



## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

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

CODICE C.U.P. F11B06000270007

## TRATTA **C1**

### Monitoraggio Ambientale CORSO D'OPERA

### Componente VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

### Relazione annuale CO 2012

#### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	WBS					TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA			
T	MA	C1	A00	GE00	000	RS	033	A

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	ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE
Maggio 2013	EMISSIONE	A	 REDATTO: Dott. Di Già, Dott. Perona CONTROLLATO: Dott. Ing. Paolo Ardeni APPROVATO: Dott. Ing. Michele Mori
.....	.....	.....	
.....	.....	.....	
.....	.....	.....	

#### CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico:  
Alla Sorveglianza:  
Referente Tecnico:

Dott. Ing. Giuliano Lorenzi  
Dott. Ing. Francesco Domenico  
Arch. Barbara Vizzi

#### VERIFICA E VALIDAZIONE

OSSERVATORIO AMBIENTALE  
ARPA LOMBARDIA

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PUNTI DI MONITORAGGIO</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO METODOLOGICO</b>	<b>8</b>
4.1	INDAGINI A	8
4.2	INDAGINI B	9
4.3	INDAGINI C	9
4.4	INDAGINI D	10
4.5	INDAGINI E- ANFIBI	11
4.6	INDAGINI E- RETTILI	11
4.7	INDAGINI E- FOOTPRINTS	12
4.8	INDAGINI F- UCCELLI	13
4.9	INDAGINI F- STRIGIFORMI	13
4.10	INDAGINI H	14
4.11	INDAGINI I	14
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI</b>	<b>22</b>
6.1	INDAGINI A	22
6.2	INDAGINI B	23
6.3	INDAGINI C	23
6.4	INDAGINI D	40
6.5	INDAGINI E- ANFIBI	48
6.6	INDAGINI E- RETTILI	52
6.7	INDAGINI E- FOOTPRINT TRAPS	55
6.8	INDAGINI F - UCCELLI	57
6.9	INDAGINI F- STRIGIFORMI	65
6.10	INDAGINI H	65
6.11	INDAGINI I	65
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>66</b>
	<b>APPENDICE 1- GLOSSARIO</b>	<b>70</b>
	<b>APPENDICE 2 - RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b>	<b>71</b>
	<b>ALLEGATI</b>	<b>73</b>
	<b>ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI</b>	<b>73</b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della **componente “Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi”** svolte in fase di Corso d’Opera durante l’anno 2012, nell’ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA), predisposto in sede di Progetto Esecutivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse”.

In particolare il presente documento illustra i **dati relativi al 1° lotto della tangenziale di Como** che si innesta sull’autostrada A9 a Grandate, al confine con il comune di Villa Guardia, e termina con lo svincolo di Acquanegra, tra i comuni di Como e Casnate con Bernate. Nel corso del 2012 è stato inoltre approvato (con nota APL DT/FD/cf n.1201422 del 27/03/2012) il progetto esecutivo dell’opera connessa TG-CO-03 (interconnessione tra l’A9 e la SP n° 24 di Appiano in comune di Villa Guardia). A partire dall’anno 2012 le attività di Monitoraggio Ambientale sono state pertanto estese, ove ritenuto significativo, alla suddetta opera connessa.

Tutte le attività di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dal PMA condiviso con il ST - componente Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, recependo le integrazioni richieste e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

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.

I comuni interessati dal monitoraggio nel corso del 2012 sono stati i seguenti: Villa Guardia (CO), Luisago (CO), Grandate (CO), Como (CO) e Casnate con Bernate (CO).

Le attività di monitoraggio della componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi sono state svolte nel periodo compreso tra l’inizio della primavera (da aprile) e l’inizio della stagione autunnale (ottobre).

Come indicato nel PMA (rif. doc. EMAGRA00GE00000RS016B – novembre 2010), in seguito ai tavoli tecnici tenutisi nel 2010 con il ST, ed a partire dai rilievi integrativi svolti nel corso dello stesso anno, sono state apportate alcune modifiche nell’approccio metodologico utilizzato:

- **Vegetazione.** Per quanto riguarda le metodiche di rilievo, sono state definite univocamente e condivise le superfici di tutti i rilievi floristici e fitosociologici, differenziandone l’estensione in funzione della tipologia vegetazionale. A tal fine, si è concordato di considerare superfici omogenee di 30x30

mq per le vegetazioni boschive, e di 10x10 mq per prati ed altre formazioni erbacee assumendo tempistiche di rilievo idonee, considerando superfici minori solo se adeguatamente rappresentative. Per quanto riguarda le tempistiche, è stata definita l'esecuzione di un primo rilievo in aprile per le aree boscate e in maggio per prati e altre formazioni erbacee, di un secondo rilievo in settembre per tutte le aree al fine di rilevare la presenza di eventuali specie esotiche. Per quanto riguarda l'ubicazione ed il numero delle superfici di rilievo, sono state condivise una serie di modifiche ed integrazioni delle stazioni, intese ad ottimizzarne le caratteristiche di rappresentatività nelle diverse tratte oggetto di monitoraggio, eliminando criticità specifiche, ridondanze, aree particolarmente degradate, di scarso valore ecologico, o con abbondanza di specie sinantropiche/infestanti e valorizzando le stazioni all'interno di PLIS, Aree Protette o aree di cui è emersa la particolare significatività sotto il profilo ecologico-naturalistico.

- **Fauna terrestre.** Le indagini E (generali e relative alla fauna vertebrata non ornitica e non ittica) sono state suddivise in indagini E- An (specifiche per gli anfibi), indagini E-Re (specifiche per i rettili) e indagini E- Ft (specifiche per i micro mammiferi). Per ognuno di questi gruppi è stata condivisa l'individuazione di specifiche metodiche e di apposite stazioni, in base alla presenza di habitat potenzialmente idonei e aree sensibili e/o oggetto di protezione. Le indagini F (relative al monitoraggio generale diurno dell'avifauna) sono state affiancate dalle indagini F-St (specifiche per il monitoraggio notturno degli strigiformi). Conformemente ad ulteriori valutazioni del ST sono state annullate, a partire dai rilievi di CO-2011, le indagini B (analisi dei singoli individui vegetali di pregio – alberi monumentali) ed H (analisi delle comunità ittiche). Per ognuna delle indagini è stato infine condiviso il periodo dell'anno più significativo per i rilievi, sulla base delle caratteristiche ecologiche delle specie presenti e delle peculiarità climatiche di ogni anno.

## 2 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 (indagini C) e fitosociologico (indagini D) nel 2012 è stata eseguita principalmente presso le zone a prato polifita (anche da sfalcio) e nelle zone a bosco di latifoglie. Le indagini sono state eseguite prevalentemente in ambienti agricoli, presso Casnate con Bernate (stazione VEG-CN- 02), Como (VEG-CO-09 e VEG-CO-12), Luisago (VEG-LU-02 e VEG-LU-03, quest'ultima area caratterizzata da vegetazione a canneto lungo lo scolmatore), Villa Guardia (VEG-VI-03, residuo di bosco planiziale a latifoglie mesofile pioniero e VEG-VI-08), in ambito periurbano come nel caso di Grandate (VEG-GR-04 e VEG-GR-05);
- per gli anfibi, l'attività di rilievo (indagini E- An) nel 2012 è stata concentrata presso le stazioni di rilievo di Luisago (VEG-LU-03) e Villa Guardia (VEG-VI-03 e VEG-VI-12), in ambienti agricoli e boschivi presso superfici prative, a seminativo e di margine di bosco, con presenza di corsi d'acqua e pozze naturali;
- per i rettili, l'attività di rilievo (indagini E-Re) nel 2012 è stata condotta è stata concentrata presso le stazioni di rilievo di Villa Guardia (VEG-VI-03 e VEG-VI-12), in ambiente boschivo e di margine concentrando le ricerche lungo le transizioni e le fasce ecotonali;
- per l'avifauna generale (indagini F) il monitoraggio è stato condotto presso le stazioni di Como (VEG-CO-12), Luisago (VEG-LU-02 e VEG-LU-03), Villa Guardia (VEG-VI-03 e VEG-VI-08) e Grandate (VEG-GR-05);
- per gli strigiformi (indagini F-St), non sono stati previsti punti di monitoraggio;
- per i micro mammiferi (indagini E-Ft), l'indagine eseguita con la metodica del footprint, ha riguardato la stazione di Villa Guardia, VEG-VI-03;
- relativamente alla chiroterofauna (indagini I) non sono stati previsti punti di monitoraggio.

Nel 2012, fase di CO, per il lotto 1 della tangenziale di Varese, sono stati oggetto di monitoraggio 10 punti di rilievo.

I punti di rilievo monitorati nel 2012 sono riportati nella seguente tabella.

CODIFICA PUNTO	COMUNE	ATTIVITA'
VEG-CN-02	Casnate con Bernate	Vegetazione
VEG-CO-09	Como	Vegetazione
VEG-CO-12	Como	Vegetazione, avifauna
VEG-GR-04	Grandate	Vegetazione
VEG-GR-05	Grandate	Vegetazione, avifauna
VEG-LU-02	Luisago	Vegetazione, avifauna
VEG-LU-03	Luisago	Vegetazione, anfibi, avifauna

CODIFICA PUNTO	COMUNE	ATTIVITA'
VEG-VI-03	Villa Guardia	Vegetazione, anfibi, rettili, micromammiferi
VEG-VI-08	Villa Guardia	Vegetazione, avifauna
VEG-VI-12	Villa Guardia	Anfibi, rettili

**Tab. 2/A – Elenco dei punti di monitoraggio nel 2012 – 1° lotto della tangenziale di Como**

### 3 PUNTI DI MONITORAGGIO

Nel caso della vegetazione, per ciascuna stazione di rilievo le indagini C (floristiche) sono state articolate su 1 rilievo primaverile (mese di aprile) al fine di censire le specie a fioritura e sviluppo precoce e 1 rilievo tardo-estivo (mese di settembre), allo scopo di censire le specie a fioritura e sviluppo tardivo (in particolare le specie infestanti).

Le indagini D (fitosociologiche) sono state invece articolate su 1 unico rilievo primaverile (eseguito nel mese di aprile).

Le indagini E-An (anfibi) sono state articolate su 1 rilievo primaverile (mese di aprile) per ciascuna stazione di rilievo, con la finalità di censire le ovature e i girini delle rane rosse e gli adulti di bufonidi e rane verdi.

Le indagini E-Re (rettili) sono state articolate su 1 rilievo primaverile (mese di maggio inoltrato) per ciascuna stazione di rilievo, in quanto molti individui di ofidi e lacertidi sono attivi durante questo periodo, specialmente per termoregolarsi.

Le indagini F (uccelli) sono state articolate su 1 rilievo primaverile (mese di maggio) per censire le specie migratrici primaverili, le stanziali e le nidificanti ed 1 rilievo autunnale (mese di ottobre) per censire le specie migratrici autunnali e le stanziali.

Le indagini F-St (strigiformi) sono state strutturate su 1 rilievo primaverile (mese di aprile) per censire gli individui cantori presenti.

Non sono stati necessari spostamenti o rilocalizzazioni dei transetti faunistici, in quanto le attività di cantiere non hanno con essi interferito.

Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze suddivise per ciascuna indagine di corso d'opera nel 2012.

Codice punto	Tipo di indagine							
	A	C	D	E-An	E-Re	E-Fp	F	F-St
VEG-CN-02		2	1					
VEG-CN-04	1							
VEG-CO-09	1	2						
VEG-CO-12		2	1				2	
VEG-GR-03	1							
VEG-GR-04	1	2						
VEG-GR-05		2	1				2	
VEG-LU-02		2	1				2	
VEG-LU-03		2	1	1			2	
VEG-VI-03		2	1	1	1	1	2	

Codice punto	Tipo di indagine							
	A	C	D	E-An	E-Re	E-Fp	F	F-St
VEG-VI-07	1							
VEG-VI-08		2	1				2	
VEG-VI-10	1							
VEG-VI-12				1	1			

N.B. 1 indica un rilievo eseguito, 2 indica due rilievi eseguiti

**Tab. 3/A – Elenco dei punti di monitoraggio e delle relative frequenze nel 2012 – 1° lotto della tangenziale di Como**

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, mentre per le indagini E-fp non è stato possibile risalire all'identificazione di alcune specie presenti a causa di impronte poco marcate e confuse.

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

## 4 INQUADRAMENTO METODOLOGICO

### 4.1 Indagini A

L'indagine di tipo A (Mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere) svolta in fase AO è stata finalizzata ad individuare e riportare graficamente, nell'area di interesse, i mosaici direttamente interessati dalle fasi di realizzazione dell'opera.

Per l'esecuzione dell'indagine è stato percorso il tracciato dell'infrastruttura compreso all'interno dell'area di interesse, definendo ex ante la "zona di presunto consumo", corrispondente ai luoghi che, secondo il progetto, saranno occupati dai cantieri necessari alla realizzazione dall'infrastruttura e dalle relative opere annesse.

Per ogni punto di campionamento, si è proceduto nel seguente modo:

- preliminarmente a tutte le indagini di campo, sono state riportate sulla cartografia di progetto, per mezzo dell'analisi delle foto aeree appositamente realizzate, il limite dell'area campione scelta per le indagini ed il mosaico presente, con i limiti delle formazioni vegetali;
- la base cartografica provvisoria è stata quindi verificata in campagna per specificare ulteriormente la natura delle singole fitocenosi. Particolare attenzione è stata rivolta al controllo della "zona di presunto consumo", corrispondente ai luoghi che, secondo il progetto, saranno occupati dalle aree temporanee di cantiere per la realizzazione dell'infrastruttura e dalle relative opere annesse. Sulla cartografia di riferimento sono state riportate le fitocenosi che verranno consumate e quelle maggiormente rilevanti, per qualità naturalistica o per estensione, presenti nelle zone limitrofe a quella di consumo presunto.

I dati sono stati riportati nelle apposite schede di restituzione dati (allegato 1 della relazione specialistica) 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.

L'aggiornamento dei dati effettuato nel corso del 2011 è stato finalizzato a:

- Produrre gli Shape file dei cantieri classificati in base al criterio "uso del suolo – indagine D Paesaggio";
- Produrre una tabella contenente, per ciascun cantiere (definitivi da WBS): tipologie vegetazionali, area complessiva, area occupata da vegetazione naturale, % superficie naturale

Nel corso del 2012 è stato inoltre effettuato un nuovo sopralluogo sui cantieri finalizzato a valutare l'entità del consumo di fitocenosi e dell'impatto sulle comunità vegetali in situ.

## 4.2 Indagini B

Nel 2012 non sono state eseguite indagini relative al monitoraggio fitosanitario di esemplari arborei (indagini B), per il lotto 1 Como, in quanto non previste dal PMA per la fase CO ed eliminate dal ST per le successive fasi.

## 4.3 Indagini C

Nel corso del 2012 le indagini C sono state eseguite mantenendo inalterata la metodica adottata in fase ante operam 2010.

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

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

Tale indagine floristica è stata articolata in 2 sessioni di rilievo: la prima eseguita nel mese di aprile, la seconda nel mese di settembre.

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

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

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

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

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

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

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

**Tab. 4.3/A – Classi di copertura in percentuale**

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

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

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

In alcuni casi la determinazione è rimasta a livello di genere. E' il caso di alcuni generi come *Viola* e *Narcissus*, già sfioriti al momento dell'indagine primaverile e di un *Allium* sp. non ancora fiorito.

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

#### **4.4 Indagini D**

Le indagini di tipo D, finalizzate a definire la struttura delle comunità vegetali, sono state condotte seguendo il metodo fitosociologico, riconosciuto a livello internazionale, Braun-Blanquet (1950).

La posizione e l'estensione delle stazioni è stata infatti georeferenziata con strumentazione GPS e cartografata al momento della loro individuazione.

I rilievi fitosociologici sono stati eseguiti in primavera, concentrando le indagini nella seconda metà del mese di aprile.

All'interno delle stazioni è stato condotto il censimento delle specie floristiche presenti, riportato su apposita scheda di rilevamento, unitamente all'indice di abbondanza/dominanza, le cui classi di valori sono indicate nella tab.4.4/A.

Indice abbondanza/ dominanza	Grado di copertura corrispondente
5	Specie che ricopre dal 75% al 100% della superficie di rilievo
4	Specie che ricopre dal 50% al 75% della superficie di rilievo
3	Specie che ricopre dal 25% al 50% della superficie di rilievo
2	Specie che ricopre dal 5% al 25% della superficie di rilievo
1	Specie con copertura inferiore al 5% e rappresentata da numerosi individui
+	Specie con copertura inferiore al 5% e rappresentata da pochi individui

Tab. 4.4/A – Indici di abbondanza

#### 4.5 Indagini E- Anfibi

La metodologia per il monitoraggio degli anfibi adottata per le indagini di CO del 2012 è la medesima utilizzata per la fase ante operam, nel 2009 e nel 2010 (indagini integrative). Essa è stata articolata sulle 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).

#### 4.6 Indagini E- Rettili

La metodologia per il monitoraggio dei rettili adottata per le indagini di CO del 2012 è la medesima utilizzata per la fase ante operam, nel 2009 e nel 2010 (indagini integrative). Essa 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 dopo la determinazione della specie;
- ricerca attiva degli individui eventualmente presenti sotto potenziali rifugi (pietre, pannelli abbandonati, teli, legname o altro);
- la raccolta di dati relativi ad eventuali ritrovamenti di individui morti su strada (road mortality).

Nel caso degli ofidi è stata utilizzata una pinza telescopica insieme ad un gancio telescopico (*Collapsible hook snake*) per l'eventuale e temporanea cattura degli individui.

#### **4.7 Indagini E- Footprints**

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 preparate utilizzando delle trappole sherman non innescate: all'interno di tali trappole, in posizione centrale, è stato posto un foglio di carta leggermente adesiva, e ai lati due tappetini di gommapiuma imbevuti di inchiostro. Le trappole sono poi state innescate con burro di arachidi e pancetta, in modo da attirare sia animali appartenenti all'ordine degli insettivori che a quello dei roditori. Le trappole così preparate sono utilizzabili anche in condizioni meteorologiche avverse, come ad esempio in condizioni di pioggia, senza pregiudicare il risultato del monitoraggio.



**Fig. 4.7/A – Interno di una footprint trap utilizzata per il monitoraggio: è visibile il foglio di carta adesiva nel centro per la raccolta delle impronte e, ai lati, i due tappetini in gommapiuma imbevuti di inchiostro**

Le footprint traps sono state collocate lungo un transetto di 270 m di lunghezza, con una distanza inter-trappola di 30 m, per un totale di 10 punti trappola. Per la determinazione della distanza inter-trappola è stata utilizzata una bindella di 50 m di lunghezza e la posizione di ciascuna trappola è stata marcata mediante GPS.

In alcuni casi non è stato possibile disporre il transetto lungo un'unica linea di 270 m di lunghezza, a causa della limitata disponibilità di ambiente idoneo all'interno dell'area di studio. In questi casi, il transetto è stato disposto su due file parallele, ad una distanza (se possibile), maggiore alla distanza inter-trappola utilizzata. Procedendo in tal modo sono state rispettate le due condizioni necessarie all'esecuzione del monitoraggio con metodo standardizzato: la lunghezza totale del transetto (e quindi l'area monitorata) e l'omogeneità ambientale dell'area in cui il transetto è stato posizionato.

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.

#### **4.8 Indagini F- Uccelli**

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

I transetti hanno lunghezza variabile (in generale non inferiore ai 400 metri) e sono stati posizionati sul territorio in relazione alle caratteristiche degli habitat, dell'ubicazione dei cantieri e del tracciato.

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

Come già detto nel paragrafo 3, il rilievo eseguito nel mese di maggio ha avuto la funzione di censire le specie ornitiche migratrici primaverili, quelle stanziali e le nidificanti (focalizzando quindi l'attenzione sul periodo riproduttivo) mentre il rilievo di ottobre ha avuto la finalità di censire le specie ornitiche migratrici autunnali (oltre a quelle stanziali).

