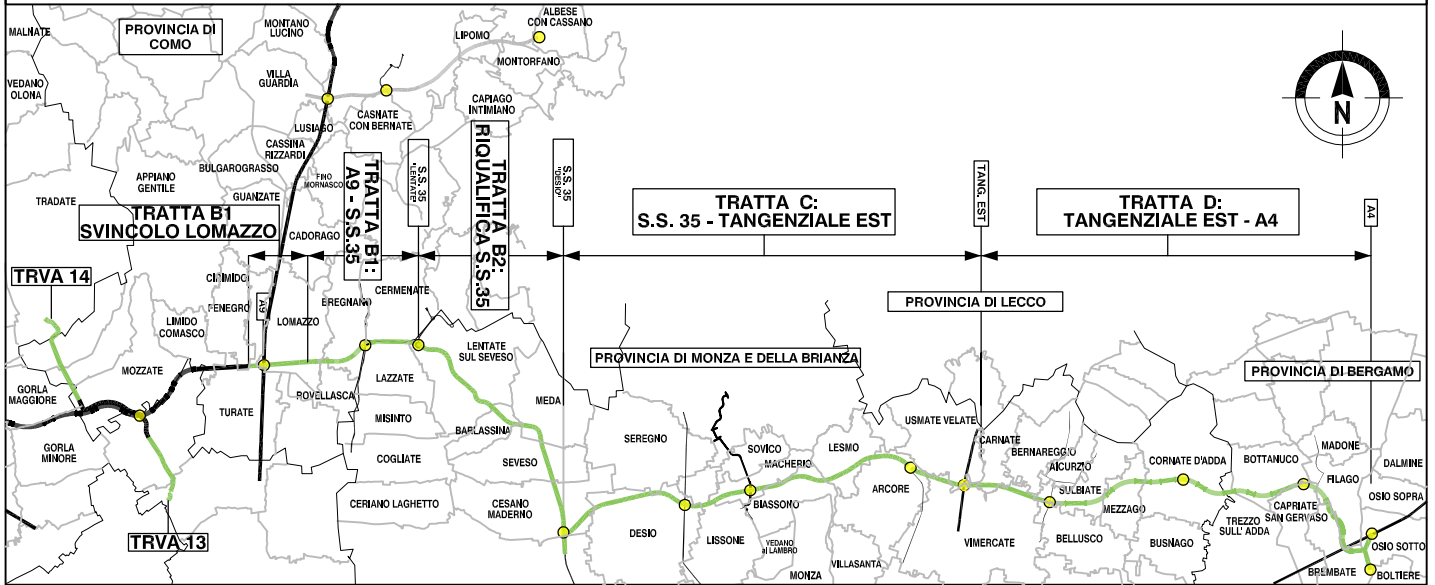


QUADRO DI UNIONE GENERALE



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTA B1

Monitoraggio ambientale CORSO D'OPERA

Componente VEGETAZIONE, FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI

Relazione Annuale 2020

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

WBS								
FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
T	MA	B1	A00	GE00	0	RS	010	A

SCALA -

CONCEDENTE



ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. S. Arata

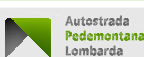
IL PROGETTISTA

DATA	DESCRIZIONE	REV
01/10/2020	EMISSIONE	A
-	-	-
-	-	-
-	-	-

ELABORAZIONE PROGETTUALE

REDATTO Di Già, L. Perona	CONTROLLATO Ing. Arata	APPROVATO Ing. Mori

CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico: Dot. Ing. Giuseppe Samba
Alta Sorveglianza: Dot. Ing. Francesco Domenico
Referente Tecnico: Dot. Arch. Barbara Vitzioli

VERIFICA E VALIDAZIONE

Osservatorio Ambientale
ARPA Lombardia

INDICE

1	<u>PREMESSA</u>	2
2	<u>CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO</u>	4
3	<u>FREQUENZA DI MONITORAGGIO</u>	5
4	<u>INQUADRAMENTO METODOLOGICO</u>	5
4.1	INDAGINI C	5
4.2	INDAGINI F- UCCELLI	7
5	<u>ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI</u>	8
5.1	INDAGINI C	8
5.2	INDAGINI F- AVIFAUNA	20
6	<u>CONCLUSIONI</u>	24
7	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	26
8	<u>ALLEGATO – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI</u>	28

Allegato 1 – Schede di restituzione dei dati

						
-	01 Ottobre 2020	I emissione	I. Di Già, L. Perona	S. Arata	M. Mori	
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	
Codice:		ID 6030/AM	Prot:	AM 00245/20		

1 PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente “Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi” svolte in fase di corso d’opera per l’anno 2020 nell’ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA), predisposto in sede di Progetto Esecutivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse”.

Nel presente elaborato vengono presentati i risultati del monitoraggio della vegetazione e della fauna fase di CO 2020 riferiti alla primavera dell’anno 2020, che hanno interessato i lavori dell’Asse C1 opera connessa TRCO11 di collegamento della rotonda (Asse H) con la rotatoria esistente sulla SP152 ed assi A1-P opera connessa TRCO11, da rotatoria asse E a rotatoria asse F e cavalcavia CV007.

Tutte le attività di rilevamento dei dati in campo, di analisi e di elaborazione dei dati relativi alle attività svolte sono state effettuate secondo quanto previsto dalla *Relazione Specialistica - Vegetazione, flora fauna ed ecosistemi* del PMA (rif. doc. VXA0XGE0010MNRH007B e CXA0XGE0010MNRH010C – agosto e novembre 2015) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme nazionali, regionali ed internazionali.

I comuni interessati dal monitoraggio sono i seguenti: Bregnano (CO), Cermenate (CO) e Misinto (MB).

Le indagini AO relative alla componente Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi sono iniziate nel giugno del 2009 e, in seguito a tavoli tecnici intercorsi con ARPA Lombardia, sono state integrate da altre indagini svolte nell’anno 2010.

Il monitoraggio della componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi ha come obiettivo la caratterizzazione dello stato della componente in termini di copertura del suolo, vegetazione naturale e semi-naturale, delle condizioni della fauna e degli ecosistemi presenti, al fine di poterne seguire l’evoluzione, sia nella fase di realizzazione che di esercizio, e di poter intervenire, qualora necessario, predisponendo ulteriori ed adeguati interventi di mitigazione.

Come indicato nel PMA, in seguito ai tavoli tecnici tenutisi nel 2010 con il Supporto Tecnico Arpa Lombardia, ed a partire dai rilievi integrativi svolti nel corso dello stesso anno, sono state apportate alcune modifiche nell’approccio metodologico utilizzato:

- **Vegetazione.** Per quanto riguarda le metodiche di rilievo, sono state definite univocamente e condivise le superfici di tutti i rilievi floristici e fitosociologici, differenziandone l’estensione in funzione della tipologia vegetazionale. A tal fine, si è concordato di considerare superfici omogenee di 30x30 mq per le vegetazioni boschive, e di 10x10 mq per prati ed altre formazioni erbacee assumendo tempistiche di rilievo idonee, considerando superfici minori solo se adeguatamente rappresentative. Per quanto riguarda le tempistiche, è stata definita l’esecuzione di un primo rilievo primaverile (nel

periodo compreso tra aprile e giugno) ed un secondo rilievo tardo estivo (nel periodo agosto-settembre) al fine di rilevare la presenza di specie tardive e le eventuali esotiche. Per quanto riguarda l'ubicazione ed il numero delle superfici di rilievo, sono state condivise una serie di modifiche ed integrazioni delle stazioni, intese ad ottimizzarne le caratteristiche di rappresentatività nelle diverse tratte oggetto di monitoraggio, eliminando criticità specifiche, ridondanze, aree particolarmente degradate, di scarso valore ecologico o con abbondanza di specie sinantropiche/infestanti e valorizzando le stazioni all'interno di PLIS, SIC-ZPS, altre aree Protette o aree di cui è emersa la particolare significatività sotto il profilo ecologico- naturalistico.

- **Fauna.** Le indagini E (generali e relative alla fauna vertebrata non ornitica e non ittica) sono state suddivise in indagini E- An (specifiche per gli anfibi), indagini E-Re (specifiche per i rettili) e indagini E-Fp (specifiche per i micro mammiferi). Per ognuno di questi gruppi è stata condivisa l'individuazione di specifiche metodiche e di apposite stazioni, in base alla presenza di habitat potenzialmente idonei e aree sensibili e/o oggetto di protezione. Le indagini F (relative al monitoraggio generale diurno dell'avifauna) sono state affiancate dalle indagini F-St (specifiche per il monitoraggio notturno degli strigiformi). Le indagini I sono specifiche per la chiropterofauna.

Preso atto che i risultati dei rilievi sui micromammiferi rendono evidenza della scarsa rappresentatività dell'indagine nei contesti ambientali in cui si sviluppa l'opera, nel 2014, come concordato con il ST, sono state stralciate anche le indagini E-Fp dal PMA.

2 CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Per l'anno 2020, le indagini inerenti l'opera connessa alla TRCO11 sono state limitate alla vegetazione (indagini C) e all'avifauna diurna (indagini F).

I punti monitorati sono stati VEG-BR-03 (indagini C), VEG-CE-01 (indagini C) e VEG-MI-02 (indagini F).

Nella seguente tabella viene riportato il quadro sintetico delle indagini eseguite negli anni, presso le stazioni sopracitate (riferite alla tratta B1) mentre quelle riferite all'opera della TRCO11 sono limitate agli anni 2019 e 2020.

CODIFICA PUNTO	COMUNE	PROV	2009	2010	2014	2015	2016	2017	2019	2020
VEG-BR-03	Bregnano	CO	A	C	C	C	C	C	A e C	C
VEG-CE-01	Ceremate	CO	A	C	C	C	C	C	A e C	C
VEG-MI-02	Misinto	MB	F	C, D, F, F-St	C, D, F, F-St	C, D, F, F-St	C, D, F, F-St	C, D, F, F-St	F, F-St	F

Tab. 2/A – Quadro sintetico delle indagini eseguite per l'opera connessa TRCO11

Legenda:

- Indagine A: analisi dei mosaici di fitocenosi consumati dalle attività di cantiere;
- Indagine C: analisi floristica;
- Indagine D: Analisi delle comunità vegetali;
- Indagine F: Analisi delle comunità ornitiche (avifauna);
- Indagine: Analisi dei rapaci notturni (strigiformi).

I punti di rilievo monitorati nel 2020 sono riportati nella seguente tabella.

CODIFICA PUNTO	COMUNE	ATTIVITA'
VEG-BR-03	Bregnano	Vegetazione
VEG-CE-01	Ceremate	Vegetazione
VEG-MI-02	Misinto	Avifauna

Tab. 2/B – Elenco dei punti di monitoraggio nel CO 2020 – opera connessa TRCO11

3 FREQUENZA DI MONITORAGGIO

Per quanto concerne la vegetazione, nel 2020, per ciascuna stazione di rilievo, le indagini C (floristiche) sono state articolate su un unico rilievo primaverile (nel mese di maggio).

Le indagini F (uccelli) sono state articolate su 1 rilievo primaverile (nel periodo di maggio) per censire le specie migratrici primaverili, le stanziali e le nidificanti.

Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze suddivise per ciascuna indagine di corso d'opera nel 2020.

Codice punto	Tipo di indagine								
	A	C	D	E-An	E-Fp	E-Re	F	F-Si	I
VEG-BR-03	-	1	-	-	-	-	-	-	-
VEG-CE-01	-	1	-	-	-	-	-	-	-
VEG-MI-02	-	-	-	-	-	-	1	-	-

**Tab. 3/A – Elenco dei punti di monitoraggio e delle relative frequenze – opera connessa
TRCO11- fase CO 2020**

Per i periodi in cui sono state svolte le singole indagini si rimanda alla relazione generale e alle schede restituzione (allegato 1).

4 INQUADRAMENTO METODOLOGICO

4.1 Indagini C

Nel corso del 2020 le indagini C sono state eseguite mantenendo inalterata la metodica adottata fin dalla fase ante operam 2010.

Tutte le aree originariamente individuate per il monitoraggio ante operam, le cui coordinate sono state georeferenziate con strumentazione GPS e la cui estensione e posizione è stata cartografata sui raster digitali 1:10.000, sono state mantenute inalterate.

All'interno delle stazioni è stato condotto il censimento delle specie floristiche presenti, riportato su apposita scheda di rilevamento, unitamente alla percentuale di terreno coperta da ciascuna specie.

Tale indagine floristica è stata articolata in un'unica sessione di rilievo eseguita nel mese di maggio.

Di ciascuna specie è stata data la copertura ed è stata indicata la corologia, evidenziando con il prefisso SIN le specie sinantropiche, ossia quelle con spettro di distribuzione ampio, cosmopolite e sub cosmopolite e quelle ruderali.

Inoltre sono state messe in rilievo quelle specie rare a livello nazionale e regionale come indicate nelle Liste Rosse nazionali e regionali (Conti et al., 1992 e 1997) elaborate dalla Società Botanica Italiana e dal WWF con il contributo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

L'analisi per ogni rilievo ha previsto il calcolo dei seguenti indici:

- Specie sinantropiche/specie totali (indice di naturalità);
- Copertura complessiva specie sinantropiche/ copertura totale;
- Specie infestanti/specie totali;
- Copertura complessiva specie infestanti/ copertura totale.

Per le specie infestanti, la situazione della stazione rilevata è stata analizzata tenendo conto delle classi di copertura indicate nella seguente tabella.

