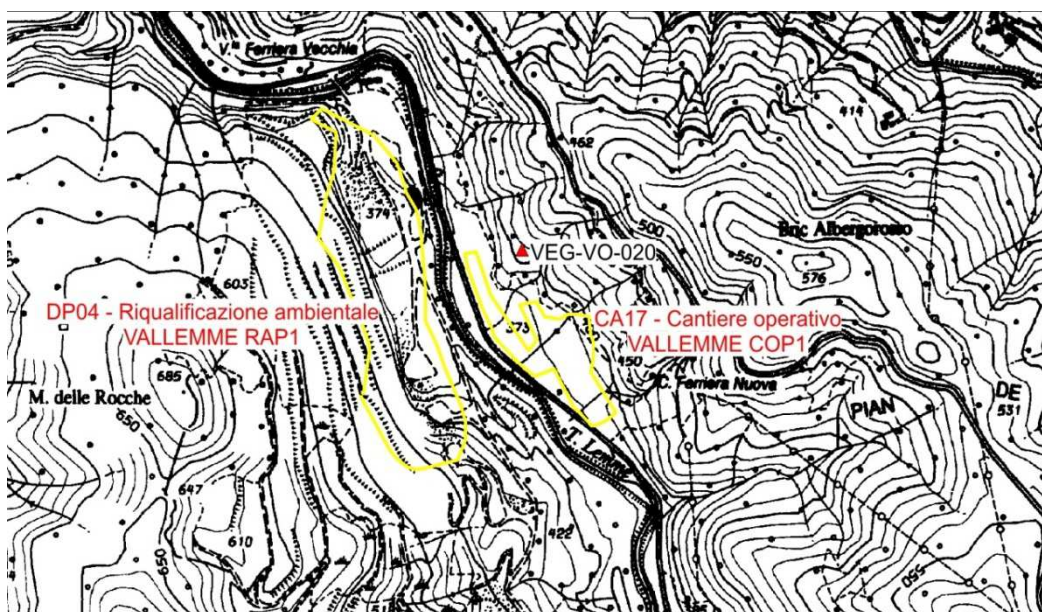


Figura 41: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-020

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 106 di 237



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 2022, quanto osservato negli ultimi tre 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*.

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

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 107 di 237

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

Specie protette: -



Figura 43: panoramica stazione di rilievo VEG-VO-020

Tabella 29: Rilievi VEG-VO-020

Punto di rilievo	VEG-VO-020			Data	11/05/2022		
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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
108 di
237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre</i> L.		1	+		
2	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.					3
3	<i>Clematis vitalba</i> L.					+
4	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			+	1	+
5	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.					1
6	<i>Fragaria vesca</i> L.					+
7	<i>Fraxinus ornus</i> L.	4	2	+	+	1
8	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.					1
9	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	1	1			1
10	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	1	1			+
11	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott				2	1
12	<i>Salvia glutinosa</i> L.					+
13	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.					1

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		
3	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
4	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
5	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		
6	<i>Fragaria vesca</i> L.	X	
7	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
8	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.		
9	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		
10	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
11	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X	2P
12	<i>Salvia glutinosa</i> L.		
13	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.		
		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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 109 di 237</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 2021, non ci sono variazioni significative.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 110 di 237

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.

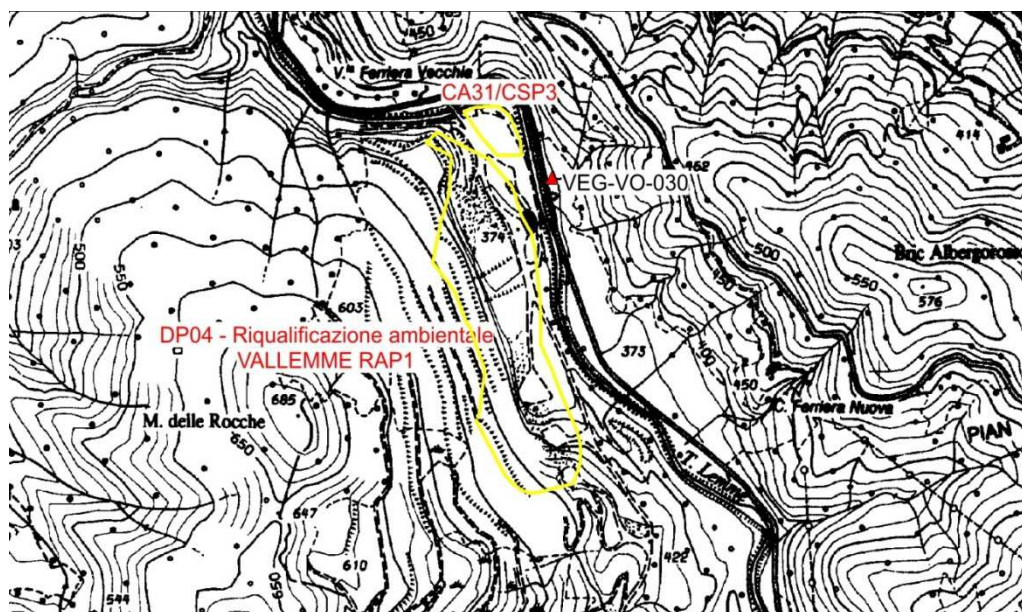


Figura 44: localizzazione stazione di rilievo VEG-VO-030

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 111 di 237



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 2021.

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 112 di 237



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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 113 di 237

Tabella 31: Rilievo VEG-VO-030

Punto di rilievo	VEG-VO-030		Data	11/05/2022	
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.					+
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>Daucus carota</i> L.					1
13	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.					1
14	<i>Festuca pratensis</i> Hudson					2
15	<i>Galium mollugo</i> L.					1
16	<i>Galium verum</i> L.					+
17	<i>Hypericum perforatum</i> L.					+
18	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.					+
19	<i>Leucanthemum vulgare</i> (Vaill.) Lom					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
114 di
237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
20	<i>Lotus corniculatus L.</i>					+
21	<i>Medicago sativa L.</i>					+
22	<i>Papaver rhoeas L.</i>					+
23	<i>Plantago lanceolata L.</i>					+
24	<i>Polygala nicaeensis Risso ex W.D.J. Koch</i>					1
25	<i>Potentilla reptans L.</i>					+
26	<i>Prunus spinosa L.</i>					+
27	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>					+
28	<i>Rosa canina L.</i>					+
29	<i>Rumex acetosa L.</i>					+
30	<i>Salvia pratensis L.</i>					1
31	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>					+
32	<i>Taraxacum officinale gr.</i>					+
33	<i>Thymus serpyllum L.</i>					+
34	<i>Trifolium pratense L.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
115 di
237

Tabella 32: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-VO-030

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Achillea ligustica</i> Mill.		
2	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	X	
3	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	X	
4	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl		
5	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	*P
6	<i>Campanula rapunculus</i> L.		
7	<i>Centaurea scabiosa</i> L.		
8	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
9	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze		
10	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	X	
11	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
12	<i>Daucus carota</i> L.		
13	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		
14	<i>Festuca pratensis</i> Hudson		
15	<i>Galium mollugo</i> L.		
16	<i>Galium verum</i> L.		
17	<i>Hypericum perforatum</i> L.		
18	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.		
20	<i>Leucanthemum vulgare</i> (Vaill.) Lom		
21	<i>Lotus corniculatus</i> L.		
22	<i>Medicago sativa</i> L.	X	
23	<i>Papaver rhoeas</i> L.	X	
24	<i>Plantago lanceolata</i> L.	X	
25	<i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex W.D.J. Koch		
26	<i>Potentilla reptans</i> L.	X	
27	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	*P
28	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	*P
29	<i>Rosa canina</i> L.	X	
30	<i>Rumex acetosa</i> L.		
31	<i>Salvia pratensis</i> L.		
32	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.		
33	<i>Taraxacum officinale</i> gr.	X	
34	<i>Thymus serpyllum</i> L.		
35	<i>Trifolium pratense</i> L.		
		14	3

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	34
INDICE DI NATURALITA'	0,59
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,09

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 116 di 237</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%	

Il numero delle specie della stazione ha subito un lieve aumento rispetto ad agosto 2021, ma le infestanti sono stabili.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 118 di 237

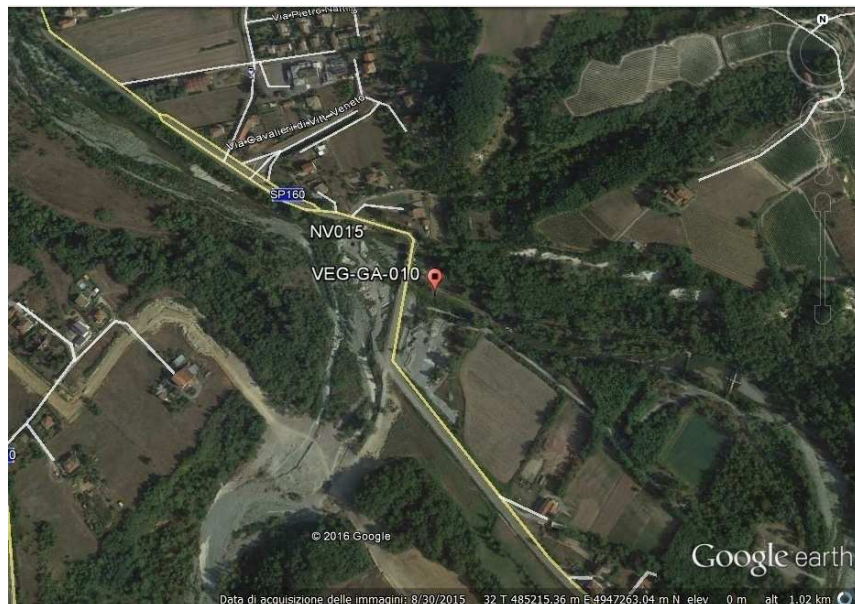


Figura 49: localizzazione stazione di rilievo VEG-GA-010

5.15.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La fitocenosi individuata nel sito di monitoraggio è un saliceto arbustivo caratterizzato da salice ripariolo (*Salix eleagnos*) e salice rosso (*Salix purpurea*) con la presenza di pioppo nero (*Populus nigra*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*). Nel 2021 è stata constatata una netta variazione in quanto è cambiato lo stato dei luoghi, a seguito di eventi alluvionali e in parte forse in conseguenza della demolizione del vecchio ponte, eventi che hanno determinato la scomparsa della fascia con giovani pioppi e salici. A monte la composizione è rimasta la medesima. Confermata la presenza della verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*), molto abbondante. Nel 2022 viene osservato l'aumento della copertura dei giovani pioppi.

Il transetto è situato poco a valle rispetto alla stazione di monitoraggio fitopatologico.

Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): cod. 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*".

Specie caratterizzanti l'Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43 CEE): *Salix eleagnos*, *Salix purpurea*, *Saponaria officinalis*, *Equisetum arvense*.

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 119 di 237

Specie protette: -

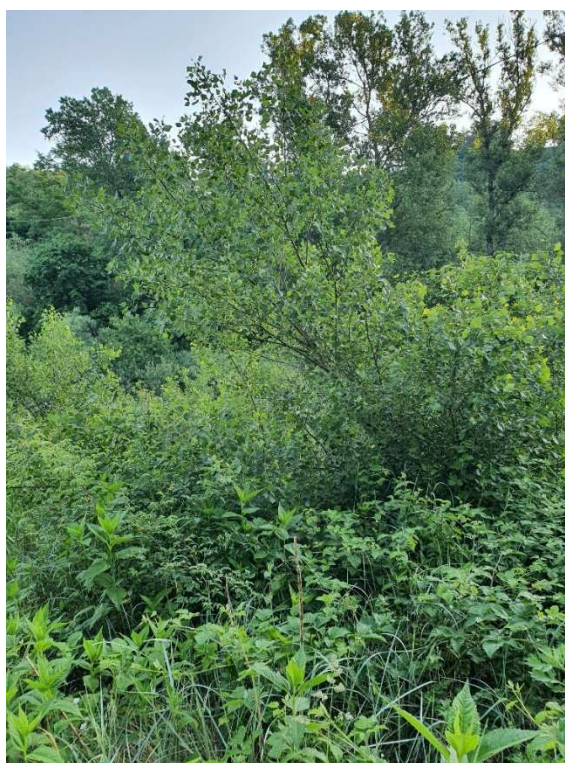


Figura 50: sopra, panoramica stazione di rilievo VEG-GA-010

Tabella 33: Rilievi VEG-GA-010

Punto di rilievo	VEG-GA-010			Data	11/05/2022		
Altitudine (m)	210			Superficie (mq)	200		
Inclinazione (°)	5			Esposizione	N		
Morfologia	Alveo			Coord UTM WGS84	X: 485309 Y: 4947252		
Note							
Habitat/tipo vegetazionale	Saliceto arbustivo ripariale			Copert. (%)	85		
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	4		Ø max (cm)		Copert. (%)	20
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	3		Ø max (cm)	5	Copert. (%)	20
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2				Copert. (%)	25
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1				Copert. (%)	20
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4				Copert. (%)	40

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00
Vegetazione e Flora – Corso d'OperaFoglio
120 di
237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre L.</i>			+	+	
2	<i>Acer platanoides L.</i>			+		
3	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>		1	+		
4	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>		1	+		
5	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					+
6	<i>Artemisia verlotiorum Lam.</i>					1
7	<i>Artemisia vulgaris L.</i>					2
8	<i>Avena fatua L.</i>					1
9	<i>Bromus hordeaceus L.</i>					1
10	<i>Bromus sterilis L.</i>					+
11	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>				+	+
12	<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>					+
13	<i>Clematis vitalba L.</i>			+	+	
14	<i>Cornus sanguinea L.</i>				1	
15	<i>Corylus avellana L.</i>			1		
16	<i>Dactylis glomerata L.</i>					+
17	<i>Erigeron canadensis L.</i>					1
18	<i>Euphorbia cyparissias L.</i>					+
20	<i>Gallium verum L.</i>					+
21	<i>Helianthus tuberosus L.</i>					+
22	<i>Holcus lanatus L.</i>					+
23	<i>Hypericum perforatum L.</i>					+
24	<i>Lathyrus sylvestris L.</i>				+	+
25	<i>Medicago lupulina L.</i>					+
26	<i>Medicago sativa L.</i>					+
27	<i>Melilotus albus Medik.</i>					+
28	<i>Mentha arvensis L.</i>					+
29	<i>Myosotis scorpioides L.</i>					+
30	<i>Papaver rhoeas L.</i>					1
31	<i>Plantago lanceolata L.</i>					+
32	<i>Plantago maior L.</i>					+
33	<i>Populus nigra L.</i>				1	1
34	<i>Reseda lutea L.</i>					1
35	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>			1	1	+
36	<i>Rosa sp.</i>				+	+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
121 di
237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
37	<i>Rubus caesius L.</i>				1	+
38	<i>Rumex crispus L.</i>					+
39	<i>Salix caprea L.</i>			+		
40	<i>Salix eleagnos Scop.</i>				+	
41	<i>Salix purpurea L.</i>			+	+	
42	<i>Solidago canadensis L.</i>					2
43	<i>Trifolium pratense L.</i>					1
44	<i>Verbena officinalis L.</i>					+
45	<i>Xanthium orientale subsp. italicum Moretti</i>					+

Tabella 34: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-GA-010

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre L.</i>		
2	<i>Acer platanoides L.</i>		
3	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>		
4	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>		
5	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>	X	*P
6	<i>Artemisia verlotiorum Lam.</i>	X	1P
7	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	X	2C
8	<i>Avena fatua L.</i>		
9	<i>Bromus hordeaceus L.</i>		
10	<i>Bromus sterilis L.</i>		
11	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	X	*P
12	<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>	X	
13	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
14	<i>Cornus sanguinea L.</i>		
15	<i>Corylus avellana L.</i>		
16	<i>Dactylis glomerata L.</i>	X	
17	<i>Erigeron canadensis L.</i>	X	1P
18	<i>Euphorbia cyparissias L.</i>		
19	<i>Gallium verum L.</i>		
20	<i>Helianthus tuberosus L.</i>	X	*P
21	<i>Holcus lanatus L.</i>		
22	<i>Hypericum perforatum L.</i>		
23	<i>Lathyrus sylvestris L.</i>		
24	<i>Medicago lupulina L.</i>		

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 122 di 237

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
25	<i>Medicago sativa</i> L.		
26	<i>Melilotus albus</i> Medik.	X	
27	<i>Mentha arvensis</i> L.		
28	<i>Myosotis scorpioides</i> L.		
29	<i>Papaver rhoeas</i> L.	X	
30	<i>Plantago lanceolata</i> L.	X	
31	<i>Plantago maior</i> L.	X	
32	<i>Populus nigra</i> L.		
33	<i>Reseda lutea</i> L.		
34	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
35	<i>Rosa</i> sp.		
36	<i>Rubus caesius</i> L.		
37	<i>Rumex crispus</i> L.	X	
38	<i>Salix caprea</i> L.		
39	<i>Salix eleagnos</i> Scop.		
40	<i>Salix purpurea</i> L.		
41	<i>Solidago canadensis</i> L.	X	2C
42	<i>Trifolium pratense</i> L.		
43	<i>Verbena officinalis</i> L.		
44	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> Moretti	X	*P
		17	9

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	44
INDICE DI NATURALITA'	0,61
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,20

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 2021, il numero di specie della stazione è diminuito, con conseguenze sulle specie sinantropiche e infestanti: tra le prime, si segnala la – probabilmente temporanea- assenza di *Taraxacum officinale* gr. Tra le infestanti non sono state rilevate *Cichorium intybus* ed *Echinochloa* sp.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 123 di 237

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.