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

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

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

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

#### **4.9 Indagini F- strigiformi**

Non sono state eseguite indagini chiropterologiche (indagini I) per il lotto 1 Como, in quanto non previste dal relativo PMA.

#### **4.10 Indagini H**

Non sono state eseguite indagini ittologiche (indagini H), in quanto non previste dal PMA per il lotto 1 Como ed eliminate dal ST per le successive fasi.

#### **4.11 Indagini I**

Non sono state eseguite indagini chiropterologiche (indagini I) per il lotto 1 Como, in quanto non previste dal relativo PMA.

## 5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE

Di seguito viene riportato un riepilogo delle lavorazioni effettuate su tutta la tratta in esame, con dettaglio di avanzamento trimestrale a partire da gennaio 2012.

### **Periodo: 1° Trimestre 2012**

#### BOB - bonifica da ordigni bellici

È stata eseguita la bonifica ordigni bellici alla WBS GA41 sul sedime vecchia SS35 dei Giovi, alla WBS FA41 per adeguamento barriera di esazione Grandate, sulle rampe DE41, DE42, DE47, DE48, dei ponti PO41, PO42, PO43, CA41.

#### DISBOSCAMENTO

Sono iniziate le attività di disboscamento e di bonifica bellica dell'opera connessa TG.CO.03, compreso un tratto di 300 m di sterro cauto (tra le progressive 1+700 e 2+000).

#### CN41 - Cantiere operativo C.O.C1 - Svincolo Grandate, zona eliporto

Sono ultimate le attività di cantierizzazione.

#### CN42 - CANTIERE IMBOCCO DI GRANDATE (COC2)

Proseguono le attività di cantierizzazione.

#### Demolizioni

Sono avvenute le demolizioni dei fabbricati n°42 interferente con il Viadotto Acquanegra e n°30 nell'area dello Svincolo di Grandate. È iniziata la demolizione del canile di Como.

#### GA41 - Sottopasso SS.35 dei Giovi

Prosegue l'esecuzione delle paratie con idrofresa raggiungendo un avanzamento di circa il 50%.

#### IM41 - Imbocco Sud Galleria Naturale Grandate

Ultimati i micropali, prosegue l'esecuzione dei tiranti. Prosegue lo scavo dell'imbocco. Nel mese di febbraio è stata ultimata la posa delle barriere antirumore.

#### GA43 - GA44 - Galleria Artificiale Sud Grandate - carreggiata est / ovest

Sono prossime al completamento e le attività di sbancamento per lo scavo dell'imbocco sud Grandate (IM41).

#### GN41 – GN42 – GALLERIA NATURALE GRANDATE

E' stato ultimato il montaggio del cassero canna est, in fase di montaggio il cassero canna ovest.

#### IM42 - Imbocco NORD Galleria Naturale Grandate

E' stato realizzato il restringimento di via Scalabrini che ha permesso la realizzazione dei piani di lavoro per la realizzazione delle opere provvisorie dell'imbocco nord della galleria naturale.

#### DE51-DE52-TR43 – svincolo acqua negra

E' in corso lo scavo con vagliatura dei materiali di riporto, nella WBS DE51 è in corso la formazione del terzo strato di rilevato.

#### VA50-VA51-DE50 – canturina tratto sud e svincolo acqua negra

Prosegue l'attività di stesa del rilevato. E' iniziata la paratia di micropali di sostegno del muro MC02 della WBS VA51.

#### VA48-CA45 - - Rampa sud e Cavalcavia Linea FS Como – Chiasso

Sono stati eseguiti lo scotico del rilevato VA48 e la cantierizzazione del cavalcavia CA45 per la realizzazione dei relativi pali di sottofondazione spalla A.

#### VA49-CA45 - TGCO04 - Rampa NORD Cavalcavia Linea FS Como – Chiasso

Cantierizzazione delle aree Ghielmetti per la demolizione dei capannoni e per la realizzazione delle opere di sottofondazione del cavalcavia CA45, pila e spalla B.

#### RA43 - Sistemazioni idrauliche secondarie

E' stata ultimata la sistemazione idraulica provvisoria della Roggia Quarto.

### **Periodo: 2° Trimestre 2012**

#### Bonifica da ordigni bellici E DISBOSCAMENTO

Sono ultimate le attività di disboscamento dell'opera connessa TG.CO.03, compreso un tratto di 300 m di sterro cauto (tra le progressive 1+700 e 2+000), ed è proseguita l'attività di bonifica da ordigni bellici sia sulla TG.CO.03 che sullo svincolo A9.

#### CN42 - CANTIERE IMBOCCO DI GRANDATE (COC2)

Proseguono le attività di cantierizzazione.

#### Demolizioni

Sono iniziate le demolizioni dei fabbricati n°28 e n°29 interferenti con lo Svincolo di Grandate. È iniziata e terminata la demolizione del fabbricato n°43 interferente con il viadotto Acquanegra e il fabbricato n°106 nell'opera connessa TGCO04, proprietà Ghielmetti.

#### PO41-PO42-PO43 – Ponti fnm

Sono stati eseguiti i pali di sottofondazione delle spalle lato ovest.

#### GA41/MU42 - Sottopasso SS.35 dei Giovi

Prosegue l'esecuzione delle paratie con idrofresa raggiungendo un avanzamento di circa il 70%, e la realizzazione della trave di coronamento, propedeutica alla posa delle travi. È iniziata in stabilimento la prefabbricazione delle travi di copertura.

#### IM41 - Imbocco Sud Galleria Naturale Grandate

Ultimata l'esecuzione dei tiranti è stato concluso lo scavo dell'imbocco.

#### GA43 - GA44 - Galleria Artificiale Sud Grandate - carreggiata est / ovest

E' stato ultimato lo scavo di imbocco e la dima di attacco sulla GA43 mentre la dima della GA44 è in fase di realizzazione.

#### GN41 – GN42 – GALLERIA NATURALE GRANDATE

Il giorno 09 maggio è iniziato lo scavo della carreggiata est. Superati i primi 9 metri di terreno consolidato, si è raggiunta la sezione B2V.

#### IM42 - Imbocco NORD Galleria Naturale Grandate

Nel mese di marzo è iniziata la realizzazione delle opere provvisorie dell'imbocco nord della galleria naturale, con paratia di pali diametro 1200. È stata conclusa la paratia di micropali propedeutica alla deviazione della via Scalabrini.

#### VA50-VA51-DE50-DE51: canturina tratto sud e svincolo Acquanegra

Prosegue l'attività di stesa del rilevato.

VA51: E' terminata la paratia di micropali di sostegno del muro MC02 e la relativa trave di coronamento. È stata eseguita anche la paratia di micropali del muro MC01.

DE51-DE52-TR43: è stato ultimato lo scavo con vagliatura dei materiali di riporto.

#### CA46 - Cavalcavia Ferroviario Linea Milano – Como

Durante il mese di maggio sono stati eseguiti i pali di sottofondazione della spalla 1 e sono prossimi al completamento quelli della spalla 2.

#### VA48-CA45 - Rampa sud e Cavalcavia Linea FS Como – Chiasso

CA45: sono iniziate le attività di realizzazione dei pali di sottofondazione.

VA48: è stato eseguito lo scotico del rilevato VA48.

### **Periodo: 3° Trimestre 2012**

#### Demolizioni

Nel mese di giugno è stato demolito il fabbricato n.41, interferente con il viadotto Acquanegra ed è iniziata la demolizione a fasi del ponte n.10 interferente con la viabilità TGCO04 nord-rotatoria canturina.

#### CA41-CA42: CAVALVAVIA SVINCOLO GRANDATE

Sono stati eseguiti i pali di sottofondazione della spalla SP1 ed è in corso il pre-assemblaggio in stabilimento dell'impalcato metallico del cavalcavia CA41, mentre nel mese di luglio è terminato il pre-assemblaggio in stabilimento dell'impalcato metallico CA42. Lavorazioni parzialmente sospese in attesa di autorizzazione ASPI ad eseguire i lavori entro recinzione.

### VI41-VI42: VIADOTTI AUTOSTRADA A9 SVINCOLO GRANDATE

Nel mese di luglio è terminato il pre-assemblaggio in stabilimento dell'impalcato metallico VI41, mentre è in corso il pre-assemblaggio in stabilimento dell'impalcato metallico del viadotto VI42. Della WBS VI41 sono stati eseguiti i pali di sottofondazione e la fondazione di entrambe le spalle e della WBS VI42 sono stati eseguiti i pali di sottofondazione di entrambe le spalle e la fondazione della spalla SP1. Lavorazioni parzialmente sospese in attesa di autorizzazione ASPI ad eseguire i lavori entro recinzione.

### RA42 - Sistemazione idraulica fiume Seveso

E' in corso la realizzazione dei tombini scatolari della sistemazione idraulica. E' iniziato lo scavo del nuovo alveo. Non è possibile realizzare i palancolati metallici provvisori per la mancata autorizzazione all'accesso alle aree ASPI.

### PO41-PO42-PO43 – Ponti fnm

Sono stati eseguiti i pali di sottofondazione delle spalle lato ovest ed è in corso l'esecuzione della paratia di micropali di protezione allo scavo per la realizzazione della fondazione.

### GA41/MU42 - Sottopasso SS.35 dei Giovi

E' terminata nel mese di agosto l'esecuzione delle paratie con idrofresa. Nel mese di giugno è stata effettuata la posa delle travi di copertura nel tratto tra le pk 1+760 e 1+860 circa ed è stata realizzata la soletta di copertura.

### GA43 - GA44 - Galleria Artificiale Sud Grandate - carreggiata est / ovest

Sono stati eseguiti i getti dell'arco rovescio e delle murette da pk 2+275,50 a pk 2+283,00

### GN41 – GN42 – GALLERIA NATURALE GRANDATE

GN41: prosegue lo scavo di avanzamento con consolidamento che ha raggiunto la pk 2+356 eseguendo c.a. 84 ml di scavo di cui 57 in sezione B0V. Nella stessa carreggiata sono stati realizzati c.a. 62 ml di arco rovescio e murette e circa 50 ml di calotta.

GN42: il giorno 16 luglio è iniziato lo scavo della carreggiata ovest. Sono stati realizzati circa 24 ml di scavo e circa 12,5 ml di arco rovescio e murette.

### IM42 - Imbocco NORD Galleria Naturale Grandate

Prosegue la realizzazione delle opere provvisorie dell'imbocco nord della galleria naturale, con paratia di pali diametro 1200. Sono stati eseguiti circa 70 pali e circa 75 ml di trave di coronamento. Relativamente alla deviazione di via Scalabrini, è terminata la paratia di micropali e la sua trave di testata.

### VI45-VI46 – VIADOTTO ACQUANEGRA

Sono stati eseguiti i pali di sottofondazione di entrambe le spalle sia del VI45 che VI46.

### VA50-VA51-DE50-DE51-ca46-CA47: tgco04 canturina tratto sud e svincolo acquanegra

Prosegue l'attività di stesa del rilevato; si è steso l'8° ed il 9° strato su VA51.

VA51: è iniziata la realizzazione dei tiranti del muro MC01, mentre è terminata quella del muro MC02.

DE51-DE52-TR43: è stato ultimato lo scavo con vagliatura dei materiali di riporto.

CA46: sono stati eseguiti i pali di sottofondazione e le fondazioni di entrambe le spalle ed è iniziata la posa del ferro d'armatura per l'elevazione della spalla SP1.

CA47: sono stati eseguiti i pali di sottofondazione di entrambe le spalle ed è iniziata la posa del ferro d'armatura per la fondazione della spalla SP2.

#### VA46-VA47: tgco04 canturina tratto NORD

VA46: è iniziata e terminata la paratia di micropali del muro MC03.

#### VA48-CA45-VA49: tgco04 canturina tratto NORD - Rampa sud e Cavalcavia Linea FS Como – Chiasso

Lavorazioni sospese in attesa di definizione variante cavalcavia RFI, variante roggia a fogna comunale e modalità di smaltimento rifiuti rinvenuti in corso d'opera nell'area Ghielmetti.

#### CA48 - Svincolo Canturina - Viadotto dei Lavatoi

Sono iniziate le attività di rifacimento per fasi del "viadotto Lavatoi", il giorno 22/06/12 è avvenuta la chiusura totale del viadotto per realizzare la prima fase di deviazione del traffico; attualmente sono in corso le paratie di micropali propedeutiche alla realizzazione delle pile definitive.

### **Periodo: 4° Trimestre 2012**

#### Demolizioni

Durante il mese di settembre è stato demolito il fabbricato n.31, interferente con una rampa dell'interconnessione A9.

#### VA43-VA44-VA45: OPERA CONNESSA TGCO03

Sono iniziate le attività di scavo e bonifica che hanno raggiunto un avanzamento di circa il 50%. Sulle WBS VA44 e VA45 è iniziata anche a realizzazione del rilevato. Sulla WBS VA43 è iniziata la realizzazione dei tombini circolari.

#### CA41-CA42: CAVALVAVIA SVINCOLO GRANDATE

Dal mese di ottobre ha avuto inizio l'assemblaggio in cantiere dell'impalcato metallico di entrambi i cavalcavia. Della WBS CA42 è stata eseguita la fondazione della spalla SP1. La realizzazione delle spalle è sospesa in attesa dell'autorizzazione ASPI allo spostamento della recinzione.

#### VI41-VI42: VIADOTTI AUTOSTRADA A9 SVINCOLO GRANDATE

Sono state completate le elevazioni lato est. La realizzazione delle spalle è sospesa in attesa dell'autorizzazione ASPI allo spostamento della recinzione.

#### RA42 - Sistemazione idraulica fiume Seveso

Prosegue la sistemazione idraulica del fiume Seveso e l'avanzamento raggiunto è di circa il 50%.

#### DE43-DE44-DE46-DE47-DE48-DE49: RAMPE SVINCOLO GRANDATE

E' in corso la posa dei muri di sostegno alla WBS DE43, è iniziata l'attività di stesa del rilevato. La realizzazione dei movimenti terra è parzialmente sospesa in attesa dell'autorizzazione ASPI allo spostamento della recinzione.

#### PO41-PO42-PO43 – Ponti fnm

PO41-PO42-PO43: sono state eseguite le fondazioni di entrambe le spalle dei ponti PO41 e PO42. Del PO43 è ultimata la paratia di micropali di protezione allo scavo per la realizzazione della fondazione anch'essa eseguita.

#### SO46 - Sottovia Stradale Via Leopardi

Il giorno 8/11/12 sono terminati i pali 1200 previsti.

#### RI42 – RI43 – Rilevati di Grandate

RI42: è iniziata la stesa degli strati di rilevato che oggi ha raggiunto un avanzamento del 38%.

RI43: sono stati completati i pali diametro 1200 di sottofondazione dei muri MS10 e MS22.

#### TR44 – TRINCEA DI GRANDATE

E' stato eseguito lo scavo del tratto antecedente la galleria artificiale GA41 che ha raggiunto un avanzamento di circa il 30%.

#### GA41/MU42 - Sottopasso SS.35 dei Giovi

Sono state posate le travi di copertura nel tratto tra le pk 1+760 e 1+900 e nel tratto tra le pk 1+940 e 2+000, coprendo circa il 85% di galleria. È stata realizzata anche la soletta di copertura nel tratto tra le pk 1+760 e 1+860 e nel tratto tra le pk 1+940 e 2+000.

#### GN41 – GN42 – GALLERIA NATURALE GRANDATE

GN41: prosegue lo scavo di avanzamento che ha raggiunto la pk 2+2485 eseguendo c.a. 213 ml di scavo passando dalla sezione B0V alla sezione B0. Nella stessa carreggiata sono stati realizzati c.a. 186 ml di arco rovescio e murette e circa 160 ml di calotta.

GN42: prosegue lo scavo di avanzamento che ha raggiunto la pk 2+2406 eseguendo c.a. 133 ml di scavo passando dalla sezione B0V alla sezione B0. Nella stessa carreggiata sono stati realizzati c.a. 100 ml di arco rovescio e murette e circa 62 ml di calotta..

#### IM42 - Imbocco NORD Galleria Naturale Grandate

Ultimata la realizzazione dei pali di diametro 1200 dell'imbocco nord della galleria naturale, è iniziato lo scavo di ribasso con l'esecuzione dei tiranti, di cui nel mese di novembre è iniziata l'esecuzione del 3°

ordine. Relativamente alla deviazione di via Scalabrini, è terminata l'esecuzione dei tiranti e il relativo scavo di ribasso.

#### VI45-VI46 – VIADOTTO ACQUANEGRA

Completati tutti i pali di sottofondazione del VI46, quelli del VI45 sono in fase di ultimazione. Le fondazioni sono circa al 30%, mentre le elevazioni sono a circa il 5%.

#### VA50-VA51-DE50-DE51-CA46-CA47: tgco04 Canturina tratto sud e svincolo Acquanegra

VA50: prosegue l'attività di stesa del rilevato che ha raggiunto il 40 % circa.

VA51: nel mese di novembre sono terminati i pali diametro 1200 relativi alla frana di Casnate. È ultimata la posa dei muri MC01 ed è iniziata l'attività di riempimento in cls. Prosegue l'attività di stesa del rilevato che ha raggiunto il 40 % circa ed è iniziata la stesa della pavimentazione con gli strati in misto stabilizzato, base e binder.

DE50-DE51: prosegue l'attività di stesa del rilevato che ha raggiunto un avanzamento di circa il 60%.

CA46: eseguita l'elevazione delle spalle nel mese di settembre, ad ottobre) sono state varate le travi in c.a.p..

CA47: conclusi i pali di sottofondazione, sono state eseguite fondazioni ed elevazioni di entrambe le spalle.

#### VA48-CA45-VA49: tgco04 canturina tratto NORD - Rampa sud e Cavalcavia Linea FS Como – Chiasso

Lavorazioni sospese in attesa di definizione variante cavalcavia RFI, variante roggia a fogna comunale e variante smaltimento rifiuti rinvenuti in corso d'opera nell'area Ghielmetti.

#### SO44 - Svincolo Canturina - Galleria artificiale

Sono stati eseguiti n° 49 dei n° 77 pali diametro 1200 previsti.

#### CA48 - Svincolo Canturina - Viadotto dei Lavatoi

Sono in corso le attività di rifacimento per fasi del "viadotto Lavatoi", sono stati completati i pali della spalla SP1 e sono in corso i micropali.

## 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*).

Nella tabella che segue sono riassunte le indagini A estrapolate dalle relazioni di Ante Operam – Rev B (cantieri da progetto definitivo).

1 LOTTO COMO		(CANTIERI DA PROGETTO DEFINITIVO – Rif. Doc. DMAC1AA00GE00000RS007B)
Codifica Punto	Corine Land Cover	Caratterizzazione territoriale ed ambientale dell'area – tipologia vegetazionale
VEG-CN-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. area industriale o commerciale</li> </ul>	Piazzale sterrato circondato da una fascia boschiva di margine con dominanza di robinia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ), arbusti di <i>Buddleja davidii</i> , salici bianchi e pioppi e copertura erbacea caratterizzata da specie eliofile e nitrofile.
VEG-CO-09	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. prati stabili</li> <li>3.1.1. boschi di latifoglie</li> </ul>	Prato polifita caratterizzato dalla presenza di diverse specie sinantropiche con ingresso di alcune infestanti delle colture.
VEG-GR-03	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. seminativi in aree non irrigue</li> </ul>	Area agricola caratterizzata dalla presenza di seminativi (maideto), con infestanti nitrofile di tipo annuale lungo i bordi della classe dell' <i>Artemisietea</i> .
VEG-GR-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. prati stabili</li> <li>3.1.1. boschi di latifoglie</li> <li>2.1.1. seminativi in aree non irrigue</li> </ul>	Area di cantiere ricadente all'interno di un mosaico di seminativi (grano e mais), prati polifiti e formazioni boschive miste (pioppi, <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Prunus avium</i> ) questi ultimi saranno interferiti dal tracciato.
VEG-VI-07	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. seminativi in aree non irrigue</li> </ul>	Seminativo a grano tenero, invaso da infestanti annuali nitrofile dopo il taglio. Il piano sul quale sorgerà il cantiere è sopraelevato di quasi 2 m rispetto alla al piano stradale e lungo la scarpata originata dal dislivello crescono formazioni arboreo-arbustive dominate da <i>Robinia pseudoacacia</i> e formazioni erbaceo arbustive caratterizzate da infestanti nitrofile annuali e perenni.
VEG-VI-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. seminativi in aree non irrigue</li> <li>2.3.1. prati stabili</li> <li>1.2.1 area industriale o commerciale</li> </ul>	Prato polifita e seminativo a grano tenero, invaso da infestanti annuali nitrofile dopo il taglio. Lungo i margini del seminativo e del prato si sviluppano formazioni erbaceo arbustive caratterizzate da infestanti nitrofile annuali e perenni.