1	0-10%	P	Presenti ma contrastate
2	10-25%		
3	25-50	C	In fase di colonizzazione
4	50-75%	D	Dominanti
5	75-100%		

Tab. 4.1/A – Classi di copertura in percentuale

Come richiesto dalla prescrizione CIPE n°197 è stato applicato, in accordo con ARPA, l'indice delle specie infestanti rispetto al totale delle specie censite (n° specie infestanti / n° specie censite), al fine di analizzare in maniera esaustiva l'impatto antropico sulla componente flora. Tale indice è stato applicato in fase di rilievo.

L'osservazione visiva è stata condotta prestando la massima attenzione e precisione per consentire di rilevare tutte le specie vegetali effettivamente incluse nel transetto.

Solo nei casi in cui la natura peculiare dell'inflorescenza lo abbia richiesto, sono stati prelevati campioni che sono stati analizzati in un secondo tempo in laboratorio con l'ausilio di strumentazione idonea, quali lenti d'ingrandimento, pinzette e consultando le diverse chiavi dicotomiche di vari autori a confronto.

In alcuni casi la determinazione è rimasta a livello di genere.

I dati raccolti sono stati ordinati secondo la nomenclatura Pignatti (1982), seguendo l'aggiornamento della nomenclatura di Aeschimann (2000).

4.2 Indagini F- Uccelli

Per le indagini F (Analisi quali - quantitativa delle comunità ornitiche, avifauna) la metodica utilizzata è consistita nell'esecuzione di transetti ornitologici con l'ascolto al canto e l'osservazione visiva degli individui (*visual census*) con l'ausilio di binocolo con zoom 10 x 42.

I transetti hanno lunghezza variabile e sono stati posizionati sul territorio in relazione alle caratteristiche degli habitat, all'ubicazione dei cantieri e alla posizione del tracciato.

Le attività di rilievo sono state eseguite durante le ore mattutine nel mese di maggio, in condizioni meteorologiche idonee (assenza di precipitazioni, vento e nebbia).

Il rilievo eseguito nel mese di maggio ha avuto la funzione di censire le specie ornitiche migratrici primaverili, quelle stanziali e le nidificanti (focalizzando quindi l'attenzione sul periodo riproduttivo).

Oltre alla fotocamera digitale e alla scheda di raccolta dei dati è stato utilizzato un binocolo Swarowsky 10x42 per l'osservazione degli individui distanti.

Tale metodica congiuntamente all'ascolto al canto, ha consentito di censire specie distanti fino a 300 - 400 metri in linea d'aria dal transetto di riferimento.

In tal modo è stato possibile redigere la check-list delle specie delle specie ornitiche, ricavando per ciascuna stazione di rilievo i seguenti indici:

- Indice di ricchezza specifico (S), numero delle specie presenti nella stazione;
- N° specie non passeriformi;
- N° individui contattati in totale per specie nel transetto.

5 ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

5.1 Indagini C

Nell'ambito delle indagini C, finalizzate sia a redigere le check-list floristiche sia ad individuare la presenza delle specie sinantropiche, delle infestanti e di quelle vulnerabili, sono stati presi in considerazione ambienti diversi, caratterizzati dall'essere confinanti con le aree di cantiere dismesse.

Codifica punto	Provincia	Comune	Ambiente
VEG-BR-03	CO	Bregnano	Campo di erba medica a rotazione con prato
VEG-CE-01	CO	Ceremate	Campo di soia

Tab.5.1/A: Tipologie di ambienti presenti lungo la viabilità connessa (TRCO11) alla Tratta B1

Nel 2020 è stata condotta solo la campagna primaverile, in data 8 maggio 2020. Pertanto il numero delle specie floristiche censite (36) non è direttamente confrontabile con quello degli anni precedenti.

L'elenco floristico completo delle specie rilevate durante gli anni di monitoraggio è riportato nella tabella 5.1/B.

Complessivamente la composizione floristiche nelle stazioni è costituita, al 22%, da specie alloctone e al 78% da specie autoctone. Tra queste ultime, nessuna specie risulta protetta.

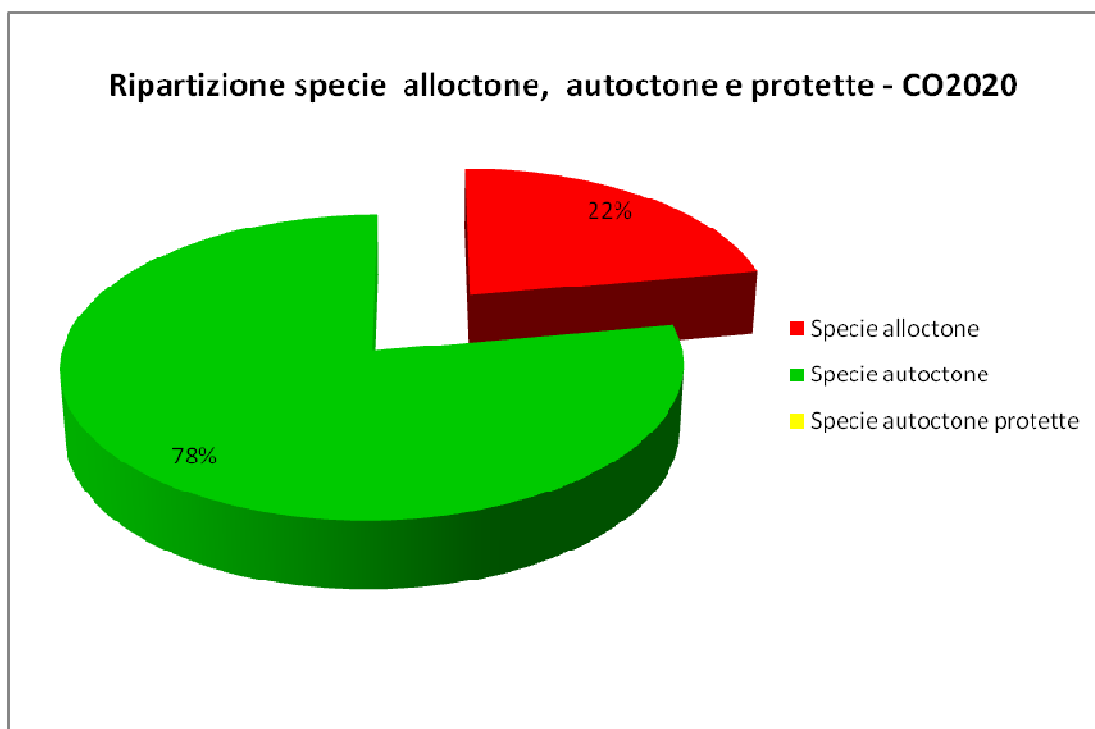


Fig. 5.1/A- Ripartizione specie alloctone, autoctone e autoctone protette– CO 2020

2010	2014	2015	2019	2020	SPECIE
	X	X		X	Acetosella minore (<i>Oxalis stricta</i> L. (<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.))
			X	X	Albero delle farfalle (<i>Buddleja davidii</i> Franchet)
X				X	Amaranto (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)
	X	X		X	Ambrosia con le foglie d artemisia (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)
	X	X			Aspraggine comune (<i>Picris hieracioides</i> L.)
	X	X	X	X	Assenzio dei fratelli Verlot (<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte)
	X	X	X	X	Attaccamano (<i>Galium aparine</i> L.)
	X		X	X	Avena altissima (<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.)
			X		Avena selvatica (<i>Avena fatua</i> L.)
			X		Bambagione aristato (<i>Holcus mollis</i> L.)
	X				Bambagione pubescente (<i>Holcus lanatus</i> L.)
	X	X			Bardana maggiore (<i>Arctium lappa</i> L.)
	X			X	Borsapastore (<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medikus)
	X	X			Caglio bianco (<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>erectum</i> Syme (<i>Galium album</i> Miller))
		X	X		Caglio zolfino (<i>Galium verum</i> L.)
		X	X		Cardo asinino (<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.)
				X	Cardo campestre (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)
X				X	Carice contigua (<i>Carex spicata</i> Huds. (<i>C. contigua</i> Hoppe))
		X	X	X	Carota (<i>Daucus carota</i> L.)
X	X				Cencio mlle (<i>Abutilon theophrasti</i> Medicus)
	X				Centocchio (<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.)
	X	X	X		Cespica annua (<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.)
			X		Ciliegio tardivo (<i>Prunus serotina</i> Ehrh.)
	X	X	X	X	Cinquefoglie comune (<i>Potentilla reptans</i> L.)
		X	X		Convolvo (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)
	X	X		X	Correggiola (<i>Polygonum aviculare</i> L.)
		X	X	X	Enagra profumata (<i>Oenothera suaveolens</i> Desf.)
		X			Erba di san Giovanni (<i>Hypericum perforatum</i> L.)
	X				Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i> L.)
	X	X			Erba medica (<i>Medicago sativa</i> L.)
		X	X		Erba medica lupulina (<i>Medicago lupulina</i> L.)
	X				Euforbia comune (<i>Euphorbia helioscopia</i> L.)
X	X	X		X	Farinello (<i>Chenopodium album</i> L.)
	X			X	Fienarola annua (<i>Poa annua</i> L.)
				X	Fienarola comune (<i>Poa trivialis</i> L.)
X					Fiordaliso nerastro (<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.)

2010	2014	2015	2019	2020	SPECIE
	X	X	X		Fitolacca (<i>Phytolacca americana</i> L.)
			X	X	Forasacco rosso (<i>Bromus sterilis</i> L.)
	X	X		X	Geranio comune (<i>Geranium molle</i> L.)
	X				Giavone comune (<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.)
			X		Giglio di San Giuseppe (<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.)
			X		Ginestrino comune (<i>Lotus corniculatus</i> L.)
			X	X	Gramigna comune (<i>Elymus repens</i> (L.) Gould. subsp. <i>repens</i>)
			X		Lassana (<i>Lapsana communis</i> L.)
	X	X	X	X	Lattuga selvatica (<i>Lactuca serriola</i> L.)
		X			Lepidio della Virgilia (<i>Lepidium virginicum</i> L.)
			X		Loglio maggiore (<i>Lolium multiflorum</i> Lam.)
	X	X	X		Loietto inglese (<i>Lolium perenne</i> L.)
		X			Meliloto bianco (<i>Melilotus albus</i> Medik.)
		X	X		Meliloto comune (<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.)
	X				Millefogliio comune (<i>Achillea millefolium</i> L.)
	X	X	X	X	Nocciolo (<i>Corylus avellana</i> L.)
	X				Non ti scordar di mé (<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.)
	X	X	X		Pabbio rossastro (<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roemer & Schultes)
				X	Paleo odoroso (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)
X					Panico delle risaie (<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.)
	X		X		Papavero comune (<i>Papaver rhoeas</i> L.)
	X				Piantaggine maggiore (<i>Plantago major</i> L. s.l.)
	X	X	X		Piantaggine minore (<i>Plantago lanceolata</i> L.)
	X	X		X	Poligono convolvolo (<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) a. Löwe)
	X			X	Poligono nodoso (<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre s.l. (<i>Polygonum lapathifolium</i> L.))
X					Poligono persicaria (<i>Persicaria maculosa</i> (L.) Gray (<i>Polygonum persicaria</i> L.))
	X				Ranuncolo comune (<i>Ranunculus acris</i> L.)
	X	X		X	Romice comune (<i>Rumex obtusifolius</i> L.)
			X	X	Rovo bluastro (<i>Rubus caesius</i> L.)
	X	X	X		Saepola canadese (<i>Erigeron canadensis</i> L. (sin <i>Conyza canadensis</i> Cronq. (L.))
			X	X	Sambuco nero (<i>Sambucus nigra</i> L.)
X	X	X			Sanguinella (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.)
	X	X	X	X	Silene bianca (<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter & Burdet)
		X	X		Silene rigonfia (<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke s.l.)
X	X	X	X	X	Sorgo selvatico (<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.)
	X	X	X	X	Tarassaco (<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i> Weber)
	X		X		Trifoglio ladino (<i>Trifolium repens</i> L. subsp. <i>repens</i>)

2010	2014	2015	2019	2020	SPECIE
	X	X	X		Trifoglio pratense (<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i>)
			X	X	Veccia dolce (<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. (<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>segetalis</i>))
		X			Verbascum (<i>Verbascum</i> sp.)
	X	X	X		Verbena (<i>Verbena officinalis</i> L.)
	X	X		X	Verga d'oro maggiore (<i>Solidago gigantea</i> Aiton)
				X	Veronica comune (<i>Veronica persica</i> Poiret)
	X	X			Veronica con foglie d'edera (<i>Veronica hederifolia</i> L.)
	X	X	X	X	Vilucchio bianco (<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.)
	X	X	X	X	Vite del Canada (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon)

Tab. 5.1/B: Elenco floristico 2009, 2014, 2015, 2019 e 2020

L'elenco floristico comparato negli anni di tutte le stazioni di monitoraggio è essenziale per avere un quadro di sintesi esaustivo della distribuzione temporale delle specie sul territorio monitorato e pertanto consente di valutare i fattori che incidono sulla comparsa o sulla scomparsa (anche in relazione alla cantierizzazione delle zone limitrofe) di determinate specie all'interno delle aree monitorate.

Infatti tra i fattori che possono alterare la composizione floristica della vegetazione presente lungo la tratta (assunta come macro-ambito di monitoraggio) si possono enumerare:

- il trasporto di materiale vegetale (frammenti di radici, semi, frutti) dalle zone di estrazione in relazione alle lavorazioni passate e al passaggio dei veicoli;
- il trasporto di semi da parte animali (disseminazione zoocora), che avviene normalmente in prossimità della pianta madre;
- il trasporto di semi da parte di vento (disseminazione anemocora), che potenzialmente può raggiungere distanze maggiori lungo vie prive di ostacoli come un'opera stradale;
- il trasporto di semi da parte di automezzi per adesione (se ad esempio sono inclusi nel fango e nella terra che possono aderire accidentalmente su un automezzo);
- il trasporto di materiale vegetale da parte dell'acqua (sia corsi d'acqua sia per effetto del dilavamento del suolo, dovuto alle precipitazioni).

