



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

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

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTA **V1**

PARTE GENERALE

MONITORAGGIO AMBIENTALE - FASE ANTE OPERAM

RELAZIONE SPECIALISTICA - COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA E ECOSISTEMI

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	WBS	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
D	MA	V1	A00	GE00	000	RS	007	B	

SCALA -

CONCEDENTE



CONTRAENTE GENERALE



Pedelombarda S.C.p.A.

- IMPREGILO S.p.A.
- ASTALDI S.p.A.
- IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.p.A.
- A.C.I. S.c.p.A.

Responsabile del Monitoraggio Ambientale:
 Dott. Ing. Lara Caplini

DATA DESCRIZIONE REV

DATA	DESCRIZIONE	REV
Aprile 2010	EMISSIONE	A
Novembre 2010	EMISSIONE	B

ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE



REDATTO: Dott. I. Di Già - L. Perona
 CONTROLLATO: Dott. Ing. Paolo Ardeni
 APPROVATO: Dott. Ing. Michele Mori

CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico: Dott. Ing. Giuliano Lorenzi
 Alla Sorveglianza: Dott. Ing. Francesco Domenico
 Referente Tecnico: Arch. Barbara Vizirri

VERIFICA E VALIDAZIONE

OSSERVATORIO AMBIENTALE
 ARPA LOMBARDIA

INDICE

1	<u>PREMESSA</u>	2
2	<u>OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE</u>	4
3	<u>OBIETTIVI SPECIFICI</u>	7
4	<u>CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO</u>	8
5	<u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM</u>	10
5.1	ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE	10
5.2	ATTIVITÀ DI MISURA/CAMPAGNE ESEGUITE	10
5.3	ATTIVITÀ DI AUDIT	13
6	<u>ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI</u>	15
6.1	INDAGINI A	15
6.2	INDAGINI B	15
6.3	INDAGINI C	19
6.4	INDAGINI D	30
6.5	INDAGINI E- ANFIBI	35
6.6	INDAGINI E- RETTILI	37
6.7	INDAGINI E- FOOTPRINT TRAPS	38
6.8	INDAGINI F- UCCELLI	41
6.9	INDAGINI F- STRIGIFORMI	43
6.10	INDAGINI G	44
6.10.1	ORTOFOTO	44
6.10.2	RILIEVO IPERSPETTRALE	48
6.11	INDAGINI H	52
6.12	INDAGINI I	52
7	<u>CONCLUSIONI</u>	53
	<u>APPENDICE 1- GLOSSARIO</u>	55
	<u>APPENDICE 2 -RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ESSENZIALI</u>	56
	<u>ALLEGATI</u>	57
	ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI	57
	ALLEGATO 2 – INDAGINE G – PLANIMETRIE DELLA COPERTURA BIOFISICA DEL SUOLO	58
	ALLEGATO 3 – INDAGINE G – PLANIMETRIE DELLO STRESS DELLA VEGETAZIONE	59

1 PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della **componente “Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi”** svolte in fase Ante Operam, nell’ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito MA), predisposto in sede di Progetto Definitivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse”.

In particolare il presente documento illustra i **dati relativi al 1° lotto della tangenziale di Varese**, compreso tra l’interconnessione con l’A8 in comune di Gazzada Schianno e lo svincolo di Vedano Olona, al confine con il comune di Varese. Tutte le attività di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi del MA (Documento DMAGRA00GE00000RS007A – febbraio 2009) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

I comuni interessati dal monitoraggio sono i seguenti: Morazzone (VA), Gazzada Schianno (VA), Lozza (VA), Malnate (VA), Vedano Olona (VA).

Le attività di monitoraggio della componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi svolte nei mesi di Giugno 2009, Luglio 2009, Settembre e Ottobre 2009 sono illustrate nella REVISIONE A della presente relazione (Documento DMAV1A00GE00000RS007A).

A partire dal mese di Novembre 2009 è stato svolto un approfondito confronto tecnico con ARPA per la valutazione dei punti di monitoraggio ritenuti significativi, delle metodiche utilizzate e delle relative frequenze. Di seguito si riassumono le indicazioni emerse nei Tavoli Tecnici svolti in data 20/11/2009, 15/01/10, 01/02/2010, 17/02/2010, 07/04/2010; per ulteriori dettagli si rimanda ai verbali specifici.

Relativamente alle indagini vegetazionali C (analisi floristica) e D (analisi comunità vegetali) è stata effettuata da parte di ARPA la valutazione dei dati raccolti nelle campagna/e di luglio e settembre 2009.

Sulla base delle considerazioni effettuate dai dati raccolti in campo, a modifica migliorativa di quanto previsto nel MA, sono stati confermati i punti con presenza rilevante di vegetazione ed eliminati i punti ritenuti meno significativi.

Sono state inoltre concordate le indagini integrative, svolte successivamente nel corso del 2010, al fine di caratterizzare meglio le aree di sottobosco con particolare riferimento alle specie nemorali il cui sviluppo caratteristico si ha nei periodi di aprile-maggio (infatti, il MA è stato avviato dopo l’approvazione del Progetto Definitivo da parte di CAL e ciò non ha permesso la rilevazione delle specie nemorali nelle indagini 2009). Si è inoltre concordato di svolgere, nei rilievi integrativi 2010, l’indagine D sulla stessa area utilizzata per l’indagine C e quindi dimensionalmente pari a 100m² per i prati e ad almeno 900m² per le specie arboree.

Relativamente alle indagini di tipo E (analisi popolamenti faunistici) ed F (analisi comunità ornitiche), il confronto tecnico con ARPA ha portato ad una revisione della metodica di applicazione dell'indagine E a partire dai risultati delle attività di campo condotte nel 2009. Dal confronto è emersa la necessità di integrare e modificare le metodologie di indagine previste nel MA. In particolare sono state concordate le indagini integrative svolte nel corso del 2010 su anfibi e rettili e le nuove attività di indagine sulla presenza di rapaci notturni (mediante i punti di ascolto degli strigiformi) e di micromammiferi (mediante il metodo delle "footprint traps").

Per quanto riguarda le indagini A (consumo di mosaici di fitocenosi), B (stato fitosanitario individui di pregio), H (rilievo ittologico), I (rilievo chiropterologico) non sono state fatte osservazioni sulle indagini svolte nel corso del 2009. Le risultanze di tali indagini, ove presenti per il 1° lotto della tangenziale di Varese, sono pertanto riprese nella presente relazione così come illustrate nel documento DMAV1A00GE00000RS007A.

Relativamente all'indagine di tipo G della vegetazione/ecosistemi (analisi iperspettrale per il rilievo della copertura biofisica del suolo e dello stress della vegetazione naturale), a variante migliorativa di quanto previsto nel MA è stato effettuato un rilievo aereo che ha permesso la scansione iperspettrale ad una risoluzione maggiore del tracciato principale e della viabilità connessa. Attraverso l'elaborazione dei dati acquisiti è stato possibile produrre planimetrie relative alla copertura biofisica del suolo (**allegato 2**) e planimetrie relative alle condizioni di stress della vegetazione (**allegato 3**).

Il presente documento riporta le attività del Monitoraggio Ambientale Ante Operam della componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, così come eseguito prendendo a riferimento la documentazione del Progetto Definitivo, in particolare per quanto riguarda gli elaborati grafici (ortofoto e stralci planimetrici) e i riferimenti sul tracciato (progressive chilometriche, tipologico tracciato etc.) – schede restituzione (**Allegato 1**).

Per gli aspetti che seguono si rimanda alla Relazione Generale Ante Operam (Documento DMAGRA00GE00000RG002B):

- Riferimenti normativi (internazionali, nazionali e regionali)
- Documenti di riferimento del MA
- Descrizione delle aree oggetto di monitoraggio
- Inquadramento metodologico
- Articolazione temporale del monitoraggio nelle tre fasi.

Si riportano inoltre in **Appendice 1** la bibliografia di riferimento, in **Allegato 1** le schede di restituzione dati, e in **Allegato 2 e 3** le risultanze dell'indagine G.

2 OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE

Il presente paragrafo riporta le prescrizioni contenute nella Delibera CIPE n°97 del 6 novembre 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. del 18 febbraio 2010, di approvazione del progetto definitivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo e opere connesse”, classificate dalla Regione Lombardia con il tema: “Monitoraggio” e con il sottotema “Fauna” o “Vegetazione”.

Per garantire lo svolgimento delle attività previste per la fase AO (della durata di un anno) prima dell’inizio dei cantieri e dei lavori è stato necessario dare avvio alle attività di monitoraggio contestualmente all’approvazione del progetto definitivo e del MA da parte di CAL, avvenuta il 17/04/2009.

Ad inizio attività sono quindi state recepite tutte le prescrizioni emerse in sede di Conferenza dei Servizi e contenute nella Delibera di Giunta Regionale di approvazione del progetto definitivo (D.G.R. 9542 del 27 maggio 2009) riguardanti il monitoraggio ambientale, nonché le prescrizioni pervenute dagli altri Enti in sede di Conferenza dei Servizi (29 maggio 2009).

Tali prescrizioni sono successivamente confluite nella sopracitata Delibera CIPE n°97 del 6 novembre 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. il 18 febbraio 2010. Le modalità di ottemperanza alle suddette prescrizioni - relativamente al monitoraggio ambientale - sono state discusse e concordate con ARPA durante l’avvio delle attività di Ante Operam.

Di seguito viene specificato come ciascuna prescrizione relativamente alla componente “Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi” sia stata recepita con riferimento alla numerazione ed al testo contenuti nella Delibera CIPE.

P/R	n°	TESTO	RECEPIMENTO PRESCRIZIONE
P	193	Monitoraggio della componente “flora, fauna ed ecosistemi” - Criteri e metodologie di monitoraggio: in riferimento alla prescrizione n. 177, che richiede un’attività di monitoraggio finalizzata a valutare l’effettiva funzionalità delle opere di deframmentazione faunistica, il PMA prevede l’indagine di tipo “E”, relativa alla fauna mobile terrestre, il cui obiettivo principale è la verifica di eventuali effetti di interruzione della continuità faunistica e dei corridoi biologici da parte dell’opera. Si ritiene tuttavia che le modalità di indagine proposte, basate sostanzialmente sull’individuazione di reperti, sull’elenco delle specie presenti, sulla loro frequenza e distribuzione all’interno dell’area campionata, non permettano di verificare in modo sufficiente l’effettivo passaggio delle specie in corrispondenza delle opere di deframmentazione e, soprattutto, l’entità di tale	Nel mese di Novembre è stato avviato un approfondito confronto tecnico con ARPA che ha portato ad una revisione della metodica di applicazione dell’indagine E a partire dai risultati delle attività di campo condotte. Dal confronto è emersa la necessità di eseguire indagini integrative su anfibi e rettili e di eseguire nuove attività di indagine (punti di ascolto per gli Strigiformi e “footprint traps” per i micromammiferi). L’esecuzione di queste indagini dovrà essere condotta anche per la fase di AO con le frequenze e le tempistiche concordate con ARPA. Sulla base di quanto emerso in AO dovranno essere revisionate le attività previste nelle fasi di CO e PO.

P/R	n°	TESTO	RECEPIMENTO PRESCRIZIONE
		passaggio. Si richiede pertanto di valutare l'opportunità di individuare una metodica di monitoraggio più adeguata al perseguimento di tale obiettivo.	
P	194	Parametri rilevati e frequenze di monitoraggio: E' necessario che le indagini di tipo A, relative ai mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere, siano effettuate, oltre che in fase Ante Operam, anche in fase di Corso d'Opera e Post Operam, allo scopo di valutare le modifiche intercorse relativamente al consumo di ambienti di pregio.	L'indagine A "Mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere" ha lo scopo di fornire un'informazione circa lo stato di fatto dei luoghi che verranno interessati dall'attività di cantiere prima dell'installazione del cantiere stesso (fase AO). E' possibile integrare l'indagine di tipo A nella fase di PO, dove la finalità dell'indagine sarà la verifica del ripristino delle aree di cantiere allo stato AO, oppure la verifica della corretta realizzazione delle opere di mitigazione ove previste dal Progetto. Non risultano significative indagini di tipo A nella fase di CO in quanto nel cantiere saranno presenti installazioni ed attività incompatibili.
P	195	E' opportuno che le indagini di tipo I relative all'analisi dei Chiroterteri siano effettuate in tutte e tre le fasi (AO, CO e PO), analogamente alle indagini sugli altri popolamenti faunistici considerati nel PMA.	Il Piano di Monitoraggio Ambientale recepisce già le indicazioni sui chiroterteri. Per gli altri popolamenti faunistici la frequenza era già estesa alle tre fasi.
P	197	E' necessario correggere l'indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti rispetto al totale delle specie censite.	In accordo con ARPA, l'indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti è stato modificato; sarà calcolato dividendo il numero delle specie infestanti per il numero delle specie censite. Attualmente l'indagine C (analisi floristica) è comunque in corso di verifica metodologica con ARPA sede centrale.

Tab. 2/A – Tabella prescrizioni CIPE componenti fauna, vegetazione

I dettagli dei riscontri delle prescrizioni relative alla fase di Corso d'Opera saranno indicati nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) che sarà allegato al Progetto Esecutivo, il quale sarà redatto ottemperando a tutte le prescrizioni del CIPE.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale allegato al progetto esecutivo, redatto per le fasi di Corso d'Opera e Post Operam, terrà conto:

- delle prescrizioni CIPE al MA allegato al Progetto Definitivo (sia in relazione al monitoraggio ambientale, sia in relazione alle varianti progettuali richieste);
- dei risultati di monitoraggio emersi in fase di Ante Operam;
- delle eventuali modifiche ed integrazioni che si rendessero necessarie in fase di progettazione esecutiva dell'Opera.

I documenti relativi alle successive fasi di monitoraggio (Corso d'Opera e Post Operam) prenderanno quindi a riferimento il Progetto Esecutivo.

3 OBIETTIVI SPECIFICI

In termini generali il MA ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni indotte sull'ambiente dalla realizzazione dell'opera e di valutare se tali variazioni sono imputabili alla costruzione della medesima o al suo futuro esercizio.

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 e 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.

Gli obiettivi specifici del monitoraggio ante - operam sono riassumibili nei seguenti punti:

- analizzare tutte le aree sensibili, individuate preliminarmente in sede di MA, al fine della corretta pianificazione ed esecuzione delle singole attività di rilievo;
- individuare tutte le superfici destinate ad essere occupate da cantieri e dal tracciato, caratterizzandone l'uso del suolo, in particolare per quanto concerne le tipologie vegetazionali presenti e gli habitat di interesse floristico e faunistico;
- nel caso dei rilievi floristici, redigere la check-list delle specie presenti, con particolare attenzione rivolta alle specie erbacee rare, in lista rossa e protette dalla normativa vigente. Sono state inoltre individuate e classificate le specie infestanti e sinantropiche;
- circa la fauna terrestre vertebrata (erpetofauna e teriofauna), essendo taxa zoologici più difficili da contattare, l'obiettivo è stato di raccogliere dati puntuali sulla presenza/assenza delle specie, tramite una metodologia di indagine integrata e comunque specifica per i singoli taxa. La finalità principale è stata di evidenziare l'eventuale presenza di specie di particolare interesse conservazionistico (es. specie negli allegati II e IV della Direttiva Habitat oppure rare a livello regionale). Nel 2010 sono state svolte indagini integrative specifiche per gli anfibi ed i rettili;
- riguardo l'avifauna, redigere la check-list delle specie ornitiche, al fine di ricavare l'indice di ricchezza specifica (numero specie per ciascun punto di rilievo) sottolineando l'eventuale presenza di specie di rilevanza naturalistica (es. specie in allegato I della Direttiva Uccelli). Nel 2010 sono state svolte indagini integrative specifiche sui rapaci strigiformi.

4 CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Le aree ove eseguire le attività sistematiche di monitoraggio sono state individuate essenzialmente in relazione alla presenza di diverse tipologie di ambienti ed in base alla qualità degli habitat presenti:

- per la vegetazione, l'attività di rilievo floristico e fitosociologico è stata eseguita principalmente presso le zone a prato polifita (anche da sfalcio) e nel sottobosco di latifoglie;
- per la fauna terrestre vertebrata (erpetofauna, avifauna e teriofauna) sono state oggetto di monitoraggio gli ambienti di transizione radura-bosco, le zone interne ai boschi stessi, i corsi d'acqua di piccole dimensioni e le piccole zone umide;
- nel caso dell'ittiofauna e della chiroterro fauna, non sono state svolte indagini.

Sono stati oggetto di monitoraggio 29 punti di rilievo per il 1° lotto della tangenziale di Varese.

I punti di rilievo monitorati nel 2009 sono riportati nella seguente tabella.

CODIFICA PUNTO	COMUNE	ATTIVITA'
VEG-GS-01	Gazzada Schianno	Controllo fitosanitario alberi monumentali
VEG-GS-02	Gazzada Schianno	Vegetazione
VEG-GS-03	Gazzada Schianno	Vegetazione
VEG-GS-04	Gazzada Schianno	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-LZ-01	Lozza	Vegetazione
VEG-LZ-02	Lozza	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-LZ-03	Lozza	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-LZ-04	Lozza	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-LZ-05	Lozza	Erpetofauna, teriofauna
VEG-LZ-06	Lozza	Erpetofauna, teriofauna
VEG-LZ-07	Lozza	Vegetazione
VEG-LZ-08	Lozza	Erpetofauna, teriofauna
VEG-LZ-09	Lozza	Vegetazione, erpetofauna, teriofauna
VEG-LZ-10	Lozza	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-LZ-11	Lozza	Vegetazione
VEG-LZ-12	Lozza	Erpetofauna, teriofauna
VEG-LZ-13	Lozza	Vegetazione
VEG-ML-03	Malnate	Vegetazione
VEG-ML-04	Malnate	Vegetazione, erpetofauna, teriofauna
VEG-ML-05	Malnate	Vegetazione, erpetofauna, teriofauna
VEG-MR-01	Morazzone	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-MR-02	Morazzone	Vegetazione, erpetofauna, teriofauna
VEG-MR-03	Morazzone	Vegetazione
VEG-MR-04	Morazzone	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-MR-05	Morazzone	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-MR-06	Morazzone	Vegetazione, erpetofauna, teriofauna

CODIFICA PUNTO	COMUNE	ATTIVITA'
VEG-MR-07	Morazzone	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna
VEG-VO-01	Vedano Olona	Vegetazione, erpetofauna, teriofauna
VEG-VO-02	Vedano Olona	Vegetazione, erpetofauna, avifauna, teriofauna

Tab. 4/A – Elenco dei punti di monitoraggio nel 2009 – 1° lotto della tangenziale di Varese

Rispetto al MA predisposto in sede di Progetto Definitivo, in fase di sopralluogo preliminare, sono state apportate alcune modifiche illustrate al paragrafo 5.1.

Nel 2010, come illustrato in premessa, sono stati oggetto di indagini integrative 14 punti di rilievo per il 1° lotto della tangenziale di Varese.

I punti di rilievo monitorati nel 2010 sono riportati nella seguente tabella.

CODIFICA PUNTO	COMUNE	ATTIVITA'
VEG-GS-03	Gazzada Schianno	Vegetazione
VEG-LZ-01	Lozza	Vegetazione
VEG-LZ-02	Lozza	Vegetazione
VEG-LZ-05	Lozza	Anfibi, micromammiferi
VEG-LZ-06	Lozza	Anfibi
VEG-LZ-08	Lozza	Rettili, micro mammiferi
VEG-LZ-10	Lozza	Vegetazione
VEG-LZ-13	Lozza	Vegetazione
VEG-ML-04	Malnate	Vegetazione
VEG-MR-03	Morazzone	Vegetazione
VEG-MR-04	Morazzone	Vegetazione
VEG-MR-05	Morazzone	Vegetazione
VEG-VO-01	Vedano Olona	Strigiformi
VEG-VO-02	Vedano Olona	Vegetazione, rettili

Tab. 4/B – Elenco dei punti di monitoraggio nel 2010– 1° lotto della tangenziale di Varese

Rispetto alle indagini effettuate nel 2009 sono state apportate alcune modifiche illustrate al paragrafo 5.1.

5 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM

5.1 *Attività propedeutiche*

Nel Piano di monitoraggio realizzato nel 2009 sono state perimetrare delle macro-aree, all'interno delle quali individuare le aree in cui concentrare le indagini.

I sopralluoghi hanno consentito di valutare l'idoneità o meno di una zona ad eseguire il monitoraggio relativo a ciascuna tipologia di indagine.

Talvolta, durante i sopralluoghi, sono state rilevate specie che difficilmente possono essere contattate una seconda volta e quindi sarebbe stato scientificamente e metodologicamente scorretto non utilizzare tali dati, in particolare per la fauna. Infatti, la raccolta dei dati è soggetta a numerosi fattori casuali: ad esempio per molte specie (soprattutto ornitiche) il periodo riproduttivo termina intorno a metà luglio.

Pertanto, rispetto al MA predisposto in sede di Progetto Definitivo, sono state apportate le seguenti modifiche:

- VEG-LZ-09: transetto spostato fuori dalla cava;
- VEG-ML-03: transetto spostato fuori dall'area di cantiere della diga.

Negli altri casi, le indagini sono state eseguite all'interno delle macro-aree individuate nel MA, o comunque spostando di pochi metri le aree su cui eseguire i transetti per la vegetazione e la fauna, con la motivazione principale che tali aree presentavano condizioni di migliore qualità di habitat per le specie.

Durante le attività integrative del 2010, relativamente alle indagini vegetazionali nel punto VEG-LZ-02, sono stati previsti due punti di monitoraggio ricadenti in area boschiva (indicato con la sigla VEG-LZ-02/A) e in area prativa (indicato con la sigla VEG-LZ-02/B).

5.2 *Attività di misura/Campagne eseguite*

Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze suddivise per ciascuna indagine nel 2009.

Codice punto	Tipo di indagine							
	A	B	C	D	E	F	H	I
VEG-GS-01		1						
VEG-GS-02	1		2					
VEG-GS-03	1		2					

Codice punto	Tipo di indagine							
	A	B	C	D	E	F	H	I
VEG-GS-04			2	1	1	1		
VEG-LZ-01	1		2					
VEG-LZ-02			2	1	1	1		
VEG-LZ-03			2	1	1	1		
VEG-LZ-04			2	1	1	1		
VEG-LZ-05					1			
VEG-LZ-06					1			
VEG-LZ-07	1		2					
VEG-LZ-08					1			
VEG-LZ-09			2	1	1			
VEG-LZ-10			2	1	1	1		
VEG-LZ-11			2					
VEG-LZ-12					1			
VEG-LZ-13	1		2					
VEG-ML-03			2					
VEG-ML-04			2	1	1			
VEG-ML-05			2	1	1			
VEG-MR-01			2	1	1	1		
VEG-MR-02			2	1	1			
VEG-MR-03			2	1	1	1		
VEG-MR-04			2	1	1	1		
VEG-MR-05			2	1	1	1		
VEG-MR-06			2	1	1			
VEG-MR-07			2	1	1	1		
VEG-VO-01			2	1	1			
VEG-VO-02			2	1	1	1		

N.B. 1 indica 1 rilievo eseguito, 2 indica 2 rilievi eseguiti, (1) rilievo unico sostitutivo, 0 rilievo inizialmente previsto e successivamente annullato per mancanza di requisiti dell'area

Tab. 5.2/A – Elenco dei punti di monitoraggio e delle relative frequenze nel 2009 – 1° lotto della tangenziale di Varese

Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze suddivise per ciascuna indagine integrativa nel 2010.

Codice punto	Tipo di indagine					
	C	D	E-An	E-Re	E-Fp	F-St
VEG-GS-03	2	1				
VEG-LZ-01	2	1				
VEG-LZ-02/A	2	1				
VEG-LZ-02/B	2	1				
VEG-LZ-05			1		1	
VEG-LZ-06			1			
VEG-LZ-08				1	1	

Codice punto	Tipo di indagine					
	C	D	E-An	E-Re	E-Fp	F-St
VEG-LZ-10	2	1				
VEG-LZ-13	2					
VEG-ML-04	2	1				
VEG-MR-03	2	1				
VEG-MR-04	2	1				
VEG-MR-05	2	1				
VEG-VO-01						1
VEG-VO-02	2	1		1		

N.B. 1 indica un rilievo eseguito, 2 indica due rilievi eseguiti, (1) rilievo unico sostitutivo, 0 rilievo inizialmente previsto e successivamente annullato per mancanza di requisiti dell'area

Tab. 5.2/B – Elenco dei punti di monitoraggio e delle relative frequenze nel 2010 – 1° lotto della tangenziale di Varese

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

In allegato 1 sono dunque riportate, per ciascun punto, le indagini Ante Operam svolte nel 2009 e nel 2010 così come di seguito dettagliato:

Indagine	Descrizione sintetica	AO - 2009	Integrazione AO - 2010
A	Analisi dei mosaici di fitocenosi consumati dalle attività di cantiere	●	
B	Analisi dei singoli individui vegetali di pregio (alberi monumentali)	●	
C	Analisi floristica		●
D	Analisi delle comunità vegetali		●
E – An	Analisi della fauna mobile terrestre (anfibi)		●
E - Re	Analisi della fauna mobile terrestre (rettili)		●
E – Fp	Analisi della fauna mobile terrestre (footprint traps)		●
F	Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)	●	
F- St	Analisi dei rapaci notturni (strigiformi)		●
H	Analisi delle comunità ittiche (ittiofauna)	●	
I	Analisi dei chiroteri	●	

Tab. 5.2/C – Sintesi anno svolgimento indagini riportate in allegato 1

Per quanto riguarda le indagini C e D in alcuni casi non è stato possibile determinare la specie a causa dell'assenza, al momento del rilievo, delle parti anatomiche necessarie per la classificazione (es. fiore, frutto). E' il caso di alcune specie del genere *Carex*, di alcune specie del genere *Viola* e del genere *Vinca*.

Per quanto concerne le indagini faunistiche di tipo E, le specie censite sono state tutte determinate in campo (anfibi e rettili) senza la necessità di analisi specifiche.

Nel caso delle indagini faunistiche di tipo F sull'avifauna, essendo essenzialmente incentrata sull'ascolto al canto e l'osservazione visiva, non ha richiesto analisi di campioni o reperti a tavolino.

Si segnala inoltre che non è stato possibile calcolare gli indici H (indice di diversità calcolato attraverso l'indice Shannon e Wiener), J (indice di equipartizione di Lloyd e Ghelardi), Nd/ntot (specie dominanti/specie totali) per i seguenti motivi:

- non si applicano a singoli transetti o punti di rilievo ma all'insieme di tanti transetti o punti, con la condizione che ricadano in habitat o ambienti omogenei;
- presuppongono un numero molto elevato di rilievi, raccolti in un ambito temporale differente da quello adottato.

Relativamente all'indagine G si precisa che il volo finalizzato a tale indagine è stato effettuato in data 23/05/10 e 24/05/10.

5.3 Attività di audit

Nel 2009, per il 1° lotto della Tangenziale di Varese, è stata eseguita attività di verifica da parte di ARPA sul punto VEG-GS-01 (censimento alberi monumentali) in data 24/07/09.

Le attività di audit ARPA relative al 2010 sono sintetizzate nella seguente tabella:

Punto di monitoraggio	Data rilievo	Tipologia rilievo	Presenza di ARPA	Contraddittorio ARPA
VEG-VO-01	20/04/10	Strigiformi	si	-
VEG-LU-03 VEG-CO-13 VEG-CN-03	30/04/10	Anfibi	si	-

Punto di monitoraggio	Data rilievo	Tipologia rilievo	Presenza di ARPA	Contraddittorio ARPA
VEG-GS-03 VEG-LZ-01 VEG-LZ-02/A VEG-LZ-10 VEG-LZ-13 VEG-ML-04 VEG-MR-03 VEG-MR-04 VEG-MR-05 VEG-VO-02	11/05/10	Vegetazione	si	-

Tab. 5.3/A: Presenza di ARPA

6 ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

6.1 Indagini A

L'ambiente interessato dall'opera è essenzialmente agrario, caratterizzato da seminativi con colture intensive alternate a prati stabili e a formazioni boschive ridotte a strisce, spesso degradate, con dominanza di specie alloctone quali la robinia (*Robinia pseudoacacia*) ed il prugnolo tardivo (*Prunus serotina*).

Tutti i dati sono stati riportati nelle apposite schede di restituzione dati (**Allegato 1**) e le categorie utilizzate di uso del suolo per l'identificazione e per la perimetrazione dei mosaici sono strutturate secondo la codifica Corine Land Cover, con approfondimento fino al terzo livello.

Nel dettaglio, le voci dell'uso del suolo delle aree di cantiere sono elencate in ordine di copertura nella seguente tabella:

Codifica Punto	Corine Land Cover
VEG-GS-02	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1.1. boschi di latifoglie • 2.3.1. prati stabili • 2.1.1. seminativi in aree non irrigue
VEG-GS-03	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1.1. boschi di latifoglie • 2.3.1. prati stabili
VEG-LZ-01	<ul style="list-style-type: none"> • 2.1.1. seminativi in aree non irrigue
VEG-LZ-07	<ul style="list-style-type: none"> • 2.1.1. seminativi in aree non irrigue • 2.3.1. prati stabili
VEG-LZ-13	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1.1. boschi di latifoglie • 2.1.1. seminativi in aree non irrigue • 2.3.1. prati stabili

Tab.6.1/A - Stazioni di rilievo e classificazione Corine Land Cover

6.2 Indagini B

Il controllo dello stato fitosanitario su alberi monumentali campione è stato effettuato nel 2009 in un'unica stazione (VEG-GS-01), localizzata a Gazzada Schianno, presso il parco storico di Villa Cagnola, realizzato nella seconda metà dell'800.

Annesso alla villa, sita nel centro abitato di Gazzada, il parco ha accesso su via Cagnola ed è strutturato su due livelli: uno superiore, contiguo alla villa in stile geometrico "all'italiana" ed uno inferiore, lungo il versante collinare in stile paesaggistico, "all'inglese". Il parco in stile paesaggistico è caratterizzato da un grande prato

circondato da una cintura boschiva di tigli, tra i quali sono presenti esemplari di specie alloctone di dimensioni monumentali.

All'interno del parco sono stati presi in considerazione tre esemplari: due di specie alloctone (una conifera e una latifolia) e uno appartenente a specie autoctone, tutti situati lungo la parte del muro recinzione inferiore più prossimale all'opera.

Gli esemplari arborei utilizzati per l'indagine B sono stati: *Quercus rubra*, *Tilia plathyphyllos* e *Libocedrus decurrens*. I risultati dell'attività di monitoraggio sono riportati nelle seguenti schede di rilievo.

Data	24 luglio 2009	
Specie: <i>Quercus rubra</i>	Riferimento pianta: VEG-GS-01-QR	
Città: Gazzada Schianno (VA)	Località: Villa Cagnola	Quota: 348 m s.l.m.
Tipologia impianto: Parco storico		
Coord. Nord WGS84: 45° 46.664'	Coord. Est WGS84: 008° 49.102'	
Posizione: isolata. Posta a monte della strada sterrata verso il prato	Portamento: arboreo ad alto fusto	
Diametro fusto (cm) (n.b. la pianta presenta un grosso ramo laterale che impedisce il rilievo a 1,30 m dal suolo, pertanto vengono riportate le dimensioni del diametro sopra e sotto la branca) 190 a 1,70 m del suolo e 197 a 0,70 cm dal suolo	Altezza (m): 22	
Diametro chioma (m): 31	Altezza inserzione chioma (m): 2	
Caratteri generali: Pianta policormica con spiccata asimmetria della chioma		
Difetti colletto: a zampa di elefante	Difetti fusto: fusto con accrescimento a cavatappi	
Difetti castello: ramo laterale inserito ad un metro da terra del diametro di 76 cm all'altezza dell'inserzione	Difetti chioma: parziali disseccamenti dei rami estremi	
Superficie suolo: prato, rado in prossimità del fusto		
Foto:		

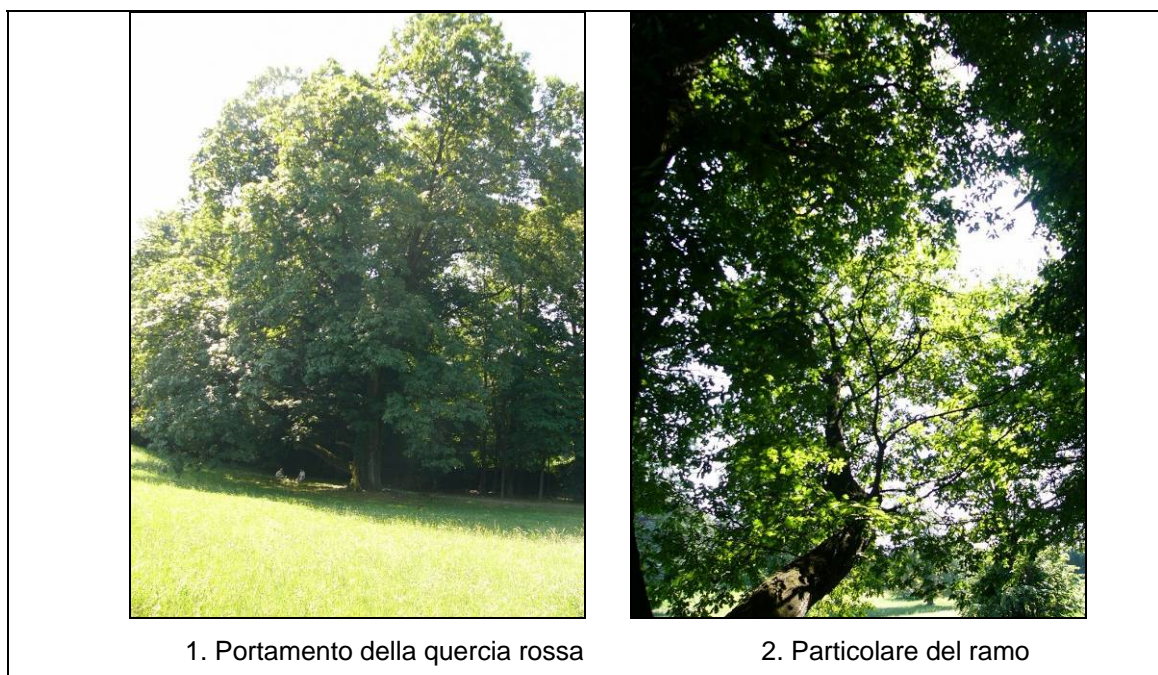


Fig. 6.2/A - Scheda di rilievo di *Quercus rubra*

Data	24 luglio 2009	
Specie: <i>Tilia plathyphyllos</i> Scop.	Riferimento pianta: VEG-GS-01-TS	
Città: Gazzada Schianno (VA)	Località: Villa Cagnola	Quota: 348 m s.l.m.
Tipologia impianto: Parco storico		
Coord. Nord WGS84: 45° 46.657'	Coord. Est WGS84: 008° 49.103'	
Posizione: in gruppo misto. Pianta a sinistra del sentiero lungo il muro di fronte a <i>Quercus rubra</i> (VEGGS01-QR)	Portamento: arboreo ad alto fusto	
Diametro fusto a 1,30 m (cm): 89	Altezza (m): 22	
Diametro chioma (m): 5.	Altezza inserzione chioma (m): 10	
Caratteri generali: Pianta ad alto fusto con forte sbilanciamento chioma verso l'esterno del muro di recinzione		
Difetti colletto: zampa di elefante	Difetti fusto: nodi da autopotatura	
Difetti castello: Disseccamento rami inferiori dovuti ad auto potatura della pianta nelle parti in assenza di luce	Difetti chioma: Chioma asimmetrica, sbilanciata	
Superficie suolo: sottobosco foglioso con rada <i>Parietaria officinalis</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>		
Foto:		

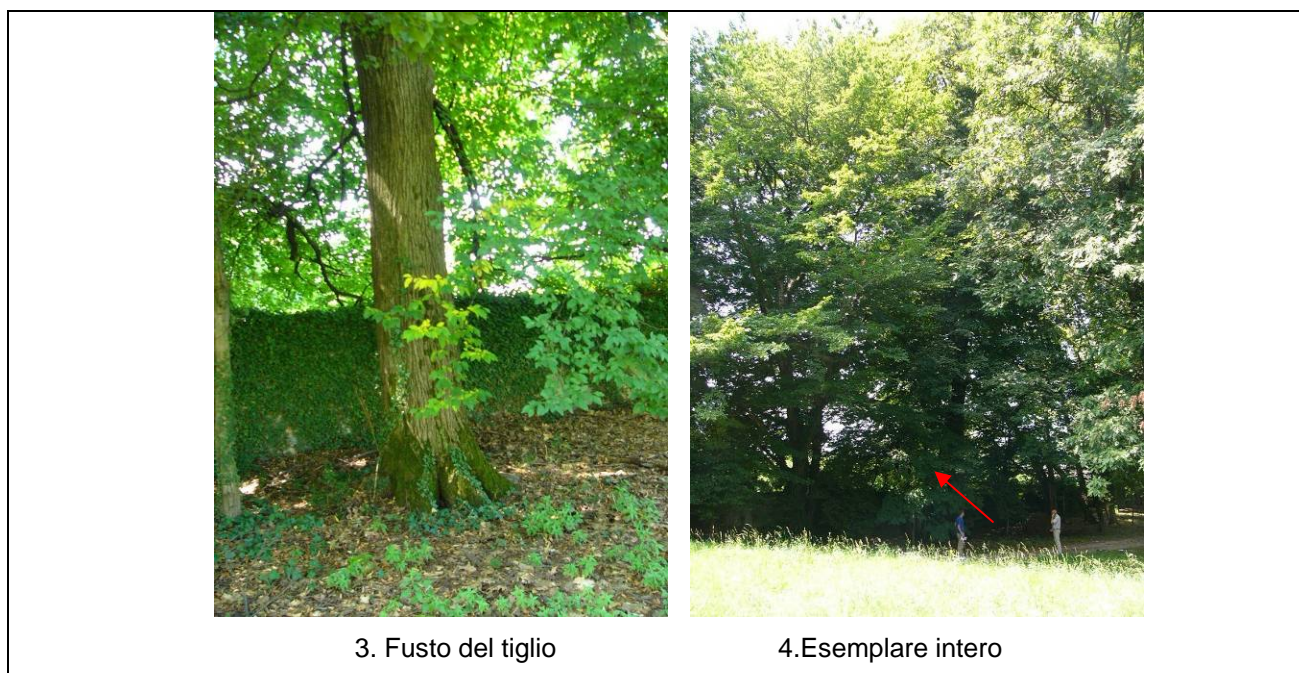


Fig. 6.2/B - Scheda di rilievo di *Tilia plathyphyllos*

Data	24 luglio 2009	
Specie: <i>Libocedrus decurrens</i> Torr.	Riferimento pianta: VEG-GS-01-LD	
Città: Gazzada Schianno (VA)	Località: Villa Cagnola	Quota: 350 m
Tipologia impianto: Parco storico		
Coord. Nord WGS84: 45° 46.550'	Coord. Est WGS84: 008° 49.062'	
Posizione: in gruppo misto. Pianta lungo muro di recinzione a sud, in prossimità del cancello di accesso su Via Azzate	Portamento: arboreo ad alto fusto	
Diametro fusto a 1,30 m (cm): 133	Altezza (m): 19	
Diametro chioma (m): 8	Altezza inserzione chioma (m): 5	
Caratteri generali: Pianta ad alto fusto a margine del nucleo boscoso sul lato strada		
Difetti colletto: zampa di elefante	Difetti fusto: lunga fessura longitudinale sul lato del fusto	
Difetti castello:	Difetti chioma: Disseccamento rami inferiori dovuti ad auto potatura della pianta nelle parti in assenza di luce	
Superficie suolo: sottobosco foglioso		
Foto:		



5. Fusto del libocedro



6. Particolare del tronco

Fig. 6.2/C- Scheda di rilievo di *Libocedrus decurrens*

6.3 Indagini C

Nell'ambito delle indagini C, finalizzate ad individuare la presenza delle specie sinantropiche, di quelle infestanti e di quelle vulnerabili, sono stati presi in considerazione ambienti diversi, caratterizzati dall'essere confinanti con le aree di cantiere o con le piste di cantiere. Tali ambienti sono essenzialmente prati, incolti ricoperti da infestanti, boschi di latifoglie e, in casi assai meno frequenti, aree umide. Nelle tabelle 6.3/A e 6.3/B vengono elencate le tipologie di ambiente riscontrate in ogni rilievo C, rispettivamente per gli anni 2009 e 2010.

Codifica punto	Ambiente
VEG-GS-02	acero-frassineto
VEG-GS-03	acero-frassineto
VEG-GS-04	robinieto
VEG-LZ-01	robinieto
VEG-LZ-02	prato
VEG-LZ-03	prato
VEG-LZ-04	prato
VEG-LZ-07	area umida
VEG-LZ-09	robinieto
VEG-LZ-10	robinieto
VEG-LZ-11	prato
VEG-LZ-13	bosco ripariale con <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Salix alba</i>
VEG-ML-03	prato

Codifica punto	Ambiente
VEG-ML-04	querco- carpineto
VEG-ML-05	robinieto
VEG-MR-01	robinieto
VEG-MR-02	prato
VEG-MR-03	acero-tiglio-frassineto
VEG-MR-04	robinieto
VEG-MR-05	robinieto
VEG-MR-06	prato
VEG-MR-07	prato
VEG-VO-01	prato
VEG-VO-02	carpino- frassineto

Tab. 6.3/A – Stazioni di rilievo indagine C e tipologia di ambiente - 2009

Codifica punto	Ambiente
VEG-GS-03	Acero-frassineto
VEG-LZ-01	Robiniето
VEG-LZ-02/A	prato
VEG-LZ-02/B	bosco
VEG-LZ-10	Robiniето
VEG-LZ-13	Bosco ripariale con <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Salix alba</i>
VEG-ML-04	Quercio- carpineto
VEG-MR-03	Acero-tiglio-frassineto
VEG-MR-04	Robiniето
VEG-MR-05	Robiniето
VEG-VO-02	Carpino- frassineto

Tab. 6.3/B – Stazioni di rilievo indagine C e tipologia di ambiente - 2010

In base agli elenchi riportati all'interno del "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia", è stata rilevata la carice brizolina (*Carex brizoides* L.), indicata come vulnerabile (VU).

L'elenco floristico completo delle specie rilevate nel 2009 è riportato nella seguente tabella.

SPECIE
Equiseto (<i>Equisetum palustre</i> L.)
Felce aquilina (<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn)
Felce femmina (<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth)
Felce maschio (<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott).
Salice bianco (<i>Salix alba</i> L.)
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i> L.)
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i> L.)
Castagno (<i>Castanea sativa</i> Miller)
Quercia rossa (<i>Quercus rubra</i> L.)

SPECIE
Farnia (<i>Quercus robur</i> L.)
Bagolaro (<i>Celtis australis</i> L.)
Luppolo (<i>Humulus lupulus</i> L.)
Ortica (<i>Urtica dioica</i> L.)
Parietaria (<i>Parietaria officinalis</i> L.)
Corregiola (<i>Polygonum aviculare</i> L.)
Pepe d'acqua (<i>Polygonum hydropiper</i> L.)
Poligono delle siepi (<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub.)
Poligono del Giappone (<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.)
Acetosella (<i>Rumex acetosella</i> L.)
Erba brusca (<i>Rumex acetosa</i> L.)
Romice sanguigno (<i>Rumex sanguineus</i> L.)
Farinello comune (<i>Chenopodium album</i> L.)
Fitolacca (<i>Phytolacca americana</i> L.)
Stellaria media (<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.)
Cotronella Fior di Cuculo (<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.)
Silene rigonfia (<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke)
Silene bianca (<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter & Burdet)
Saponaria (<i>Saponaria officinalis</i> L.)
Garofanina spaccasassi (<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link)
Garofano dei certosini (<i>Dianthus carthusianorum</i> L.)
Vitalba (<i>Clematis vitalba</i> L.)
Botton d'oro (<i>Ranunculus acris</i> L.)
Epimedio (<i>Epimedium alpinum</i> L.)
Crespino (<i>Berberis vulgaris</i> L.)
Alloro (<i>Laurus nobilis</i> L.)
Celidonia (<i>Chelidonium majus</i> L.)
Rovo comune (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.)
Cariofillata (<i>Geum urbanum</i> L.)
Cinquefoglia diritta (<i>Potentilla recta</i> L.)
Erba pecorina (<i>Potentilla reptans</i> L.)
Fragola matta (<i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke)
Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.)
Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)
Meliloto bianco (<i>Melilotus alba</i> Medicus)
Erba medica (<i>Medicago sativa</i> L.)
Erba medica minima (<i>Medicago minima</i> L.)
Trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i> L.)
Trifoglio dei prati (<i>Trifolium pratense</i> L.)
Ginestrino (<i>Lotus corniculatus</i> L.)
Acetosella minore (<i>Oxalis fontana</i> Bunge)
Geranio sanguigno (<i>Geranium sanguineum</i> L.)
Geranio comune (<i>Geranium molle</i> L.)
Acero riccio (<i>Acer platanoides</i> L.)
Acero campestre (<i>Acer campestre</i> L.)
Acero pseudo platano (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)
Balsamina ghiandolosa (<i>Impatiens glandulifera</i> Royle)
Agrioglio (<i>Ilex aquifolium</i> L.)
Euonimo (<i>Euonymus europaeus</i> L.)

SPECIE
Vite americana (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon)
Tiglio nostrale (<i>Tilia plathyphyllos</i> Scop.)
Viola (<i>Viola</i> sp.)
Erba maga comune (<i>Circaea lutetiana</i> L.)
Enagra comune (<i>Oenothera biennis</i> L.)
Sanguinella (<i>Cornus sanguinea</i> L.)
Edera (<i>Hedera helix</i> L.)
Carota (<i>Daucus carota</i> L.)
Primula (<i>Primula vulgaris</i> Hudson)
Frassino maggiore (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)
Pervinca (<i>Vinca</i> sp.)
Caglio zolfino (<i>Galium verum</i> L.)
Attaccamani (<i>Galium aparine</i> L.)
Calistegia (<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.)
Convolvolo (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)
Verbena (<i>Verbena officinalis</i> L.)
Ortica gialla (<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Ehrend.)
Stregonia dei boschi (<i>Stachys sylvatica</i> L.)
Brunella (<i>Prunella vulgaris</i> L.)
Acino annuale (<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy)
Salvia domestica (<i>Salvia pratensis</i> L.)
Piantaggine media (<i>Plantago media</i> L.)
Piantaggine lanceolata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)
Sambuco nero (<i>Sambucus nigra</i> L.)
Caprifoglio (<i>Lonicera japonica</i> Thunb.)
Verga d'Oro (<i>Solidago gigantea</i> Aiton)
Cespica comune (<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.)
Forbicina (<i>Bidens tripartita</i> L.)
Rudbeckia comune (<i>Rudbeckia laciniata</i> L.)
Galinsoga (<i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin) Blake)
Erba dei tagli (<i>Achillea millefolium</i> L.)
Margherita tetraploide (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.)
Artemisia (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)
Bardana maggiore (<i>Arctium lappa</i> L.)
Fiordaliso nerastro (<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.)
Cicoria comune (<i>Cichorium intybus</i> L.)
Dente di Leone (<i>Leontodon hispidus</i> L.)
Tarassaco (<i>Taraxacum officinale</i> Weber)
Radichella dei prati (<i>Crepis biennis</i> L.)
Sigillo di Salomone (<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.)
Pungitopo (<i>Ruscus aculeatus</i> L.)
Tamaro (<i>Tamus communis</i> L.)
Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i> L.)
Fienarola annuale (<i>Poa annua</i> L.)
Erba fienarola (<i>Poa pratensis</i> L.)
Fienarola dei boschi (<i>Poa nemoralis</i> L.)
Loglio (<i>Lolium perenne</i> L.)
Forasacco rosso (<i>Bromus sterilis</i> L.)
Brachipodio selvatico (<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.)

SPECIE
Avena altissima (<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.)
Avena bionda (<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.)
Paleo odoroso (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)
Coda di topo (<i>Phleum pratense</i> L.)
Gramigna rossa (<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.)
Giavone (<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.)
sanguinella (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.)
pabbio comune (<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.)
Palma di Mulino (<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hooker) Wendl)
Bambù (<i>Bambusa</i> sp.)

Tab.6.3/C - Elenco floristico completo- 2009



Fig. 6.3/A - Cicoria comune (*Cichorium intybus* L.) - Stazione di rilievo VEG-LZ-11

Foto L. Perona, 2009

SPECIE
Felce femmina (<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth)
Felce penna di struzzo (<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.)
Felce maschio (<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott).
Tasso (<i>Taxus baccata</i>).
Salice bianco (<i>Salix alba</i> L.)
Pioppo bianco (<i>Populus alba</i> L.)
Ontano nero (<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner)
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i> L.)
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i> L.)
Castagno (<i>Castanea sativa</i> Miller)
Farnia (<i>Quercus robur</i> L.)
Olmo campestre (<i>Ulmus minor</i> Miller)

SPECIE
Bagolaro (<i>Celtis australis</i> L.)
Luppolo (<i>Humulus lupulus</i> L.)
Ortica (<i>Urtica dioica</i> L.)
Parietaria (<i>Parietaria officinalis</i> L.)
Pepe d'acqua (<i>Polygonum hydropiper</i> L.)
Persicaria maculosa (<i>Polygonum persicaria</i> L.)
Convolvolo nero (<i>Fallopia convulvulus</i> (L.) Holub.)
Acetosella (<i>Rumex acetosa</i> L.)
Romice sanguigno (<i>Rumex sanguineus</i> L.)
Farinello comune (<i>Chenopodium album</i> L.)
Fitolacca (<i>Phytolacca americana</i> L.)
Stellaria dei boschi (<i>Stellaria nemorum</i> L.)
Stellaria media (<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.)
Silene bianca (<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter & Burdet)
Saponaria comune (<i>Saponaria officinalis</i> L.)
Anemone dei boschi (<i>Anemone nemorosa</i> L.)
Vitalba (<i>Clematis vitalba</i> L.)
Botton d'oro (<i>Ranunculus acris</i> L.)
Ranuncolo favagello (<i>Ranunculus ficaria</i> L.)
Crespino (<i>Berberis vulgaris</i> L.)
Celidonia (<i>Chelidonium majus</i> L.)
Olmara (<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.)
Rovo comune (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.)
Rosa (<i>Rosa</i> sp.)
Cariofillata (<i>Geum urbanum</i> L.)
Erba pecorina (<i>Potentilla reptans</i> L.)
Fragola comune (<i>Fragaria vesca</i> L.)
Fragola matta (<i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke)
Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.)
Ciliegio (<i>Prunus avium</i> L.)
Prugnolo tardivo (<i>Prunus serotina</i> Ehrh)
Lauroceraso (<i>Prunus laurocerasus</i> L.)
Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)
Trifoglio dei prati (<i>Trifolium pratense</i> L.)
Acetosella minore (<i>Oxalis fontana</i> Bunge)
Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle)
Acero riccio (<i>Acer platanoides</i> L.)
Acero campestre (<i>Acer campestre</i> L.)
Acero pseudoplatano (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)

SPECIE
Acer negundo (<i>Acer negundo</i> L.)
Agrifoglio (<i>Ilex aquifolium</i> L.)
Euonimo (<i>Euonymus europaeus</i> L.)
Vite americana (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon)
Tiglio nostrano (<i>Tilia plathyphyllos</i> Scop.)
Viola di Rivinus (<i>Viola riviviana</i> Rchb.)
Erba maghetta (<i>Circaea lutetiana</i> L.)
Sanguinella (<i>Cornus sanguinea</i> L.)
Edera (<i>Hedera helix</i> L.)
Cerfoglio selvatico (<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.)
Girardina silvestre (<i>Aegopodium podagraria</i> L.)
Mazza d'oro (<i>Lysimachia vulgaris</i> L.)
Frassino maggiore (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)
Ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i> L.)
Pervinca minore (<i>Vinca minor</i> L.)
Attaccamani (<i>Galium aparine</i> L.)
Falsa ortica purpurea (<i>Lamium purpureum</i> L.)
Ortica mora (<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Ehrend.)
Stregona dei boschi (<i>Stachys sylvatica</i> L.)
Ellera terrestre comune (<i>Glechoma hederacea</i> L.)
Salvia vischiosa (<i>Salvia glutinosa</i> L.)
Lanajola comune (<i>Linaria vulgaris</i> Miller)
Veronica a foglia d'edera (<i>Veronica hederifolia</i> L.)
Piantaggine lanceolata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)
Sambuco nero (<i>Sambucus nigra</i> L.)
Verga d'Oro (<i>Solidago gigantea</i> Aiton)
Rudbeckia comune (<i>Rudbeckia laciniata</i> L.)
Erba dei tagli (<i>Achillea millefolium</i> L.)
Artemisia (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)
Bardana maggiore (<i>Arctium lappa</i> L.)
Fiordaliso nerastro (<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.)
Tarassaco (<i>Taraxacum gr. officinale</i>)
Aglio orsino (<i>Allium ursinum</i> L.)
Sigillo di Salomone (<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.)
Pungitopo (<i>Ruscus aculeatus</i> L.)
Campanellino di primavera (<i>Leucojum vernum</i> L.)
Tamaro (<i>Tamus communis</i> L.)
Erba mazzolina comune (<i>Dactylis glomerata</i> L.)
Poa comune (<i>Poa trivialis</i> L.)