**Tab. 6.1/A – Indagine A – Fase AO**

Di seguito si riporta invece una tabella contenente, per ciascun cantiere (definitivi da WBS): tipologie vegetazionali, area complessiva, area occupata da vegetazione naturale, % superficie naturale.

Punto monitoraggio	Codice cantiere	Tipologia vegetazionale	Superficie cantiere (m <sup>2</sup> )	Superficie veg naturale (m <sup>2</sup> )	% vegetazione naturale
VEG-CN-04	COC3	boschi di latifoglie	2070	366	18%
VEG-CO-09	COC4	seminativi, prati, boschi di latifoglie	8585	1130	13%
VEG-GR-03	CBCO	seminativi	12070	-	0%
VEG-GR-04	COC2	seminativi, prati, boschi di latifoglie	56337	12337	22%
VEG-VI-07	COC5	seminativi, boschi di latifoglie, fasce arboree arbustive	7373	326	4%
VEG-VI-10	COC1	seminativi, prati, fasce arboree arbustive	35968	352	1%

**Tab. 6.1/B – Aggiornamento indagine A – Fase CO**

Sono stati inoltre trasmessi nel 2011 gli Shape file dei cantieri classificati in base al criterio “uso del suolo – indagine D Paesaggio”.

Il sopralluogo in campo svolto a fine 2012 ha permesso di evidenziare come sia stata completata la fase di allestimento dei cantieri che risultano dunque in fase di operatività piena. Il consumo di fitocenosi effettivo è quindi pari al 100% per tutti i cantieri, con conseguente riduzione allo 0% della percentuale di vegetazione naturale.

## 6.2 Indagini B

Non sono state eseguite indagini di tipo B nel 2012.

## 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, 6.3/B e 6.3/C vengono elencate le tipologie di ambiente riscontrate in ogni rilievo C, rispettivamente per gli anni 2009, 2010 e 2012.

Codifica Punto	Ambiente
VEG-CN-02	prato
VEG-CN-03	alneto di ontano nero
VEG-CN-04	fascia boschiva a robinieto
VEG-CO-09	prato
VEG-CO-10	prato
VEG-CO-11	prato
VEG-CO-12	saliceto
VEG-CO-13	prato
VEG-GR-02	prato
VEG-GR-03	vegetazione infestante
VEG-GR-04	prato
VEG-GR-05	robinieto lungo la strada statale
VEG-LU-02	acero-frassineto
VEG-LU-03	area umida
VEG-LU-04	prato
VEG-VI-02	prato
VEG-VI-03	querco-carpineto
VEG-VI-04	prato
VEG-VI-06	prato
VEG-VI-07	vegetazione infestante
VEG-VI-08	prato
VEG-VI-09	vegetazione infestante
VEG-VI-10	vegetazione infestante

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

Codifica Punto	Ambiente
VEG-CN-02	prato
VEG-CN-03	alneto di ontano nero
VEG-CO-09	prato
VEG-CO-13/A	prato
VEG-CO-13/B	querco-carpineto
VEG-GR-04	prato
VEG-GR-05	robinieto lungo la strada statale
VEG-LU-02	acero-frassineto
VEG-LU-03	area umida
VEG-VI-03	querco-carpineto
VEG-VI-08	prato

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

Codifica Punto	Ambiente
VEG-CN-02	prato
VEG-CO-09	prato
VEG-CO-12	saliceto
VEG-GR-04	prato
VEG-GR-05	robinieto lungo la strada statale
VEG-LU-02	acero-frassineto

Codifica Punto	Ambiente
VEG-LU-03	area umida
VEG-VI-03	querco-carpineto
VEG-VI-08	prato

**Tab. 6.3/C - Stazioni di rilievo indagine C e tipologia di ambiente nel 2012**

L'elenco floristico completo delle specie rilevate nel corso degli anni 2009, 2010 e 2012 è riportato nella seguente tabella. Il numero di specie rinvenute nel 2012 è pari a 113 più 1 genere (Rosa sp.).

2009	2010	2012	SPECIE
X			Felce aquilina ( <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn)
X	X	X	Felce femmina ( <i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth)
	X	X	Felce maschio ( <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott).
	X	X	Tasso ( <i>Taxus baccata</i> L.).
X	X	X	Salice bianco ( <i>Salix alba</i> L.)
X	X		Noce ( <i>Juglans regia</i> L.)
X	X	X	Ontano nero ( <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner)
X	X	X	Carpino bianco ( <i>Carpinus betulus</i> L.)
X	X	X	Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> L.)
	X	X	Quercia rossa ( <i>Quercus rubra</i> L.)
X	X	X	Farnia ( <i>Quercus robur</i> L.)
X	X	X	Luppolo ( <i>Humulus lupulus</i> L.)
X	X	X	Ortica ( <i>Urtica dioica</i> L.)
X	X	X	Parietaria ( <i>Parietaria officinalis</i> L.)
X	X		Corregiola ( <i>Polygonum aviculare</i> L.)
X			Pepe d'acqua ( <i>Polygonum hydropiper</i> L.)
	X	X	Convolvolo nero ( <i>Fallopia convulvulus</i> (L.) Holub.)
		X	Poligono delle siepi ( <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub.)
X	X	X	Acetosa ( <i>Rumex acetosa</i> L.)
X			Romice crespo ( <i>Rumex crispus</i> L.)
X			Romice sanguigno ( <i>Rumex sanguineus</i> L.)
	X	X	Romice comune ( <i>Rumex obtusifolius</i> L.)
X	X	X	Farinello comune ( <i>Chenopodium album</i> L.)
X	X	X	Amaranto retroflesso ( <i>Amaranthus retroflexus</i> L.)
X	X	X	Fitolacca ( <i>Phytolacca americana</i> L.)
X			Portulaca ( <i>Portulaca oleracea</i> L.)
		X	Centocchio dei boschi ( <i>Stellaria nemorum</i> L.)
X	X	X	Stellaria media ( <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.)
X			Cotronella Fior di Cuculo ( <i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.)
X		X	Silene rigonfia ( <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke)
X	X	X	Silene bianca ( <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter & Burdet)
	X	X	Anemone dei boschi ( <i>Anemone nemorosa</i> L.)
X			Garofanina spaccasassi ( <i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link)
X			Garofano dei certosini ( <i>Dianthus carthusianorum</i> L.)

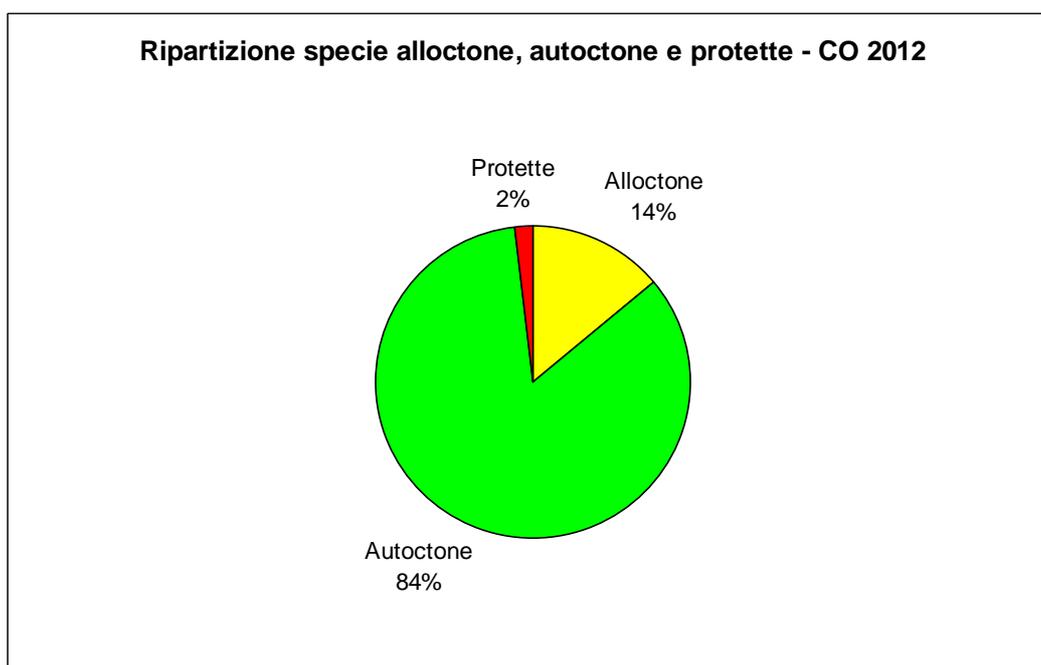
2009	2010	2012	SPECIE
X	X	X	Vitalba ( <i>Clematis vitalba</i> L.)
X	X	X	Ranuncolo comune ( <i>Ranunculus acris</i> L.)
	X		Ranuncolo fagagello ( <i>Ranunculus ficaria</i> L.)
	X	X	Pigamo erba-scopaia ( <i>Thalictrum simplex</i> L.)
	X	X	Celidonia ( <i>Chelidonium majus</i> L.)
X			Iperico o erba di San Giovanni ( <i>Hypericum perforatum</i> L.)
X			Papavero comune o rosolaccio ( <i>Papaver rhoeas</i> L.)
X		X	Celidonia ( <i>Chelidonium majus</i> L.)
	X		Aliaria ( <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande)
X			Cascelloro comune ( <i>Bunias erucago</i> L.)
X	X	X	Platano ibrido ( <i>Platanus hybrida</i> Brot.)
X	X		Olmara ( <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.)
X		X	Rovo bluastro ( <i>Rubus caesius</i> L.)
X	X	X	Rovo comune ( <i>Rubus ulmifolius</i> Schott.)
		X	Rosa ( <i>Rosa</i> sp.)
X			Agrimonia eupatoria ( <i>Agrimonia eupatoria</i> L.)
X	X	X	Cariofillata ( <i>Geum urbanum</i> L.)
X	X	X	Erba pecorina ( <i>Potentilla reptans</i> L.)
X	X	X	Fragola matta ( <i>Duchesnea indica</i> (Andreus) Focke)
X	X	X	Biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.)
X	X	X	Ciliegio ( <i>Prunus avium</i> L.)
	X		Prugnolo tardivo ( <i>Prunus serotina</i> Ehrh)
		X	Lauroceraso ( <i>Prunus laurocerasus</i> L.)
X			Ginestra dei carbonai ( <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link)
X	X	X	Robinia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)
X	X		Veccia montanina ( <i>Vicia cracca</i> L.)
		X	Veccia tentennina ( <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray)
		X	Veccia a quattro semi ( <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>segetalis</i> )
X		X	Meliloto bianco ( <i>Melilotus alba</i> Medicus)
X	X	X	Erba medica ( <i>Medicago sativa</i> L.)
X	X	X	Trifoglio bianco ( <i>Trifolium repens</i> L.)
X	X	X	Trifoglio dei prati ( <i>Trifolium pratense</i> L.)
X	X	X	Ginestrino ( <i>Lotus corniculatus</i> L.)
X	X	X	Acetosella minore ( <i>Oxalis fontana</i> Bunge)
X	X		Geranio sanguigno ( <i>Geranium sanguineum</i> L.)
X		X	Geranio comune ( <i>Geranium molle</i> L.)
	X		Euforbia bitorzoluta ( <i>Euphorbia dulcis</i> L.)
	X	X	Ailanto ( <i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle)
		X	Acero riccio ( <i>Acer platanoides</i> L.)
	X	X	Acero campestre ( <i>Acer campestre</i> L.)
X	X	X	Acero pseudoplatano ( <i>Acer pseudoplatanus</i> L.)
X	X	X	Euonimo ( <i>Euonymus europaeus</i> L.)
X			Frangola comune ( <i>Frangula alnus</i> Miller)
	X		Viola di Rivinus ( <i>Viola riviniana</i> Rchb.)
		X	Zucca spinosa ( <i>Sicyos angulatus</i> L.)
	X		Salcerella ( <i>Lythrum salicaria</i> L.)

2009	2010	2012	SPECIE
	X		Erba maghetta ( <i>Circaea lutetiana</i> L.)
X		X	Salcerella ( <i>Lythrum salicaria</i> L.)
X		X	Enagra comune ( <i>Oenothera biennis</i> L.)
X			Garofanino d'acqua ( <i>Epilobium hirsutum</i> L.)
X	X	X	Sanguinella ( <i>Cornus sanguinea</i> L.)
X	X	X	Edera ( <i>Hedera helix</i> L.)
X			Lappolina petrosello ( <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.)
	X	X	Cerfoglio selvatico ( <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.)
X		X	Carota ( <i>Daucus carota</i> L.)
X	X		Mazza d'oro ( <i>Lysimachia vulgaris</i> L.)
X	X	X	Frassino maggiore ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.)
X	X	X	Pervinca minore ( <i>Vinca minor</i> L.)
X	X	X	Caglio zolfino ( <i>Galium verum</i> L.)
X	X	X	Caglio bianco ( <i>Galium album</i> Miller)
X	X		Attaccamani ( <i>Galium aparine</i> L.)
X	X	X	Vilucchio bianco ( <i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.)
X		X	Convolvolo ( <i>Convolvulus arvensis</i> L.)
X			Verbena ( <i>Verbena officinalis</i> L.)
	X		Consolida femmina ( <i>Symphytum tuberosum</i> L.)
	X		Falsa ortica purpurea ( <i>Lamium purpureum</i> L.)
X	X		Stregona dei boschi ( <i>Stachys sylvatica</i> L.)
X			Brunella ( <i>Prunella vulgaris</i> L.)
X		X	Mentuccia o nepetella ( <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi)
X	X	X	Acino annuale ( <i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy)
X	X	X	Salvia dei prati ( <i>Salvia pratensis</i> L.)
X	X	X	Albero delle farfalle ( <i>Buddleja davidii</i> Franchet)
X			Linajola ( <i>Linaria vulgaris</i> Miller)
		X	Veronica dei campi ( <i>Veronica arvensis</i> L.)
X			Veronica comune ( <i>Veronica persica</i> Poiret)
		X	Veronica con foglie d'Edera ( <i>Veronica hederifolia</i> L.)
X		X	Piantaggine media ( <i>Plantago media</i> L.)
X	X	X	Piantaggine lanceolata ( <i>Plantago lanceolata</i> L.)
X	X	X	Sambuco nero ( <i>Sambucus nigra</i> L.)
	X	X	Lonicera ( <i>Lonicera</i> sp.)
X	X	X	Verga d'Oro ( <i>Solidago gigantea</i> Aiton)
X		X	Saepola di Buenos Aires ( <i>Conyza canadensis</i> Cronq. (L.))
X	X	X	Cespica comune ( <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.)
X			Forbicina ( <i>Bidens tripartita</i> L.)
	X	X	Margherita ( <i>Bellis perennis</i> L.)
X	X	X	Ambrosia ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)
		X	Nappola italiana ( <i>Xanthium italicum</i> Moretti)
X	X	X	Erba dei tagli ( <i>Achillea millefolium</i> L.)
X			Margherita tetraploide ( <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.)
X	X	X	Artemisia ( <i>Artemisia vulgaris</i> L.)
		X	Artemisia di Verlot ( <i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte)
X	X	X	Fiordaliso nerastro ( <i>Centaurea nigrescens</i> Willd.)

2009	2010	2012	SPECIE
X			Lassana comune ( <i>Lapsana communis</i> L.)
X	X	X	Dente di leone comune ( <i>Leontodon hispidus</i> L.)
	X	X	Tarassaco ( <i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i> )
	X		Aglio orsino ( <i>Allium ursinum</i> L.)
X			Lattuga selvatica ( <i>Lactuca serriola</i> L.)
X		X	Radichella dei prati ( <i>Crepis biennis</i> L.)
	X		Mughetto ( <i>Convallaria majalis</i> L.)
X	X	X	Sigillo di Salomone ( <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.)
	X	X	Campanellino di primavera ( <i>Leucojum vernum</i> L.)
		X	Giaggiolo acquatico ( <i>Iris pseudacorus</i> L.)
X	X		Tamaro ( <i>Tamus communis</i> L.)
	X		Erba lucciola pelosa ( <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.)
		X	Erba lucciola campestris ( <i>Luzula campestris</i> (L.) DC)
X	X	X	Erba mazzolina comune ( <i>Dactylis glomerata</i> L.)
X		X	Fienarola annuale ( <i>Poa annua</i> L.)
	X	X	Poa comune ( <i>Poa trivialis</i> L.)
X	X	X	Erba fienarola ( <i>Poa pratensis</i> L.)
X	X	X	Festuca dei prati ( <i>Festuca pratensis</i> Hudson)
		X	Festuca rossa ( <i>Festuca</i> gr. <i>rubra</i> )
X	X	X	Loglietto ( <i>Lolium multiflorum</i> Lam.)
X	X		Loglio ( <i>Lolium perenne</i> L.)
	X		Forasacco peloso ( <i>Bromus hordeaceus</i> L.)
X		X	Forasacco rosso ( <i>Bromus sterilis</i> L.)
X	X	X	Brachipodio selvatico ( <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.)
X			Orzo selvatico ( <i>Hordeum murinum</i> L.)
X			Grano tenero ( <i>Triticum aestivum</i> L.)
X			Avena ( <i>Avena fatua</i> L.)
X			Avena pubescente ( <i>Helictotrichon pubescens</i> (Hudson) Dumort.)
X	X	X	Avena altissima ( <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.)
	X		Bambagione pubescente ( <i>Holcus lanatus</i> L.)
	X	X	Bambagione aristato ( <i>Holcus mollis</i> L.)
	X	X	Avena bionda ( <i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.)
	X		Capellino comune ( <i>Agrostis stolonifera</i> L.)
X			Gramigna altissima ( <i>Molinia arundinacea</i> Schrank)
X	X		Cannuccia di palude ( <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel)
X	X		Baldigera arundinacea ( <i>Phalaris arundinacea</i> L.)
X	X	X	Paleo odoroso ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)
X	X		Coda di topo ( <i>Phleum pratense</i> L.)
X	X		Gramigna rossa ( <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.)
X			Panico delle risaie ( <i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.)
	X		Sanguinella ( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.)
X	X	X	Pabbio comune ( <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.)
X	X		Sorgo rosso ( <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.)
	X	X	Palma da giardino ( <i>Trachycarpus fortunei</i> (Hooker) Wendl)

2009	2010	2012	SPECIE
	X	X	Lisca maggiore ( <i>Typha latifolia</i> L.)
X	X	X	Carice brizolina ( <i>Carex brizoides</i> L.)
X	X		Carice spondicola ( <i>Carex elata</i> All.)
	X	X	Carice tagliante ( <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.)
		X	Carice villosa ( <i>Carex hirta</i> L.)
		X	Cefalantera maggiore ( <i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch)

**Tab. 6.3/D- Elenco floristico completo (2009 – 2010 – 2012)**



**Fig. 6.3/A- Ripartizione specie alloctone, autoctone e protette – CO 2012**

Le specie floristiche protette rilevate nelle stazioni, in base agli elenchi riportati all'interno del "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia", sono 2, entrambe classificate come vulnerabili (VU): il cascellone comune (*Bunias erucago* L.) e il carice brizolina (*Carex brizoides* L.). La prima specie, il cascellone comune (*Bunias erucago* L.), era stata rinvenuta solo nel 2009 a Villa Guardia, nella stazione VEG-VI-07, stazione non più oggetto di monitoraggio. E' una specie annuale riscontrabile nei ruderi, negli incolti erbosi e nelle colture. La seconda specie, il carice brizolina (*Carex brizoides* L.), è tipica dei boschi umidi e dei cespuglieti ed è stata rilevata unicamente nella stazione VEG-LU-02 nel corso di tutti e tre gli anni di monitoraggio. Durante il monitoraggio 2012 è stata rinvenuta, al margine del prato della stazione VEG-VI-08, la cefalantera maggiore (*Cephalanthera longifolia*), orchidacea comune protetta ai sensi della L.R. 10/2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea", elenco C2 (specie di flora spontanea con raccolta regolamentata). Si tratta di una specie tipica dei boschi e dei cespuglieti.