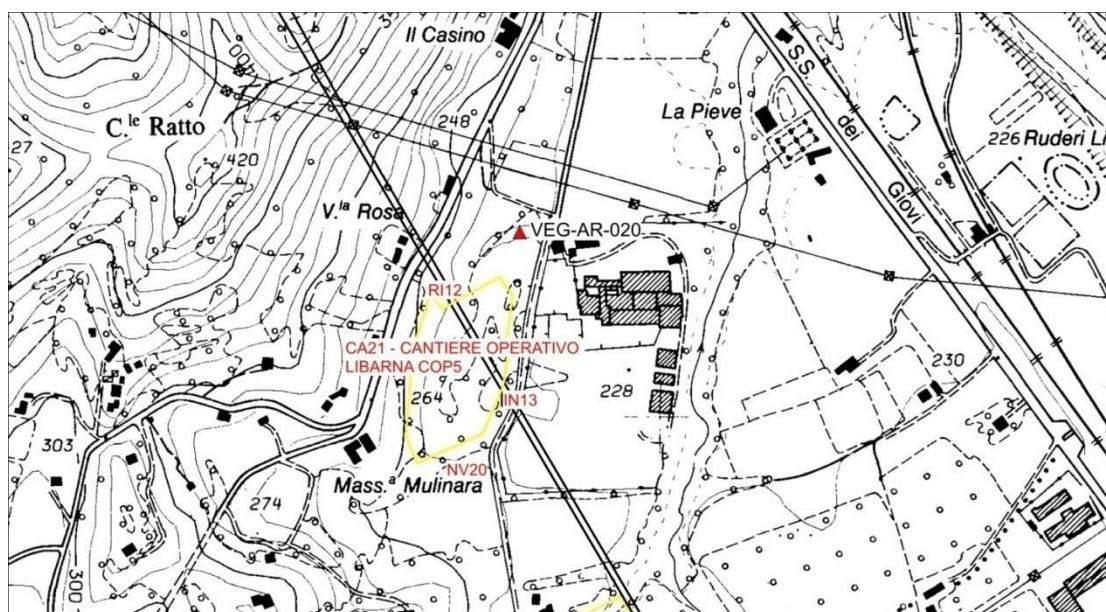


Figura 51: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-020

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 124 di 237



Figura 52: 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 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. In particolare è stata osservata abbondanza di *Erigeron annuus*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
125 di
237

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 53: Immagini della stazione (linea tratteggiata) a maggio 2021 (in alto) e a maggio 2022 (in basso)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 126 di 237

Tabella 35 - Rilievo VEG-AR-020

Punto di rilievo	VEG-AR-020	Data	12/05/2022
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	∅ max (cm) 10	Copert. (%) 80
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	∅ 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

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>			1	+	
2	<i>Achillea ligustica L.</i>					+
3	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>					+
4	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					+
5	<i>Arctium lappa L.</i>					+
6	<i>Artemisia verlotiorum Lamotte</i>					1
7	<i>Bromus hordeaceus L.</i>					1
8	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>					1
9	<i>Calystegia sepium (L.) R. Br.</i>				1	1
10	<i>Clematis vitalba L.</i>				1	1
11	<i>Dipsacus fullonum L.</i>					1
12	<i>Erigeron annuus Pers.</i>					2
13	<i>Euonymus europaeus L.</i>				+	
14	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>					+
15	<i>Galega officinalis L.</i>					1
16	<i>Galium aparine L.</i>					2
17	<i>Humulus lupulus L.</i>				+	
18	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill. Subsp. Arvensis</i>					+
19	<i>Plantago lanceolata L.</i>					+
20	<i>Poa trivialis L.</i>					+
21	<i>Populus canadensis Moench</i>		2			+
22	<i>Populus alba L.</i>				1	1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
127 di
237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
23	<i>Populus nigra L.</i>		3	2	1	+
24	<i>Potentilla reptans L.</i>					1
25	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>		2	2	1	+
26	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>			2	3	3
27	<i>Rumex sanguineus L.</i>					1
28	<i>Sambucus ebulus L.</i>					+
29	<i>Sambucus nigra L.</i>			1	1	
30	<i>Taraxacum sect. Taraxacum F.H. Wigg.</i>					+
31	<i>Ulmus minor L.</i>			1	1	
32	<i>Urtica dioica L.</i>				2	1

Tabella 36 : Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-020

N°	Specie maggio 2022	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	
6	<i>Artemisia verlotiorum Lamotte</i>	X	1C
7	<i>Bromus hordeaceus L.</i>		
8	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	X	1C
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	2C
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	2C
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>		

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
128 di
237

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
24	<i>Potentilla reptans</i> L.	X	
25	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	2P
26	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X	3P
27	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
28	<i>Sambucus ebulus</i> L.	X	
29	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	1P
30	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i> F.H. Wigg.	X	
31	<i>Ulmus minor</i> L.		
32	<i>Urtica dioica</i> L.	X	2C
		19	10

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	32
INDICE DI NATURALITA'	0,41
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,31

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%	

Rispetto ad agosto 2021, non ci sono variazioni significative; si segnala unicamente la fase di colonizzazione delle infestanti *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Erigeron annuus*, *Artemisia verlotiorum* e l'ingresso in stazione di *Bryonia dioica*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 129 di 237

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*).

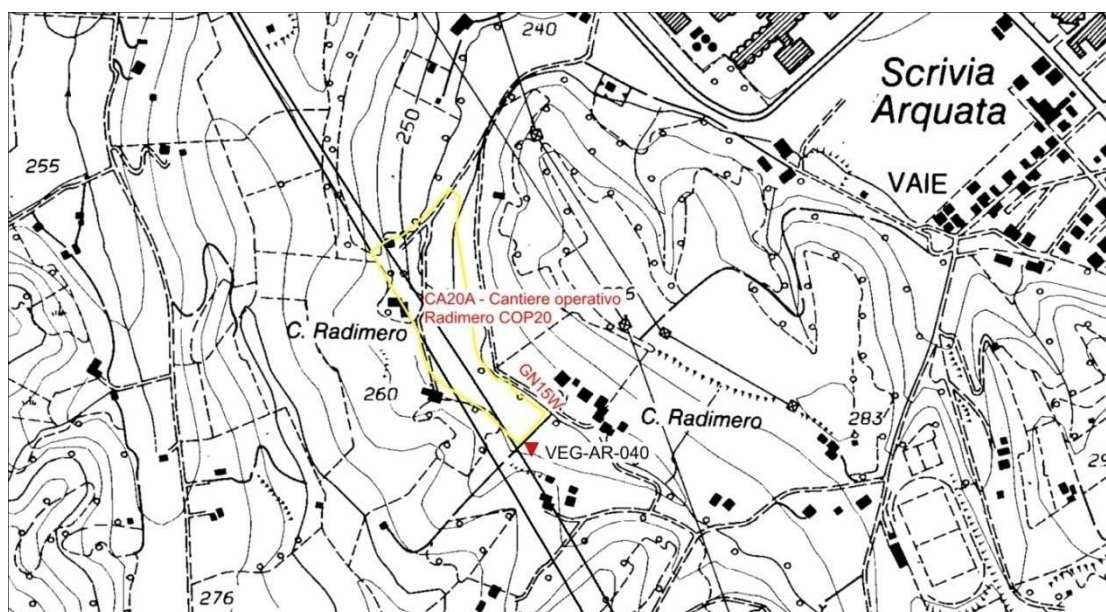


Figura 54: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-040

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 130 di 237

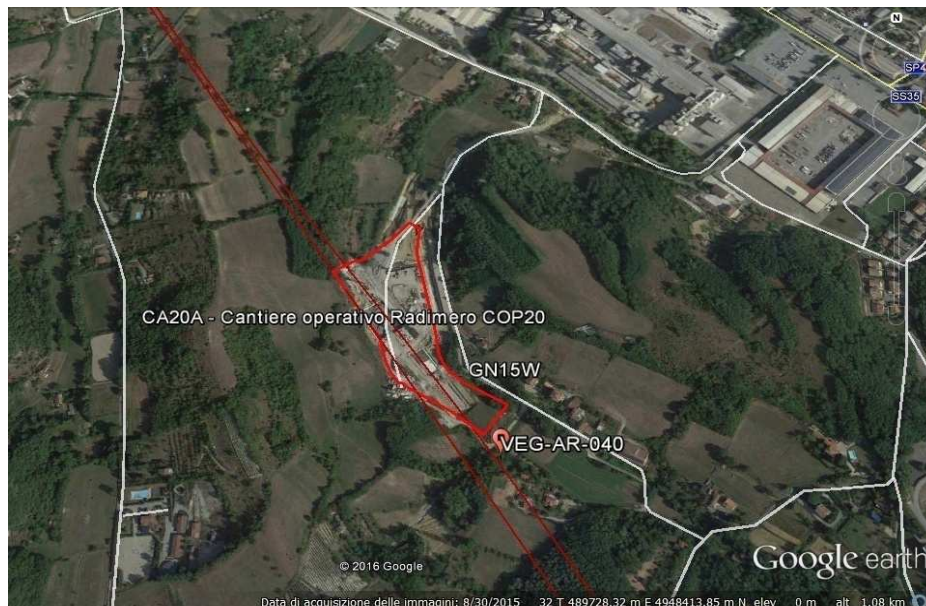


Figura 55: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-040

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. Rispetto al 2021 non sono state rilevate variazioni significative.

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 131 di 237



Figura 56: *Prunus spinosa*

Tabella 37: Rilievi VEG-AR-040

Punto di rilievo	VEG-AR-040			Data	12/05/2022		
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. (%)	70
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. (%)	25
C - strato erbaceo	h media (m)	0,5				Copert. (%)	50

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
132 di
237

	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>					+
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>Primula veris L.</i>					+
21	<i>Prunus avium L.</i>		+	1	+	
22	<i>Prunus spinosa L.</i>			1	2	
23	<i>Pulmonaria officinalis L.</i>					+
24	<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>	1	2	1	1	
25	<i>Quercus pubescens Willd.</i>	3	1		1	1
26	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>		1	1		
27	<i>Rosa canina L.</i>				1	
28	<i>Rubia peregrina L.</i>					+
29	<i>Rubus sp.</i>				3	2
30	<i>Vinca minor L.</i>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 133 di 237

Tabella 38: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-040

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.		
2	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.,	X	1P
3	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
4	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
5	<i>Corylus avellana</i> L.		
6	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
7	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	
8	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
9	<i>Euonymus europaeus</i> L.		
10	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
11	<i>Galium aparine</i> L.	X	*P
12	<i>Geranium robertianum</i> L.	X	
13	<i>Geum urbanum</i> L.	X	
14	<i>Hedera helix</i> L.		
15	<i>Humulus lupulus</i> L.	X	
17	<i>Juglans regia</i> L.		
18	<i>Lamium maculatum</i> L.		
19	<i>Ligustrum vulgare</i> L.		
20	<i>Primula veris</i> L.		
21	<i>Prunus avium</i> L.	X	
22	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	2P
23	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.		
24	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
25	<i>Quercus pubescens</i> Willd.		
26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
27	<i>Rosa canina</i> L.	X	1P
28	<i>Rubia peregrina</i> L.		
29	<i>Rubus</i> sp.	X	3P
30	<i>Vinca minor</i> L.		
		12	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	29
INDICE DI NATURALITA'	0,59
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 134 di 237

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

Si osserva una leggerissima flessione in diminuzione delle specie totali, rispetto al 2021 , ma le infestanti sono stabili.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 135 di 237

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.

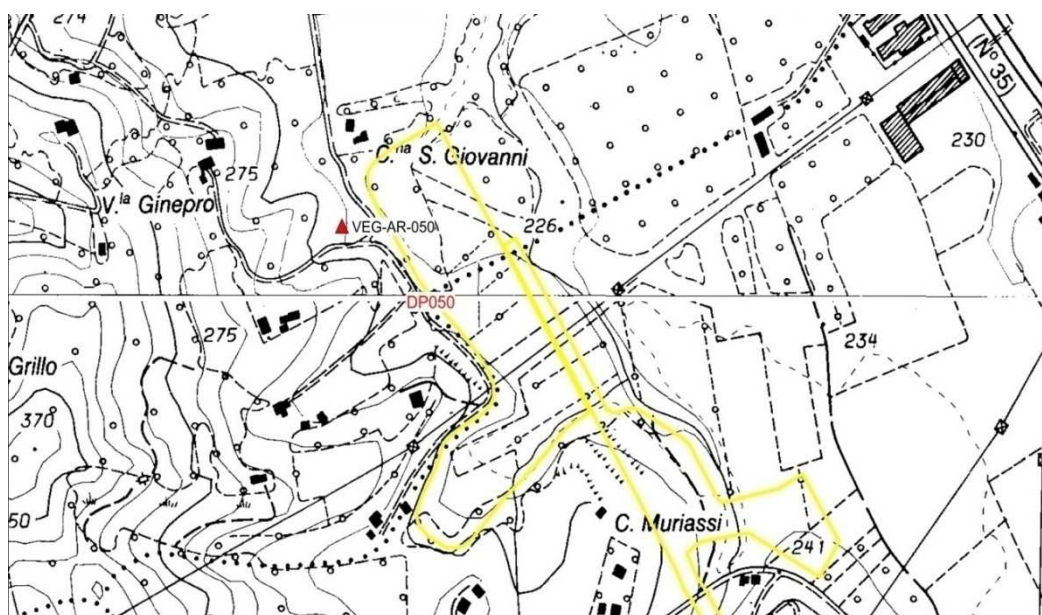


Figura 57: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 136 di 237



Figura 58: 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*. 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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 137 di 237

dunque rispetto al 2020, oltre a salice bianco (sempre più con maggiore copertura) e pioppo nero, tendenza confermata a maggio 2022