SPECIE
Fienarola piccina (<i>Poa palustris</i> L.)
Loglio (<i>Lolium perenne</i> L.)
Brachipodio selvatico (<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.)
Avena altissima (<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.)
Paleo odoroso (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)
Coda di topo comune (<i>Alopecurus pratensis</i> L.)
Giavone (<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.)
Pabbio comune (<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.)
Bambù (<i>Bambusa</i> sp.)
Carice brizolina (<i>Carex brizoides</i> L.)
Carice selvatica (<i>Carex sylvatica</i> Hudson)
Carice pelosa (<i>Carex pilosa</i> Scop.)

Tab.6.3/D - Elenco floristico completo - 2010



Fig. 6.3/B - Felce penna di struzzo (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.) - Stazione di rilievo
VEG-LZ-13 – Foto L. Perona, 2010

Nell'elenco seguente, come riferimento generale, sono riportate le specie sinantropiche, ossia quelle che appartengono alla categoria corologica delle specie ad ampia distribuzione (cosmopolite e subcosmopolite) e quelle tipiche di un habitat ruderale, le avventizie naturalizzate, le specie sfuggite a coltura ed inselvatichite e le specie infestanti.

2009	2010	SPECIE	INFESTANTI	SINANTROPICHE
X		Girardina silvestre (<i>Aegopodium podagraria</i> L.)	X	X
X		Agrimonia (<i>Agrimonia eupatoria</i> L.)	X	X
	X	Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle)		
	X	Acer negundo (<i>Acer negundo</i> L.)		
X		Aliaria (<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande)		X
X		Amaranto (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	X	X

2009	2010	SPECIE	INFESTANTI	SINANTROPICHE
X		Ambrosia (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	X	X
X		Artemisia (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	X	X
X		Avena (<i>Avena fatua</i> L.)		X
X	X	Bambu' (<i>Bambusa</i> sp.)	X	X
X		Forbicina (<i>Bidens tripartita</i> L.)	X	X
X		Forasacco (<i>Bromus sterilis</i> L.)		X
X		Arbusto delle farfalle (<i>Buddleja davidii</i> Franchet)	X	X
X		Cascellore comune (<i>Bunias erucago</i> L.)		X
X		Calistegia (<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.)	X	X
X		Borsa del pastore (<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medikus)	X	X
X	X	Celidonia maggiore (<i>Chelidonium majus</i> L.)		X
X		Farinello comune (<i>Chenopodium album</i> L.)	X	X
X		Cicoria comune (<i>Cichorium intybus</i> L.)		X
X		Cardo campestre (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)		X
X		Convolvolo (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)	X	X
	X	Convolvolo nero (<i>Fallopia convulvulus</i> (L.) Holub.)	X	X
X		Saepola canadese (<i>Conyza Canadensis</i>)	X	X
X		Gramigna rossa (<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.)	X	X
X		Carota (<i>Daucus carota</i> L.)	X	X
X		Sanguinella (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.)	X	X
	X	Ellera terrestre comune (<i>Glechoma hederacea</i> L.)		
X	X	Falsa fragola (<i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke)	X	X
X		Giavone (<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.)	X	X
X		Cespica annua (<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.)	X	X
X		Canapetta comune (<i>Galeopsis tethrait</i> L.)	X	X
X		Galinsoga (<i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin) Blake)	X	X
X	X	Caglio asprelli (<i>Galium aparine</i> L.)	X	X
X		Orzo selvatico (<i>Hordeum murinum</i> L.)		X
X		Lisetta (<i>Impatiens balfourii</i> Hook)	X	X
X		Balsamina ghiandolosa (<i>Impatiens glandulifera</i> Royle)	X	X
X		Lattuga selvatica (<i>Lactuca serriola</i> L.)	X	X
X		Ligustro (<i>Ligustrum</i> sp.)		X
X	X	Linajola (<i>Linaria vulgaris</i> Miller)		X
X		Loietto perenne (<i>Lolium perenne</i> L.)		X
X		Caprifoglio (<i>Lonicera japonica</i> Thunb.)	X	X
X		Erba medica minima (<i>Medicago minima</i> L.)	X	X
X		Erba medica (<i>Medicago sativa</i> L.)		X
X		Meliloto bianco (<i>Melilotus alba</i> Medicus)	X	X
X		Enagra comune (<i>Oenothera biennis</i> L.)		X
X		Acetosella minore (<i>Oxalis fontana</i> Bunge)		X
X		Panico delle risaie (<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.)	X	X
X		Papavero comune (<i>Papaver rhoeas</i> L.)	X	X
X	X	Parietaria (<i>Parietaria officinalis</i> L.)	X	X
X	X	Vite del Canada (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon)	X	X
X	X	Fitolacca (<i>Phytolacca americana</i> L.)	X	X
X		Aspraggine comune (<i>Picris hieracioides</i> L.)		X
X	X	Pianataggine lanceolata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)		X
X		Pianataggine media (<i>Plantago media</i> L.)		X
X		Fienarola comune (<i>Poa annua</i> L.)	X	X
	X	Pepe d'acqua (<i>Polygonum hydropiper</i> L.)		

2009	2010	SPECIE	INFESTANTI	SINANTROPICHE
X		Corregiola (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	X	X
X		Poligono nodoso (<i>Polygonum lapathifolium</i> L.)		X
X	X	Salcerella (<i>Polygonum persicaria</i> L.)	X	X
X		Portulaca (<i>Portulaca oleracea</i> L.)	X	X
X	X	Erba pecorina (<i>Potentilla reptans</i> L.)	X	X
	X	Prugnolo tardivo (<i>Prunus serotina</i> Ehrh)	X	X
X	X	Lauroceraso (<i>Prunus laurocerasus</i> L.)	X	X
X		Felce aquilina (<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn)	X	
X		Quercia rossa (<i>Quercus rubra</i> L.)	X	X
X		Botton d'oro (<i>Ranunculus acris</i> L.)	X	X
X		Poligono del Giappone (<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.)	X	X
X	X	Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	X	X
X		<i>Rubus</i> sp	X	X
X	X	Rovo comune (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.)		X
X		Rudbeckia comune (<i>Rudbeckia laciniata</i> L.)	X	X
X		Romice acetosa minore (<i>Rumex acetosella</i> L.)		X
X		Romice crespo (<i>Rumex crispus</i> L.)	X	X
X	X	Sambuco nero (<i>Sambucus nigra</i> L.)		X
X		Saponaria (<i>Saponaria officinalis</i> L.)		X
X	X	Pabbio comune (<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.)	X	X
X		Morella comune (<i>Solanum nigrum</i> L.)	X	X
X	X	Solidago gigante (<i>Solidago gigantea</i> Aiton)	X	X
X		Sorgo selvatico (<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.)	X	X
X		Spirea del Giappone (<i>Spiraea japonica</i> L.)	X	X
X	X	Stellaria media (<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.)	X	X
X		Lappolina petrosello (<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.)		X
X		Palma di Mulino (<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hooker) Wendl)	X	X
X		Trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i> L.)		X
X	X	Ortica (<i>Urtica dioica</i> L.)	X	X
X		Verbena (<i>Verbena officinalis</i> L.)	X	X
X	X	Veronica foglia d'edera (<i>Veronica hederifolia</i> L.)		X
X		Veronica comune (<i>Veronica persica</i> Poiret)	X	X

Tab. 6.3/E- Classificazione delle specie infestanti e sinantropiche nel 2009-2010



Fig. 6.3/C - Fioritura primaverile di Ortica mora (*Lamiasrum galeobdolon* (L.) Ehrend.)

Stazione di rilievo VEG-LZ-02/A - Foto L. Perona, 2010

Per l'analisi di dettaglio degli indici si rimanda alle schede descrittive in allegato 1, mentre nel seguito compare una tabella riassuntiva del 2009.

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-GS-02	21	4	4	0,19	0,19
VEG-GS-03	11	1	0	0,09	0,00
VEG-GS-04	11	4	3	0,36	0,27
VEG-LZ-01	14	7	6	0,50	0,43
VEG-LZ-02	20	7	4	0,35	0,20
VEG-LZ-03	21	11	5	0,52	0,24
VEG-LZ-04	14	2	0	0,14	0,00
VEG-LZ-07	11	8	5	0,73	0,45
VEG-LZ-09	14	7	4	0,50	0,29
VEG-LZ-10	19	13	11	0,68	0,58
VEG-LZ-11	17	9	4	0,53	0,24
VEG-LZ-13	9	3	2	0,33	0,22
VEG-ML-03	14	4	1	0,29	0,07
VEG-ML-04	9	1	0	0,11	0,00
VEG-ML-05	10	5	3	0,50	0,30
VEG-MR-01	21	7	5	0,33	0,24
VEG-MR-02	14	4	3	0,29	0,21
VEG-MR-03	24	8	7	0,33	0,29
VEG-MR-04	15	4	3	0,27	0,20
VEG-MR-05	7	2	1	0,29	0,14
VEG-MR-06	26	12	6	0,46	0,23
VEG-MR-07	10	6	4	0,60	0,40
VEG-VO-01	27	12	8	0,44	0,30
VEG-VO-02	26	11	9	0,42	0,35

Tab. 6.3/F- Indice di naturalità e indice relativo alle specie ritenute infestanti nel 2009

Durante la campagna 2010 in alcuni punti oggetto di monitoraggio erano in corso alcune attività propedeutiche di cantiere di anticipo di corso d'opera, pertanto si è ritenuto opportuno riportare i relativi risultati dei monitoraggi del 2010 suddivisi nelle due tabelle 6.3/G e 6.3/H, la prima con i punti di monitoraggio non interessati da attività di corso d'opera (stazioni AO), la seconda con i punti di monitoraggio interessati dalle prime attività di Corso d'Opera (stazioni anticipo CO). Per l'analisi di dettaglio degli indici si rimanda alle schede descrittive in allegato.

Nelle aree boschive, il numero delle specie per ogni stazione è aumentato rispetto al 2009, in quanto si sono aggiunte le specie nemorali del monitoraggio primaverile (*Allium ursinum*, *Anemone nemorosa* etc.).

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-GS-03	28	5	3	0,18	0,11
VEG-LZ-02/A	14	4	1	0,29	0,07
VEG-LZ-02/B	28	7	5	0,25	0,18
VEG-LZ-10	27	15	13	0,56	0,48
VEG-ML-04	20	3	1	0,15	0,05
VEG-MR-03	24	6	5	0,25	0,21
VEG-MR-04	32	6	5	0,19	0,16
VEG-VO-02	26	9	7	0,35	0,27

Tab. 6.3/G - Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2010 nelle stazioni in AO

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-LZ-01	14	10	7	0,71	0,50
VEG-LZ-13	15	2	1	0,13	0,07

Tab. 6.3/H - Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2010 nelle stazioni in anticipo CO

6.4 Indagini D

Le indagini D sono state condotte negli stessi ambienti in cui sono state effettuate le indagini C, per avere un quadro completo sul tipo di evoluzione che ci si potrebbe attendere, in assenza di elementi di disturbo esterno e per meglio interpretare i dati nel corso dei rilievi negli anni successivi.

Di seguito vengono descritti gli ambienti rilevati nel 1° Lotto della tangenziale di Varese.

CODIFICA PUNTO	AMBIENTE
VEG-GS-04	robiniето
VEG-LZ-02/A	prato
VEG-LZ-03	prato
VEG-LZ-04	prato
VEG-LZ-09	robiniето

CODIFICA PUNTO	AMBIENTE
VEG-LZ-10	robiniето
VEG-ML-04	querco- carpineto
VEG-ML-05	robiniето
VEG-MR-01	robiniето
VEG-MR-02	prato
VEG-MR-03	acero- tiglio- frassineto
VEG-MR-04	robiniето
VEG-MR-05	robiniето
VEG-MR-06	prato
VEG-MR-07	prato
VEG-VO-01	prato
VEG-VO-02	carpino- frassineto

Tab. 6.4/A - Stazioni di rilievo indagine D e tipologia di ambiente nel 2009

CODIFICA PUNTO	AMBIENTE
VEG-GS-03	acero-frassineto
VEG-LZ-01	robiniето
VEG-LZ-02/B	robiniето
VEG-LZ-10	robiniето
VEG-ML-04	querco- carpineto
VEG-MR-03	acero- tiglio- frassineto
VEG-MR-04	robiniето
VEG-MR-05	robiniето
VEG-VO-02	carpino- frassineto

Tab. 6.4/B - Stazioni di rilievo indagine D e tipologia di ambiente nel 2010

Per il 1° Lotto della tangenziale di Varese, le tipologie ambientali all'interno delle quali è stata eseguita l'analisi fitosociologica sono boschi e prati.

Le formazioni boschive riscontrate nell'area in esame sono essenzialmente robiniети, sia d'invasione (VEG-LZ-10) sia derivati da formazioni boschive degradate dei querco-carpineti e da altre formazioni boschive di carattere mesofilo.



Fig. 6.4/A- Robinieto d'invasione

Anche in questo caso non compare il prugnolo tardivo (*Prunus serotina*). Altre formazioni boschive riscontrate sono i tiglio- acereti e i carpino-frassineti, formazioni forestali di latifoglie miste mesofile con ricco sottobosco arbustivo.



Fig. 6.4/B - Bosco mesofilo degradato a robinieto



Fig.6.4/C - Querco-carpineto



Fig. 6.4/D - Acero-tiglio-frassineto

2009	2010	CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/BOSCHI
	X	VEG-GS-03	Acero frassineto con specie dell'ordine del <i>Fagetalia sylvaticae</i> con presenza di specie della classe del <i>Robinietaea</i> con ingresso di specie termofile (<i>Ruscus aculeatus</i>)
	X	VEG-LZ-01	Robinietaea sviluppatosi lungo l'argine del torrente Olona con sottobosco estremamente povero, dominato dalla presenza di rovo. Bosco ripariale riconducibile alla classe del <i>Robinietaea</i>
	X	VEG-LZ-02/A	Robinietaea formatosi per degradazione di un Quercio-carpineta. Le specie del sottobosco sono riconducibili all'alleanza del <i>Carpinion betuli</i>
X		VEG-LZ-09	Bosco riconducibile all'alleanza del <i>Tilio-Acerion</i> , con aspetti di degrado legati all'ingresso massiccio di <i>Robinia pseudoacacia</i> e ingresso di specie nitrofile ed eliofile annuali della classe dell' <i>Artemisietea</i>
X		VEG-LZ-10	Formazione boschiva riconducibile all'ordine del <i>Chelidonio-Robinietaea</i> , formazione tipica delle boscaglia, siepi e boschi nitrofilo di robinia, sambuco e rovi, accompagnata da specie della classe dell' <i>Artemisietea vulgaris</i>
X	X	VEG-ML-04	Quercio-carpineta riconducibile all'alleanza del <i>Carpinion betuli</i>
X	X	VEG-ML-05	Robinietaea riconducibile all'alleanza del <i>Carpinion betuli</i> per l'ingresso di specie del sottobosco tipiche di questa formazione, per il resto fortemente degradata
X		VEG-MR-01	Robinietaea riconducibile all'alleanza del <i>Carpinion betuli</i> per il ricco sottobosco, con ingresso di rinnovazione di farnia (<i>Quercus robur</i>) e ricco sottobosco arbutivo. Le aree di margine più colpite dalla luce subiscono l'ingresso di specie annuali nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i>
X	X	VEG-MR-03	Associazione del <i>Carpino Fraxinetum</i> Poldini 1982 em. Ubaldi 2003
X	X	VEG-MR-04	Associazione degradata del <i>Carpino Fraxinetum</i> Poldini 1982 em. Ubaldi 2003
X	X	VEG-MR-05	Formazione forestale riconducibile all'alleanza del <i>Carpinion betuli</i> , con forte degrado dovuto alla dominanza della <i>Robinia pseudoacacia</i>
X	X	VEG-VO-02	Formazione forestale riconducibile all'associazione del <i>Carpino Fraxinetum</i> Poldini 1982 em. Ubaldi 2003

Tab. 6.4/C- Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato

Al pari dei prati rilevati nella tratta A e nel 1° lotto della tangenziale di Como, ritroviamo formazioni erbacee mesofile tipiche della pianura e della collina, con specie dell'ordine dell'*Arrhenatheretalia elatioris*, nei quali spesso il genere dominante è il *Lolium*, una buona foraggera. A volte, in seguito a concimazioni, fanno ingresso specie nitrofile della classe dell'*Artemisietea vulgaris* e del *Stellarietea mediae*, la cui presenza può essere più o meno abbondante.



Fig. 6.4/E - Prato

2009	2010	CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE / PRATO
X	X	VEG-LZ-02/B	La formazione prativa è ascrivibile all'alleanza dell' <i>Arrhenatherion elatioris</i> dell'ordine <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> , appartenente alla classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> . Questa classe comprende le praterie mesofile, permanenti e a rotazione, su suoli neutri o poco acidi, che non diventano troppo secchi in estate
X		VEG-LZ-03	Formazione prativa dell'ordine dell' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> della classe del <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> con ingresso di alcune specie d'invasione dell'ordine del <i>Bidentetalia</i> e della classe del <i>Stellarietea mediae</i>
X		VEG-LZ-04	Formazione erbacea dell'ordine dell' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>
X		VEG-MR-01	Prato da sfalcio dell'alleanza dell' <i>Arrhenatherion elatioris</i> con ingresso di alcune specie infestanti della classe del <i>Stellarietea</i> e dell' <i>Artemisietea</i>
X		VEG-MR-06	Formazione prativa dell'ordine dell' <i>Arrhenatheretalia</i> con specie proprie dell'alleanza dell' <i>Arrhenatherion elatioris</i> , tipica dei prati da sfalcio degli ambienti planiziali e collinari e con ingresso di specie terofitiche nitrofile pioniere e di perenni nitrofile
X		VEG-VO-01	Formazione prativa dell'ordine dell' <i>Arrhenatheretalia</i> con specie proprie dell'alleanza dell' <i>Arrhenatherion elatioris</i> , tipica dei prati da sfalcio degli ambienti planiziali e collinari e con ingresso di specie terofitiche nitrofile pioniere e di perenni nitrofile
X		VEG-MR-07	Formazione dell'ordine dell' <i>Arrhenatheretalia</i> con invasione di specie nitrofile delle classi del <i>Stellarietea mediae</i> e dell' <i>Artemisietea</i>

Tab. 6.4/C- Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato

6.5 Indagini E- Anfibi

La metodologia di rilievo degli anfibi, adottata nel 2009 e nel 2010 (indagini integrative) per la fase ante-operam, è stata articolata nelle seguenti attività:

- osservazione visiva diretta (*visual census*) di individui adulti o neometamorfosati ed eventuale ascolto al canto per l'identificazione delle specie, presso le stazioni di rilievo, concentrando le ricerche sulle zone che presentano raccolte d'acqua temporanee o permanenti. Questa tecnica è stata integrata con la ricerca degli individui sotto pietre, rami, fascine con l'eventuale cattura a mano e rilascio in situ di individui;
- eventuale campionamento presso specchi d'acqua (pozze, stagni, margini di laghetti, canali ad acque lentiche eccetera) di ovature, girini e adulti con un retino-guada da acqua al fine di individuare il genere di appartenenza (nel caso di ovature e girini) e la specie (nel caso degli adulti);
- all'interno delle stazioni di rilievo, individuazione dei siti riproduttivi di anfibi (sulla base dell'ipotetico ritrovamento delle pozze contenenti ovature e girini);
- raccolta di dati relativi ad eventuali ritrovamenti di individui morti su strada (*road mortality*).

Nel corso delle indagini di campo del 2009, le specie di anfibi rilevate sono state in totale 2 e sono risultate il Rospo comune (*Bufo bufo*) e la Raganella (*Hyla intermedia*).

Il numero di record (osservazioni) è risultato limitato in quanto scarseggiano gli habitat idonei alla presenza degli anfibi (aree umide, stagni, pozze eccetera).

Il Rospo comune (*Bufo bufo*) è stato rilevato presso il punto VEG-MR-07.

La Raganella (*Hyla intermedia*) è stata rilevata presso il punto VEG-VO-02.

Le indagini integrative sugli anfibi, eseguite nel mese di aprile 2010, sono state incentrate sulle stazioni di rilievo VEG-LZ-05 e VEG-LZ-06, corrispondenti rispettivamente ad una zona agricola interessata dalla presenza di reticolo idrico secondario ed ad una zona boscosa lungo l'Olona. Per entrambe le stazioni di rilievo, l'ambito è il Parco Sovracomunale del Rile, Tenore e Olona ed è caratterizzato dalla presenza di pozze temporanee e di ristagni, corrispondenti a siti riproduttivi di Rana dalmatina (*Rana dalmatina*) dal momento che sono state rilevate le caratteristiche ovature.



Fig. 6.5/A – Ristagno con ovature di Rana dalmatina lungo il margine del seminativo della stazione VEG-LZ-06



Fig. 6.5/B – Ovature di Rana dalmatina lungo il margine del seminativo della stazione VEG-LZ-06

Le specie di anfibi censite nel 2009-2010 sono evidenziate nella tabella che segue.

Specie
Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)
Raganella (<i>Hyla intermedia</i>)
Rana dalmatina (<i>Rana dalmatina</i>)

Tab. 6.5/A - Check-list anfibi rilevati nel 2009-2010

6.6 Indagini E- Rettili

Per quanto concerne i rettili, la metodologia utilizzata sia nel 2009 sia nel 2010 (indagini integrative), per la fase ante- operam, è stata articolata nelle seguenti attività:

- come nel caso degli anfibi, osservazione visiva diretta (*visual census*) di individui vivi ed eventuale cattura a mano e rilascio in situ di individui. Nel caso dei rettili l'attenzione è stata focalizzata sulle zone di transizione e margine (es. siepi e radure boschive), tramite anche la ricerca attiva degli individui eventualmente presenti sotto substrati dalle caratteristiche idonee di rifugio (sotto le pietre, pannelli abbandonati, teli o altro);
- la raccolta di dati relativi ad eventuali ritrovamenti di individui morti su strada (road mortality).

Le specie rilevate nel 2009 sono risultate la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), ubiquitaria ed antropofila (quindi presente presso tutte le aree di rilievo) ed il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), rilevato presso il punto di rilievo VEG-VO-02.

Nel mese di maggio 2010 sono state eseguite le indagini integrative sui rettili, presso le stazioni VEG-LZ-08 e VEG-VO-02.

Presso la stazione VEG-LZ-08 è stata rilevata la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) mentre presso la stazione VEG-VO-02 sono stati rilevati sia la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), lungo i margini dei sentieri, sia il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), con un unico individuo seminascosto su cumuli di tubi in metallo di colore scuro, accatastati in un piazzale.



Fig. 6.6/A - Giovane di Biacco (*Hierophis viridiflavus*) - Foto I. Di Già, stazione di rilievo VEG-VO-02

Le specie di rettili censite nel 2009-2010 sono evidenziate nella tabella seguente.

Specie
Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)
Biacco (<i>Hierophis viridiflavus</i>)

Tab.6.6/A- Check-list rettili rilevati 2009-2010

6.7 Indagini E- Footprint traps

Nel caso dei mammiferi, i dati raccolti nel 2009, sono relativi a 8 specie in totale (indice di ricchezza specifico).

Tra i micromammiferi si segnala il ritrovamento dell'individuo morto di Toporagno nano (*Sorex minutus*), area di rilievo VEG-MR-03.

I dati relativi ai carnivori riguardano la Faina (*Martes foina*), area di rilievo VEG-MR-01 cui si aggiunge la Volpe (*Vulpes vulpe*), area di rilievo VEG-LZ-03.

Specie
Riccio (<i>Erinaceus europaeus</i>)
Talpa (<i>Talpa europaea</i>)
Topolino domestico (<i>Mus domesticus</i>)
Toporagno nano (<i>Sorex minutus</i>)
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)
Tasso (<i>Meles meles</i>)
Faina (<i>Martes foina</i>)
Volpe (<i>Vulpes vulpe</i>)

Tab. 6.7/A - Check-list mammiferi rilevati nel 2009

Nel 2010 sono state eseguite delle indagini integrative utilizzando il metodo del foot-prints traps. L'indagine con *footprint traps* per il 1° lotto della tangenziale di Varese è stata svolta all'interno dell'area VEG-LZ-05 e VEG-LZ-08.

Il monitoraggio mediante footprint traps prevede l'impiego di trappole con apposite superfici su cui, al passaggio delle specie target, possano rimanere impresse le impronte con una definizione che ne renda possibile l'identificazione da parte del rilevatore. La tecnica si basa sull'attrattività che queste trappole offrono in relazione alla loro collocazione in prossimità di punti di passaggio delle specie e alla presenza di una apposita esca.

Le *footprint traps* sono state collocate lungo un transetto di 270 m di lunghezza, con una distanza intertrappola di 30 m, per un totale di 10 punti trappola. Nei casi in cui, a causa della limitata disponibilità di ambiente idoneo all'interno dell'area di studio, non sia stato possibile disporre il transetto lungo un'unica linea di 270 m di lunghezza, il transetto è stato disposto su due file parallele.

Le trappole sono rimaste attive per 10 notti/trappola, con un controllo ogni 5 notti/trappola. Durante il primo controllo in tutte le trappole è stata posizionata un'esca fresca, e alle trappole attive è stata cambiata la superficie adesiva. In seguito, le superfici con le impronte sono state identificate con l'aiuto di apposite chiavi dicotomiche (Marchesi *et al.*, 2008).

Per maggiori dettagli sulla metodologia utilizzata si rimanda alla relazione generale (Documento DMAGRA00GE00000RG002B).

Per il dettaglio dei dati rilevati durante i campionamenti si rimanda alle schede di restituzione fornite in allegato alla presente relazione.

Gli indici riportati all'interno delle schede di rilevamento sono i seguenti:

Ricchezza in specie = Numero di specie rilevate durante i campionamenti.

Abbondanza = Numero massimo di piste di impronte lasciate all'interno delle trappole nei diversi controlli.

Numero trappole positive per transetto = Numero massimo di trappole che sono state trovate positive durante i controlli.

Di seguito si riassumono gli indici calcolati per le stazioni di misura relative al 1° lotto della tangenziale di Varese.

Codice punto	Ricchezza in specie	Abbondanza	Numero trappole positive per transetto
VEG-LZ-05	2	2	2/10
VEG-LZ-08	2	2	2/10

Tab. 6.7/B – Sintesi indici rilevati footprint traps - 2010

L'area VEG-LZ-05 prima area ricade all'interno del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) Rile Tenore Olona, mentre l'area VEG-LZ-08 si trova in prossimità, a 100 m circa dal confine dell'area protetta.

Il sito VEG-LZ-05 si colloca in una fascia boschiva confinante con un corso d'acqua. È inoltre soggetta a impatto antropico dovuto all'utilizzo della stessa per attività sportive (motocross). Nelle immediate vicinanze sono presenti strade extraurbane intensamente trafficate, coltivi e abitati.

Il sito VEG-LZ-08 si colloca in una fascia boschiva gestita confinante con una strada sterrata poco trafficata. Ad un'estremità è interessata dalla presenza di terreno fangoso dovuto all'affioramento di acqua dal suolo. Nelle immediate vicinanze è inoltre presente un corso d'acqua. L'impatto antropico è limitato alla pulizia del bosco e all'uso dello stesso come area per passeggiate ma resta comunque limitato. In entrambi i transetti sono state rinvenute trappole positive.

I risultati hanno portato all'identificazione di 4 specie (gruppi di specie): un insettivoro (toporagno, *Sorex* sp.), e un roditore (topolino domestico, *Mus domesticus*), nel transetto posizionato nel sito VEG-LZ-05, un insettivoro (riccio europeo, *Erinaceus europaeus*) e un roditore (topo selvatico, *Apodemus* sp.), nel transetto posizionato nel sito VEG-LZ-08.

Per quanto riguarda i **Soricidi** (Famiglia di Insettivori a cui appartiene il genere *Sorex*), le specie appartenenti a questa Famiglia sono predatori, soprattutto di piccoli invertebrati: a causa delle loro ridotte dimensioni hanno un elevato tasso metabolico che li costringe a nutrirsi continuamente, sia di notte che di giorno.

È in corso una revisione tassonomica delle specie appartenenti al genere *Sorex*: probabilmente la specie rinvenuta all'interno delle trappole *footprint* può essere ricondotta al "gruppo" *Sorex araneus*, che comprende le specie *S. antinori* e *S. arunchi*. Per quanto riguarda queste specie, *S. arunchi* è considerato igrofilo e legato ai boschi planiziali, dove si spinge fino ai 200-300 m di quota, mentre *S. antinori* è considerato legato ad ambienti simili ma situati a quote più elevate (Amori, Contoli & Nappi eds., 2008).

Per quanto riguarda le popolazioni lombarde di queste specie, in pianura si riscontrano densità sempre

piuttosto basse: in habitat idonei della pianura pavese si è osservato un valore di 3,03 individui/ha con un massimo stagionale di 11 individui/ha. In ambienti meno complesso tale valore scende a circa 1 individui/ha negli arbusteti, 1,67 individui/ha in saliceti golenali e 1,34 individui/ha in ontaneta. La specie, proprio nella porzione pianiziale della regione Lombardia, sembra essere in forte calo (Vigorita e Cucè eds., 2008).

Le minacce principali per i toporagni sono rappresentate dalla diffusione di pesticidi, che causano fenomeni di bioaccumulo che possono portare a numerosi effetti negativi tra cui una generale diminuzione dell'attività, e la perdita di habitat idoneo.

Le specie di toporagno sono protette a livello nazionale dalla L. 157/92, mentre a livello internazionale sono inserite nell'Allegato III della Convenzione di Berna.

Il **topolino domestico** vive in una straordinaria quantità di ambienti, grazie alla presenza di popolazioni che vengono convenzionalmente divise in due categorie: commensali e selvatiche. Le prime vivono prevalentemente a stretto contatto con l'uomo, sfruttando le abbondanti risorse trofiche che possono rinvenire in habitat antropici. Le seconde vivono invece in ambienti molto diversificati, tra cui ambienti rurali e aree coltivate. *Mus domesticus* presenta un ampio spettro trofico, che va dalle graminacee agli insetti, in caso di necessità. Questa specie è ampiamente diffusa su tutto il territorio della regione Lombardia, con popolazioni abbondanti e in aumento. I pochi dati quantitativi a disposizione per la regione indicano una densità di 2 individui/ha in un ambiente prativo nei pressi di Pavia (Vigorita e Cucè, 2008).

Il topolino domestico viene considerato una specie problematica per i danni che può arrecare alle scorte alimentari umane e per l'allevamento animale a causa sia della diretta sottrazione del cibo che per la contaminazione con feci e urine. Aziende agricole e zootecniche, magazzini e colture in serra sono talvolta oggetto di infestazioni anche gravi. In questi casi il controllo delle popolazioni viene effettuato con esche rodenticide.

Il **riccio europeo** frequenta un'ampia gamma di ambienti, sia aperti che ricchi di vegetazione, soprattutto in pianura e in collina. I ricci sono molto comuni nelle aree suburbane e rurali, e localmente abbondanti in orti e giardini. Sono meno abbondanti nelle foreste prive di sottobosco, soprattutto di conifere, e nelle paludi. Preferiscono i margini dei boschi decidui o misti, le zone cespugliate e i boschi ricchi di sottobosco. Costruiscono i nidi tra le radici degli alberi e degli arbusti, nelle siepi, sotto i rovi e gli accumuli di legna o altri detriti vegetali, in cavità nelle scarpate o negli argini.

Il riccio europeo è protetto a livello nazionale dalla L. 157/92, mentre a livello internazionale è incluso all'interno dell'Allegato III della Convenzione di Berna. È considerato LC (a minor rischio) dalla Lista Rossa IUCN (IUCN, 2010).

Per quanto riguarda i rischi legati all'opera in progetto, i ricci sono fortemente soggetti a collisione con i veicoli. In Olanda è stato calcolato che la presenza delle strade e il traffico automobilistico sono in grado di ridurre del 30% la densità di popolazione dei ricci, colpendo in particolare maschi in periodo primaverile-estivo, e femmine in periodo autunnale. In studi effettuati in Italia è stata osservata una grande variabilità regionale del fenomeno, riportando un indice chilometrico di eventi di collisione pari a 7,27 ricci per chilometro per anno in Calabria e solo lo 0,05 in ambito padano (Aloise *et al.*, 2003).

Da un'indagine sulla fauna investita lungo la rete stradale della provincia di Alessandria, su un totale di 7724

esemplari di mammifero rilevati in 5 anni, la specie maggiormente colpita (2939 esemplari) è stata il riccio (Zerbinati *et al.*, 2001).

Per quanto riguarda il genere ***Apodemus***, la specie più diffusa, e con ogni probabilità quella presente nell'area di studio, è *Apodemus sylvaticus* (topo selvatico). Specie distribuita con continuità dal livello del mare alle zone di montagna, il topo selvatico vive ovunque trovi un riparo adeguato, anche se predilige i campi erbosi, le zone coltivate e le foreste, e può sfruttare anche le aree urbanizzate. Talvolta si rifugia all'interno delle abitazioni, ma solitamente scava buche profonde e costruisce un nido di erbe e foglie alla fine della galleria. Tra le specie di micromammiferi in qualche modo legate agli ecosistemi forestali è la prima a ricolonizzare zone sottoposte a taglio o percorse dal fuoco. Con l'evolversi della vegetazione tende però a scomparire cedendo il passo a specie legate maggiormente ai boschi maturi. Il topo selvatico è abbondante su tutto il territorio regionale, con popolazioni stabili: la densità della specie aumenta passando dagli ambienti più disturbati (1,67 individui/ha in pioppeti erpicati) ad ambienti maggiormente stabili e naturali (31,6 individui/ha in boschi mesofili).

Il topo selvatico, proprio in considerazione dell'elevata plasticità ecologica, non presenta problemi di conservazione. Al contrario, la specie può creare a volte problemi all'uomo danneggiando le colture agricole (barbabietola, fragole, solanacee, piante da fiore, cucurbitacee tra le principali, e le semine forestali, oltre a creare problemi all'interno delle abitazioni, soprattutto in zone montane, dove sostituisce *Mus domesticus* (Amori *et al.*, 2008).

6.8 Indagini F- uccelli

Le specie di uccelli rilevate nel 2009, fase AO, sono risultate in totale pari a 24.

Alcune specie sono risultate ampiamente diffuse, essendo comuni ed adattabili ai processi di antropizzazione del territorio.

Analogamente alla tratta A, le specie più diffuse negli ambienti agricoli, di transizione bosco-aree aperte sono la Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), il Picchio verde (*Picus viridis*), il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il Merlo (*Turdus merula*), l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), la Cinciallegra (*Parus major*), la Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), la Gazza (*Pica pica*) e la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*).

I rapaci rilevati sono stati la Poiana (*Buteo buteo*), lo Sparviere (*Accipiter nisus*), ed il Gheppio (*Falco tinnunculus*).

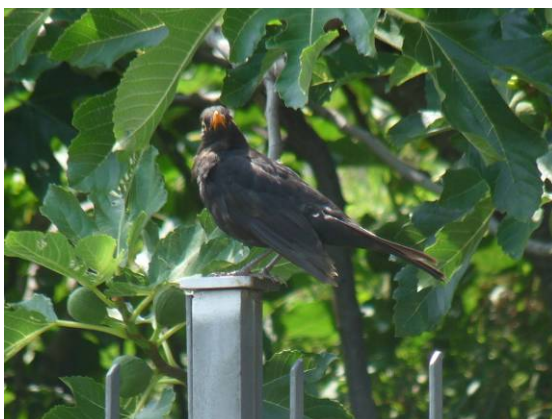


Fig. 6.8/B - Merlo (*Turdus merula*) - Foto I. Di Già, stazione di rilievo VEG-LZ-10

Specie
Poiana (<i>Buteo buteo</i>)
Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)
Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)
Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)
Tortora dal collare (<i>Streptopelia decaocto</i>)
Tortora (<i>Streptopelia turtur</i>)
Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)
Picchio rosso maggiore (<i>Picoides major</i>)
Rondone (<i>Apus apus</i>)
Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)
Balestruccio (<i>Delichon urbica</i>)
Pettiroso (<i>Erithacus rubecula</i>)
Merlo (<i>Turdus merula</i>)
Tordo bottaccio (<i>Turdus philomelos</i>)
Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i>)
Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)
Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)
Cinciallegra (<i>Parus major</i>)
Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)
Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)
Gazza (<i>Pica pica</i>)
Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)
Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)
Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)

Tab. 6.8/A - Check-list avifauna rilevata nel 2009

6.9 Indagini F- strigiformi

La metodica per il monitoraggio degli strigiformi è consistita nell'esecuzione di punti d'ascolto serali (dal tramonto del sole in poi) di rapaci notturni con emissione di richiami specifici in play-back con registratore o altro dispositivo sonoro per la verifica della presenza/assenza delle specie la cui presenza è ritenuta più probabile (es. *Asio otus*, *Athene noctua*, *Strix aluco* e *Tyto alba*).

Sono stati registrati su apposita scheda di rilievo, tutti i contatti rilevati, con l'ora associata.

Durante le ore diurne sono state cercate le borre di strigiformi, a fine di esaminarne i contenuti per valutare le eventuali presenze di resti di micro mammiferi eventualmente predati e di attribuirne l'origine ad una determinata specie di strigiforme (operazione più facile nel caso di ritrovamento di borre di *Tyto alba*).

L'area di rilievo (stazione VEG-VO-01) è stata collocata a margine di una cascina abbandonata di Via Fontanelle.

Non sono stati individuati posatoi in cui rilevare borre di strigiformi. La ricerca diurna delle borre, avvenuta in data 20 aprile 2010, all'interno della Cascina abbandonata in località Fontanelle, ha consentito di rilevare un'unica borra attribuibile a strigiforme, nella fattispecie ad una civetta, considerato che dall'analisi dei contenuti con ausilio del microscopio sono stati rinvenuti alcuni frammenti di esoscheletro di insetto.

La presenza della Civetta (*Athene noctua*) presso la Cascina è stata confermata nelle ore notturne, allorché un individuo è stato disturbato dai rilevatori ed è stato osservato involarsi.

E' possibile che presso le parti interne della cascina abbandonata vi sia una nidificazione di tale specie.

Durante l'attività notturna di ascolto al canto è stato anche contattato un Allocco (*Strix aluco*), lungo le fasce boschive circostanti la cascina.



Fig. 6.9/A – Cascina abbandonata della località Fontanelle, possibile sito di nidificazione di *Athene noctua* (stazione VEG-VO-01)

6.10 Indagini G

Per quanto riguarda l'indagine di tipo G della vegetazione/ecosistemi (Analisi Iperspettrale per il rilievo della copertura biofisica del suolo e dello stress della vegetazione naturale), a variante migliorativa di quanto previsto nel MA è stato effettuato un rilievo aerofotogrammetrico e iperspettrale ad una risoluzione maggiore del tracciato principale e della viabilità connessa.

Il rilievo è stato effettuato in data 23/05/2010 e 24/05/2010 su un buffer di 1000 m rispetto all'asse del tracciato autostradale.

Le riprese aeree hanno consentito di derivare:

- Fotogrammi digitali a colori;
- Frames iperspettrali;
- Dati di navigazione.

I prodotti finiti derivanti dal processamento dei dati acquisiti sono stati:

- Ortofoto digitale a colori (paragrafo 6.10.1);
- Carta dell'indice di vegetazione NDVI (paragrafo 6.10.2);
- Carta della copertura biofisica del suolo (paragrafo 6.10.2).

I dati geografici sono stati acquisiti ed elaborati nel sistema ETRF2000-WGS84 e restituiti in coordinate piane nei sistemi UTM_32 (ETRF2000) e Gauss-Boaga Fuso Ovest.

Per i dettagli sulle metodologie operative (sensoristica, parametri di volo e di acquisizione, georeferenziazione dei dati, controlli di qualità) si rimanda alla relazione generale (Documento DMAGRA00GE00000RG002B).

6.10.1 Ortofoto

Le immagini per la creazione delle ortofoto sono state acquisite con una camera fotogrammetrica digitale pienamente integrata con il sistema di navigazione GPS-INS. Il sistema consente quindi la georeferenziazione diretta delle immagini registrate.

La camera utilizzata è la IGI DigiCAM H39, camera ad alta risoluzione che produce immagini da 39 Mpixel (7216 x 5412) con lenti Hasselblad HC 3.5/50.

La acquisizione delle immagini avviene a 16 bit nelle bande RGB secondo la seguente tabella.

RADIOMETRY				
Color Mode	Resulting color	blue	green	red
		Wavelength (nm)	400 - 540	480 - 600

Il sistema memorizza l'event mark di ogni scatto, ossia il tempo GPS di presa, e, processando i dati GPS e inerziali si ricava, immagine per immagine, la posizione di presa e l'orientamento della camera, come da esempio sottostante.

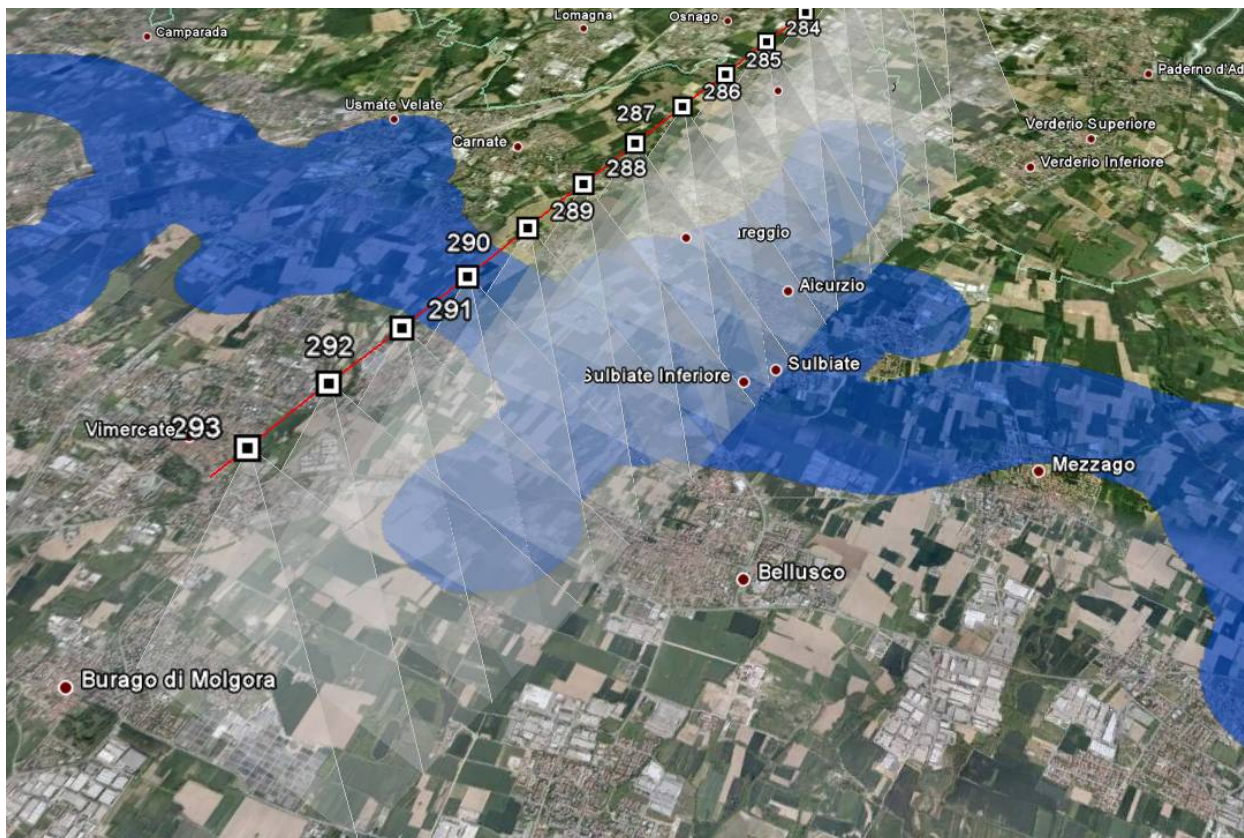


Fig. 6.10.1/A – Punti di ripresa di una strisciata

I dati grezzi sono stati processati utilizzando i software della Casa produttrice della strumentazione e sono stati generati dei fotogrammi in formato non compresso su cui è stato eseguito un primo processo di correzione radiometrica per garantire la maggiore nitidezza possibile.

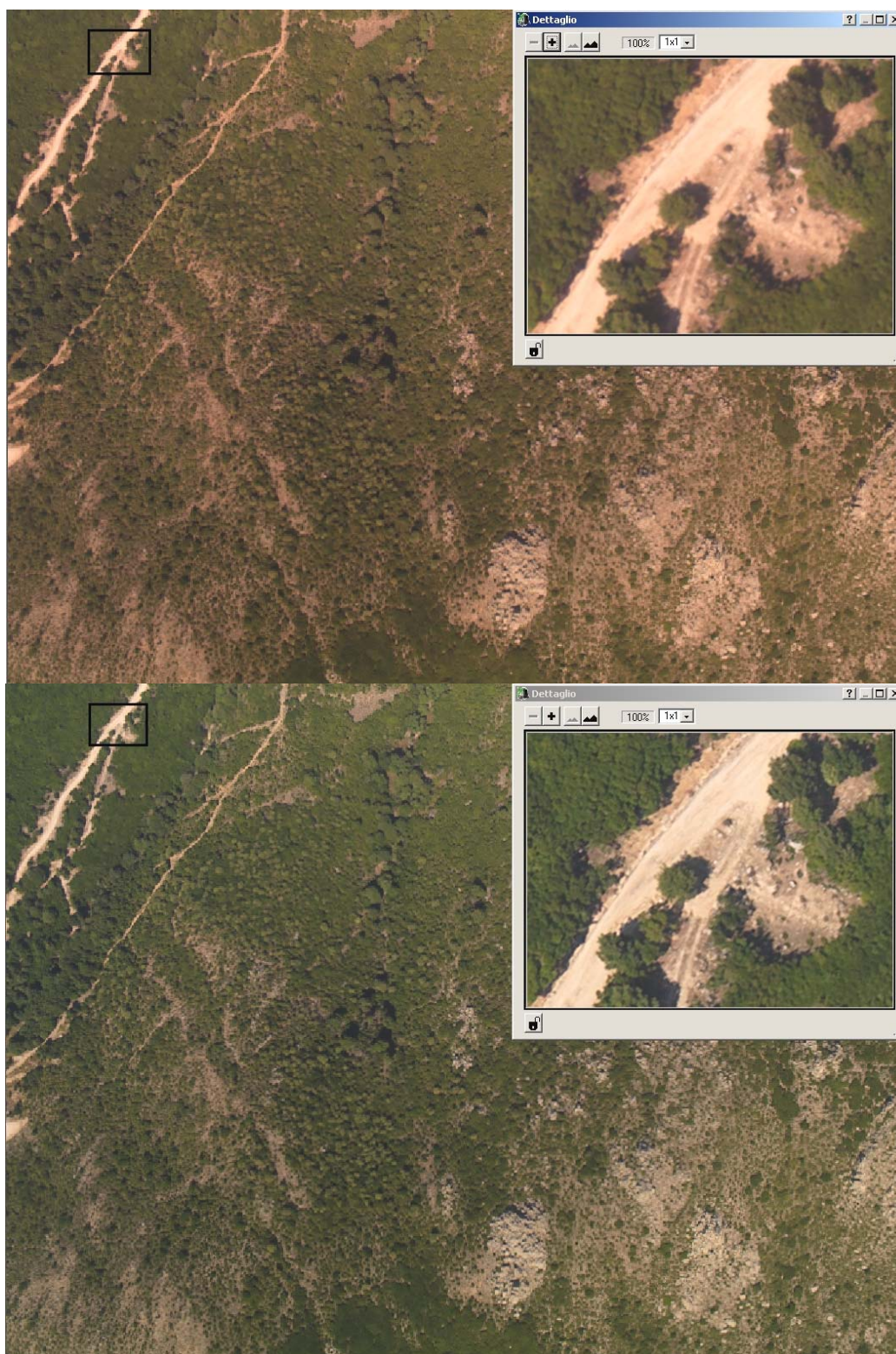


Fig. 6.10.1/B – Esempio di correzione radiometrica dei fotogrammi

La georeferenziazione di precisione e la mosaicatura delle immagini è stata eseguita con il software Terraphoto che, elaborando l'event mark e le traiettorie di volo, e tenendo conto dei parametri di calibrazione della fotocamera, consente una ottimale sovrapposizione dei fotogrammi e la conseguente mosaicatura. In questa fase sono stati inseriti in modalità manuale una serie di punti di legame (tie point) tra i fotogrammi. Sulla base dei punti inseriti il software, con un algoritmo di ricerca pixel to pixel ricerca automaticamente ulteriori punti di legame e raffina i parametri di orientamento dei fotogrammi per una mosaicatura ottimale. Sono state definite le linee di taglio ed è stata attuata una seconda fase equalizzazione e bilanciamento radiometrico dei fotogrammi mosaicati.

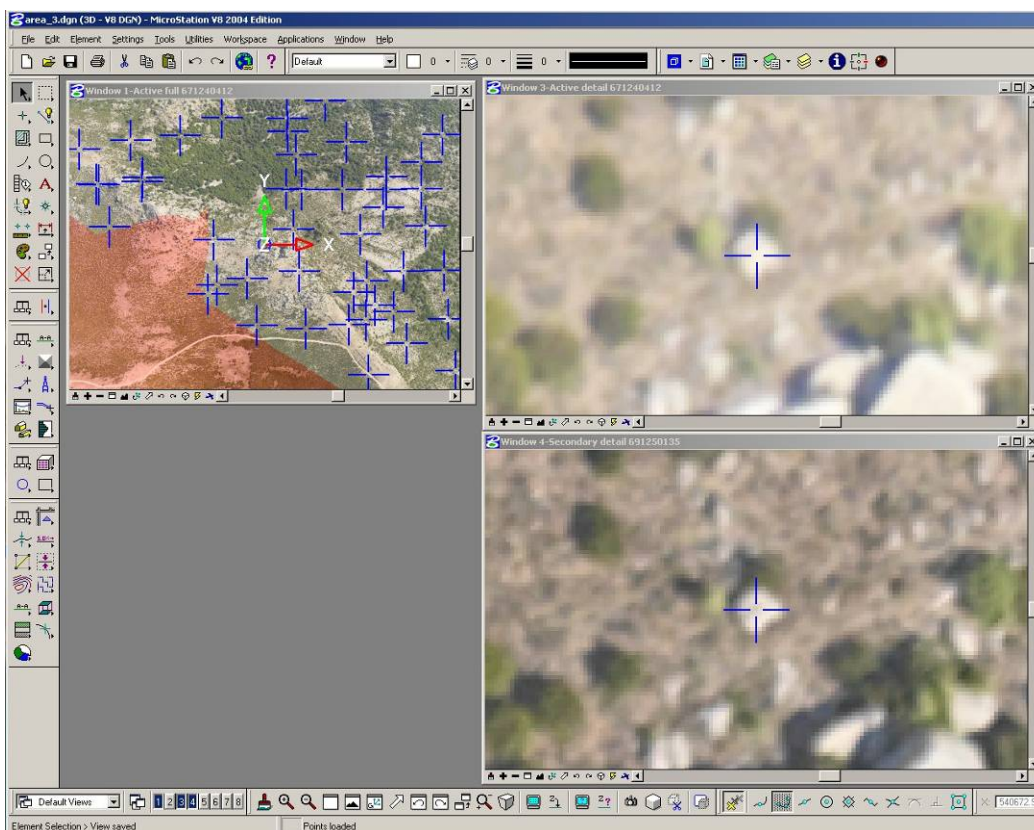


Fig. 6.10.1/C – Inserimento dei tie points

La base per l'ortorettifica è stato un modello digitale di base dell'area del rilievo. L'ortorettifica, è stata realizzata con il software specifico Terraphoto, avvalendosi dei valori di orientamento e di calibrazione della camera definiti in precedenza.

Le immagini ortorettificate sono state infine tagliate secondo i formati di consegna concordati e con risoluzione del pixel a terra di 20 cm.

Le ortofoto digitali in formato ecw sono raccolte nel DVD prot. AM 0083/10-01.

6.10.2 Rilievo Iperspettrale

Il sensore iperspettrale utilizzato è costituito da uno spettrometro Specim, modello IMSpectorV10E e da una camera monocromatica Dalsa Pantera1M60.

Il sensore ha operato nell'intervallo di lunghezze d'onda del VNIR (Visible and Near Infra-Red, da 400 a 1000 nm) acquisendo i dati a 12 bit in 503 bande spettrali.

La prima operazione effettuata sul dato grezzo acquisito dal sensore è stata la calibrazione radiometrica, al fine di trasformare il valore registrato come digital Number in valore di radianza al sensore. In fase di post processamento sono state utilizzate le informazioni di guadagno dei rilevatori presenti nel sensore (dati di calibrazione banda per banda e pixel per pixel) e le informazioni di rumore elettronico rilevate strisciata per strisciata con un dato dark, ovvero una acquisizione a obiettivo chiuso. Inoltre l'utilizzo del FODIS, (Fiber Optic Downwelling Irradiance Sensor), installato sul dorso del velivolo, ha permesso di misurare, per ogni strisciata, la irradianza solare diretta, utile nelle fasi successive per calcolo dei valori di Riflettanza al sensore (par 2.5.2- Indice NDVI).