**Fig. 6.3/B – Cefalanthera longifolia (*Cephalanthera longifolia* (Hudson) Fritsch) - Stazione di rilievo VEG-VI-08 - Foto L. Perona, 2012**

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), quelle tipiche di un habitat ruderale, le avventizie naturalizzate, le specie sfuggite a coltura ed inselvatichite, e le specie infestanti. Le specie sinantropiche rinvenute nel corso del monitoraggio 2012 sono 37 mentre le infestanti sono 33. Tra le specie sinantropiche ed infestanti che compaiono per la prima volta ci sono: Artemisia di Verlot (*Artemisia verlotiorum*), nappola italiana (*Xanthium italicum*), veccia dolce (*Vicia sativa* subsp. *segetalis*) e zucca spinosa (*Sicyos angulatus*). Tra le specie solo sinantropiche è stato rinvenuto per la prima volta il loglietto (*Lolium multiflorum*), nella stazione VEG-VI-08.

2009	2010	2012	SPECIE	INFESTANTI	SINANTROPICHE
X	X	X	Acetosella minore ( <i>Oxalis fontana</i> Bunge)	X	
X			Agrimonia ( <i>Agrimonia eupatoria</i> L.)	X	X
	X	X	Ailanto ( <i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle)	X	X
	X		Albero delle farfalle ( <i>Buddleja davidii</i> Franchet)	X	X
X	X		Aliaria ( <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande)	X	
X	X	X	Amaranto retroflesso ( <i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	X	X
X		X	Ambrosia ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	X	X
X		X	Arbusto delle farfalle ( <i>Buddleja davidii</i> Franchet)	X	X
X	X		Artemisia ( <i>Artemisia vulgaris</i> L.)	X	X
		X	Artemisia di Verlot ( <i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte)	X	X
X			Aspraggine comune ( <i>Picris hieracioides</i> L.)		X
X			Avena ( <i>Avena fatua</i> L.)		X
X			Balsamina ghiandolosa ( <i>Impatiens glandulifera</i> Royle)	X	X
X			<i>Bambusa</i> sp.	X	X
X			Borsa del pastore ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medikus)	X	X
X		X	Ranuncolo comune ( <i>Ranunculus acris</i> L.)	X	X
X		X	Caglio asprelli ( <i>Galium aparine</i> L.)	X	X

2009	2010	2012	SPECIE	INFESTANTI	SINANTROPICHE
X	X	X	Calistegia ( <i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.)	X	X
X			Canapetta comune ( <i>Galeopsis tethrait</i> L.)	X	X
X			Caprifoglio ( <i>Lonicera japonica</i> Thunb.)	X	X
X			Cardo campestre ( <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)		X
X		X	Carota ( <i>Daucus carota</i> L.)	X	X
X			Cascellore comune ( <i>Bunias erucago</i> L.)		X
X	X		Celidonia ( <i>Chelidonium majus</i> L.)	X	
X	X	X	Cespica comune ( <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.)	X	X
X			Cicoria comune ( <i>Cichorium intybus</i> L.)		X
X	X	X	Convolvolo ( <i>Convolvulus arvensis</i> L.)	X	X
X	X		Convolvolo nero ( <i>Fallopia convulvulus</i> (L.) Holub.)	X	X
X	X		Corregiola ( <i>Polygonum aviculare</i> L.)	X	X
X		X	Enagra comune ( <i>Oenothera biennis</i> L.)	X	X
X		X	Erba medica ( <i>Medicago sativa</i> L.)		X
X			Erba medica minima ( <i>Medicago minima</i> L.)	X	X
X	X	X	Erba pecorina ( <i>Potentilla reptans</i> L.)	X	X
X		X	Falsa fragola ( <i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke)	X	X
X	X	X	Farinello comune ( <i>Chenopodium album</i> L.)	X	X
X			Felce aquilina ( <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn)	X	
X	X	X	Fienarola comune ( <i>Poa annua</i> L.)	X	X
X	X		Fitolacca ( <i>Phytolacca americana</i> L.)	X	X
X		X	Forasacco rosso ( <i>Bromus sterilis</i> L.)		X
X			Forbicina ( <i>Bidens tripartita</i> L.)	X	X
	X		Fragola matta ( <i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke)	X	X
X			Galinsoga ( <i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin) Blake)	X	X
X			Giavone ( <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.)	X	X
X	X	X	Ginestrino comune ( <i>Lotus corniculatus</i> L.)	X	
X			Girardina silvestre ( <i>Aegopodium podagraria</i> L.)	X	X
X	X		Gramigna rossa ( <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.)	X	
X			Lappolina petrosello ( <i>Torilis japonica</i> (Hout.) DC.)		X
X			Lattuga selvatica ( <i>Lactuca serriola</i> L.)	X	X
X		X	Lauroceraso ( <i>Prunus laurocerasus</i> L.)	X	X
X			Ligustro ( <i>Ligustrum</i> sp.)		X
X			Linajola ( <i>Linaria vulgaris</i> Miller)		X
X			Lisetta ( <i>Impatiens balfourii</i> Hook)	X	X
		X	Loietto ( <i>Lolium multiflorum</i> Lam.)		X
X	X		Loglio ( <i>Lolium perenne</i> L.)	X	
X			Meliloto bianco ( <i>Melilotus alba</i> Medicus)	X	X
X		X	Morella comune ( <i>Solanum nigrum</i> L.)	X	X
		X	Nappola italiana ( <i>Xanthium italicum</i> Moretti)	X	X
X	X	X	Ortica ( <i>Urtica dioica</i> L.)	X	X
X			Orzo selvatico ( <i>Hordeum murinum</i> L.)		X
X		X	Pabbio comune ( <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.)	X	X
X	X	X	Palma da giardino ( <i>Trachycarpus fortunei</i> (Hooker) Wendl)	X	X
X			Panico delle risaie ( <i>Panicum dichotomiflorum</i> MichX.)	X	X
X			Papavero comune ( <i>Papaver rhoeas</i> L.)	X	X

2009	2010	2012	SPECIE	INFESTANTI	SINANTROPICHE
X	X		Parietaria ( <i>Parietaria officinalis</i> L.)	X	X
X	X	X	Piantaggine lanceolata ( <i>Plantago lanceolata</i> L.)		X
X			Piantaggine media ( <i>Plantago media</i> L.)		X
	X		Platano ibrido ( <i>Platanus hybrida</i> Brot.)	X	
X			Poligono del Giappone ( <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.)	X	X
X			Poligono nodoso ( <i>Polygonum lapathifolium</i> L.)		X
X			Portulaca ( <i>Portulaca oleracea</i> L.)	X	X
X	X		Prugnolo tardivo ( <i>Prunus serotina</i> Ehrh)	X	X
X	X	X	Quercia rossa ( <i>Quercus rubra</i> L.)	X	X
X	X	X	Robinia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	X	X
X		X	Romice acetosa minore ( <i>Rumex acetosella</i> L.)		X
X			Romice crespo ( <i>Rumex crispus</i> L.)	X	X
X	X	X	Rovo comune ( <i>Rubus ulmifolius</i> Schott.)		X
X			<i>Rubus</i> sp	X	X
X			Rudbeckia comune ( <i>Rudbeckia laciniata</i> L.)	X	X
X		X	Saepola canadese ( <i>Conyza canadensis</i> Cronq. (L.))	X	X
X			Salcerella ( <i>Polygonum persicaria</i> L.)	X	X
X	X	X	Sambuco nero ( <i>Sambucus nigra</i> L.)	X	
X	X		Sanguinella ( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.)	X	X
X			Saponaria ( <i>Saponaria officinalis</i> L.)		X
X		X	Solidago gigante ( <i>Solidago gigantea</i> Aiton)	X	X
X	X		Sorgo rosso ( <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.)	X	X
X			Spirea del Giappone ( <i>Spiraea japonica</i> L.)	X	X
X	X	X	Stellaria media ( <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.)	X	X
X	X	X	Trifoglio bianco ( <i>Trifolium repens</i> L.)	X	X
X			Verbena ( <i>Verbena officinalis</i> L.)	X	X
X			Veronica comune ( <i>Veronica persica</i> Poir.)	X	X
X		X	Veronica foglia d'edera ( <i>Veronica hederifolia</i> L.)		X
		X	Veccia dolce ( <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>segetalis</i> )	X	X
X			Vite del Canada ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon)	X	X
		X	Zucca spinosa ( <i>Sicyos angulatus</i> L.)	X	X

Tab. 6.3/E - Elenco delle specie infestanti e sinantropiche nel 2009-2010 e nel 2012



**Fig. 6.3/C – Fiordaliso nerastro (*Centaurea nigrescens* Willd.) – stazione VEG-GR-04-Foto L. Perona, 2012**

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

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-CN-02	21	9	10	0,43	0,48
VEG-CN-03	14	3	4	0,21	0,29
VEG-CN-04	9	7	5	0,78	0,56
VEG-CO-09	14	6	5	0,43	0,36
VEG-CO-10	25	12	10	0,48	0,40
VEG-CO-11	7	6	4	0,86	0,57
VEG-CO-12	8	7	5	0,88	0,63
VEG-CO-13	20	7	2	0,35	0,10
VEG-GR-02	17	12	7	0,71	0,41
VEG-GR-03	17	13	8	0,76	0,47
VEG-GR-04	19	9	5	0,47	0,26
VEG-GR-05	11	5	4	0,45	0,36
VEG-LU-02	25	13	9	0,52	0,36
VEG-LU-03	13	4	4	0,31	0,31
VEG-LU-04	22	11	7	0,50	0,32
VEG-VI-02	20	8	6	0,40	0,30
VEG-VI-03	13	3	2	0,23	0,15
VEG-VI-04	25	10	7	0,40	0,28
VEG-VI-06	21	10	7	0,48	0,33
VEG-VI-07	29	21	18	0,72	0,62
VEG-VI-08	24	7	4	0,29	0,17
VEG-VI-09	8	5	5	0,63	0,63
VEG-VI-10	13	10	9	0,77	0,69

**Tab. 6.3/F – Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2009**

Per quanto riguarda i monitoraggi del 2010, nelle aree boschive il numero delle specie per ogni stazione era aumentato rispetto al 2009, in quanto si erano aggiunte le specie nemorali del monitoraggio primaverile come ad esempio l'aglio ursino (*Allium ursinum*), l'anemone bianco (*Anemone nemorosa*) e il dente di cane (*Erythronium dens-canis*). Risultati variabili nel 2010 erano emersi dai rilievi nei prati polifiti, eseguiti nel mese di maggio, secondo le prescrizioni di ARPA Lombardia, in quanto, in alcuni casi, il primo sfalcio della vegetazione erbacea era stato effettuato già ai primi di maggio, rendendo così impossibile la determinazione di tutte le specie floristiche potenzialmente presenti.



**Fig. 6.3/D – Salvia dei prati (*Salvia pratensis*) - Stazione di rilievo VEG-CN-02 -Foto L. Perona, 2012**

Il risultato dei monitoraggi del 2010 è riportato nella tabella che segue.

Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEG-CN-02	27	11	10	0,41	0,37
VEG-CN-03	22	4	2	0,18	0,09
VEG-CO-09	16	3	1	0,19	0,06
VEG-CO-12	14	10	9	0,71	0,64
VEG-CO-13/A	24	5	2	0,21	0,08
VEG-CO-13/B	19	2	2	0,11	0,11
VEG-GR-04	27	10	6	0,37	0,22
VEG-GR-05	17	6	5	0,35	0,29
VEG-LU-02	31	11	8	0,35	0,26
VEG-LU-03	11	2	2	0,18	0,18
VEG-VI-03	21	2	1	0,10	0,05
VEG-VI-08	24	8	4	0,33	0,17

**Tab. 6.3/G – Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2010**

Nel 2012 la prima campagna di monitoraggio è stata effettuata nel mese di aprile, nel caso delle stazioni ricadenti in boschi e nel mese di maggio, nel caso di quelle ricadenti in ambienti forestali. La seconda campagna (per rilevare le specie a fioritura tardiva e le infestanti) è stata condotta nel periodo di settembre.

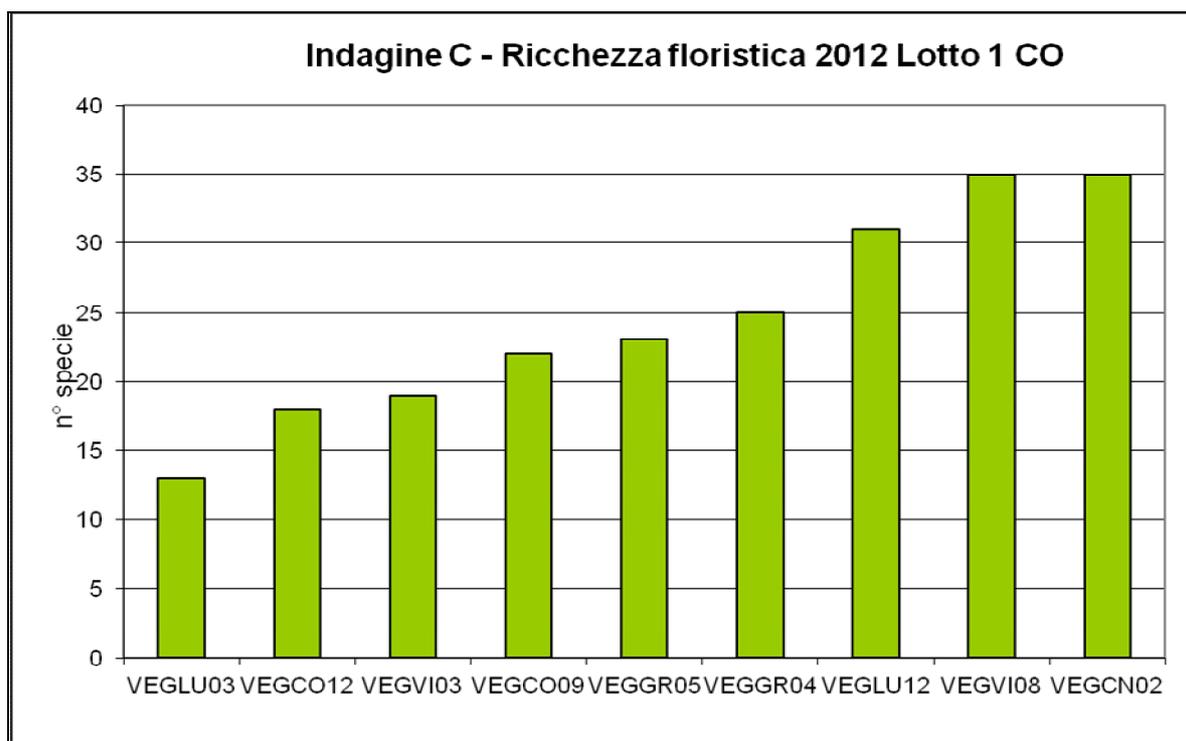
Stazione	Numero totale specie	Sinantropiche	Infestanti	Indice di naturalità	Indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti
VEGCN02	35	16	13	0,46	0,37
VEGCO09	22	7	5	0,32	0,23
VEGCO12	18	10	9	0,56	0,50
VEGGR04	25	13	12	0,52	0,48
VEGGR05	23	8	7	0,35	0,30
VEGLU02	31	12	9	0,39	0,29
VEGLU03	13	4	4	0,31	0,31
VEGVI03	19	3	2	0,16	0,11
VEGVI08	35	10	5	0,29	0,14

**Tab. 6.3/H – Indice di naturalità e indice relativo delle specie ritenute infestanti nel 2012**

Nel 2012 il numero di specie per stazione è compreso tra 13 e 35, con una media di 22 specie ( $\sigma^1=7$ ). Una stazione poco ricca in termini di ricchezza floristica è risultata VEG-LU-03, un'area umida dove sono state rilevate solo 13 specie. Le aree più ricche dal punto di vista floristico sono state VEG-VI-08 e VEG-CN-02, entrambe con 35 specie e ricadenti in prati polifiti.

---

<sup>1</sup> Deviazione standard ( $\sigma$ ): indice statistico che consente di misurare la dispersione delle singole osservazioni intorno alla media aritmetica.



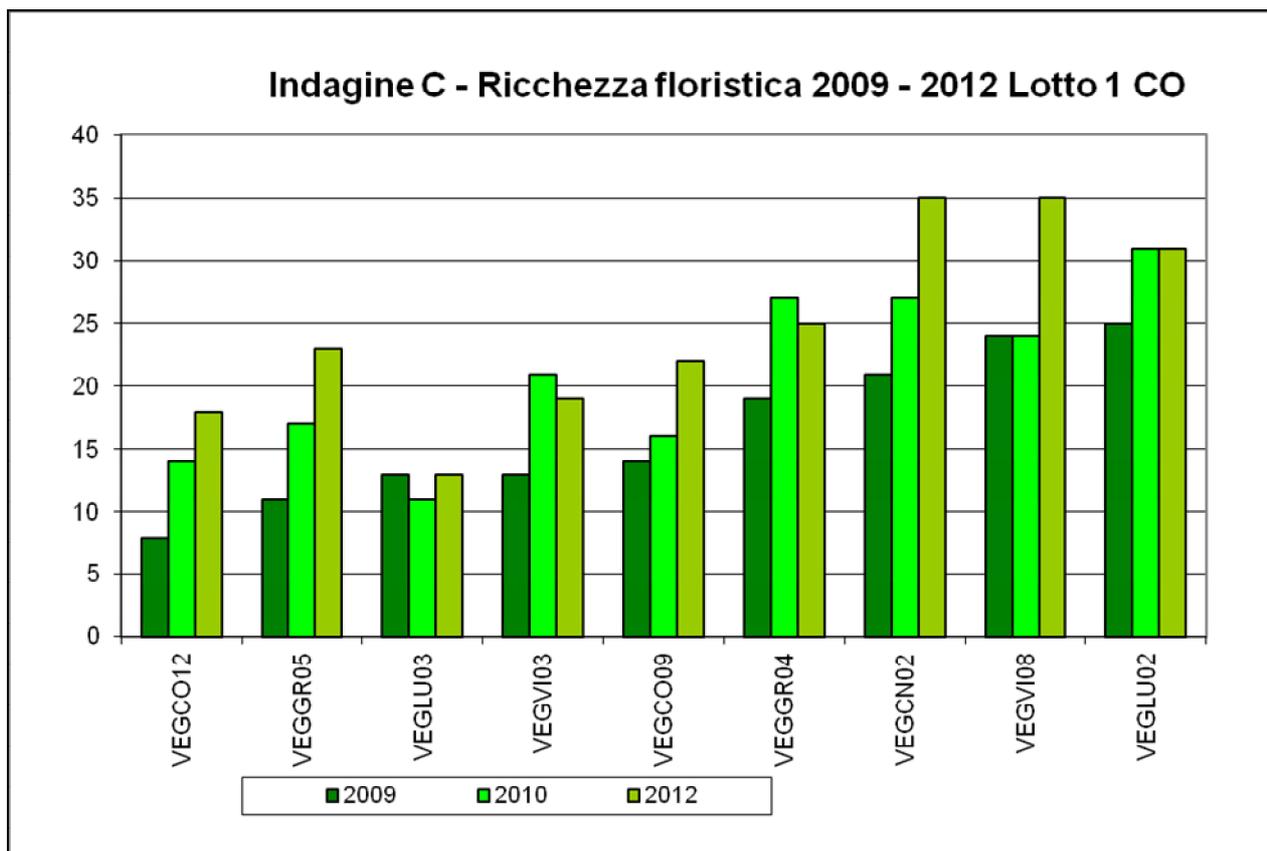
**Fig. 6.3/E – Ricchezza floristica delle stazioni del Lotto 1 CO in CO- 2012**

Il confronto della ricchezza floristica rilevata negli anni 2009, 2010 e 2012 ha messo in evidenza alcune variazioni.