Tra le specie rilevate negli anni di monitoraggio nessuna è presente nella Lista Rossa Regionale delle piante del 1997.

Non sono state rinvenute specie comprese nelle Liste Rosse della Flora Italiana, pubblicazione a cura del Ministero dell'Ambiente (Rossi et al. 2013), né piante protette ai sensi secondo la L.R. 10/2008 della Lombardia "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea", elenco C2 (specie di flora spontanea con raccolta regolamentata).

Nell'elenco seguente sono riportate le specie infestanti e le specie sinantropiche rilevate nelle stazioni monitorate afferenti alla tratta B1, nel periodo comprendenti gli anni 2009, 2014, 2015, 2019 e 2020.

Tra le specie sinantropiche sono comprese quelle che hanno una corologia ad ampia distribuzione (cosmopolite e subcosmopolite) nonché le specie tipiche di habitat ruderali, le avventizie naturalizzate, le specie sfuggite a coltura e rinselvatichite.

Nel 2020 sono state censite 25 specie sinantropiche e 24 specie infestanti.

2010	2014	2015	2019	2020	SPECIE	SIN	INF
			X	X	Albero delle farfalle (<i>Buddleja davidii</i> Franchet)	X	X
X				X	Amaranto comune (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	X	X
	X	X		X	Ambrosia con le foglie di artemisia (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	X	X
	X	X	X	X	Artemisia dei fratelli Verlot (<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte)	X	X
	X	X			Aspraggine comune (<i>Picris hieracioides</i> L.)	X	
	X	X	X	X	Attaccamani (<i>Galium aparine</i> L.)	X	X
			X		Avena selvatica (<i>Avena fatua</i> L.)	X	X
	X			X	Borsapastore comune (<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medikus)	X	X
		X	X		Cardo asinino (<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.)	X	
				X	Cardo campestre (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)	X	X
		X	X	X	Carota (<i>Daucus carota</i> L.)	X	X
X	X				Cencio molle (<i>Abutilon theophrasti</i> Medicus)		X
	X				Centocchio comune (<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (gruppo))	X	X
	X	X	X		Cespica annua (<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.)	X	X
	X	X	X	X	Cinquefoglie comune (<i>Potentilla reptans</i> L.)	X	X
		X	X		Convolvolo (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)	X	X
	X	X		X	Corregiola (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	X	X
		X	X	X	Enagra profumata (<i>Oenothera suaveolens</i> Desf.)	X	X
		X	X		Erba medica lupulina (<i>Medicago lupulina</i> L.)	X	
	X	X			Erba medica (<i>Medicago sativa</i> L.)	X	
		X			Erba di San Giovanni (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	X	
	X				Euforbia calenzuola (<i>Euphorbia helioscopia</i> L.)	X	
X	X	X		X	Farinello comune (<i>Chenopodium album</i> L.)	X	X
	X			X	Fienarola annuale (<i>Poa annua</i> L.)	X	
	X	X	X		Fitolacca (<i>Phytolacca americana</i> L.)	X	X
			X	X	Forasacco rosso (<i>Bromus sterilis</i> L.)	X	X
	X				Giavone comune (<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv.)	X	X
			X		Giglio di S. Giuseppe (<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.)		X
			X	X	Ginestrino (<i>Lotus corniculatus</i> L.)		X
	X	X	X	X	Lattuga selvatica (<i>Lactuca serriola</i> L.)	X	X

2010	2014	2015	2019	2020	SPECIE	SIN	INF
	X	X	X		Loglio comune (<i>Lolium perenne</i> L.)	X	
			X		Loglio maggiore (<i>Lolium multiflorum</i> Lam.)	X	
		X			Meliloto bianco (<i>Melilotus albus</i> Medik.)	X	X
		X	X		Meliloto comune (<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.)	X	X
	X	X			Ossalide strisciante (<i>Oxalis stricta</i> L. (gruppo))	X	X
	X	X	X		Pabbio rossastro (<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.)	X	X
X					Panico delle risaie (<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.)	X	X
	X		X		Papavero comune (<i>Papaver rhoeas</i> L.)	X	X
	X				Piantaggine maggiore (<i>Plantago major</i> L. s.l.)	X	
	X	X	X	X	Piantaggine minore (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	X	
	X	X		X	Poligono convolvolo (<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve)	X	X
	X			X	Poligono nodoso (<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre s.l.)	X	X
X					Poligono persicaria (<i>Persicaria maculosa</i> (L.) Gray)	X	X
			X		Prugnolo tardivo (<i>Prunus serotina</i> Ehrh.)	X	X
	X				Ranuncolo comune (<i>Ranunculus acris</i> L.)	X	X
			X	X	Rovo comune (<i>Rubus caesius</i> L.)		X
	X	X	X	X	Saeppola canadese (<i>Erigeron canadensis</i> L.)	X	X
			X	X	Sambuco (<i>Sambucus nigra</i> L.)	X	X
X	X	X			Sanguinella comune (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.)	X	X
X	X	X	X	X	Sorgo selvatico (<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.)	X	X
	X	X	X	X	Tarassaco comune (<i>Taraxacum officinale</i> (gruppo))		X
	X		X		Trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i> L.)	X	X
			X	X	Veccia dolce (<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.)	X	X
	X	X	X		Verbena comune (<i>Verbena officinalis</i> L.)	X	X
	X	X		X	Verga d'Oro maggiore (<i>Solidago gigantea</i> Aiton)	X	X
	X	X			Veronica con foglie d'edera (<i>Veronica hederifolia</i> L. (gruppo))	X	
				X	Veronica comune (<i>Veronica persica</i> Poiret)	X	X
	X	X	X	X	Vilucchio bianco (<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.)	X	X
	X	X	X	X	Vite del Canada (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.)	X	X

Tab.5.1/C: Elenco specie sinantropiche e infestanti 2009, 2014, 2015, 2019 e 2020

Tra queste, le specie riportate nell'elenco della flora alloctona e infestante della Lombardia (Banfi E., Galasso G., 2010, Conti et al., 2005) sono 6 (13 sono le specie complessive nel corso degli anni di indagine), mentre 4 sono quelle appartenenti alla Lista Nera delle specie vegetali alloctone rinvenute nel 2020 e oggetto di monitoraggio ai sensi della L.R. 10/2008.

2010	2014	2015	2019	2020	SPECIE	STATUS IN PV COMO*	Alien Units**	Lista Nera specie alloctone infestanti LR 10/2008
			X	X	Albero delle farfalle (<i>Buddleja davidii</i> Franchet)	INV	X	X
	X	X		X	Ambrosia con le foglie di artemisia (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	INV	X	X
	X	X	X	X	Artemisia dei fratelli Verlot (<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte)	INV	X	X
	X	X	X		Cespica comune (<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.)	INV	X	-
	X	X	X		Fitolacca (<i>Phytolacca americana</i> L.)	INV	X	-
			X		Giglio di San Giuseppe (<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.)	NAT	X	-
	X	X			Ossalide strisciante (<i>Oxalis stricta</i> L., sin. <i>Oxalis fontana</i> Bunge, <i>Oxalis dillenii</i> Jacq.)	INV	X	
X					Panico delle risaie (<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.)	NAT	X	-
			X		Prugnolo tardivo (<i>Prunus serotina</i> Ehrh)	INV	X	X
	X	X	X		Saepola canadese (<i>Erigeron canadensis</i> L. sin <i>Conyza canadensis</i> Cronq. (L.))	INV	X	-
X	X	X	X	X	Sorgo selvatico (<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.)	-	X	-
	X	X		X	Verga d'Oro maggiore (<i>Solidago gigantea</i> Aiton)	INV	X	X
	X	X	X	X	Vite del Canada (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon)	INV	X	-

Tab. 5.1/D - Specie infestanti e sinantropiche nel 2009, 2014, 2015 e 2019 negli elenchi della flora alloctona e infestante della Lombardia (Banfi E., Galasso G., 2010*, Conti et al., 2005)**

Tra le specie infestanti ed invasive si conferma la presenza di Albero delle farfalle (*Buddleja davidii*) nella stazione VEG-CE-01, sopravvissuto ai lavori che hanno interessato l'area, mentre non sono stati confermati il giglio di San Giuseppe (*Hemerocallis fulva*) e il prugnolo tardivo (*Prunus serotina* Ehrh) presenti nel 2019.



Fig. 5.1/B: Albero delle farfalle (*Buddleja davidii*) - foto L. Perona, stazione VEG-CE-01, 8 maggio 2020



Fig. 5.1/C: Artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*) e forasacco (*Bromus sterilis*) - foto L. Perona, stazione VEG-BR-03, 8 maggio 2020

Il grado di copertura e la distribuzione delle specie infestanti in Lista Nera è riportato nella tab. 5.1/E.

SPECIE IN LISTA NERA	VEGBR03	VEGCE01
Albero delle farfalle (<i>Buddleja davidii</i> Franchet)		1P
Ambrosia con le foglie di artemisia (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)		1P
Artemisia dei Fratelli Verlot (<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte)	3C	3C
Verga d'Oro maggiore (<i>Solidago gigantea</i> Aiton)		1P

Tab. 5.1/E- Distribuzione e grado di copertura delle specie in Lista Nera delle specie vegetali alloctone oggetto di monitoraggio ai sensi della L.R. 10/2008 nel 2020

In entrambe le stazioni l'artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*) risulta la specie più diffusa e in fase di colonizzazione. La presenza di ambrosia con le foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*) nella stazione VE-CE-01 è sporadica, con poche plantule e la sua diffusione è stata determinata dai movimenti di terra che hanno interessato l'area. Oltre che a ridurre la copertura erbacea preesistente, le lavorazioni hanno favorito l'attecchimento di specie colonizzatrici come l'ambrosia con le foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*) e il farinello (*Chenopodium album*).

Per l'analisi di dettaglio degli indici si rimanda alle schede descrittive in allegato, mentre i valori globali si riportano nella tabella seguente.

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-BR-03	15	12	11	0,80	0,73
VEG-CE-01	4	3	4	0,75	1,00

Tab. 5.1/F: Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2009

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-BR-03	32	24	19	0,75	0,59
VEG-CE-01	27	17	15	0,63	0,56

Tab. 5.1/G: Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2014

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-BR-03	22	15	12	0,68	0,55
VEG-CE-01	43	27	22	0,63	0,51

Tab. 5.1/H: Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2015

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-BR-03	20	16	16	0,80	0,80
VEG-CE-01	34	19	22	0,56	0,65

Tab. 5.1/I: Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2019

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-BR-03	20	13	14	0,65	0,70
VEG-CE-01	24	17	19	0,71	0,75

Tab. 5.1/L: Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2020

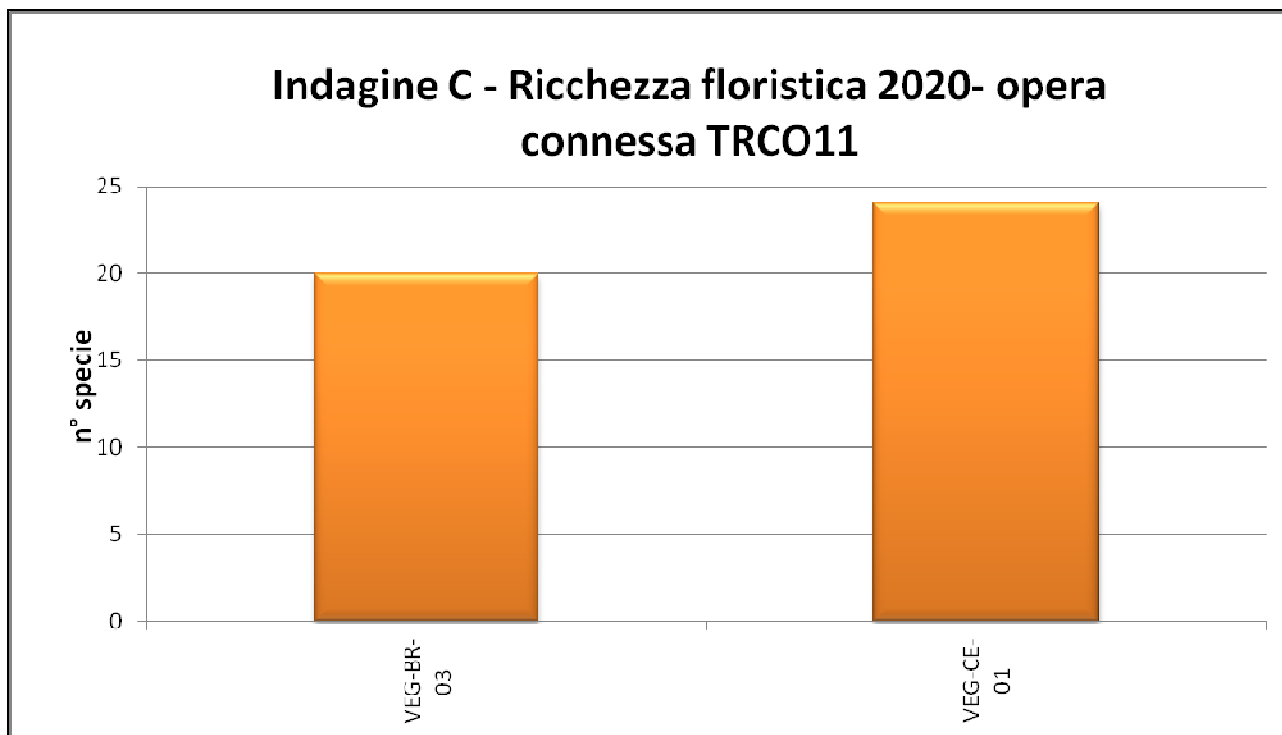


Fig. 5.1/D – Ricchezza floristica delle stazioni nelle stazioni associate all’opera connessa TRCO11 in CO- 2020

Nel corso del 2020 nelle due stazioni, entrambe ricadenti in ambienti ruderali, sono state rilevate specie in un numero compreso tra 20 e 24, nella sola stagione primaverile.