Tutti i processamenti preliminari e le operazioni di classificazione sono stati eseguiti utilizzando il software ENVI, applicativo di riferimento per le elaborazioni di dati iperspettrali.

La prima fase del processo di trattamento dei dati ha riguardato la calibrazione radiometrica delle strisciate in Radianza. A tal fine è stato utilizzato il software Caligeo, realizzato dalla Casa produttrice della strumentazione, usando il file interno di definizione delle bande e calibrazione del sensore e le acquisizioni dark.

Le strisciate iperspettrali calibrate radiometricamente sono state quindi oggetto della fase di geocodifica e calibrazione geometrica, utilizzando il software Caligeo.

In questa fase ogni strisciata è stata sincronizzata con la traccia GPS-Inerziale, ottenendo la posizione e l'orientamento di ogni singolo frame iperspettrale.

La geocodifica è stata inoltre raffinata tenendo in conto gli angoli di boresight tra l'Unità Inerziale e il Sensore Iperspettrale e infine le strisciate sono state ortorettificate utilizzando un modello digitale del terreno.

La risoluzione geometrica dei prodotti in uscita dalle fasi geocodifica e calibrazione è stata confermata a 2m. Le strisciate geocodificate, previo controllo su base ortofotografica, sono state mosaicate eliminando le fasce laterali sfrangiate e infine ritagliate secondo un perimetro di consegna a copertura completa dell'area.

Preliminarmente alla fase di classificazione del dato è stata eseguita sulle bande spettrali una operazione di binning. Le bande sono state raggruppate in base alla ampiezza di banda e alla risoluzione spettrale del sensore e ridotte da 503 a 101. Questa operazione ha portato ad una maggiore maneggevolezza del dato, senza tuttavia implicare perdita di informazioni, e ad una riduzione del rumore e del rapporto di correlazione delle bande, per una più agevole classificazione dei dati.

CARTA DELLO STRESS DELLA VEGETAZIONE – Allegato 2

L'indice di vegetazione NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) è stato calcolato tramite la formula classica:

$$NDVI = \frac{(\rho_{NIR} - \rho_R)}{(\rho_{NIR} + \rho_R)}$$

secondo il principio fisico per il quale la vegetazione ha un massimo di riflettività nel vicino infrarosso (NIR) e un minimo nel Rosso (R)

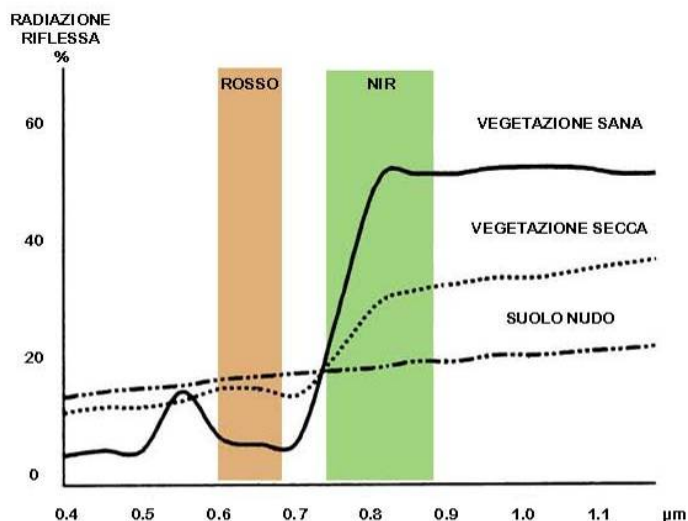






Fig. 6.10.2/A –Curve tipiche di riflettività della vegetazione e del suolo nudo

Nello specifico come banda del rosso è stata scelta la banda 49 centrata sui 683.27 nm e come banda del vicino infrarosso la banda 60 centrata sui 749.27 nm.

Le bande prescelte sono state quelle che, da una analisi delle firme spettrali, hanno mostrato i valori di massimo nel Vicino Infrarosso e minimo nel Rosso.

Per il calcolo dell'indice NDVI le bande suddette sono state trasformate in Riflettanza al sensore, ossia eseguendo il rapporto tra radiazione riflessa (il dato acquisito dal sensore) e radiazione incidente (la irradianza solare diretta, misurata dal FODIS, e calcolata per ognuna delle due bande in oggetto attraverso i file di calibrazione interna del sensore).

In base ai valori calcolati è stata costruita una carta della copertura vegetale secondo le seguenti classi di valori.

	-1.00 – 0.00	Acqua, Neve, Ghiaccio
	0.00 – 0.20	Suolo nudo o con vegetazione molto rada
	0.20 – 0.40	Vegetazione rada
	0.40 – 0.60	Vegetazione mediamente fitta
	0.60 – 0.80	Vegetazione fitta
	0.80 – 1.00	Vegetazione molto fitta

CARTA DELLA COPERTURA BIOFISICA DEL SUOLO – Allegato 3

Il processo di classificazione ha consentito di identificare nell'immagine digitale i pixel caratterizzati da risposte spettrali simili e di raggrupparli in categorie che rappresentano le classi osservabili al suolo, accordate, per il lavoro in oggetto, con il codice di nomenclatura degli habitat della Comunità Europea "CORINE Biotopes".

Tra le svariate tecniche e algoritmi usualmente utilizzate per la classificazione, si è fatto ricorso a metodi della famiglia delle tecniche supervisionate, che richiedono cioè la conoscenza a priori delle classi tematiche presenti al suolo. La scelta sull'immagine di alcune aree campione rappresentative delle categorie oggetto di interesse (ROI: Region Of Interest) consente di calcolare i parametri statistici relativi alle classi tematiche prescelte in base ai valori dei pixel appartenenti alle aree campione. In questo modo si ottengono gli spettri tipici di ogni classe (training set), con i quali si può effettuare la classificazione dell'intera scena, che avviene per confronto tra i pixel dell'immagine e le risposte spettrali delle classi di interesse, secondo un criterio di somiglianza prescelto (algoritmo di classificazione).

Per la definizione delle aree test si è fatto affidamento alle schede di monitoraggio ambientale (allegato 1 della REV. A) riportanti la localizzazione geometrica di siti campione e l'analisi dettagliata delle specie vegetali presenti (indagini C e D).

Le suddette schede sono comunque state integrate per una migliore definizione di aree campione su tutta l'area dei rilievi e si è pertanto fatto uso, unitamente alle suddette schede, di carte di uso del suolo e carte forestali, uniformando, per quanto possibile, le classi tematiche presenti sulle carte suddette e le specie vegetali definite dalle schede di monitoraggio alle classi CORINE Biotopes.

Per il processo di classificazione sono stati testati diversi metodi con i corrispondenti algoritmi tra quelli disponibili in ENVI.

In primo luogo è stata valutata l'affidabilità del metodo SAM (Spectral Angle Mapper). Esso si è rivelato poco idoneo alla definizione delle classi vegetative presenti sul territorio, a causa della risposta eccessivamente frammentata e non rispondente alla reale distribuzione topologica degli elementi sul territorio. Il metodo che ha offerto risultati migliori si è rivelato infine essere quello della Maximun Likelihood (Massima Verosimiglianza) che sulla base dei momenti statistici calcolati sulle aree ROI assegna ogni pixel alla classe con la più alta funzione di probabilità.

Con l'ausilio delle schede di monitoraggio ambientale e delle carte di uso del suolo e forestali sono state definite le ROI, avendo cura di selezionare per ogni classe un numero sufficiente di pixel, pari almeno al numero di bande, il più possibile puri. In questa fase sono state definite un numero di classi sovrabbondante rispetto a quelle attese per il prodotto finito, definendo delle sub-classi ogni qual volta si sono riscontrate firme spettrali differenti sulla stessa tipologia di oggetti. Ad esempio sono state definite classi differenti per le strade asfaltate e le coperture degli edifici, oppure per le varie colture estensive, nonostante il prodotto finito preveda una unica classe di destinazione per questi elementi. Questa operazione ha facilitato il processo di classificazione e ridotto la percentuale di pixel erroneamente classificati.

A valle della definizione delle ROI è stata eseguita l'analisi statistica sulla separabilità delle firme spettrali, i valori osservati sono risultati sempre compresi tra 1.98 e 2.00 con soglia di accettabilità a 1.90.

A valle del processo di classificazione sono stati eseguiti una serie di operazioni tese a ridurre il rumore e gli errori di classificazione. Sono stati eseguiti nell'ordine i passaggi di:

- Raggruppamento delle sub-classi nelle classi finali CORINE Biotopes;
- Analisi della matrice di confusione, su ROI differenti da quelle utilizzate in classificazione, per la stima delle percentuali di pixel correttamente classificati, da cui si è stimata una percentuale di accuratezza della classificazione di prima approssimazione mediamente del 75%;
- Filtraggio dei pixel isolati e regolarizzazione dei bordi delle aree;
- Controllo e affinamento manuale della classificazione su supporto ortofotografico.

Di seguito si riportano le percentuali di copertura delle classi individuate, con riferimento al 1° lotto della tangenziale di Varese:

CLASSE	NOME	AREA (m ²)	COPERTURA
22	Acque ferme	588	0,005%
24	Acque correnti	49080	0,409%
31	Brughiere e cespuglieti	44324	0,370%
41	Boschi decidui di latifoglie	5858740	48,854%
41.2	Quercio-Carpineti	0	0,000%
42	Boschi di conifere	0	0,000%
44	Boschi e cespuglieti alluviali e umidi	492	0,004%
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo DH	0	0,000%
8	Aree costruite	3339116	27,844%
81	Prati permanenti	2054068	17,128%
82	Coltivi	559216	4,663%
82.1	Seminativi intensivi e continui	0	0,000%
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli	0	0,000%
83	Frutteti, vigneti e piantagioni arboree	0	0,000%
83,21	Vignet	0	0,000%
83.324	Robinetto	0	0,000%
86.41	Cave	49988	0,417%
89	Lagune industriali e canali artificiali	0	0,000%
Unclassified	Non Classificato	36656	0,306%
TOT		11992268	100,000%

Tab. 6.10.2/A – Suddivisione delle Aree tra le classi di copertura individuate – 1° lotto della tangenziale di Varese

6.11 Indagini H

Non sono state eseguite indagini ittiologiche (indagini H) per il 1° Lotto della tangenziale di Varese.

6.12 Indagini I

Non sono state eseguite indagini chiropterologiche (indagini I) per il 1° Lotto della tangenziale di Varese.

7 CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati esposti i risultati della campagna di monitoraggio ante operam condotta nel biennio 2009-2010 per la componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi - 1° lotto della tangenziale di Varese.

Il monitoraggio in fase AO effettuato nel **2009** ha fornito indicazioni essenziali circa l'opportunità di apportare alcune migliorie al MA concernenti il numero di punti di monitoraggio, le relative frequenze e le metodiche da adottare. E' opportuno ricordare che l'esigenza iniziale di pianificare un'estesa e capillare attività di monitoraggio è stata giustificata dalle dimensioni rilevanti dell'opera e soltanto i riscontri delle attività di campo (sopralluoghi e rilievi) hanno consentito di selezionare le aree effettivamente meritevoli di ulteriori indagini.

La presente relazione contiene quindi le indagini integrative, svolte nel corso del **2010**, al fine di caratterizzare meglio le aree oggetto di monitoraggio.

La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste e nelle modalità riportate dal MA.

L'attività di monitoraggio della vegetazione e della fauna ha consentito di aggiornare la check-list delle specie presenti sul territorio, consentendo di ricavare il principale indicatore numerico di riferimento: l'indice di ricchezza specifico (si veda tabella che segue).

Taxon monitorato e tipo di indagine	Indice di ricchezza specifico (N°specie totali del taxon)
Piante (indagini A,B,C,D)	152
Anfibi (indagini E)	3
Rettili (indagini E)	2
Uccelli (indagini F)*	24
Mammiferi (indagini E)	9

Tab. 7/A – Sintesi degli indici di ricchezza specifica dei singoli taxa monitoraggio AO - 2009/2010

* I rilievi ornitologici (indagine F) si riferiscono al solo anno 2009

Per l'analisi dei dati relativi alle singole stazioni di rilievo, si rimanda agli allegati (schede tecniche di rilievo). In generale, l'attività di sopralluogo e monitoraggio ha consentito di ricavare alcuni elementi significativi.

Dal punto di vista vegetazionale, è emersa la presenza di numerose specie esotiche alloctone, a causa di pregresse condizioni di antropizzazione del territorio.

L'elenco floristico del 2010 risulta differente rispetto a quello stilato nel 2009 per quanto concerne le piante a sviluppo primaverile, essenzialmente specie erbacee perenni nemorali, che vivono nel sottobosco. Esse

esauriscono il loro periodo vegetativo entro la fine della stagione, quando lo strato arboreo raggiunge il massimo sviluppo e priva di luce la vegetazione al livello del suolo.

Pertanto queste specie compaiono nei rilievi del 2010, che sono stati anticipati di una stagione rispetto a quelli del 2009. La riduzione del numero di stazioni di rilievo è invece una delle ragioni per cui, alcune specie presenti nell'elenco 2009 non compaiono nel 2010. Inoltre il rilievo primaverile ha permesso la determinazione di alcune specie che nel 2009 erano rimaste determinate solo a livello di genere come la Vinca.

A parte le aree agricole associate all'Olona presso Lozza, ove sono presenti piccole pozze, potenziali siti riproduttivi di anfibi, il territorio del 1° Lotto della tangenziale di Varese presenta una rilevante scarsità di zone umide, motivo che spiega la ridotta presenza degli anfibi stessi.

Nel caso dei rettili (ed anche dei mammiferi), il problema principale emerso dall'attività di monitoraggio è legato alla ridotta presenza di habitat (concentrati nelle zone boschive relitte tipiche degli ambienti planiziali) e all'uso del territorio a fini industriali e all'agricoltura intensiva. A ciò si aggiunge anche la nota elusività di tali animali, le cui osservazioni sono notoriamente puntiformi, anche in seguito a serrata attività di ricerca.

Le indagini integrative del 2010 su anfibi e rettili si sono rivelate utili per focalizzare l'attenzione sugli ambiti di maggiore interesse, consentendo comunque la raccolta di nuovi dati (in particolare quelli relativi alla Rana dalmatina (*Rana dalmatina*), non segnalata nel 2009 e della quale sono stati ritrovati alcune ovature presso le stazioni di Lozza nel 2010.

L'avifauna rilevata è essenzialmente legata ad ambienti agricoli e di transizione mentre scarseggiano le specie acquatiche (es. aironi, anatre eccetera) sempre a causa della carenza di aree umide nella fascia di indagine.

Interessanti sono stati i risultati del monitoraggio degli strigiformi del 2010 che hanno consentito di individuare le specie (Allocco e Civetta) presenti sul territorio mentre non sono state individuate eventuali nidificazioni.

APPENDICE 1- GLOSSARIO

CHIAVE DICOTOMICA: metodologia che consente di identificare gli organismi viventi (batteri, protisti, piante, funghi, animali), utilizzando l'osservazione di caratteri anatomico- morfologici.

COBITIDI (O COBITIDAE): nome di famiglia di pesci di acqua dolce, appartenente all'ordine dei ciprini formi.

COORTE: in biologia, quantità imprecisata di individui appartenenti ad una data specie ittica in uno spazio acquatico definito.

COROLOGIA: disciplina che studia la distribuzione geografica di piante ed animali. Categoria corologica: insieme di specie caratterizzate da una certa distribuzione geografica.

ECOLOCAZZIONE: insieme di suoni emessi da alcuni mammiferi (es. cetacei e chiroterri) per orientarsi negli spostamenti aerei o acquatici

ERPETOFAUNA: *sin.* anfibi e rettili.

FUSTAIA: forma di governo del bosco, costituito totalmente o prevalente da piante riprodottesi per via gamica (da seme).

MATRICINA: esemplare di pianta lasciata integra dalla pratica del taglio del bosco e utilizzata per la rinnovazione boschiva.

NEMORALE: legata al bosco

OFIDI: *sin.* Serpenti, sottordine dei rettili squamati.

PIANO DI DENSITA' VARIABILE: strato di vegetazione, costituito da piante aventi all'incirca la medesima altezza e con grado di copertura definito dalla densità (quantità indicativa di piante in un dato spazio).

POLIFITA: composto da diverse specie di piante.

TAXON: termine per individuare un gruppo di organismi viventi aventi determinate caratteristiche.

TAXA: plurale di taxon.

TERIOFAUNA: *sin.* Mammiferi.

URODELI: ordine appartenente alla classe degli anfibi.

APPENDICE 2 -RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ESSENZIALI

Aloise G., Scaravelli D., Cagnin M., 2003. Abbondanza relativa del riccio *Erinaceus europaeus* L. 1758 (Insectivora, Erinaceide) in ambienti del sud e del nord Italia. Atti IV Congresso Italiano di Teriologia. Riccione, 6-8 novembre 2003. *Hystrix It. J.Mamm.* (n.s.), 14(1): 109.

Amori G., Contoli L., Nappi A. (eds.), 2008. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorfa, Rodentia. Fauna d'Italia. Ed. Calderini.

AA.VV. (2008). Atlante dei SIC della Lombardia.

AA.VV. (2004). Piano Ittico della Provincia di Varese 2004-2009.

Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E., Scali S. (2004). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia, 2004, "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona.

Brichetti P. & Fasola M. (1990). Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto, Brescia: 242 pp.

Braunn Blanquet (1950). Uebersicht der pflandsengesellshaften Raetiens (VI). *Vegetatio*, 1:214-237;

Casale F., Brambilla M. (2009). L'averla piccola. Ecologia e Conservazione. Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

Gagliardi A., Guenzani W., Preatoni D.G., Saporetti F. & Tosi G. (a cura di) (2007). Atlante Ornitologico Georeferenziato della provincia di Varese. Uccelli nidificanti 2003-2005. Prov. di Varese, Civ. Museo Insubrico di St. Nat. di Induno Olona e Univ. dell'Insubria di Varese.

Guenzani W. & Saporetti F. (1988). Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Varese (Lombardia) 1983-1987. Edizioni Lativa, Varese: 176 pp.

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

Macchi P. (2005). La flora della Provincia di Varese.

Marchesi P., Blant M., Capt S. eds., 2008. Mammifères de Suisse – Clés de détermination. Fauna – Helvetica 21, CSCF & SSBF, Neuchâtel. Pp. 289.

Prigioni C., Cantini M. & Zilio A. (2001). Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia. 324 pp.

Zerbinati D., Calcagno A., Silvano f., Ivaldi S., 2001. Abbondanza relativa di Mammiferi èresenti in provincia di Alessandria attraverso l'analisi di incidenza sulla mortalità stradale. III Congresso Italiano di Teriologia. San Remo (IM), 21-23 settembre 2001.

Vigorita V. e Cucè L. (a cura di) (2008). La fauna selvatica in Lombardia: rapporto su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia 364 pp.

ALLEGATI

Allegato 1 – Schede di restituzione dati

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-GS-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Gazzada Schianno	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500	Progressiva di Progetto:	inizio tratta
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84:	Coordinate Gauss-Boaga:		
Cfr. schede di indagine specifiche: B	Cfr. schede di indagine specifiche: B		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

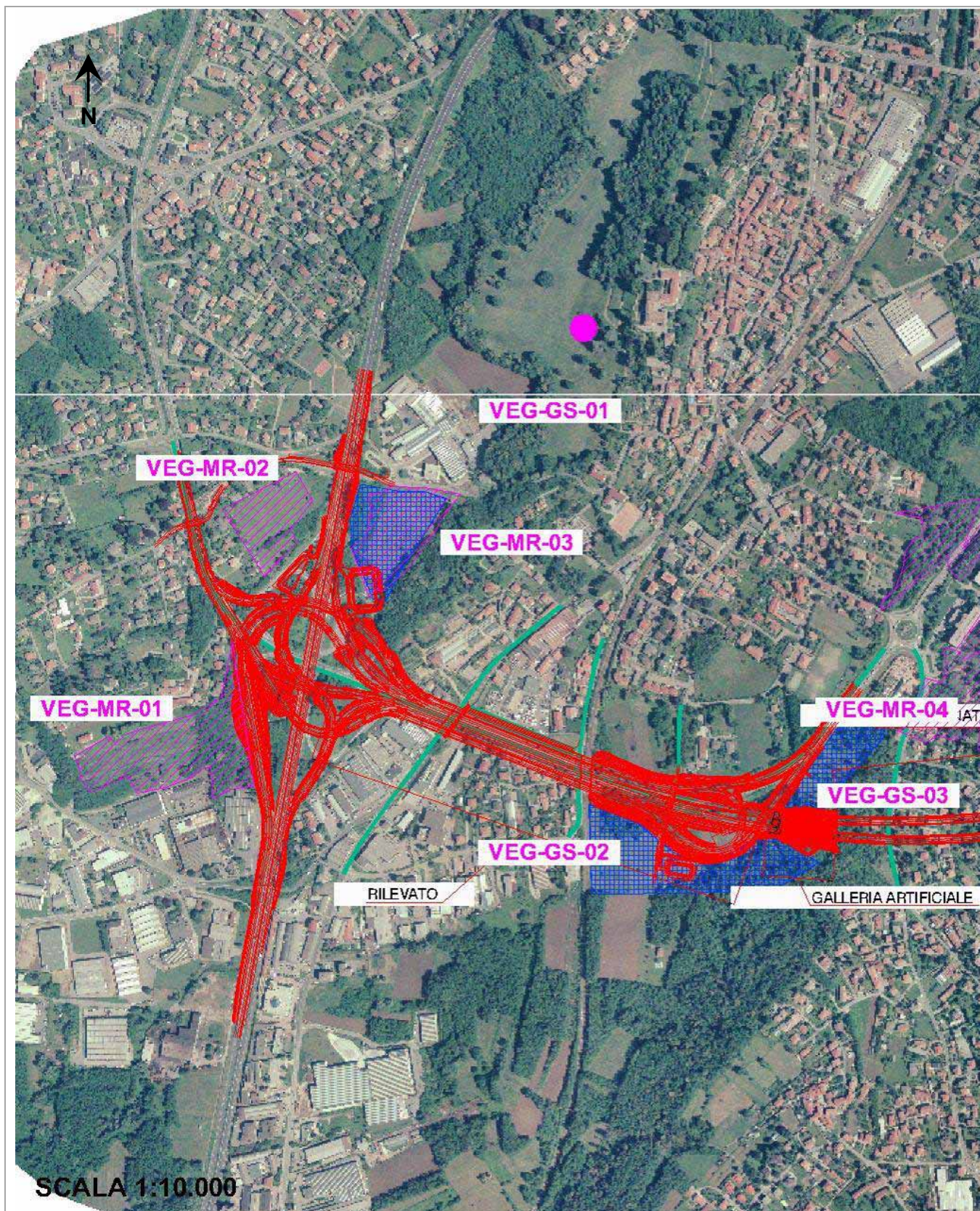
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale	✓	Cantiere	
Attività produttiva		Parco regionale	✓	Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	✓
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Parco storico, realizzato nella seconda metà '800, annesso alla villa Cagnola nel centro abitato di Gazzada, con accesso su Via Cagnola, strutturato su due livelli: uno superiore, annesso alla villa in stile geometrico "all'italiana" e uno inferiore, lungo il versante collinare in stile paesaggistico, "all'inglese". Il parco in stile paesaggistico è caratterizzato da un grande prato circondato e da una cintura boscosa di tigli, tra i quali sono presenti esemplari di specie alloctone di dimensioni monumentali.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

VEG-GS-01



Legenda

■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Rilievi fotografici

VEG-GS-01



FOTO 1 Quercia rossa - 2009

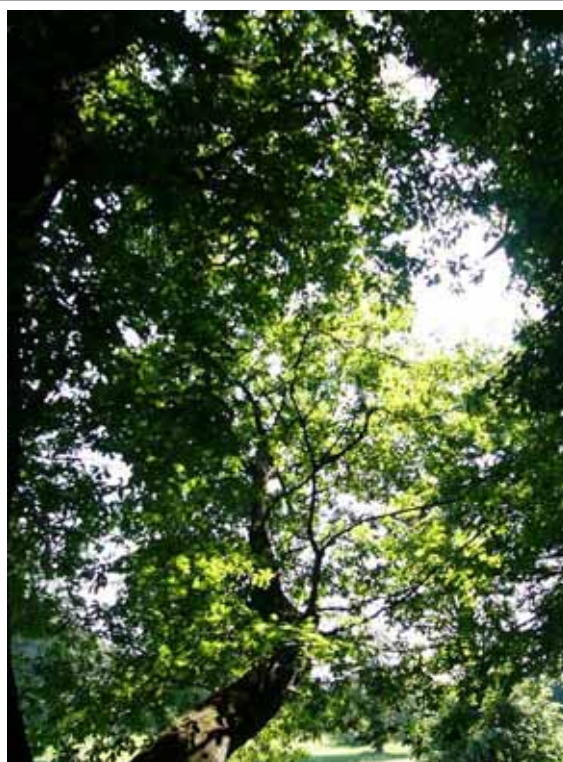


FOTO 2 Particolare del ramo della quercia rossa monitorata - 2009



FOTO 3 Fusto del tiglio - 2009



FOTO 4 Soggetto di taglio monitorato - 2009

Scheda di sintesi/1
VEG-GS-01

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
B	2009	AO	1

Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data	24/07/2009		
Coordinate WGS84	E: 008° 49.102'	N: 45° 46.664'	
Coordinate Gauss Boaga	X: 1 485 866	y: 5 069 411	
Condizioni Meteo	Sereno, Temperatura 25°C		
Altitudine	m s.l.m. 348		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Rotella metrica, ipsometro Suunto, GPS		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Parco storico, realizzato nella seconda metà '800, caratterizzato da grande prato circondato da cintura boscosa di tigli, tra i quali sono impiantati esemplari di specie alloctone di dimensioni monumentali.		

Controllo dello stato di salute degli individui arborei

Valutazione sulla singola pianta				
CARATTERIZZAZIONE GENERALE				
Specie:	<i>Quercus rubra</i> L.			
Diametro:	190 cm			
Altezza:	22 m			
Altezza inserzione chioma:	2 m			
Proiezione a terra della chioma:	31 m			
Profondità della chioma:	20 m			
Forma della chioma:				
<input type="checkbox"/> regolare	<input type="checkbox"/> appressata	<input checked="" type="checkbox"/> espansa		
<input type="checkbox"/> a bandiera	<input checked="" type="checkbox"/> irregolare	<input type="checkbox"/> affusolata		
Posizione sociale:				
<input checked="" type="checkbox"/> isolata o predominante	<input type="checkbox"/> dominante	<input type="checkbox"/> codominante o interposta		
Valutazione fitosanitaria				
ALTERAZIONI DA PATOGENI				
<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> basse	<input type="checkbox"/> medie	<input type="checkbox"/> alte	
Presenza rami secchi:				
<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> bassa	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta	
Presenza rami epicormici:				
<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> bassa	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta	
GRADO DI DEFOGLIAZIONE				
<input checked="" type="checkbox"/> non defogliata	<input type="checkbox"/> lievemente defogliata	<input type="checkbox"/> moderatamente defogliata	<input type="checkbox"/> gravemente defogliata	<input type="checkbox"/> pianta morta
Grado di scoloramento				
PRESENZA CLOROSI				

<input checked="" type="checkbox"/> trascurabile	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave	<input type="checkbox"/> pianta morta
PRESENZA NECROSI				
<input checked="" type="checkbox"/> trascurabile	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave	<input type="checkbox"/> pianta morta
Classe di danno della pianta				
<input checked="" type="checkbox"/> non danneggiata	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave	
Valutazione del disturbo				
ANTROPICO				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
ANIMALE				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
EVENTI METEORICI				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
DI ORIGINE IDROLOGICA				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
DA INCENDIO				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
DA INQUINAMENTO				
<input type="checkbox"/> Presente		<input checked="" type="checkbox"/> Assente		
Valutazione fitosanitaria a livello fogliare				
CLOROSI				
<u>Localizzazione:</u>	zona apicale	sul margine	sulla base	al centro ovunque
<u>Estensione:</u>	%			
NECROSI				
<u>Localizzazione:</u>	zona apicale	sul margine	sulla base	al centro ovunque
<u>Estensione:</u>	%			
AVVIZZIMENTO				
lieve	moderato	elevato	molto elevato	
ANOMALIE DI ACCRESCIMENTO E DEFORMAZIONI				
<u>Deformazione:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>	
<u>Accartocciamento:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>	
<u>Rimpicciolimento:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>	
<u>Formazioni di galle:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>	

<u>Danneggiamento:</u>	Localizzazione:	Estensione:
<u>Altro</u>	Localizzazione:	Estensione:
Presenza di patogeni		
Note		

Scheda di sintesi/2
VEG-GS-01

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
B	2009	AO	1

Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data	24/07/2009		
Coordinate WGS84	E: 008° 49.103'	N: 45° 46.657'	
Coordinate Gauss Boaga	x: 1 485 845	y: 5 069 379	
Altitudine	m s.l.m. 348		
Condizioni Meteo	Sereno, Temperatura 25°C		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Rotella metrica, ipsometro Suunto, GPS		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Parco storico, realizzato nella seconda metà '800, caratterizzato da grande prato circondato da cintura boscosa di tigli, tra i quali sono impiantati esemplari di specie alloctone di dimensioni monumentali.		

Controllo dello stato di salute degli individui arborei

Valutazione sulla singola pianta			
CARATTERIZZAZIONE GENERALE			
Specie:	<i>Tilia plathyphyllos Scop.</i>		
Diametro:	89 cm		
Altezza:	22 m		
Altezza inserzione chioma:	10 m		
Proiezione a terra della chioma:	5 m		
Profondità della chioma:	12 m		
Forma della chioma:			
<input type="checkbox"/> regolare	<input type="checkbox"/> appressata	<input checked="" type="checkbox"/> espansa	
<input type="checkbox"/> a bandiera	<input checked="" type="checkbox"/> irregolare	<input type="checkbox"/> affusolata	
Posizione sociale:			
<input type="checkbox"/> isolata o predominante	<input type="checkbox"/> dominante	<input checked="" type="checkbox"/> codominante o interposta	
Valutazione fitosanitaria			
ALTERAZIONI DA PATOGENI			
<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> basse	<input type="checkbox"/> medie	<input type="checkbox"/> alte
Presenza rami secchi:			
<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> bassa	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Presenza rami epicormici:			
<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> bassa	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
GRADO DI DEFOGLIAZIONE			
<input checked="" type="checkbox"/> non defogliata	<input type="checkbox"/> lievemente defogliata	<input type="checkbox"/> moderatamente defogliata	<input type="checkbox"/> gravemente defogliata
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> pianta morta
Grado di scoloramento			
PRESENZA CLOROSI			

<input type="checkbox"/> trascurabile	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave	<input type="checkbox"/> pianta morta	
PRESENZA NECROSI					
<input type="checkbox"/> trascurabile	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave	<input type="checkbox"/> pianta morta	
Classe di danno della pianta					
<input checked="" type="checkbox"/> non danneggiata	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave		
Valutazione del disturbo					
ANTROPICO					
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia	
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa	
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave	
ANIMALE					
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia	
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa	
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave	
EVENTI METEORICI					
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia	
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa	
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave	
DI ORIGINE IDROLOGICA					
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia	
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa	
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave	
DA INCENDIO					
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia	
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa	
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave	
DA INQUINAMENTO					
<input type="checkbox"/> Presente			<input checked="" type="checkbox"/> Assente		
Valutazione fitosanitaria a livello fogliare					
CLOROSI					
<u>Localizzazione:</u>	zona apicale	sul margine	sulla base	al centro	ovunque
<u>Estensione:</u>	%				
NECROSI					
<u>Localizzazione:</u>	zona apicale	sul margine	sulla base	al centro	ovunque
<u>Estensione:</u>	%				
AVVIZZIMENTO					
lieve	moderato	elevato	molto elevato		
ANOMALIE DI ACCRESCIMENTO E DEFORMAZIONI					
<u>Deformazione:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>		
<u>Accartocciamento:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>		
<u>Rimpicciolimento:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>		
<u>Formazioni di galle:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>		

<u>Danneggiamento:</u>	Localizzazione:	Estensione:
<u>Altro</u>	Localizzazione:	Estensione:
Presenza di patogeni		
Note		

Scheda di sintesi/3
VEG-GS-01

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
B	2009	AO	1

Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data	24/07/2009		
Coordinate WGS84	E: 008° 49.062'	N: 45° 46.550'	
Coordinate Gauss Boaga	x: 1 485 873	y: 5 069 172	
Altitudine	m s.l.m. 350		
Condizioni Meteo	Sereno, Temperatura 25°C		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Rotella metrica, ipsometro Suunto, GPS		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Parco storico, realizzato nella seconda metà '800, caratterizzato da grande prato circondato da cintura boscosa di tigli, tra i quali sono impiantati esemplari di specie alloctone di dimensioni monumentali.		

Controllo dello stato di salute degli individui arborei

Valutazione sulla singola pianta			
CARATTERIZZAZIONE GENERALE			
Specie:	<i>Libocedrus decurrens</i> Torr.		
Diametro:	133 cm		
Altezza:	19 m		
Altezza inserzione chioma:	5 m		
Proiezione a terra della chioma:	8 m		
Profondità della chioma:	14 m		
Forma della chioma:			
<input checked="" type="checkbox"/> regolare	<input type="checkbox"/> appressata	<input checked="" type="checkbox"/> espansa	
<input type="checkbox"/> a bandiera	<input type="checkbox"/> irregolare	<input type="checkbox"/> affusolata	
Posizione sociale:			
<input type="checkbox"/> isolata o predominante	<input type="checkbox"/> dominante	<input checked="" type="checkbox"/> codominante o interposta	
Valutazione fitosanitaria			
ALTERAZIONI DA PATOGENI			
<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> basse	<input type="checkbox"/> medie	<input type="checkbox"/> alte
Presenza rami secchi:			
<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> bassa	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Presenza rami epicormici:			
<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> bassa	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
GRADO DI DEFOGLIAZIONE			
<input checked="" type="checkbox"/> non defogliata	<input type="checkbox"/> lievemente defogliata	<input type="checkbox"/> moderatamente defogliata	<input type="checkbox"/> gravemente defogliata
<input type="checkbox"/> pianta morta			
Grado di scoloramento			
PRESENZA CLOROSI			

<input type="checkbox"/> trascurabile	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave	<input type="checkbox"/> pianta morta
PRESENZA NECROSI				
<input type="checkbox"/> trascurabile	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave	<input type="checkbox"/> pianta morta
Classe di danno della pianta				
<input checked="" type="checkbox"/> non danneggiata	<input type="checkbox"/> lieve	<input type="checkbox"/> moderato	<input type="checkbox"/> grave	
Valutazione del disturbo				
ANTROPICO				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
ANIMALE				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
EVENTI METEORICI				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
DI ORIGINE IDROLOGICA				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
DA INCENDIO				
<u>Localizzazione:</u>	chioma	rami	tronco	ceppaia
<u>Diffusione:</u>	localizzata	estesa		diffusa
<u>Entità:</u>	trascurabile	lieve	grave	molto grave
DA INQUINAMENTO				
<input type="checkbox"/> Presente			<input checked="" type="checkbox"/> Assente	
Valutazione fitosanitaria a livello fogliare				
CLOROSI				
<u>Localizzazione:</u>	zona apicale	sul margine	sulla base	al centro ovunque
<u>Estensione:</u>	%			
NECROSI				
<u>Localizzazione:</u>	zona apicale	sul margine	sulla base	al centro ovunque
<u>Estensione:</u>	%			
AVVIZZIMENTO				
lieve	moderato	elevato	molto elevato	
ANOMALIE DI ACCRESCIMENTO E DEFORMAZIONI				
<u>Deformazione:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>	
<u>Accartocciamento:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>	
<u>Rimpicciolimento:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>	
<u>Formazioni di galle:</u>	<u>Localizzazione:</u>		<u>Estensione:</u>	

<u>Danneggiamento:</u>	Localizzazione:	Estensione:
<u>Altro</u>	Localizzazione:	Estensione:
Presenza di patogeni		
Note		

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-GS-02

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Gazzada Schianno	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	km 0 + 600
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: A, C	Cfr. schede di indagine specifiche: A, C		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

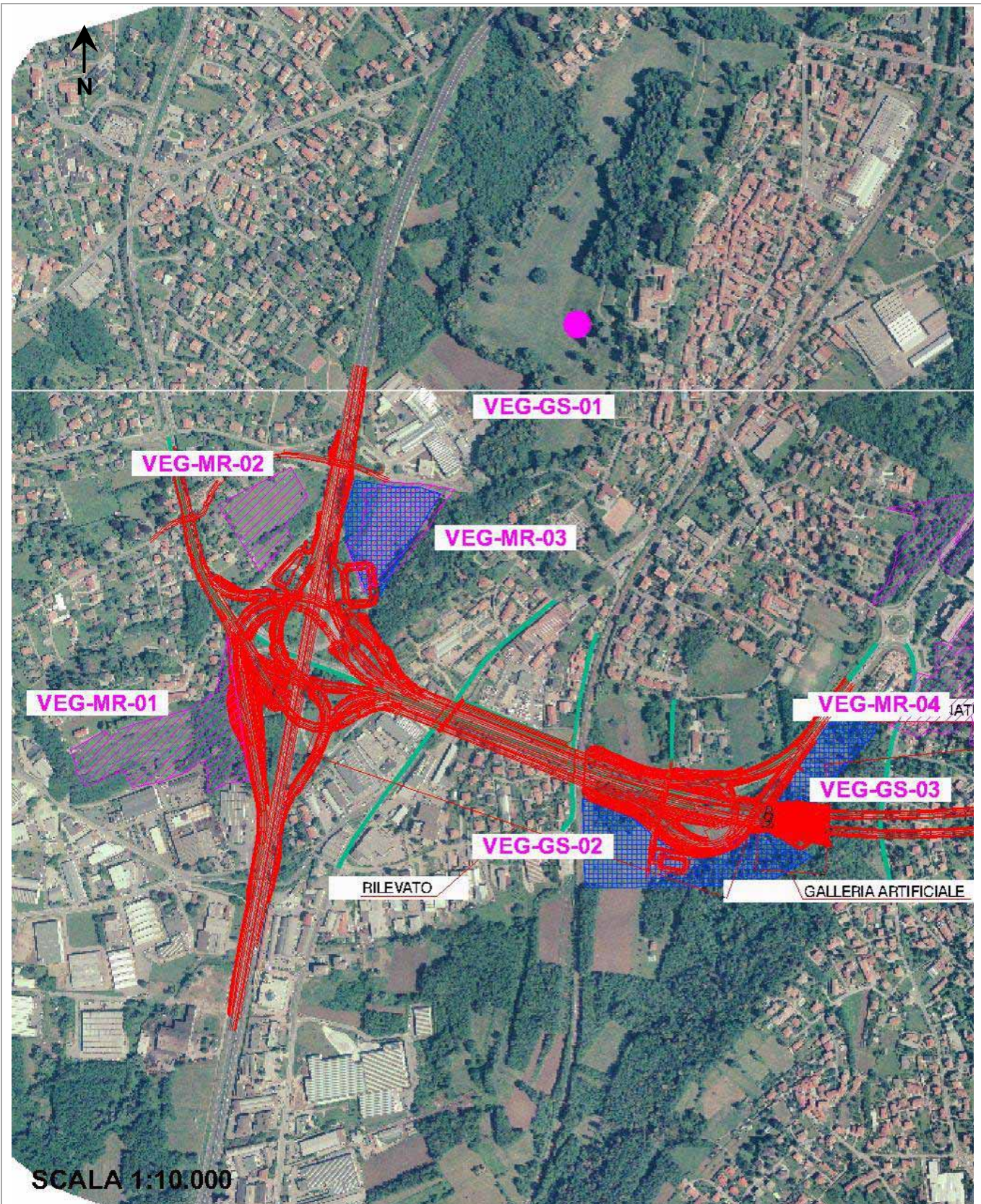
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	✓
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria Artificiale	✓
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Area di cantiere ricadente su prati polifiti e su maideti con filari di gelso e su lembi di bosco ad acero-frassineto misto a robinia.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

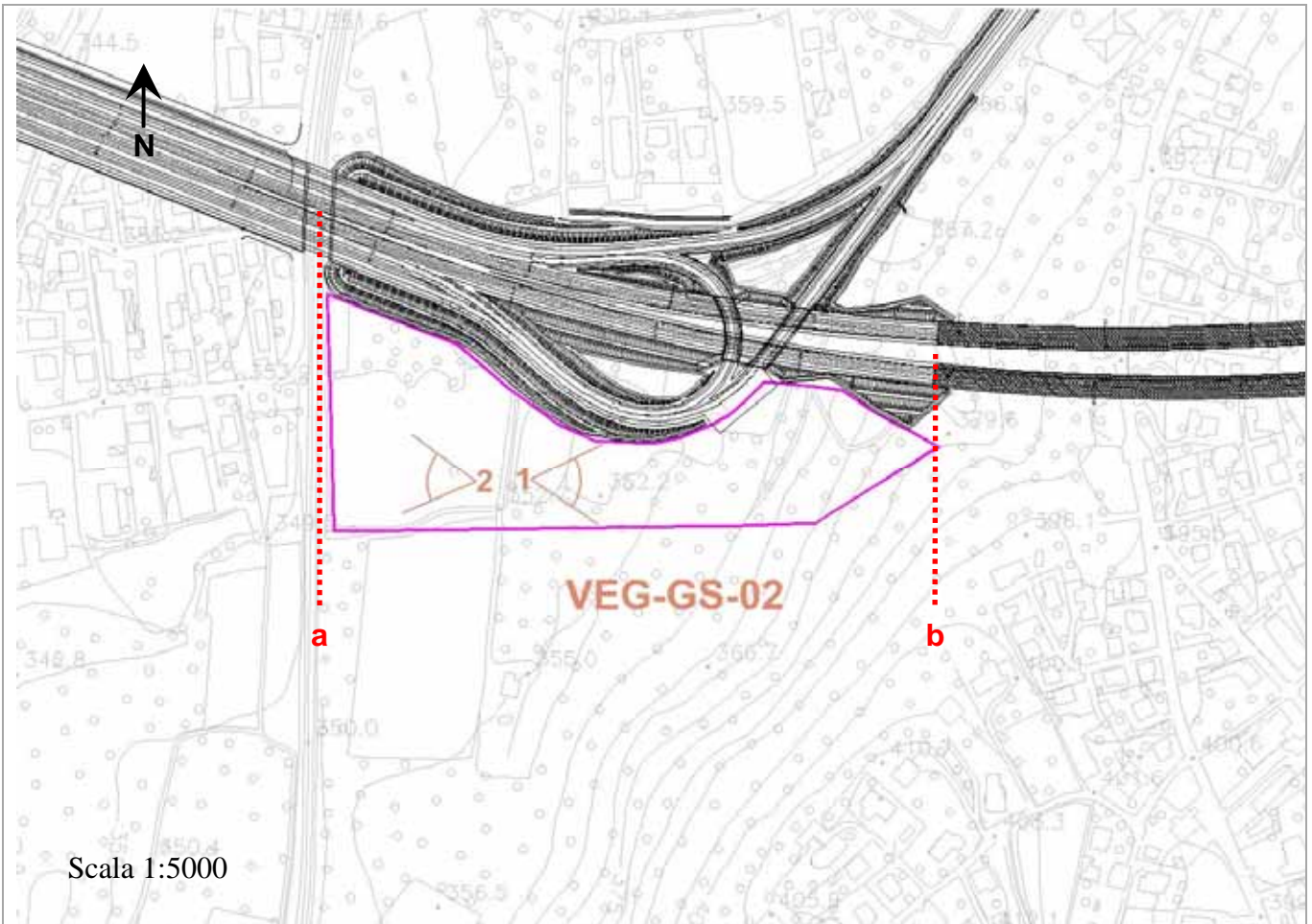
VEG-GS-02



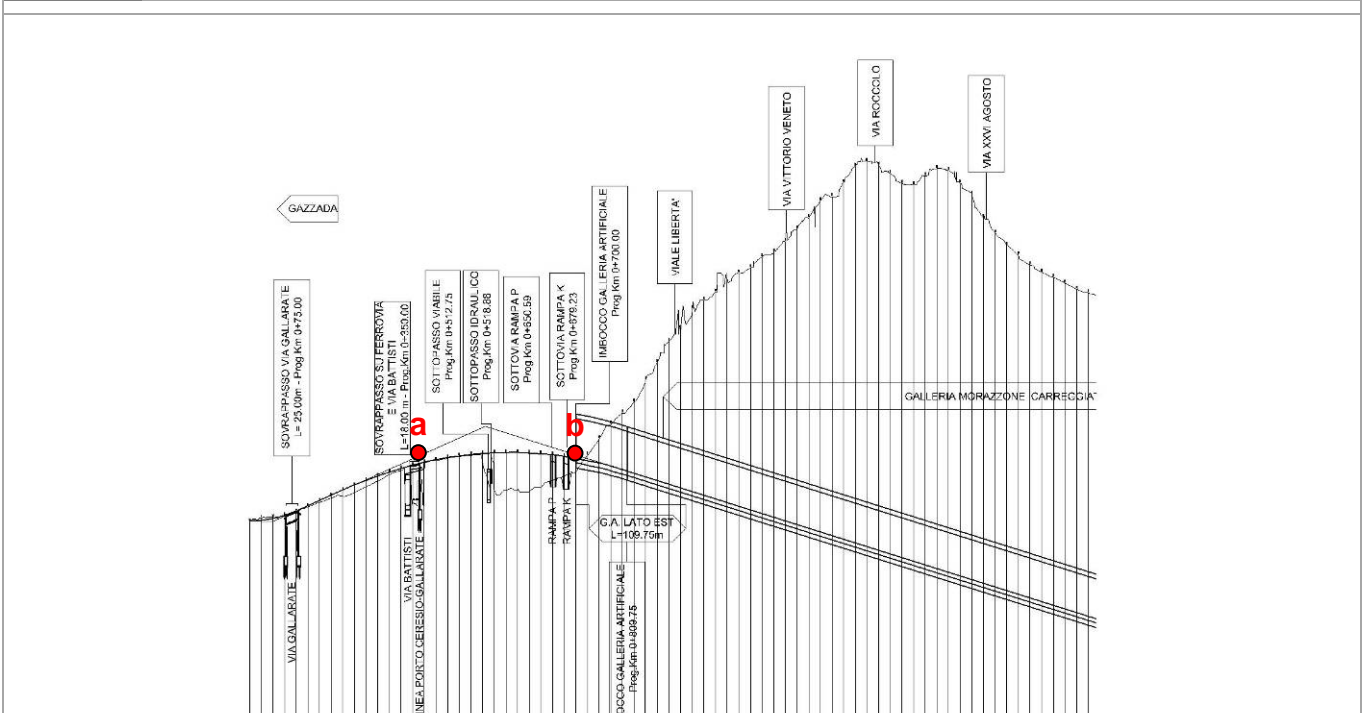
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-GS-02



Legenda	■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
	■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
	■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-GS-02



FOTO 1 Area a maideto al limitare del bosco - 2009



FOTO 2 Prato polifita - 2009

Scheda di sintesi

VEG-GS-02

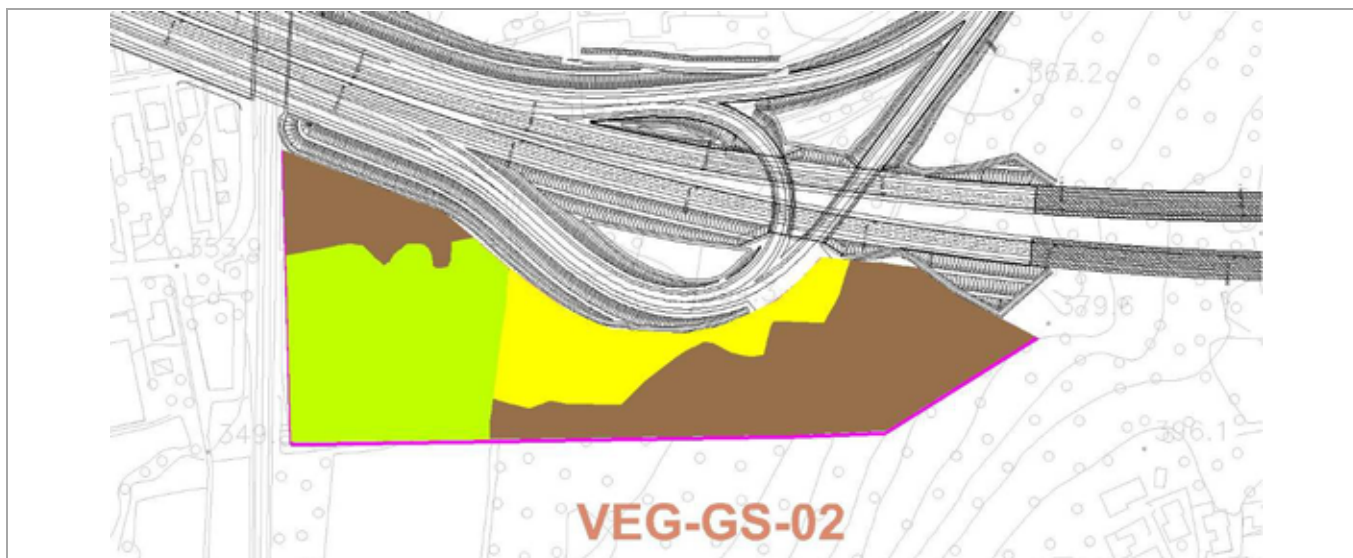
Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
A	2009	AO	1










Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data	30/06/2009		
Coordinate WGS84	E: 8°49'21.02"	N: 45°46'11.81"	
Coordinate Gauss Boaga	X: 1486265	y: 5068476	
Condizioni Meteo	Variabile, Temperatura 23°C		
Altitudine	355 m s.l.m.		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	L'area dove sorgerà il cantiere è un'area agricola caratterizzata dall'alternanza di seminativi e prati stabili costeggiati a sud est da un acero-frassineto che verrà in parte interferito dal cantiere.		