Il numero di specie tra il 2009 e il 2010 era aumentato in quasi tutte le stazioni. La ragione è legata alla differenza del periodo in cui era stato effettuato il primo monitoraggio: inizio estate nel 2009 e primavera nel 2010. Nel caso delle stazioni ricadenti in ambienti forestali, durante il secondo anno di monitoraggio, erano state monitorate le specie nemorali, nel primo anno non rilevate essendo già in stato quiescenza.

Nelle stazioni ricadenti nei prati, l'aumento delle specie rilevate tra il 2009 e il 2010 è probabilmente legato al fatto che il monitoraggio nel corso del 2010 era stato effettuato, in buona parte delle stazioni, prima del primo taglio, mentre nel 2009 è stato eseguito dopo, in tutte le stazioni, con perdita di dati relativi alle specie annuali primaverili. Diverso è il caso della stazione VEG-LU-03, caratterizzata da specie tipiche degli ambienti umidi e perilacustri, che hanno una ripresa vegetativa tardiva; infatti la maggior parte raggiunge la fioritura nel corso della tarda primavera e dell'estate. Questo ha permesso di cogliere una maggior varietà floristica nel 2009 rispetto al 2010.

Tra il 2010 e il 2012 è stato registrato un ulteriore generale aumento del numero di specie, ad eccezione della stazione VEG-LU-02, dove il numero di specie è rimasto invariato. Le motivazioni sono da analizzare attraverso la verifica dell'andamento degli indici di naturalità e delle infestanti.



**Fig. 6.3/F – Ricchezza floristica delle stazioni del Lotto 1 CO nel 2009-2010 e nel 2012**

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

Le stazioni che hanno un miglior rapporto specie sinantropiche/specie totali sono VEG-CO-09, VEG-LU-03, VEG-VI-08 e VEG-VI-03. In generale in queste stazioni c'è anche un rapporto ridotto tra specie infestanti e specie totali.

Le stazioni con un peggior rapporto specie sinantropiche/specie totali e specie infestanti/specie totali sono VEG-GR-04 e VEG-CO-12.

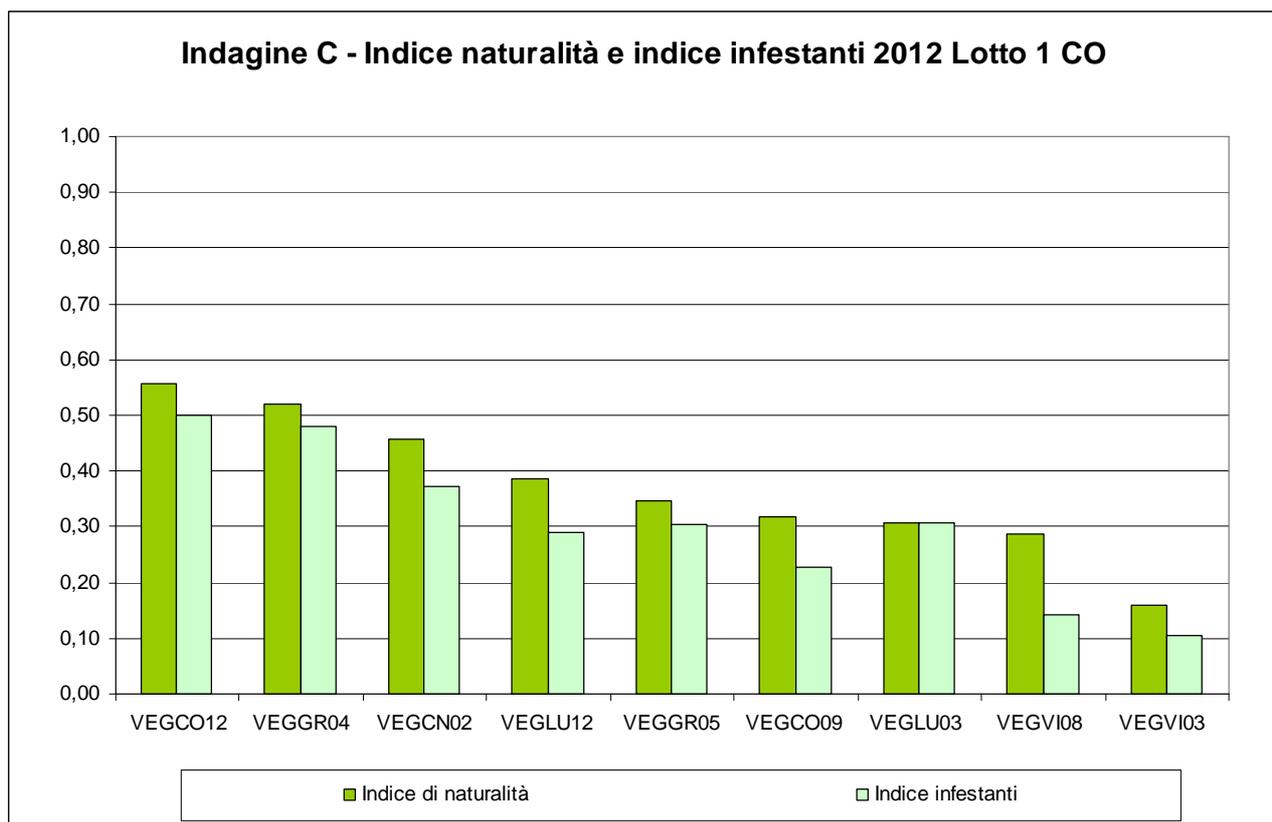
Entrambe le stazioni erano originariamente dei prati stabili, ma nel corso degli anni di monitoraggio hanno subito una variazione nella gestione.

La stazione VEG-GR-04, è posta lungo la S.S. 35 dei Giovi, in prossimità di un'area di nuova edificazione e dell'area di cantiere. Nel corso del 2012 è stato osservato il riporto di materiale terroso derivante probabilmente dalle opere di allineamento della S.S. 35. Assieme al materiale terroso sono stati portati anche semi di specie sinantropiche e infestanti che hanno rapidamente colonizzato le zone di riporto a scapito di quelle del prato stabile. Inoltre, sono venuti meno gli interventi di taglio periodico, regolarmente effettuati negli anni precedenti.

Anche VEG-CN-02 ha subito una sorte analoga a quella di VEG-GR-04. La zona limitrofa alla strada, modificata in pista da cantiere non è stata adeguatamente gestita. Su questa superficie è stata riscontrata

una cospicua invasione di specie sinantropiche e infestanti, che pur non essendo aumentate di molto nel numero di specie, hanno aumentato il grado e quindi la superficie di copertura.

La stazione VEG-CO-12 ricade invece in un saliceto lungo una riva di un canale in disuso. Su quest'area, in generale povera di specie, abbondano le specie nitrofile, sinantropiche e infestanti. Se si osserva tuttavia il rapporto degli indici delle specie sinantropiche nel corso dei 3 anni di monitoraggio, emerge come sia diminuito progressivamente.



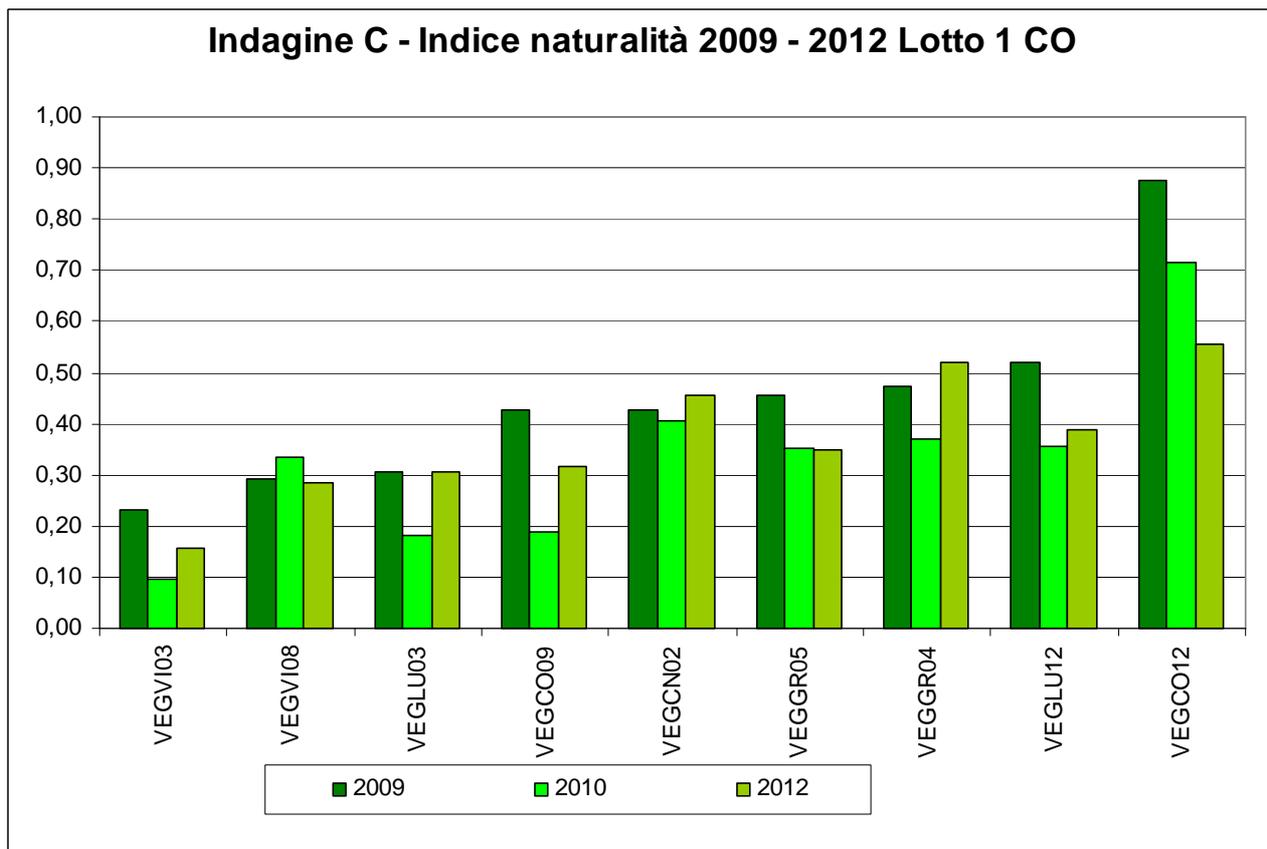
**Fig. 6.3/G – Indice di naturalità e indice delle infestanti nel Lotto 1 CO in CO 2012**

Le stazioni nelle quali nell'ultimo anno sono aumentate le specie sinantropiche in modo rilevante rispetto agli anni precedenti sono: VEG-GR-04, VEG-CO-09 e VEG-LU-03.

Le variazioni relative a VEG-GR-04 sono state commentate in precedenza. Anche VEG-CO-09 è un prato stabile che ha subito una variazione nella gestione rispetto agli anni iniziali del monitoraggio. Infatti, mentre nel 2009 e nel 2010 il prato era tagliato periodicamente, nel 2012 è stato destinato al pascolo equino.

Si tratta di una forma di pascolo che comporta una modifica della continuità del cotico erboso, dovuta alla forma dello zoccolo del cavallo che incide al piede le specie erbacee. I cavalli inoltre sono animali molto selettivi nella scelta delle specie da pascolare, per cui prediligono certe piante a scapito di altre dando luogo ad una brucatura irregolare. Alla lunga, se la rotazione del pascolo non è ben gestita, possono essere avvantaggiate le specie meno appetite a scapito di quelle più appetite, con un sostanziale cambiamento della composizione floristica del prato.

La stazione VEG-LU-03 ospita alcune specie sinantropiche in piccole quantità.



**Fig. 6.3/H – Indice di naturalità nel Lotto 1 CO nel 2009-2010 e nel 2012**

Analogamente all'indice delle specie sinantropiche, le stazioni nelle quali nell'ultimo anno sono aumentate le specie infestanti in modo rilevante rispetto agli anni precedenti sono: VEG-GR-04, VEG-CO-09 e VEG-LU-03. Le ragioni, ad eccezione di VEG-LU-03, sono le stesse evidenziate in precedenza (scavi, movimenti di terra, riporto materiale terroso e cambio di gestione del territorio da parte dei proprietari).

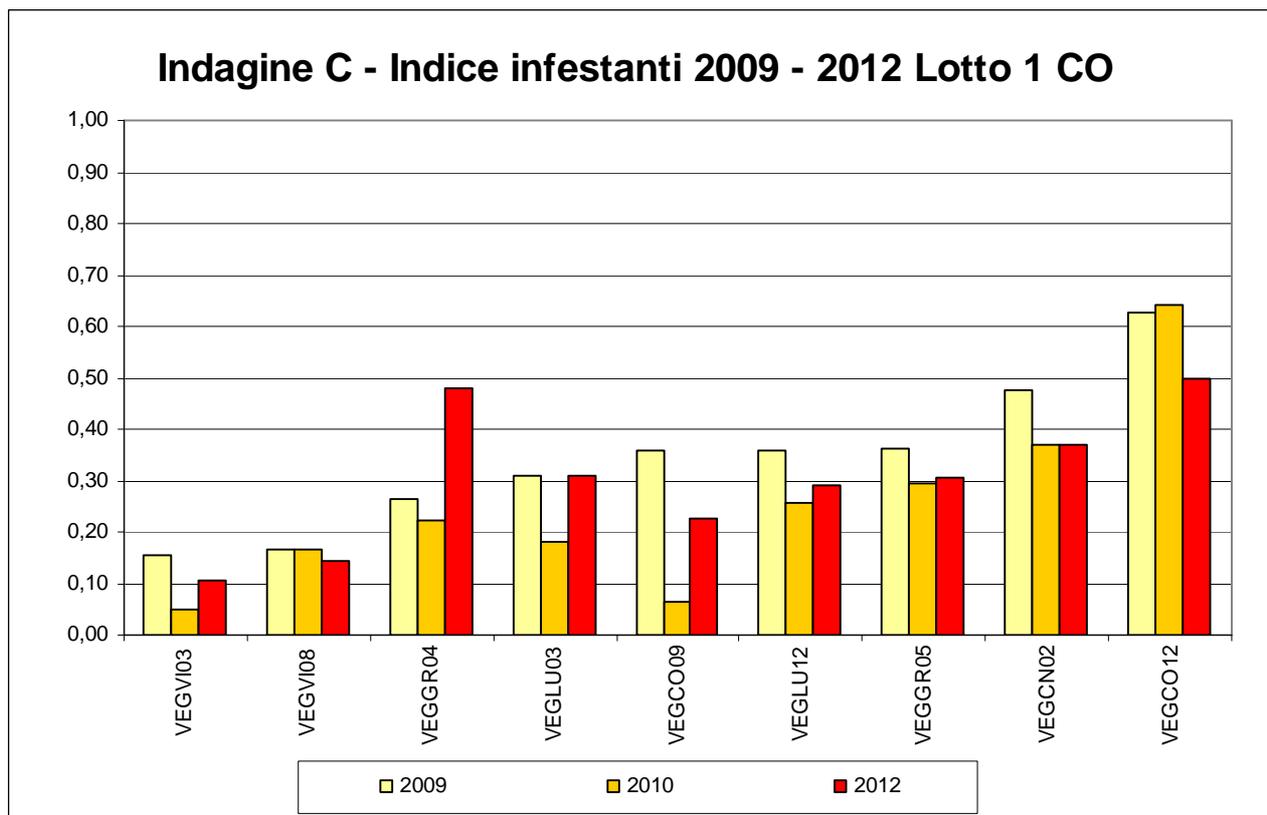


Fig. 6.3/I – Indice delle infestanti nel Lotto 1 CO nel 2009-2010 e nel 2012

## 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 temporale, in assenza di fattori 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 Como.

2009	2010	2012	Codifica Punto	Ambiente
X	X	X	VEG-CN-02	prato
X	X	X	VEG-CN-03	alneto di ontano nero
X			VEG-CO-11	prato
X	X	X	VEG-CO-12	saliceto
X	X		VEG-CO-13/A	prato
	X		VEG-CO-13/B	querco-carpineto
X			VEG-GR-02	prato
X	X	X	VEG-GR-05	robinieto lungo la strada statale
X	X	X	VEG-LU-02	acero-frassineto
X	X	X	VEG-LU-03	area umida
X			VEG-LU-04	prato
X	X	X	VEG-VI-03	querco-carpineto

2009	2010	2012	Codifica Punto	Ambiente
X			VEG-VI-06	prato
X	X	X	VEG-VI-08	prato

Tab. 6.4/A - Stazioni di rilievo indagine D e tipologia di ambiente nel 2009-2010 e 2012

Per il 1° Lotto della tangenziale di Como gli ambienti all'interno dei quali è stata eseguita l'analisi fitosociologica sono stati:

- boschi;
- prati;
- aree umide.

I boschi rilevati risultano di carattere più meso-igrofilo rispetto a quelli della Tratta A. Tra le tipologie forestali si riscontrano, saliceti, alneti ad ontano nero, acero-frassineti, frassineti e quercu- carpineti.

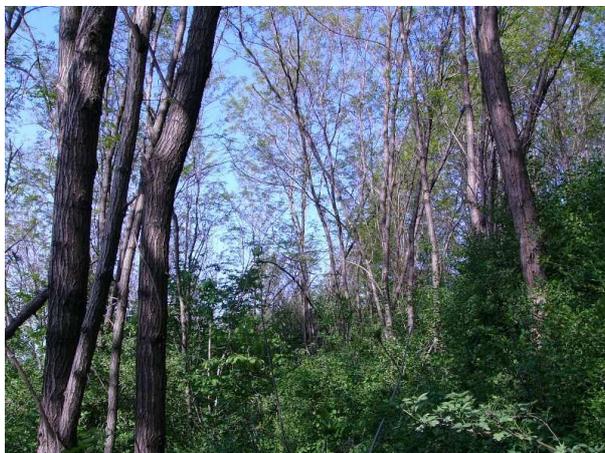
La stazione di monitoraggio VEG-CO-12 ricade all'interno di un saliceto che si sviluppa linearmente lungo una scarpata a monte di un canale di scolo dismesso. Si tratta di una formazione che si sviluppa su suoli idromorfi, accompagnata da un ricco sottobosco di specie ruderali nitrofile della classe *Artemisietea vulgaris* e da specie tipiche dei megaforbieti della classe *Filipendulo ulmariae*.