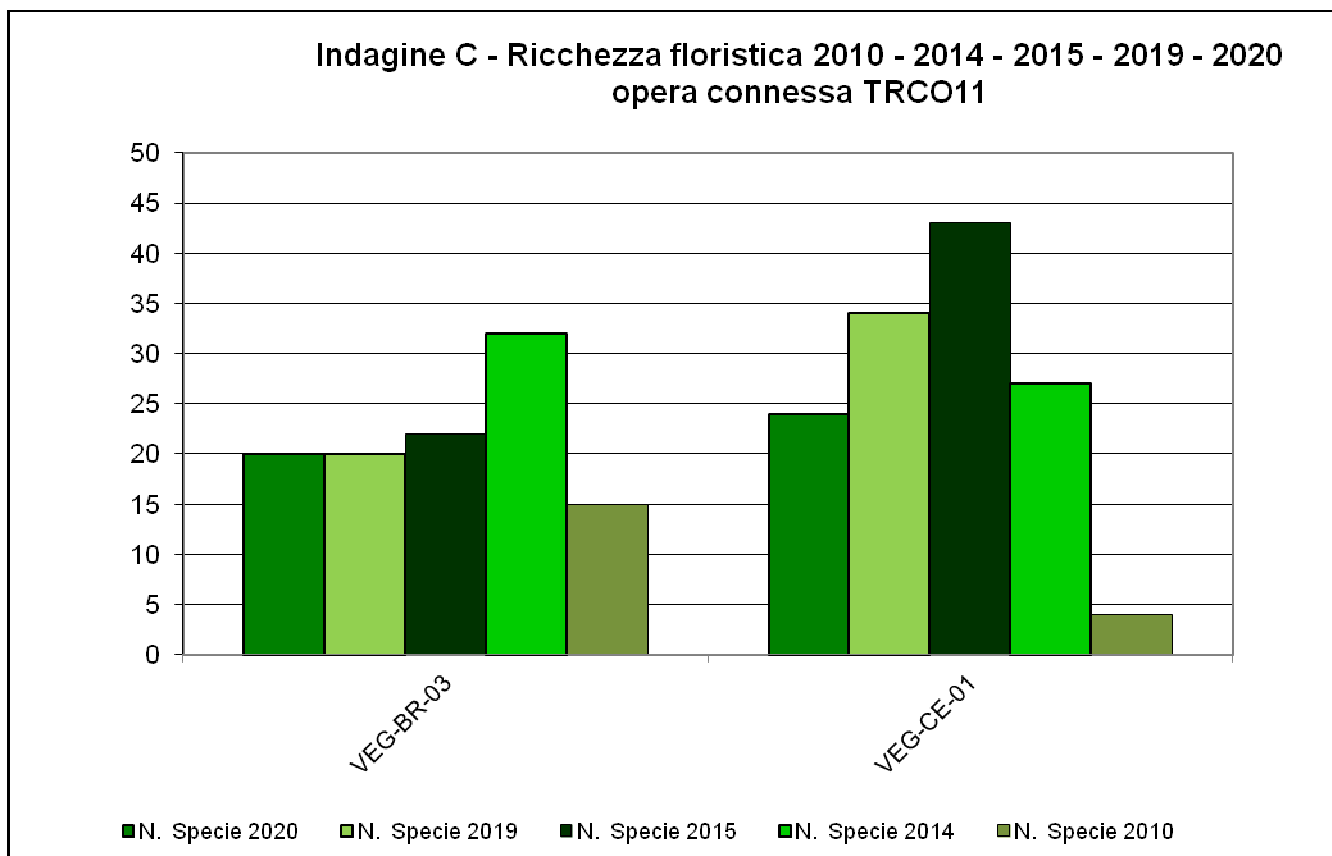


Fig. 5.1/E – Ricchezza floristica delle stazioni nelle stazioni associate all’opera connessa TRCO11 nel 2010, 2014, 2015, 2019 e 2020

In entrambe le stazioni si è riscontrato con il tempo una diminuzione del numero delle specie con prevalenza di specie sinantropiche e infestanti, come si può evincere dalla fig. 5.1/F.

Fig. 5.1/F – Indice di naturalità e indice delle infestanti nelle stazioni associate all’opera connessa TRCO11 in CO 2020

Per quanto concerne l’analisi degli indici, come previsto, sebbene tra le specie sinantropiche e le specie infestanti non ci sia una totale corrispondenza, l’indice di naturalità (specie sinantropiche/specie totali) ha avuto un andamento simile a quello delle specie infestanti. Valori sotto lo 0,50 dell’indice di naturalità indicano uno stato generale di condizioni medio - buone di naturalità, mentre valori uguali o al di sopra di 0,50 indicano che il numero di specie sinantropiche rappresenta la metà e oltre delle specie totali.

In entrambe le stazioni il numero di specie sinantropiche e di specie infestanti supera il 55%.

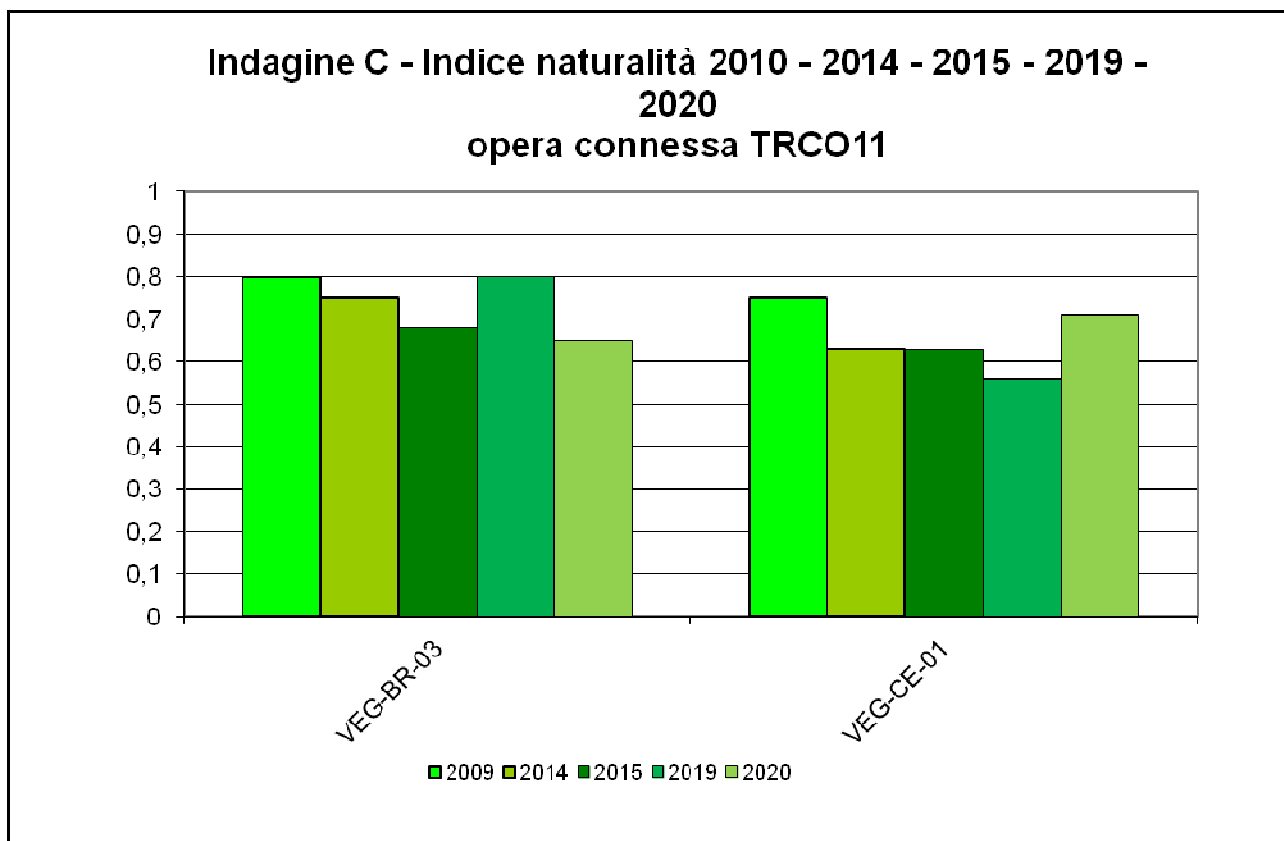


Fig. 5.1/G – Indice di naturalità nelle stazioni associate all’opera connessa TRCO11 nel 2010, 2014, 2015, 2019 e 2020

Gli indici di naturalità sono rimasti sempre al di sopra di 0,55, e arrivando a 0,65 in VEG-BR-03 e a 0,71 in VEG-CE-01 nel 2020.

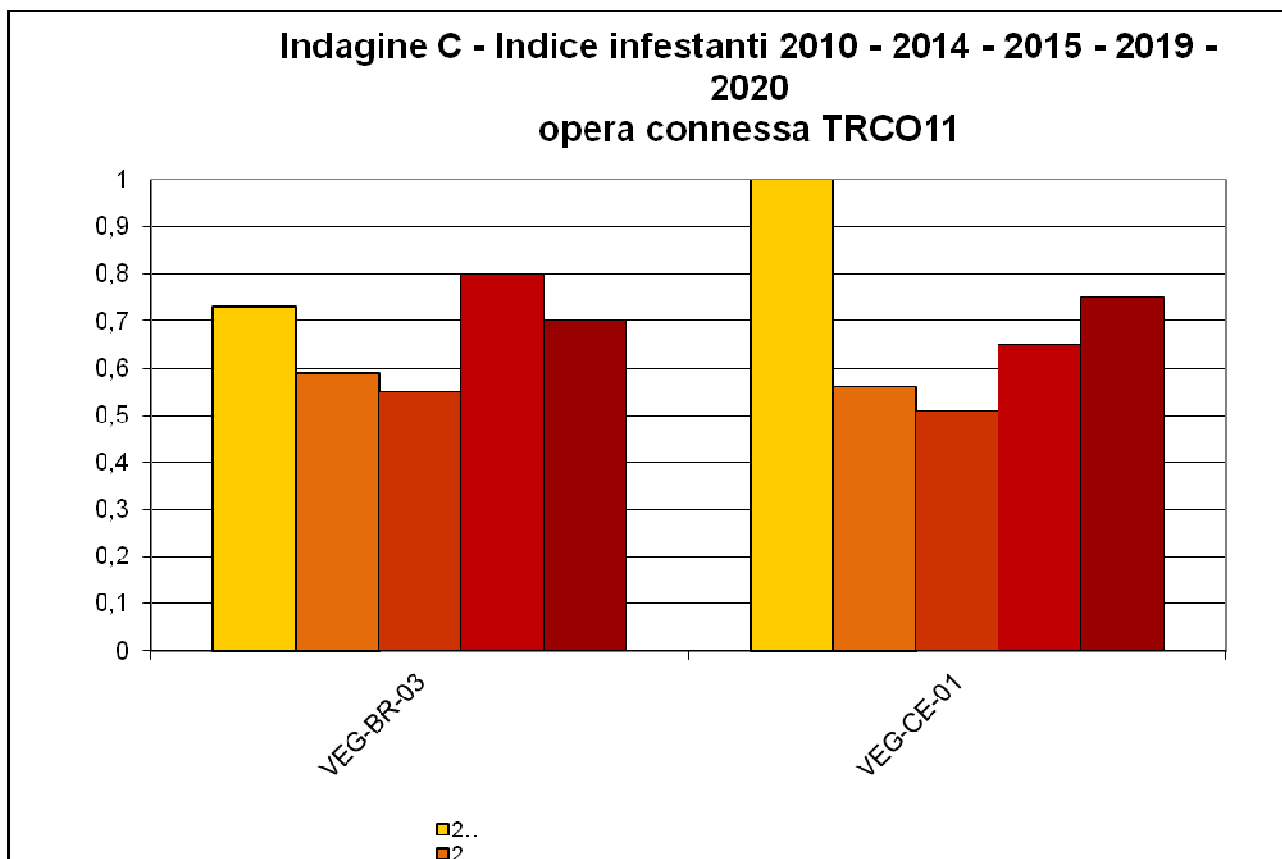


Fig. 5.1/H – Indice delle infestanti nelle stazioni associate all'opera connessa TRCO11 2009, 2014, 2015, 2019 e 2020

Gli indici delle infestanti sono aumentati nell'ultimo anno rispetto alle 2 stazioni di monitoraggio precedenti. In VEG-CE-01 l'indice rimane inferiore a quello del primo anno di monitoraggio, quando il numero delle infestanti rappresentava il 100% della copertura.

5.2 Indagini F- Avifauna

Nel 2020, il monitoraggio della comunità ornitica diurna nell'ambito dell'opera connessa TRCO11 è stato realizzato presso 1 un'unica stazione di rilievo: il transetto VEG-MI-02.