Stralcio tecnico

VEG-GS-02



LEGENDA CORINE LAND COVER			
	1.2.1. Area industriale o commerciale		2.4.2. sistemi culturali e particolari complessi
	1.3.2. discariche		3.1.1. boschi di latifoglie (compresi i pioppeti - 3111)
	1.4.1. Aree verdi urbane		3.2.2. brughiere e cespuglieti
	2.1.1. seminativi in aree non irrigue (compresi i vivai - 2111)		5.1.1. corsi d'acqua, canali, idrovie
	2.3.1. prati stabili		

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-GS-03

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Gazzada Schianno	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	km 0 + 750
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: A, C, D	Cfr. schede di indagine specifiche: A, C, D		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

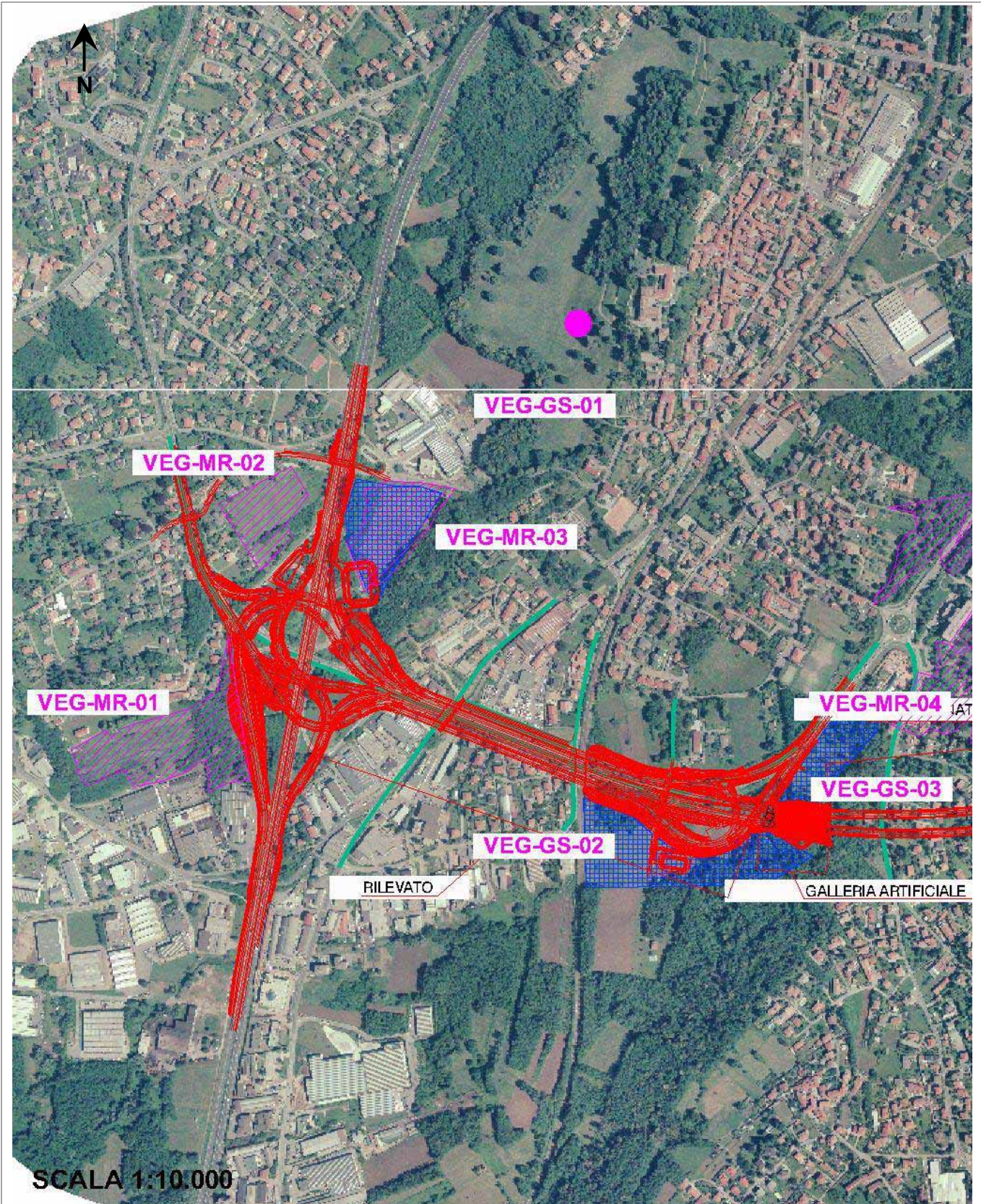
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico-ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale ✓
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale ✓
Aree degradate	Bosco ✓	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del Sito/Ricettore

Area di cantiere collocata su acero-frassineti con consistente presenza di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e su boschi ceduati con rinnovazione di robinia.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

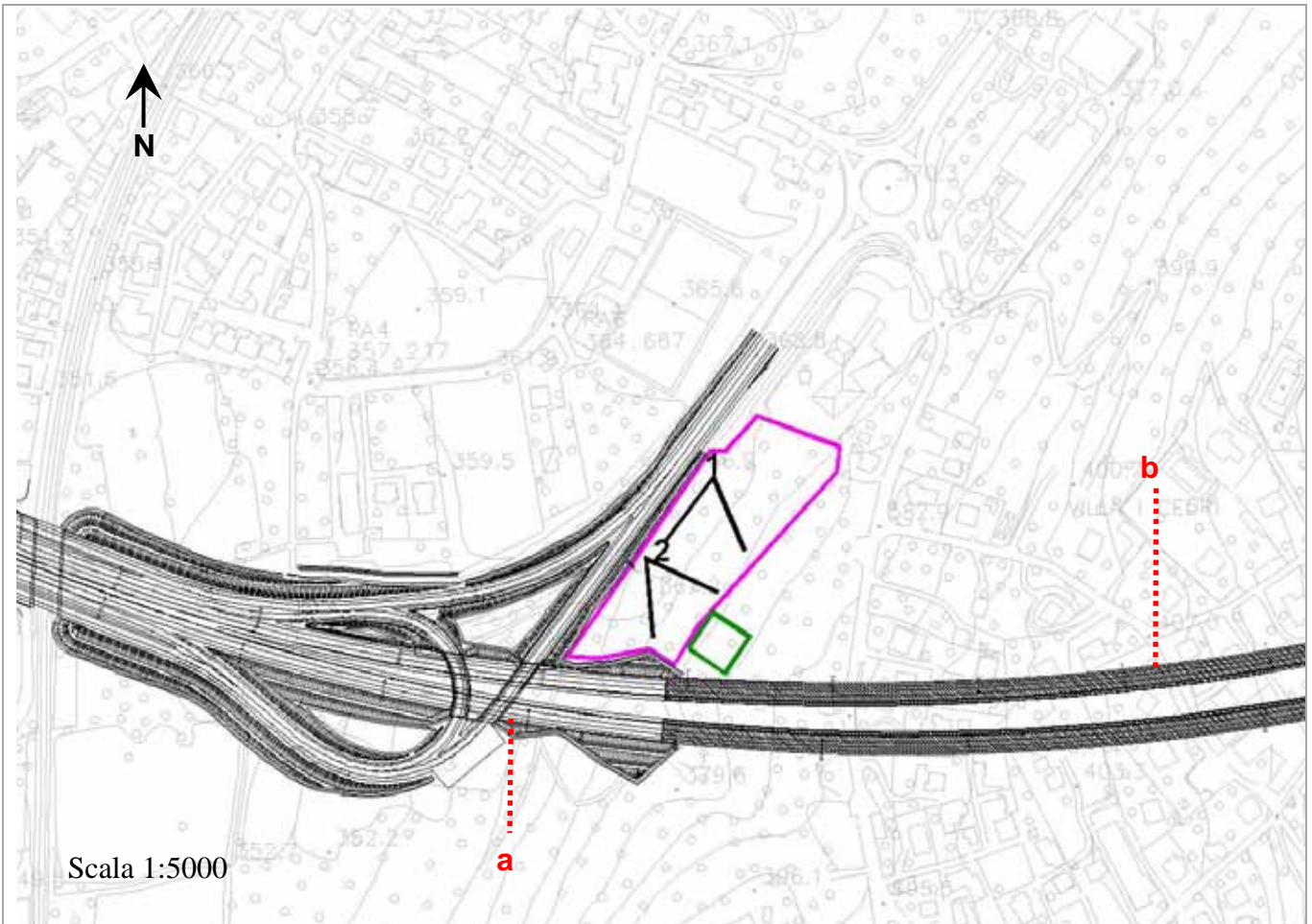
VEG-GS-03



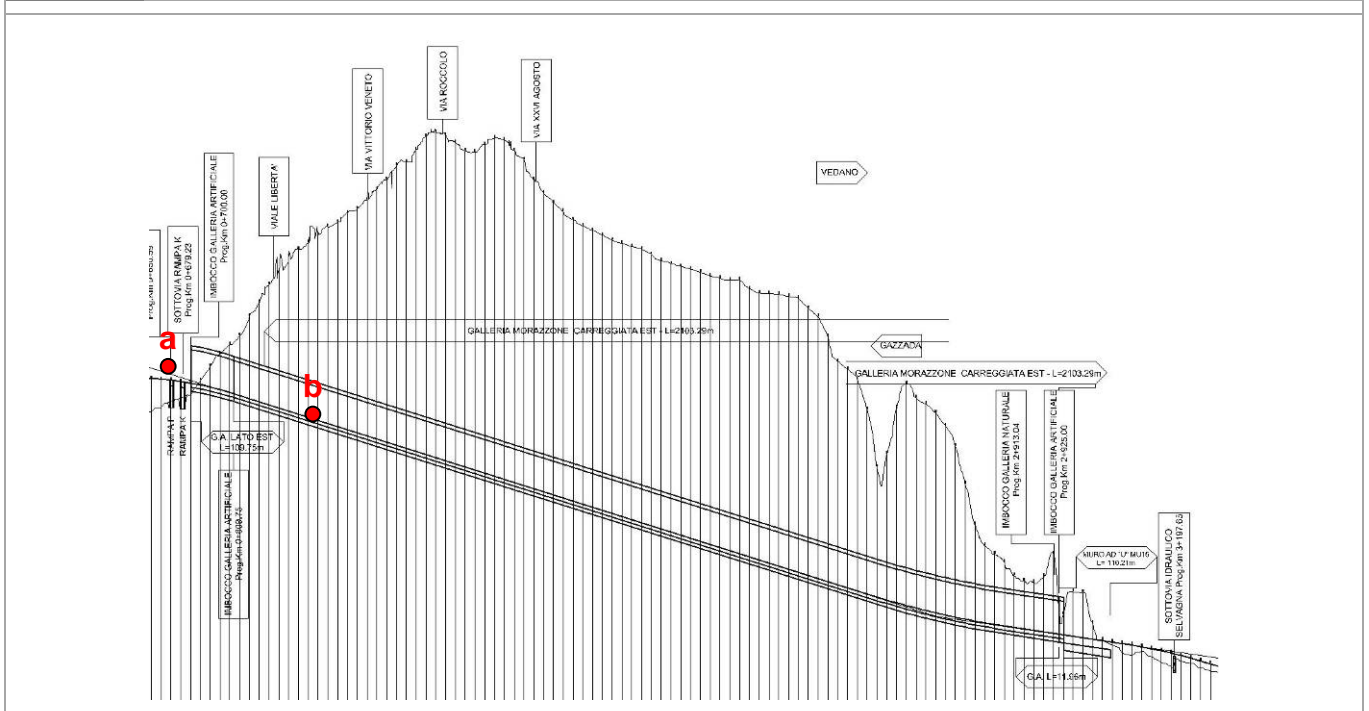
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-GS-03



Legenda	■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
	■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
	■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-GS-03



FOTO 1 Area a bosco misto, in parte ceduato, lungo area di cantiere - 2009



FOTO 2 Bosco misto all'interno del quale è collocata area di rilievo vegetazionale - 2010

Scheda di sintesi

VEG-GS-03

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
A	2009	AO	1










Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data	30/06/2009	
Coordinate WGS84	E: 45° 46' 16,66"	N: 8° 49' 30.63"
Coordinate Gauss Boaga	X: 150376123	Y: 5067649
Altitudine	368 m s.l.m.	
Condizioni Meteo	Variabile, Temperatura 23°C	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Area di cantiere collocata su acero-frassineti con consistente presenza di robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) e su boschi ceduati con rinnovazione di robinia che ha raggiunto il livello arbustivo e con rinnovazione da seme di farnia (<i>Quercus robur</i>).	

Stralcio tecnico

VEG-GS-03



LEGENDA CORINE LAND COVER			
	1.2.1. Area industriale o commerciale		2.4.2. sistemi colturali e particolari complessi
	1.3.2. discariche		3.1.1. boschi di latifoglie (compresi i pioppeti - 3111)
	1.4.1. Aree verdi urbane		3.2.2. brughiere e cespuglieti
	2.1.1. seminativi in aree non irrigue (compresi i vivai - 2111)		5.1.1. corsi d'acqua, canali, idrovie
	2.3.1. prati stabili		

Scheda di sintesi

VEG-GS-03

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 08/10/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.246'; E: 8° 49.464'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x: 1486425; y: 5068598	
Altitudine	368 m s.l.m.	
Condizioni Meteo	Piovoso ,Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, fotocamera digitale, picchetti	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Acero-frassineto d'invasione con ricco sottobosco arbustivo	
Note		

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Salix alba</i> L.	X	X		
2	<i>Corylus avellana</i> L.	X	X		
3	<i>Quercus robur</i> L.	X	X		
4	<i>Celtis australis</i> L.	X	X		
5	<i>Anemone nemorosa</i> L.	X			
6	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	X		
7	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	X	SIN	
8	<i>Geum urbanum</i> L.	-	X		
9	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	X	X		
10	<i>Prunus avium</i> L.	X	X		
11	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	X	X	SIN	1P
12	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	X	SIN	1P

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

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

13	<i>Oxalis</i> sp.	X	X		
14	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	X	X	SIN	1P
15	<i>Acer campestre</i> L.	X			
16	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	X	X		
17	<i>Euonymus europaeus</i> L.	X	X		
18	<i>Viola</i> spp.	X	X		
19	<i>Cornus sanguinea</i> L.	X	X		
20	<i>Hedera helix</i> L.	X	X		
21	<i>Primula vulgaris</i> Hudson	X	X		
22	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	X	X		
23	<i>Stachys sylvatica</i> L.	X	X		
24	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	X	SIN	
25	<i>Allium ursinum</i> L.	X			
26	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	X	X		
27	<i>Tamus communis</i> L.	X	X		
28	<i>Carex sylvatica</i> Hudson	X	X		

Indici

N. specie censite	28	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,2
N. specie sinantropiche	5		
N. specie infestanti	3	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,0

Scheda di sintesi

VEG-GS-03

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010		
Coordinate WGS84	WP1	E: 8° 51' 46.78"	N: 45° 46' 35.77"
Coordinate Gauss Boaga	WP1	x: 1489399	y: 5069305
Condizioni meteo	Piovoso , Temperatura 17°C		
Altitudine	330 m s.l.m.		
Lunghezza fascia rilevata	30 m		
Larghezza fascia rilevata	30 m		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GSP; rotella metrica; picchetti; fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Acero frassineto ai piedi di versanti collinari, confinante con un prato invasi da polloni di robinia e da plantule di farnia (rinnovazione da seme) e con campi coltivati, localizzati nelle aree più pianeggianti.		

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Acero frassineto con specie dell'ordine del <i>Fagetalia sylvaticae</i> con presenza di specie della classe del <i>Robinietaea</i> con ingresso di specie termofile (<i>Ruscus aculeatus</i>).		
Esposizione	Sud-est	Inclinazione	5%
Superficie rilevata	900 m ²	Clasti	0%
Lettiera	<input checked="" type="checkbox"/> Assente	Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%): 30
	Altezza media alberi: 18
	Diametro medio alberi: 15 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%): 70
	Altezza media arbusti: 2,00
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 50

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Salix alba</i> L.	1	<i>Corylus avellana</i> L.	2	<i>Anemone nemorosa</i> L.	2
<i>Quercus robur</i> L.	1	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Clematis vitalba</i> L.	+
<i>Celtis australis</i> L.	1	<i>Acer campestre</i> L.	1	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	2
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	+	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	3	<i>Prunus avium</i> L.	+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	<i>Euonymus europaeus</i> L.	1	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	+
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	+	<i>Cornus sanguinea</i> L.	1	<i>Oxalis</i> sp.	+
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	2
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	<i>Viola</i> spp.	+
		<i>Corylus avellana</i> L.	2	<i>Hedera helix</i> L.	2
				<i>Primula vulgaris</i> Hudson	+
				<i>Stachys sylvatica</i> L.	+
				<i>Allium ursinum</i> L.	3
				<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+
				<i>Tamus communis</i> L.	+
				<i>Carex sylvatica</i> Hudson	+

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

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	km 3 + 550
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: A, C, D	Cfr. schede di indagine specifiche: A, C, D		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

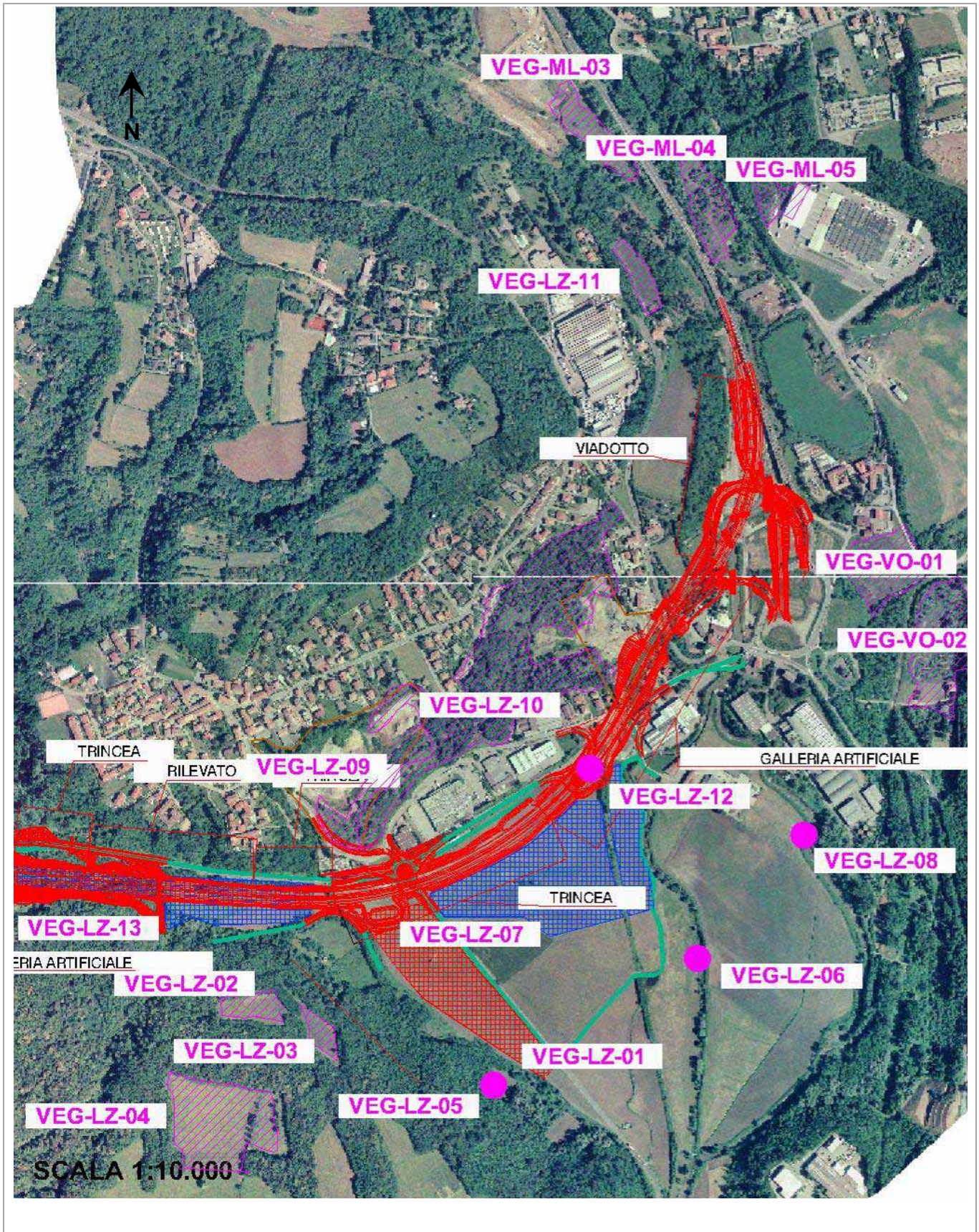
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS	✓	Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	✓
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Rile, Tenore e Olona. Area di cantiere che interessa un'area agricola a maideto e prati stabili circondati da boschi formati principalmente da robinia (*Robinia pseudoacacia*) che costeggiano il corso d'acqua dell'Olona.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

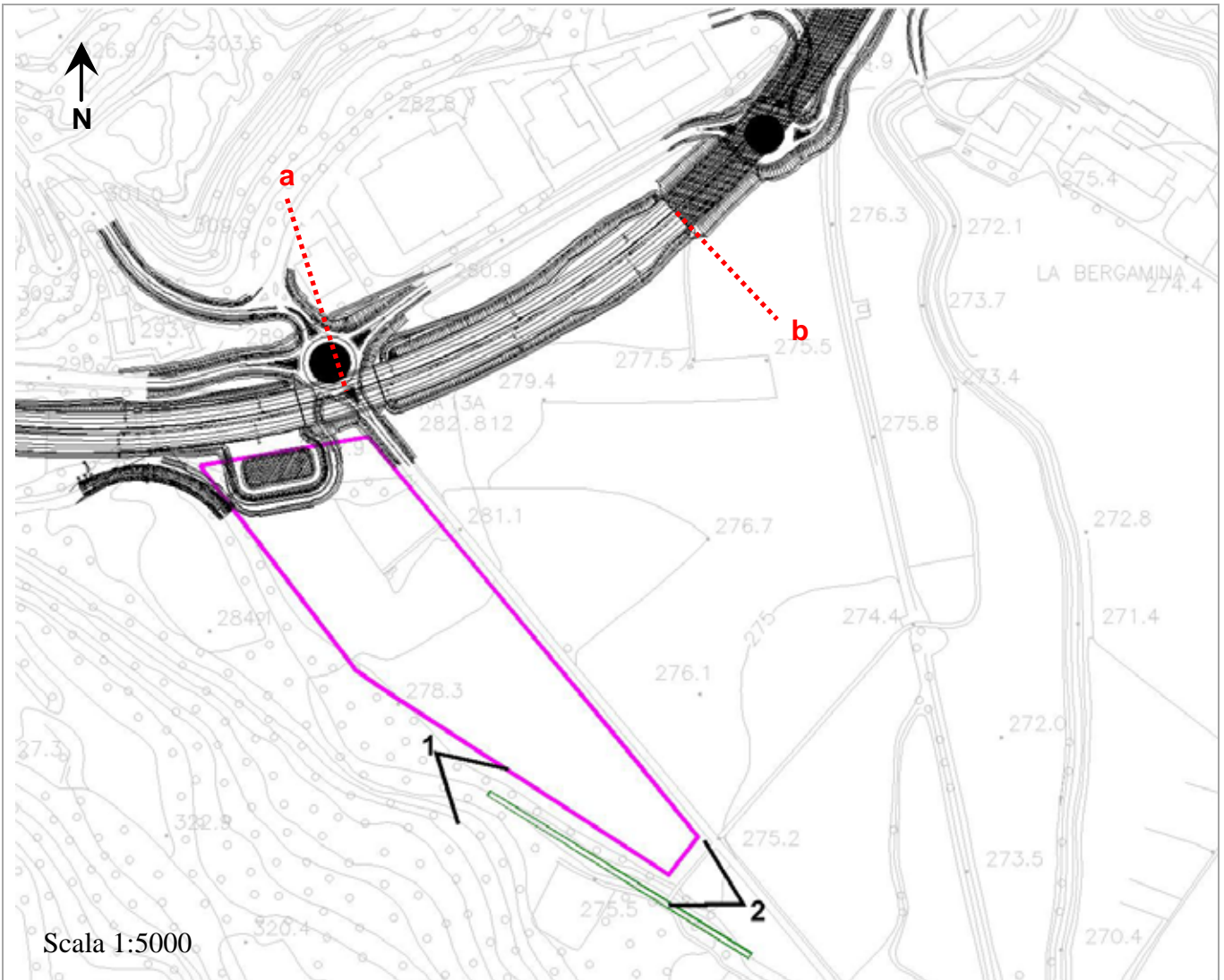
VEG-LZ-01



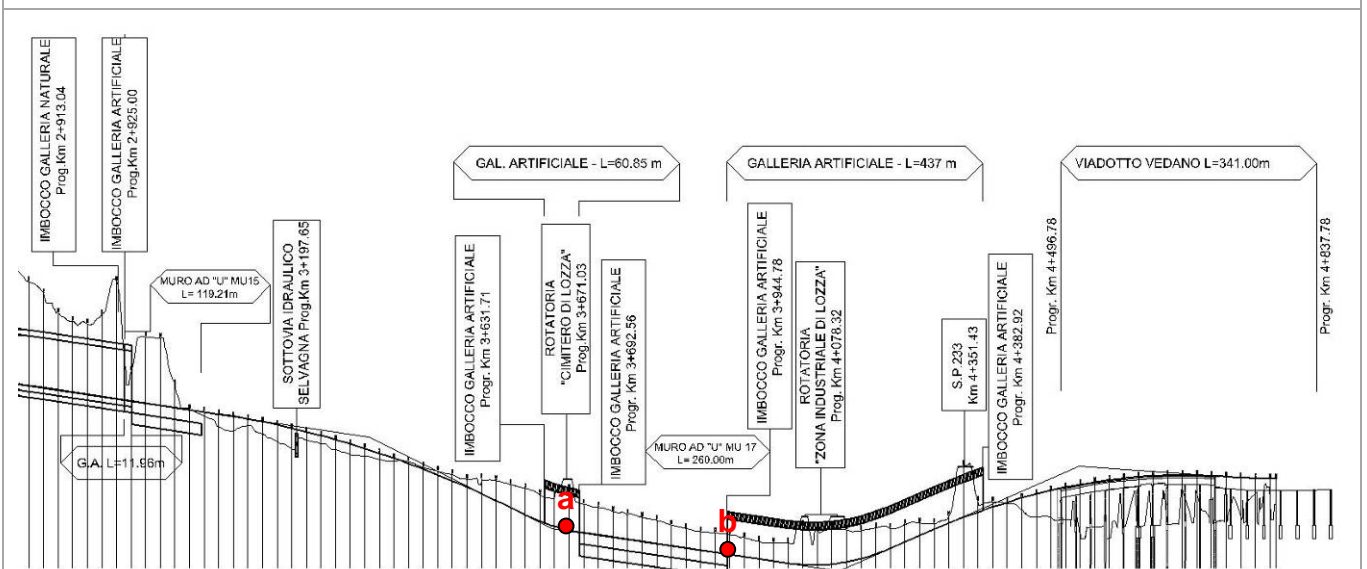
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-01



Legenda			
■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-LZ-01



FOTO 1 Area oggetto di monitoraggio vegetazionale - 2010



FOTO 2 Maideto circondato da boschi - 2009

Scheda di sintesi

VEG-LZ-01

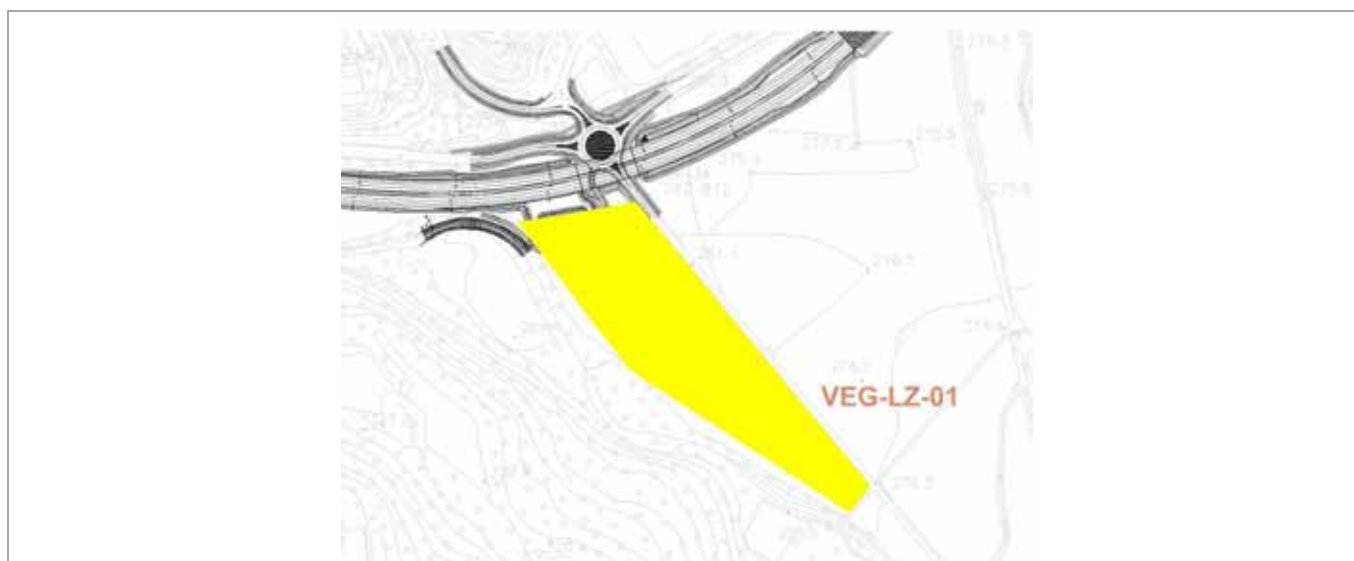
Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
A	2009	AO	1









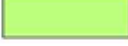
Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data	29/06/2009	
Coordinate WGS84	E: 8°51'38.08"	N: 45°46'17.68"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1489191	y: 5068703
Condizioni Meteo	Temporale, Temperatura 22°C	
Altitudine	275 m s.l.m.	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Area interessata da cantiere ricade su un'ampia superficie a seminativo (maideto) limitrofa una sottile striscia boschiva che costeggia corso d'acqua e caratterizzato dalla dominanza di <i>Robinia pseudoacacia</i> .	

Stralcio tecnico

VEG-LZ-01



LEGENDA CORINE LAND COVER			
	1.2.1. Area industriale o commerciale		2.4.2. sistemi colturali e particellari complessi
	1.3.2 discariche		3.1.1. boschi di latifoglie (compresi i pioppeti - 3111)
	1.4.1. Aree verdi urbane		3.2.2. brughiere e cespuglieti
	2.1.1. seminativi in aree non irrigue (compresi i vivai - 2111)		5.1.1. corsi d'acqua, canali, idrovie
	2.3.1. prati stabili		

Scheda di sintesi

VEG-LZ-01

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 08/10/2010
Coordinate WGS84	WP1 E: 8° 51.860' N: 45° 46.146'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x: 1489474 ; y : 5068418	
Condizioni Meteo	Piovoso , Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	282 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	225 m	
Larghezza fascia rilevata	4 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GSP; rotella metrica; picchetti; fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Robinetto lungo torrente Selvagna	
Note	Copertura strato arboreo: 60% Copertura strato arbustivo: 60% Copertura strato erbaceo: 50%	

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Settembre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Chenopodium album</i> L.	-	X	SIN	1P
2	<i>Saponaria officinalis</i> L.	X	-	SIN	
3	<i>Chelidonium majus</i> L.	X	-	SIN	1P
4	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	X	SIN	
5	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	X	SIN	4D
6	<i>Euonymus europaeus</i> L.	X	-		
7	<i>Cornus sanguinea</i> L.	X	X		
8	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	X	X		
9	<i>Galium aparine</i> L.	X	X	SIN	1P
10	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	X	SIN	
11	<i>Solidago gigantea</i> Aiton	X	X	SIN	1P
12	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	-	X	SIN	1P
13	<i>Poa trivialis</i> L.	X	-		
14	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	-	X	SIN	1P

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

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

Indici

N. specie censite	14	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,7
N. specie sinantropiche	10		
N. specie infestanti	7	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,5

Scheda di sintesi

VEG-LZ-01

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010		
Coordinate WGS84	WP1	E: 8° 51' 46.78"	N: 45° 46' 35.77"
Coordinate Gauss Boaga	WP1	x: 1489399	y: 5069305
Condizioni meteo	Piovoso , Temperatura 17°C		
Altitudine	330 m s.l.m.		
Lunghezza fascia rilevata	225 m		
Larghezza fascia rilevata	4 m		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GSP; rotella metrica; picchetti; fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Robinetto sviluppatosi lungo l'argine del torrente Selvagna con sottobosco estremamente povero, dominato dalla presenza di rovo		

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Bosco ripariale riconducibile alla classe del <i>Robinietaea</i> .		
Esposizione	Sud-est	Inclinazione	5%
Superficie rilevata	900 m ²	Clasti	0%
Lettiera	<input checked="" type="checkbox"/> Assente	Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%): 60
	Altezza media alberi: 8
	Diametro medio alberi: < 10 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%): 60
	Altezza media arbusti: 1,50
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 50

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Populus alba</i> L.	+	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	5	<i>Humulus lupulus</i> L.	+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	4	<i>Euonymus europaeus</i> L.	+	<i>Urtica dioica</i> L.	1
		<i>Sambucus nigra</i> L.	2	<i>Saponaria officinalis</i> L.	2
				<i>Chelidonium majus</i> L.	+
				<i>Galium aparine</i> L.	+
				<i>Solidago gigantea</i> Aiton	1
				<i>Poa trivialis</i> L.	1

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

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-02

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	km 3 + 375
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: C, D	Cfr. schede di indagine specifiche: C, D		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

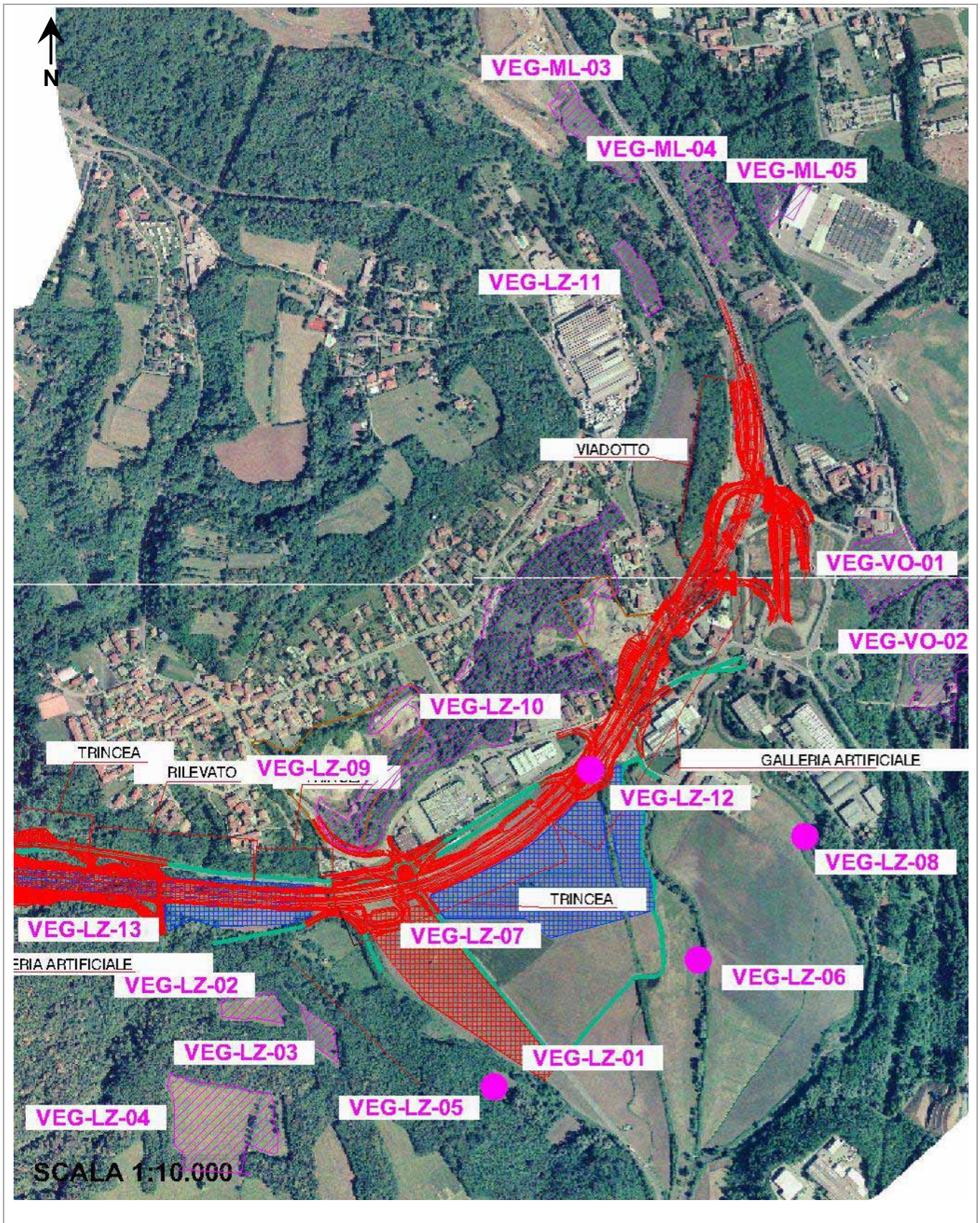
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS	✓	Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	✓
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

L'area è posta presso la Piana di Lozza.
 Transetti vegetazionali: A= bosco B=prato

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

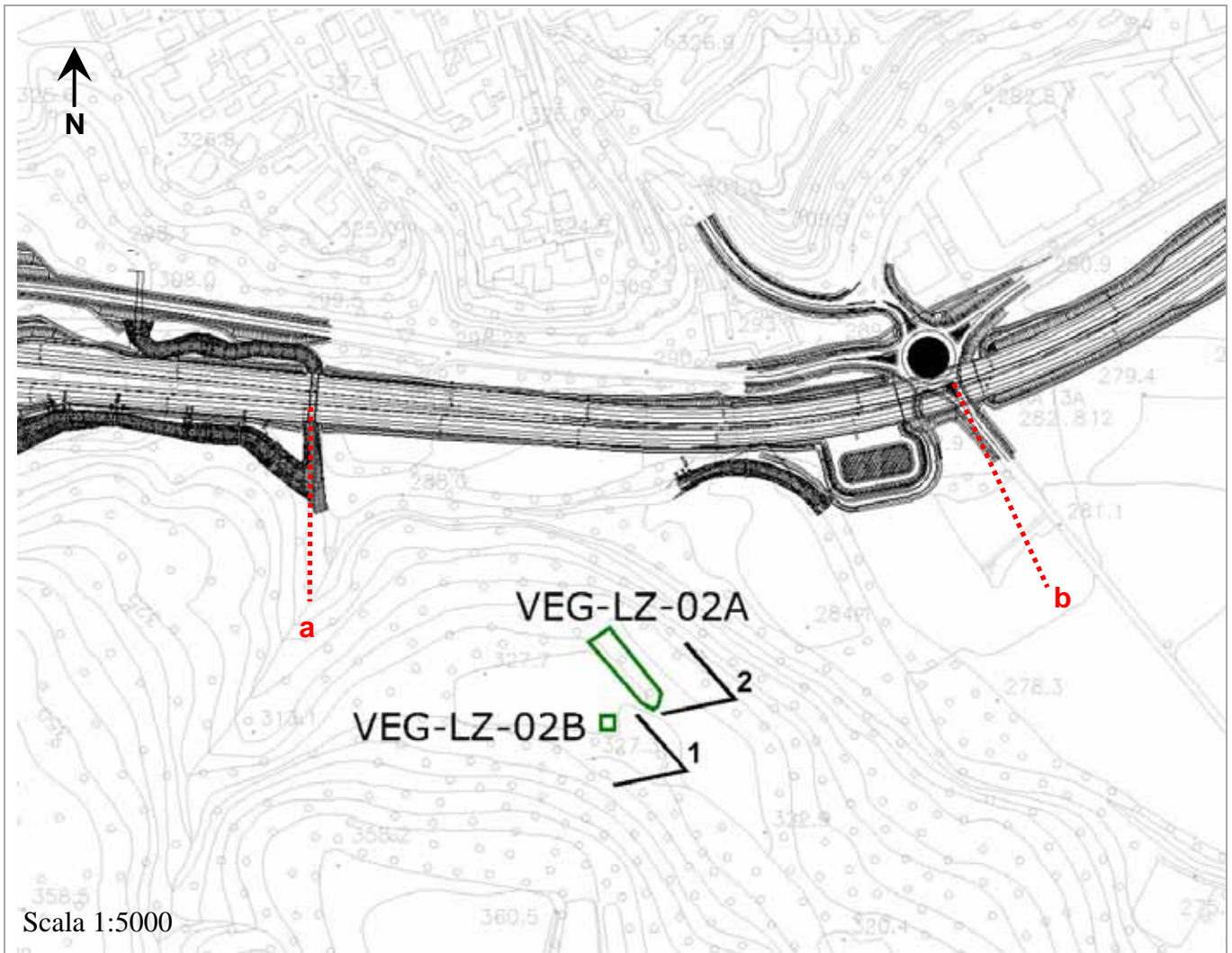
VEG-LZ-02



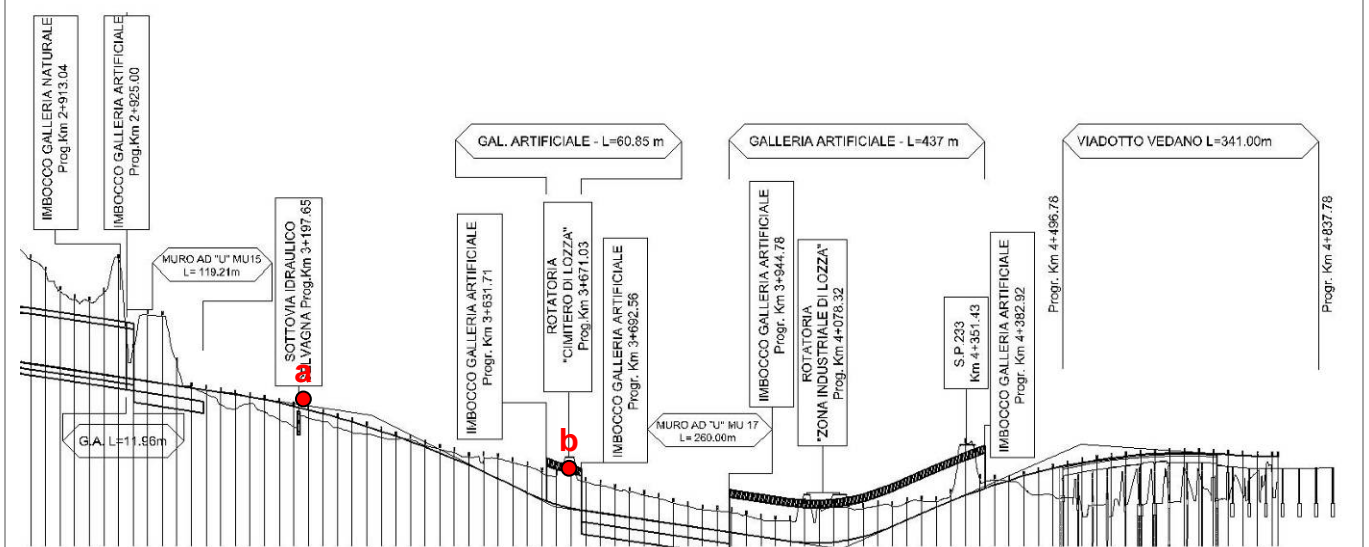
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-02



Legenda			
■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-LZ-02



FOTO 1 Bosco di robinia (VEG-LZ-02/A) - 2010



FOTO 1 Prato polifita (VEG-LZ-02/B) - 2010

Scheda di sintesi
VEG-LZ-02/A

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 8/10/2010
Coordinate WGS84	WP 1 N: 45° 46.220; E: 8° 51.496'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x: 1489015; y: 5068560	
Condizioni Meteo	Soleggiato, Temperatura 20°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	325 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	65 m	
Larghezza fascia rilevata	14 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Bosco di robinia	
Note		

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	x	x		
2	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	x	x		
3	<i>Carpinus betulus</i> L.	x	x		
4	<i>Corylus avellana</i> L.	x	x		
5	<i>Castanea sativa</i> Miller	x	x		
6	<i>Quercus robur</i> L.	x	x		
7	<i>Phytolacca americana</i> L.		x	SIN	1P
8	<i>Stellaria nemorum</i> L.	x	x		
9	<i>Anemone nemorosa</i> L.	x			
10	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	x	x	SIN	
11	<i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke	x	x	SIN	1P
12	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	x	x		
13	<i>Prunus avium</i> L.	x	x		

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

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

14	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x	x	SIN	5D
15	<i>Acer campestre</i> L.	x	x		
16	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	x	x		
17	<i>Euonymus europaeus</i> L.	x	x		
18	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	x	x	SIN	1P
19	<i>Cornus sanguinea</i> L.	x	x		
20	<i>Hedera helix</i> L.	x	x		
21	<i>Vinca minor</i> L.	x	x		
22	<i>Galium aparine</i> L.	x	x	SIN	1P
23	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Ehrend.	x			
24	<i>Stachys sylvatica</i> L.	x	x		
25	<i>Sambucus nigra</i> L.	x	x	SIN	
26	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	x	x		
27	<i>Poa trivialis</i> L.	x	x		
28	<i>Carex brizoides</i> L.	x	x	RAR	

Indici

N. specie censite	28	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,3
N. specie sinantropiche	7		
N. specie infestanti	5	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,2

Scheda di sintesi
VEG-LZ-02/A

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010		
Coordinate WGS84	WP1	E: 8° 51.489'	N: 45° 46.215'
Coordinate Gauss Boaga	WP1	X: 1489015	Y: 5068540
Condizioni Meteo	Soleggiato, Temperatura 20°C		
Altitudine	325 m s.l.m.		
Lunghezza fascia rilevata	65 m		
Larghezza fascia rilevata	14 m		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Bosco di robinia		

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Querco-carpineto degradato per l'invasione di robinia divenuta specie dominante. Le specie del sottobosco sono riconducibili all'alleanza del <i>Carpinion betuli</i>		
Esposizione	Nord-est	Inclinazione	5
Superficie rilevata	910m ²	Clasti	0%
Lettiera	Assente	<input checked="" type="checkbox"/> Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%): 85
	Altezza media alberi: 12 m
	Diametro medio alberi: 10 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%): 5
	Altezza media arbusti: 1,5 m
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 100%

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Carpinus betulus</i> L.	1	<i>Corylus avellana</i> L.	+	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	+
<i>Prunus avium</i> L.	1	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	+	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	4	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Castanea sativa</i> Miller	+
		<i>Acer campestre</i> .	+	<i>Stellaria nemorum</i> L.	+
		<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	<i>Anemone nemorosa</i> L.	2
		<i>Euonymus europaeus</i> L.	+	<i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke	+
		<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	<i>Prunus avium</i> L.	+
		<i>Sambucus nigra</i> L.	+	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+
				<i>Euonymus europaeus</i> L.	+
				<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	+
				<i>Hedera helix</i> L.	+
				<i>Vinca minor</i> L.	1
				<i>Galium aparine</i> L.	+
				<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Ehrend.	+
				<i>Stachys sylvatica</i> L.	+
				<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	+
				<i>Poa trivialis</i> L.	1
				<i>Milium effusum</i> L.	5
				<i>Carex brizoides</i> L.	1

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

Scheda di sintesi

VEG-LZ-02/B

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 19/05/2010	Seconda Campagna: 8/10/2010
Coordinate WGS84	WP 1 N: 45° 46.215'; E: 8° 51.489'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x: 1488991: 5068540	
Condizioni Meteo	Soleggiato, Temperatura 20°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	325 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Prato polifita	
Note	In entrambi i rilievi il taglio era avvenuto da poco e non è stato possibile eseguire un rilievo completo	

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ³ di copertura e status
1	<i>Rumex acetosa</i> L.	X	X		
2	<i>Rumex sanguineus</i> L.	X	X		
3	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	X	X	SIN	1P
4	<i>Silene latifolia subsp. alba</i> (Miller) Greuter & Burdet	X	X		
5	<i>Ranunculus acris</i> L.	X	X		
6	<i>Trifolium pratense</i> L.	X	X		
7	<i>Veronica hederifolia</i> L. s.l.	X	X	SIN	
8	<i>Plantago lanceolata</i> L.	X	X	SIN	
9	<i>Achillea millefolium</i> L.	X	X		
10	<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	X	X		
11	<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	X		
12	<i>Lolium perenne</i> L.	X	X	SIN	

³ Da indicare solo in caso di specie infestante secondo il seguente schema:

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%		

13	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.	X	X		
14	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	X	X		

Indici

N. specie censite	14	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,3
N. specie sinantropiche	4		
N. specie infestanti	1	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,1

Scheda di sintesi

VEG-LZ-02/B

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	19/05/2010		
Coordinate WGS84	WP1	E: 8° 51.489'	N: 45° 46.215'
Coordinate Gauss Boaga	WP1	X: 1488991	Y: 5068540
Condizioni Meteo	Soleggiato, Temperatura 20°C		
Altitudine	325 m s.l.m.		
Lunghezza fascia rilevata	10 m		
Larghezza fascia rilevata	10 m		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Prato polifita		

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Prato ascrivibile all'alleanza dell' <i>Arrhenatherion elatioris</i> dell'ordine <i>Arrhenatherethalia elatioris</i> , appartenente alla classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> . Questa classe comprende le praterie mesofile, permanenti e a rotazione, su suoli neutri o poco acidi, che non diventano troppo secchi in estate.		
Esposizione	-	Inclinazione	0%
Superficie rilevata	100 m ²	Clasti	0%
Lettieria	<input checked="" type="checkbox"/> Assente	Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%): 0
	Altezza media alberi:
	Diametro medio alberi:
Strato arbustivo	Copertura totale (%): 0
	Altezza media arbusti:
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 100%

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ⁴	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
				<i>Rumex acetosa</i> L.	1
				<i>Rumex sanguineus</i> L.	+
				<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+
				<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter & Burdet	1
				<i>Ranunculus acris</i> L.	1
				<i>Trifolium pratense</i> L.	1
				<i>Veronica hederifolia</i> L. s.l.	+
				<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
				<i>Achillea millefolium</i> L.	1
				<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	2
				<i>Dactylis glomerata</i> L.	1
				<i>Lolium perenne</i> L.	2
				<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.	2
				<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1

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

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-03

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	km 3 + 500
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: F	Cfr. schede di indagine specifiche: F		

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	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

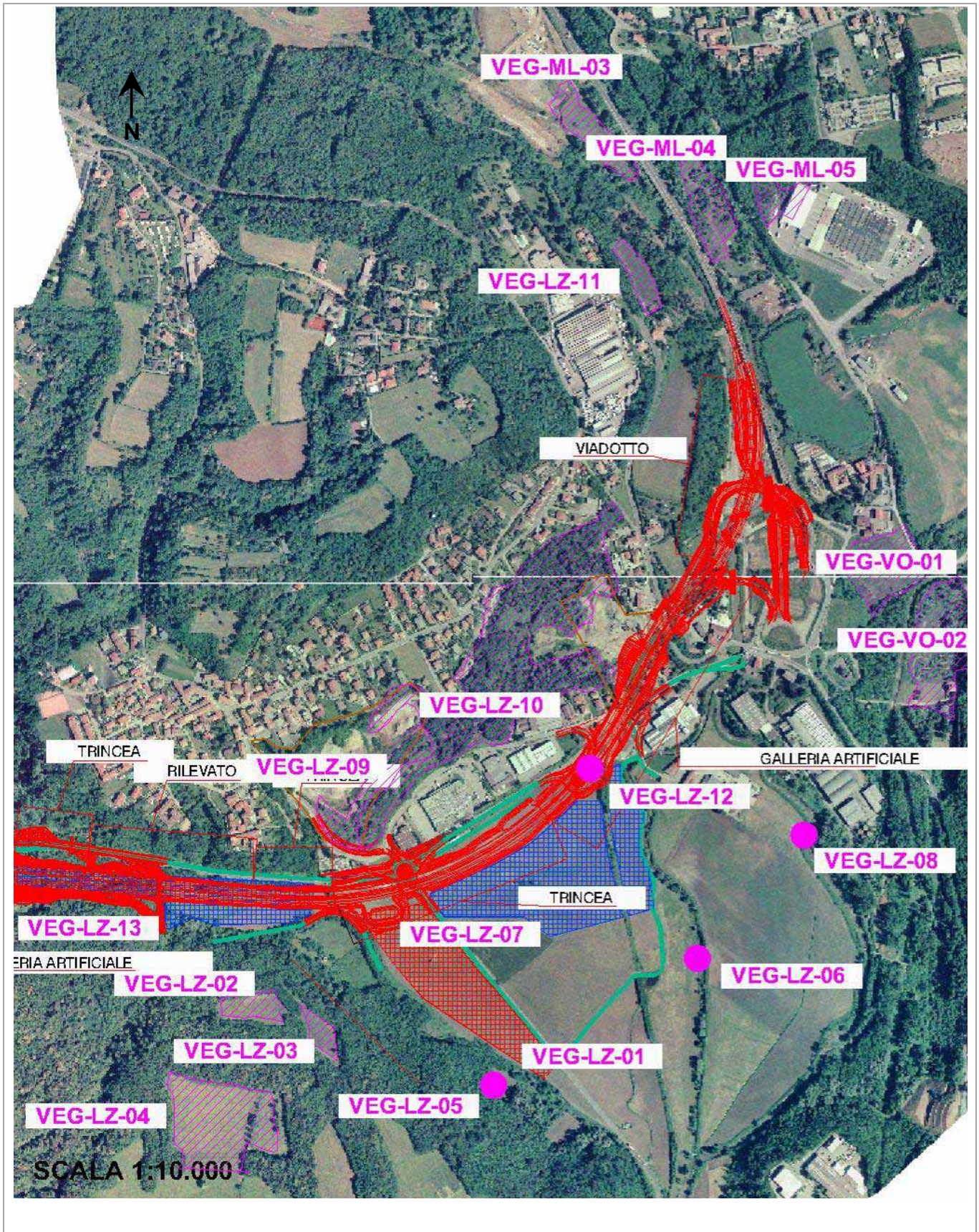
Descrizione del Sito/Ricettore

Piana di Lozza, Valle del Prato Canale. L'area è posta attraverso un prato polifita con fasce di bosco ai margini.