Fig. 6.4/A- Saliceto (Foto L. Perona, stazione di rilievo VEG- CO-12)- 27 aprile 2012

La stazione VEG-GR-05 ricade all'interno di un bosco di versante con dominanza di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e presenza di altre specie arboree mesofile rappresentate da ciliegio (*Prunus avium*) e di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*). La povertà floristica rende difficile un inquadramento sicuro a livello di alleanza. Le poche specie nemorali presenti sono tipiche dei subordini del *Quercu-Fagenalia* e del *Fraxino excelsioris-Tilienalia cordatae*. Si rileva inoltre l'ingresso di specie erbacee nitrofile della classe dell'*Artemisietea* nelle zone di margine più luminose. Tale processo era stato accentuato nel corso del 2010, attraverso il taglio della cortina ecotonale arborea ed arbustiva a margine della strada statale 35 dei Giovi,

effettuato in corrispondenza dei lavori di adeguamento della viabilità, con l'ingresso di specie nitrofile perenni (*Artemisietea vulgaris*) e annuali (*Stellarietea mediae*).



**Fig. 6.4/B- Robinieto (Foto L. Perona, stazione di rilievo VEG- GR-05) – 27 aprile 2012**

La stazione VEG-LU-02 ricade in un bosco mesofilo di ambiente umido, caratterizzato dalla presenza di specie esigenti in termini di freschezza del suolo. Tra queste è compreso il platano (*Platanus hybrida*), specie sinantropica, storicamente spesso piantato a filare lungo i canali.

Il sottobosco è ricco di specie arbustive ed erbacee e risente in parte del pascolo periodico da parte di pecore, che ne alterano la continuità di copertura e favorisce l'ingresso di vegetazione ruderale nitrofila, soprattutto nelle zone di margine dove è maggiore l'esposizione alla luce. L'alleanza di riferimento è l'*Alno-Fraxinetalia* Moor 1977, con le seguenti specie arboree indicatrici: ontano nero (*Alnus glutinosa*), acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). Nel bosco sono presenti anche specie di contatto con il querceto- carpinetto (alleanza *Carpinion betuli* Issl.31), rappresentate da farnia (*Quercus robur*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), acero campestre (*Acer campestre*) e anemone bianco (*Anemone nemorosa*).



**Fig. 6.4/C- Acero-frassineto (Foto L. Perona, stazione di rilievo VEG-LU-02) – 27 aprile 2012**

Nella stazione di monitoraggio VEG-VI-03 è presente un quercu-carpinetto (alleanza *Carpinion betuli* Issl.31), con specie dominanti farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*), entrambi presenti con esemplari di dimensioni significative e con invasione secondaria di robinia (*Robinia pseudoacacia*). A differenza delle formazioni riscontrate nel bosco del Rugareto, il prugnolo tardivo (*Prunus serotina*), specie sinantropica e altamente infestante, è assente. Durante il periodo primaverile si è rilevato lo sviluppo di un denso sottobosco erbaceo costituito essenzialmente dall'anemone bianco (*Anemone nemorosa*), la pervinca minore (*Vinca minor*), il campanellino (*Leucojum vernum*) e il poligono (*Polygonum multiflorum*).

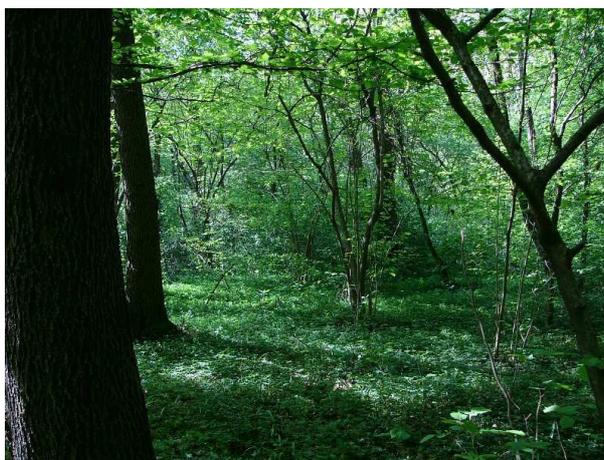


Fig. 6.4/E - Quercu-carpinetto (Foto L. Perona, stazione di rilievo VEG-VI-03) – 27 aprile 2012

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/BOSCHI
VEG-CN-03	Alneto di ontano nero ( <i>Alnus glutinosa</i> ) riconducibile all'associazione del <i>Carici elatae-Alnetum glutinosae</i>
VEG-CO-12	Formazione arborea dell'alleanza del <i>Salicion albae</i> con ingresso di specie perenni nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i>
VEG-GR-05	Bosco di robinia con specie tipiche dei subordini <i>Quercu-Fagenalia</i> e <i>Fraxino excelsioris-Tilienalia cordatae</i> con ingresso di specie erbacee nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i> nelle zone di margine più luminose
VEG-LU-02	Bosco misto riconducibile all'ordine della <i>Fraxinetalia</i> con ricco sottobosco arbustivo ed erbaceo nitrofilo, con specie erbacee nitrofile.
VEG-VI-03	Alleanza <i>Carpinion betuli</i> Issl.31 della classe del <i>Carpino-Fagetea</i>

Tab. 6.4/B – Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2009

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/BOSCHI
VEG-CN-03	Alneto di ontano nero ( <i>Alnus glutinosa</i> ) riconducibile all'associazione del <i>Carici elatae-Alnetum glutinosae</i>
VEG-CO-12	Formazione arborea dell'alleanza del <i>Salicion albae</i> con ingresso di specie perenni nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i>
VEG-CO13/B	Quercu-carpinetto con specie della classe del <i>Carpino-Fagetea sylvaticae</i>

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/BOSCHI
VEG-GR-05	Bosco di robinia con specie tipiche dei subordini del <i>Quercio-Fagenalia</i> e del <i>Fraxino excelsioris-Tilienalia cordatae</i> con ingresso di specie erbacee nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i> nelle zone di margine più luminose
VEG-LU-02	Bosco misto riconducibile all'ordine della <i>Fraxinetalia</i> con ricco sottobosco arbustivo ed erbaceo nitrofilo, con specie erbacee nitrofile.
VEG-VI-03	Alleanza <i>Carpinion betuli</i> Issl.31 della classe del <i>Carpino-Fagetea</i>

Tab. 6.4/C – Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2010

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/BOSCHI
VEG-CO-12	Formazione arborea dell'alleanza del <i>Salicion albae</i> con ingresso di specie perenni nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i> .
VEG-GR-05	Bosco di robinia con specie tipiche dei subordini <i>Quercio-Fagenalia</i> e <i>Fraxino excelsioris-Tilienalia cordatae</i> con ingresso di specie erbacee nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i> nelle zone di margine più luminose
VEG-LU-02	Bosco misto riconducibile all'ordine <i>Alno-Fraxinetalia</i> con ricco sottobosco arbustivo ed erbaceo nitrofilo.
VEG-VI-03	Alleanza <i>Carpinion betuli</i> Issl.31 della classe del <i>Carpino-Fagetea</i>

Tab. 6.4/D – Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2012

I prati rilevati sono formazioni erbacee mesofile tipiche della pianura, 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 il loro ingresso specie nitrofile della classe dell'*Artemisietea vulgaris*, la cui presenza può essere più o meno abbondante. Il monitoraggio di tali formazioni è stato fortemente condizionato dall'epoca di taglio del prato, che dovrebbe avvenire dopo il raggiungimento della fase di levata delle graminacee e prima della maturazione del seme. Se il taglio è già avvenuto al momento del monitoraggio primaverile, salvo poche eccezioni, non si possono rilevare tutte le specie con un'unica fioritura primaverile. Questo spiega la variazione delle specie rilevate nel 2009 e il 2010.



Fig. 6.4/E - Prato polifita (Foto L. Perona, stazione di rilievo VEG-CN-02) – 11 maggio 2012

La stazione VEG-CN-02 ricade in un prato caratterizzato dalla presenza di specie riconducibili all'alleanza dell'*Arrhenatherion eliatoris*. Nel corso del monitoraggio 2012 è stato riscontrato l'ingresso cospicuo di specie perenni nitrofile della classe *Artemisietea vulgaris*, alleanza *Centaureetalia cyani*, nella parte del prato più prossimale alla strada, adattata a pista di cantiere.



Fig. 6.4/F - Prato polifita (Foto L. Perona, stazione di rilievo VEG-VI-08) – 11 maggio 2012

La stazione VEG-VI-08 è un prato caratterizzato da specie tipiche dell'alleanza dell'*Arrhenatherion eliatoris*, dell'ordine *Arrhenatherethalia eliatoris*, appartenente alla classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Questa classe comprende le praterie mesofile, permanenti e a rotazione, su suoli neutri o poco acidi, che non diventano troppo secchi in estate.

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/PRATI
VEG-CN-02	Alleanza dell' <i>Arrhenatherion eliatoris</i>
VEG-CO-13	Formazione prativa è ascrivibile all'ordine <i>Arrhenatherethalia eliatoris</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.
VEG-GR-02	Formazione degradata dell'ordine dell' <i>Arrhenatheretalia eliatoris</i> , con ingresso di specie nitrofile annue e perenni delle classi del <i>Stellarietea mediae</i> e dell' <i>Artemisietea</i>
VEG-LU-04	Formazione dell' <i>Arrhenateretalia eliatoris</i> ordine tipico dei prati da sfalcio di pianura
VEG-VI-06	Formazione prativa dell'alleanza dell' <i>Arrhenatherion eliatoris</i> con ingresso di specie tipiche degli ambienti xerici riconducibili alla classe del <i>Festuco-Brometea</i> e specie nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i>
VEG-VI-08	Formazione prativa è ascrivibile all'ordine <i>Arrhenatherethalia eliatoris</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.

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/P prati
VEG-CO-11	Formazione della classe dell' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> con ingresso di specie dell'alleanza del <i>Convolvulion sepium</i>

Tab. 6.4/E - Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2009

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/P prati
VEG-CN-02	Alleanza dell' <i>Arrhenatherion elatioris</i>
VEG-CO-13	Formazione prativa è ascrivibile all'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.
VEG-GR-02	Formazione degradata dell'ordine dell' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> , con ingresso di specie nitrofile annue e perenni delle classi del <i>Stellarietea mediae</i> e dell' <i>Artemisietea</i>
VEG-LU-04	Formazione dell' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> ordine tipico dei prati da sfalcio di pianura
VEG-VI-06	Formazione prativa dell'alleanza dell' <i>Arrhenatherion elatioris</i> con ingresso di specie tipiche degli ambienti xerici riconducibili alla classe del <i>Festuco-Brometea</i> e specie nitrofile della classe dell' <i>Artemisietea</i>
VEG-VI-08	Formazione prativa è ascrivibile all'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.
VEG-CO-11	Formazione della classe dell' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> con ingresso di specie dell'alleanza del <i>Convolvulion sepium</i>

Tab. 6.4/F - Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2010

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/P prati
VEG-CN-02	Alleanza dell' <i>Arrhenatherion elatioris</i> con ingresso cospicuo di specie perenni nitrofile della classe <i>Artemisietea vulgaris</i> , dell'alleanza <i>Centaureetalia cyani</i> .
VEG-VI-08	Formazione prativa è ascrivibile all'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.

Tab. 6.4/G - Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2012

Nella tipologia di ambiente dell'area umida (stazione VEG-LU-03) sono state inserite le formazioni erbaceo-arbustive caratterizzate dalla presenza di megaforbieti igrofilo con presenza di olmaria (*Filipendula ulmaria*) e salcerella (*Lythrum salicaria*) nella parte esterna, specie tipiche della classe *Filipendulo ulmariae-Calystegieta sepium*, in particolare all'ordine *Lythro salicariae-Filipenduletalia ulmariae*. Nella parte interna domina la vegetazione a canneto con Lisca maggiore (*Typha latifolia*) e diversi carici tra i quali domina il

carice tagliente (*Carex acutiformis*), specie tipiche della classe *Phragmiti australis-Magnocaricetea elatae*. Entrambe le formazioni sono tipiche di ambienti con suoli umidi, periodicamente allagati.



**Fig. 6.4/F - Vegetazione igrofila dell'area umida (VEG-LU-03)**

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/AREA UMIDA
VEG-LU-03	Megaforbieto igrofilo riconducibile alla classe del <i>Filipendulo ulmariae-Calystegietea sepium</i> , in particolare all'ordine <i>Lythro salicariae-Filipenduletalia ulmariae</i> , associazione dei suoli mesotrofici.

**Tab. 6.4/H- Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2009**

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/AREA UMIDA
VEG-LU-03	Megaforbieto igrofilo riconducibile alla classe del <i>Filipendulo ulmariae-Calystegietea sepium</i> , in particolare all'ordine <i>Lythro salicariae-Filipenduletalia ulmariae</i> , associazione dei suoli mesotrofici.

**Tab. 6.4/I- Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2010**

CODIFICA PUNTO	DESCRIZIONE AMBIENTE/AREA UMIDA
VEG-LU-03	Megaforbieto igrofilo riconducibile alla classe del <i>Filipendulo ulmariae-Calystegietea sepium</i> , in particolare all'ordine <i>Lythro salicariae-Filipenduletalia ulmariae</i> , associazione dei suoli mesotrofici sulla parte marginale e della classe <i>Phragmiti australis-Magnocaricetea elatae</i> nella parte interna dove dominano le grandi elofite ( <i>Typha latifolia</i> e <i>Carex acutiformis</i> ).

**Tab. 6.4/H- Stazioni di rilievo indagine D e tipologia fitosociologia di ambiente associato nel 2012**

## 6.5 Indagini E- Anfibi

Nel 2012 sono state rilevate 3 specie di anfibi: la Rana verde (*Phelophylax esculentus* kl. *lessonae*), la Rana dalmatina (*Rana dalmatina*) e la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*).

La Rana dalmatina (*Rana dalmatina*) e la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) sono nuove specie dall'inizio del monitoraggio ad oggi e sono state entrambe censite presso la stazione VEG-VI-12.

Nel caso della Rana dalmatina (*Rana dalmatina*), ad aprile, sono state rilevate ovature e larve al primo stadio presso una pozza (di origine piovana) nel sottobosco mesofilo, accanto al rio che confuisce verso il Golf Monticello.

Per quanto concerne la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), si tratta di una segnalazione relativa al mese di ottobre e fornita da un abitante del luogo che ha mostrato al monitore una fotografia di un esemplare che documenta con certezza il reperto.

La Rana verde (*Phelophylax esculentus* kl. *lessonae*) è stata rilevata, con alcuni adulti, presso la stazione VEG-LU-03.

In data 31 maggio 2012, presso la stazione VEG-VI-08, in occasione del rilievo ornitologico, è stata rilevata la presenza di pozzanghere all'esterno dell'area di cava, colonizzate da girini di anfibio anuro (probabilmente appartenenti al Rospo smeraldino, *Bufo viridis*)

Nel 2011 non erano state condotte indagini sugli anfibi, in quanto non previste dal PMA per il terzo anno di AO.

Nel 2010, fase di integrazione delle indagini AO, le indagini di campo avevano portato all'individuazione del Rospo comune (*Bufo bufo*), della Raganella (*Hyla intermedia*) e della Rana verde (*Phelophylax esculentus* kl. *lessonae*) presso i punti VEG-CO-13 e VEG-CN-03, di pertinenza del SIC Palude di Albate.

I punti VEG-CO-13 e VEG-CN-03 sono stati però stralciati dalle indagini del 2012 ma si ritiene opportuno mantenere il dato, trattandosi di un ambito territoriale unico (la fascia sud-occidentale di Como).

Presso la stazione VEG-LU-03 era stata accertata la presenza della Rana verde (*Phelophylax esculentus* kl. *lessonae*).

In quest'ultima stazione i campionamenti con guadino nella piccola zona umida a scolmatore avevano evidenziato la presenza di una popolazione, pertanto tale area è a tutti gli effetti un sito riproduttivo di anfibi.

Nel corso delle indagini di campo condotte nel 2009, le specie di anfibi rilevate erano state in totale 3: il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la Raganella (*Hyla intermedia*) e la Rana verde (*Phelophylax esculentus* kl. *lessonae*). Il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) era stato rilevato presso il punto VEG-LU-03.

La Raganella (*Hyla intermedia*) era stata rilevata in canto presso il punto VEG-CO-13.



**Fig. 6.5/A - Area umida, sito riproduttivo di *P.e. lessonae*, presso la stazione VEG-LU-03**

Le specie di anfibi censite nel 2009/2010 e nel 2012 sono riportate nella tabella che segue.

Specie
Salamandra pezzata ( <i>Salamandra salamandra</i> )
Rospo comune ( <i>Bufo bufo</i> )
Rospo smeraldino ( <i>Bufo viridis</i> )
Raganella ( <i>Hyla intermedia</i> )
Rana dalmatina ( <i>Rana dalmatina</i> )
Rana verde ( <i>Phelophylax esculentus</i> kl. <i>lessonae</i> )