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: -

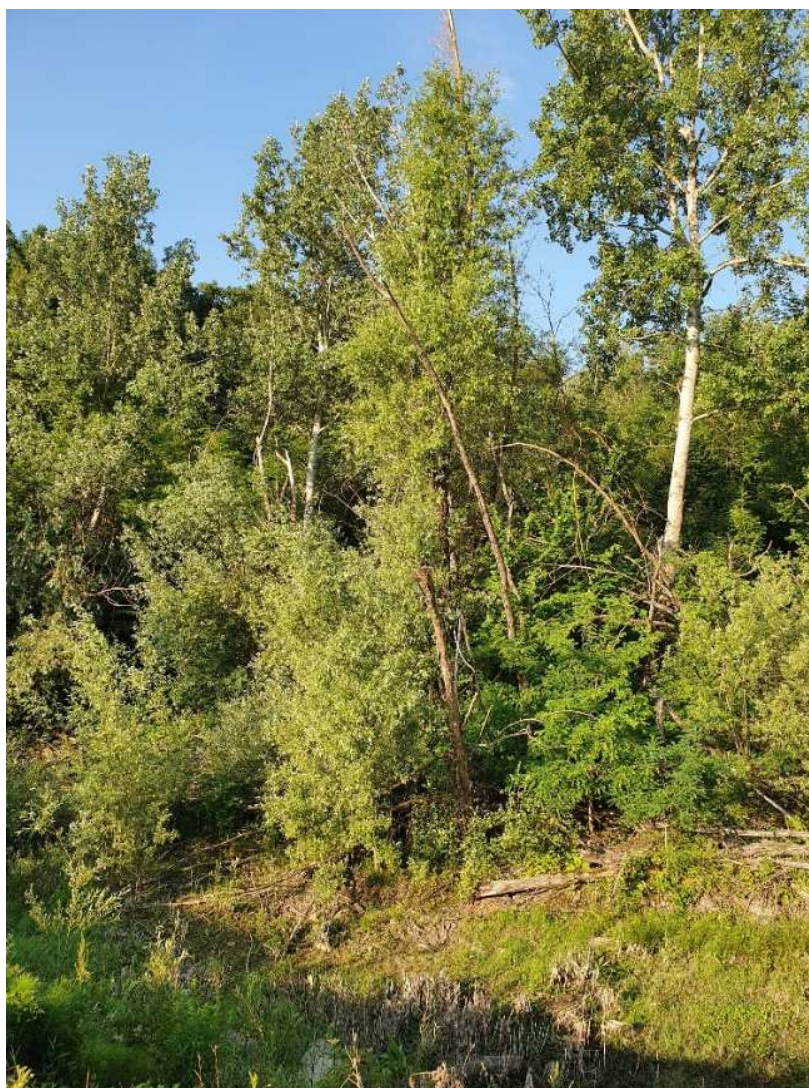


Figura 59: panoramica stazione di rilievo VEG-AR-050

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
138 di
237

Tabella 39: Rilievi VEG-AR-050

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb) Cavara & Grande					+
2	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.					+
3	<i>Arctium lappa</i> L.					+
4	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte					1
5	<i>Artemisia vulgaris</i> L.					+
6	<i>Bidens frondosa</i> L.					+
7	<i>Chelidonium majus</i> L.					+
8	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Tenore					+
9	<i>Clematis vitalba</i> L.					+
10	<i>Coronilla varia</i> L.					1
11	<i>Cornus sanguinea</i> L.			1	+	+
12	<i>Corylus avellana</i> L.			+	+	
13	<i>Dipsacus fullonum</i> L.					+
14	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.					+
15	<i>Lactuca serriola</i> L.					+
16	<i>Mentha aquatica</i> L.					+
17	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill					+
18	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.					1
19	<i>Persicaria maculosa</i> (Raf.) S.F. Gray					+
20	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn. & al.					+
21	<i>Plantago lanceolata</i> L.					+
22	<i>Populus alba</i> L.	2	1		+	1
23	<i>Populus nigra</i> L.					1
24	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.					+
25	<i>Quercus robur</i> L.					+
26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.			1	+	+
27	<i>Rubia peregrina</i> L.					+
28	<i>Rubus</i> sp.				1	1
29	<i>Rumex sanguineus</i> L.					+
30	<i>Salix alba</i> L.		1	2	1	2
31	<i>Salvia glutinosa</i> L.					+
32	<i>Ulmus minor</i> L.				+	+
33	<i>Urtica dioica</i> L.					+
34	<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 139 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb) Cavara & Grande	X	
2	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	X	*P
3	<i>Arctium lappa</i> L.	X	
4	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	X	1C
5	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	*P
6	<i>Bidens frondosa</i> L.	X	*P
7	<i>Chelidonium majus</i> L.	X	
8	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Tenore		
9	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
10	<i>Coronilla varia</i> L.		
11	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
12	<i>Corylus avellana</i> L.		
13	<i>Dipsacus fullonum</i> L.		
14	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.		
15	<i>Lactuca serriola</i> L.		
16	<i>Mentha aquatica</i> L.		
17	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill		
18	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.		
19	<i>Persicaria maculosa</i> (Raf.) S.F. Gray	X	*P
20	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn. & al.		
21	<i>Plantago lanceolata</i> L.	X	
22	<i>Populus alba</i> L.		
23	<i>Populus nigra</i> L.		
24	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.		
25	<i>Quercus robur</i> L.		
26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1C
27	<i>Rubia peregrina</i> L.		
28	<i>Rubus</i> sp.	X	1P
29	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
30	<i>Salix alba</i> L.		
31	<i>Salvia glutinosa</i> L.		
32	<i>Ulmus minor</i> L.		
33	<i>Urtica dioica</i> L.	X	*P
34	<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 140 di 237

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 ad agosto 2021, si segnalano l'ingresso delle infestanti *Robinia pseudoacacia* e *Trigonella alba*.

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 141 di 237</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.

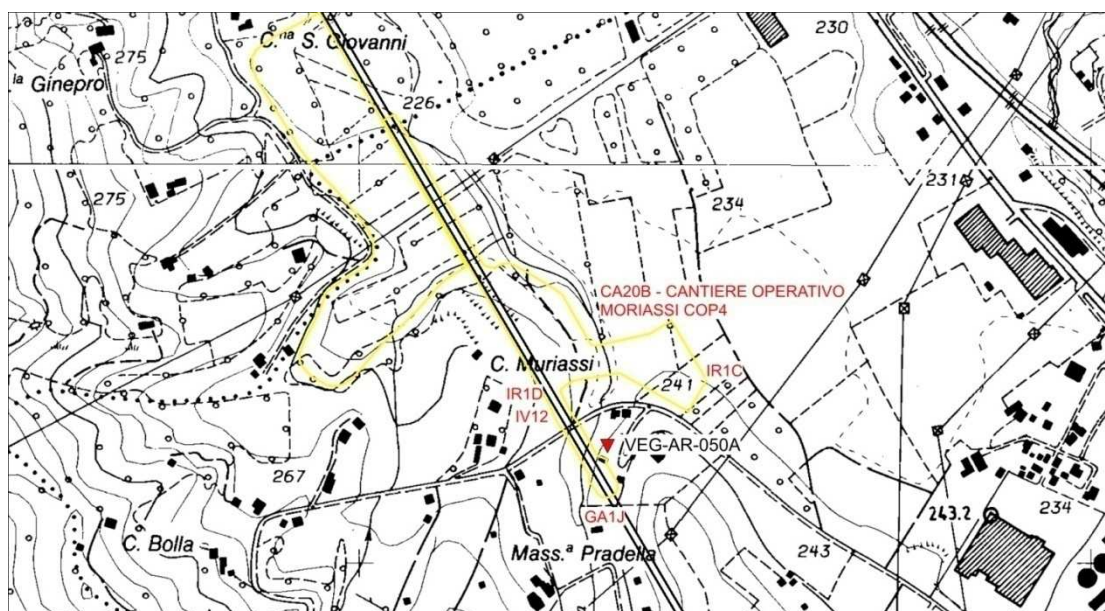


Figura 60: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050A

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 142 di 237

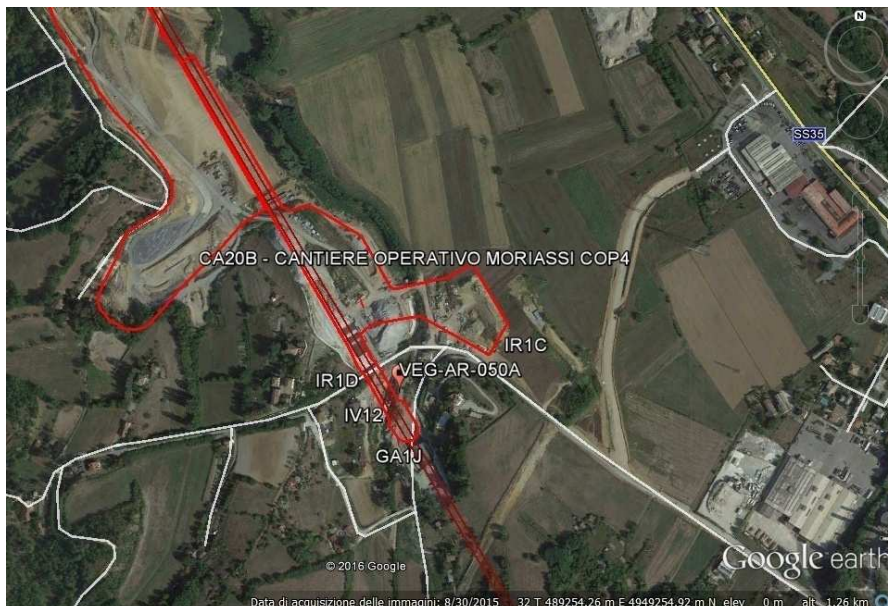


Figura 61: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050A

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>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 143 di 237</p>



Figura 62: Immagini della stazione a maggio 2021 (in alto) e a maggio 2022 (in basso)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 144 di 237

Tabella 41: Rilievi VEG-AR-050A

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Artemisia vulgaris</i> L.					1
2	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.					1
3	<i>Chenopodium album</i> L.					1
4	<i>Dipsacus fullonum</i> L.					1
5	<i>Erigeron annuus</i> L.					1
6	<i>Lathyrus latifolius</i> L.					1
7	<i>Medicago sativa</i> L.					+
8	<i>Papaver rhoeas</i> L.					3
9	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.					1
10	<i>Rumex obtusifolius</i> L.					1
11	<i>Veronica persica</i> Poir.					1
12	<i>Vicia cracca</i> L.					2

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	1C
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>Lathyrus latifolius</i> L.		
7	<i>Medicago sativa</i> L.	X	
8	<i>Papaver rhoeas</i> L.	X	
9	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.		
10	<i>Rumex obtusifolius</i> L.		
11	<i>Veronica persica</i> Poir.		
12	<i>Vicia cracca</i> L.		
		5	2

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	12
INDICE DI NATURALITA'	0,58
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,17

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 145 di 237

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%	

Essendo il primo anno in cui è presente vegetazione, che ha colonizzato suolo di riporto, si può osservare un numero relativamente basso di specie, con una buona percentuale di sinantropiche e un paio di infestanti in colonizzazione.

Non sono possibili confronti con gli anni precedenti.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 146 di 237

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.

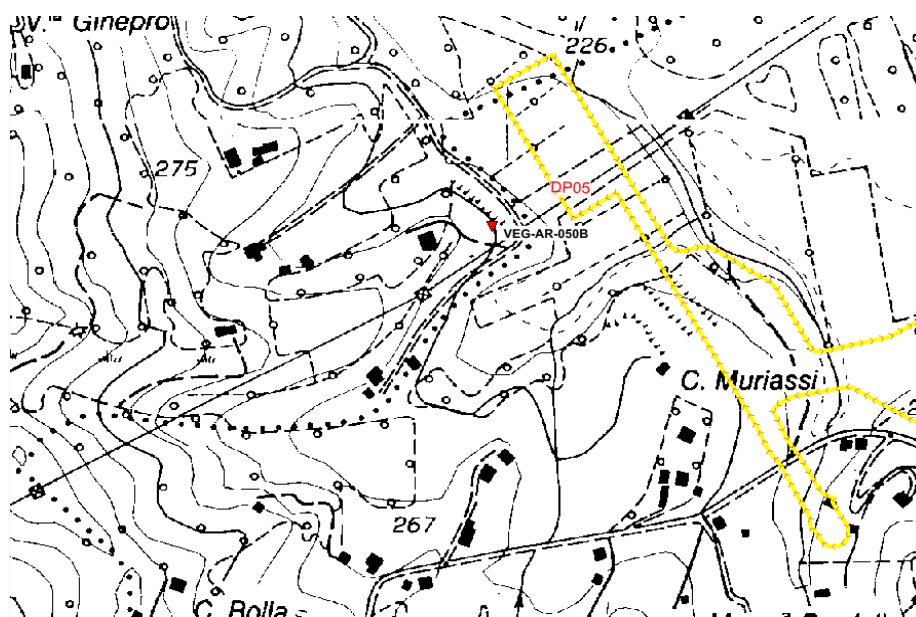


Figura 63: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050B

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 147 di 237

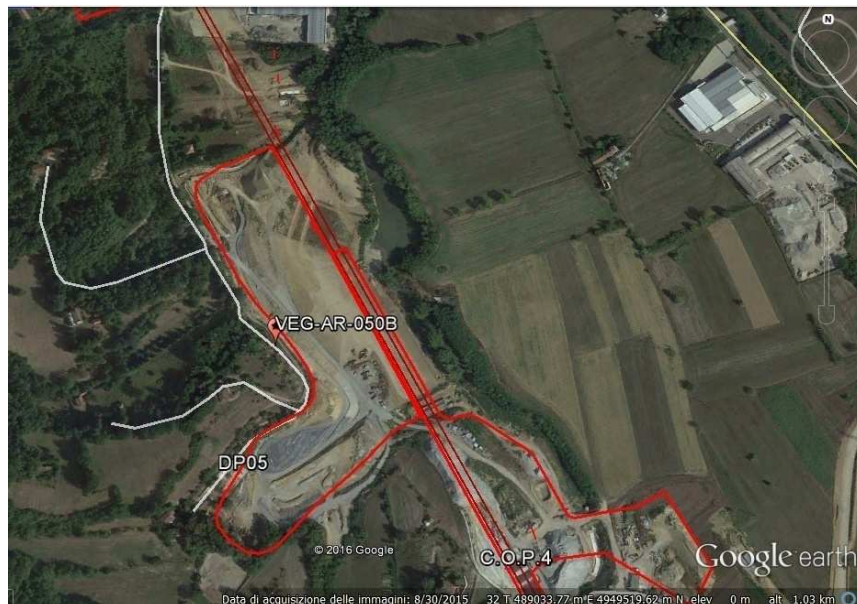


Figura 64: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-050B

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;
- 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) e *P. nigra*, anche al di fuori dell'area. Nel corso del monitoraggio di maggio 2022 è stato constatato che l'area immediatamente a valle della stazione fino alla recinzione a lato della strada è stata ripulita.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 148 di 237

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 65: 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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 149 di 237

Tabella 43: Rilievo VEG-AR-050B

Punto di rilievo	VEG-AR-050b	Data	12/05/2022
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. (%) 55
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

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
150 di
237

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
25 <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.					+
26 <i>Solidago virgaurea</i> L.					+
27 <i>Trifolium pratense</i> L.					1
28 <i>Viburnum lantana</i> L.					+

Tabella 44: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-050B

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend		
3	<i>Bromus</i> sp.		
4	<i>Castanea sativa</i> Mill.		
5	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
6	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
7	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		
8	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
9	<i>Lathyrus latifolius</i> L.		
10	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.		
11	<i>Ligustrum vulgare</i> L.		
12	<i>Lotus corniculatus</i> L.		
13	<i>Ostrya carpinifolia</i> scop.		
14	<i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex W.D.J. Koch		
15	<i>Populus alba</i> L.		
16	<i>Populus nigra</i> L.		
17	<i>Prunus avium</i> L.	X	
18	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	1C
19	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
20	<i>Quercus pubescens</i> Willd.		
21	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
22	<i>Rosa</i> sp.		
23	<i>Salix caprea</i> L.		
24	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.		
25	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.		
26	<i>Solidago virgaurea</i> L.	X	
27	<i>Trifolium pratense</i> L.		
28	<i>Viburnum lantana</i> L.		
		4	2

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	28
INDICE DI NATURALITA'	0,86
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 151 di 237</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 ci sono sostanziali variazioni rispetto al 2021.

<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-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>	<p>Foglio 152 di 237</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.

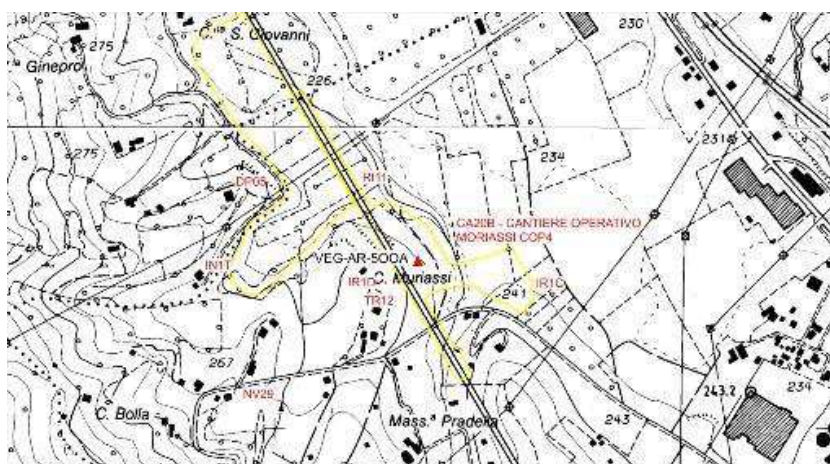


Figura 66: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500A

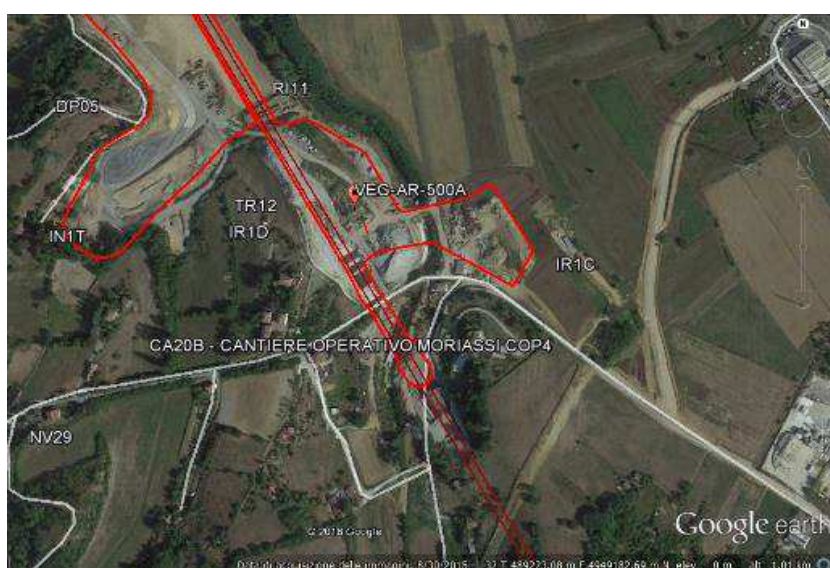


Figura 67: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500A

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 153 di 237

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.