Transetto per l'avifauna lungo il margine bosco-prato.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

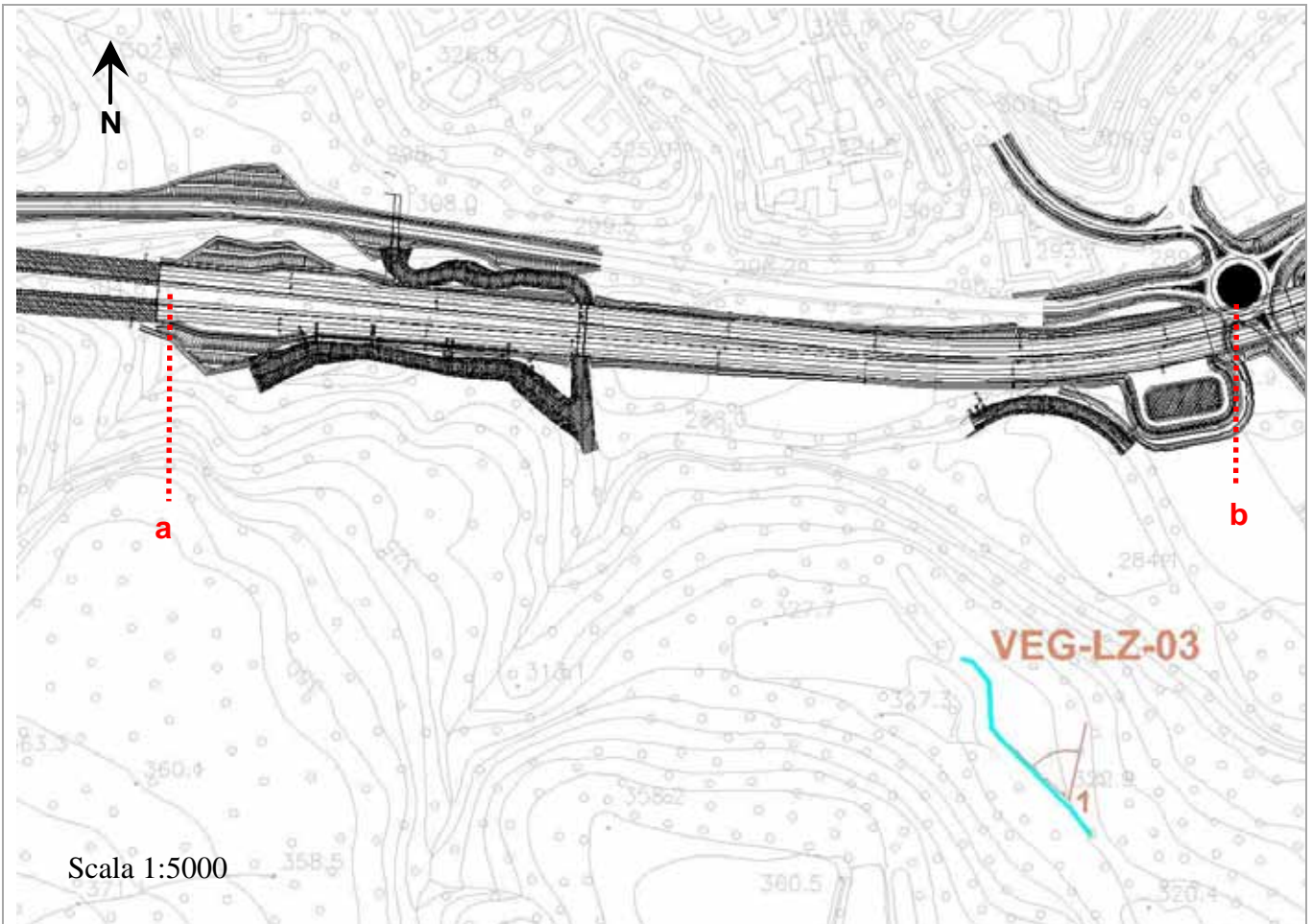
VEG-LZ-03



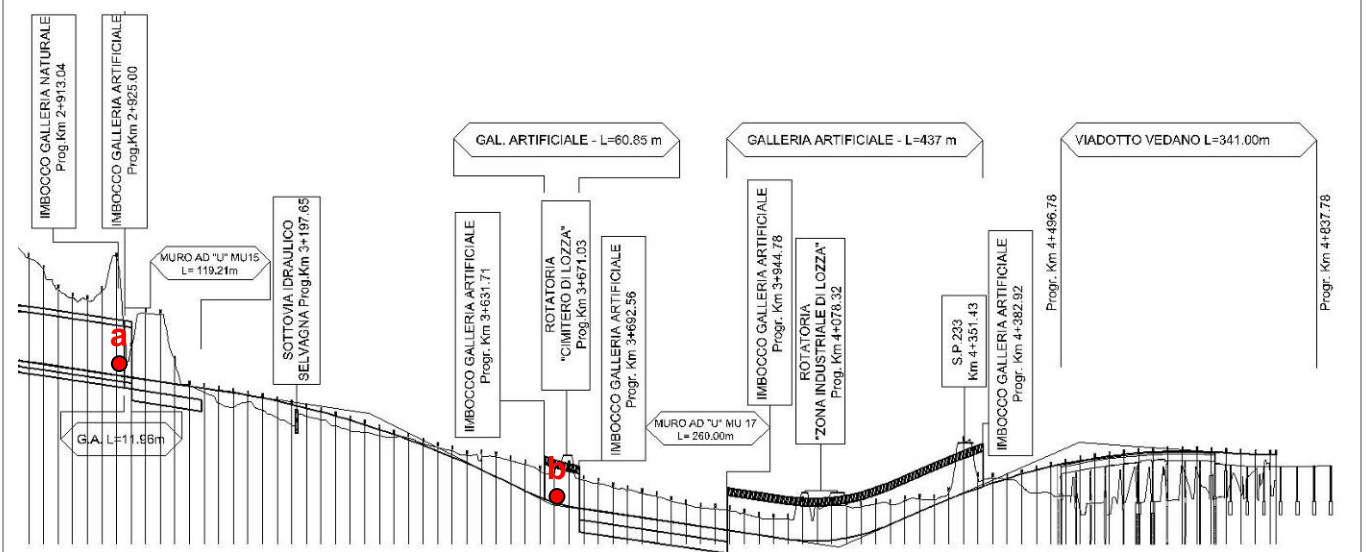
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-03



Legenda			
■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-LZ-03



FOTO 1 Prato polifita della Piana di Lozza - 2009

Scheda di sintesi
VEG-LZ-03

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
F	2009	AO	1

Dati relativi al transetto

Data	17/09/2009	Ora	7.45
Coordinate transetto WGS84	Inizio	E 8°51'30.05"	N 45°46'12.81"
	Fine	E 8°51'34.44"	N 45°46'09.22"
Coordinate transetto Gauss Boaga	Inizio	X 1489088	Y 5068603
	Fine	X 1489225	Y 5068414
Condizioni Meteo	Variabile, Temperatura 22°C		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Osservazione visiva e ascolto al canto. Binocolo e fotocamera digitale.		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Area aperta naturale a prato con formazioni boschive lineari		

Avifauna presente nell'area

N.	Specie	N. individui contattati	Normativa di tutela
1	<i>Buteo buteo</i>	1	L.157/92 art.2
2	<i>Picus viridis</i>	1	L.157/92 art.2
3	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	L.157/92
4	<i>Turdus merula</i>	1	Dir.409/79 ap.2
5	<i>Turdus philomelos</i>	1	Dir.409/79 ap.2
6	<i>Hirundo rustica</i>	3	L.157/92
7	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	L.157/92
8	<i>Parus major</i>	1	L.157/92
9	<i>Aegithalos caudatus</i>	9	L.157/92
10	<i>Corvus corone cornix</i>	1	-
11	<i>Garrulus glandarius</i>	1	-

Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	11
N° non passeriformi	Numero specie non passeriformi	2
Abbondanza	N° di individui in 15' /transetto	21/transetto

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-05

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 3 + 650
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: E-An, E-Fp	Cfr. schede di indagine specifiche: E-An, E-Fp		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

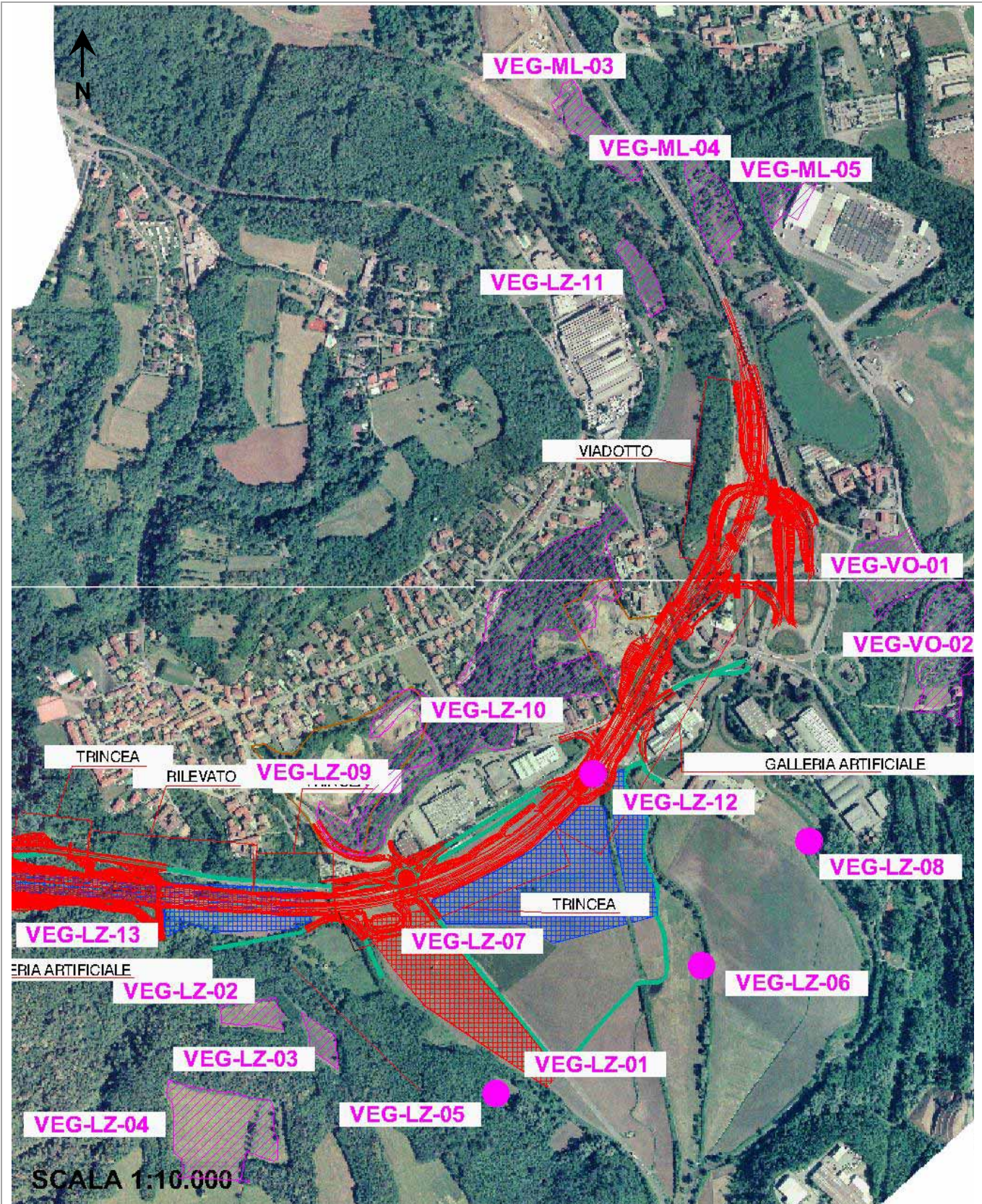
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico-ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale ✓	Cantiere ✓
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco ✓	Trincea ✓
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del Sito/Ricettore

L'area di monitoraggio, individuata all'interno del Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Rile, Tenore, Olona, è caratterizzata da boschi di robinia, con presenza di salici (*Salix alba*), farnie (*Quercus robur*), che costeggiano seminativi e prati stabili.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

VEG-LZ-05

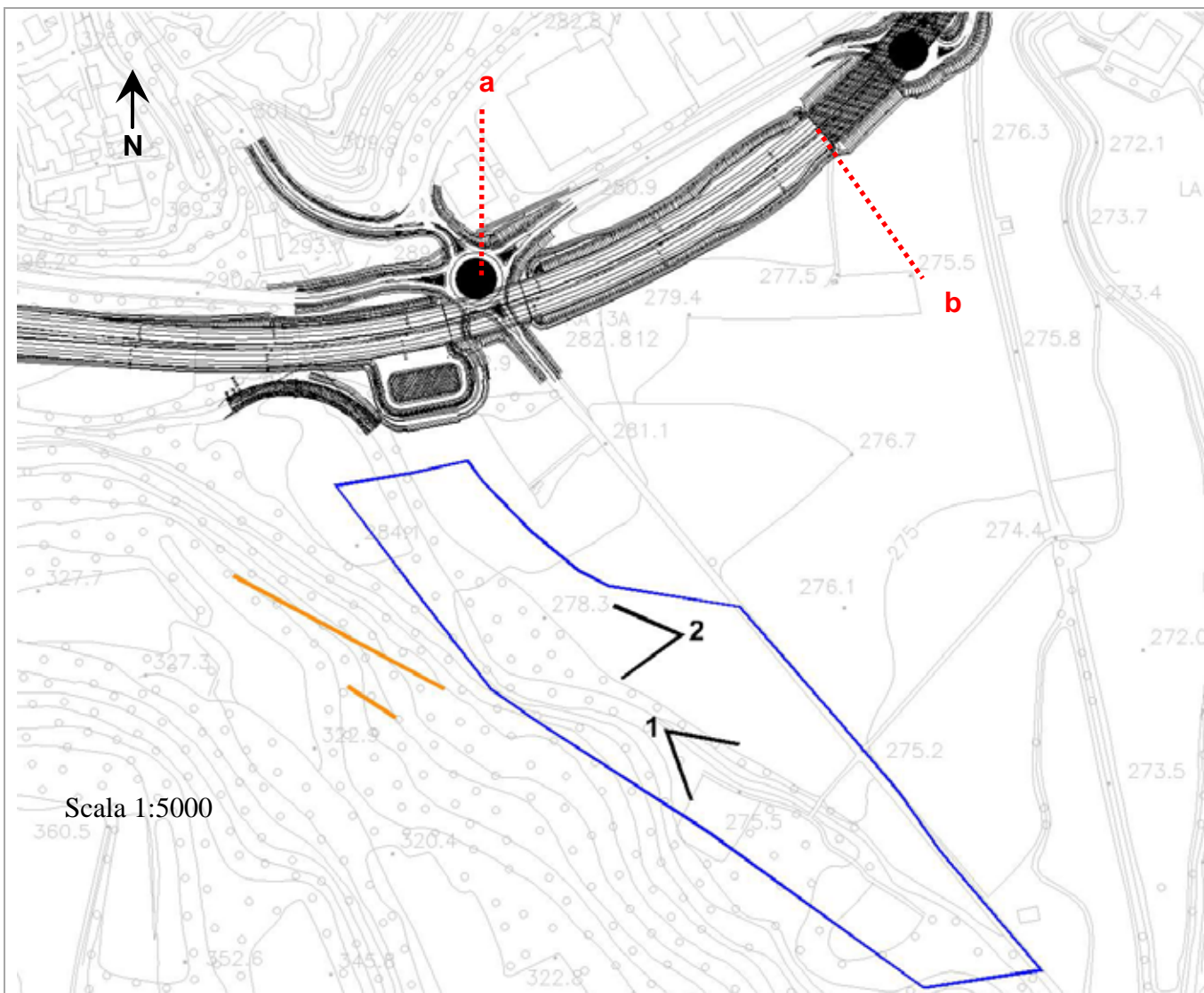


Legenda

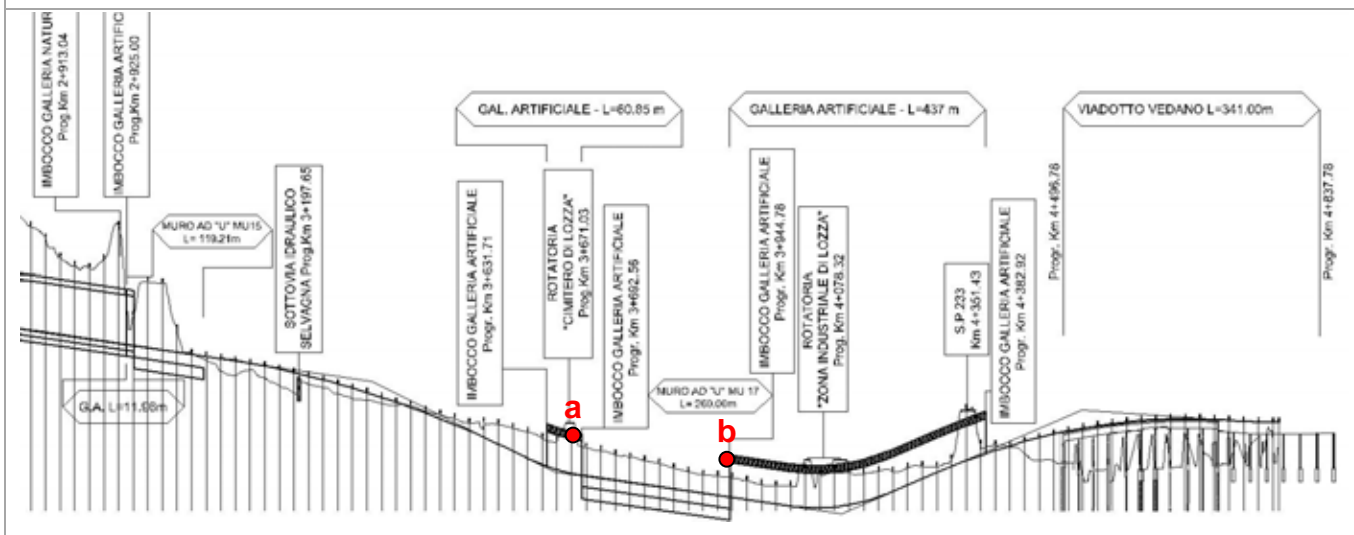
- tracciato
- cantiere
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-05



Legenda	■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St	
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I		



Rilievi fotografici

VEG-LZ-05



FOTO 1 Bosco in esame indagine E-Fp - 2010



FOTO 2 Vista della parte sud dell'areale monitorato - 2010

Scheda di sintesi
VEG-LZ-05

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
E-An	2010	AO	1

Dati relativi alla stazione

Data	06/04/2010		
Ora inizio:	9.30	Ora fine:	10.30
Coordinate WGS84 (relative al centroide dell'area vasta)	Coordinate Gauss Boaga (relative al centroide dell'area vasta)		
N: 45°46'06.72"	E: 8°51'49.87"	X: 1489409	Y: 5068360
Altitudine	272 m s.l.m.		
Condizioni meteo	Copertura cielo: sereno Vento: calma di vento Precipitazioni: nessuna Temperatura: 20 C° Umidità relativa: 48%.		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Ricerca attiva e ascolto al canto. Retino, fotocamera digitale, GPS, contenitori, stivali alti, binocolo.		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Area boschiva, circondata da seminativi, attraversata dal torrente Selvagna.		
Note			

Dati relativi al campionamento

Rilevamento		NB: laddove non sia possibile fornire un numero preciso di canti o larve indicare una stima					
Genere/specie	N° ovature	N° larve	N° metamorf./vivi	N° individui in canto	N° morti	Wpt/foto	Note/Descrizione sito
Rana dalmatina (<i>Rana dalmatina</i>)	1		1				

Siti riproduttivi idonei

n.	Sito	Descrizione	Coordinate WGS84	Coordinate Gauss Boaga
1	Pozza temporanea	Pozzanghere nel sottobosco su sentiero, createsi dal passaggio di veicoli pesanti (trattori) ove hanno deposto alcune ovature le rana dalmatine.	N: 45°46.159' E: 8°51.773'	X: 1503456 Y: 5057123

Note

La metodica consiste nelle ricerca diurna di ovature e larve (quindi di siti riproduttivi di anfibi), unitamente alla ricerca di adulti sollevando pietre, legname e altro manufatto per rilevare eventuali adulti riparati. I siti riproduttivi corrispondono a piccole pozze temporanee (una delle quali attiva) nel sottobosco ed ai margini della radura, con il Torrente Selvagna che non costituisce un sito riproduttivo ma può avere la valenza di corridoio ecologico per gli adulti.

Scheda di sintesi
VEG-LZ-05

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
E-Fp	2010	AO	1

Dati relativi al transetto

Data	21/04/2010
Codice transetto	VEG-LZ-05
Altitudine	323 m s.l.m.
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Posizionamento di 10 trappole <i>footprint</i> , disposte lungo un transetto lineare con distanza intertrappola 30 m (totale lunghezza del transetto = 270 m). Periodo di campionamento: 10 notti/trappola, controllo ogni 5 notti/trappola. Le impronte dei piccoli mammiferi sono state rilevate posizionando dei tappetini muniti di carta adesiva al centro e spugnette impregnate di inchiostro a base di olio, resistente all'acqua, alle estremità.
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Area boschiva, confinante con fiume e coltivi. Fortemente antropizzata.
Condizioni meteo durante il periodo di indagine	Tempo sereno durante tutto il periodo di campionamento.

Posizionamento:

	Coordinate WGS84		Coordinate Gauss Boaga		Data
Trappola A00	8.8588357	- 45.7705699	1489051	- 5068588	21/04/2010
Trappola A01	8.8592950	- 45.7704248	1489086	- 5068572	21/04/2010
Trappola A02	8.8604958	- 45.7699369	1489180	- 5068517	21/04/2010
Trappola A03	8.8598418	- 45.7702683	1489129	- 5068554	21/04/2010
Trappola A04	8.8601653	- 45.7700841	1489154	- 5068534	21/04/2010
Trappola A05	8.8584381	- 45.7706975	1489020	- 5068602	21/04/2010
Trappola A06	8.8607351	- 45.7698379	1489198	- 5068506	21/04/2010
Trappola A07	8.8602409	- 45.7696069	1489160	- 5068481	21/04/2010
Trappola A08	8.8599472	- 45.7697833	1489137	- 5068500	21/04/2010
Trappola A09	8.8597442	- 45.7699422	1489121	- 5068518	21/04/2010

Primo controllo:

Data		26/04/2010		
N° trappola	Positivo	Negativo	N. campione ¹	Specie
A00	X		VEGLZ05A0020100426	<i>Sorex sp.</i>
A01	X		VEGLZ05A0120100426	<i>Sorex sp.</i>
A02		X	VEGLZ05A0220100426	
A03		X	VEGLZ05A0320100426	

¹ N. campione: Codice Area (7 caratteri) + Codice Transetto (lettera) + Numero Trappola (da 0 a 9)+ Data (8 cifre).

Esempio: vegte02-a1-20100520

A04		X	VEGLZ05A0420100426	
A05		X	VEGLZ05A0520100426	
A06		X	VEGLZ05A0620100426	
A07		X	VEGLZ05A0720100426	
A08		X	VEGLZ05A0820100426	
A09		X	VEGLZ05A0920100426	

Secondo controllo:

Data		01/05/2010		
N° trappola	Positivo	Negativo	N. campione	Specie
A00		X	VEGLZ05A0020100501	
A01		X	VEGLZ05A0120100501	
A02	X		VEGLZ05A020100501	<i>Mus domesticus</i>
A03		X	VEGLZ05A0320100501	
A04		X	VEGLZ05A0420100501	
A05		X	VEGLZ05A0520100501	
A06		X	VEGLZ05A0620100501	
A07		X	VEGLZ05A0720100501	
A08		X	VEGLZ05A0820100501	
A09		X	VEGLZ05A0920100501	

Parametri della comunità:

Ricchezza in specie	2
Abbondanza	2
N.° trappole positive/transetto	2/10

Note

--

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-06

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 3 + 950
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: E-An	Cfr. schede di indagine specifiche: E-An		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

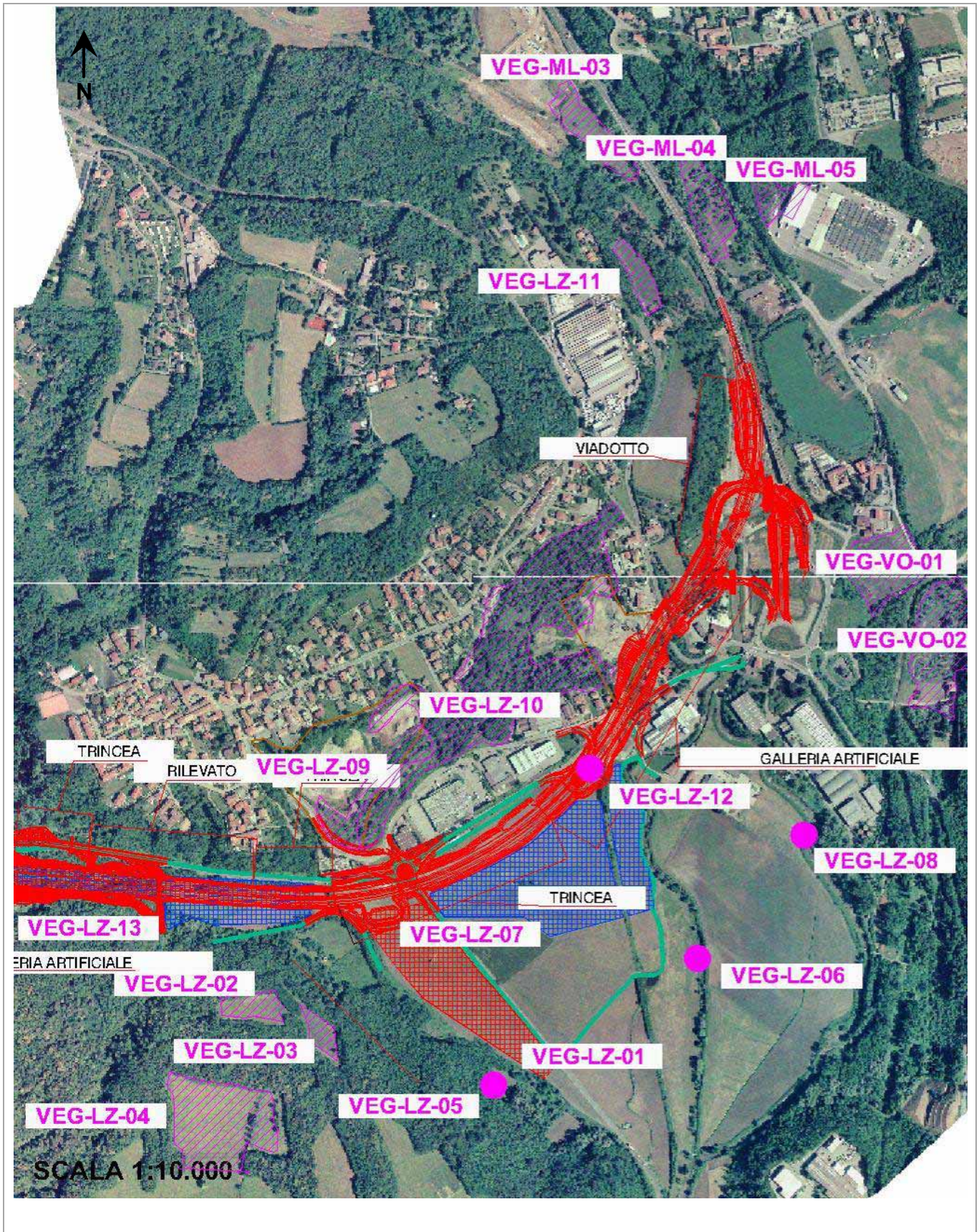
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico-ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria Artificiale ✓
Aree degradate	Bosco	Trincea ✓
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del Sito/Ricettore

Area collocata lungo il corso d'acqua che costeggia area agricola con seminativi e prati stabili.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

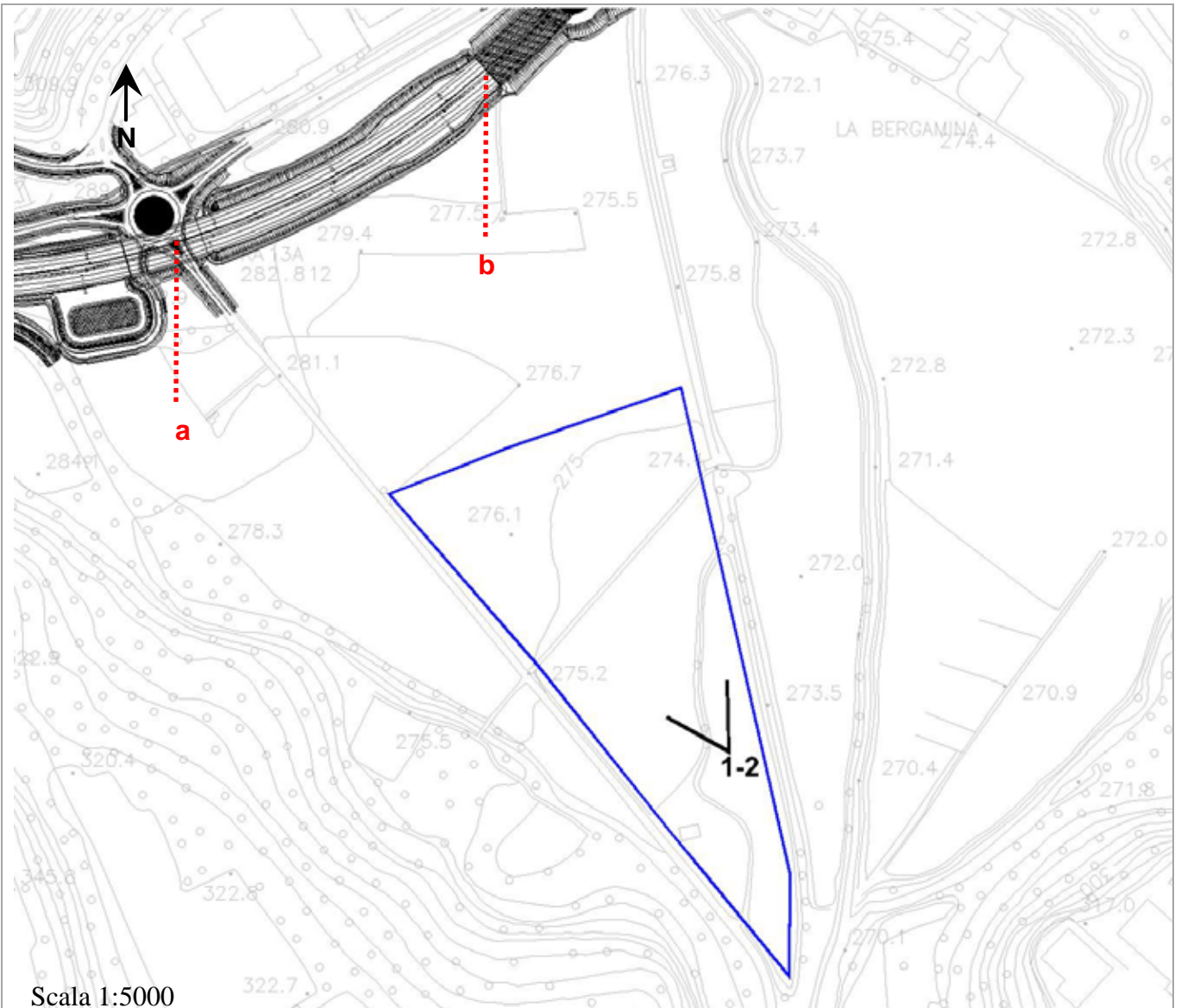
VEG-LZ-06



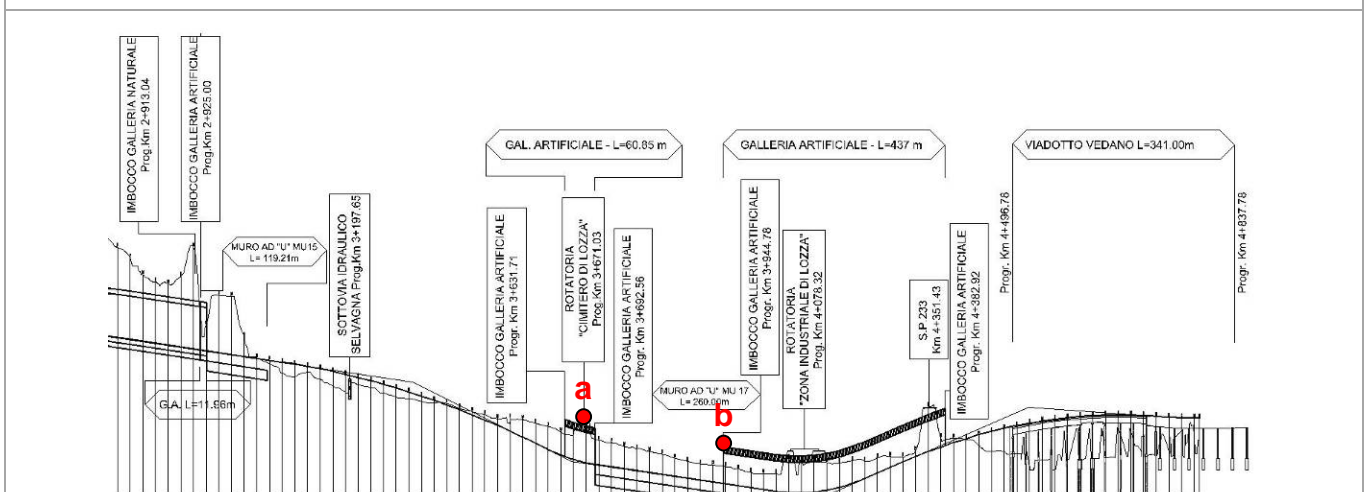
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-06



Legenda	■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
	■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
	■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-LZ-06



FOTO 1 Ristagni in ambiente agricolo - 2010



FOTO 2 Particolare foto 1: ovatura di rana dalmatina - 2010

Scheda di sintesi
VEG-LZ-06

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
E-An	2010	AO	1

Dati relativi alla stazione

Data	06/04/2010		
Ora inizio:	10.30	Ora fine:	11.30
Coordinate WGS84 (relative al centroide dell'area vasta)	Coordinate Gauss Boaga (relative al centroide dell'area vasta)		
N: 45°46'09.64"	E: 8°52'01.24"	X: 1489679	Y: 5068413
Altitudine	273 m s.l.m.		
Condizioni meteo	Copertura cielo: sereno Vento: calma di vento Precipitazioni: nessuna Temperatura: 21 C° Umidità relativa: 48%		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Ricerca attiva e ascolto al canto. Retino, fotocamera digitale, GPS, contenitori, stivali alti, binocolo.		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area			
Note			

Dati relativi al campionamento

Rilevamento		NB: laddove non sia possibile fornire un numero preciso di canti o larve indicare una stima					
Genere/specie	N° ovature	N° larve	N° metamorf./vivi	N° individui in canto	N° morti	Wpt/foto	Note/Descrizione sito
Rana dalmatina (<i>Rana dalmatina</i>)	2						

Siti riproduttivi idonei

n.	Sito	Descrizione	Coordinate WGS84	Coordinate Gauss Boaga
1	Pozze temporanee	Pozze temporanee	N: 45°46.129' E: 8°51.996'	X: 1489638 Y: 5068411

Note

La metodica consiste nelle ricerca diurna di ovature e larve (quindi di siti riproduttivi di anfibi), unitamente alla ricerca di adulti sollevando pietre, legname e altro manufatto per rilevare eventuali adulti riparati. Ampi ristagni d'acqua in area prativa aperta, contigua a seminativo. Presenza di ovature di *Rana dalmatina*. Potenziale sito riproduttivo anche di altre specie di anfibi (es. *Bufo* spp., *Hyla intermedia*, *Phelophylax esculentus* kl. *lessonae*)

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-07

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 3 + 870
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: A	Cfr. schede di indagine specifiche: A		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

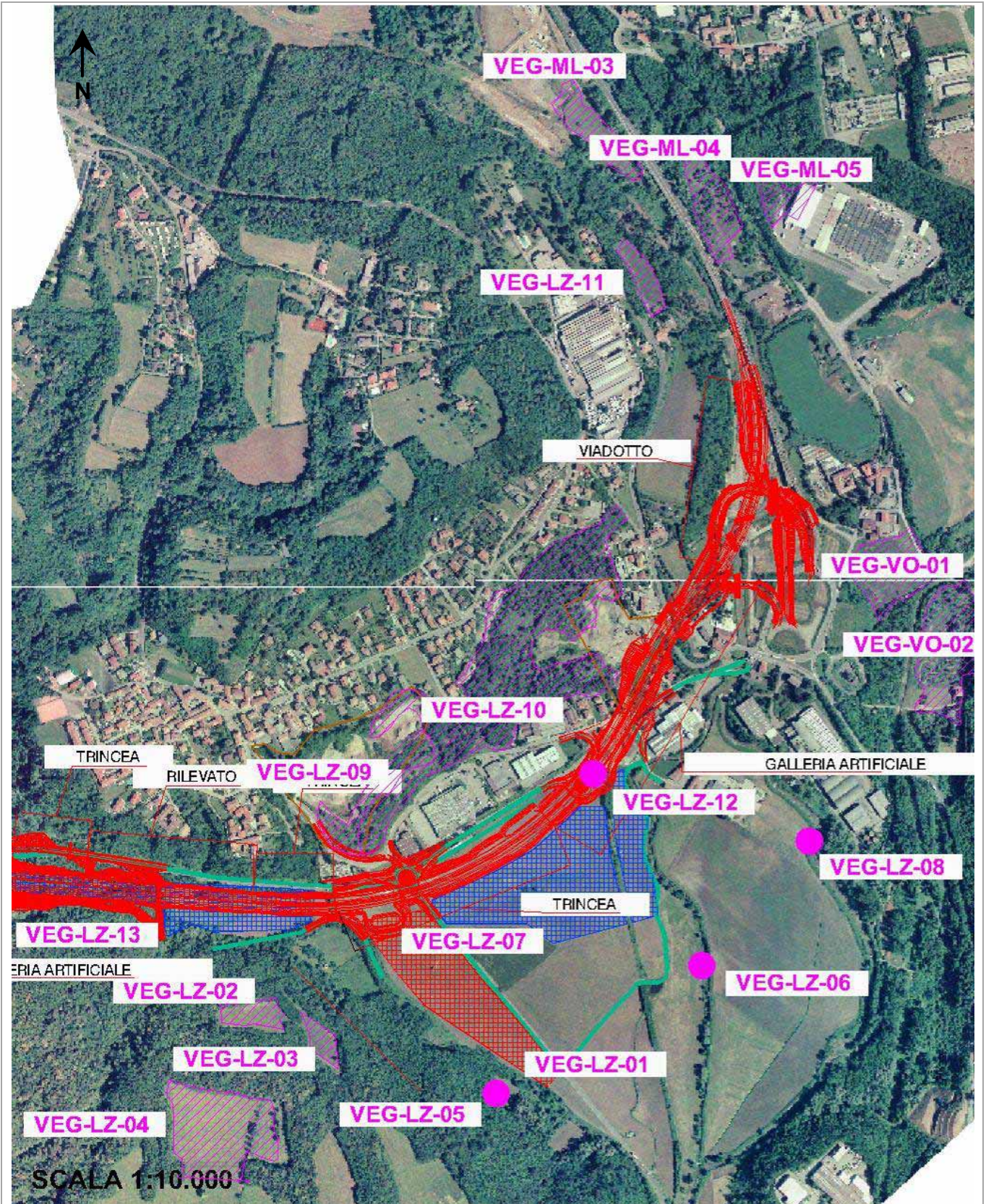
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS	✓	Galleria Artificiale	✓
Aree degradate		Bosco		Trincea	✓
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

L'area di monitoraggio ricade in un'area di cantiere che sorge su prati stabili e seminativi a mais. L'area è attraversata dal sedime di una ferrovia dismessa ormai invasa da vegetazione arborea ed arbustiva infestante, essenzialmente da robinia (*Robinia pseudoacacia*) e da rovi (*Rubus spp.*), e costeggia un corso d'acqua separato dalle colture da una fascia erbaceo- arbustiva.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

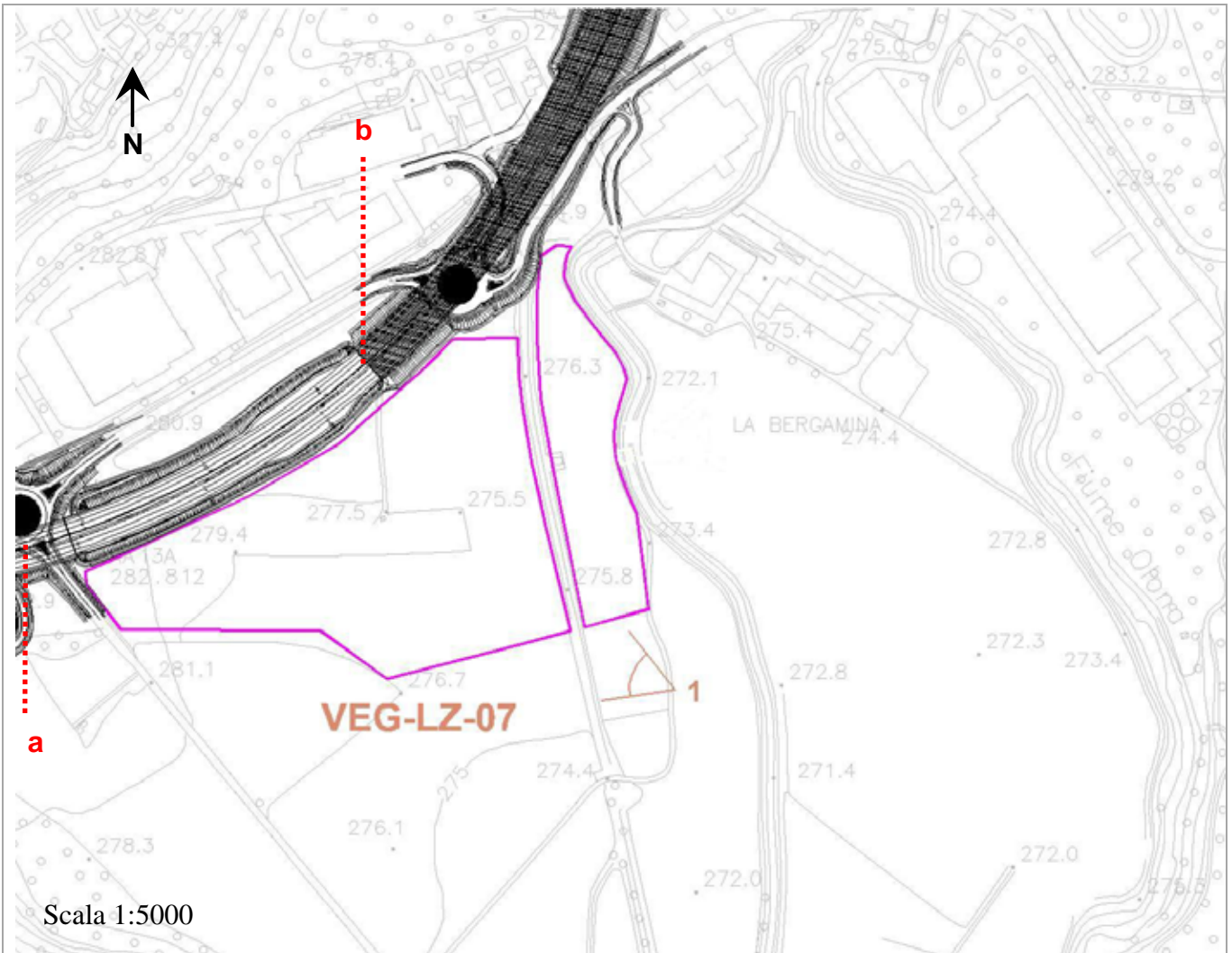
VEG-LZ-07



Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

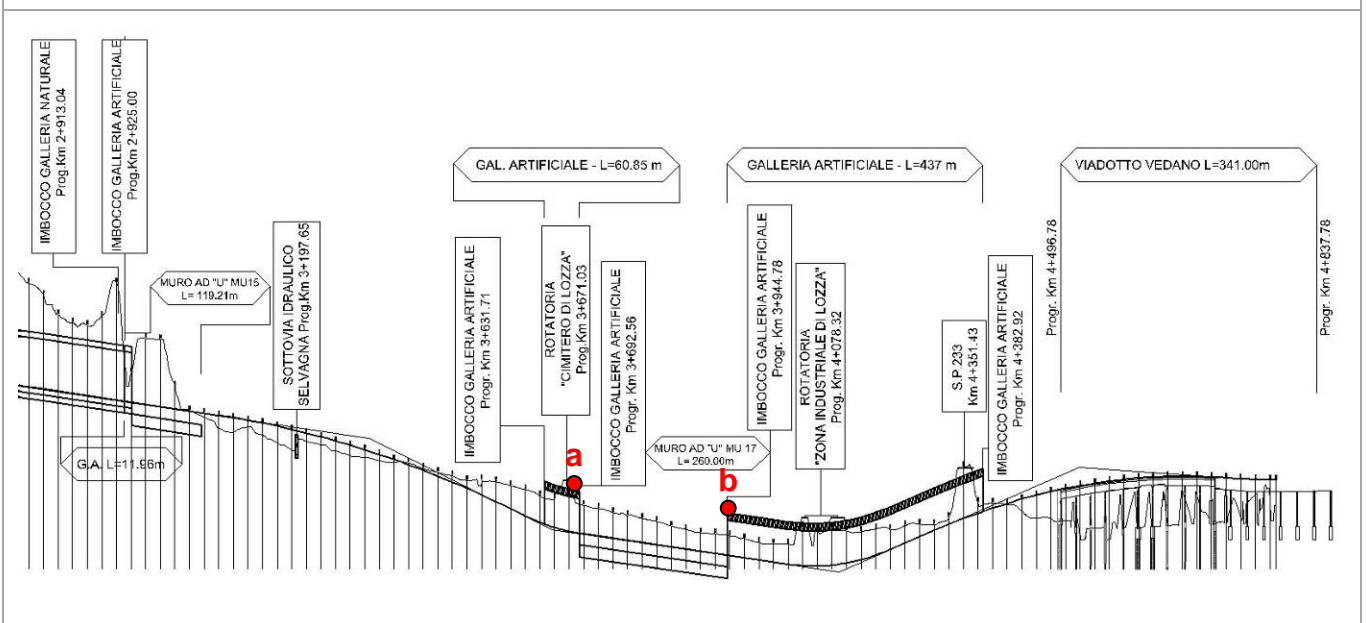
Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-07



Scala 1:5000

Legenda			
■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-LZ-07



FOTO 1 Fascia erbaceo-arbustiva con radi alberi che costeggia il corso d'acqua e il prato stabile - 2009

Scheda di sintesi

VEG-LZ-07

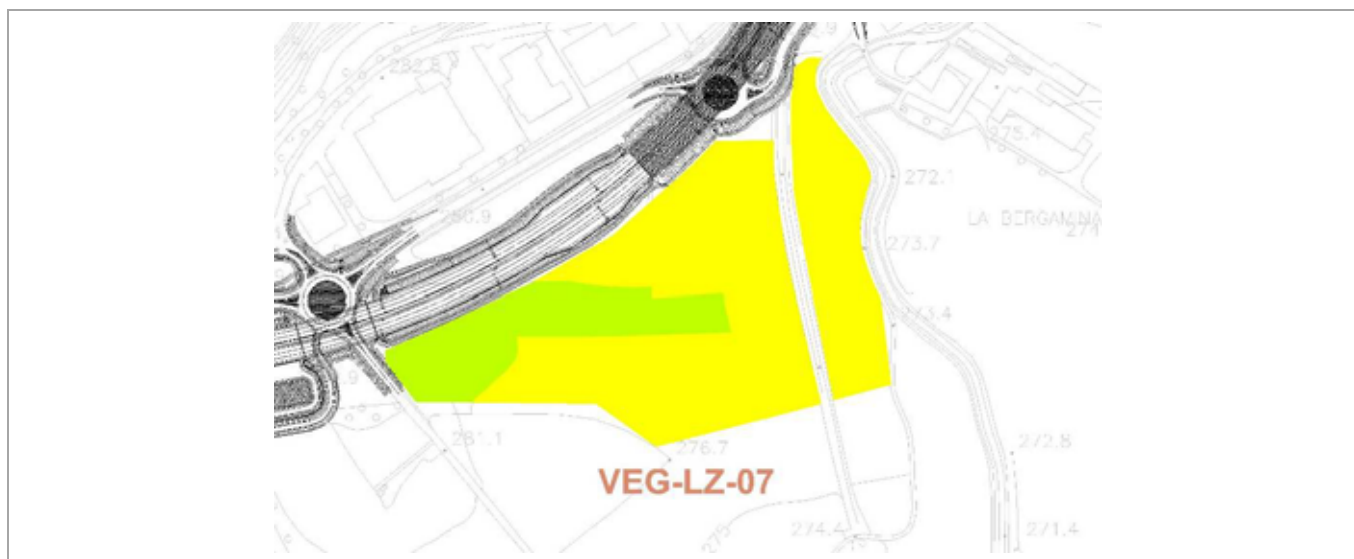
Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
A	2009	AO	1










Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data	30/06/2009		
Coordinate WGS84	E: 8°51'47.43"	N: 45°46'20.04"	
Coordinate Gauss Boaga	X: 1489465	Y: 5068764	
Altitudine	275 m s.l.m.		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	L'area di monitoraggio ricade in un'area di cantiere che sorge su prati stabili e seminativi a mais. L'area è attraversata dal sedime di una ferrovia dismessa ormai invasa da vegetazione arborea ed arbustiva infestante, essenzialmente da robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) e da rovi (<i>Rubus spp.</i>), e costeggia un corso d'acqua separato dalle colture da una fascia erbaceo-arbustiva.		