**Tab. 6.5/A - Check-list anfibi rilevati nel 2009/2010 e nel 2012**



**Fig. 6.5/B – Ovatura di *Rana dalmatina*, presso la stazione VEG-VI-12**



Fig. 6.5/C– Girini di *Bufo viridis*, in una pozza presso la stazione VEG-VI-08

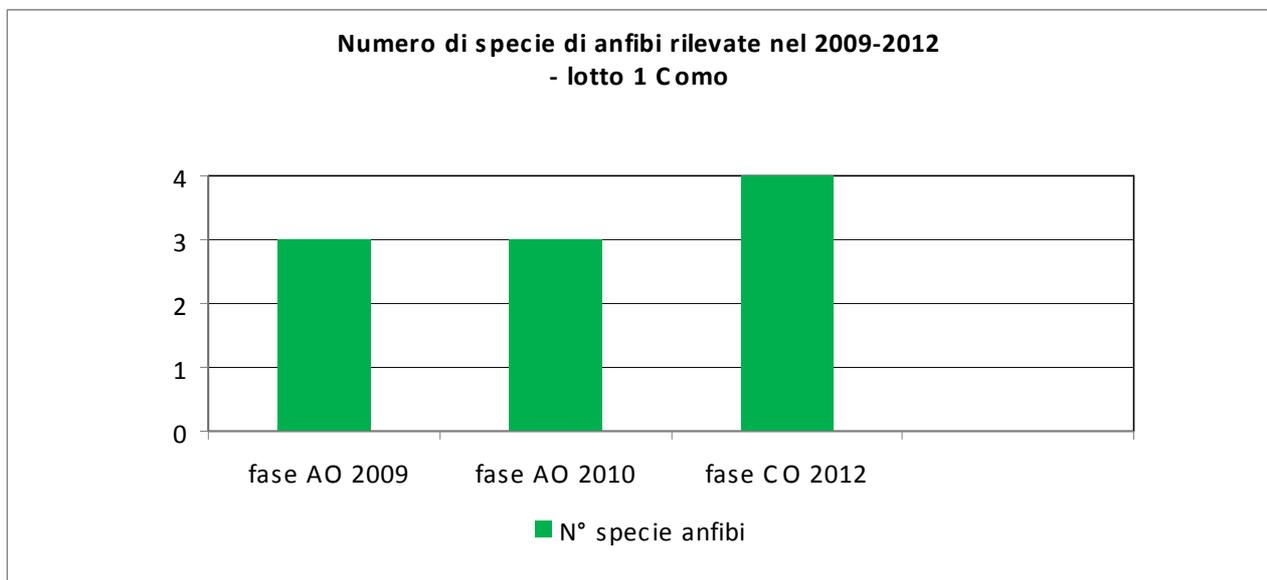
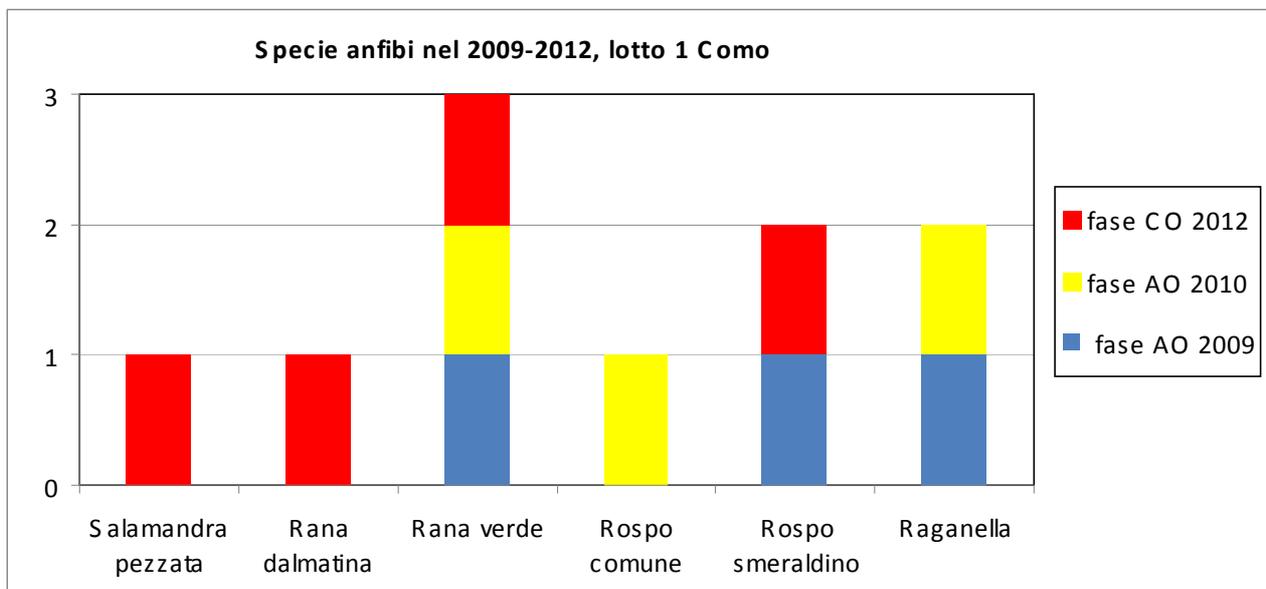
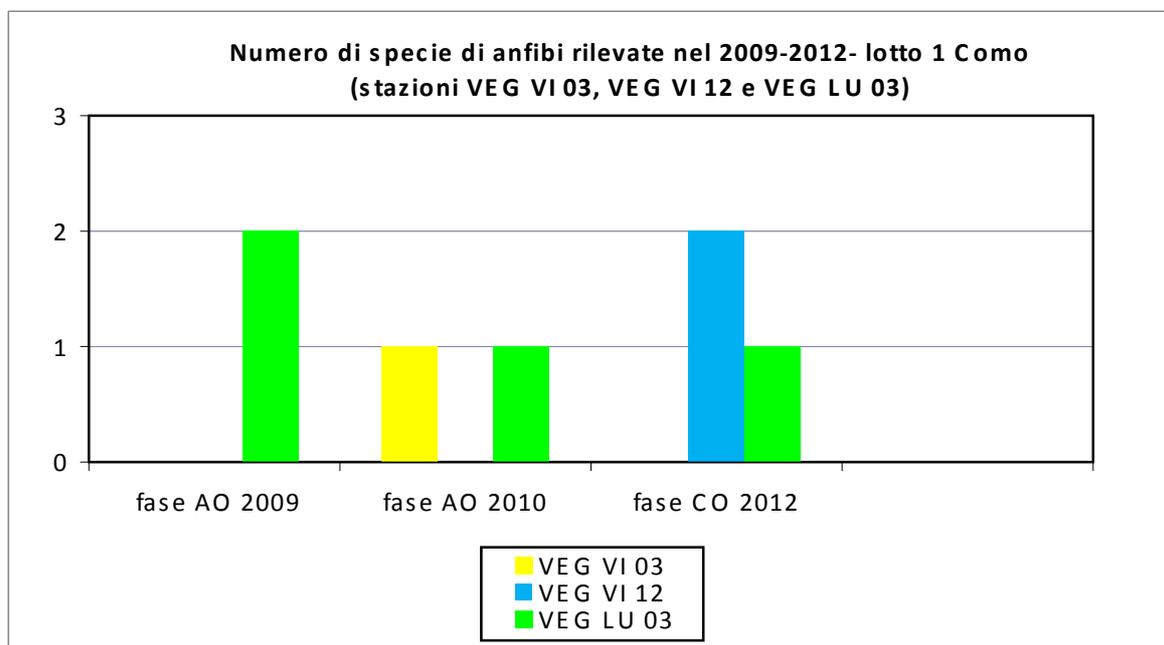


Fig. 6.5/D- N° specie di anfibii rilevate nel 2009-2012, lotto 1 Como



**Fig. 6.5/E - Presenza delle specie di anfibi rilevate nel 2009-2012, nelle fasi AO e CO, lotto 1 Como**

Il grafico che segue evidenzia le specie di anfibi rilevate nel periodo 2009-2012 presso le stazioni VEG-VI-03, VEG-VI-12 e VEG-LU-03 (le uniche del lotto 1 Como per le quali sia possibile un confronto storico).



**Fig.6.5/F- Numero di specie di anfibi rilevate nelle stazioni VEG-VI-03, VEG-VI 12 e VEG-LU-03 (lotto 1 Como) periodo 2009-2012**

## 6.6 Indagini E- Rettili

Nel 2012 le indagini (effettuate presso le 2 aree contigue VEG-VI-03 e VEG-VI-12) hanno portato all'identificazione di una sola specie: la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

Presso VEG-LU-02, in data 31 maggio 2012, lungo il sentiero a margine del bosco (transetto per l'avifauna) è stato ritrovato anche un resto di Biacco (*Hierophis viridiflavus*) predato.

Pertanto per il 2012, il numero totale di specie di rettili censite ammonta a 2.



**Fig.6.6/A- Resto di Biacco (*Hierophis viridiflavus*) trovato nella stazione VEG-LU-02**

Nel 2011 non sono state condotte indagini sui rettili, in quanto non previste dal PMA per il terzo anno di AO. Tra le specie di rettili rilevate nel 2009 (2 in totale), la più importante era risultata la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), osservata in termoregolazione su un ramo, all'interno dell'area presso il SIC Palude di Albate (Punto di rilievo VEG-CO-13). Tale osservazione aveva confermato la presenza della specie all'interno del territorio del SIC. L'altra specie rilevata nel 2009 era risultata la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), ubiquitaria ed antropofila (quindi presente quasi presso tutte le aree di rilievo).

Nel mese di giugno 2010 erano state eseguite le indagini integrative sui rettili, presso le stazioni VEG-CO-13, VEG-CN-03, VEG-VI-03 e VEG-VI-12.

Nel 2010, sempre presso la stazione di rilievo VEG-CO-13 era stata confermata la segnalazione della Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), osservata presso il lago piccolo della Palude di Albate, congiuntamente al Biacco (*hierophis viridiflavus*) e alla Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*),

Il Biacco (*hierophis viridiflavus*) era stato rilevato anche presso la stazione di rilievo VEG-VI-12.

I punti VEG-CO-13 e VEG-CN-03 sono stati però stralciati dalle indagini del 2012 ma si ritiene opportuno mantenere il dato, trattandosi di un ambito territoriale unico (la fascia sud-occidentale di Como).

Le specie di rettili censite per le stazioni relative al 1° lotto della tangenziale di Como sono evidenziate nella tabella che segue.

Specie
Testuggine palustre ( <i>Emys orbicularis</i> )
Lucertola muraiola ( <i>Podarcis muralis</i> )
Biacco ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )

Tab. 6.6/A- Check-list rettili rilevati nel 2009-2012

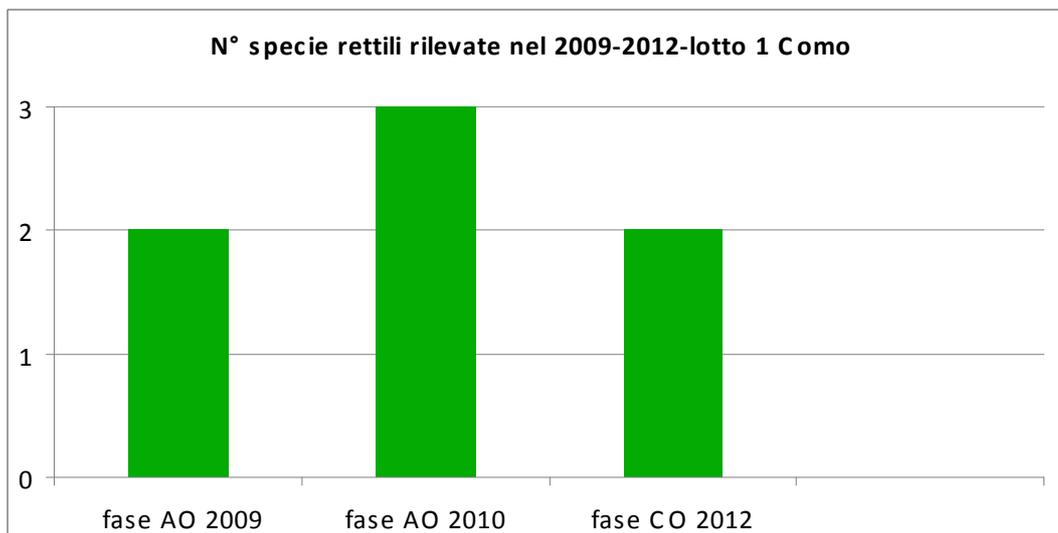


Fig. 6.6/B- N° specie di rettili rilevate nel 2009-2012, lotto 1 Como

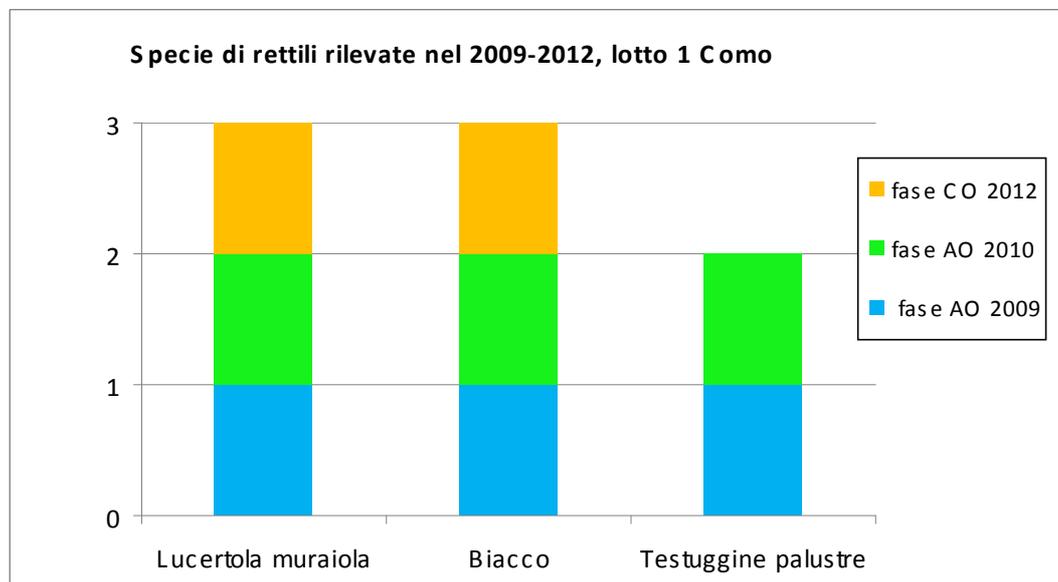
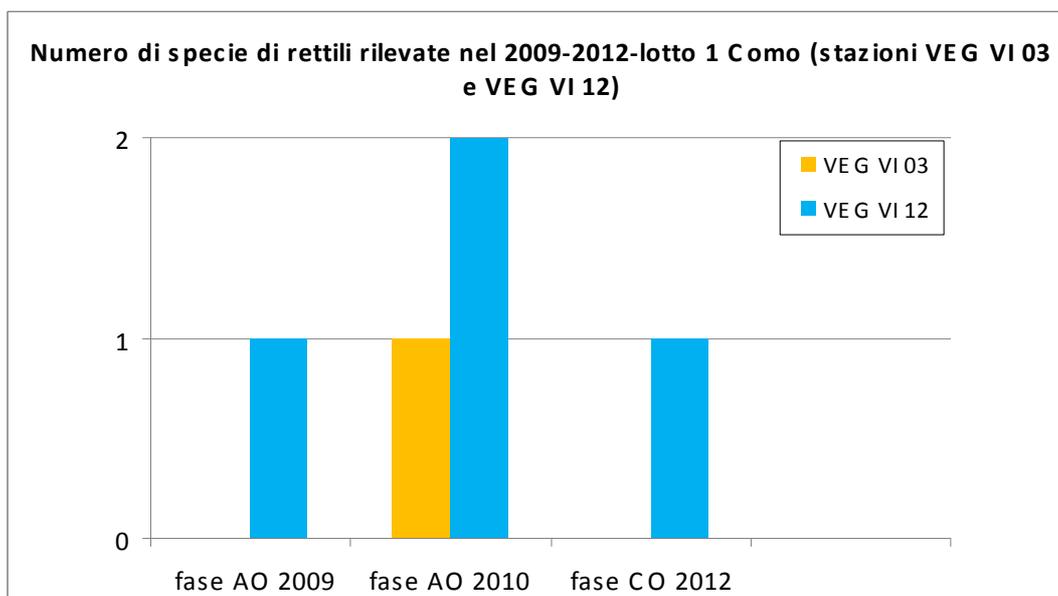


Fig. 6.6/C- presenza delle specie di rettili rilevate nel 2009-2012, fasi AO e CO, lotto 1 Como

Il grafico che segue evidenzia le specie di rettili rilevate nel periodo 2009-2012 presso le stazioni VEG-VI- 03 e VEG-VI-12 (le uniche del lotto 1 Como per le quali sia possibile un confronto storico).



**Fig. 6.6/D- N° specie di rettili rilevate nel 2009-2012, stazioni VEG-VI-03 e VEG-VI-12, fasi AO e CO, lotto 1 Como**

## 6.7 Indagini E- Footprint traps

Nel caso dei mammiferi, i dati raccolti nel 2009, sono relativi a 3 specie in totale e corrispondono a *Talpa europaea*, *Sylvilagus floridanus* e *Vulpes vulpes*.

Specie
<i>Talpa europaea</i>
<i>Sylvilagus floridanus</i>
<i>Vulpes vulpes</i>

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

Nel 2010 sono state eseguite delle indagini integrative utilizzando il metodo del *footprints traps*. L'indagine con *footprint traps* per il 1° lotto della tangenziale di Como è stata svolta all'interno dell'area VEG-CN-03 (Casnate con Bernate), VEG-CO-13 (Como) e VEG-VI-03 (Villa Guardia).

L'area VEG-CN-03 si colloca all'interno del SIC e Oasi del WWF "Palude di Albate", area umida con boschi igrofilii, in prossimità di una zona di pertinenza delle Ferrovie dello Stato, e quindi recintata. Anche l'area VEG-CO-13 si trova all'interno della medesima area protetta, in un contesto ambientale di maggior pregio, con la presenza di un ricco sistema idrico con pozze e rii.

L'area VEG-VI-03 è situata all'interno di un bosco misto di Farnia, Carpino bianco, Frassino maggiore e Robinia, con poco sottobosco, a nord del Golf Club Monticello. L'area in cui sono state posizionate le trappole *footprint* confina con una strada sterrata ed un corso d'acqua.

In tutte e tre le aree oggetto del presente monitoraggio, le trappole sono state posizionate all'interno di zone boscate, ambiente in cui è maggiore la possibilità di rilevare individui di piccoli mammiferi.

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 inter-trappola 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.

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.

I risultati del campionamento svolto nell'anno 2010, per le stazioni di misura relative al 1° lotto della tangenziale di Como, sono riportati nella seguente Tabella 6.7/B.

Codice punto	Ricchezza in specie	Abbondanza	Numero trappole positive per transetto
VEG-CN-03	1	1	1/10
VEG-CO-13	1	5	5/10
VEG-VI-03	0	0	0/10

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

Nelle aree inserite all'interno dell'area protetta "Palude di Albate" (VEG-CN-03, VEG-CO-13) sono stati rinvenuti individui appartenenti al genere *Sorex*. In particolare, nell'area VEG-CO-13, che presentava caratteristiche di maggior pregio ambientale, sono state riscontrate 5 trappole attive durante il corso del primo periodo di monitoraggio, e una durante il secondo. Questa differenza può essere dovuta anche alle condizioni meteo, che sono state di pioggia intensa nel periodo tra il primo e il secondo controllo.

Nell'area VEG-CN-03 è stato invece rilevato un solo individuo, appartenente al genere *Sorex*, durante il secondo controllo.

Nell'area VEG-VI-03 non sono invece stati rinvenuti animali: la fascia boschiva in cui è stato posizionato il transetto non era di vasta estensione e non presentava un buon sottobosco, in cui i piccoli mammiferi possono trovare rifugio e cibo.

Il monitoraggio è stato ripetuto nell'anno 2012, con la medesima metodica e tempistica, solamente per l'area VEG-VI-03. I risultati di tale monitoraggio sono presentati in Tabella 6.7/C.

Codice punto	Ricchezza in specie	Abbondanza	Numero trappole positive per transetto
VEG-CN-03	/	/	/
VEG-CO-13	/	/	/
VEG-VI-03	1	1	1/10

**Tab. 6.7/C – Sintesi indici rilevati footprint traps - 2012**

Nell'area è stata rilevata la presenza di un Soricomorfo (Toporagno, *Sorex* sp.), mentre nel 2010 non erano state rilevate trappole positive.

In prossimità dell'inizio del transetto, l'area ha subito un forte disboscamento a causa dell'avanzamento del cantiere. Questo può aver spinto i piccoli mammiferi all'interno della fascia boschiva in cui è stato posizionato il transetto a seguito della perdita di bosco.

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 planziale 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.

## 6.8 Indagini F - uccelli

Per l'anno 2012, sono stati eseguiti 6 transetti (stazioni VEG-CO-12, VEG-GR-05, VEG-LU-02, VEG-LU-03, VEG-VI-08 e VEG-VI-03) per il rilievo dell'avifauna ed in totale sono state rilevate 38 specie di uccelli.

Le specie di uccelli rilevate nel 2009, fase AO, erano risultate in totale pari a 33 (considerato che questi dati comprendono la stazione VEG-CO-13 della Palude di Albate, di seguito stralciata). Inoltre nel 2009 era stata eseguito 1 solo rilievo per ciascuna stazione, anziché i 2 previsti dalla metodica successivamente concordata con il ST.

Nel 2011 e nel 2010 (a parte gli strigiformi) non sono state svolte indagini relative al lotto 1 Como, in quanto non previste.

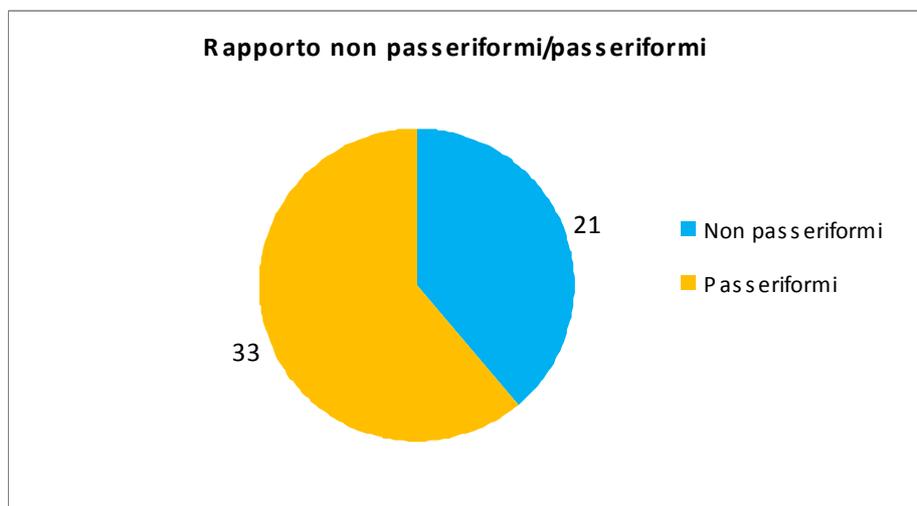
Pur tenendo conto dell'eterogeneità nell'attività di rilevazione negli anni, è comunque possibile fornire un prospetto riassuntivo delle specie ornitiche rilevate (53 specie in tutto, comprese le 2 specie di strigiformi) dall'inizio della fase AO alla fase CO dell'ultimo anno (periodo 2009-2012).