Occorre precisare che tale stazione di monitoraggio è utilizzata anche per il monitoraggio della tratta B1: per evitare sovrapposizioni nella trattazione dei dati, in questa sede vengono considerate le sole campagne di rilievo del 2019 e del 2020, contestuali all' opera connessa TRCO11.

Soltanto a titolo puramente conoscitivo (non essendo possibile correlarlo con l'opera connessa) viene riportato l'elenco complessivo delle specie ornitiche censite in questi anni, per questa stazione.

Nel 2020 sono state censite 10 specie, tenendo conto che è stata eseguita un'unica sessione di rilievo, durante il periodo primaverile.

Specie
<i>Columba livia domestica</i>
<i>Columba palumbus</i>
<i>Cuculus canorus</i>
<i>Apus apus</i>
<i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>Turdus merula</i>
<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Corvus corone cornix</i>
<i>Pica pica</i>

Tab. 5.2/A – Check-list delle specie ornitiche rilevate nella fase CO 2020, stazione VEG-MI-02, rilievi ornitologici associati all'opera connessa TRCO11

Nel 2019 erano state censite 18 specie (17 specie diurne, più 1 specie di strigiformi), eseguendo però anche la sessione di rilievo autunnale, per cui i dati del 2019 e del 2020 sono solo parzialmente confrontabili. Infatti la comparazione dei dati può fare riferimento alle sole specie primaverili quali il cuculo (*Cuculus canorus*), il rondone (*Apus apus*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*) e la capinera (*Sylvia atricapilla*) che risultano presenti sia nel 2019 sia nel 2020. Sono inoltre riconfermate specie generaliste e stanziali quali il colombaccio (*Columba palumbus*), il merlo (*Turdus merula*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), la gazza (*Pica pica*) e lo storno (*Sturnus vulgaris*).

Specie
<i>Falco tinnunculus</i>
<i>Athene noctua</i>
<i>Columba livia domestica</i>
<i>Columba palumbus</i>
<i>Cuculus canorus</i>
<i>Dendrocopos major</i>
<i>Apus apus</i>
<i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Turdus merula</i>
<i>Parus major</i>
<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Phylloscopus collybita</i>
<i>Aegithalos caudatus</i>
<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Corvus corone cornix</i>
<i>Pica pica</i>
<i>Fringilla coelebs</i>

Tab. 5.2/B – Check-list delle specie ornitiche rilevate nella fase CO 2019, stazione VEG-MI-02, rilievi ornitologici associati all'opera connessa TRCO11



Fig.5.2/A–Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) - Foto I. Di Già, VEG-MI-02, 8 maggio 2020

Viene di seguito, per avere un quadro di riferimento conoscitivo dell'avifauna nota, viene riportata la check-list complessiva delle specie ornitiche note (34 specie in totale) per la stazione di monitoraggio VEG-MI-02 di Misinto, comprensiva di tutti gli anni di monitoraggio riferiti alla tratta B1.

Essendo state rilevate 18 specie nel biennio 2019-2020, limitatamente alle indagini per l'opera connessa TRCO11, tale valore corrisponde a poco più della metà (52,94%) delle specie note per questa stazione di monitoraggio.

Specie
<i>Ardea cinerea</i>
<i>Milvus migrans</i>
<i>Buteo buteo</i>
<i>Falco tinnunculus</i>
<i>Athene noctua</i>
<i>Strix aluco</i>
<i>Asio otus</i>
<i>Streptopelia decaocto</i>
<i>Columba livia domestica</i>
<i>Cuculus canorus</i>
<i>Columba palumbus</i>
<i>Picus viridis</i>
<i>Dendrocopos major</i>
<i>Apus apus</i>
<i>Hirundo rustica</i>
<i>Motacilla alba</i>
<i>Anthus pratensis</i>
<i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Saxicola rubetra</i>
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
<i>Turdus merula</i>
<i>Parus major</i>
<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Phylloscopus collybita</i>
<i>Hippolais polyglotta</i>
<i>Aegithalos caudatus</i>

Specie
<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Passer italiae</i>
<i>Passer montanus</i>
<i>Corvus corone cornix</i>
<i>Corvus monedula</i>
<i>Pica pica</i>
<i>Fringilla coelebs</i>

Tab. 5.2/C – Check-list totale delle specie ornitiche per la stazione di Misinto (VEG-MI-02)

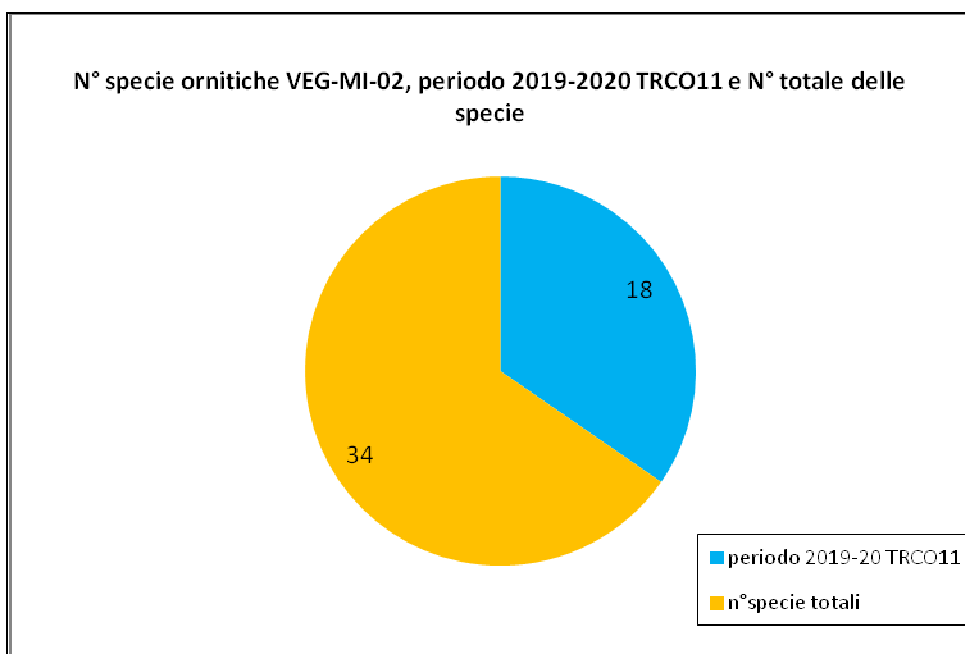


Fig. 5.2/B–confronto N° specie TRCO11 periodo 2019-20 e n° totale specie, stazione VEG-MI-02

6 CONCLUSIONI

Dall'analisi dei dati raccolti è emerso che l'area interessata dall'opera ricade in ambiente agricolo, con presenza di aree industriali, abitazioni e rete viaria di recente realizzazione che ne evidenziano l'accentuata antropizzazione. La presenza di ambienti appartenenti a formazioni vegetali naturali è, infatti, sporadica a causa dell'intenso sfruttamento del territorio. La condizione in cui verte attualmente il territorio è il risultato dell'avvicendamento di differenti usi del suolo che si sono succeduti nel tempo: inizialmente di tipo agricolo e successivamente edilizio, commerciale, industriale e infrastrutturale.

La maggior parte delle aree analizzate è riconducibile all'ecosistema agrario, talvolta di passaggio verso l'ecosistema urbano e suburbano, confinante con strutture commerciali e industriali oppure con lembi boschivi residuali, costituiti prevalentemente da *Robinia pseudoacacia*. Le coltivazioni più frequenti sono quelle di soia, mais e grano. Sono presenti, inoltre, prati falciabili, campi a riposo e aree abbandonate (ad esempio stabilimenti e alcuni ruderi).

Complessivamente, nel 2020, a seguito dell'esecuzione delle indagini floristiche C, sono state individuate 26 specie di piante, di cui 28 considerate come infestanti e 30 come sinantropiche.

In entrambe le stazioni l'artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*) risulta essere la specie più diffusa e in fase di colonizzazione.

Tra le specie sinantropiche e infestanti rilevate nel 2019 e riportate nella black-list regionale ai sensi della LR 10/2008, nella stazione VEG-CE-01 è stato confermato solo l'albero delle farfalle (*Buddleja davidii*), mentre non è stato confermato il prugnolo tardivo (*Prunus serotina*) probabilmente rimosso dalle lavorazioni che hanno interessato l'area, che hanno favorito l'ingresso sporadico di ambrosia con le foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*).

Non è stata rilevata la presenza di specie protette ai sensi della normativa europea, nazionale, regionale e provinciale.

Il rapporto specie sinantropiche/specie totali è fortemente correlato a quello delle infestanti. In entrambe le stazioni si è riscontrato con il tempo una diminuzione del numero delle specie con prevalenza di specie sinantropiche e infestanti che superano in entrambe le stazioni i 50% delle specie totali e rappresentano complessivamente la copertura dominante.

L'ornitocenosi rimane rappresentata in prevalenza da specie piuttosto comuni ed ubiquitarie legate per lo più ad ambienti agricoli, boschivi e urbani. Considerato che l'opera connessa TRCO11, a differenza dell'esistente SP31 bis, non interessa direttamente gli ambienti della stazione di Misinto, alla luce anche dei discreti risultati del monitoraggio 2019 e 2020 (quasi 20 specie di uccelli rilevate), non sono stati evidenziati fattori di disturbo sull'avifauna.

Il monitoraggio degli strigiformi nel 2019 per l'opera connessa TRCO11 ha portato alla rilevazione della Civetta mentre le altre specie censite in passato (contestualmente ai monitoraggi della tratta B1) sono state l'Allocco e il Gufo comune (non più riconfermato negli ultimi anni).

Nella tabella che segue è riportata una sintesi degli elementi di disturbo per la vegetazione e la fauna determinati dalla realizzazione dell'opera, facendo riferimento alla fase CO.

odifica punto	Componente	Elementi di disturbo legati all'opera	Valutazione complessiva impatti su vegetazione e fauna fase CO
VEG-BR-03	Vegetazione (indagini A e C)	Eliminazione di superfici vegetate all'esterno del transetto di rilievo floristico	L'area è completamente invasa da vegetazione ruderale che domina le altre specie. Il numero complessivo di specie è diminuito rispetto agli anni precedenti. Nell'area dell'indagine C l' <i>Artemisia verlotiorum</i> è la specie con maggior grado di copertura. L'area dell'indagine A è invasa prevalentemente da <i>Artemisia verlotiorum</i> e <i>Sorghum halepense</i>
VEG-CE-01	Vegetazione (indagini A e C)	Eliminazione di superfici vegetate all'esterno del transetto di rilievo floristico	L'area è completamente invasa da vegetazione ruderale che domina le altre specie. Nell'area dell'indagine C sono presenti 4 specie riportate nella black-list regionale. Tra queste l' <i>Artemisia verlotiorum</i> è la specie con maggior grado di copertura. L'area dell'indagine A è invasa prevalentemente (66%) da <i>Artemisia verlotiorum</i> e <i>Sorghum halepense</i> e per il resto occupata dal cantiere(44%)
VEG-MI-02	Vegetazione Avifauna (indagini F e F-Si)	Nessun impatto diretto sulla stazione di monitoraggio.	Rispetto all'opera connessa TRCO11 non sono stati evidenziati fattori di impatto sull'avifauna. Non è più stata riconfermata la presenza del Gufo comune, nidificante nell'area nel 2014 mentre nell'ultimo biennio sono state contattate sia l'Allocco sia la Civetta (quest'ultima limitatamente all'opera connessa TRCO11).

Tab. 6 – Sintesi delle valutazioni degli impatti nelle stazioni di rilievo CO 2019-2020

7 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2008). I mammiferi. Quaderni del Parco delle Groane: 1-78 ;
- Barataud M., 2005. Variabilité acoustique et probabilités d'identification chez neuf espèces de chiroptères appartenant au genre Myotis. *Le Rhinolophe* 17 : 43 – 62.
- Barataud M., (2012). *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope.*
- Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E., Scali S. (2005). *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona;*
- Biasioli M., Fumagalli P., Galliani C., Lo Schiavio C.(2009). *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti. I Quaderni del Parco delle Groane: 166 pp;*
- Braun-Blanquet J., 1932. *Plant sociology.* McGraw Hill Book Co., New York.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds), 2005. *An annotated checklist of the Italian vascular flora.* Palombi Editore, Roma.
- Canullo R., Allegrini M.-C., Campetella G., 2005. *Manuale per le operazioni di campionamento. Programma Nazionale per il Controllo degli Ecosistemi Forestali (CON.ECO.FOR.): Studio della Vegetazione.* Università degli Studi di Camerino - Ministero per le Politiche Agricole e Forestali.
- Chytrý M., Otypková Z., 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. *J. Veg. Sci.* 14: 563-570.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007. *Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana.* *Natura Vicentina* 10: 5-74.
- Fanelli G., De Lillis M., 2004. Relative growth rate and hemerobiotic state in the assessment of disturbance gradients. *Applied Vegetation Science* 7: 133-140.
- Gariboldi L. (2009). *Atlante della flora, i quaderni del Parco delle Groane: 193 pp.;*
- Hakansson S., 2003, *Weeds and weed management on arable land: an ecological approach,* CABI Publishing, Oxon.
- Mucina L., Grabherr G., Wallnöfer S. (eds.), 1993a. *Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III, Wälder und Gebüsche.* Gustav Fischer, Jena.
- Grabherr G., Mucina L. (eds.), 1993b. *Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II, Natürliche waldfreie Vegetation.* Gustav Fischer, Jena.

Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), 1993c. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I, Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena.

Pfalzer, G. (2002). Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten. Vom Fachbereich Biol. der Univ. Kaiserslautern zur Erlangung des Akad. Grades „Doktor der Naturwissenschaften“ Genehm. Diss.

Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G.L., Williamson M., Kirschner J., 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53: 131-142.

Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M., Penas Á., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itin. Geobot.* 15: 5-922.

Walters S.M., Cullen J. (eds), 1984-2000. A Manual for the Identification of Plants Cultivated in Europe, Both Out-of-Doors and under Glass. Cambridge University Press.

IUCN, 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. www.iucnredlist.org.

Skiba R., 2003. Europäische Fledermause. Westarp Wissenschaften: 211 p.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F. (2006). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 544-547.

Valota M. (2010). Atlante degli Anfibi e dei Rettili. I quaderni del Parco delle Groane, Consorzio Parco delle Groane, Joll Graf, Senago: 113 pp.

Vigorita V., Cucè L. (eds.), 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di Uccelli e Mammiferi. Regione Lombardia.

8 ALLEGATO – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-BR-03
Tipologia indagine	Corso d'opera - Anno 7 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B1 e viabilità connessa		
Comune	Bregnano	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	500 m	Progressiva di Progetto	km 1+200
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 4' 1,83"	Lat: 45° 41' 36,30"	X: 1.505.257	Y: 5.060.007

Caratterizzazione sintetica del sito

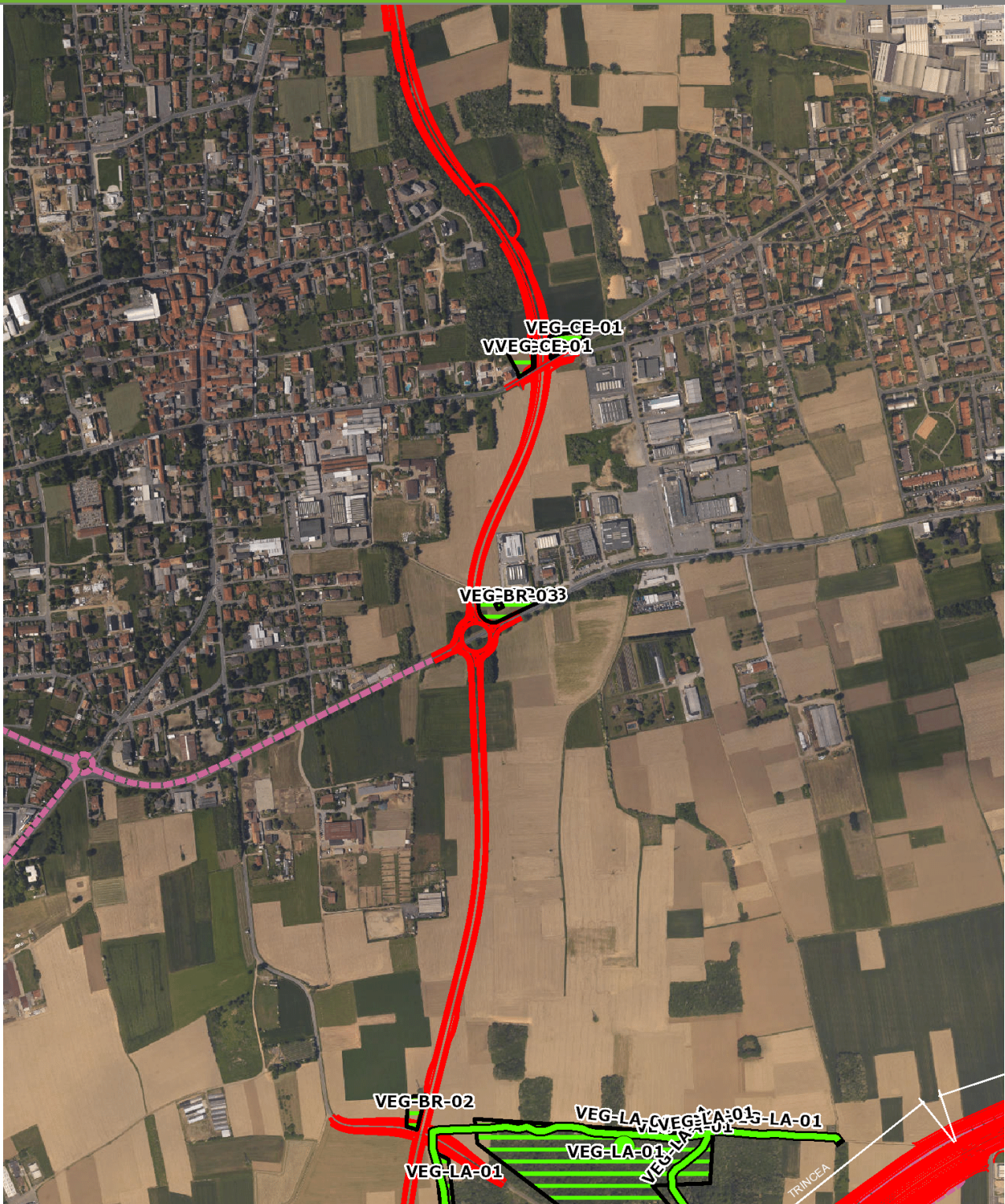
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

Ortofoto recettore / sito di misura

Area agricola con ridotte porzioni boscate tra gli abitati di Bregnano e Cermenate. L'area di indagine è localizzata tra via Europa Unita e la zona commerciale.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-BR-03

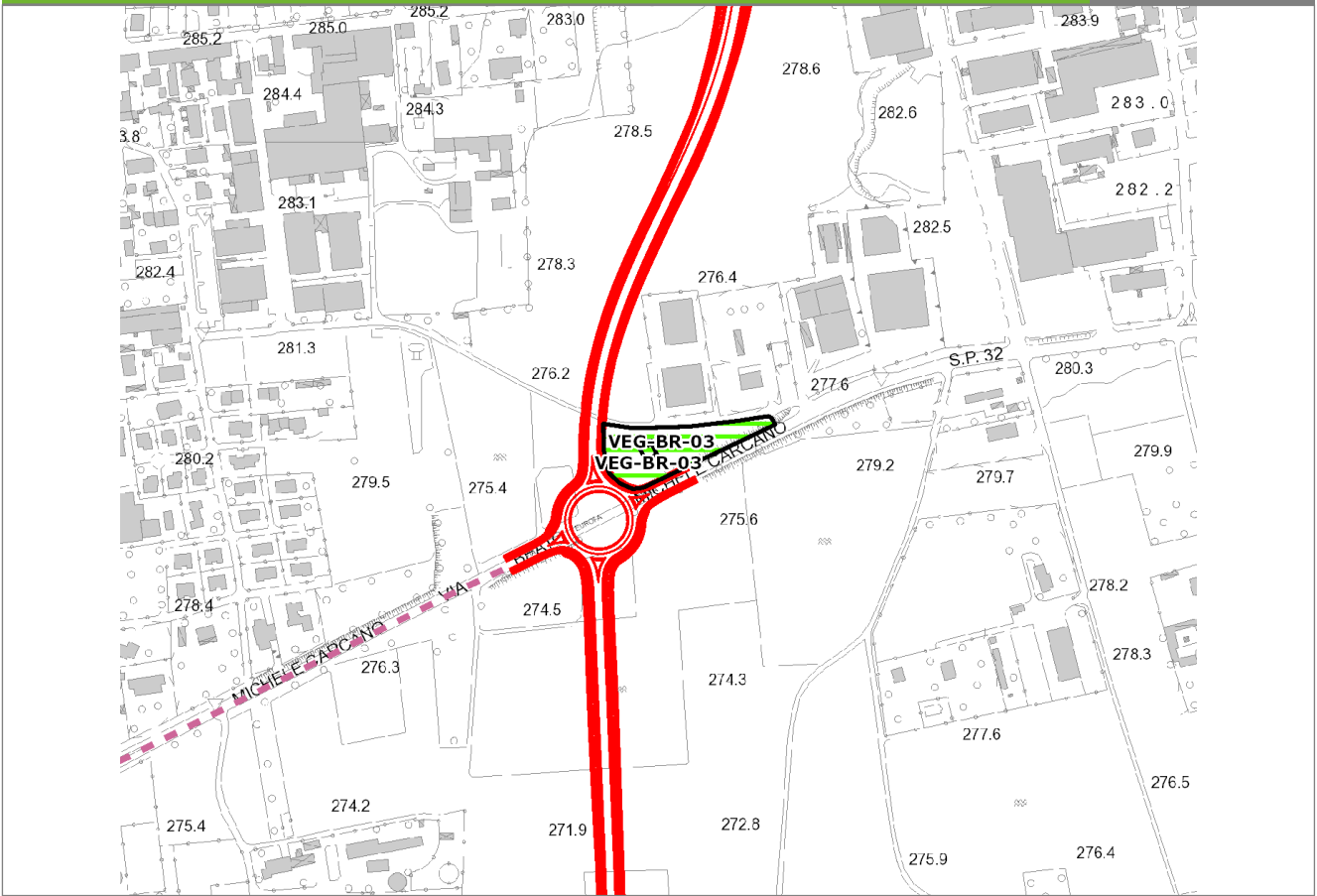


SCALA 1:10000

Legenda	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	— Viabilità dei cantieri	▣ Campi base	▣ Aree di cantiere	

Planimetria di Dettaglio

VEG-BR-03

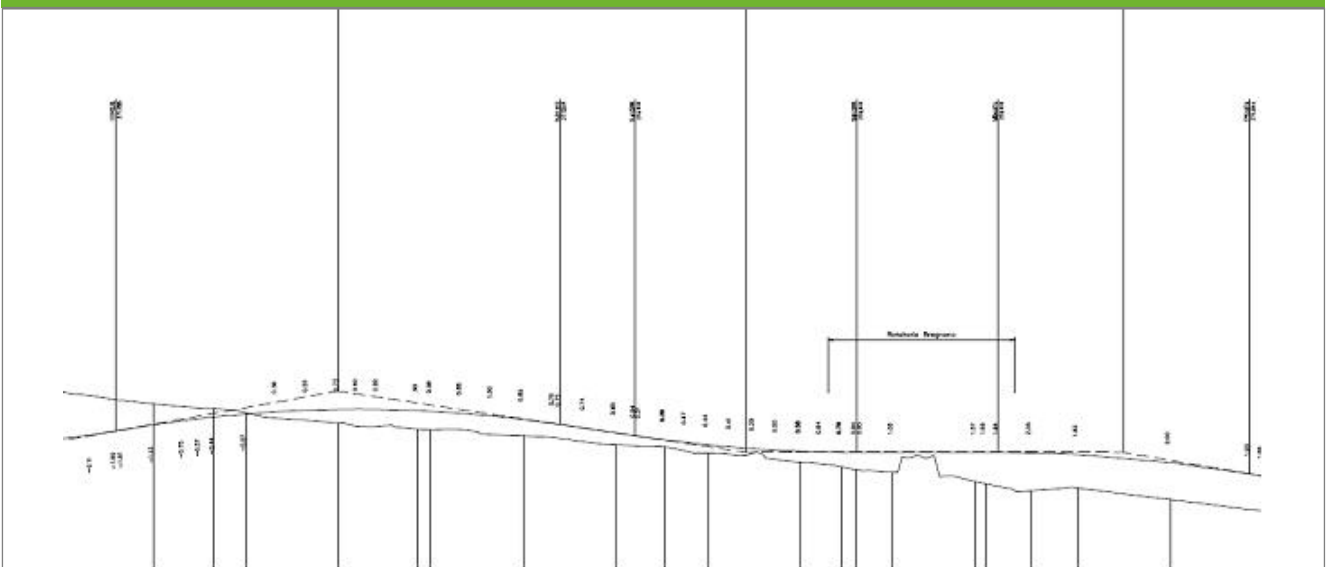


SCALA 1:5000

Legenda

- Stazioni puntuali
- Stazioni lineari
- Stazioni poligonali
- Tracciato di dettaglio
- Viabilità dei cantieri
- Cambi base
- Aree di cantiere

Profilo longitudinale



Profilo stradale

Rilievi fotografici

VEG-BR-03



Foto 1 Foto della stazione di indagine



Foto 2 Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici

VEG-BR-03



Foto 3

Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3 Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

VEG-BR-03

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2020	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	08/05/2020	08/05/2020
Ora inizio / ora fine	09:00:00	09:30:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 1,44"	Lat: 45° 41' 36,26"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.248	Y: 5.060.006
Altitudine	274 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 28 C° ; Temperatura min: 13 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 45 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Incolto	
Attività di cantiere	Tracciato stradale quasi ultimato, Movimenti di terra lungo le scarpate stradali.	
Note	-	

Elenco specie rilevate

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Amaranthaceae - Amaranthus - Amaranthus hybridus L. - Amaranto a spiga verde	SIN	1P
2	Asteraceae - Artemisia - Artemisia verlotiorum Lamotte - Artemisia dei fratelli Verlot	SIN	3C
3	Poaceae - Bromus - Bromus sterilis L. - Forasacco rosso	SIN	2P
4	Convolvulaceae - Calystegia - Calystegia sepium (L.) R. Br. - Vilucchio bianco	SIN	1P
5	Brassicaceae - Capsella - Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. - Borsapastore comune	SIN	1P
6	Rubiaceae - Galium - Galium aparine L. - Attaccamani	SIN	1P
7	Asteraceae - Lactuca - Lactuca serriola L. - Lattuga selvatica	SIN	1P
8	Polygonaceae - Polygonum - Polygonum aviculare L. - Corregiola	SIN	1P
9	Rosaceae - Potentilla - Potentilla reptans L. - Cinquefoglia comune	SIN	1P
10	Poaceae - Sorghum - Sorghum halepense (L.) Pers. - Sorgo selvatico	SIN	1P
11	Plantaginaceae - Veronica - Veronica persica Poir. - Veronica comune	SIN	1P
12	Geraniaceae - Geranium - Geranium molle L. - Geranio volgare		
13	Polygonaceae - Rumex - Rumex obtusifolius L. - Romice comune		
14	Asteraceae - Taraxacum - Taraxacum officinale F.H. Wigg. - Tarassaco comune		1P
15	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima		
16	Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune		
17	Caryophyllaceae - Silene - Silene latifolia subsp. alba [Miller] Greuter & Bu - Silene bianca		
18	Oxalidaceae - Oxalis - Oxalis stricta - Ossalide strisciante	SIN	1P
19	Fabaceae - Vicia - Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh. - Veccia dolce	SIN	1P