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

Specie protette: -



Figura 68: panoramica stazione di rilievo VEG-AR-500A

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 154 di 237

Tabella 45: Rilievo VEG-AR-500A

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					3
<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>					2
<i>Echinochloa spp.</i>					1
<i>Erigeron annuus L.</i>					1
<i>Rumex obtusifolius L.</i>					1
<i>Veronica persica Poir.</i>					1

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>	X	3P
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	1P
8	<i>Erigeron annuus L.</i>	X	1P
9	<i>Rumex obtusifolius L.</i>		
10	<i>Veronica persica Poir.</i>		
		5	3

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	10
INDICE DI NATURALITA'	0,50
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,30

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 155 di 237

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%	

Essendo il secondo anno di colonizzazione delle scarpate, si possono fare i primi confronti con il semestre precedente: rispetto ad agosto 2021 si segnala l'ingresso di *Crepis foetida* e *Dipsacus fullonum*.

Le infestanti della stazione sono stabili.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 156 di 237

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.

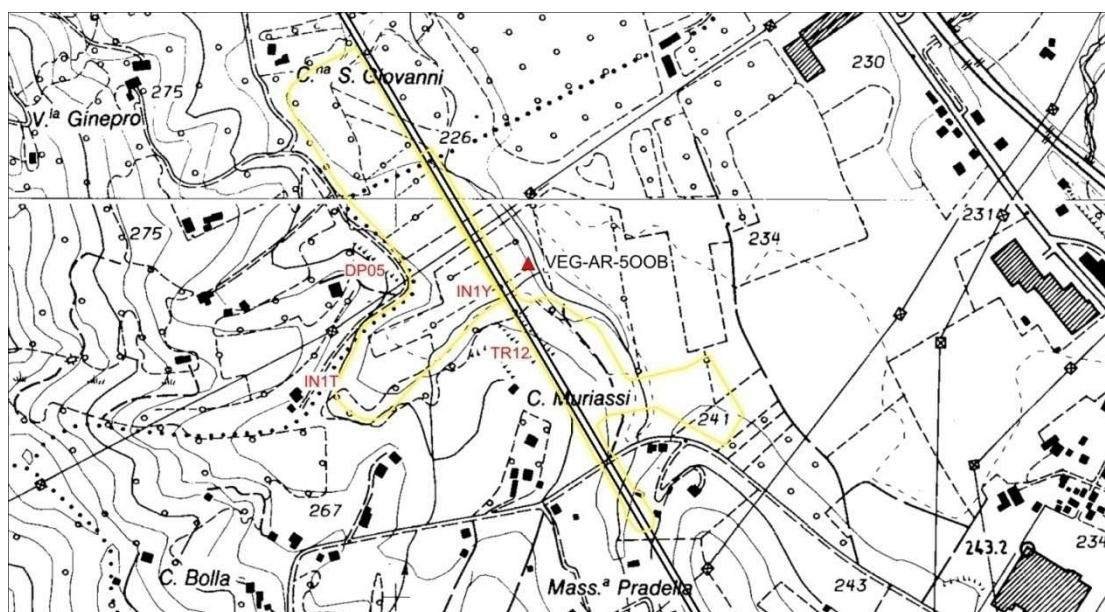


Figura 69: localizzazione stazione di rilievo VEG-AR-500B

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 157 di 237



Figura 70: 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 sistemazione del canale, l'elenco floristico risulta 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, e ulteriormente confermato anche nel 2022. Lungo tutto il canale, anche al di fuori della stazione di monitoraggio, la copertura di salicacee, con particolare riferimento a *Salix alba*, e di ontano nero 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  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 158 di 237

Specie protette: -

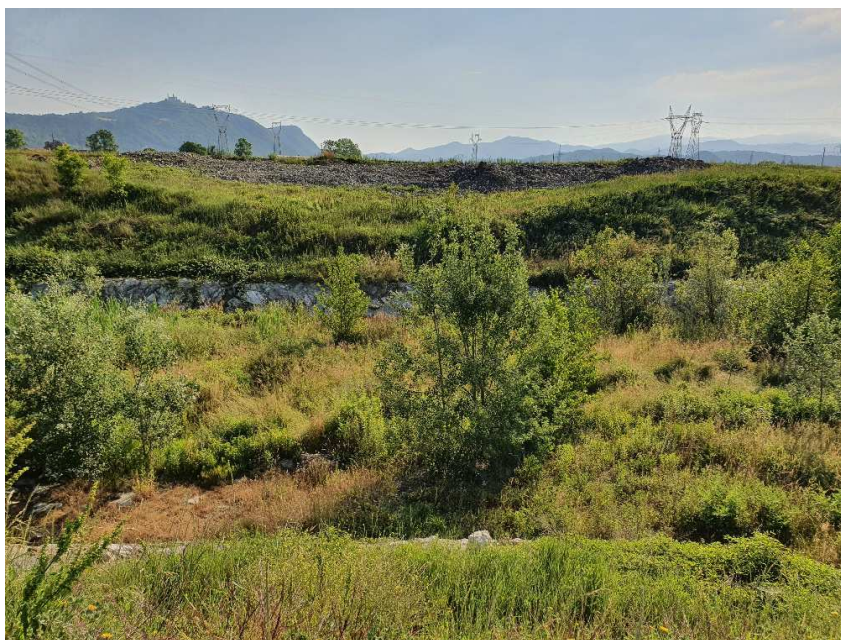


Figura 71: stazione di rilievo VEG-AR-500B

Tabella 47: Rilievo VEG-AR-500B

Punto di rilievo	VEG-AR-500B		Data	12/05/2022	
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. (%)	10
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0,6		Copert. (%)	10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,5		Copert. (%)	75

<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>

Foglio
159 di
237

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Alnus glutinosa</i> L.				+	+
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.				1	1
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.					+
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte					+
<i>Artemisia vulgaris</i> L.					1
<i>Bidens frondosa</i> L.					1
<i>Dipsacus fullonum</i> L.					+
<i>Echinochloa oryzicola</i> (Vasinger) Vasinger					1
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.					1
<i>Erigeron canadensis</i> L.					1
<i>Galega officinalis</i> L.					1
<i>Holcus lanatus</i> L.					+
<i>Juncus effusus</i> L.					+
<i>Lythrum salicaria</i> L.					+
<i>Mentha</i> sp.					+
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.					+
<i>Persicaria maculosa</i> Gray					+
<i>Poa trivialis</i> L.					+
<i>Populus alba</i> L.				+	+
<i>Populus nigra</i> L.				1	+
<i>Ranunculus acris</i> L.					+
<i>Rumex sanguineus</i> L.					+
<i>Solidago canadensis</i> L.					1
<i>Trifolium pratense</i> L.					1
<i>Trifolium repens</i> L.					+
<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 160 di 237

Tabella 48: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-500B

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Alnus glutinosa</i> L.		
2	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.		
3	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	X	*P
4	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	X	*P
5	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	1C
6	<i>Bidens frondosa</i> L.	X	1P
7	<i>Dipsacus fullonum</i> L.		
8	<i>Echinochloa oryzicola</i> (Vasinger) Vasinger	X	1P
9	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	X	1P
10	<i>Erigeron canadensis</i> L.	X	1P
11	<i>Galega officinalis</i> L.	X	1C
12	<i>Holcus lanatus</i> L.		
13	<i>Juncus effusus</i> L.		
14	<i>Lythrum salicaria</i> L.		
15	<i>Mentha</i> sp.		
16	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.		
17	<i>Persicaria maculosa</i> Gray	X	*P
18	<i>Poa trivialis</i> L.		
19	<i>Populus alba</i> L.		
20	<i>Populus nigra</i> L.		
21	<i>Ranunculus acris</i> L.		
22	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
23	<i>Solidago canadensis</i> L.	X	1P
24	<i>Trifolium pratense</i> L.		
25	<i>Trifolium repens</i> L.	X	
26	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.		
		11	10

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	26
INDICE DI NATURALITA'	0,58
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,38

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 161 di 237

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 2021, si osserva un lieve decremento del numero totale di specie della stazione; le sinantropiche si mantengono stabili, mentre si segnala l'ingresso dell'infestante *Galega officinalis*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 162 di 237

5.23. NV21 - CA41/COV7

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-010

5.23.1. INQUADRAMENTO

La stazione VEG-SS-010 è sita in località Crenna, nel comune di Serravalle Scrivia, a sud della SP 161 subito dopo la galleria "Crenna". La stazione ricade su un versante collinare caratterizzato da un bosco termofilo caratterizzato in prevalenza da ornielli (*Fraxinus ornus*) e roveri (*Quercus petraea*).

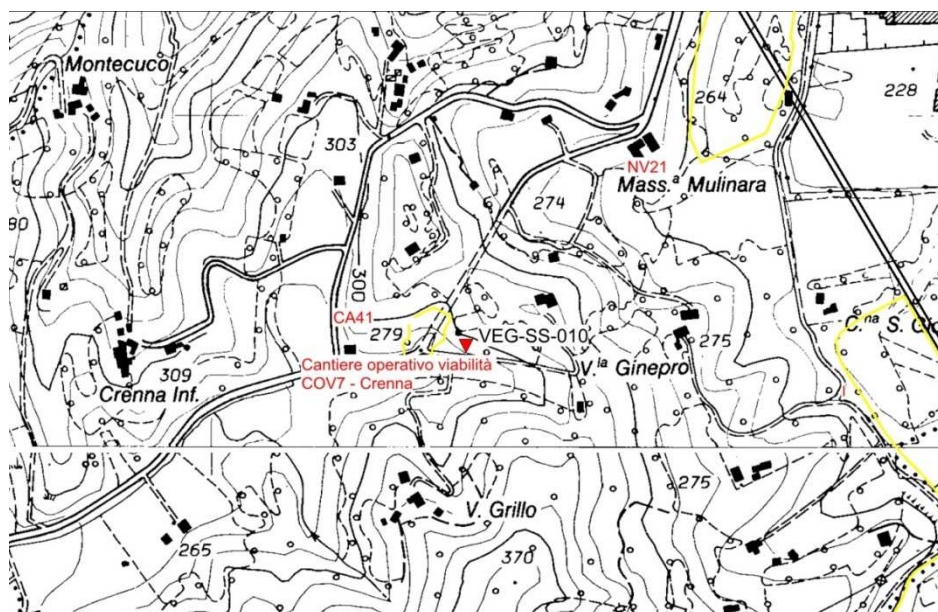


Figura 72: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-010

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 163 di 237

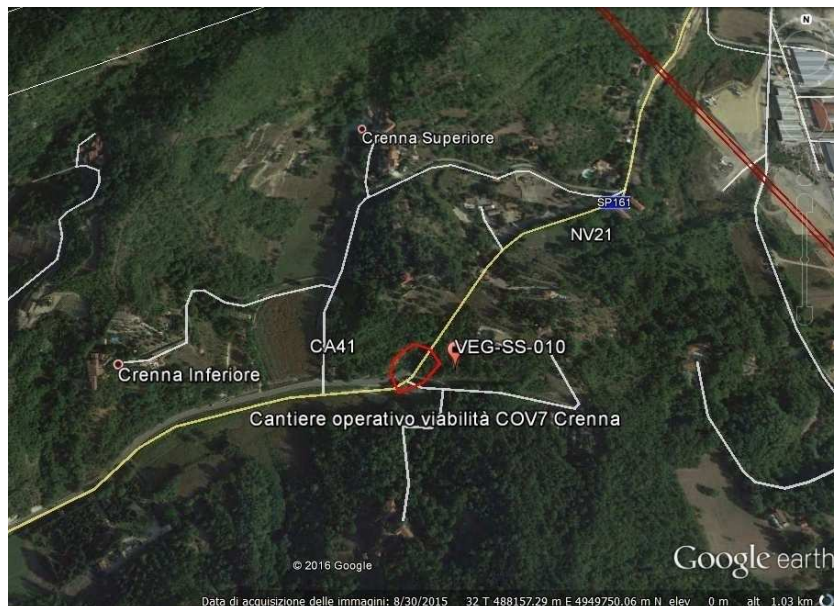


Figura 73: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-010

5.23.2. RILIEVI FLORISTICI - VEGETAZIONALI

La stazione ricade su un versante collinare caratterizzato da un bosco termofilo con vegetazione a prevalenza di individui maturi di roverella (*Quercus pubescens*) con presenza di più giovani individui di orniello (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Si conferma la presenza di rinnovazione di orniello e roverella.

A partire da agosto 2018 è stato constatato come il cantiere fosse avanzato e lambisse l'area, ma senza danni all'area stessa. A maggio 2020 il cantiere risultava terminato.

È sempre stata rilevata la presenza del barbone adriatico (*Himantoglossum adriaticum*), orchidea d'interesse comunitario in base alla Direttiva Habitat 43/92/CEE (allegato II), mentre nella primavera del 2020 fu rinvenuto un esemplare di orchidea maggiore (*Orchis purpurea*), segnalata fino al 2016, specie a protezione assoluta in provincia di Alessandria secondo la L.R. 32/1982. Tuttavia a partire da maggio 2021 nessuna delle due specie è stata osservata, situazione confermata a maggio 2022.

Descrizione fitosociologica: associazione *Physospermo cornubiensi* – *Quercetum petraeae* Oberd. e Hofmann 1967 dell'alleanza *Erythronio dentis-canis* – *Carpinion betuli* (Horvat 1958) Marinzek in Wallnofer, Mucina & Grass 1993.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
164 di
237

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

Specie protette: *Orchis purpurea* Huds. specie a protezione assoluta in provincia di Alessandria secondo la L.R. 32/1982, CITES (appendice II).

Himantoglossum adriaticum H. Baumann specie d'interesse comunitario in base alla Direttiva Habitat 43/92/CEE (allegato II), CITES (appendice II).