Stralcio tecnico

VEG-LZ-07



LEGENDA CORINE LAND COVER			
	1.2.1. Area industriale o commerciale		2.4.2. sistemi culturali e particolari complessi
	1.3.2 discariche		3.1.1. boschi di latifoglie (compresi i pioppeti - 3111)
	1.4.1. Aree verdi urbane		3.2.2. brughiere e cespuglieti
	2.1.1. seminativi in aree non irrigue (compresi i vivali - 2111)		5.1.1. corsi d'acqua, canali, idrovie
	2.3.1. prati stabili		

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-08

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 4 + 175
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga:		
Cfr. schede di indagine specifiche: E-Re, E-Fp	Cfr. schede di indagine specifiche: E-Re, E-Fp		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

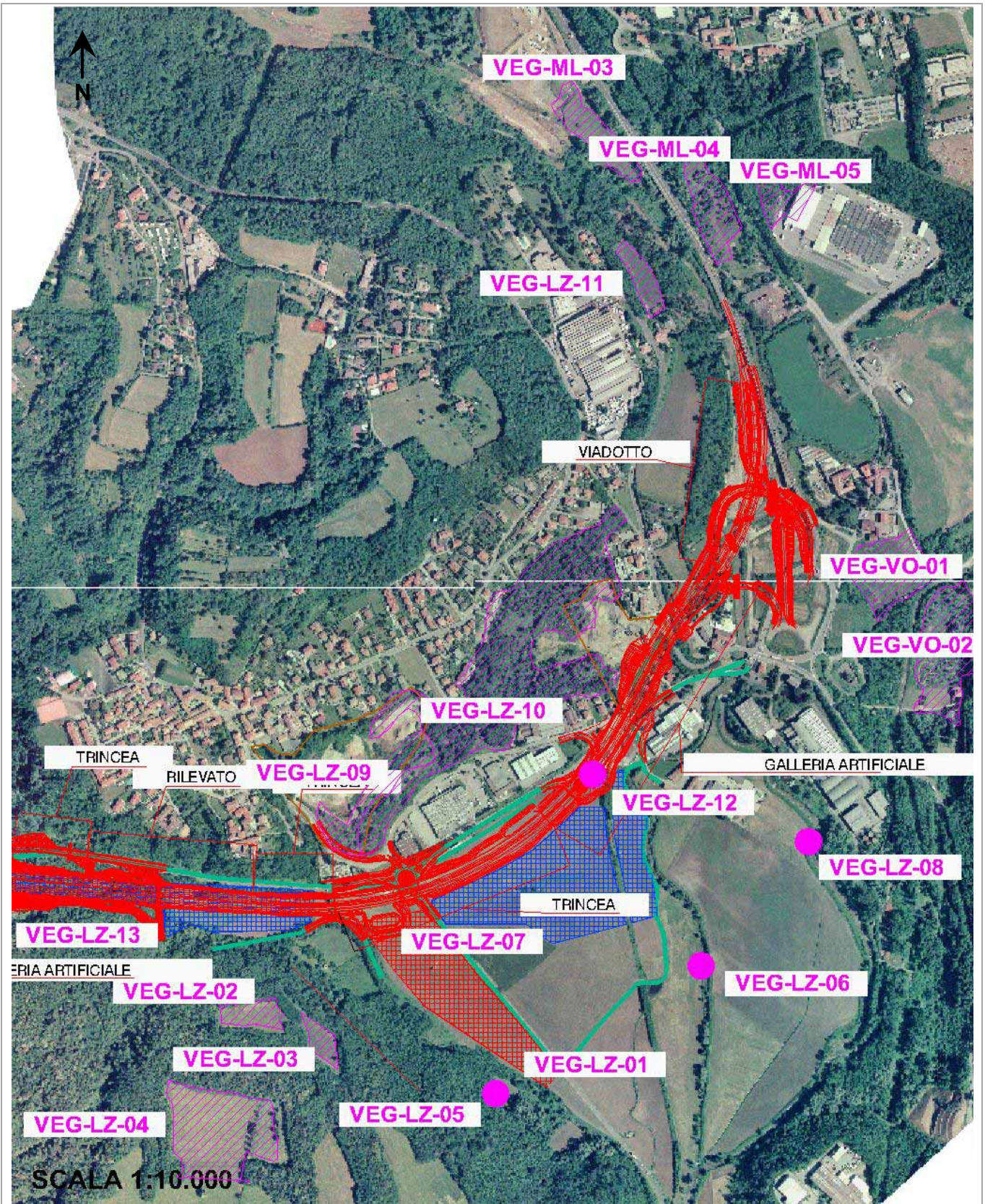
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico-ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del Sito/Ricettore

Area collocata nel Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Rile Tenore e Olona. Transetto footprint traps posto nel sottobosco, lungo percorso che costeggia il corso d'acqua dell'Olona

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

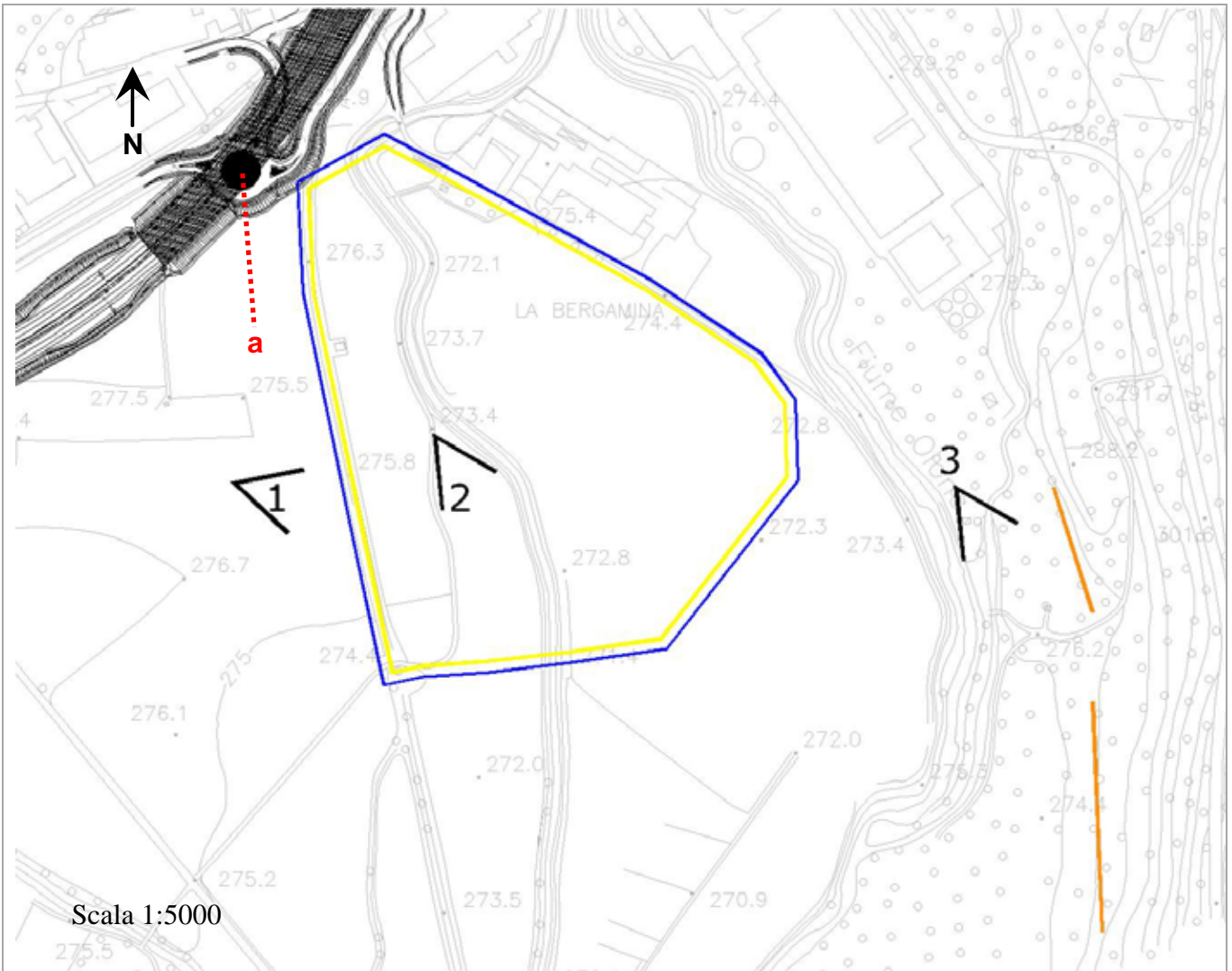
VEG-LZ-08



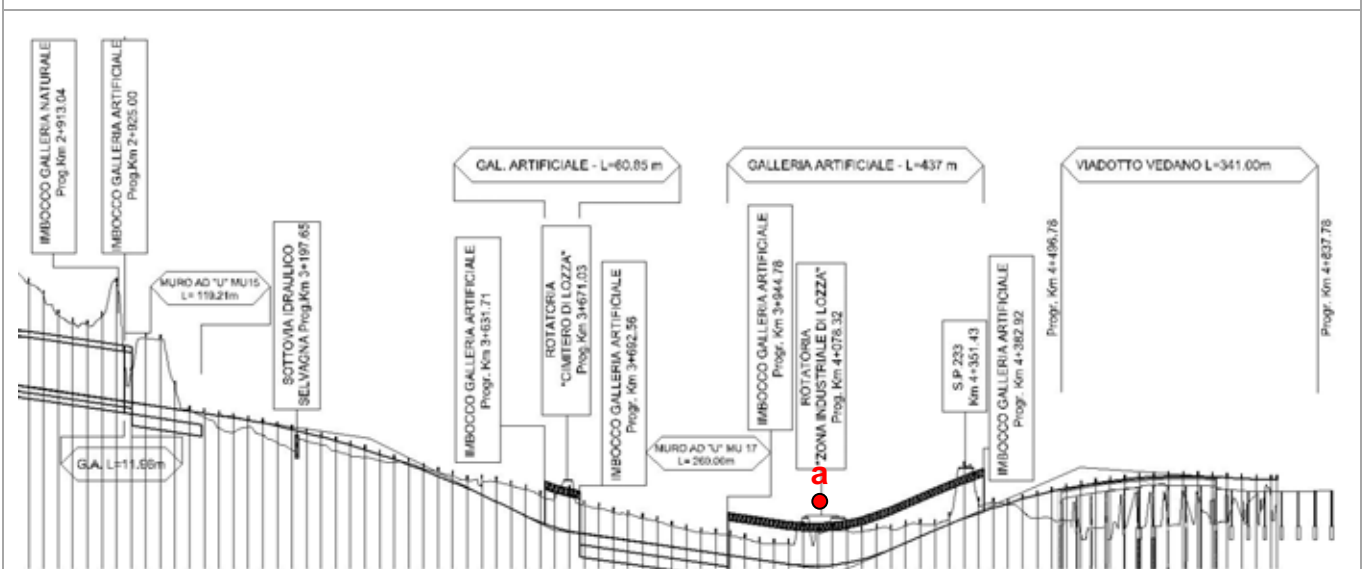
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-08



Legenda			
■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-LZ-08



FOTO 1 Area oggetto di indagine E-Re - 2010



FOTO 2 Area oggetto di indagine E-Re - 2010



FOTO 3 Zona boschiva oggetto di indagine E-Fp a margine dell'Olona - 2010

Scheda di sintesi
VEG-LZ-08

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
E-Re	2010	AO	1

Dati relativi alla stazione

Data	19/05/2010		
Ora inizio:	9.00	Ora fine:	10.10
Coordinate WGS84 (relative al centroide dell'area vasta)	Coordinate Gauss Boaga (relative al centroide dell'area vasta)		
E: 8°52'24.91"	N: 45° 46' 22.13"	X: 1490194	Y: 5068807
Altitudine	274 m s.l.m.		
Condizioni meteo	Copertura cielo: sereno Vento: calma di vento, Precipitazioni: nessuna Temperatura: 23 C° Umidità relativa: N.R.		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Ricerca attiva lungo le fasce ecotonali e boscate. Guanti, fotocamera digitale, GPS.		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	margine del bosco ed interno del bosco, lungo il sentiero con accanto il rio		
Note			

Dati relativi al campionamento

Genere/specie	N° individui vivi	N° individui morti	Reperti/esuvie	Wpt/foto	Descrizione sito di rilevamento	Coordinate WGS84	Coordinate GB
<i>Podarcis muralis</i>	3				Margine di sentiero	N45°45'57.81" E9°01'02.62"	X 1501139 Y 5068066

Note

L'ambiente è idoneo alla presenza di rettili. La ricerca sistematica sollevando pietre, fascine di legno, teli e altri possibili rifugi di rettili, non ha dato esiti positivi ma quasi sicuramente sono presenti altre specie (es. *Natrix natrix*, *Hierophis viridiflavus*)

Scheda di sintesi
VEG-LZ-08

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
E-Fp	2010	AO	1

Dati relativi al transetto

Data	21/04/2010
Codice transetto	VEG-LZ-08
Altitudine	276 m s.l.m.
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Posizionamento di 10 trappole <i>footprint</i> , disposte lungo un transetto lineare con distanza intertrappola 30 m (totale lunghezza del transetto = 270 m). Periodo di campionamento: 10 notti/trappola, controllo ogni 5 notti/trappola. Le impronte dei piccoli mammiferi sono state rilevate posizionando dei tappetini muniti di carta adesiva al centro e spugnette impregnate di inchiostro a base di olio, resistente all'acqua, alle estremità.
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Area boschiva, confinante strada sterrata e fiume. Poco antropizzata.
Condizioni meteo durante il periodo di indagine	Tempo sereno durante tutto il periodo di campionamento.

Posizionamento:

	Coordinate WGS84	Coordinate Gauss Boaga	Data
Trappola A00	8.8730822 - 45.7705893	1490158 - 5068588	21/04/2010
Trappola A01	8.8731565 - 45.7703242	1490164 - 5068559	21/04/2010
Trappola A02	8.8731956 - 45.7700604	1490167 - 5068530	21/04/2010
Trappola A03	8.8732622 - 45.7697936	1490172 - 5068500	21/04/2010
Trappola A04	8.8733024 - 45.7695266	1490175 - 5068470	21/04/2010
Trappola A05	8.8733043 - 45.7692513	1490175 - 5068440	21/04/2010
Trappola A06	8.8731190 - 45.7712079	1490161 - 5068657	21/04/2010
Trappola A07	8.8729537 - 45.7714533	1490149 - 5068684	21/04/2010
Trappola A08	8.8728740 - 45.7716500	1490142 - 5068706	21/04/2010
Trappola A09	8.8727864 - 45.7718758	1490136 - 5068731	21/04/2010

Primo controllo:

Data	26/04/2010			
N° trappola	Positivo	Negativo	N. campione ¹	Specie
A00		X	VEGLZ08A0020100426	
A01		X	VEGLZ08A0120100426	
A02		X	VEGLZ08A0220100426	
A03		X	VEGLZ08A0320100426	

¹ N. campione: Codice Area (7 caratteri) + Codice Transetto (lettera) + Numero Trappola (da 0 a 9)+ Data (8 cifre).

Esempio: vegte02-a1-20100520

A04		X	VEGLZ08A0420100426	
A05		X	VEGLZ08A0520100426	
A06		X	VEGLZ08A0620100426	
A07		X	VEGLZ08A0720100426	
A08		X	VEGLZ08A0820100426	
A09		X	VEGLZ08A0920100426	

Secondo controllo:

Data		01/05/2010		
N° trappola	Positivo	Negativo	N. campione	Specie
A00	X		VEGLZ08A0020100501	<i>Apodemus sp.</i>
A01		X	VEGLZ08A0120100501	
A02		X	VEGLZ08A0220100501	
A03		X	VEGLZ08A0320100501	
A04	X		VEGLZ08A0420100501	<i>Erinaceus europeus</i>
A05		X	VEGLZ08A0520100501	
A06		X	VEGLZ08A0620100501	
A07		X	VEGLZ08A0720100501	
A08		X	VEGLZ08A0820100501	
A09		X	VEGLZ08A0920100501	

Parametri della comunità:

Ricchezza in specie	2
Abbondanza	2
N.° trappole positive/transetto	2/10

Note

--

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-10

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500	Progressiva di Progetto:	km 3 + 960
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: C, D, F	Cfr. schede di indagine specifiche: C, D, F		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

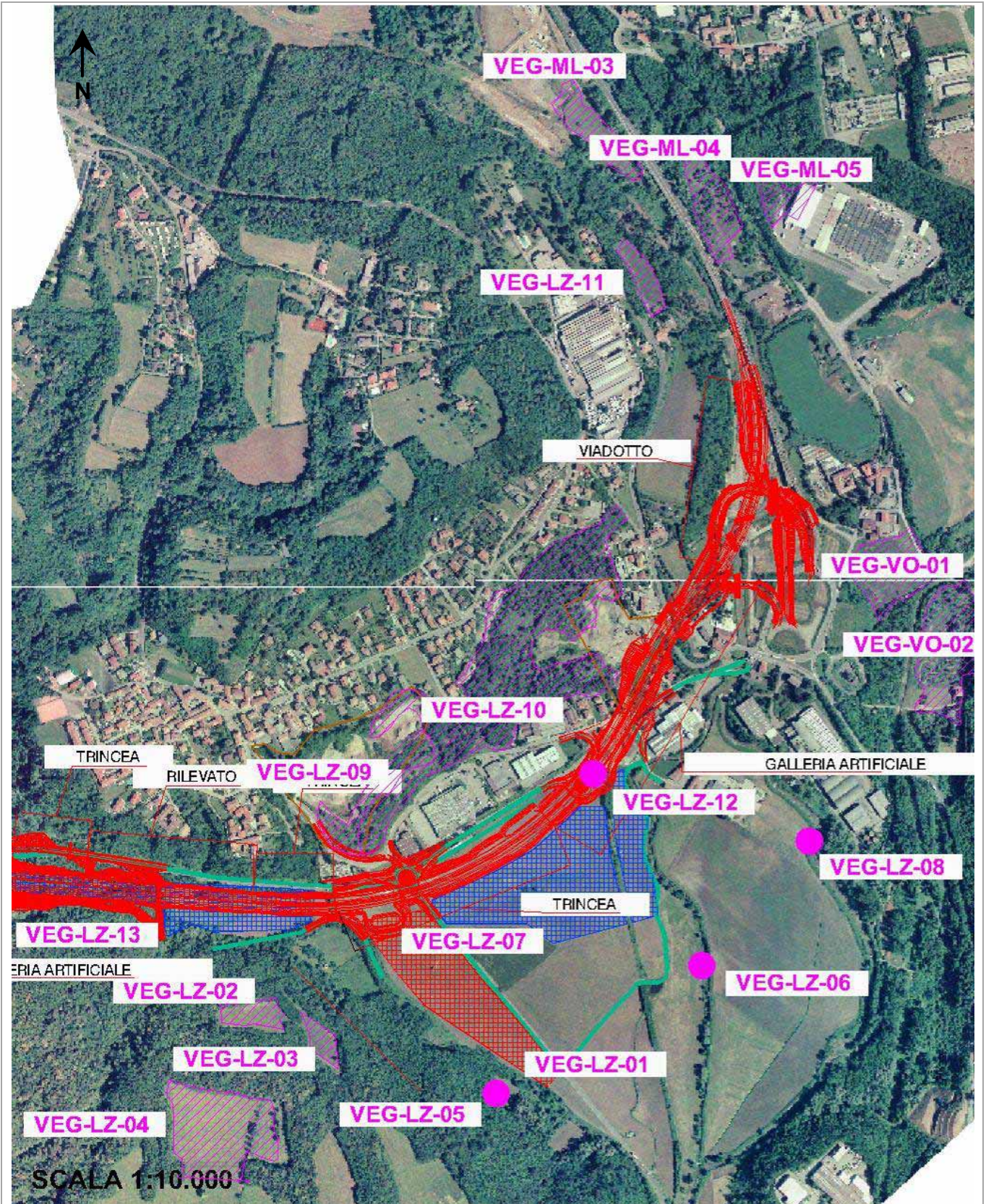
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico-ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale ✓
Aree degradate	Bosco ✓	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del Sito/Ricettore

L'area è posta lungo il versante sud-est del pianoro su cui sorge Lozza ed è caratterizzata da robinieti alternati a impianti di pino strobo, ad orti e a giardini.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

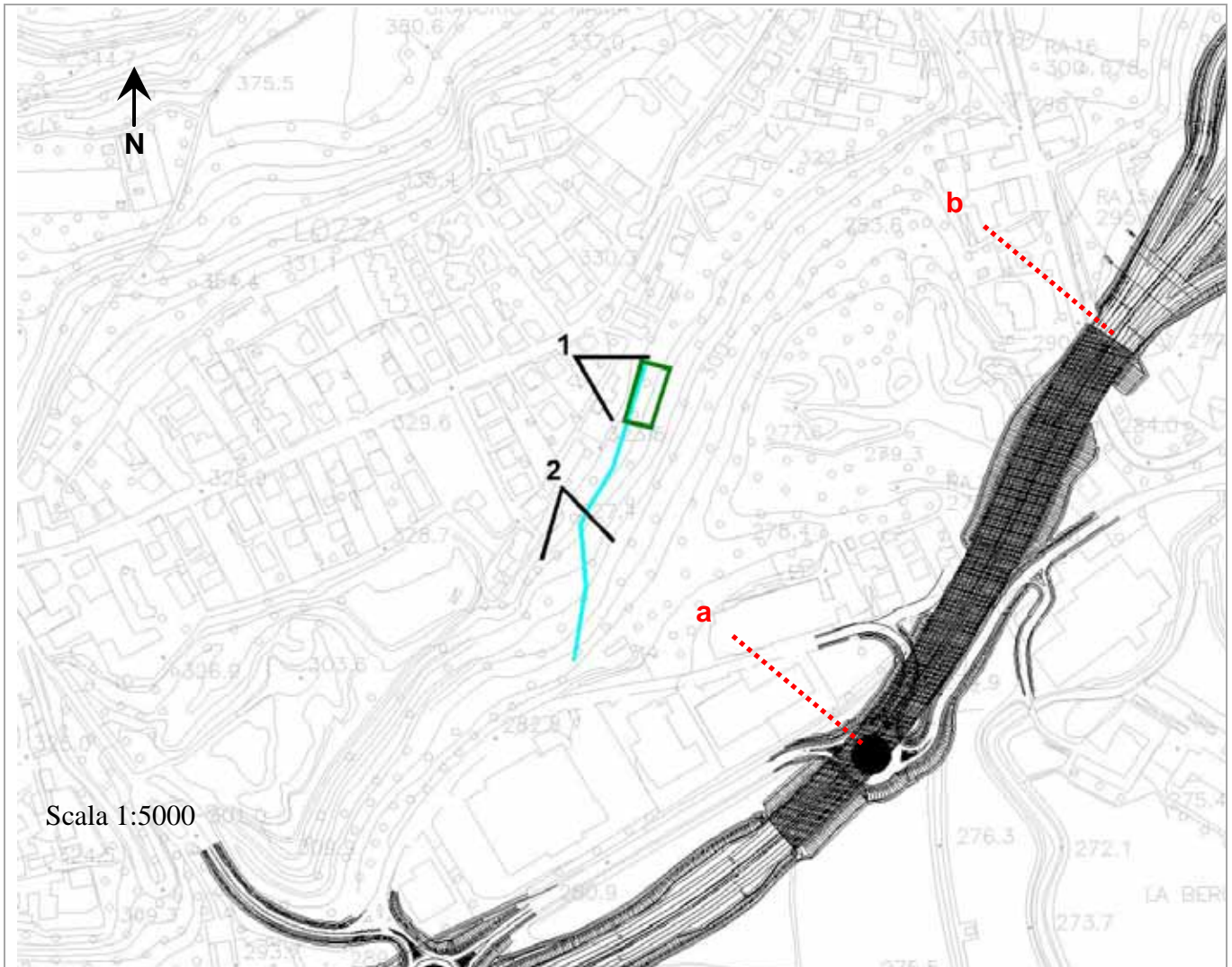
VEG-LZ-10



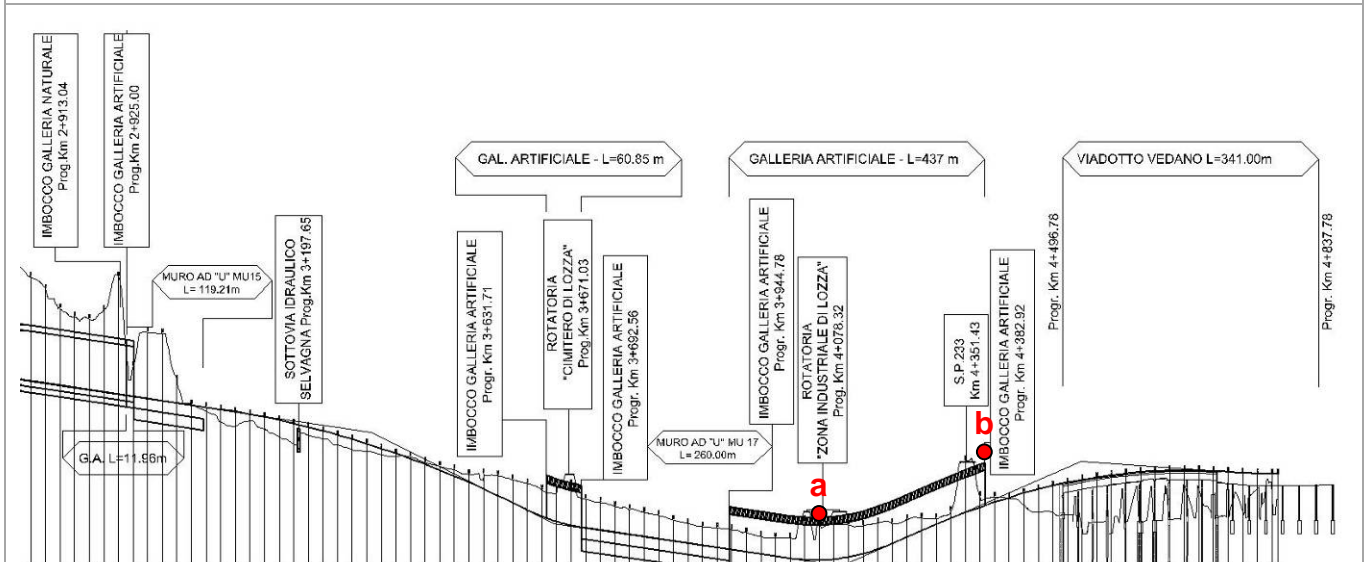
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-10



Legenda			
■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-LZ-10



FOTO 1 Robinieto nell'area di monitoraggio flora-vegetazione - 2010



FOTO 2 Robinieto lungo il transetto avifauna - 2009

Scheda di sintesi
VEG-LZ-10

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna. 11/05/2010	Seconda Campagna: 08/10/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46' 35.77" E: 8° 51' 46.78"	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x: 1489399; y: 5069305	
Condizioni Meteo	Piovoso , Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	330 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	45 m	
Larghezza fascia rilevata	20 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GSP; rotella metrica; picchetti; fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Robinieto	
Note		

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Humulus lupulus</i> L.		x		
2	<i>Urtica dioica</i> L.	x	x	SIN	1P
3	<i>Parietaria officinalis</i> L.		x	SIN	1P
4	<i>Fallopia convulvulus</i> (L.) Holub.		x	SIN	1P
5	<i>Phytolacca americana</i> L.		x	SIN	1P
6	<i>Clematis vitalba</i> L.	x	x		
7	<i>Chelidonium majus</i> L.	x		SIN	1P
8	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	x	x	SIN	
9	<i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke		x	SIN	1P
10	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	x	x	SIN	1P
11	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x	x	SIN	3C
12	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	x	x		
13	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	x	x	SIN	1P
14	<i>Hedera helix</i> L.	x	x		

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

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%		

15	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	x			
16	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	x			
17	<i>Lamium purpureum</i> L.	x	x		
18	<i>Stachys sylvatica</i> L.	x	x		
19	<i>Glechoma hederacea</i> L.	x	x	SIN	1P
20	<i>Linaria vulgaris</i> Miller		x	SIN	1P
21	<i>Sambucus nigra</i> L.	x	x	SIN	
22	<i>Solidago gigantea</i> Aiton		x	SIN	1P
23	<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i> Weber		x		
24	<i>Poa trivialis</i> L.	x			
25	<i>Poa palustris</i> L.	x			
26	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	x	x		
27	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.		x	SIN	1P

Indici

N. specie censite	27	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,6
N. specie sinantropiche	15		
N. specie infestanti	13	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,5

Scheda di sintesi

VEG LZ 10

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010		
Coordinate WGS84	WP1	E: 8° 51' 46.78"	N: 45° 46' 35.77"
Coordinate Gauss Boaga	WP1	x: 1489399	y: 5069305
Condizioni meteo	Piovoso , Temperatura 17°C		
Altitudine	330 m s.l.m.		
Lunghezza fascia rilevata	45 m		
Larghezza fascia rilevata	20 m		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GSP; rotella metrica; picchetti; fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Robinetto rado con fitto sottobosco nitrofilo		

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Formazione boschiva riconducibile all'ordine del <i>Chelidonio-Robinetalia</i> , formazione tipica delle boscaglia, siepi e boschi nitrofilo di robinia, sambuco e rovi, accompagnata da specie della classe dell' <i>Artemisietea vulgaris</i> .		
Esposizione	Sud-est	Inclinazione	5%
Superficie rilevata	900 m ²	Clasti	0%
Lettiera	<input checked="" type="checkbox"/> Assente	Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%): 50
	Altezza media alberi: 16
	Diametro medio alberi: 15 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%): 40
	Altezza media arbusti: 0,6
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 100

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	3	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	2	<i>Urtica dioica</i> L.	2
		<i>Prunus laurocerasus</i> L.	+	<i>Clematis vitalba</i> L.	+
		<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	<i>Chelidonium majus</i> L.	2
		<i>Sambucus nigra</i> L.	2	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	2
				<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	+
				<i>Hedera helix</i> L.	+
				<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	4
				<i>Aegopodium podagraria</i> L.	+
				<i>Lamium purpureum</i> L.	1
				<i>Stachys sylvatica</i> L.	1
				<i>Glechoma hederacea</i> L.	+
				<i>Poa trivialis</i> L.	1
				<i>Poa palustris</i> L.	+
				<i>Alopecurus pratensis</i> L.	+

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

Scheda di sintesi

VEG-LZ-10

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
F	2009	AO	1

Dati relativi al transetto

Data	17/07/2009	Ora	8.00
Coordinate transetto WGS84	Inizio	E 8°51'45.79"	N 45°46'33.75"
	Fine	E8°51'43.38"	N 45°46'29.12"
Coordinate transetto Gauss Boaga	Inizio	X 1489449	Y 5069346
	Fine	X 1483333	Y 5069103
Condizioni meteo	Sereno, temperatura sui 25°C		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Osservazione visiva e ascolto al canto. Binocolo e fotocamera digitale.		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Robinieti alternati a impianti di pino strobo, ad orti e a giardini		

Avifauna presente nell'area

N.	Specie	N. individui contattati	Normativa di tutela
1	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	L.157/92 e Dir.409/79 ap.2
2	<i>Picoides major</i>	1	L.157/92 art.2
3	<i>Turdus merula</i>	1	Dir.409/79 ap.2
4	<i>Erithacus rubecula</i>	1	L.157/92
5	<i>Parus major</i>	1	L.157/92
6	<i>Aegithalos caudatus</i>	2	L.157/92
7	<i>Corvus corone cornix</i>	1	-

Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	7
N° non passeriformi	N° specie non passeriformi	2
Abbondanza	N° di individui in 15' /transetto	8/transetto

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-LZ-13

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Lozza	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	km 3 + 300
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: A, C	Cfr. schede di indagine specifiche: A, C		

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	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

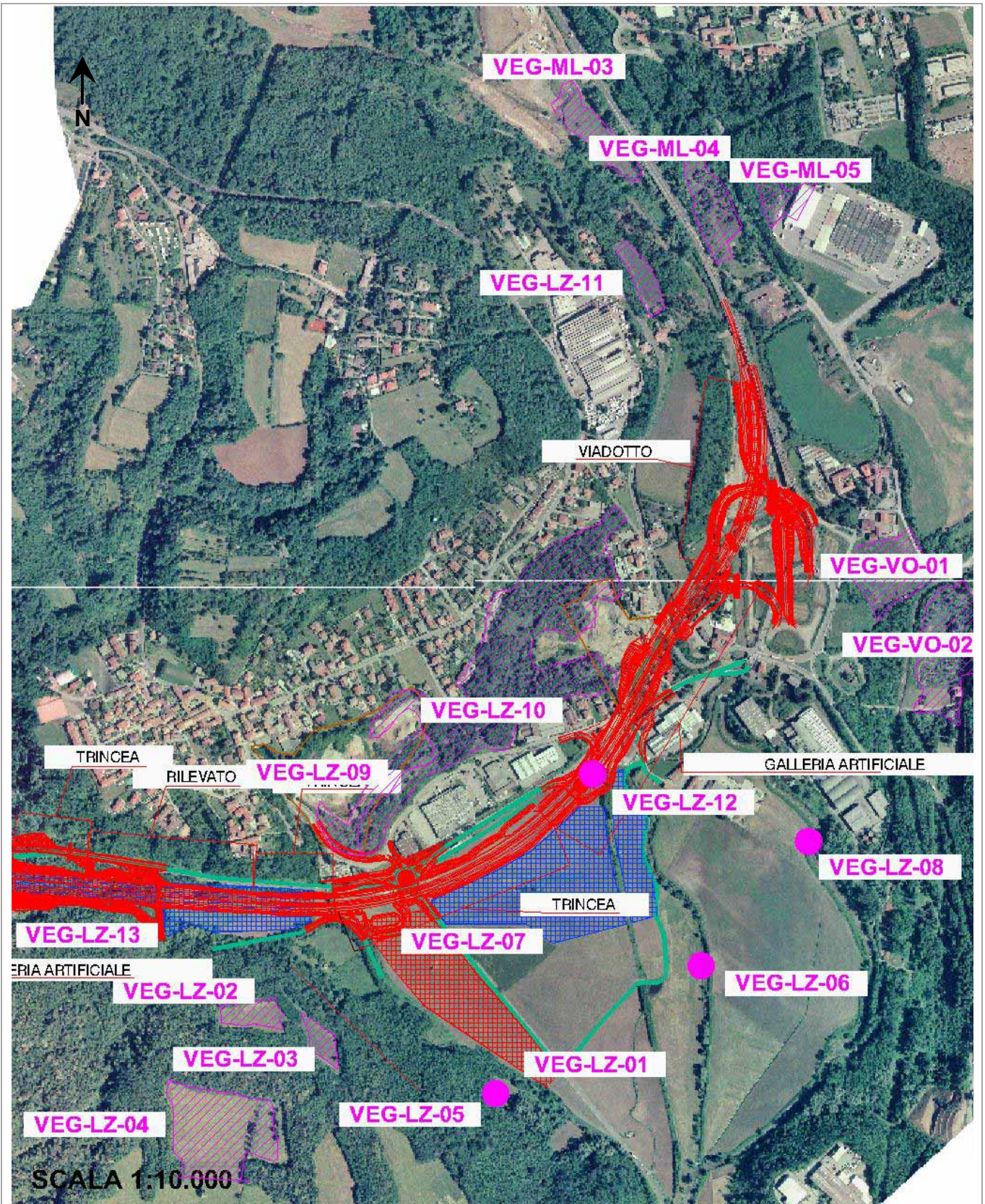
Descrizione del Sito/Ricettore

Parco Sovracomunale del Rile Tenore, Olona.

Area di cantiere insistente su un prato stabile circondato da filari di Salice bianco e robinieti. L'area di monitoraggio floristico è localizzata nel bosco di robinia che costeggia la Selvagna, a sud dell'area di cantiere.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

VEG-LZ-13

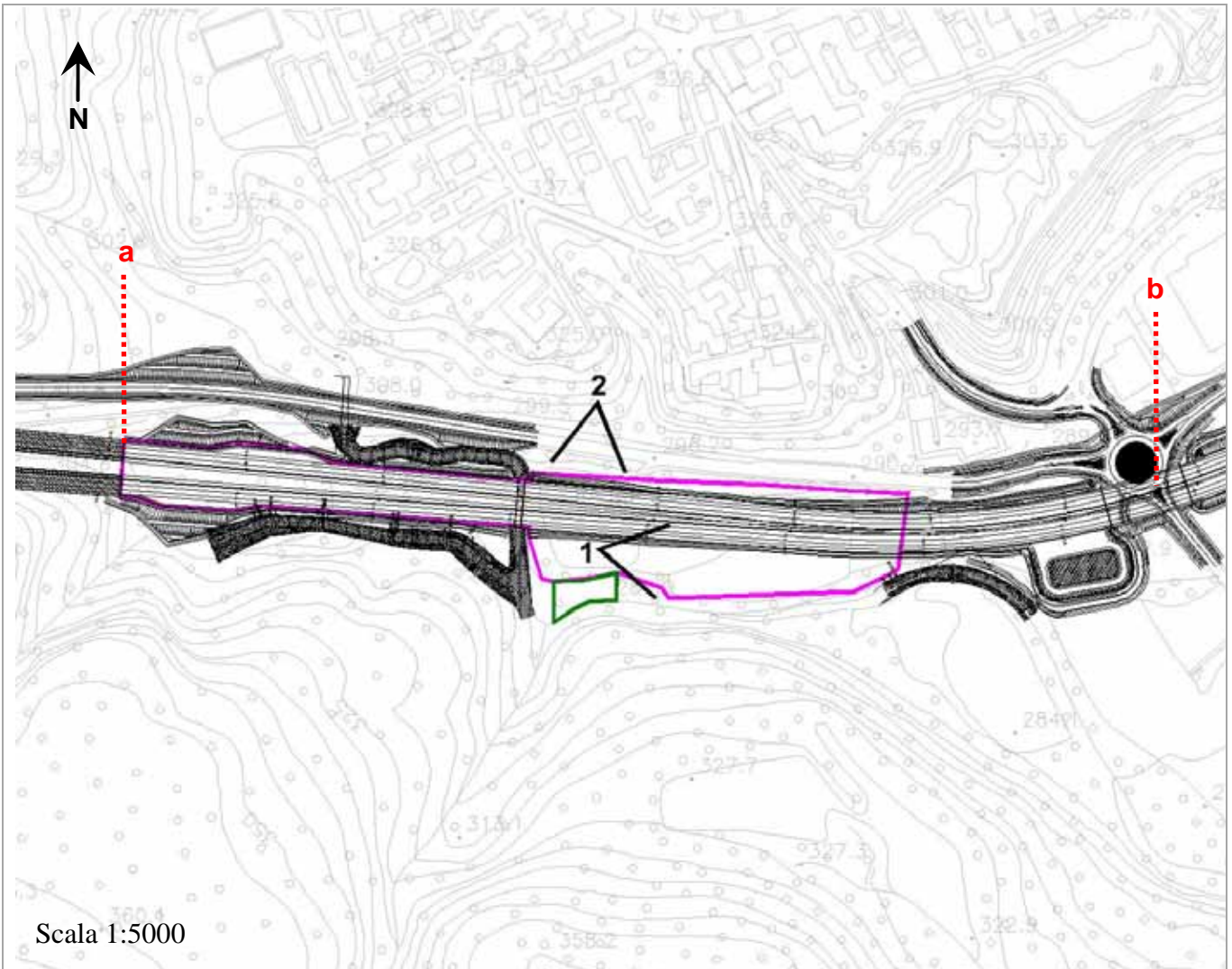


Legenda

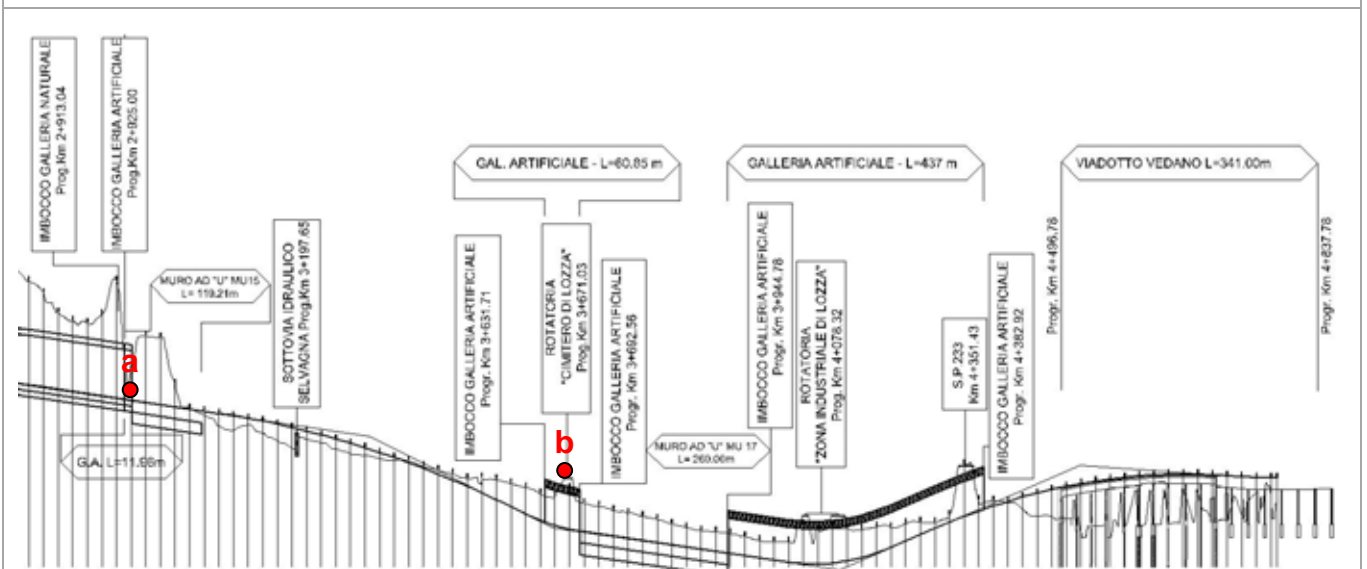
- tracciato
- cantiere
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-LZ-13



Legenda	■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I		



Rilievi fotografici

VEG-LZ-13



FOTO 1 Prato stabile su cui sorgerà il cantiere - 2009



FOTO 2 Salici bianchi e bosco di robinia all'interno del quale è localizzata l'area di monitoraggio floristico - 2010

Scheda di sintesi

VEG-LZ-13

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
A	2009	AO	1










Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data	30/06/2009	
Coordinate WGS84	E: 8° 51' 21.12"	N: 45° 46' 20.92"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1488881	Y: 5068796
Altitudine	293 m s.l.m.	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Area di cantiere insistente su un prato stabile (arrenatereto) circondato da filari di Salice bianco e robinieti.	

Stralcio tecnico

VEG-LZ-13



LEGENDA CORINE LAND COVER			
	1.2.1. Area industriale o commerciale		2.4.2. sistemi colturali e particellari complessi
	1.3.2 discariche		3.1.1. boschi di latifoglie (compresi i pioppeti - 3111)
	1.4.1. Aree verdi urbane		3.2.2. brughiere e cespuglieti
	2.1.1. seminativi in aree non irrigue (compresi i vivali - 2111)		5.1.1. corsi d'acqua, canali, idrovie
	2.3.1. prati stabili		

Scheda di sintesi

VEG-LZ-13

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	1

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 8/10/2010
Coordinate WGS84	WP N: 45° 46.310'; E: 8° 51.368'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x: 1488875; y : 5068714	
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	293 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	20 m	
Larghezza fascia rilevata	45 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Bosco ripariale con <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Salix alba</i>	
Note	Copertura strato arboreo: 70% Copertura strato arbustivo: 80% Copertura strato erbaceo: 5%	

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Settembre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	x	x		
2	<i>Salix alba</i> L.	x	x		
3	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	x	x		
4	<i>Corylus avellana</i> L.	x	x		
5	<i>Quercus robur</i> L.	x	x		
6	<i>Anemone nemorosa</i> L.	x	-		
7	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	x	-		
8	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	x	x		
9	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	x	x	SIN	
10	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x	x	SIN	2P
11	<i>Euonymus europaeus</i> L.	x	x		
12	<i>Circea lutetiana</i> L.	-	x		
13	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	x	x		

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

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

14	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Ehrend.	x	x		
15	<i>Carex</i> spp.	x	x		

Indici

N. specie censite	15	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,2
N. specie sinantropiche	2		
N. specie infestanti	1	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,1

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-ML-04

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Malnate	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Fine tratta
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: C, D	Cfr. schede di indagine specifiche: C, D		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

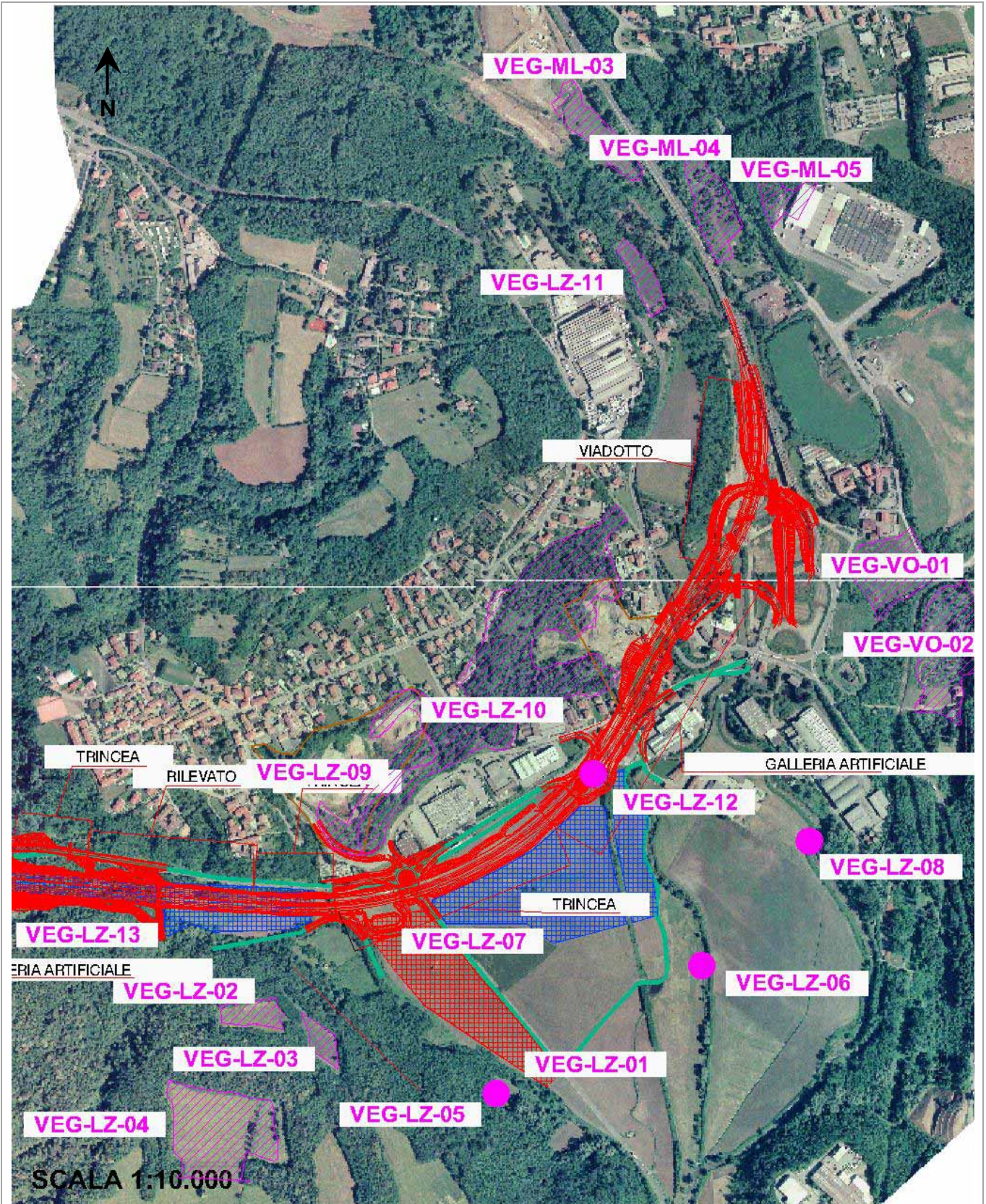
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico-ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco ✓	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto ✓
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del Sito/Ricettore

L'area di monitoraggio ricade nel bosco mesofilo su scarpata (con *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*). Punto molto disturbato, lungo SP3 all'ingresso dell'abitato di Malnate.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

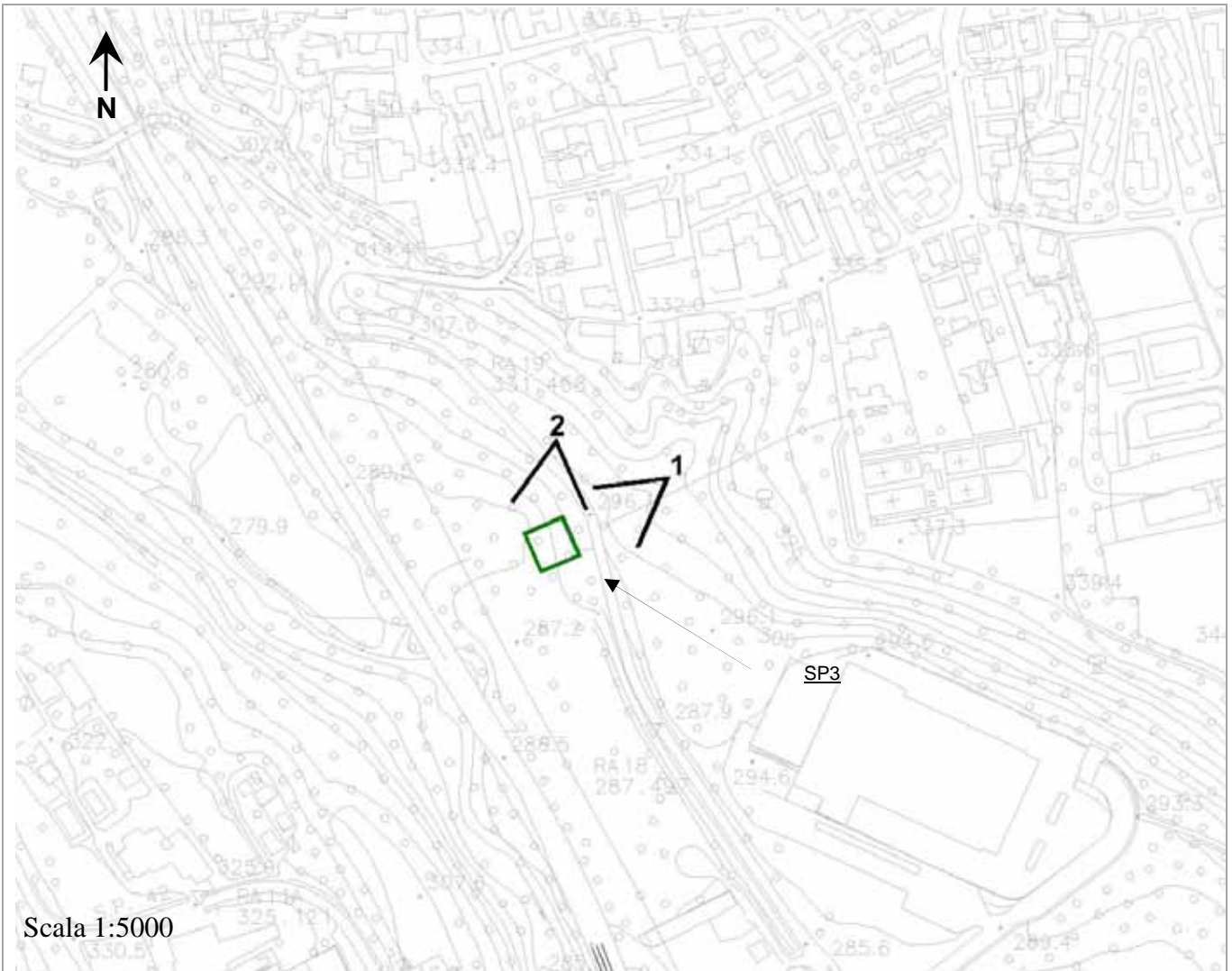
VEG-ML-04



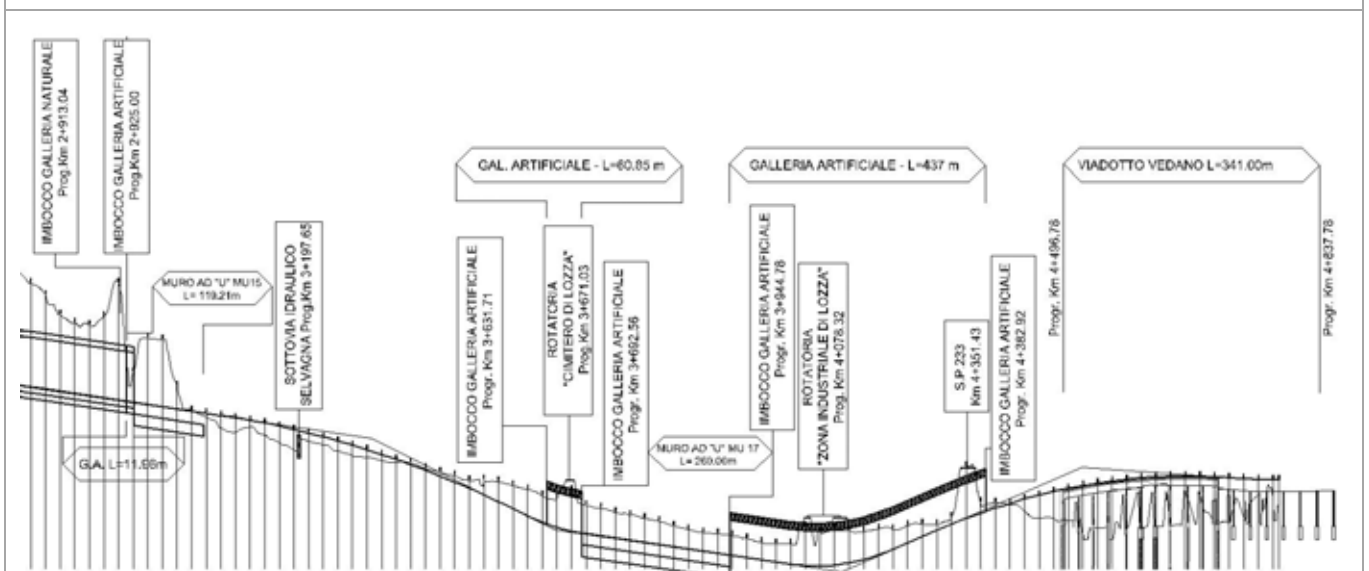
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-ML-04



Legenda	■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
	■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
	■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-ML-04



FOTO 1 Bosco mesofilo oggetto di indagine - 2010



FOTO 2 Accesso all'area di indagine da SP3 - 2010

Scheda di sintesi
VEG-ML-04

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 8/10/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 47' 04.70"; E: 8° 52' 07.54"	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1489769; y: 5070153	
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temp. 19°C
Altitudine	320 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Quercio-carpineteto	
Note		

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Carpinus betulus</i> L.	x	x		
2	<i>Corylus avellana</i> L.	x	x		
3	<i>Quercus robur</i> L.	x	x		
4	<i>Ulmus minor</i> Miller	x	x		
5	<i>Anemone nemorosa</i> L.	x		SIN	
6	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.		x	SIN	
7	<i>Rosa</i> sp.	x	x		
8	<i>Geum urbanum</i> L.		x		
9	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x	x	SIN	1P
10	<i>Acer campestre</i> L.	x	x		
11	<i>Euonymus europaeus</i> L.	x	x		
12	<i>Viola</i> spp.	x	x		

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

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

13	<i>Circea lutetiana L.</i>		x		
14	<i>Cornus sanguinea L.</i>	x	x		
15	<i>Hedera helix L.</i>	x	x		
16	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	x	x		
17	<i>Vinca minor L.</i>		x		
18	<i>Allium ursinum L.</i>	x			
19	<i>Ruscus aculeatus L.</i>	x	x		
20	<i>Carex sylvatica Hudson</i>	x	x		

Indici

N. specie censite	20	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,2
N. specie sinantropiche	3		
N. specie infestanti	1	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,1

Scheda di sintesi

VEG-ML-04

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 47' 04.70" E: 8° 52' 07.54"
Coordinate Gauss Boaga	x : 1489769; y: 5070153
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C
Altitudine	320 m s.l.m.
Lunghezza fascia rilevata	30 m
Larghezza fascia rilevata	30 m
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Quercio-carpineto

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Quercio-carpineto riconducibile all'alleanza del <i>Carpinion betuli</i>		
Esposizione	Sud-ovest	Inclinazione	5%
Superficie rilevata	900 m ²	Clasti	0%
Lettiera	Assente	<input checked="" type="checkbox"/> Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%):60%
	Altezza media alberi: 20 m
	Diametro medio alberi: 30 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%):10%
	Altezza media arbusti: 1 m
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 100%

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Carpinus betulus</i> L.	4			<i>Carpinus betulus</i> L.	+
<i>Quercus robur</i> L.	2			<i>Anemone nemorosa</i> L.	2
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	<i>Corylus avellana</i> L.	1	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	+
<i>Acer campestre</i> L.	1	<i>Ulmus minor</i> Miller	1	<i>Rosa sp.</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+	<i>Euonymus europaeus</i> L.	+
				<i>Viola spp.</i>	+
				<i>Cornus sanguinea</i> L.	+
				<i>Hedera helix</i> L.	+
				<i>Vinca minor</i> L.	+
				<i>Allium ursinum</i> L.	4
				<i>Carex sylvatica</i> Hudson	+

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

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-MR-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Morazzone	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Inizio tratta
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: F	Cfr. schede di indagine specifiche: F		

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	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo ✓
Cimitero		Area di servizio

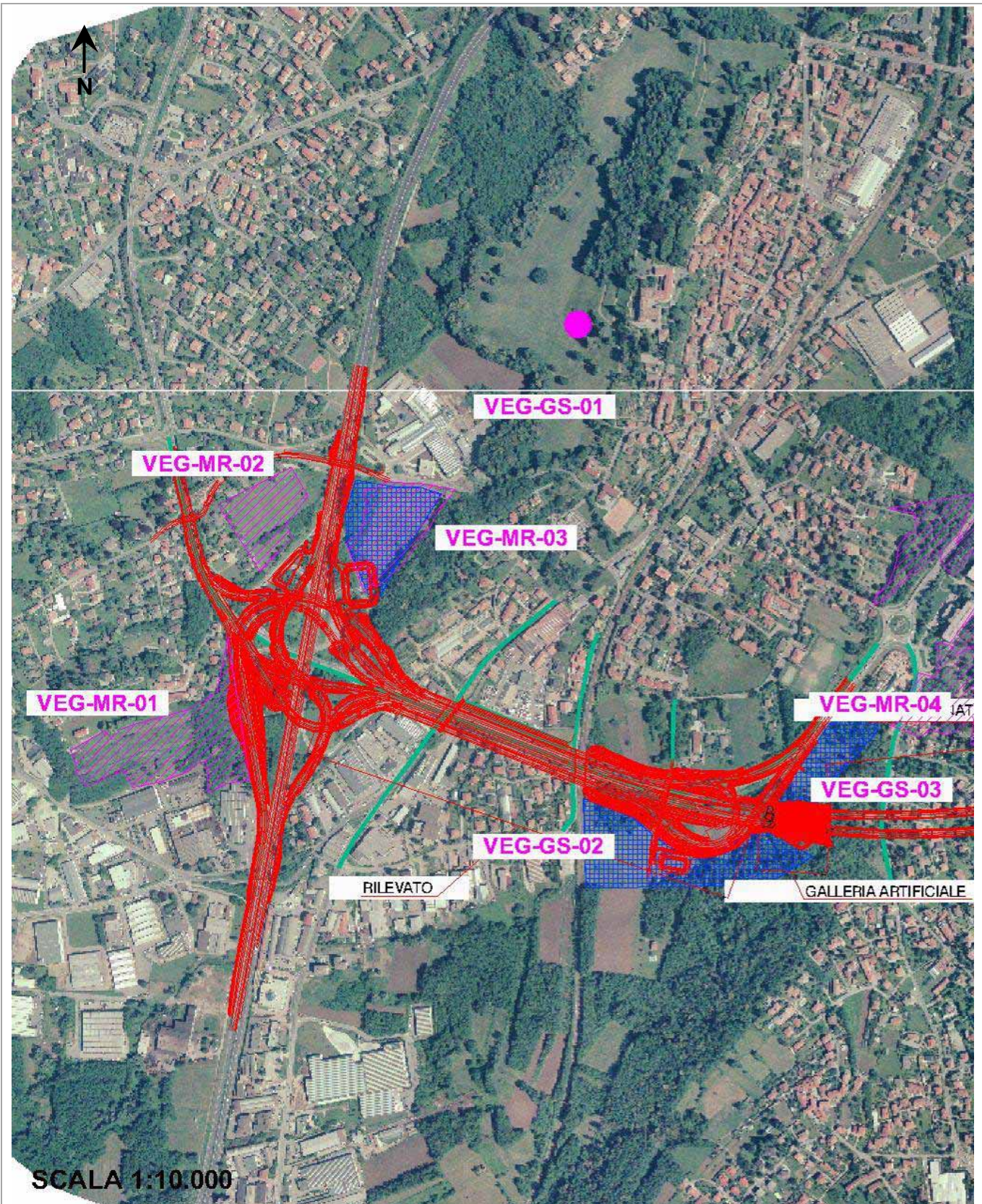
Descrizione del Sito/Ricettore

L'area di monitoraggio ricade in un bosco di robinia lungo il versante della collina sopra l'autostrada, ed un incolto con vegetazione arborea di fronte ad abitazioni di una frazione comunale.