20	Ciperaceae - Carex - Carex spicata Huds. - Carice contigua		
----	--	--	--

Indici

N. specie censite	20	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,65
N. specie sinantropiche	13		
N. specie infestanti	14	Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti(specie infestanti/specie totali censite)	0,7

(*) da indicare solo in caso di specie infestante secondo il seguente schema

1	0-10%	P	Presenti ma contrastate
2	10-25%	P	Presenti ma contrastate
3	25-50%	C	In fase di colonizzazione
4	50-75%	D	Dominanti
5	75-100%	D	Dominanti

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-CE-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Anno 7 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B1 e viabilità connessa		
Comune	Ceremate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	0 m	Progressiva di Progetto	km 1+100
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 4' 4,54"	Lat: 45° 41' 50,57"	X: 1.505.315	Y: 5.060.447

Caratterizzazione sintetica del sito

Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

Ortofoto recettore / sito di misura

Area agricola con ridotte porzioni boscate, compresa tra gli abitati di Bregnano e Ceremate. L'area di indagine è raggiungibile percorrendo via Giacomo Matteotti.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CE-01

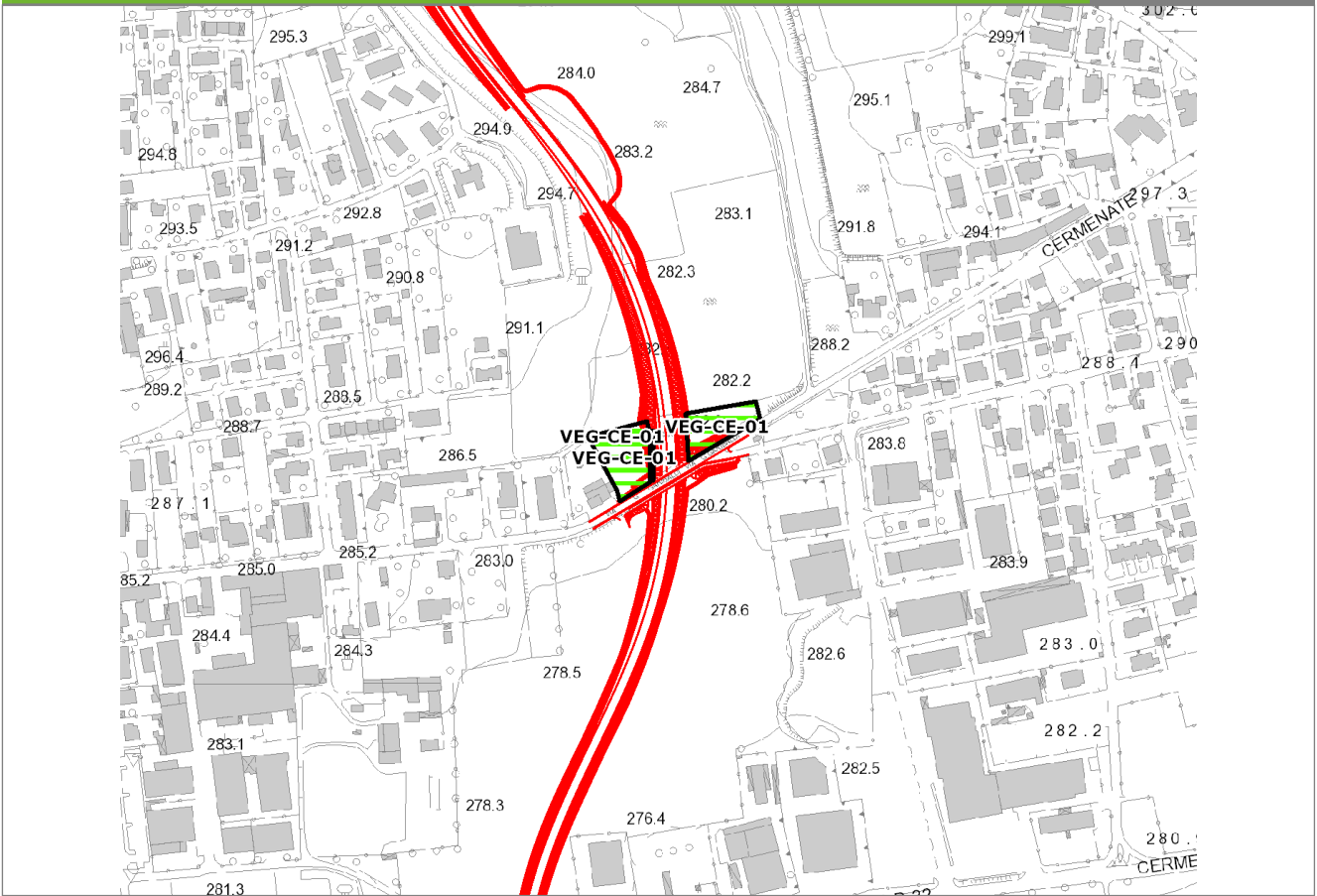


SCALA 1:10000

Legenda	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	— Viabilità dei cantieri	▣ Campi base	▣ Aree di cantiere	

Planimetria di Dettaglio

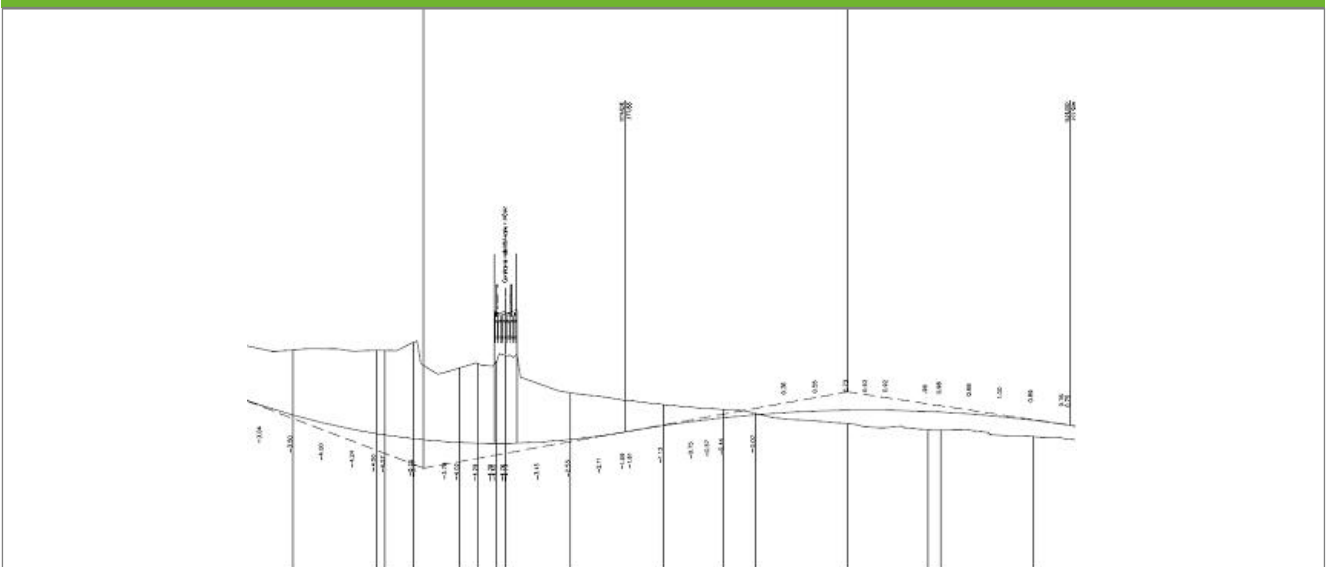
VEG-CE-01



SCALA 1:5000

Legenda	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	≡ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	⊠ Cambi base
			⊞ Aree di cantiere

Profilo longitudinale



Profilo stradale

Rilievi fotografici

VEG-CE-01



Foto 1 Foto della stazione di indagine



Foto 2 Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici

VEG-CE-01



Foto 3

Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi **VEG-CE-01**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2020	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	08/05/2020	08/05/2020
Ora inizio / ora fine	09:35:00	10:05:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 4,29"	Lat: 45° 41' 50,42"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.310	Y: 5.060.443
Altitudine	283 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 28 C° ; Temperatura min: 13 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 45 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Area incolta ai margini di un seminativo	
Attività di cantiere	Tracciato stradale quasi ultimato, Movimenti di terra lungo le scarpate stradali.	
Note	L'area è stata interessata nei mesi passati da lavori di terra che hanno provocato l'eliminazione dello strato erbaceo preesistente per il 50% della superficie d'indagine ed ora è in via di ricolonizzazione.	

Elenco specie rilevate

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Asteraceae - Ambrosia - Ambrosia artemisiifolia L. - Ambrosia	SIN	1P
2	Asteraceae - Artemisia - Artemisia verlotiorum Lamotte - Artemisia dei fratelli Verlot	SIN	3C
3	Convolvulaceae - Calystegia - Calystegia sepium (L.) R. Br. - Vilucchio bianco	SIN	1P
4	Amaranthaceae - Chenopodium - Chenopodium album L. - Farinello comune	SIN	2P
5	Asteraceae - Cirsium - Cirsium arvense (L.) Scop. - Cardo campestre	SIN	2P
6	Umbelliferae - Daucus - Daucus carota L. - Carota	SIN	1P
7	Vitaceae - Parthenocissus - Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. - Vite del Canada	SIN	1P
8	Polygonaceae - Polygonum - Polygonum aviculare L. - Corregiola	SIN	1P

9	Rosaceae - Potentilla - Potentilla reptans L. - Cinquefoglia comune	SIN	1P
10	Rosaceae - Rubus - Rubus caesius L. - Rovo bluastro		1P
11	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	SIN	1P
12	Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore	SIN	1P
13	Plantaginaceae - Veronica - Veronica persica Poir. - Veronica comune	SIN	1P
14	Poaceae - Anthoxanthum - Anthoxanthum odoratum L. - Paleo odoroso		
15	Betulaceae - Corylus - Corylus avellana L. - Nocciolo		
16	Poaceae - Elymus - Elymus repens (L.) Gould - Gramigna		
17	Polygonaceae - Fallopia - Fallopia convolvulus (L.) A. Löve - Poligono convolvolo	SIN	1P
18	Polygonaceae - Rumex - Rumex obtusifolius L. - Romice comune		
19	Asteraceae - Taraxacum - Taraxacum officinale F.H. Wigg. - Tarassaco comune		1P
20	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima		
21	Buddlejaceae - Buddleja - Buddleja davidii Franchet - Albero delle farfalle	SIN	1P
22	Poaceae - Poa - Poa annua L. - Fienarola annuale	SIN	
23	Polygonaceae - Polygonum - Polygonum lapathifolium L. - Poligono nodoso	SIN	1P
24	Onagraceae - Oenothera - Oenothera suaveolens Desf. ex Pers. - Enagra con frutti allungati	SIN	1P

Indici

N. specie censite	24	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,71
N. specie sinantropiche	17		
N. specie infestanti	18	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti(specie infestanti/specie totali censite)	0,75

(*) da indicare solo in caso di specie infestante secondo il seguente schema

1	0-10%	P	Presenti ma contrastate
2	10-25%	P	Presenti ma contrastate
3	25-50%	C	In fase di colonizzazione
4	50-75%	D	Dominanti
5	75-100%	D	Dominanti

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-MI-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Anno 7 - Prima campagna (aprile/maggio) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B1 e viabilità connessa		
Comune	Misinto	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	0 m	Progressiva di Progetto	km 0+400
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 3' 51,47"	Lat: 45° 39' 29,33"	X: 1.505.036	Y: 5.056.088