Figura 74: panoramica stazione di rilievo VEG-SS-010; *Teucrium chamaedrys*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 165 di 237

Tabella 49: Rilievo VEG-SS-010

Punto di rilievo	VEG-SS-010		Data	11/05/2022	
Altitudine (m)	283		Superficie (mq)	200	
Inclinazione (°)	5		Esposizione	SO	
Morfologia	Lieve depressione		Coord UTM WGS84	X: 488318 Y: 4949668	
Note					
Habitat/tipo vegetazionale	Quercio-frassineto		Copert. (%)		85
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	20	Ø max (cm)	40	Copert. (%) 75
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	10	Ø max (cm)	15	Copert. (%) 20
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2			Copert. (%) 20
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1			Copert. (%) 10
C - strato erbaceo	h media (m)	0,2			Copert. (%) 20

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Acer campestre</i> L.					+
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.			1		
<i>Alliaria petiolata</i> M.Bieb) Cavara & Grande					+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.					2
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.					1
<i>Clematis vitalba</i> L.				+	+
<i>Cornus sanguinea</i> L.				1	
<i>Corylus avellana</i> L.			1	+	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			1	1	
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin					1
<i>Euonymus europaeus</i> L.				1	
<i>Fraxinus ornus</i> L.		3	2	1	+
<i>Galium aparine</i> L.					+
<i>Hedera helix</i> L.					+
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		+			+
<i>Primula vulgaris</i> Huds.					+
<i>Prunus spinosa</i> L.				1	
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	3	2		+	+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.				1	+
<i>Rosa</i> sp.				+	
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.					2
<i>Ulmus minor</i> L.			+	1	
<i>Viola</i> sp.					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 166 di 237

Tabella 50: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-010

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		
3	<i>Alliaria petiolata</i> M.Bieb) Cavara & Grande	X	
4	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		
5	<i>Carex caryophylla</i> Latourr.		
6	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	
7	<i>Cornus sanguinea</i> L.		
8	<i>Corylus avellana</i> L.		
9	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
10	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
11	<i>Euonymus europaeus</i> L.		
12	<i>Fraxinus ornus</i> L.		
13	<i>Galium aparine</i> L.	X	*P
14	<i>Hedera helix</i> L.		
15	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		
16	<i>Primula vulgaris</i> Huds.		
17	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	1P
18	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
19	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	1P
20	<i>Rosa</i> sp.		
21	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.		
22	<i>Ulmus minor</i> L.		
23	<i>Viola</i> sp.		
		5	3

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	23
INDICE DI NATURALITA'	0,78
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,13

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
167 di
237

Non si segnalano significative variazioni rispetto ad agosto 2021, eccetto per la già citata scomparsa di *Himantoglossum adriaticum*. Le infestanti della stazione sono stabili, si segnala l'ingresso di una nuova sinantropica: *Alliaria petiolata*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 168 di 237

5.24. IN1U-RI11-RI1C-IN1Z-RI12

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500A

5.24.1. 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 75: 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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 169 di 237



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

5.24.2. 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 è stata 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. È stata inoltre osservata una diminuzione di *Cephalanthera longifolia*, ma un maggior numero di semenzali di quercia.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 170 di 237

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

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



Figura 77: **Ingresso all'area a maggio 2021 (a sinistra) e a maggio 2022 (a destra)**

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 171 di 237

Tabella 51: Rilievo VEG-SS-500A

Punto di rilievo	VEG-SS-500°	Data	11/05/2022
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 172 di 237

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

N°	Specie maggio 2022	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	
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%	

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 173 di 237

Il numero di specie della stazione è relativamente basso, con un buon contributo di sinantropiche e infestanti, rappresentate soprattutto da *Prunus spinosa*.

Non si segnalano significative variazioni rispetto ad agosto 2021, eccetto l'ingresso di *Robinia pseudoacacia*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 174 di 237

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

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500B

5.25.1. 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.

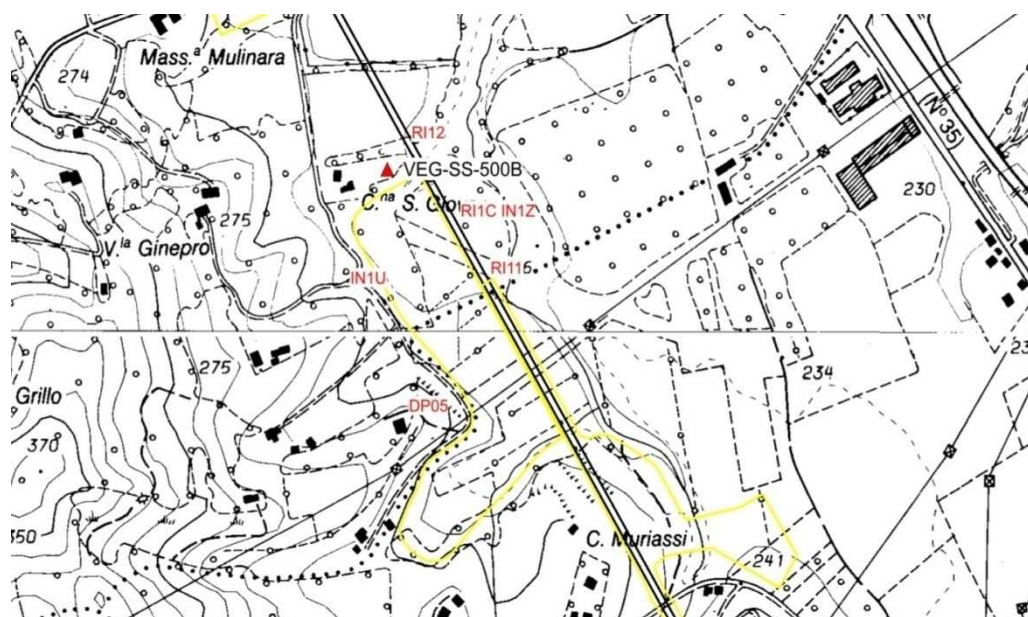


Figura 78: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500B

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 175 di 237



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

5.25.2. 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.

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 176 di 237

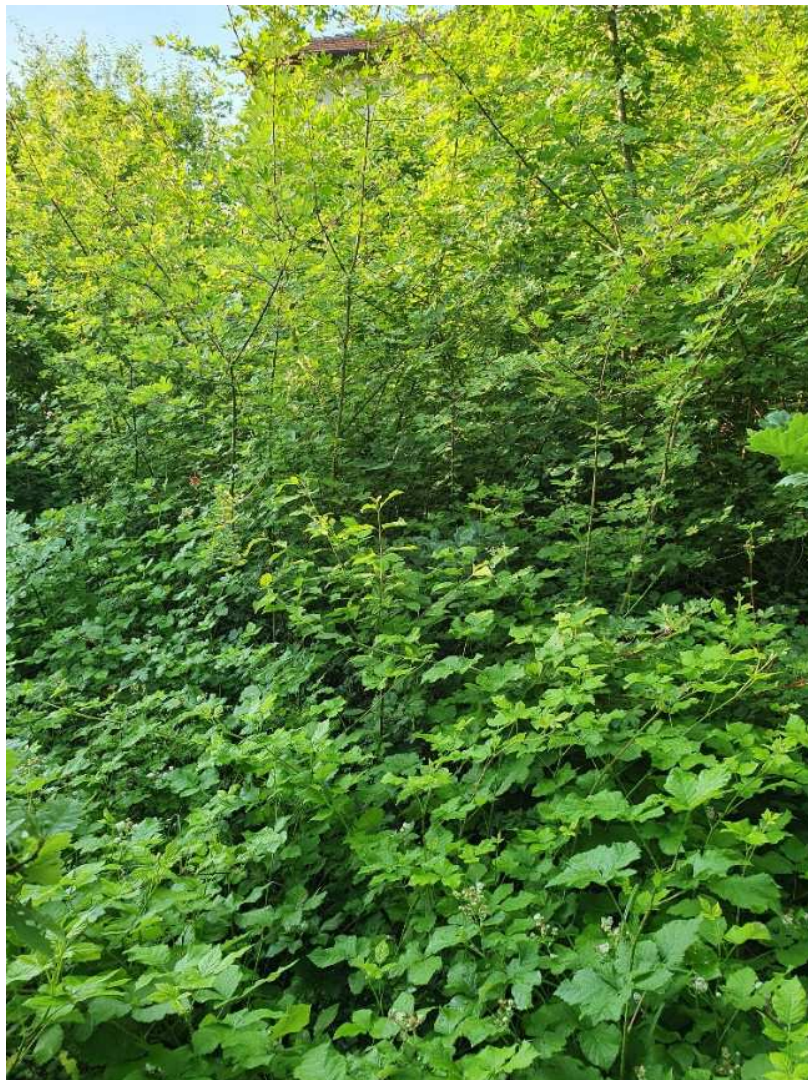


Figura 80: ingresso alla stazione di rilievo VEG-SS-500B (maggio 2022)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 177 di 237

Tabella 53: Rilievo VEG-SS-500B

Punto di rilievo	VEG-SS-500B	Data	12/05/2022
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. (%)
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	0,9	Copert. (%)
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4	Copert. (%)

	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>Carex flacca Schreb.</i>					+
6	<i>Clematis vitalba L.</i>				+	+
7	<i>Convolvulus arvensis L.</i>					+
8	<i>Crataegus monogyna L.</i>			+	1	
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>					+

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
178 di
237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
22	<i>Rosa sp.</i>				+	+
23	<i>Rubus sp.</i>				3	3
24	<i>Rumex sanguineus L.</i>					+
25	<i>Salvia pratensis L.</i>					1
26	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>					+
27	<i>Solidago canadensis L.</i>					+
28	<i>Trifolium pratense L.</i>					1
29	<i>Veronica persica Poir.</i>					+
30	<i>Vicia sp.</i>					+
31	<i>Vitis vinifera L.</i>					+

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

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre L.</i>		
2	<i>Achillea millefolium L.</i>		
3	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>	X	
4	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl</i>		
5	<i>Carex flacca Schreb.</i>		
6	<i>Clematis vitalba L.</i>	X	
7	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	X	
8	<i>Crataegus monogyna L.</i>		
9	<i>Dactylis glomerata L.</i>	X	
10	<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i>	X	*P
11	<i>Galium mollugo L.</i>		
12	<i>Galium verum L.</i>		
13	<i>Leontodon crispus Vill.</i>		
14	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>		
15	<i>Lychnis flos-cuculi L.</i>		
16	<i>Mentha arvensis L.</i>		
17	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill.</i>		
18	<i>Plantago lanceolata L.</i>	X	
19	<i>Prunus spinosa L.</i>	X	1C
20	<i>Quercus robur L.</i>		
21	<i>Ranunculus acris L.</i>		
22	<i>Rosa sp.</i>		
23	<i>Rubus sp.</i>	X	3P

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 179 di 237

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
24	<i>Rumex sanguineus L.</i>		
25	<i>Salvia pratensis L.</i>		
26	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>		
27	<i>Solidago canadensis L.</i>	X	*P
28	<i>Trifolium pratense L.</i>		
29	<i>Veronica persica Poir.</i>		
30	<i>Vicia sp.</i>		
31	<i>Vitis vinifera L.</i>		
		9	4

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	31
INDICE DI NATURALITA'	0,71
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,13

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 ad agosto 2021, il numero totale di specie è invariato, ma si osserva un calo sia di sinantropiche che di infestanti.

Non sono presenti specie come *Urtica dioica*, *Galega officinalis* e *Artemisia vulgaris*, che probabilmente compariranno ad agosto, con deboli colonizzazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 180 di 237

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

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500C

5.26.1. 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.

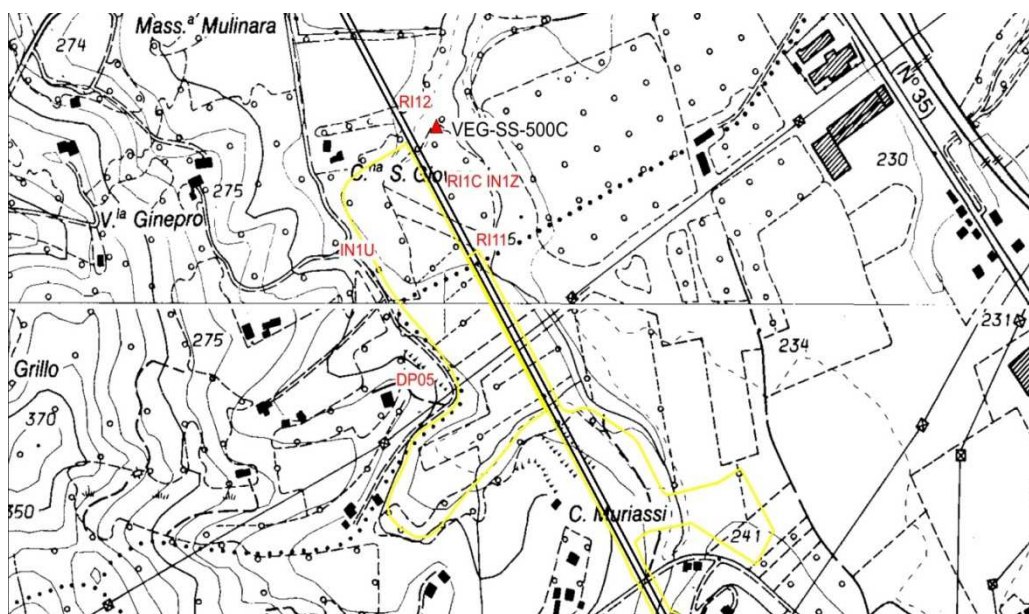


Figura 81: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500C

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 181 di 237

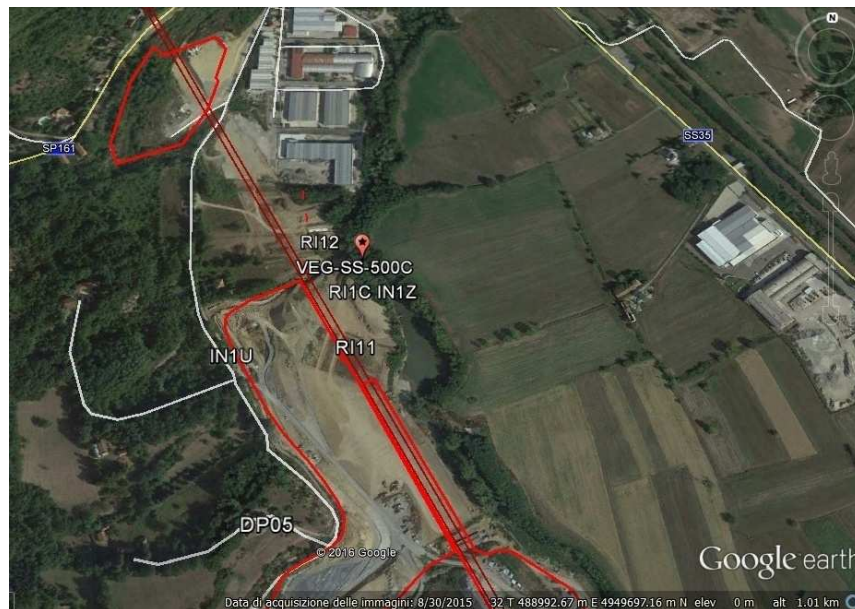


Figura 82: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500C

5.26.2. 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 (Deliberazione della Giunta Regionale 27 maggio 2019, n. 24-9076).

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 influiscono ulteriormente sullo stato vegetativo del popolamento.

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  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 182 di 237

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: -

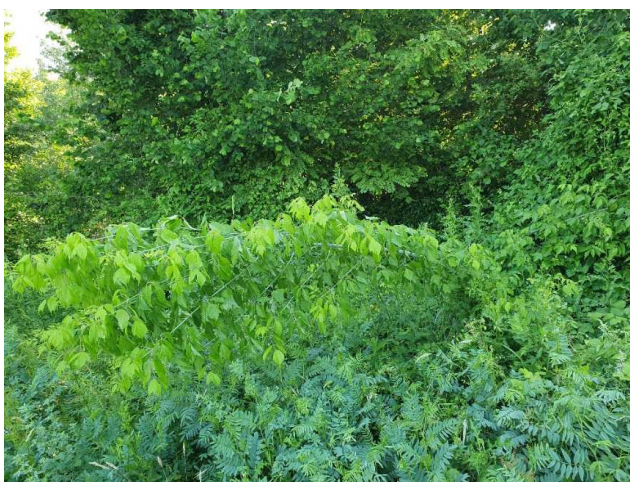


Figura 83: Ingresso alla stazione, con un acero negundo collassato



Figura 84: *Geranium robertianum* e rovo

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 183 di 237

Tabella 55: Rilievo VEG-SS-500C

Punto di rilievo	VEG-SS-500C	Data	12/05/2022
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	Ø max (cm) 54	Copert. (%) 70
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m) 15	Ø 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. (%) 55
C - strato erbaceo	h media (m) 0,8		Copert. (%) 45

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
184 di
237

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
23 <i>Salix alba L.</i>	2	1	1		
24 <i>Salix caprea L.</i>				1	
25 <i>Sambucus nigra L.</i>			2		
26 <i>Urtica dioica L.</i>					2

Tabella 56: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-SS-500C

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer negundo L.</i>	X	1P
2	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>		
3	<i>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande</i>	X	
4	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>		
5	<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.</i>		
6	<i>Carex pendula Huds.</i>		
7	<i>Cornus sanguinea L.</i>		
8	<i>Corylus avellana L.</i>		
9	<i>Equisetum telmateja Ehrh.</i>		
10	<i>Euonymus europaeus L.</i>		
11	<i>Galium aparine L.</i>	X	*P
12	<i>Geranium nodosum L.</i>		
13	<i>Geranium robertianum L.</i>	X	
14	<i>Geum urbanum L.</i>	X	
15	<i>Humulus lupulus L.</i>	X	
16	<i>Melica uniflora Retz.</i>		
17	<i>Mentha aquatica L.</i>		
18	<i>Parietaria officinalis L.</i>	X	
19	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	1P
20	<i>Rubus caesius L.</i>		
21	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>	X	*P
22	<i>Rumex sanguineus L.</i>		
23	<i>Salix alba L.</i>		
24	<i>Salix caprea L.</i>		
25	<i>Sambucus nigra L.</i>	X	2P
26	<i>Urtica dioica L.</i>	X	2C
		11	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	26
INDICE DI NATURALITA'	0,58
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 185 di 237

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 rilievo di agosto 2021, il numero di specie totale è costante, ma c'è una lievissima flessione delle infestanti e sinantropiche, a causa della -probabilmente temporanea- assenza di specie come *Bidens frondosa*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 186 di 237

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

STAZIONE DI RILIEVO VEG-SS-500D

5.27.1. 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.