Il transetto avifaunistico è stato individuato lungo l'area aperta ad incolto a margine del bosco.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

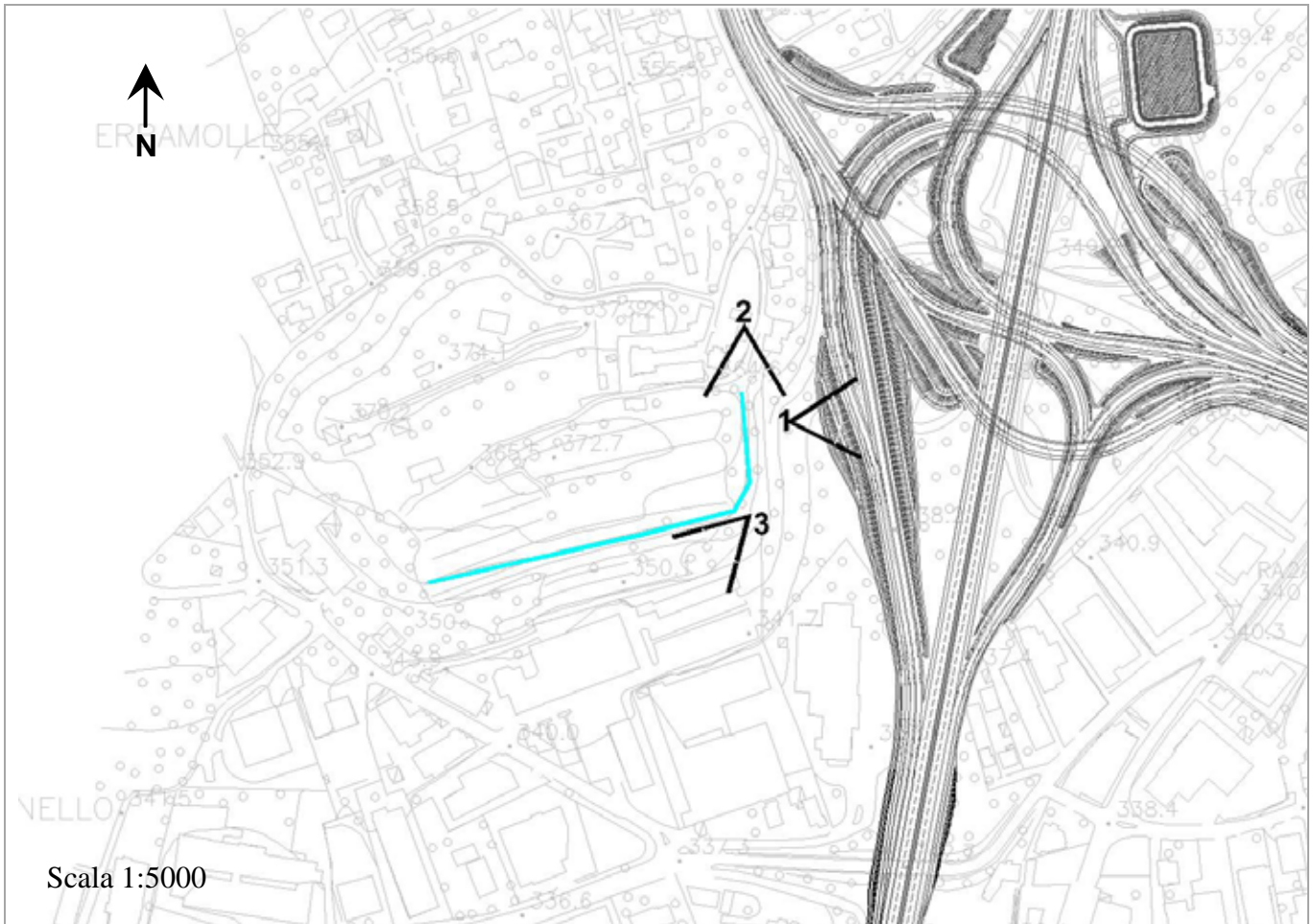
VEG-MR-01



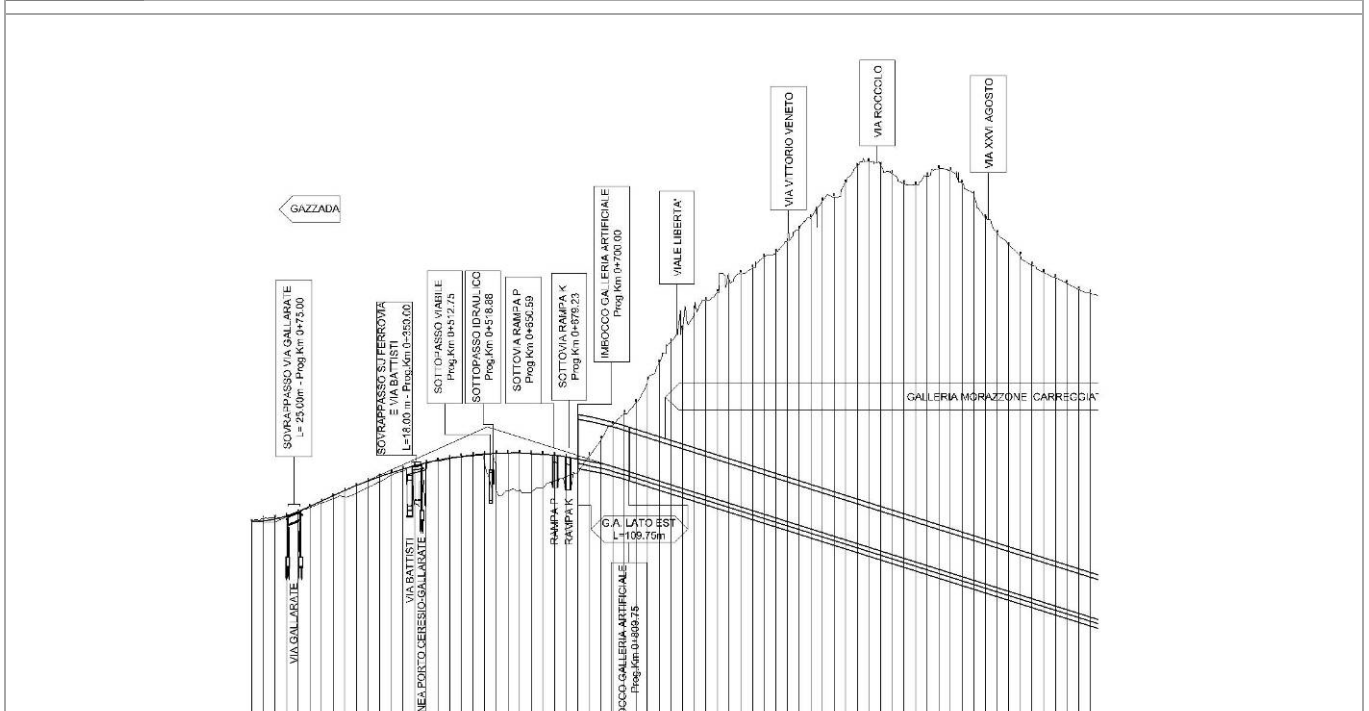
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-MR-01



Legenda	
■ tracciato	■ Indagine A
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp
■ Indagine F	■ Indagine H
■ Indagine B	■ Indagine E-Re
■ Indagini C-D	■ Indagine I
	■ Indagine F-St



Rilievi fotografici

VEG-MR-01



FOTO 1 Ingresso del sentiero nel bosco di robinia - 2009



FOTO 2 Bosco di robinia - 2009



FOTO 3 Area ad incolto - 2009

Scheda di sintesi
VEG-MR-01

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
F	2009	AO	1

Dati relativi al transetto

Data	07/07/2009	Ora	8.00
Coordinate transetto WGS84	Inizio	E: 8°48' 37.16"	N: 45° 46'19.19"
	Fine	E: 8° 48'30.73"	N: 45° 46' 16.70"
Coordinate transetto Gauss Boaga	Inizio	X: 1485341	Y: 5068784
	Fine	X: 1485090	Y: 5068649
Condizioni Meteo	Variabile, Temperatura 25°C		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Osservazione visiva e ascolto al canto. Binocolo e fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Bosco di robinia ed incolto.		

Avifauna presente nell'area

N.	Specie	N. individui contattati	Normativa di tutela
1	<i>Picus viridis</i>	1	L.157/92 art.2
2	<i>Picoides major</i>	1	L.157/92 art.2
3	<i>Apus apus</i>	3	L.157/92
4	<i>Hirundo rustica</i>	1	Dir. 409/79 app. 2 e 3
5	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	Dir. 409/79 app. 2
6	<i>Turdus merula</i>	1	Dir. 409/79 app. 2 e 3
7	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	L.157/92
8	<i>Parus major</i>	1	L.157/92
9	<i>Aegithalos caudatus</i>	3	L.157/92
10	<i>Garrulus glandarius</i>	1	-
11	<i>Corvus corone cornix</i>	2	-
12	<i>Pica pica</i>	1	-

Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	12
Numero non passeriformi	Numero specie non passeriformi	2
Abbondanza	N° di individui in 15' /transetto	17/transetto

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-MR-03

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Morazzone	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Inizio tratta
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: C, D	Cfr. schede di indagine specifiche: C, D		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

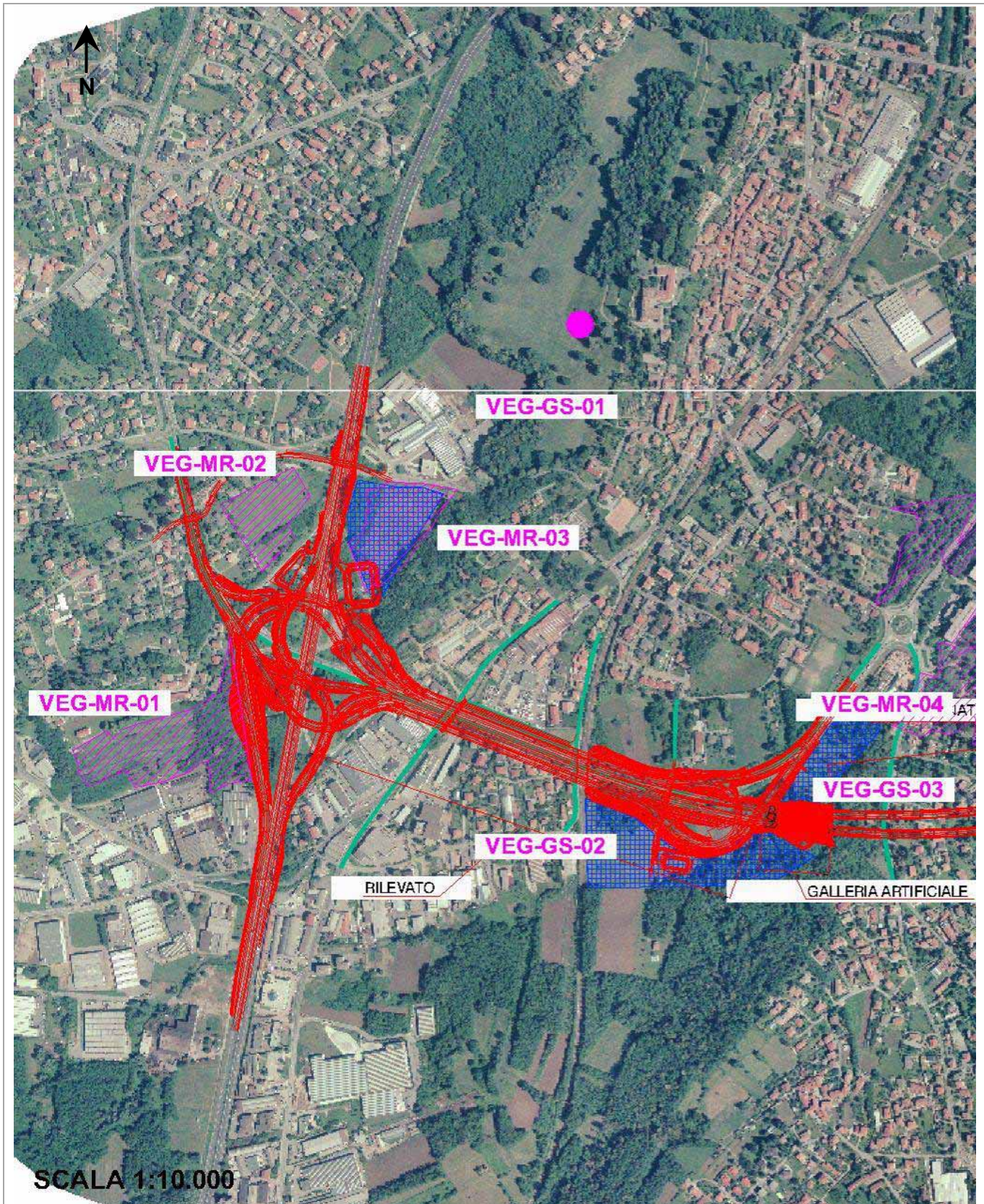
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale	✓	Cantiere	
Attività produttiva	✓	Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	✓
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Area boscata di pregio (acero-tiglio - frassineto con esemplari di alto fusto) contigua a capannone in costruzione, con nuova viabilità connessa.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

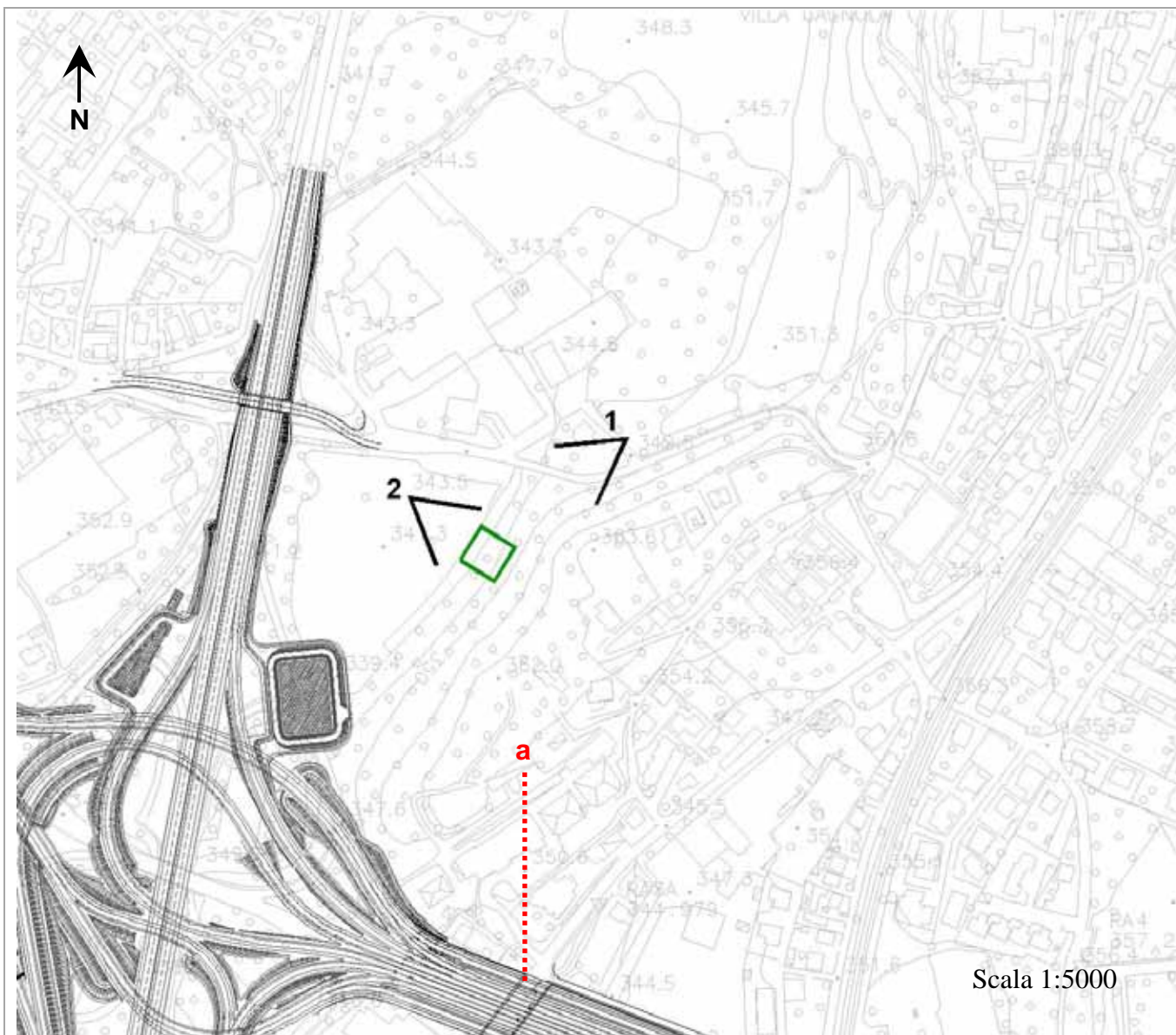
VEG-MR-03



Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

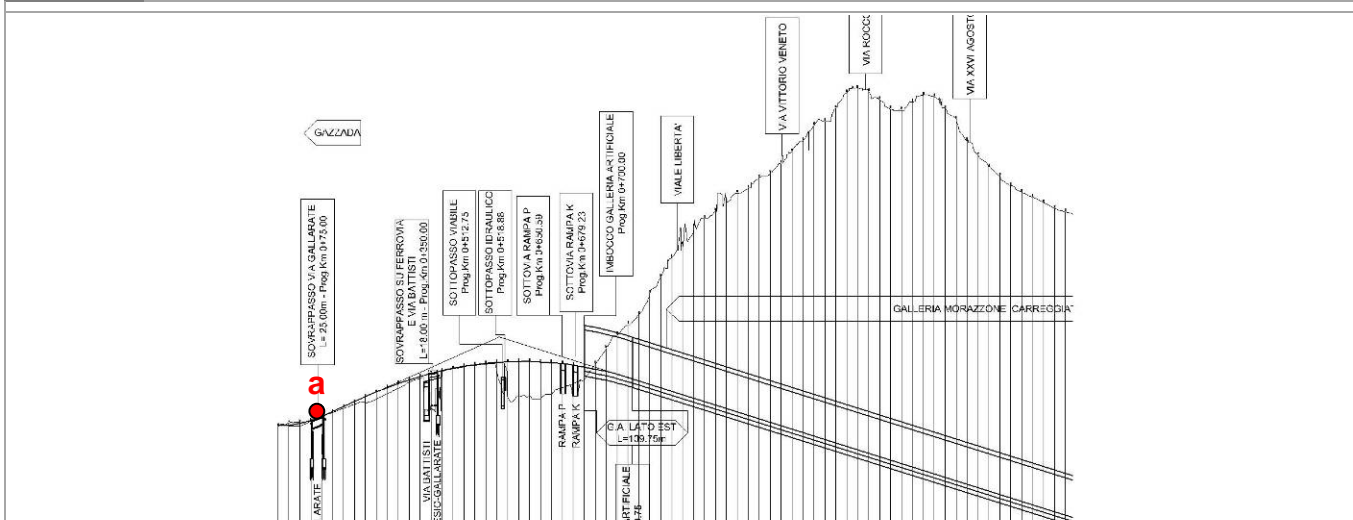
Planimetria di Dettaglio

VEG-MR-03



Scala 1:5000

Legenda	
■ tracciato	■ Indagine A
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp
■ Indagine F	■ Indagine H
■ Indagine B	■ Indagine E-Re
■ Indagini C-D	■ Indagine I
■ Indagine F-St	



Rilievi fotografici

VEG-MR-03



FOTO 1 Area boschiva vista dalla strada di accesso - 2010



FOTO 2 Acero- tiglio-frassineto individuato per il monitoraggio floristico - 2010

Scheda di sintesi

VEG-MR-03

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	CO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 8/10/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.491'; E: 8° 48.947'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1485728; y: 5069101	
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	348 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Acero-tiglio-frassineto	
Note		

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	x	x		
2	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	x	x		
3	<i>Corylus avellana</i> L.	x	x		
4	<i>Castanea sativa</i> Miller	x	x		
5	<i>Chenopodium album</i> L.	-	x	SIN	1P
6	<i>Phytolacca americana</i> L.	-	x	SIN	1P
7	<i>Anemone nemorosa</i> L.	x	-		
8	<i>Berberis vulgaris</i> L.	x	x		
9	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	x	x		
10	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x	x	SIN	3C
11	<i>Acer platanoides</i> L.	x	-		
12	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	x	x		
13	<i>Euonymus europaeus</i> L.	x	x		

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

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

14	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	-	x	SIN	1P
15	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	x	x		
16	<i>Cornus sanguinea</i> L.	x	x		
17	<i>Hedera helix</i> L.	x	x		
18	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	x	x		
19	<i>Vinca minor</i> L.	x	x		
20	<i>Sambucus nigra</i> L.	x	x	SIN	
21	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	x	x		
22	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	x	x		
23	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	-	x	SIN	1P
24	<i>Carex brizoides</i> L.	x	x	RAR	

Indici

N. specie censite	24	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,2
N. specie sinantropiche	6		
N. specie infestanti	5	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,1

Scheda di sintesi

VEG-MR-03

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	CO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.491'; E: 8° 48.947
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1485728; y: 5069101
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C
Altitudine	348 m s.l.m.
Lunghezza fascia rilevata	30 m
Larghezza fascia rilevata	30 m
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Acero-tiglio-frassineto

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Acero-tiglio-frassineto riconducibile all'associazione del <i>Carpino Fraxinetum</i>		
Esposizione	-	Inclinazione	0%
Superficie rilevata	900 m ²	Clasti	0%
Lettiera	<input checked="" type="checkbox"/> Assente	Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%):50
	Altezza media alberi:22 m
	Diametro medio alberi:50 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%):40
	Altezza media arbusti: 1,2 m
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 90

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	3	<i>Corylus avellana</i> L.	2	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	1
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	2	<i>Berberis vulgaris</i> L.	+	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	+
<i>Tilia plathyphyllos</i> Scop.	1	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Corylus avellana</i> L.	+
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	<i>Castanea sativa</i> Miller	+
		<i>Euonymus europaeus</i> L.	+	<i>Anemone nemorosa</i> L.	2
		<i>Cornus sanguinea</i> L.	1	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
		<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	<i>Acer platanoides</i> L.	+
		<i>Sambucus nigra</i> L.	2	<i>Hedera helix</i> L.	2
				<i>Vinca minor</i> L.	2
				<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	2
				<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+
				<i>Carex brizoides</i> L.	3

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

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-MR-04

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Morazzone	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 1 + 050
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: C, D, F	Cfr. schede di indagine specifiche: C, D, F		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

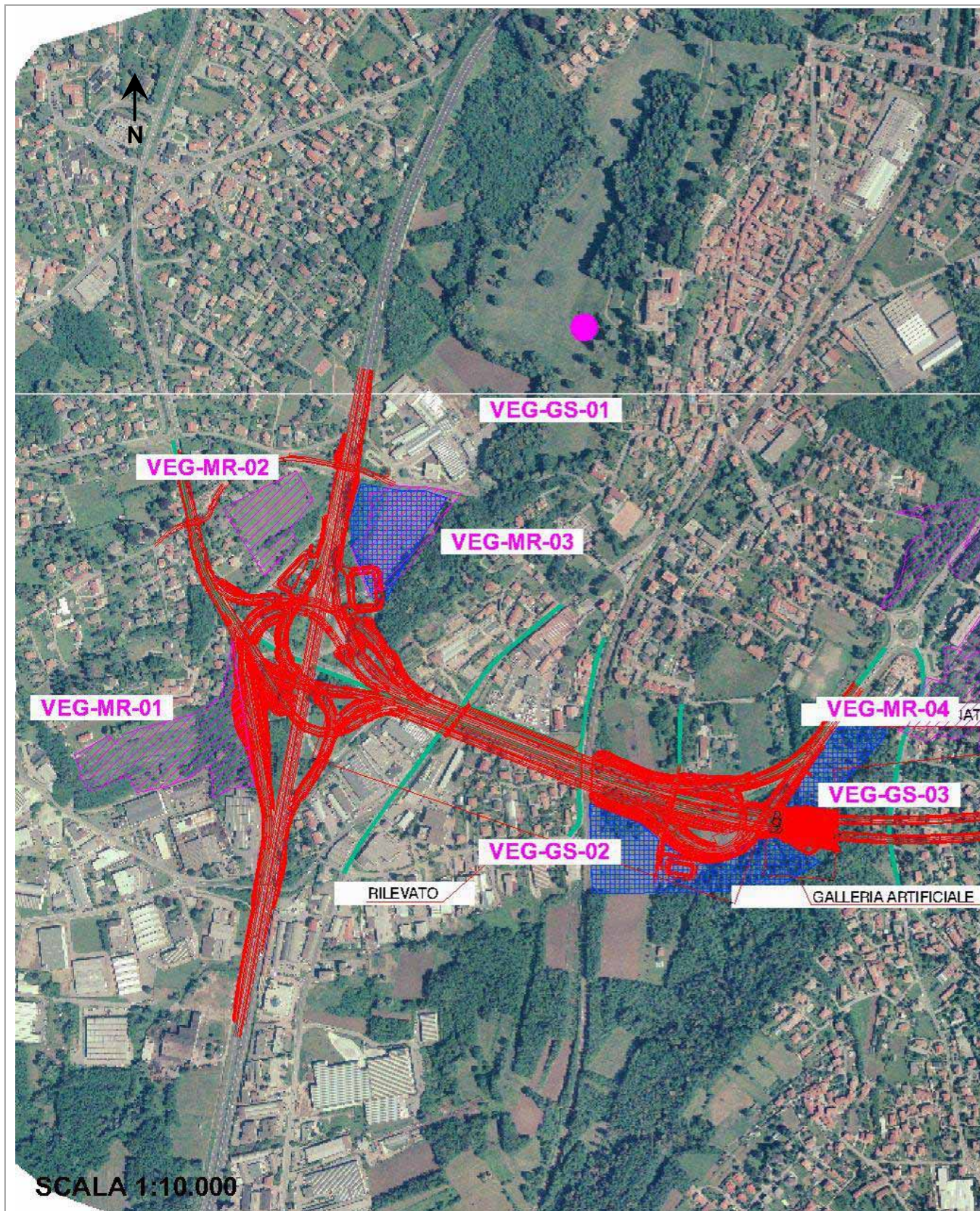
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico-ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale ✓
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco ✓	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del Sito/Ricettore

Bosco con fitto sottobosco lungo la scarpata a monte della strada. Luogo soggetto a forte disturbo per la presenza della strada a valle. Transetto avifaunistico individuato lungo l'area di margine, mentre l'area floristica è stata individuata all'interno del bosco, nel punto di angolo a metà versante.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

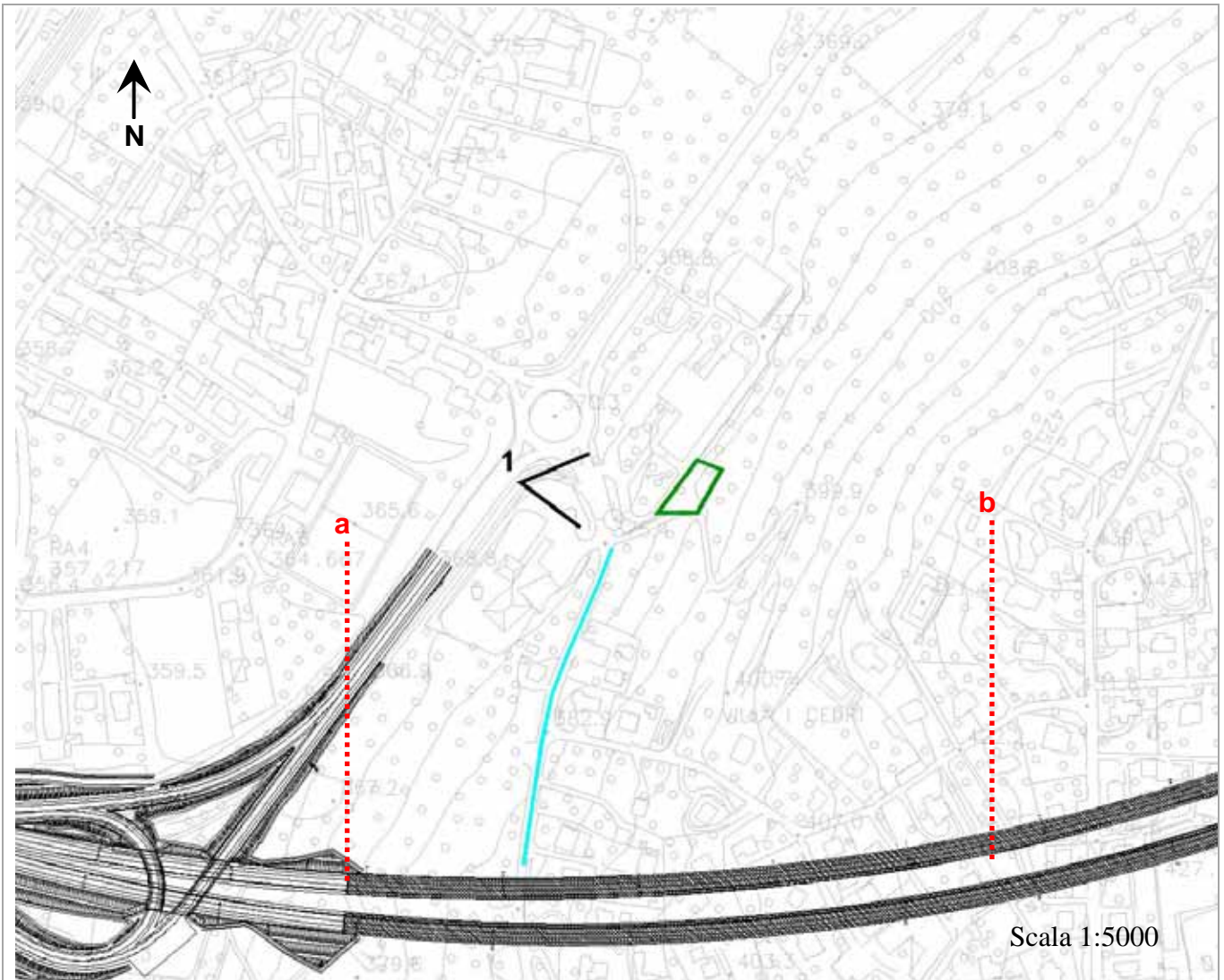
VEG-MR-04



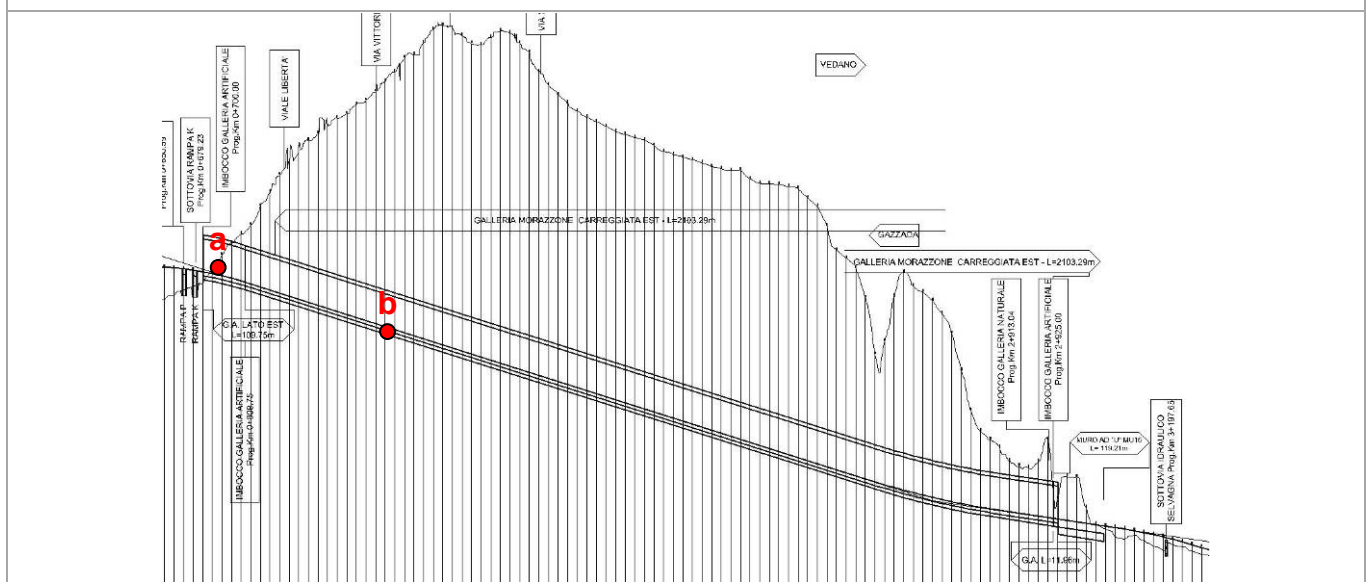
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-MR-04



Legenda	■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
	■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
	■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-MR-04



FOTO 1 Vista del bosco oggetto di monitoraggio - 2010

Scheda di sintesi

VEG-MR-04

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 8/10/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.353'; E: 8° 49.672'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1486670; y: 5068852	
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	391 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	42 m	
Larghezza fascia rilevata	22 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Robinieto	
Note		

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	X	X		
2	<i>Taxus baccata</i> L.	X	X		
3	<i>Corylus avellana</i> L.	X	X		
4	<i>Castanea sativa</i> Miller	X	X		
5	<i>Quercus robur</i> L.	X	X		
6	<i>Anemone nemorosa</i> L.	X	-		
7	<i>Clematis vitalba</i> L.	X	X		
8	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	X	-		
9	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	X	SIN	
10	<i>Rosa</i> sp.	X	X		
11	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	X	X		
12	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	X	X	SIN	1P
13	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	X	SIN	1P

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

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

14	<i>Ailanthus altissima (Miller) Swingle</i>	X	X	SIN	1P
15	<i>Acer campestre</i> L.	X	X		
16	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	X	X		
17	<i>Acer negundo</i> L.	X	X	SIN	1P
18	<i>Ilex aquifolium</i> L.	X	X		
19	<i>Euonymus europaeus</i> L.	X	X		
20	<i>Cornus sanguinea</i> L.	X	X		
21	<i>Hedera helix</i> L.	X	X		
22	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	X	X		
23	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	X	X		
24	<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i>	X	X		
25	<i>Allium ursinum</i> L.	X	-		
26	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	X	X		
27	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	X	X		
28	<i>Tamus communis</i> L.	X	X		
29	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	X	X		
30	<i>Bambusa</i> sp.	X	X	SIN	1P
31	<i>Carex brizoides</i> L.	X	X	RAR	
32	<i>Carex sylvatica</i> Hudson	X	X		

Indici

N. specie censite	32	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,2
N. specie sinantropiche	6		
N. specie infestanti	5	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,2

Scheda di sintesi

VEG-MR-04

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.353'; E: 8° 49.672'
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1486670; y: 5068852
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C
Altitudine	391 m s.l.m.
Lunghezza fascia rilevata	42 m
Larghezza fascia rilevata	22 m
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Associazione del <i>Carpino Fraxinetum</i> degradata per l'ingresso di <i>Robinia pseudoacacia</i>		
Esposizione	Nord-ovest	Inclinazione	10%
Superficie rilevata	924 m ²	Clasti	0%
Lettiera	Assente	<input checked="" type="checkbox"/> Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%):40%
	Altezza media alberi: 12 m
	Diametro medio alberi: 10 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%):90%
	Altezza media arbusti: 1,5 ,m
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 80%

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Castanea sativa</i> Miller	1	<i>Taxus baccata</i> L.	+	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	3	<i>Corylus avellana</i> L.	4	<i>Quercus robur</i> L.	+
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	2	<i>Anemone nemorosa</i> L.	2
		<i>Rosa</i> sp.	+	<i>Clematis vitalba</i> L.	+
		<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	+
		<i>Prunus laurocerasus</i> L.	+	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	1
		<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	<i>Ilex aquifolium</i> L.	+
		<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	+	<i>Hedera helix</i> L.	1
		<i>Acer campestre</i> L.	+	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	+
		<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1	<i>Taraxacum</i> gr. officinale	+
		<i>Acer negundo</i> L.	+	<i>Allium ursinum</i> L.	3
		<i>Euonymus europaeus</i> L.	1	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	+
		<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	1
		<i>Ligustrum vulgare</i> L.	1	<i>Tamus communis</i> L.	+
				<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+
				<i>Bambusa</i> sp.	+
				<i>Carex brizoides</i> L.	1
				<i>Carex sylvatica</i> Hudson	+

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

Scheda di sintesi
VEG-MR-04

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
F	2009	AO	1

Dati relativi al transetto

Data	30/06/2009	Ora	8.00
Coordinate transetto WGS84	Inizio	E: 8° 49' 39.11"	N: 45° 46' 21.64"
	Fine	E: 8° 49' 42.20"	N: 45° 46' 20.02"
Coordinate transetto Gauss Boaga	Inizio	X: 1486641	Y: 5068677
	Fine	X: 1486727	Y: 5068664
Condizioni Meteo	Variabile, Temperatura 25°C		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Osservazione visiva e ascolto al canto. Binocolo e fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Bosco di robinia ed incolto.		

Avifauna presente nell'area

N.	Specie	N. individui contattati	Normativa di tutela
1.	<i>Apus apus</i>	3	L.157/92
2.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	L.157/92
3.	<i>Turdus merula</i>	1	Dir. 409/79 app. 2 e 3
4.	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	L.157/92
5.	<i>Parus major</i>	2	L.157/92
6.	<i>Fringilla coelebs</i>	1	L.157/92
7.	<i>Corvus corone cornix</i>	1	-
8.	<i>Pica pica</i>	1	-

Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	8
Numero non passeriformi	Numero specie non passeriformi	0
Abbondanza	N° di individui in 15' /transetto	11/transetto

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-MR-05

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Morazzone	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 1 + 875
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: C, D	Cfr. schede di indagine specifiche: C, D		

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	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero ✓		Area di servizio

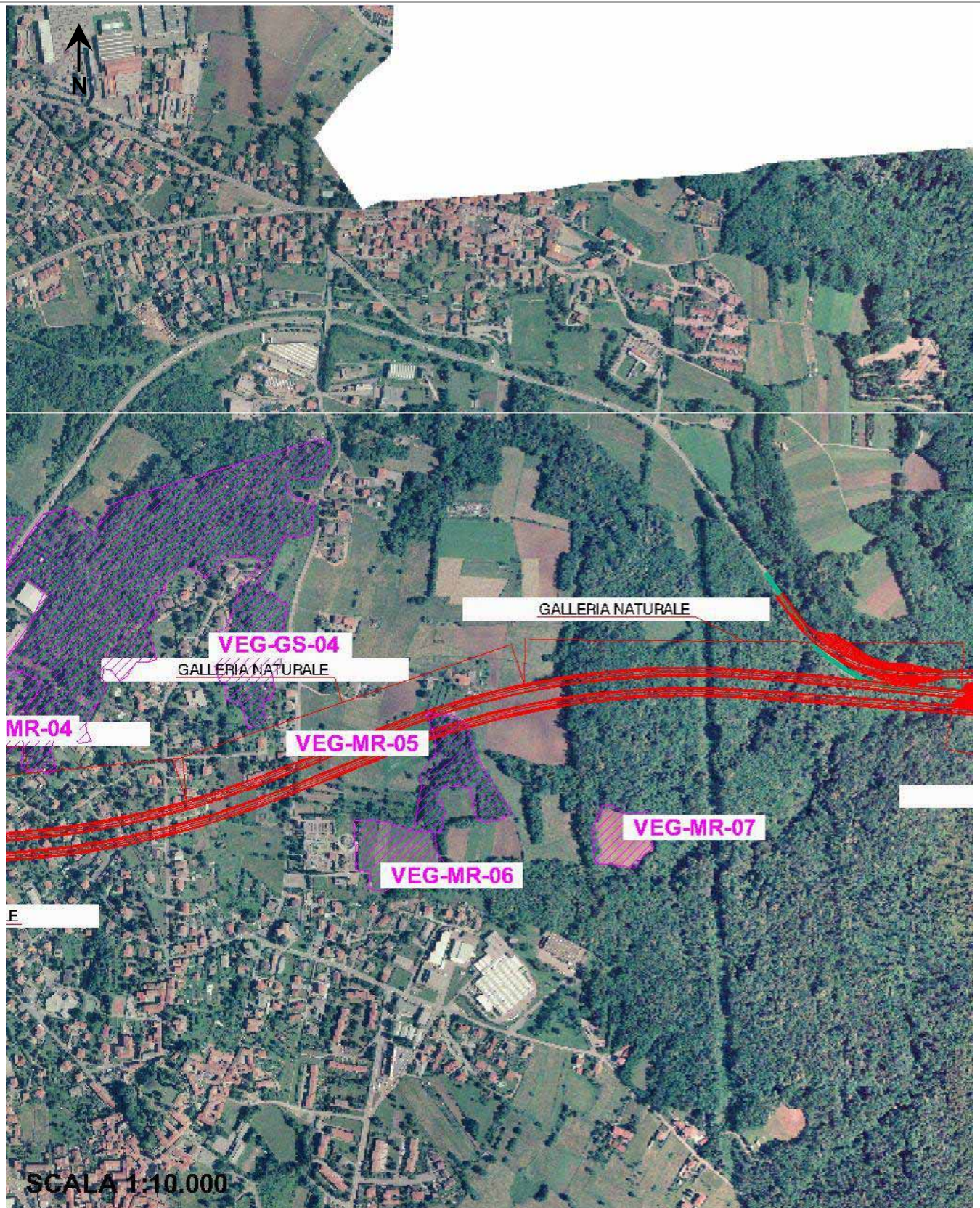
Descrizione del Sito/Ricettore

L'area è localizzata dietro al cimitero di Morazzone. Bosco di robinia (*Robinia pseudoacacia*) che costeggia i prati polifiti.

L'area destinata alle indagini floristiche C e D è stata individuata sul margine del bosco, un cui lembo verrà interferito dall'opera.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

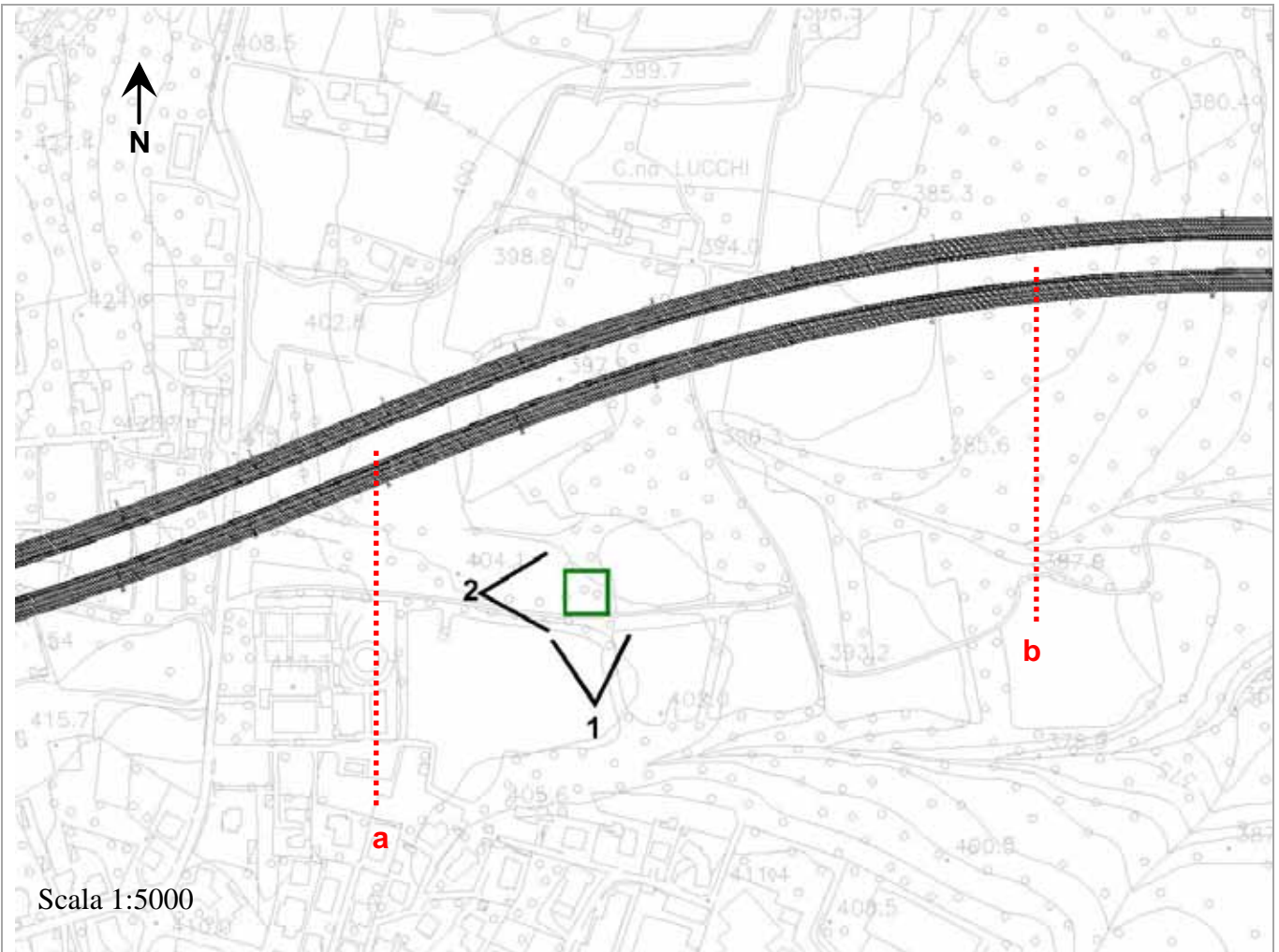
VEG-MR-05



Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

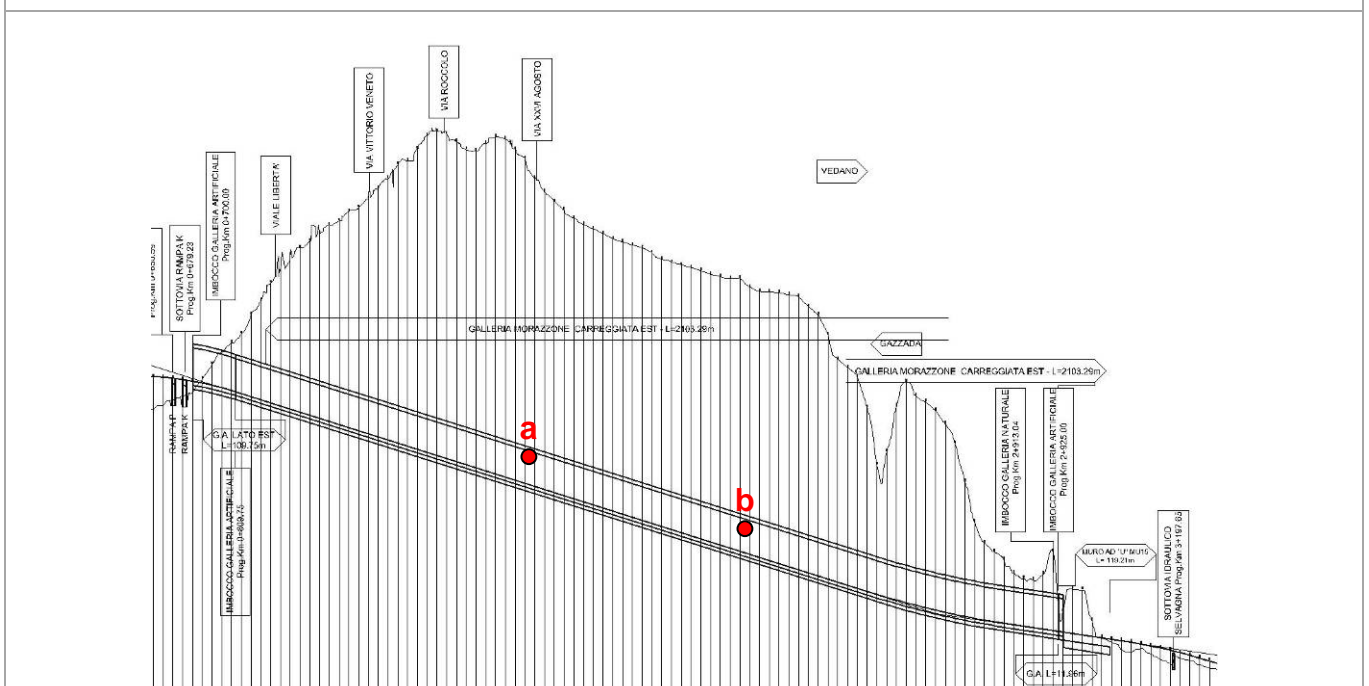
Planimetria di Dettaglio

VEG-MR-05



Legenda

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ■ tracciato | ■ Indagine A | ■ Indagine B | ■ Indagini C-D |
| ■ Indagine E-An | ■ Indagine E-Fp | ■ Indagine E-Re | ■ Indagine F-St |
| ■ Indagine F | ■ Indagine H | ■ Indagine I | |



Rilievi fotografici

VEG-MR-05



FOTO 1 Bosco di robinia - 2010



FOTO 2 Bosco di robinia - 2010

Scheda di sintesi
VEG-MR-05

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 8/10/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.235' E: 8° 50.295'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1487452; y: 5068611	
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	403 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Robinieto	
Note		

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	X	X		
2	<i>Quercus robur</i> L.	X	X		
3	<i>Urtica dioica</i> L.	-	X	SIN	1P
4	<i>Polygonum persicaria</i> L.	-	X	SIN	
5	<i>Anemone nemorosa</i> L.	X	-		
6	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	X	X	SIN	
7	<i>Prunus avium</i> L.	X	X		
8	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	X	X	SIN	1P
9	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X	X	SIN	4D
10	<i>Viola</i> spp.	X	X		
11	<i>Circea lutetiana</i> L.	-	X		
12	<i>Hedera helix</i> L.	X	X		
13	<i>Vinca minor</i> L.	X	X		
14	<i>Stachys sylvatica</i> L.	-	X		
15	<i>Leucojum vernum</i> L.	X	-		

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

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

16	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	-	X		
17	<i>Carex brizoides</i> L.	X	X		
18	<i>Carex sylvatica</i> Hudson	X	X		

Indici

N. specie censite	18	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,2
N. specie sinantropiche	4		
N. specie infestanti	3	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,2

Scheda di sintesi

VEG-MR-05

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.235'; E: 8° 50.295'
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1487452; y: 5068611
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C
Altitudine	403 m s.l.m.
Lunghezza fascia rilevata	30 m
Larghezza fascia rilevata	30 m
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, macchina fotografica digitale
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Robinieto

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Bosco di robinia con specie erbacee ed arbustive tipiche delle formazioni del <i>Carpinion betuli</i> .		
Esposizione	-	Inclinazione	0%
Superficie rilevata	900 m ²	Clasti	0%
Lettiera	Assente	<input checked="" type="checkbox"/> Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%):80%
	Altezza media alberi: 15 m
	Diametro medio alberi: 12 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%):80%
	Altezza media arbusti: 1 m
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 10%

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	4	<i>Quercus robur</i> L.	+	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	+
		<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	2	<i>Anemone nemorosa</i> L.	3
		<i>Prunus avium</i> L.	+	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	3
		<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	+	<i>Viola</i> spp.	+
				<i>Hedera helix</i> L.	+
				<i>Vinca minor</i> L.	2
				<i>Leucjum vernum</i> L.	+
				<i>Carex brizoides</i> L.	3
				<i>Carex sylvatica</i> Hudson	+

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

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-MR-07

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Morazzone	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 2 + 200
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: F	Cfr. schede di indagine specifiche: F		

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		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero	✓			Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

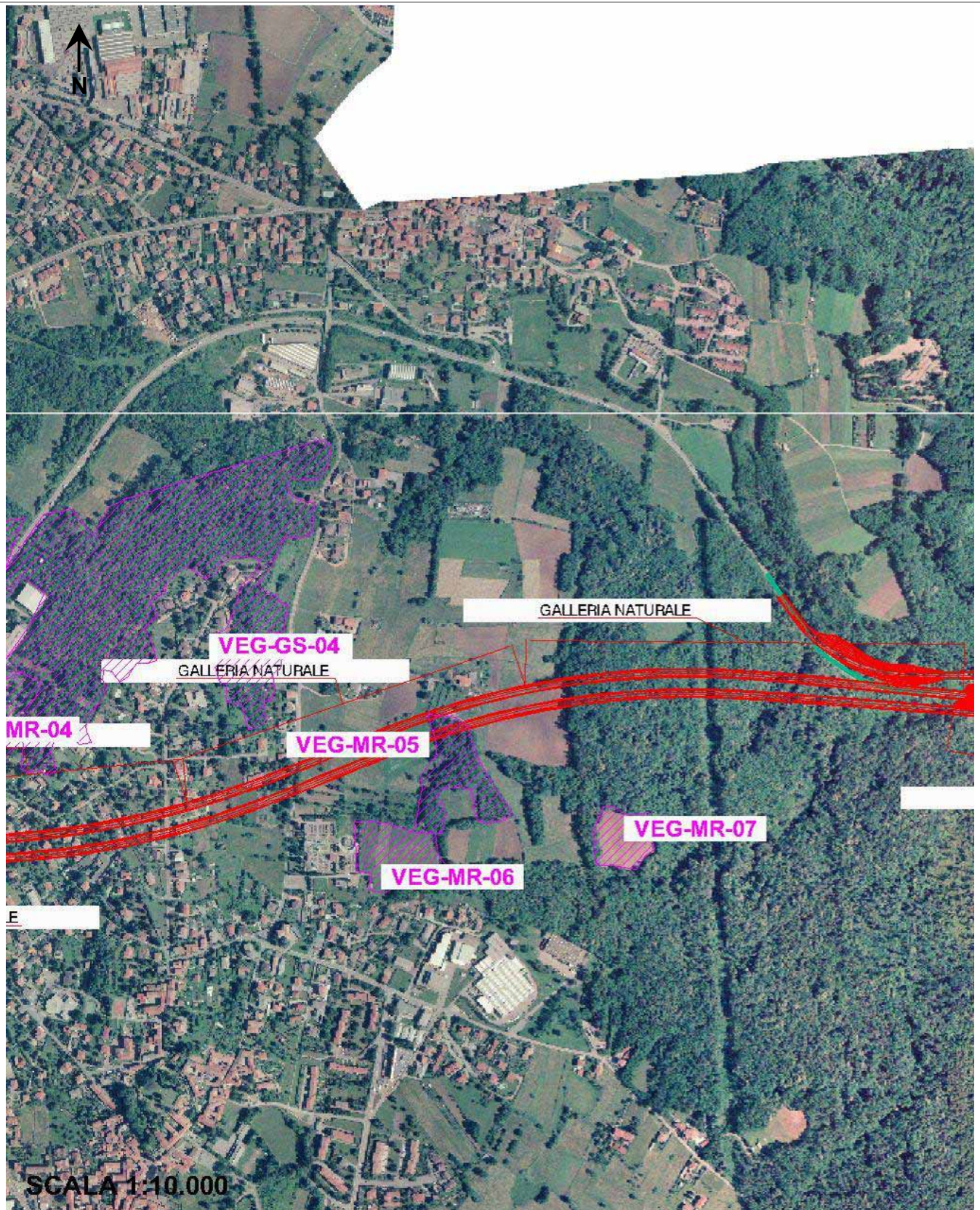
Area di monitoraggio localizzata dietro al cimitero di Morazzone.