Caratterizzazione sintetica del sito

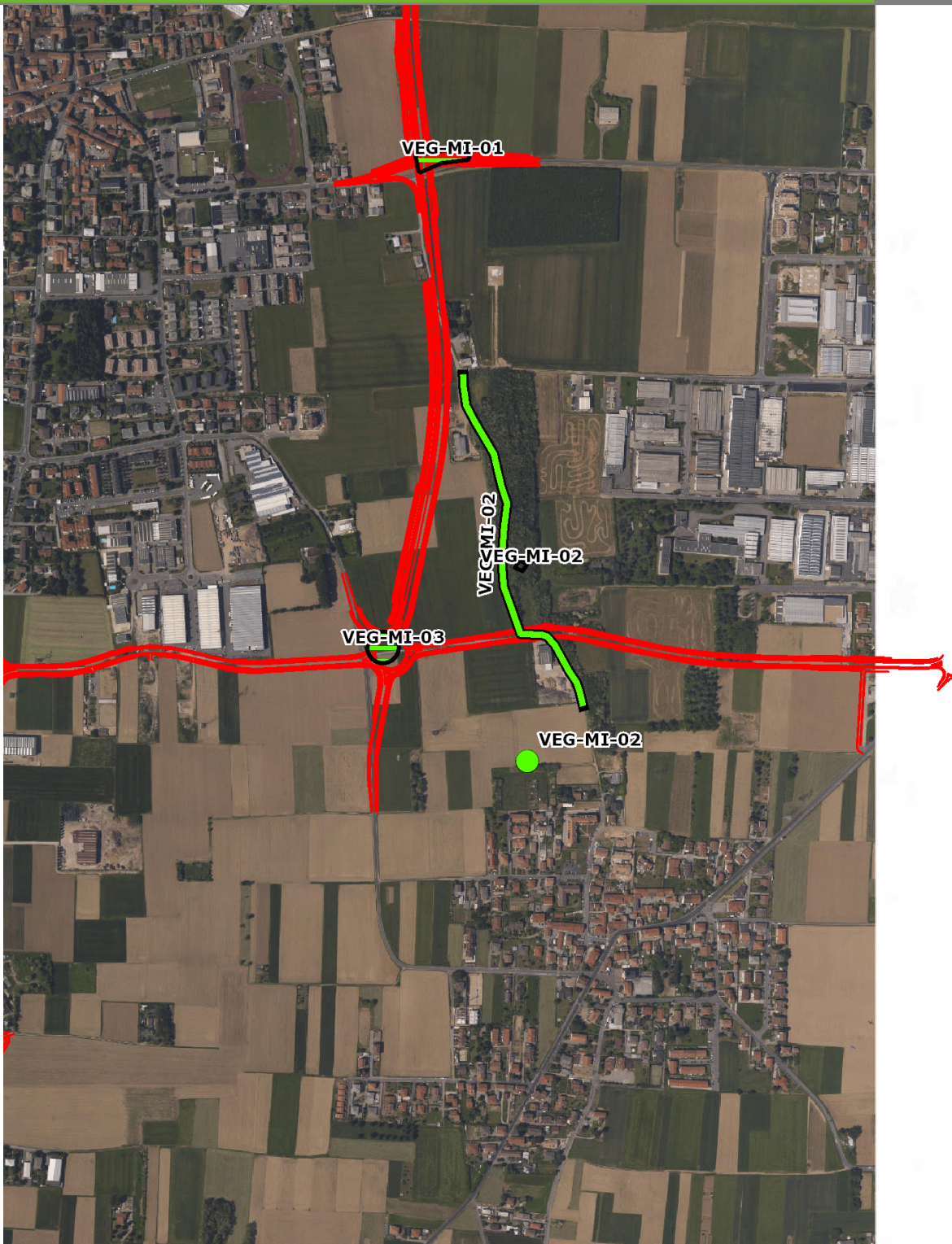
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico - ambientale	✓	Cantiere	
Attività produttiva		Parco regionale		Area tecnica	
Residenziale		Riserva naturale - SIC - ZPS		Galleria naturale	
Cascina - fabbricato rurale		PLIS		Galleria artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale - casa di cura - casa di riposo		Falda		Viadotto	
Nucleo - edificio di interesse storico		Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	
				Area di stoccaggio	
				Viabilità di cantiere	

Ortofoto recettore / sito di misura

Area boscata in un contesto prettamente agricolo, nei pressi della zona industriale di Misinto. L'area è raggiungibile percorrendo via Turati.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-MI-02

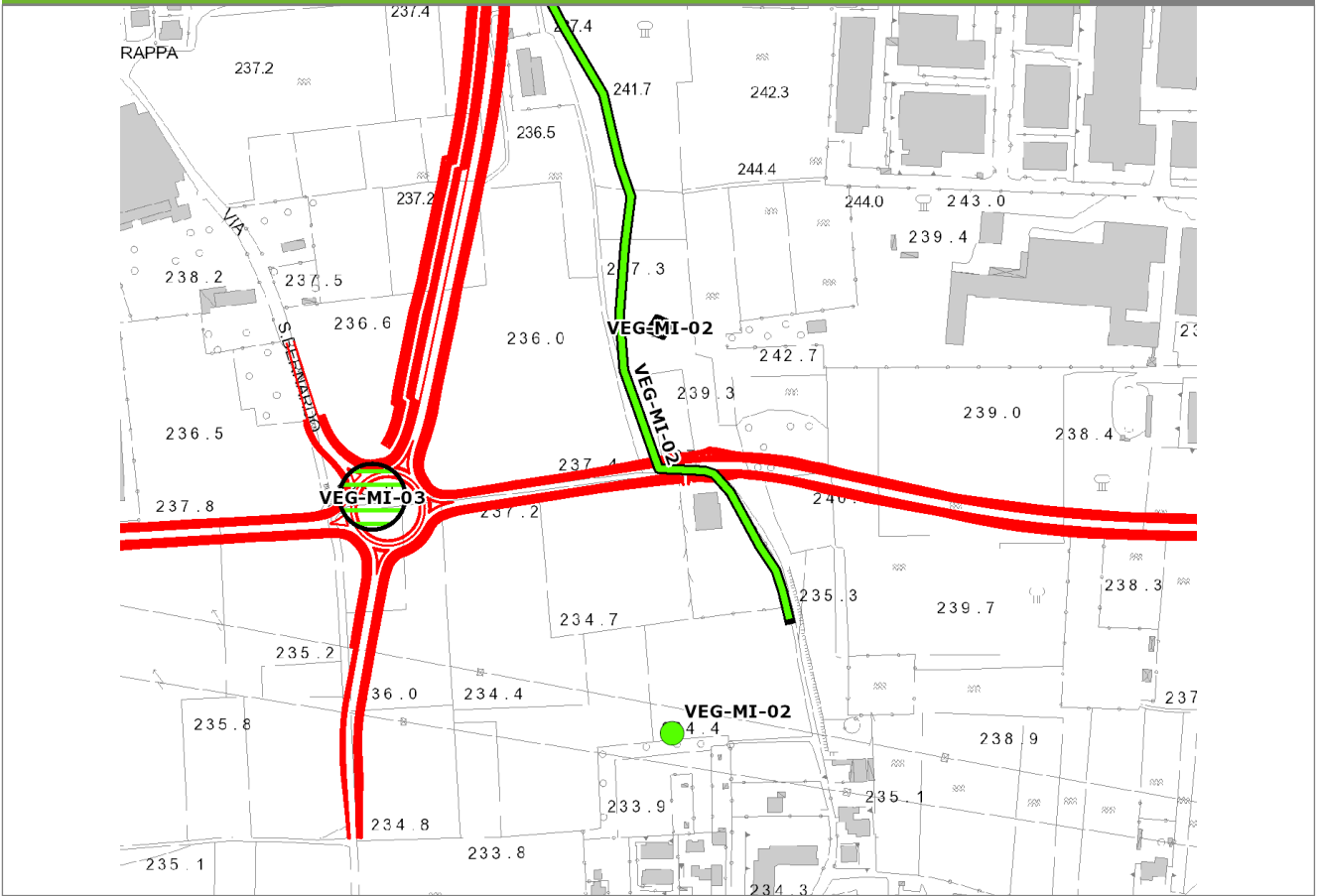


SCALA 1:10000

Legenda	
● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri
— Area complessiva	▣ Campi base
— Tipologia di opera	▣ Aree di cantiere

Planimetria di Dettaglio

VEG-MI-02

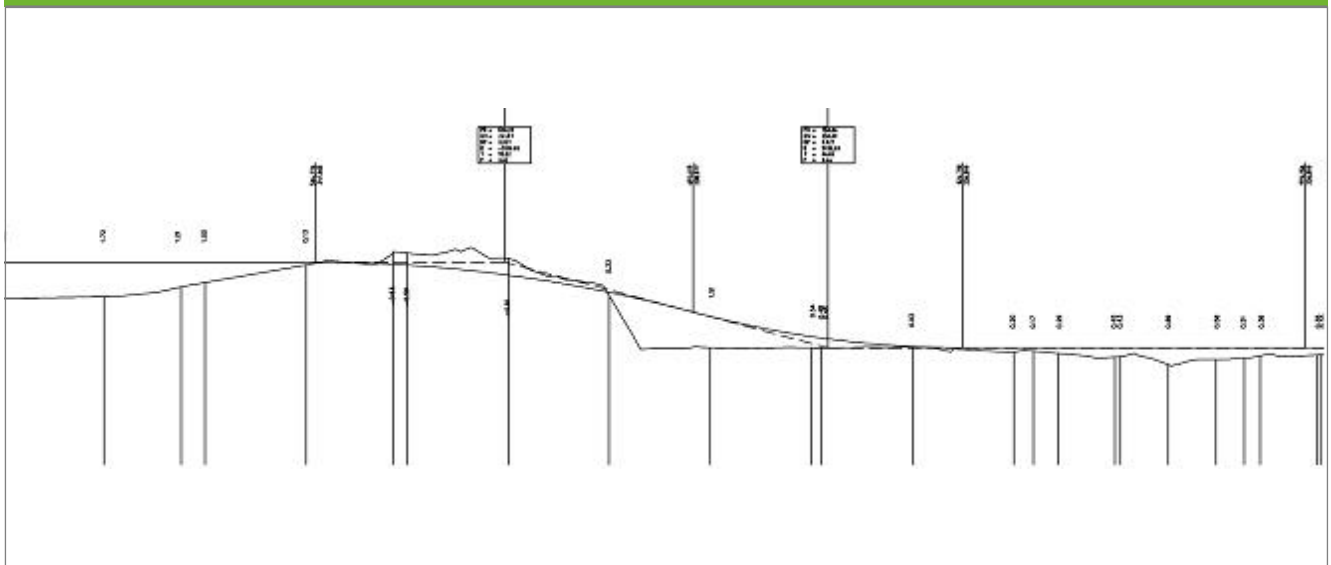


SCALA 1:5000

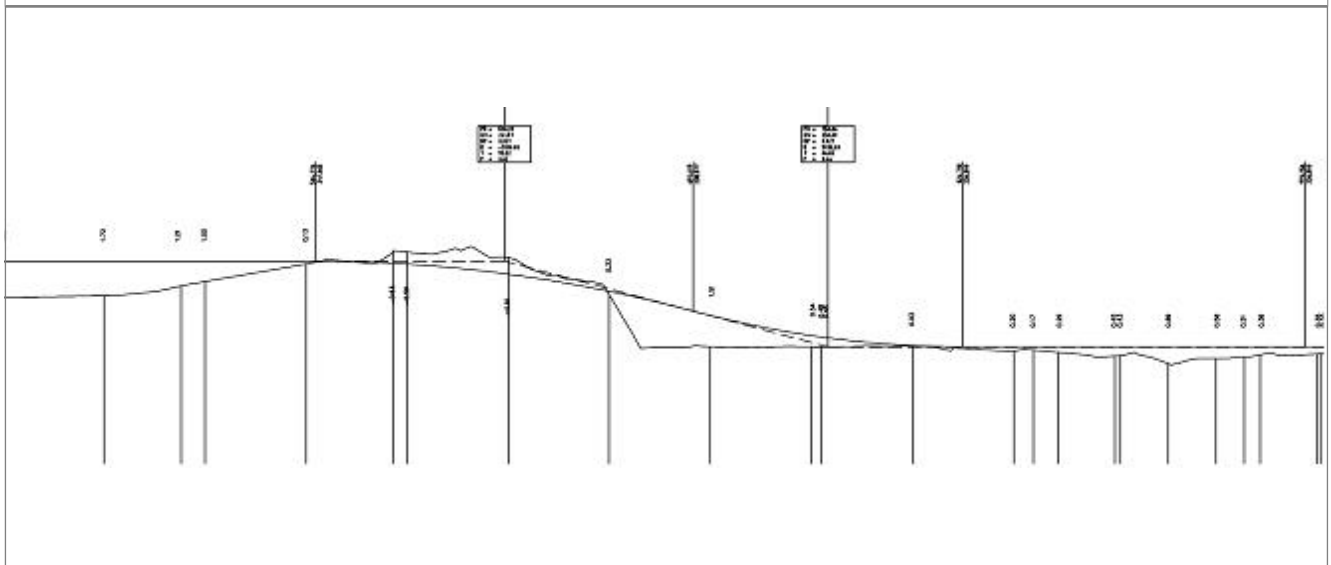
Legenda

- Stazioni puntuali
- Stazioni lineari
- ≡ Stazioni poligonali
- Tracciato di dettaglio
- Viabilità dei cantieri
- ⊠ Cambi base
- ⊞ Aree di cantiere

Profilo longitudinale



Profilo stradale



Profilo stradale

Rilievi fotografici

VEG-MI-02



Foto 1 Foto della stazione di indagine



Foto 2 Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici

VEG-MI-02



Foto 3 Foto della stazione di indagine



Foto 4 Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

VEG-MI-02

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2020	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	08/05/2020	08/05/2020
Ora inizio / ora fine	09:00:00	09:45:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 3' 56,37"	Lat: 45° 39' 24,86"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 3' 46,99"	Lat: 45° 39' 43,04"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.505.142	Y: 5.055.950
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.504.939	Y: 5.056.511
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 20 C° ; Temperatura min: 19 C° ; Umidità relativa: 61 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Area boscata in un contesto prettamente agricolo, nei pressi della zona industriale di Misinto	
Attività di cantiere		
Note	-	

Avifauna presente nell'area

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Cuculidae - - - Cuculus canorus - Cuculo	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Columbidae - - - Columba livia - Piccione domestico	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Apodidae - - - Apus apus - Rondone	8	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	7	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Sylviidae - - - Sylvia atricapilla - Capinera	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Turdidae - - - Luscinia megarhynchos - Usignolo	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Sturnidae - - - Sturnus vulgaris - Storno	6	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979

Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	10
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	4
Abbondanza	N° di individui /transetto	38/transetto