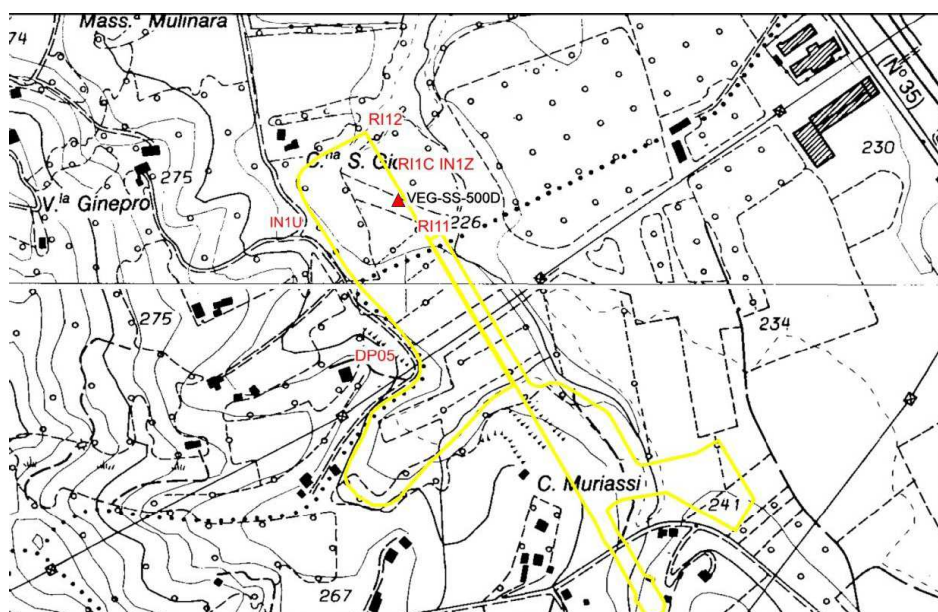


Figura 85: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500D

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 187 di 237



Figura 86: localizzazione stazione di rilievo VEG-SS-500D

5.27.2. 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.

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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 188 di 237



Figura 87: area di cantiere VEG-SS-500D

Tabella 57: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AR-SS-500D

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS')
1	<i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.</i>		
2	<i>Chenopodium album L.</i>	X	
3	<i>Echium vulgare L.</i>		
4	<i>Erigeron annuus L.</i>	X	1P
5	<i>Erucastrum nasturtifolium (Poir.) O.E.Schulz</i>		
6	<i>Galega officinalis L.</i>	X	2C
7	<i>Lathyrus latifolius L.</i>		
8	<i>Medicago sativa L.</i>		
9	<i>Papaver rhoeas L.</i>	X	
10	<i>Persicaria maculosa Gray</i>	X	1P
11	<i>Rumex obtusifolius L.</i>		
12	<i>Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute</i>	X	2C
13	<i>Veronica persica Poir.</i>		
		6	4

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	13
INDICE DI NATURALITA'	0,54
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,31

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 189 di 237

Similmente alla stazione AR-500A, essendo una neo colonizzazione di suolo di riporto, il numero totale di specie è relativamente basso, ed è composto da una buona percentuale di specie sinantropico-ruderali, con qualche infestante.

A maggio 2022 il numero di infestanti è inferiore a quello rilevato ad agosto 2021, ma c'è da aspettarsi che si allinei con quest'ultimo col procedere della stagione. Una sostanziale differenza è dovuta all'ingresso dell'infestante *Trigonella alba*, mai rilevata nel 2021.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 190 di 237

5.28. GN1Y

5.29. STAZIONE DI RILIEVO VEG-NL-001

5.29.1. 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.

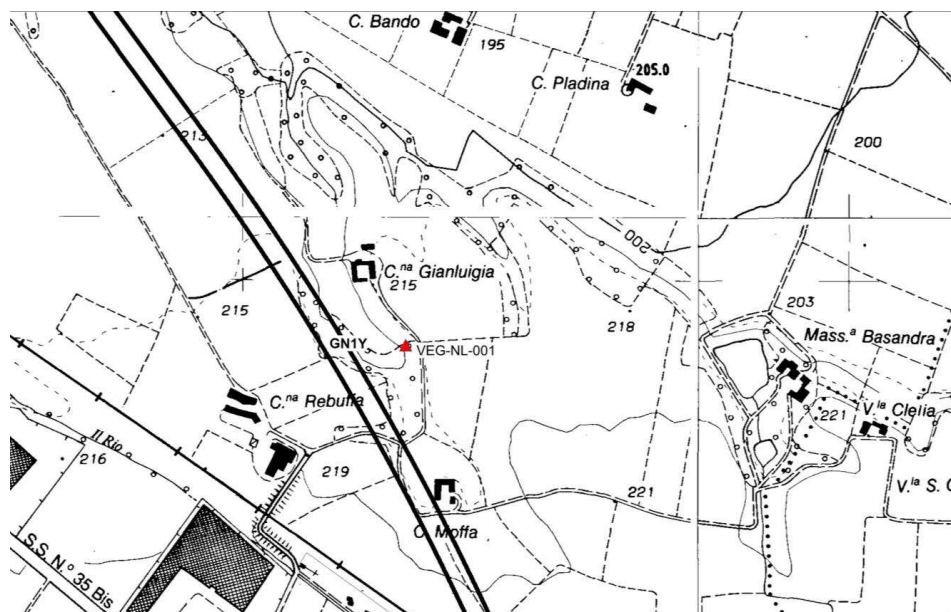


Figura 88: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-001

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 191 di 237

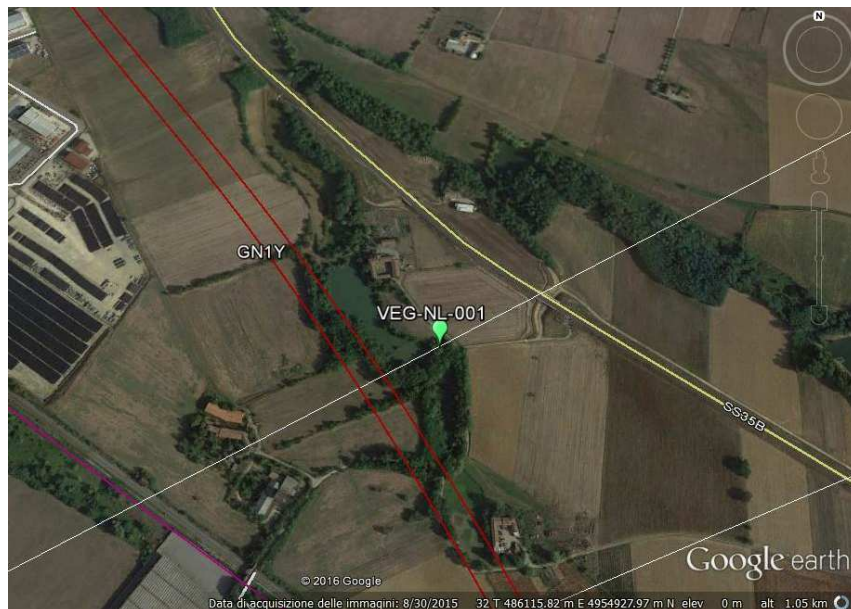


Figura 89: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-001

5.29.2. 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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 192 di 237



Figura 90: panoramica stazione di rilievo VEG-NL-001

Tabella 58: Rilievo VEG-NL-001

Punto di rilievo	VEG-NL-001			Data			13/05/2022
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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
193 di
237

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub					1
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.					+
<i>Bromus hordeaceus</i> L.					1
<i>Crataegus monogyna</i> L.				+	
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.					1
<i>Galium aparine</i> L.					1
<i>Glechoma hederacea</i> L.					1
<i>Hedera helix</i> L.			1	1	3
<i>Lamium purpureum</i> L.					+
<i>Parietaria officinalis</i> L.					1
<i>Poa trivialis</i> L.					+
<i>Potentilla reptans</i> L.					+
<i>Primula vulgaris</i> L.					+
<i>Prunus avium</i> L.			+		
<i>Prunus spinosa</i> L.				+	+
<i>Quercus pubescens</i> Willd.					+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	2	2	1		
<i>Rubus</i> sp.				1	+
<i>Salix alba</i> L.	2	2			
<i>Sambucus ebulus</i> L.					+
<i>Sambucus nigra</i> L.			2		
<i>Ulmus minor</i> Mill.	2	2			
<i>Urtica dioica</i> L.					1
<i>Veronica chamaedrys</i> L.					+
<i>Viola</i> sp.					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 194 di 237

Tabella 59: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-NL-001

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub		
2	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.		
3	<i>Bromus hordeaceus</i> L.		
4	<i>Crataegus monogyna</i> L.		
5	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.		
6	<i>Galium aparine</i> L.	X	1C
7	<i>Glechoma hederacea</i> L.		
8	<i>Hedera helix</i> L.		
9	<i>Lamium purpureum</i> L.		
10	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
11	<i>Poa trivialis</i> L.		
12	<i>Potentilla reptans</i> L.	X	
13	<i>Primula vulgaris</i> L.		
14	<i>Prunus avium</i> L.	X	
15	<i>Prunus spinosa</i> L.	X	*P
16	<i>Quercus pubescens</i> Willd.		
17	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	2P
18	<i>Rubus sp.</i>	X	1C
19	<i>Salix alba</i> L.		
20	<i>Sambucus ebulus</i> L.	X	
21	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	2P
22	<i>Ulmus minor</i> Mill.		
23	<i>Urtica dioica</i> L.	X	1C
24	<i>Veronica chamaedrys</i> L.		
25	<i>Viola sp.</i>		
		10	6

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	25
INDICE DI NATURALITA'	0,60
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
195 di
237

Rispetto al rilievo precedente (agosto 2021), il numero di specie della stazione è lievemente diminuito, parimenti a quello di infestanti e sinantropiche: non sono state rilevate ad esempio *Galeopsis tetrahit* e *Agrimonia eupatoria*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 196 di 237

5.30. GN1Y

STAZIONE DI RILIEVO VEG-NL-005

5.30.1. 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.

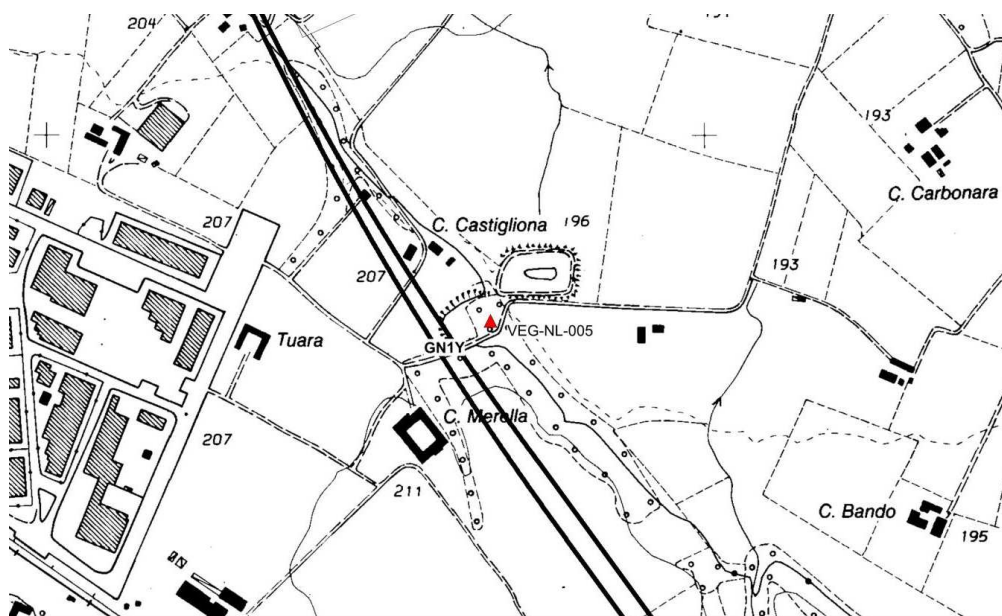


Figura 91: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-005

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 197 di 237

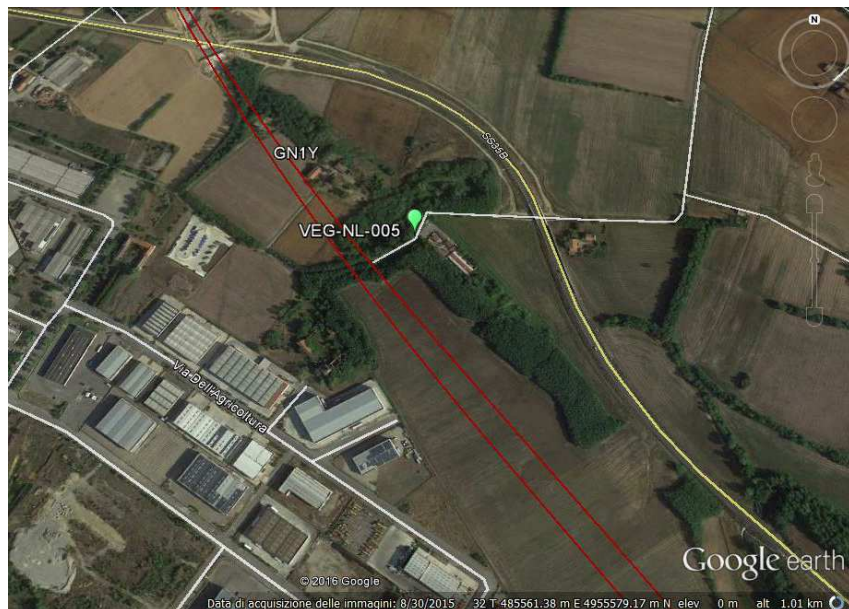


Figura 92: localizzazione stazione di rilievo VEG-NL-005

5.30.2. 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 e inesorabile 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. Da maggio 2021 la situazione dell'olmo è ulteriormente peggiorata, con diversi esemplari morti.

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.). 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  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 198 di 237



Figura 93: fusto di *Conium maculatum*, infestato da *Graphosoma* sp.

Tabella 60: Rilievo VEG-NL-005

Punto di rilievo	VEG-NL-005			Data			13/05/2022
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)	0,30				Copert. (%)	70

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
199 di
237

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Acer campestre</i> L.			1	2	+
2	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande					+
3	<i>Bromus sterilis</i> L.					2
4	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.				1	+
5	<i>Chelidonium majus</i> L.					+
6	<i>Conium maculatum</i> L.				1	1
7	<i>Convolvulus arvensis</i> L.					+
8	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin				1	1
9	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.					1
10	<i>Galium aparine</i> L.					2
11	<i>Hedera helix</i> L.		2	2	2	
12	<i>Heracleum sphondylium</i> L.					+
13	<i>Parietaria officinalis</i> L.					2
14	<i>Plantago major</i> L.					+
15	<i>Poa trivialis</i> L.					+
16	<i>Populus nigra</i> L.	2	1	+		
17	<i>Prunus avium</i> L.		1	+		
18	<i>Quercus robur</i> L.					+
19	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		+	+	+	+
20	<i>Rubus</i> sp.				+	2
21	<i>Rumex sanguineus</i> L.					+
22	<i>Sambucus ebulus</i> L.				1	1
23	<i>Sambucus nigra</i> L.				1	
24	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.					+
25	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H.Wigg.					+
26	<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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
200 di
237

Tabella 61: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-NL-005

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Acer campestre</i> L.		
2	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	X	
3	<i>Bromus sterilis</i> L.		
4	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	X	1C
5	<i>Chelidonium majus</i> L.	X	
6	<i>Conium maculatum</i> L.		
7	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	X	
8	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
9	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.		
10	<i>Galium aparine</i> L.	X	2P
11	<i>Hedera helix</i> L.		
12	<i>Heracleum sphondylium</i> L.		
13	<i>Parietaria officinalis</i> L.	X	
14	<i>Plantago major</i> L.	X	
15	<i>Poa trivialis</i> L.		
16	<i>Populus nigra</i> L.		
18	<i>Prunus avium</i> L.	X	
19	<i>Quercus robur</i> L.		
20	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	*P
21	<i>Rubus</i> sp.	X	2P
22	<i>Rumex sanguineus</i> L.		
23	<i>Sambucus ebulus</i> L.	X	
24	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	1P
25	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		
26	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H. Wigg.	X	
27	<i>Ulmus minor</i> Mill.		
		13	5

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	26
INDICE DI NATURALITA'	0,50
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,19

Rispetto al rilievo di agosto 2021 non si segnalano sostanziali variazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 201 di 237

5.31. DEPOSITO BETTOLE DI POZZOLO FORMIGARO

5.32. STAZIONE DI RILIEVO VEG-PF-060

5.32.1. INQUADRAMENTO

La stazione di monitoraggio VEG-PF-060 si trova in località Bettole di Castellar Ponzano 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.