Radura con prato polifita con formazioni arboree lineari lungo il perimetro

Transetto avifaunistico per le indagini F individuato lungo il perimetro del prato, a ridosso delle formazioni boschive.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

VEG-MR-07



Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Rilievi fotografici

VEG-MR-07



FOTO 1 Prato a *Lolium* spp. circondato dai superfici lineari boschive - 2009



FOTO 2 Particolare Prato a *Lolium* spp. circondato dai boschi - 2009

Scheda di sintesi
VEG-MR-07

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
F	2009	AO	1

Dati relativi al transetto

Data	07/07/2009	Ora	8.00	
Coordinate transetto WGS84	Inizio	E: 8° 50' 30.66"	N: 45° 46' 12.03"	
	Fine	E: 8°50'35.45"	N: 45°46'14.56"	
Coordinate transetto Gauss Boaga	Inizio	X: 1487743	Y: 5068520	
	Fine	X: 1487827	Y: 5068621	
Condizioni Meteo	Variabile, Temperatura, 26°C			
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Osservazione visiva e ascolto al canto. Binocolo e fotocamera digitale			
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Bosco di robinia e lato aperto			

Avifauna presente nell'area

N.	Specie	N. individui contattati	Normativa di tutela
1	<i>Buteo buteo</i>	1	L.157/92 art.2
2	<i>Falco tinnunculus</i>	1	L.157/92 art.2
3	<i>Streptopelia turtur</i>	1	Dir. 409/79 app. 2
4	<i>Columba palumbus</i>	2	Dir. 409/79 app. 2 e 3
5	<i>Picus viridis</i>	1	L.157/92 art.2
6	<i>Picoides major</i>	1	L.157/92 art.2
7	<i>Delichon urbica</i>	2	L.157/92
8	<i>Hirundo rustica</i>	2	L.157/92
9	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	L.157/92
10	<i>Turdus merula</i>	1	Dir. 409/79 app. 2 e 3
11	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	L.157/92
12	<i>Parus major</i>	2	L.157/92
13	<i>Pica pica</i>	1	-
14	<i>Garrulus glandarius</i>	1	-
15	<i>Corvus corone cornix</i>	1	-

Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	15
Numero non passeriformi	Numero specie non passeriformi	6
Abbondanza	N° di individui in 15' /transetto	19/transetto

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-VO-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Vedano Olona	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 4 + 600
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: F-St	Cfr. schede di indagine specifiche: F-St		

Caratterizzazione Sintetica del Sito

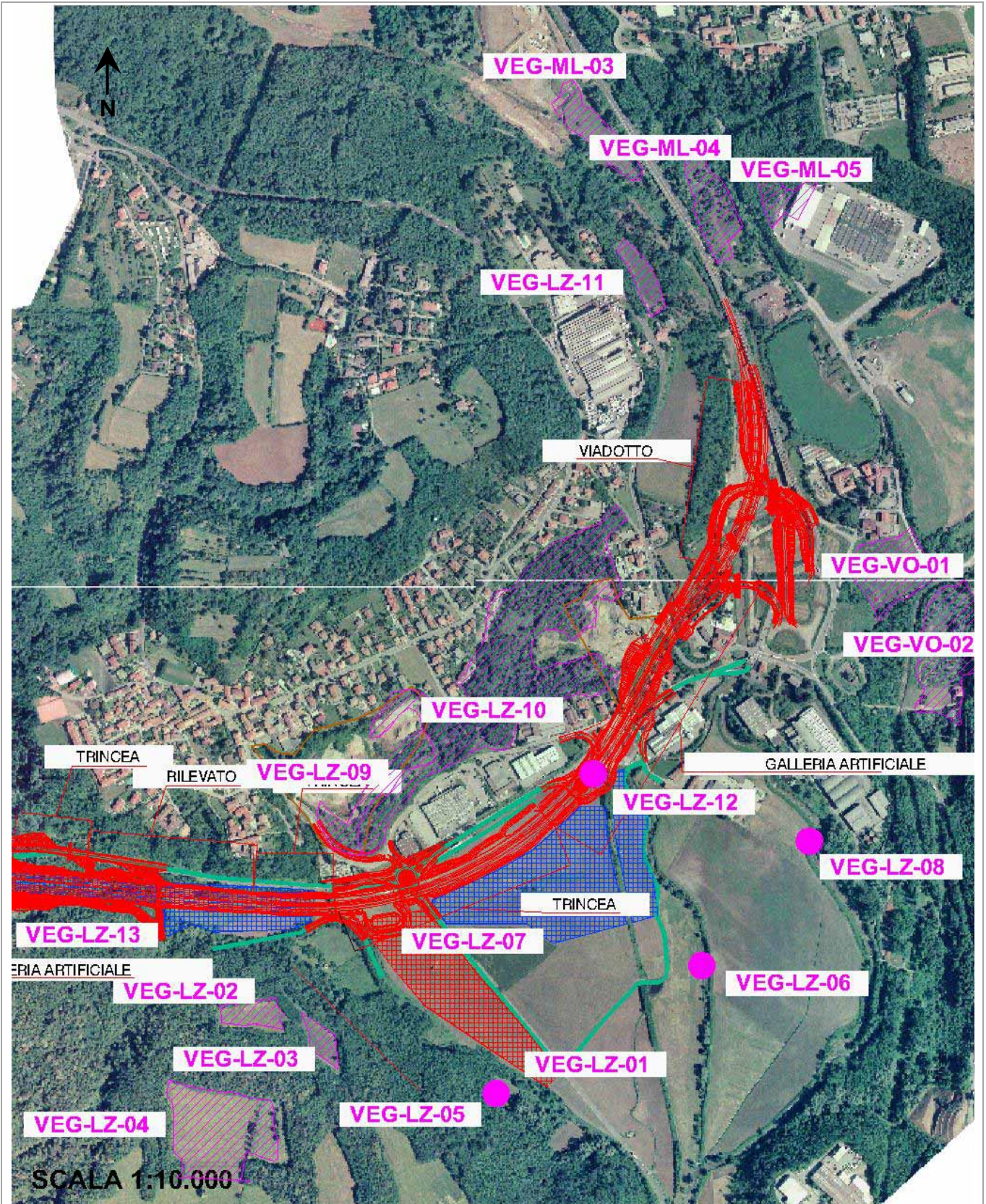
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	✓
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	✓
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Via Fontanelle, areale limitrofo alla vecchia cascina.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

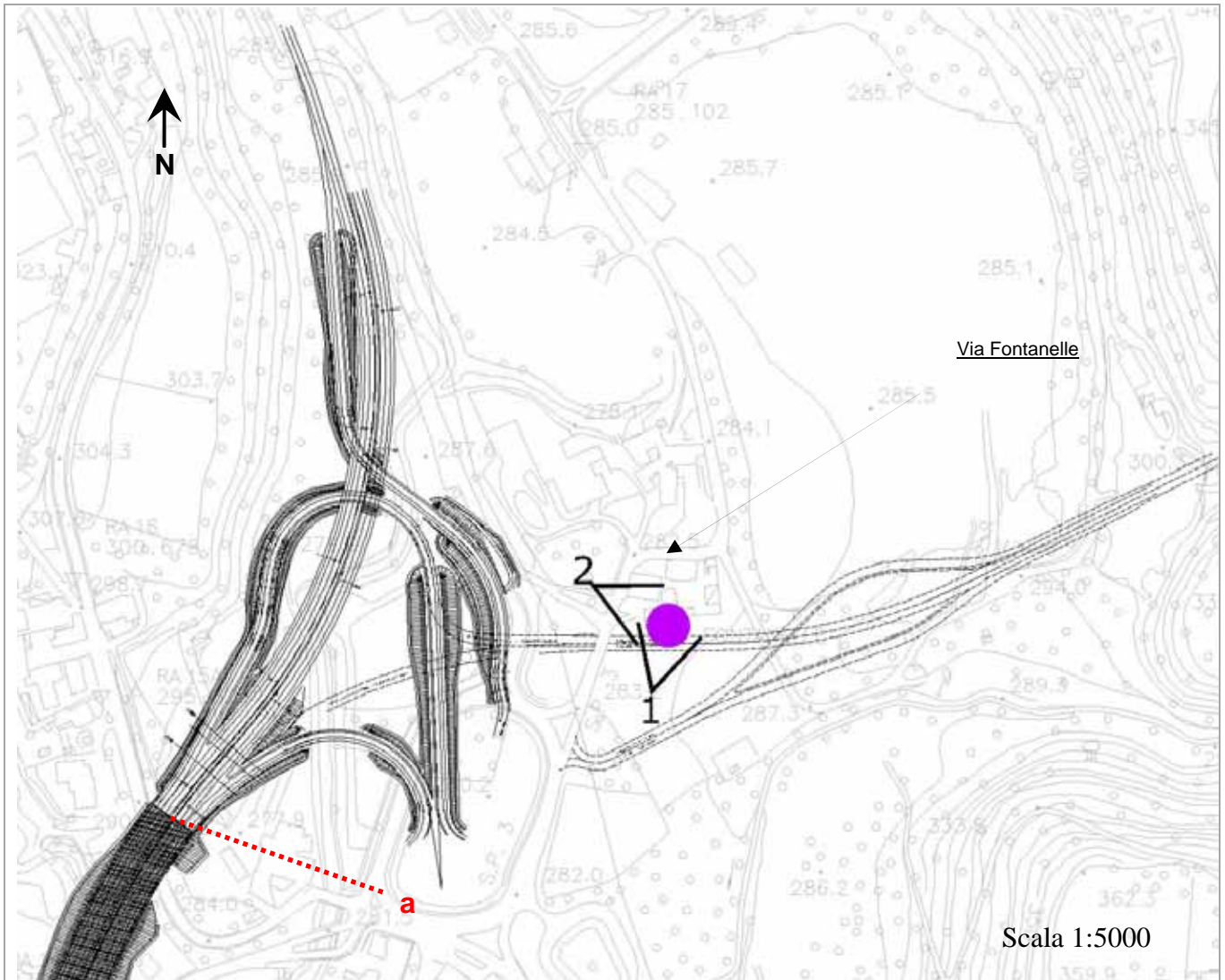
VEG-VO-01



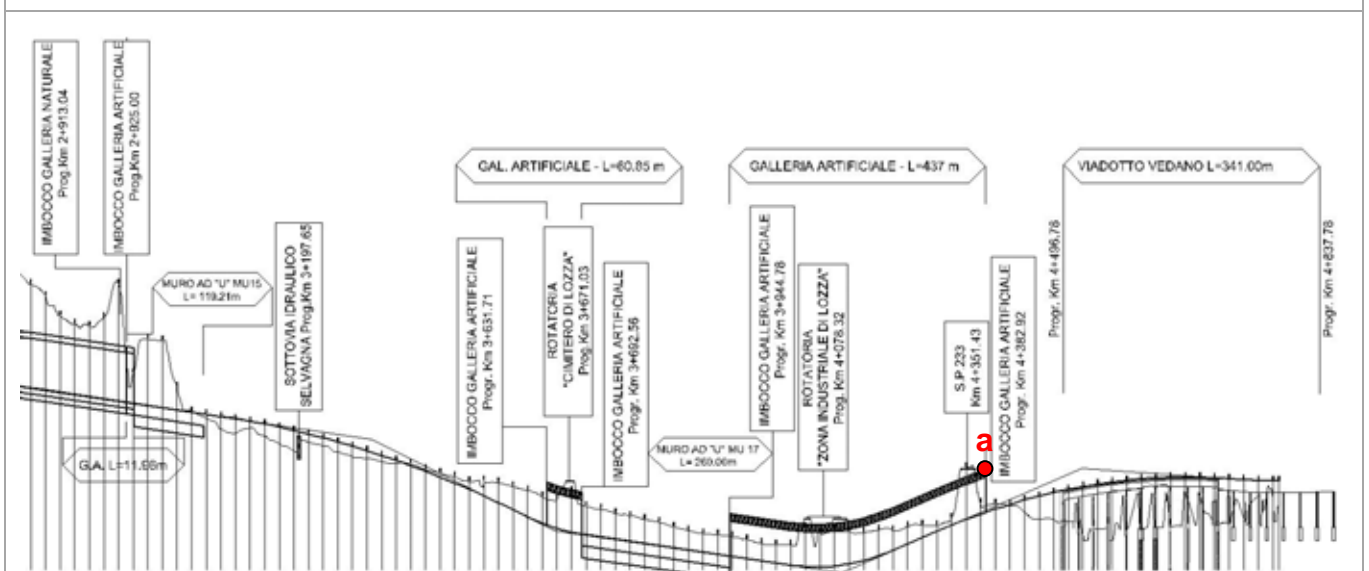
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-VO-01



Legenda			
■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-VO-01



FOTO 1 Cascina abbandonata presso località Fontanelle, potenziale sito di nidificazione di strigiformi - 2010



FOTO 2 Cascina abbandonata presso località Fontanelle, potenziale sito di nidificazione di strigiformi - 2010

Scheda di sintesi
VEG-VO-01

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
F-St	2010	AO	1

Dati relativi alla stazione

Data	20/04/2010		
Ora inizio:	00.00	Ora fine:	01.05
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss Boaga		
E: 8°52' 24.18"	N: 45° 46'38.87"	X: 1490197	Y: 5069362
Altitudine	289 m s.l.m.		
Condizioni meteo	Copertura cielo: sereno Vento: calma di vento Precipitazioni: nessuna; Temperatura: 6 C°		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Eseguita sequenza di richiami con <i>playback</i> e ascolto emissioni acustiche di risposta. Strumenti: riproduttore dei richiami pre-registrati (lettore MP3) con cassa amplificata (10 W), GPS.		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Punto di emissione del richiamo in area ecotonale a margine del bosco in radura.		
Note	Fase lunare: luna crescente		

Dati relativi al campionamento:

Sequenze specie richiamate	Numero di individui	Sesso	Tipo di contatto	Ora
	N	M, F, nr	canto spontaneo, dopo stimolazione, contatto visivo	
<i>Athene noctua</i>	1		contatto visivo, su disturbo dei rilevatori, individuo che si invola dalla cascina	00.12
<i>Otus scops</i>	0			
<i>Tyto alba</i>	0			
<i>Asio otus</i>	0			
<i>Strix aluco</i>	1		Canto spontaneo	alle 00.43 e alle 00.45

Rilievo segni di presenza: borre		Coordinate WGS84		Coordinate Gauss Boaga	
1.	Borra di <i>Athene noctua</i>	E: 8°52' 24.18"	N: 45° 46'38.87"	X: 1490197	Y: 5069362
Descrizione					

Note

Punto di ascolto collocato a margine della cascina abbandonata di Via Fontanelle.

Rilevata una borra di Civetta (*Athene noctua*), ambiente particolarmente adatto per la nidificazione della Civetta ed eventuali altri strigiformi.

Rilevata la presenza dell'Allodola (*Alauda arvensis*) in canto e volo, durante le ore diurne.

Componente Ambientale	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
Codice Monitoraggio	VEG-VO-02

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza:	1° Lotto della Tangenziale di Varese		
Comune:	Vedano Olona	Provincia:	Varese
Distanza dal Tracciato:	< 500 m	Progressiva di Progetto:	Km 4 + 500
Codice Ricettore (Censimento APL):	-	Indirizzo:	-
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Cfr. schede di indagine specifiche: C, D, E-Re, F	Cfr. schede di indagine specifiche: C, D, E-Re, F		

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	Falda	Viadotto ✓
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo ✓
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del Sito/Ricettore

Bosco con presenza di corso d'acqua in località Fontanelle.

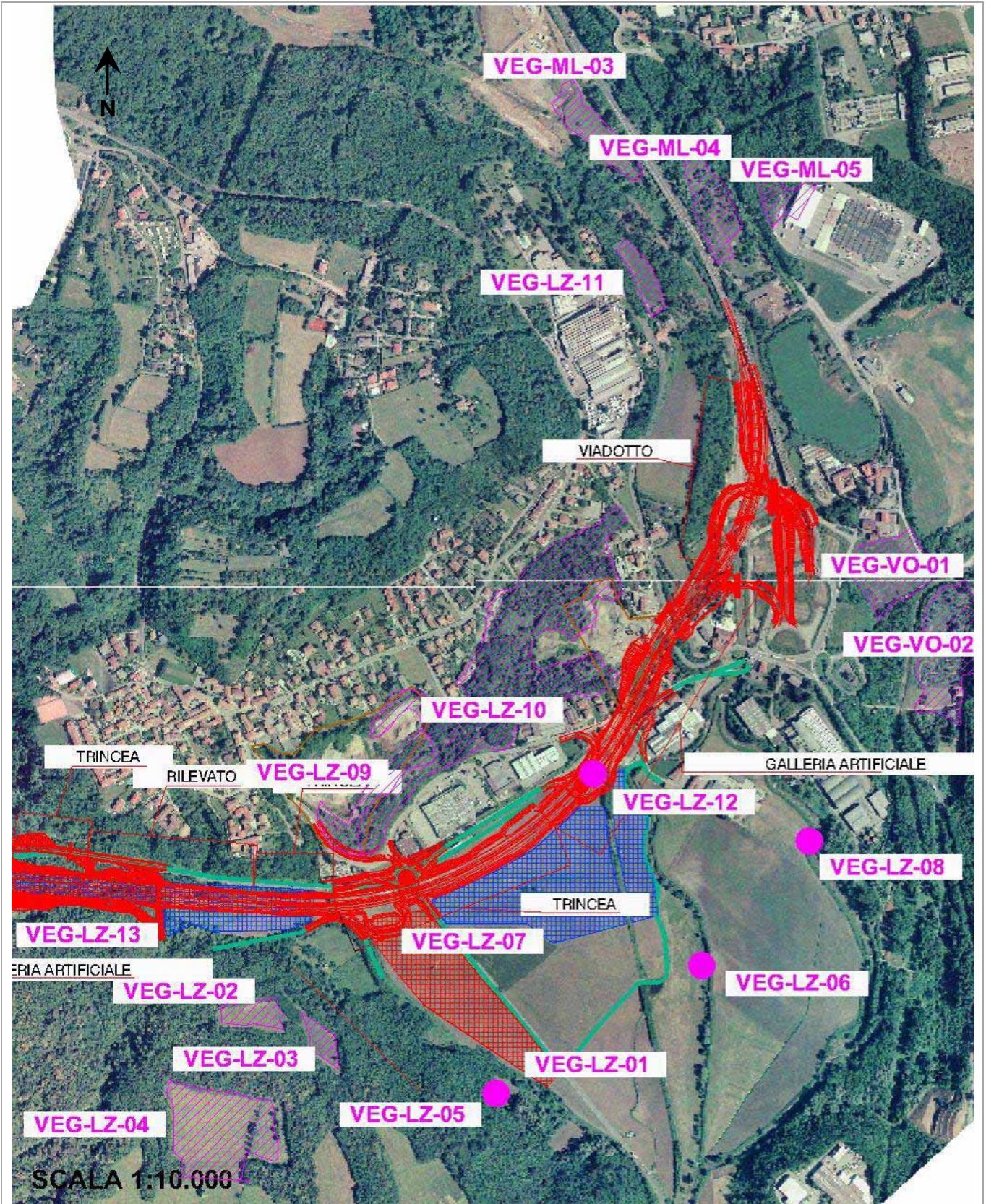
Transetto per la vegetazione collocato all'interno del bosco, poco dopo aver superato il corso d'acqua.

Area utilizzata anche per il pascolamento ovino.

Transetto per l'avifauna lungo la strada sterrata a margine del bosco.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

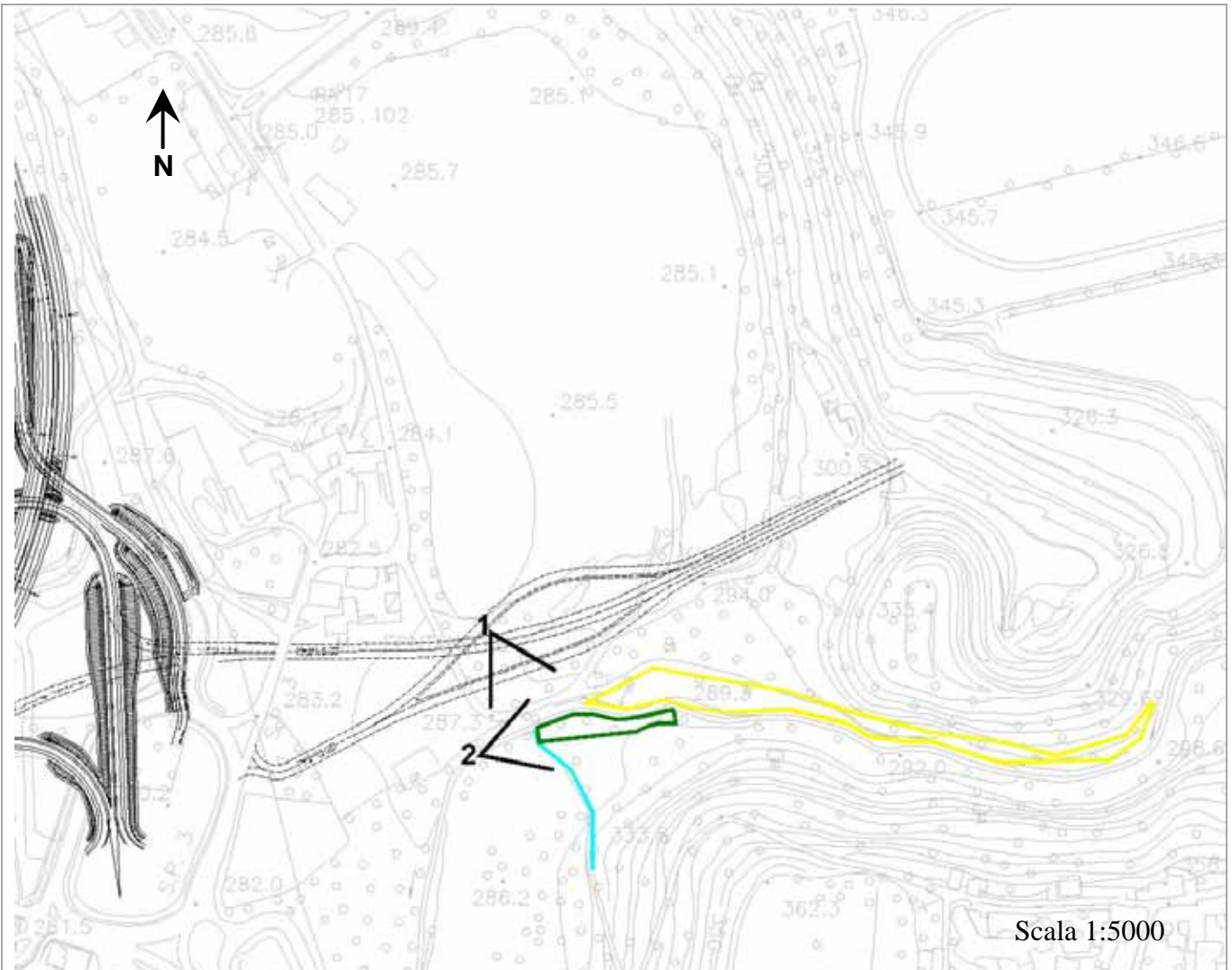
VEG-VO-02



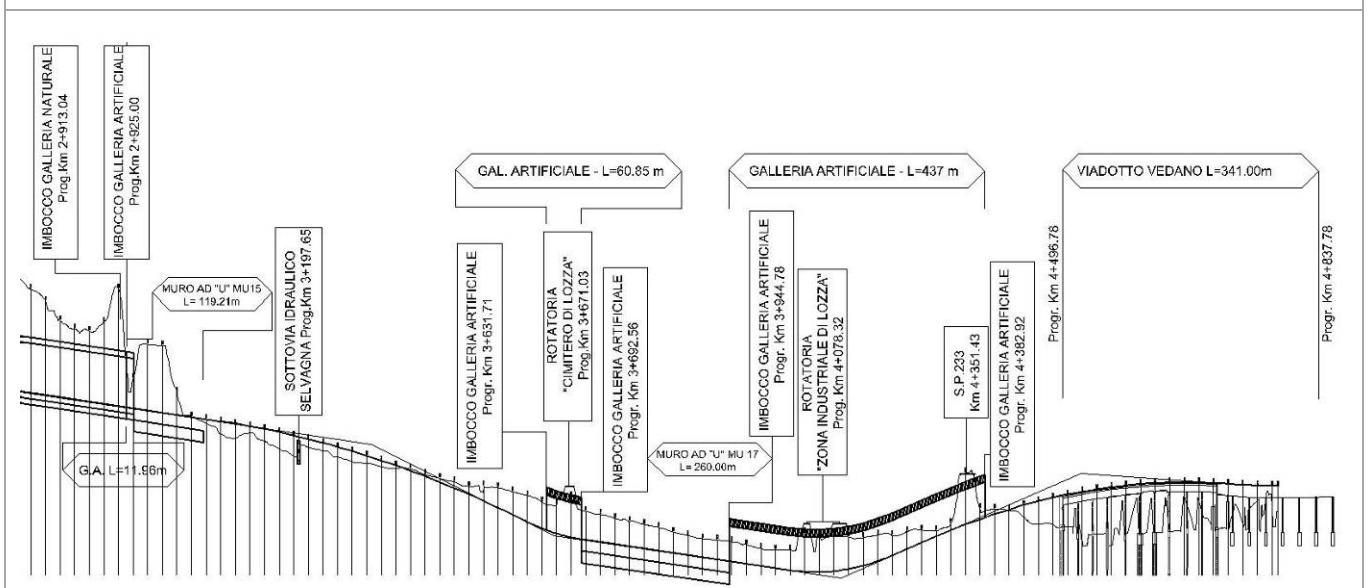
Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ area di monitoraggio da PMA

Planimetria di Dettaglio

VEG-VO-02



Legenda			
■ tracciato	■ Indagine A	■ Indagine B	■ Indagini C-D
■ Indagine E-An	■ Indagine E-Fp	■ Indagine E-Re	■ Indagine F-St
■ Indagine F	■ Indagine H	■ Indagine I	



Rilievi fotografici

VEG-VO-02



FOTO 1 Vista del margine di bosco lungo l'Olona - 2009



FOTO 2 Area di monitoraggio vegetazionale - 2010

Scheda di sintesi

VEG-VO-02

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
C	2010	AO	2

Dati relativi all'itinerario floristico

Data	Prima campagna: 11/05/2010	Seconda Campagna: 8/10/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.646' ; E: 8°52.443'	
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1490220; y: 5069346	
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C	Nuvoloso, Temperatura 19°C
Altitudine	294 m s.l.m.	
Lunghezza fascia rilevata	100 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale	
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Carpino-frassineto	
Note		

Elenco specie rilevate

N.	Specie	Maggio	Ottobre	RAR/SIN	% ¹ di copertura e status
1	<i>Carpinus betulus</i> L.	x	x		
2	<i>Corylus avellana</i> L.	x	x		
3	<i>Quercus robur</i> L.	x	-		
4	<i>Ulmus minor</i> Miller	x	x		
5	<i>Urtica dioica</i> L.	-	x	SIN	1P
6	<i>Parietaria officinalis</i> L.	-	x	SIN	1P
7	<i>Phytolacca americana</i> L.	-	x	SIN	1P
8	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	x	x	SIN	1P
9	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	x	x	SIN	
10	<i>Geum urbanum</i> L.	x	x		
11	<i>Potentilla reptans</i> L.	-	x	SIN	
12	<i>Fragaria vesca</i> L.	x	x		
13	<i>Duchesnea indica</i> (Andreus) Focke	x	x	SIN	1P

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

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%		

14	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x	x	SIN	2P
15	<i>Acer campestre</i> L.	-	x		
16	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	x	x		
17	<i>Primula vulgaris</i> Hudson	x	-		
18	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	x	x		
19	<i>Galium aparine</i> L.	x	x	SIN	1P
20	<i>Salvia glutinosa</i> L.	x	-		
21	<i>Arctium lappa</i> L.	x	x		
22	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	x	x		
23	<i>Poa trivialis</i> L.	x	-		
24	<i>Poa palustris</i> L.	x	-		
25	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	x	x		
26	<i>Carex pilosa</i> Scop.		x		

Indici

N. specie censite	26	Indice di naturalità (specie sinantropiche/totale specie censite)	0,3
N. specie sinantropiche	9		
N. specie infestanti	7	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,3

Scheda di sintesi

VEG-VO-02

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
D	2010	AO	2

Svolgimento dei rilevamenti su campo

Data	11/05/2010
Coordinate WGS84	WP1 N: 45° 46.646'; E 8°52.443'
Coordinate Gauss Boaga	WP1 x : 1490220; y: 5069346
Condizioni Meteo	Piovoso, Temperatura 17°C
Altitudine	294 m s.l.m.
Lunghezza fascia rilevata	100 m
Larghezza fascia rilevata	10 m
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS, rotella metrica, picchetti, fotocamera digitale
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Carpino-frassineto

Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Formazione forestale riconducibile all'associazione del <i>Carpino Fraxinetum</i> Poldini 1982 em. Ubaldi 2003 con ingresso di <i>Robinia pseudoacacia</i>		
Esposizione	-	Inclinazione	0%
Superficie rilevata	1000 m ²	Clasti	0%
Lettiera	Assente	<input checked="" type="checkbox"/> Presente	Abbondante
Note			

Censimento delle comunità vegetali

Strato arboreo	Copertura totale (%):70%
	Altezza media alberi: 22 m
	Diametro medio alberi: 20 cm
Strato arbustivo	Copertura totale (%):10%
	Altezza media arbusti: 0,70 cm
Strato erbaceo	Copertura totale (%): 70%

Specie per singolo strato ed indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice copertura ²	Specie	Indice copertura	Specie	Indice Copertura
<i>Carpinus betulus</i> L.	3	<i>Corylus avellana</i> L.	+	<i>Quercus robur</i> L.	+
<i>Ulmus minor</i> Miller	2	<i>Ulmus minor</i> Miller	2	<i>Ulmus minor</i> Miller	2
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	2			<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2			<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	1
				<i>Geum urbanum</i> L.	+
				<i>Fragaria vesca</i> L.	1
				<i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke	1
				<i>Aegopodion podagraria</i> L.	2
				<i>Primula vulgaris</i> Hudson	+
				<i>Galium aparine</i> L.	+
				<i>Salvia glutinosa</i> L.	1
				<i>Arctium</i> sp.	+
				<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i> Weber	+
				<i>Poa palustris</i> L.	2
				<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	2
				<i>Poa trivialis</i> L.	3
				<i>Carex pilosa</i> Scop.	+

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

Scheda di sintesi
VEG-VO- 02

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
E-Re	2010	AO	1

Dati relativi alla stazione

Data	19/05/2010		
Ora inizio:	11.00	Ora fine:	12.00
Coordinate WGS84 (relative al centroide dell'area vasta)	Coordinate Gauss Boaga (relative al centroide dell'area vasta)		
E: 8° 52' 26.08"	N: 45° 46' 38.92"	X: 1490219	Y: 5069355
Altitudine	300 m s.l.m.		
Condizioni meteo	Copertura cielo: sereno Vento: calma di vento Precipitazioni: nessuna Temperatura: 25 C° Umidità relativa: N.R.		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Ricerca attiva lungo le fasce ecotonali e boscate. Guanti, fotocamera digitale, GPS.		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Zona di margine di bosco igrofilo, con vicino corso d'acqua		
Note			

Dati relativi al campionamento

Genere/specie	N° individui vivi	N° individui morti	Reperti/esuvie	Wpt/foto	Descrizione sito di rilevamento	Coordinate WGS84	Coordinate GB
<i>Podarcis muralis</i>	Oltre una decina				Individui a margine delle strade, lungo le scarpate e nei piazzali	N 45° 46' 38.92" E 8° 52' 26.08"	X 1490219 Y 5069355
<i>Hierophis viridiflavus</i>	1				Individuo seminascosto su cumuli di tubi in metallo di colore scuro, accatastati in un piazzale	E: 8° 52' 27.60" N: 45° 46' 33.75"	X: 1490266 Y: 5069166

Note

Scheda di sintesi
VEG-VO-02

Tipologia Indagine	Anno	Fase	N° Rilievo
F	2009	AO	1

Dati relativi al transetto

Data	17/07/2009	Ora	8.00
Coordinate transetto WGS84	Inizio	E: 8° 52' 26.08"	N: 45° 46' 38.92"
	Fine	E: 8° 52' 27.60"	N: 45° 46' 33.75"
Coordinate transetto Gauss Boaga	Inizio	X: 1490219	Y: 5069355
	Fine	X: 1490266	Y: 5069166
Condizioni Meteo	Variabile, Temperatura 25°C		
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Osservazione visiva e ascolto al canto. Binocolo e fotocamera digitale		
Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area	Zona di margine di bosco igrofilo, con vicino corso d'acqua		

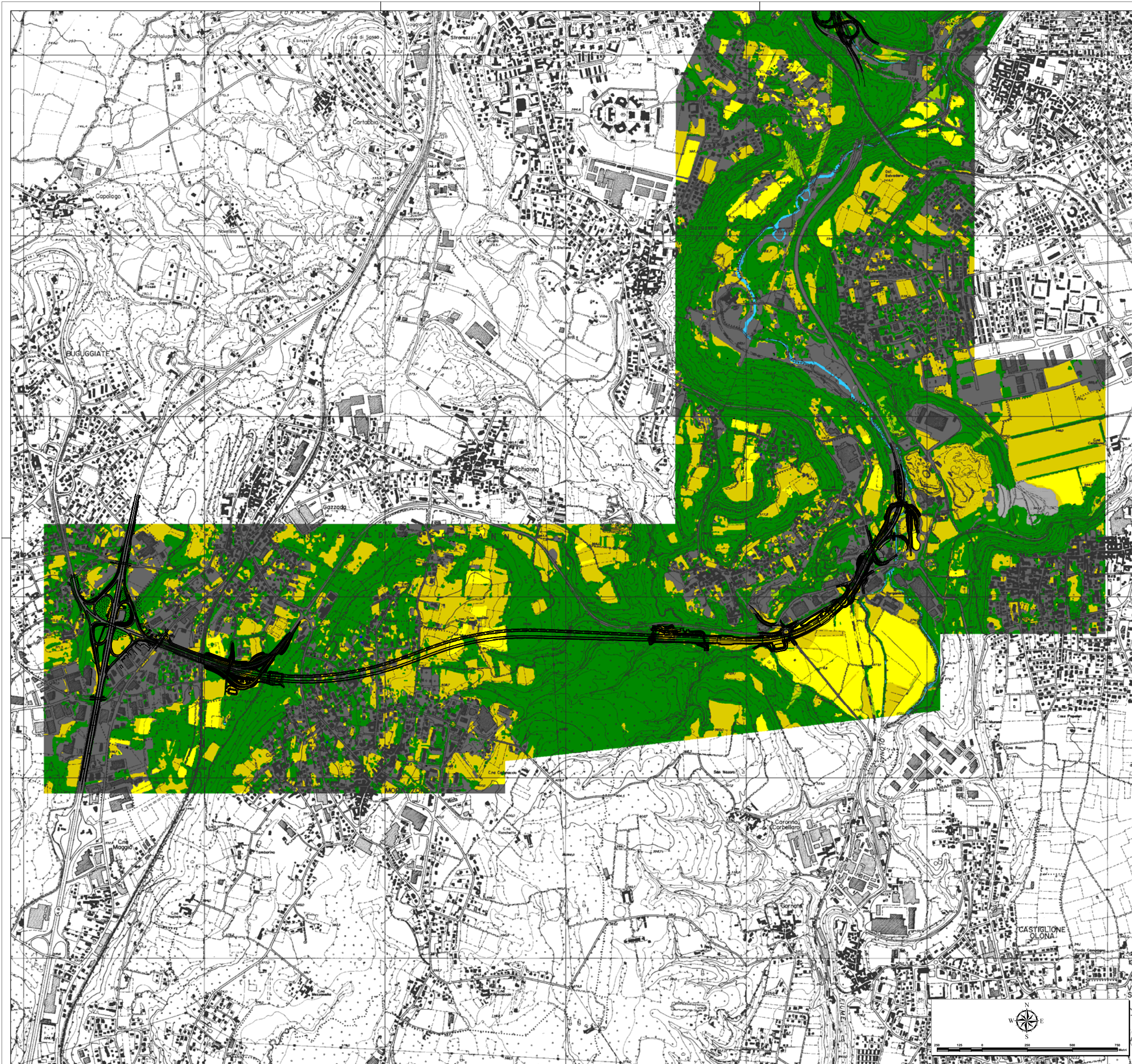
Avifauna presente nell'area

N.	Specie	N. individui contattati	Normativa di tutela
1.	<i>Buteo buteo</i>	1	L.157/92 art.2
2.	<i>Accipiter nisus</i>	1	L.157/92 art.2
3.	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	L.157/92 e Dir. 409/79 app. 2
4.	<i>Picoides major</i>	1	L.157/92 art.2
5.	<i>Picus viridis</i>	1	L.157/92 art.2
6.	<i>Hirundo rustica</i>	2	L.157/92
7.	<i>Turdus merula</i>	1	Dir. 409/79 app. 2 e 3
8.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	L.157/92
9.	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	L.157/92
10.	<i>Parus major</i>	2	L.157/92
11.	<i>Passer montanus</i>	2	L.157/92
12.	<i>Garrulus glandarius</i>	1	-
13.	<i>Corvus corone cornix</i>	1	-

Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	13
Numero non passeriformi	Numero specie non passeriformi	6
Abbondanza	N° di individui in 15' /transetto	17/transetto

Allegato 2 – Indagine G – Planimetrie della copertura biofisica del suolo

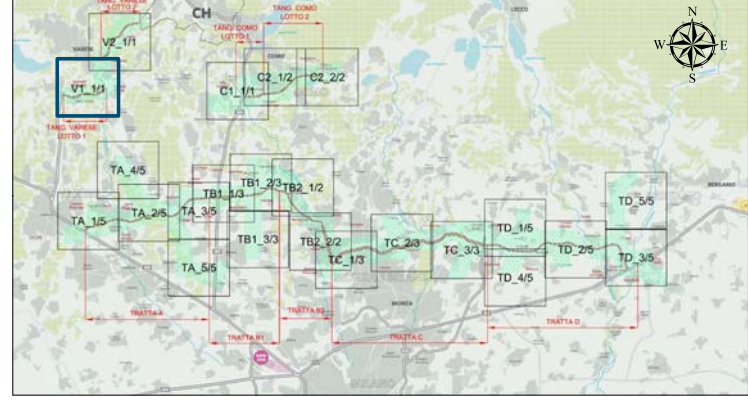


LEGENDA

BIOTOPES

- 22 Acque ferme
- 24 Acque correnti
- 31 Brughiere e cespuglieti
- 41 Boschi decidui di latifoglie
- 41.2 Quercio-Carpineti
- 42 Boschi di conifere
- 44 Boschi e cespuglieti alluviali e umidi
- 44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo DH
- 8 Aree costruite
- 81 Prati permanenti
- 82 Coltivi
- 82.1 Seminati intensivi e continui
- 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli
- 83 Frutteti, vigneti e piantagioni arboree
- 83.21 Vigneti
- 83.324 Robinieto
- 86.41 Cave
- 89 Lagune industriali e canali artificiali
- Non Classificato

QUADRO DI UNIONE GENERALE



CONFERENZA REGIONALE
 REGIONE LOMBARDA
 Autorizzata
 Pedelombarda
**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
 DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLIO E OPERE AD ESSO CONNESSE**

RILIEVO AEREO CON SENSORE IPERSPETTRALE - INDAGINE G
CARTA DELLA COPERTURA BIOFISICA DEL SUOLO

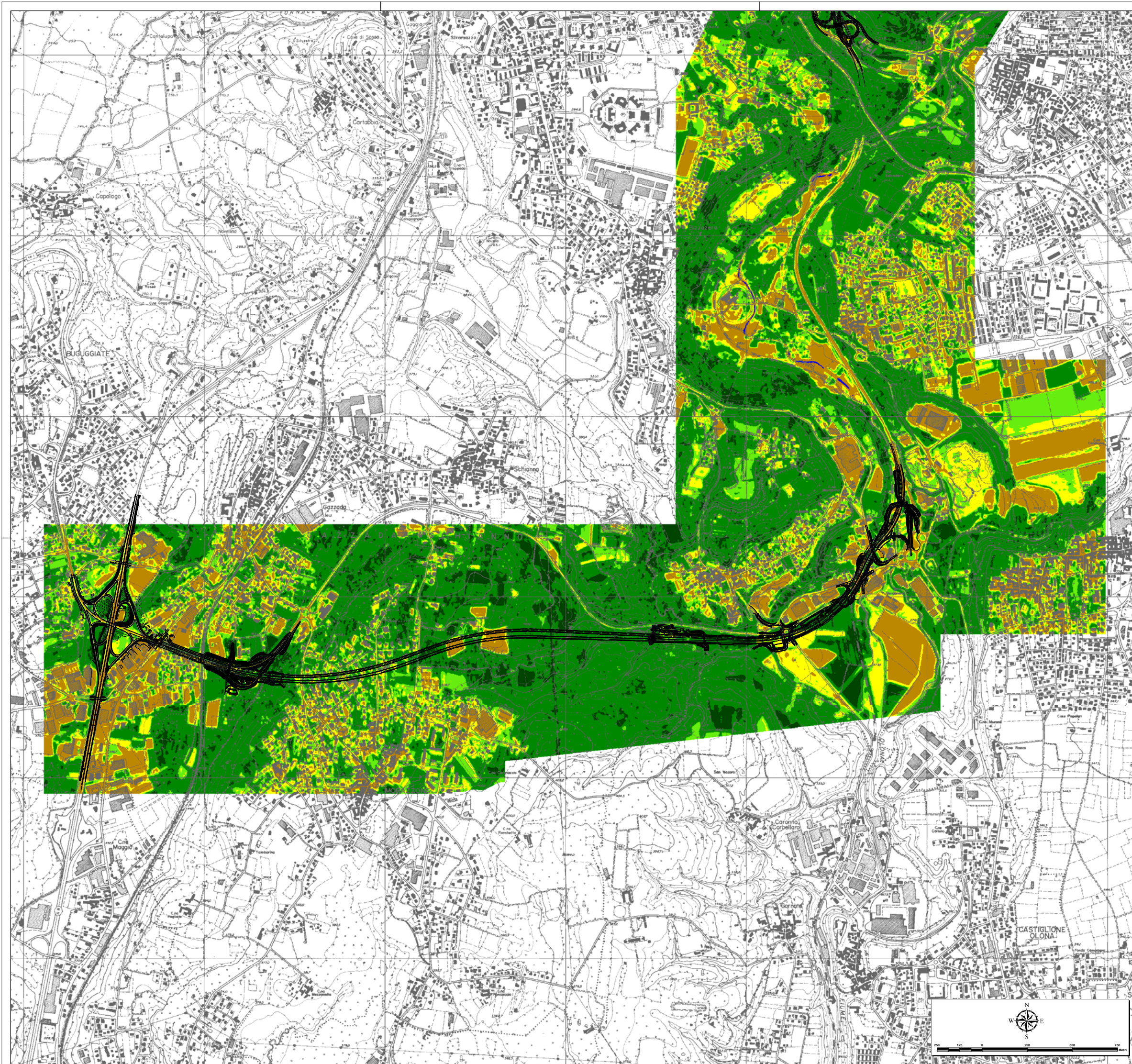
**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
 COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI**

CONCEDENTE 	PROGETTAZIONE IMPREGLO S.p.A. ASTALDI S.p.A. IMPRESA PIZZAROTTI E.C. S.p.A. A.C.I. S.c.p.A.
CONCESSIONARIO 	DATA DATA: Apr. 2016 SCALA: 1:10.000
VERIFICA E VALIDAZIONE SOGISTEC S.p.A. CONTINCHI S.p.A.	REVISIONE DATA: Apr. 2016 EMISORE: A...



Il presente documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso scritto di Autorizzata Pedelombarda S.p.A. Ogni ulteriore utilizzo non permesso è vietato. This document may not be copied, reproduced or published in whole or in part without the written permission of Autorizzata Pedelombarda S.p.A. Unauthorized use will be prosecuted by law.

Allegato 3 – Indagine G – Planimetrie dello stress della vegetazione



LEGENDA

NDVI

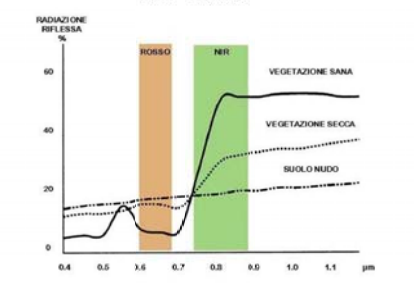
- -1.00 – 0.00 Acqua, Neve, Ghiaccio
- 0.00 – 0.20 Suolo nudo o con vegetazione molto rada
- 0.20 – 0.40 Vegetazione rada
- 0.40 – 0.60 Vegetazione mediamente fitta
- 0.60 – 0.80 Vegetazione fitta
- 0.80 – 1.00 Vegetazione molto fitta

L'indice di vegetazione NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) è stato calcolato tramite la formula:

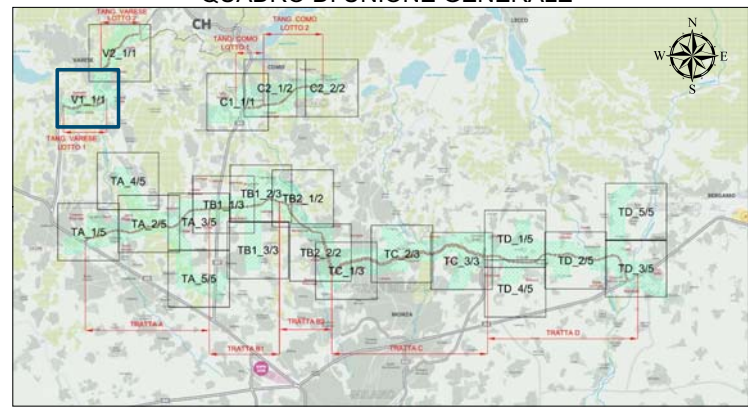
$$NDVI = \frac{\rho_{NIR} - \rho_R}{\rho_{NIR} + \rho_R}$$

secondo il principio fisico per il quale la vegetazione ha un massimo di riflettività nel vicino infrarosso (NIR) e un minimo nel Rosso (R)

CURVE TIPICHE DI RIFLETTIVITÀ DELLA VEGETAZIONE E DEL SUOLO NUDO



QUADRO DI UNIONE GENERALE



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

RILIEVO AEREO CON SENSORE IPERSPETTRALE - INDAGINE G
CARTA DELLO STRESS DELLA VEGETAZIONE

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

CONCEDENTE AUTOSTRADA ITALIANA S.p.A.	PROGETTAZIONE Pedelombarda S.p.A.
CONCESSIONARIO Autosole S.p.A.	IMPRESA IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A. IMPRESA PIZZAROTTI EC. S.p.A. A.C.I. S.p.A.
VERIFICA E VALIDAZIONE SOCIOTEC S.p.A. CONTINCO S.p.A.	DATA TAV TV1_1/1 DATA: Apr. 2010 SCALA: 1:10.000
REVISIONE Apr. 2008	

Il presente documento non potrà essere copiato, ristampato o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso scritto di Autosole Pedemontana Lombarda S.p.A. Ogni ulteriore utilizzo non autorizzato è vietato. This document may not be copied, reproduced or published in whole or in part without the written permission of Autosole Pedemontana Lombarda S.p.A. Unauthorised use will be prosecuted by law.