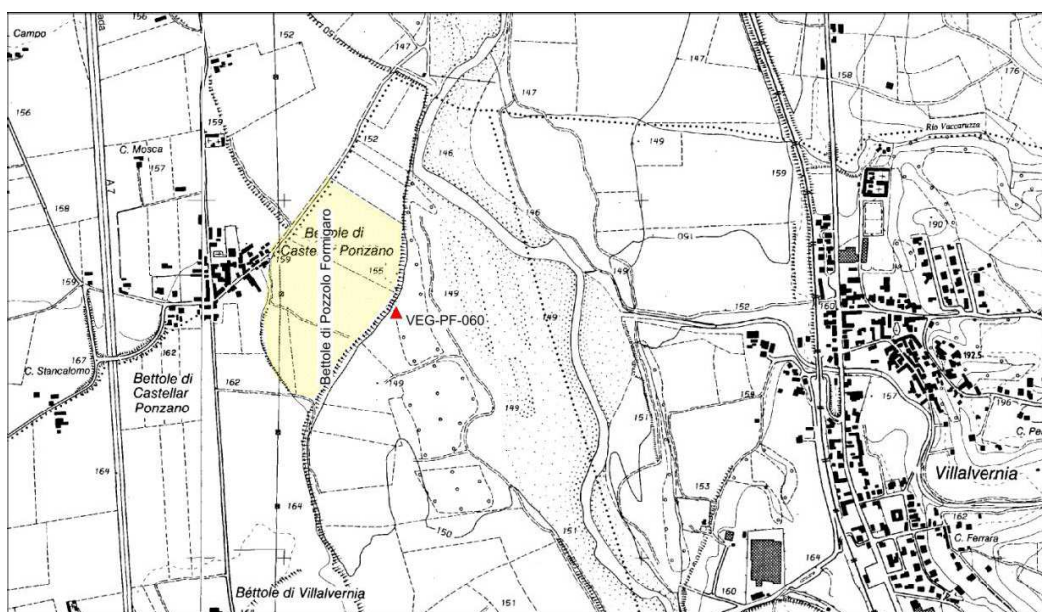


Figura 94: localizzazione stazione di rilievo VEG-PF-060

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 202 di 237

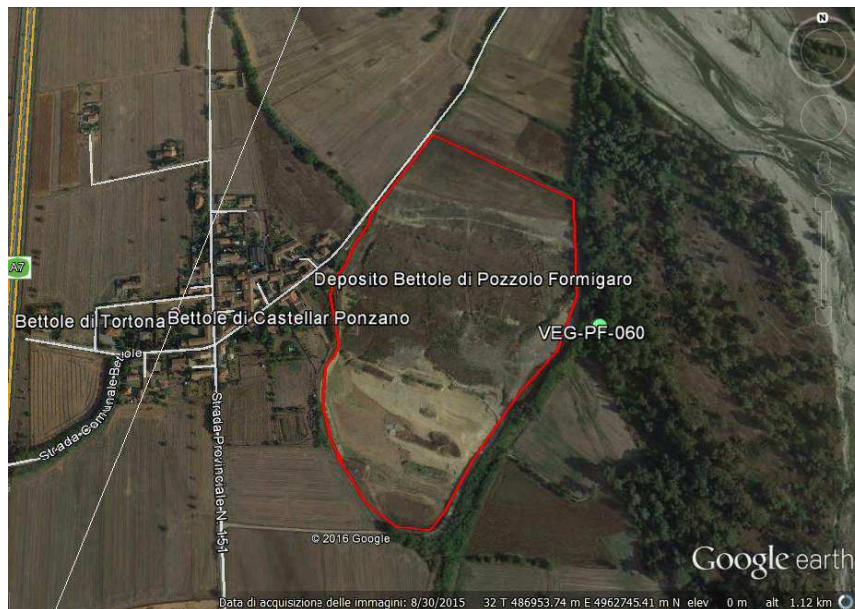


Figura 95: localizzazione stazione di rilievo VEG-PF-060

5.32.2. 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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 203 di 237



Figura 96: stazione di rilievo VEG-PF-060

Tabella 62: Rilievo VEG-PF-060

Punto di rilievo	VEG-PF-060			Data	13/05/2022		
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. (%)		85
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	8	Ø max (cm)	22	Copert. (%)		70
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)	0.5			Copert. (%)		30
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4			Copert. (%)		20

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
1	<i>Aegopodium podagraria L.</i>					1
2	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaert</i>	2	2			
3	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					+
4	<i>Bromus sterilis L.</i>					+
5	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>				1	+
6	<i>Carduus pycnocephalus L.</i>					1
7	<i>Corylus avellana L.</i>				1	+
8	<i>Cynoglossum officinale L.</i>					1
9	<i>Dipsacus fullonum L.</i>					1
10	<i>Galium verum L.</i>					+
11	<i>Hedera helix L.</i>					1
12	<i>Humulus lupulus L.</i>				+	+
13	<i>Juglans regia L.</i>				+	+
14	<i>Lepidium campestre L.</i>					+
15	<i>Oxalis stricta L.</i>					1
16	<i>Parietaria officinalis L.</i>					1
17	<i>Plantago lanceolata L.</i>					+
18	<i>Populus canescens</i>	2	+			
19	<i>Populus nigra L.</i>	2				
20	<i>Prunus avium L.</i>		1			+
21	<i>Ranunculus bulbosus L.</i>					1
22	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>			1	1	+
23	<i>Rubus sp.</i>					1
24	<i>Sambucus ebulus L.</i>				2	2
25	<i>Sambucus nigra L.</i>		+	1		
26	<i>Solidago canadensis L.</i>					1
27	<i>Urtica dioica L.</i>					1

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 205 di 237

Tabella 63: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-PF-060

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Aegopodium podagraria L.</i>	X	
2	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaert</i>		
3	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>	X	*P
4	<i>Bromus sterilis L.</i>		
5	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	X	1C
6	<i>Carduus pycnocephalus L.</i>		
7	<i>Corylus avellana L.</i>		
8	<i>Cynoglossum officinale L.</i>		
9	<i>Dipsacus fullonum L.</i>		
10	<i>Galium verum L.</i>		
11	<i>Hedera helix L.</i>		
12	<i>Humulus lupulus L.</i>	X	
13	<i>Juglans regia L.</i>	X	
14	<i>Lepidium campestre L.</i>		
15	<i>Oxalis stricta L.</i>	X	
16	<i>Parietaria officinalis L.</i>	X	
17	<i>Plantago lanceolata L.</i>	X	
18	<i>Populus canescens</i>		
19	<i>Populus nigra L.</i>		
20	<i>Prunus avium L.</i>	X	
21	<i>Ranunculus bulbosus L.</i>	X	
22	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	X	1P
23	<i>Rubus sp.</i>	X	1P
24	<i>Sambucus ebulus L.</i>	X	
25	<i>Sambucus nigra L.</i>	X	1P
26	<i>Solidago canadensis L.</i>	X	1P
27	<i>Urtica dioica L.</i>	X	1P
		16	7

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	27
INDICE DI NATURALITA'	0,41
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 206 di 237

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 ad agosto 2021, il numero totale di specie è molto inferiore, probabilmente a causa del fatto che il rilievo è stato eseguito ad inizio stagione vegetativa. C'è da aspettarsi un aumento, anche significativo, di specie nel corso della stagione estiva.

Il numero di sinantropiche e infestanti è lievemente inferiore, non è stata rilevata *Arctium lappa*.

<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-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera</p>

Foglio
207 di
237

5.33. DP93/ C.NE CLARA E BUONA

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AL-001

5.33.1. 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.

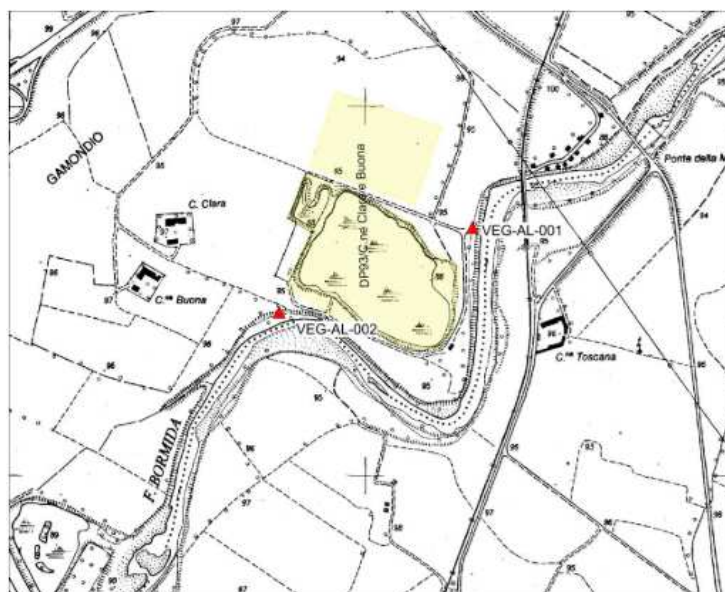


Figura 97: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-001

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 208 di 237

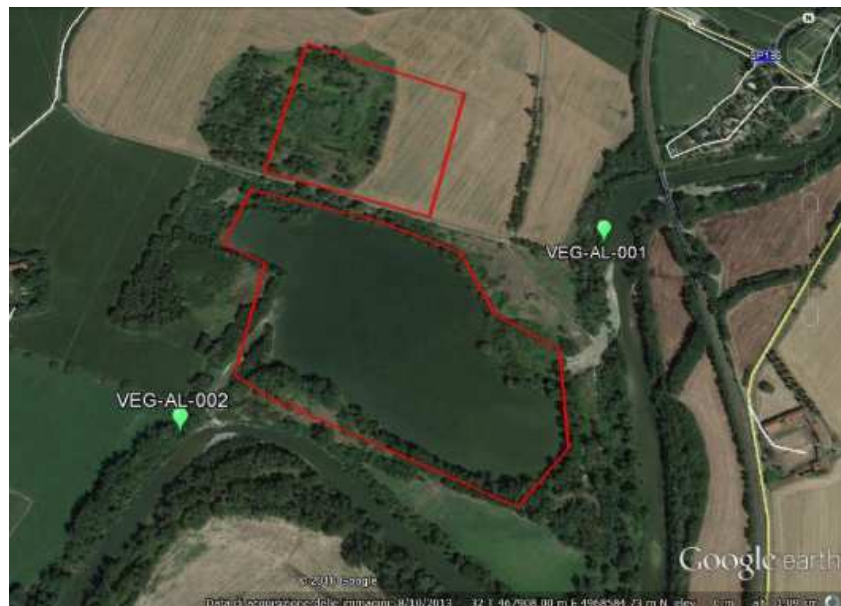


Figura 98: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-001

5.33.2. 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 è stata 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 è stato riscontrato il risultato di operazioni di movimento terra resesi necessarie per rimediare ai danni dell'alluvione dell'autunno 2019. Tali attività hanno probabilmente favorito 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

GENERAL CONTRACTOR webuild Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 209 di 237

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 DGR 24-9076 del 27 maggio 2019.



Figura 99: *Acer negundo*

Tabella 64: Rilievo VEG-AL-001

Punto di rilievo	VEG-AL-001			Data			13/05/2022
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. (%)			90
A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	22	Ø max (cm)	55	Copert. (%)		70
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	5	Ø max (cm)	12	Copert. (%)		65
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. (%)		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	1	+
2	<i>Agropyron repens L.</i>					+
3	<i>Alopecurus myosuroides Huds.</i>					+
4	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					1
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>					2
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>					+
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>Solidago canadensis L.</i>					2
27	<i>Sorghum halepense L.</i>					+
28	<i>Sycios angulatus L.</i>					+
29	<i>Urtica dioica L.</i>					1
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-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 211 di 237

Tabella 65: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AL-001

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
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	1P
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	2C
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>Mellilotus 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>Solidago canadensis</i> L.	X	2C
27	<i>Sorghum halepense</i> L.	X	*P
28	<i>Sycios angulatus</i> L.	X	*P
29	<i>Urtica dioica</i> L.	X	1C
30	<i>Vitis vinifera</i> L.		
		16	12

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	30
INDICE DI NATURALITA'	0,47
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,40

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 212 di 237

Rispetto al rilievo estivo 2021, il numero totale di specie è leggermente inferiore, giustificato dal fatto che la stagione vegetativa è appena iniziata.

Le infestanti e sinantropiche non subiscono significative variazioni, eccetto *Galium aparine*, che fa la sua comparsa.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-015-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 213 di 237

5.34. DP93/ C.N E CLARA E BUONA

STAZIONE DI RILIEVO VEG-AL-002

5.34.1. 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.

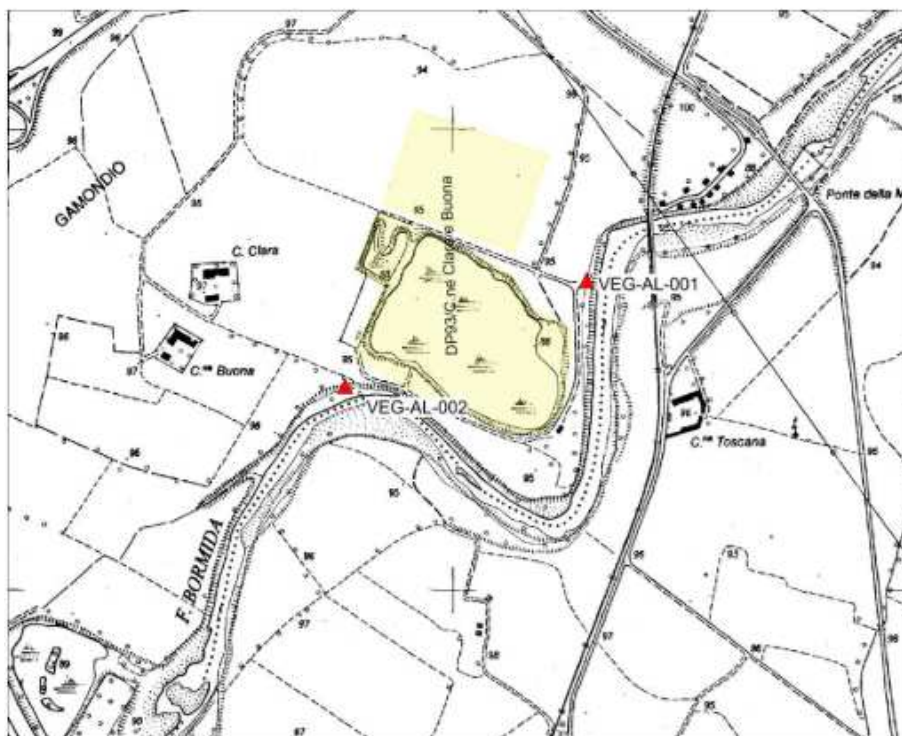


Figura 100: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-002

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 214 di 237

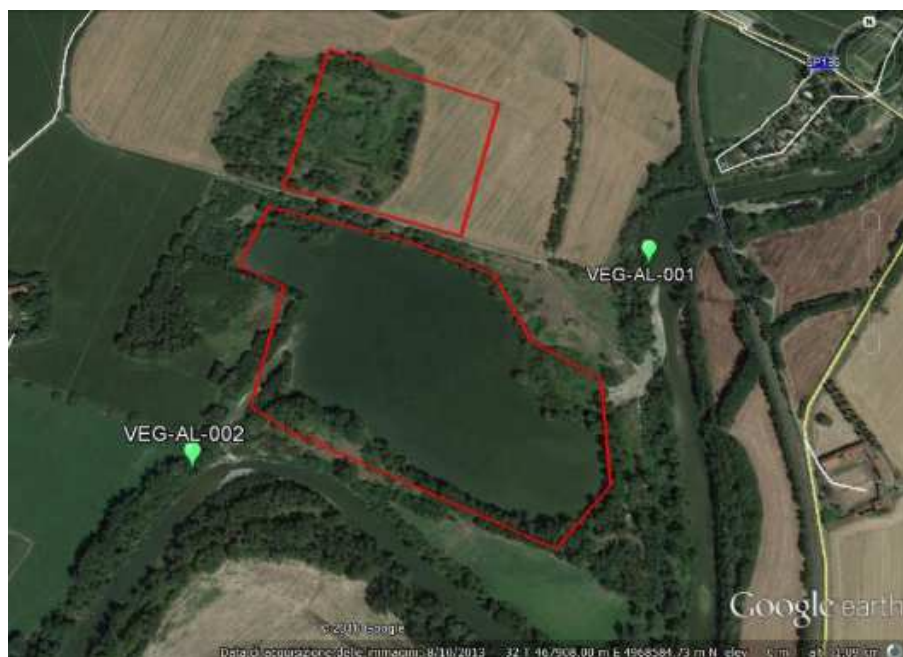


Figura 101: localizzazione stazione di rilievo VEG-AL-002

5.34.2. 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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 215 di 237

Si conferma la presenza di *Ambrosia artemisiifolia* 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 DGR 24-9076 del 27 maggio 2019.



Figura 102: Immagine della stazione, con, tra le altre, *Anchusa azurea*, *Papaver rhoeas* e *Ambrosia artemisiifolia*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 216 di 237

Tabella 66: Rilievo VEG-AL-002

Punto di rilievo	VEG-AL-002		Data	13/05/2022	
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. (%) 45
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. (%) 25
C - strato erbaceo	h media (m)	0,4			Copert. (%) 20

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>					2
<i>Amorpha fruticosa L.</i>			+	1	+
<i>Anagallis arvensis L.</i>					+
<i>Anchusa azurea Mill.</i>					1
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski</i>					+
<i>Bidens frondosa L.</i>					1
<i>Bromus sterilis L.</i>					+
<i>Bryonia dioica Jacq.</i>					+
<i>Dactylis glomerata</i>					1
<i>Erigeron annuus (L.) Pers.</i>					1
<i>Galium aparine L.</i>					+
<i>Galium mollugo L.</i>					1
<i>Lactuca serriola L.</i>					1
<i>Matricaria chamomilla L.</i>					2
<i>Medicago lupulina L.</i>					+
<i>Medicago sativa L.</i>					+
<i>Papaver rhoeas L.</i>					1
<i>Parietaria officinalis L.</i>					1
<i>Persicaria maculosa (Raf.) S.F. Gray</i>					+
<i>Petasites hybridus (L.) Gaertn. & al.</i>					+
<i>Poa trivialis L.</i>					+
<i>Populus nigra L.</i>	2	1			
<i>Robinia pseudocacia L.</i>			2	1	+
<i>Rubus sp.</i>				2	

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
217 di
237

SPECIE	A1	A2	B1	B2	C
<i>Taraxacum officinale (gr.)</i>					+
<i>Urtica dioica L.</i>					+
<i>Veronica chamaedrys L.</i>					+

Tabella 67: Caratterizzazione specie e indici relativi stazione di rilievo VEG-AL-002

N°	Specie maggio 2022	Sinantropica	Infestante/invasiva (CLASSE DI COPERTURA E STATUS ¹)
1	<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>	X	2C
2	<i>Amorpha fruticosa L.</i>	X	1P
3	<i>Anagallis arvensis L.</i>		
4	<i>Anchusa azurea Mill.</i>		
5	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski</i>		
6	<i>Bidens frondosa L.</i>	X	1C
7	<i>Bromus sterilis L.</i>		
8	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	X	*P
9	<i>Dactylis glomerata</i>	X	
10	<i>Erigeron annuus (L.) Pers.</i>	X	1P
11	<i>Galium aparine L.</i>	X	*C
12	<i>Galium mollugo L.</i>		
13	<i>Lactuca serriola L.</i>		
14	<i>Matricaria chamomilla L.</i>		
15	<i>Medicago lupulina L.</i>		
16	<i>Medicago sativa L.</i>	X	
17	<i>Papaver rhoeas L.</i>	X	
18	<i>Parietaria officinalis L.</i>	X	
19	<i>Persicaria maculosa (Raf.) S.F. Gray</i>	X	*P
20	<i>Petasites hybridus (L.) Gaertn. & al.</i>		
21	<i>Poa trivialis L.</i>		
22	<i>Populus nigra L.</i>		
23	<i>Robinia pseudocacia L.</i>	X	2P
24	<i>Rubus sp.</i>	X	2P
25	<i>Taraxacum officinale (gr.)</i>	X	
26	<i>Urtica dioica L.</i>	X	*P
27	<i>Veronica chamaedrys L.</i>		
		15	10

INDICE DI RICCHEZZA TOTALE	27
INDICE DI NATURALITA'	0,44
INDICE DI INFESTANTI-INVASIVE	0,37

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 218 di 237

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 totale di specie è molto simile a quello di agosto 2021. L'unica segnalazione è il debole ingresso di *Galium aparine*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 219 di 237

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 e i rilievi fitopatologici svolti durante il primo semestre 2022.

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 2021.

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 Sacrario 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, 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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 220 di 237

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 particolarmente in aumento.

Rispetto al secondo semestre 2021, il numero totale di specie è inferiore, così come il numero di sinantropiche, mentre il numero di infestanti è costante. *Parietaria officinalis*, *Rubus* e ortica sono in lieve colonizzazione.

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.

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 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. Rispetto al 2021 non sono state rilevate variazioni significative.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
221 di
237

La stazione **VEG-GE-500B** è 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 2022, senza dubbio favorito dall'abbattimento (effettuato nel 2018) di alcune querce adulte (non interessate dal monitoraggio) e conseguente apertura di una radura. Rispetto al 2021, non ci sono sostanziali variazioni.

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. Rispetto al 2021 non ci sono particolari segnalazioni.

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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 222 di 237

Da confermare nel corso del monitoraggio di maggio 2022 la presenza di diverse specie esotiche invasive, tra le quali la buddleja (*Buddleja davidii*), l'artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*) ed anche *A. vulgaris*, quest'ultima in espansione rispetto al 2021.

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 2022.

Rispetto al 2021, si segnala un lieve aumento delle specie totali della stazione, insieme all'incremento di sinantropiche e infestanti. Fanno il loro ingresso alcune specie tra cui: *Trigonella alba* e *Robinia pseudoacacia*.

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*).

Rispetto ai rilievi del 2021 non risultano variazioni.

6.8. MONITORAGGI WBS CA28/CSL2-NV12

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*).

Rispetto ad agosto 2021, le variazioni stazionali non sono significative.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
223 di
237

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 2022.

Rispetto ad agosto 2021, il numero di specie è lievemente aumentato, ma non ci sono altre significative variazioni.

6.10. MONITORAGGI WBS COV6

La stazione **VEG-CM-040** (opere COV6) 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 ad agosto 2021, non si segnalano sostanziali variazioni.

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 224 di 237

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 ad 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 stato osservato *I. balfourii*. Anche a maggio 2022 si conferma l'assenza di tale specie, mentre è stata osservata rinnovazione di acero campestre e castagno.

Il numero di specie rilevate è costante rispetto ad agosto 2021; le specie infestanti sono tutte stabili.

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 rinvencono 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. Rispetto ai rilievi 2021, non ci sono variazioni.

6.13. MONITORAGGI WBS DP040/RAP1-CA17/COP1

Nel comune di Voltaggio la stazione di monitoraggio **VEG-VO-020** (opere DP040/RAP1-CA17/COP1), ricade su un versante montuoso ed è caratterizzata da un orno-ostrieto (a dominanza di *Fraxinus ornus* rispetto ad *Ostrya carpinifolia*) 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 2022, quanto osservato negli ultimi tre 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*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
225 di
237

Rispetto ad agosto 2021, non ci sono variazioni significative.

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 alla primavera del 2021.

Il numero delle specie della stazione ha subito un lieve aumento rispetto ad agosto 2021, ma le infestanti sono stabili.

6.15. MONITORAGGI WBS NV15

Nel comune di Gavi, la stazione di monitoraggio **VEG-GA-010** (opera NV15) è un saliceto arbustivo caratterizzato da salice ripariolo (*Salix eleagnos*) e salice rosso (*Salix purpurea*) con la presenza di pioppo nero (*Populus nigra*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*). Nel 2021 è stata constatata una netta variazione in quanto è cambiato lo stato dei luoghi, a seguito di eventi alluvionali e in parte forse in conseguenza della demolizione del vecchio ponte, eventi che hanno determinato la scomparsa della fascia con giovani pioppi e salici. A monte la composizione è rimasta la medesima. Confermata la presenza della verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*), molto abbondante. Nel 2022 viene osservato l'aumento della copertura dei giovani pioppi.

Il transetto è situato poco a valle rispetto alla stazione di monitoraggio fitopatologico.

Rispetto al 2021, il numero di specie della stazione è diminuito, con conseguenze sulle specie sinantropiche e infestanti: tra le prime, si segnala la – probabilmente temporanea- assenza di *Taraxacum officinale* gr. Tra le infestanti non sono state rilevate *Cichorium intybus* ed *Echinochloa* sp.

6.16. 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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
226 di
237

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 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. In particolare è stata osservata abbondanza di *Erigeron annuus*.

Rispetto ad agosto 2021, non ci sono variazioni significative; si segnala unicamente la fase di colonizzazione delle infestanti *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Erigeron annuus*, *Artemisia verlotiorum*, e l'ingresso in stazione di *Bryonia dioica*.

6.17. 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. Rispetto al 2021 non sono state rilevate variazioni significative.

Si osserva una leggerissima flessione in diminuzione delle specie totali, rispetto al 2021, ma le infestanti sono stabili.

6.18. 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).

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 227 di 237

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*. 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 (sempre più con maggiore copertura) e pioppo nero, tendenza confermata a maggio 2022

Rispetto ad agosto 2021, si segnala l'ingresso delle infestanti *Robinia pseudoacacia* e *Trigonella alba*.

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;
- 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) e *P. nigra*, anche al di fuori dell'area. Nel corso del monitoraggio di maggio 2022 è stato constatato che l'area immediatamente a valle dell'area, fino alla recinzione a lato della strada, è stata ripulita.

Non ci sono sostanziali variazioni rispetto al 2021.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
228 di
237

6.19. 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. Essendo il primo anno in cui è presente vegetazione, che ha colonizzato suolo di riporto, si può osservare un numero relativamente basso di specie, con una buona percentuale di sinantropiche e un paio di infestanti in colonizzazione.

Non sono possibili confronti con gli anni precedenti.

6.20. 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 risulta 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, e ulteriormente confermato anche nel 2022. Lungo tutto il canale, anche al di fuori della stazione di monitoraggio, la copertura di salicacee, con particolare riferimento a *Salix alba*, e di ontano nero è in aumento.

Rispetto al 2021, si osserva un lieve decremento del numero totale di specie della stazione; le sinantropiche si mantengono stabili, mentre si segnala l'ingresso dell'infestante *Galega officinalis*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
229 di
237

6.21. 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. 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. Essendo il secondo anno di colonizzazione delle scarpate, si possono fare i primi confronti con il semestre precedente: rispetto ad agosto 2021 si segnala l'ingresso di *Crepis foetida* e *Dipsacus fullonum*. Le infestanti della stazione sono stabili.

6.22. MONITORAGGI WBS NV21 - CA41/COV7

Nel comune di Serravalle Scrivia la stazione di monitoraggio **VEG-SS-010** (opera NV21 - CA41/COV7) ricade su un versante collinare caratterizzato da un bosco termofilo con vegetazione a prevalenza di individui maturi di roverella (*Quercus pubescens*) con presenza di più giovani individui di orniello (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Si conferma la presenza di rinnovazione di orniello e roverella.

A partire da agosto 2018 è stato constatato come il cantiere fosse avanzato e lambisse l'area, ma senza danni all'area stessa. A maggio 2020 il cantiere risultava terminato.

È sempre stata rilevata la presenza del barbone adriatico (*Himantoglossum adriaticum*), orchidea d'interesse comunitario in base alla Direttiva Habitat 43/92/CEE (allegato II), mentre nella primavera del 2020 fu rinvenuto un esemplare di orchidea maggiore (*Orchis purpurea*), segnalata fino al 2016, specie a protezione assoluta in provincia di Alessandria secondo la L.R. 32/1982. Tuttavia a partire da maggio 2021 nessuna delle due specie è stata osservata, situazione confermata a maggio 2022.

Non si segnalano significative variazioni rispetto ad agosto 2021, eccetto per la già citata scomparsa di *Himantoglossum adriaticum*. Le infestanti della stazione sono stabili, si segnala l'ingresso di una nuova sinantropica: *Alliaria petiolata*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 230 di 237

6.23. 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.

A maggio 2021 è stata 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, sta entrando la robinia. È stata inoltre osservata una diminuzione di *Cephalanthera longifolia*, ma un maggior numero di semenzali di quercia.

Il numero di specie della stazione è relativamente basso, con un buon contributo di sinantropiche e infestanti, rappresentate soprattutto da *Prunus spinosa*.

Non si segnalano significative variazioni rispetto ad agosto 2021, eccetto l'ingresso di *Robinia pseudoacacia*.

6.24. 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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 231 di 237

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.

Rispetto ad agosto 2021, il numero totale di specie è invariato, ma si osserva un calo sia di sinantropiche che di infestanti.

Non sono presenti specie come *Urtica dioica*, *Galega officinalis* e *Artemisia vulgaris*, che probabilmente compariranno ad agosto, con deboli colonizzazioni.

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*). La gestione di queste specie è prioritaria secondo la black list delle specie esotiche invasive del Piemonte (Deliberazione della Giunta Regionale 27 maggio 2019, n. 24-9076).

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 influiscono ulteriormente sullo stato vegetativo del popolamento.

Rispetto al rilievo di agosto 2021, il numero di specie totale è costante, ma c'è una lievissima flessione delle infestanti e sinantropiche, a causa della -probabilmente temporanea- assenza di specie come *Bidens frondosa*.

6.25. 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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 232 di 237

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.

Similmente alla stazione AR-500A, essendo una neo colonizzazione di suolo di riporto, il numero totale di specie è relativamente basso, ed è composto da una buona percentuale di specie sinantropico-ruderali, con qualche infestante.

A maggio 2022 il numero di infestanti è inferiore a quello rilevato ad agosto 2021, ma c'è da aspettarsi che si allinei con quest'ultimo col procedere della stagione. Una sostanziale differenza è dovuta all'ingresso dell'infestante *Trigonella alba*, mai rilevata nel 2021.

6.26. 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.

Rispetto al rilievo precedente (agosto 2021), il numero di specie della stazione è lievemente diminuito, parimenti a quello di infestanti e sinantropiche: non sono state rilevate ad esempio *Galeopsis tetrahit* e *Agrimonia eupatoria*.

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 233 di 237

ceppaia di pioppo nero, già segnalato ad agosto 2019 come pericolante sulla strada. Da maggio 2021 la situazione dell'olmo è ulteriormente peggiorata, con diversi esemplari morti.

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.). 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. Rispetto al rilievo di agosto 2021 non si segnalano sostanziali variazioni.

6.27. 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.

Rispetto ad agosto 2021, il numero totale di specie è molto inferiore, probabilmente a causa del fatto che il rilievo è stato eseguito ad inizio stagione vegetativa. C'è da aspettarsi un aumento, anche significativo, di specie nel corso della stagione estiva.

Il numero di sinantropiche e infestanti è lievemente inferiore, non è stata rilevata *Arctium lappa*.

6.28. 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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
234 di
237

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 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 è stata 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 è stato riscontrato il risultato di operazioni di movimento terra rese necessarie per rimediare ai danni dell'alluvione dell'autunno 2019. Tali attività hanno probabilmente favorito 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 DGR 24-9076 del 27 maggio 2019.

Rispetto al rilievo estivo 2021, il numero totale di specie è leggermente inferiore, giustificato dal fatto che la stagione vegetativa è appena iniziata.

Le infestanti e sinantropiche non subiscono significative variazioni, eccetto *Galium aparine*, che fa la sua comparsa.

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 rese 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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera

Foglio
235 di
237

Si conferma la presenza di *Ambrosia artemisiifolia* 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 DGR 24-9076 del 27 maggio 2019.

Il numero totale di specie è molto simile a quello di agosto 2021. L'unica segnalazione è il debole ingresso di *Galium aparine*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera
	Foglio 236 di 237

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). Pflanzensoziologie. 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;

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C4-017-A00 Vegetazione e Flora – Corso d'Opera	Foglio 237 di 237

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.