Specie	2009	2010	2012
<i>Podiceps cristatus</i>	x		
<i>Anas platyrhynchos</i>	x		x
<i>Ardea cinerea</i>	x		
<i>Botaurus stellaris</i>	x		
<i>Ixobrychus minutus</i>	x		

Specie	2009	2010	2012
<i>Milvus migrans</i>			X
<i>Buteo buteo</i>	X		X
<i>Falco tinnunculus</i>	X		
<i>Strix aluco</i>		X	
<i>Athene noctua</i>		X	
<i>Gallinula chloropus</i>	X		
<i>Streptopelia decaocto</i>	X		X
<i>Streptopelia turtur</i>			X
<i>Columba livia domestica</i>			X
<i>Columba palumbus</i>	X		X
<i>Cuculus canorus</i>			X
<i>Phasianus colchicus</i>	X		
<i>Larus cachinnans</i>			X
<i>Picus viridis</i>	X		X
<i>Picoides major</i>	X		X
<i>Oriolus oriolus</i>	X		
<i>Apus apus</i>	X		X
<i>Hirundo rustica</i>	X		X
<i>Delichon urbica</i>			X
<i>Motacilla alba</i>	X		X
<i>Motacilla cinerea</i>			X
<i>Merops apiaster</i>	X		X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	X		X
<i>Muscicapa striata</i>	X		
<i>Erithacus rubecula</i>	X		X
<i>Phoenicurus ochruros</i>			X
<i>Saxicola rubetra</i>	X		
<i>Turdus merula</i>	X		X
<i>Parus major</i>	X		X
<i>Parus caeruleus</i>			X
<i>Parus ater</i>			X
<i>Sylvia atricapilla</i>	X		X
<i>Aegithalos caudatus</i>			X
<i>Alcedo atthis</i>	X		
<i>Troglodytes troglodytes</i>			X
<i>Sturnus vulgaris</i>	X		X
<i>Ficedula hypoleuca</i>	X		
<i>Acrocephalus scirpaesus</i>	X		
<i>Passer italiae</i>	X		X
<i>Corvus corone cornix</i>	X		X
<i>Corvus monedula</i>			X
<i>Garrulus glandarius</i>	X		X
<i>Pica pica</i>	X		X
<i>Regulus regulus</i>			X
<i>Fringilla coelebs</i>			X
<i>Carduelis spinus</i>			X
<i>Carduelis carduelis</i>			X
<i>Emberiza schoeniclus</i>			X

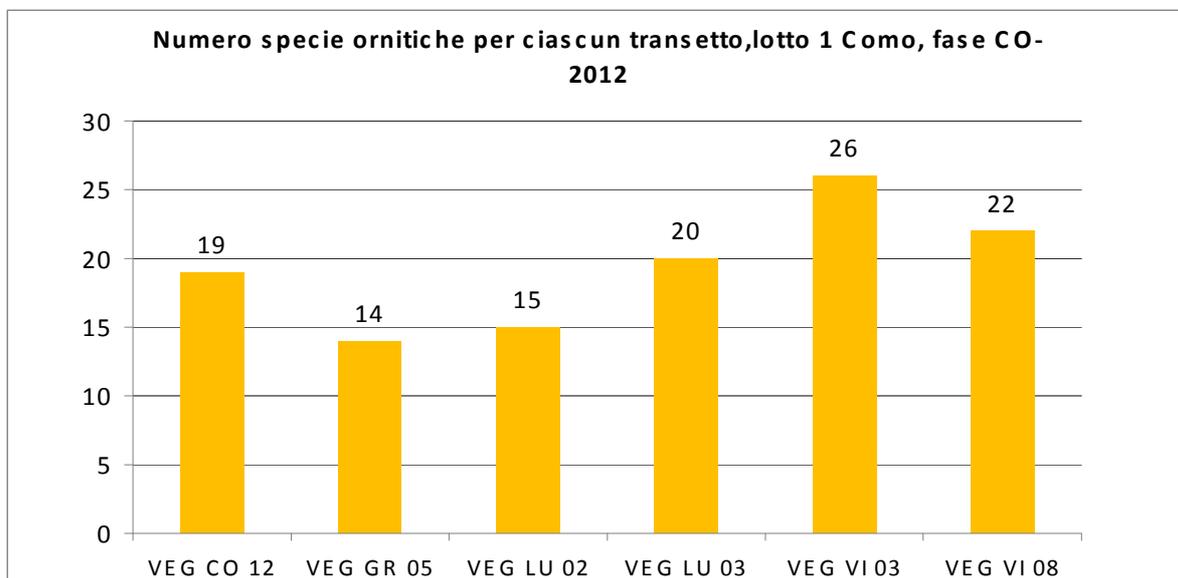
Tab. 6.8/A – Check-list delle specie ornitiche rilevate nel 2009 e nel 2012 (fasi AO e CO), lotto 1 Como

Il rapporto in percentuale tra non passeriformi e passeriformi ammonta a 39,62 % (delle 53 specie in totale, 21 sono non passeriformi e 32 passeriformi).



**Fig. 6.8/A – Rapporto non passeriformi/passeriformi periodo 2009 2012**

**Tab. 6.8/B – Check-list delle specie ornitiche rilevate nel 2012**



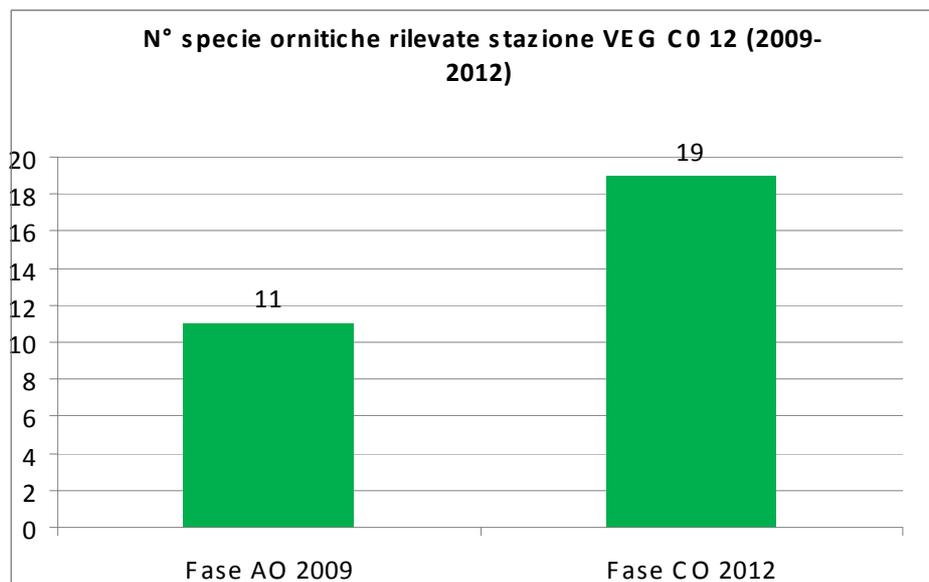
**Fig. 6.8/B – Distribuzione specie ornitiche per ciascun transetto- anno 2012**

Per ciascun transetto del 2012, l'unico termine di confronto è l'anno 2009, con la differenza già precedentemente evidenziata, che nel 2009 era stata eseguito 1 solo rilievo per ciascuna stazione, anzichè i 2 previsti dalla metodica successivamente concordata con il ST.

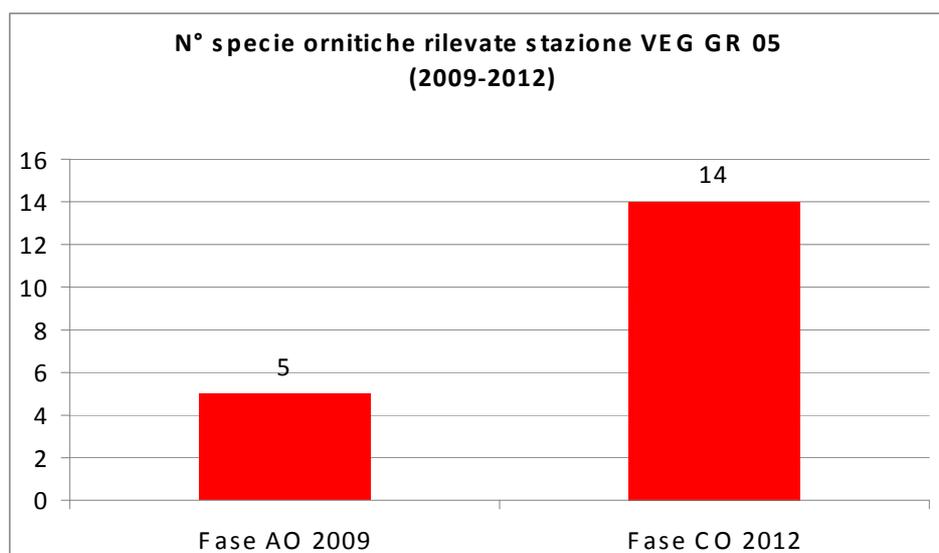
Pertanto i grafici che seguono comparano i valori dei 2009 e 2012, mostrando un inevitabile aumento nel 2012, dovuto senz'altro al maggior numero di rilievi eseguiti nel 2012 rispetto al 2009.

Stazione	VEG CO12	VEG GR 05	VEG LU 02	VEG LU 03	VEG VI 03	VEG VI 08
<i>Anas platyrhynchos</i>					X	
<i>Milvus migrans</i>						X
<i>Buteo buteo</i>					X	
<i>Streptopelia decaocto</i>				X	X	X
<i>Columba livia domestica</i>	X	X	X		X	X
<i>Columba palumbus</i>	X	X	X	X	X	
<i>Cuculus canorus</i>					X	
<i>Larus cachinnans</i>					X	
<i>Picus viridis</i>	X			X	X	X
<i>Picoides major</i>	X		X	X	X	
<i>Apus apus</i>	X	X		X		X
<i>Hirundo rustica</i>				X		X
<i>Delichon urbica</i>		X				
<i>Motacilla alba</i>	X			X		
<i>Motacilla cinerea</i>					X	
<i>Merops apiaster</i>						X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	X			X	X	X
<i>Erithacus rubecula</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Phoenicurus ochruros</i>		X				
<i>Turdus merula</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Parus major</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Parus caeruleus</i>			X	X	X	X
<i>Parus ater</i>					X	
<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Aegithalos caudatus</i>			X	X	X	X
<i>Troglodytes troglodytes</i>					X	
<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X	X	X		X
<i>Passer italiae</i>	X	X		X	X	X
<i>Corvus corone cornix</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Corvus monedula</i>				X		X
<i>Garrulus glandarius</i>	X		X		X	X
<i>Pica pica</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Regulus regulus</i>					X	
<i>Fringilla coelebs</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Carduelis spinus</i>	X		X			
<i>Carduelis carduelis</i>					X	X
<i>Emberiza schoeniclus</i>	X					

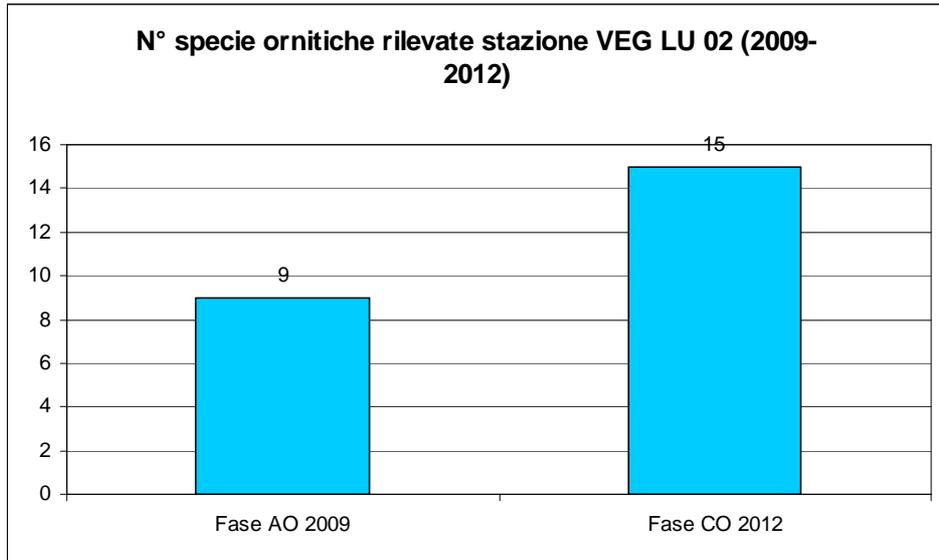
**Tab. 6.8/B – Check-list delle specie ornitiche rilevate nel 2012**



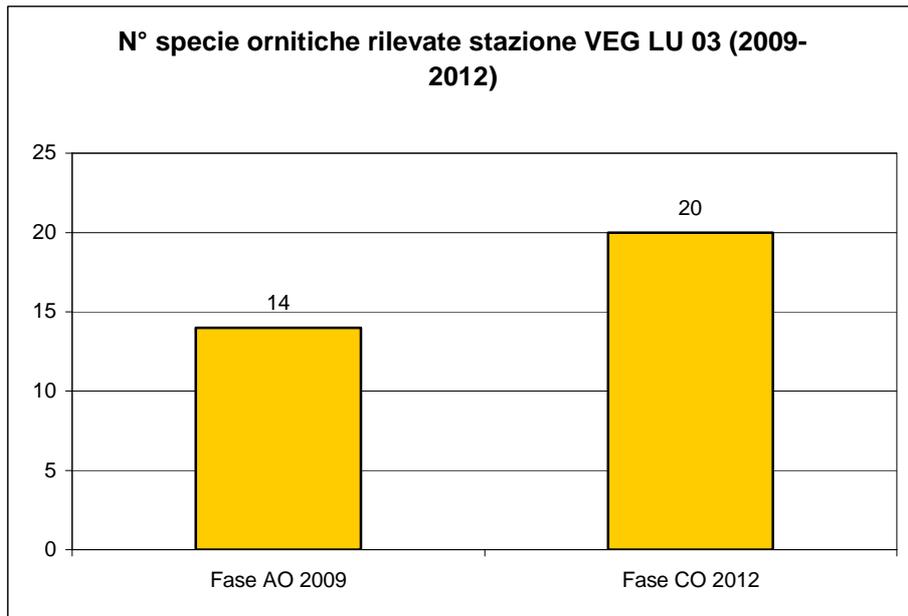
**Fig. 6.8/C- N° specie ornitiche rilevate nel transetto VEG-CO-12 (2009-2012)**



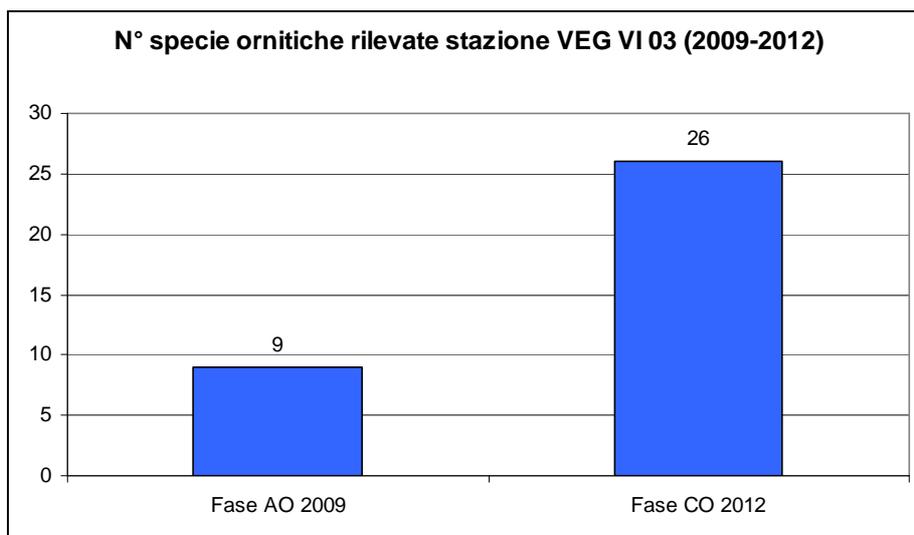
**Fig. 6.8/D- N° specie ornitiche rilevate nel transetto VEG-GR-05 (2009-2012)**



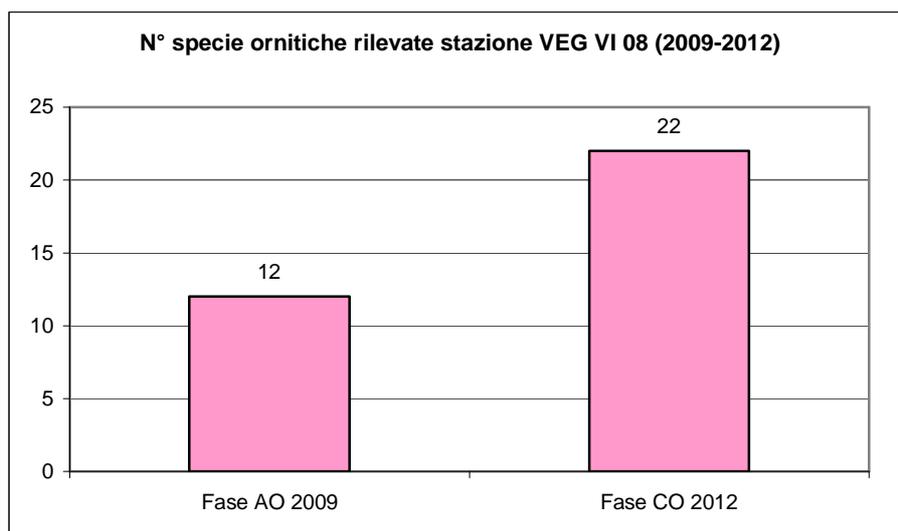
**Fig. 6.8/E- N° specie ornitiche rilevate nel transetto VEG-LU-02 (2009-2012)**



**Fig. 6.8/F- N° specie ornitiche rilevate nel transetto VEG-LU-03 (2009-2012)**



**Fig. 6.8/G- N° specie ornitiche rilevate nel transetto VEG-VI-03 (2009-2012)**



**Fig. 6.9/H- N° specie ornitiche rilevate nel transetto VEG-VI-03 (2009-2012)**

Presso la stazione VEG-VI-08 è stata confermata la presenza di una piccola colonia di Gruccioni (*Merops apiaster*) che probabilmente nidificano negli anfratti presenti sulle pareti di un'ampia cava allagata.

I rapaci rilevati sono stati la Poiana (*Buteo buteo*) ed il Nibbio bruno (*Milvus migrans*).

Analogamente alla tratta A e al 1° lotto della tangenziale di Varese, le specie più diffuse sono risultate quelle legate ad ambienti boschivi o di transizione bosco-radure quali il Picchio verde (*Picus viridis*), il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il Merlo (*Turdus merula*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*), l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), la Cinciallegra (*Parus major*), la Cinciarella (*Parus caeruleus*), il Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) ed il Fringuello (*Fringilla coelebs*).

Gli irundinidi sono costituiti dalla Rondine (*Hirundo rustica*) e dal Balestruccio (*Delichon urbica*), risultati poco diffusi.

I columbidi sono costituiti da specie antropofile dominanti quali la Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*) ed il Piccione domestico (*Columba livia var. domestica*).

La Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*) è stata accidentalmente contattata fuori transetto a Villa Guardia.

Tra i corvidi è dominante la Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), seguita dalla Gazza (*Pica pica*) e dalla Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) mentre individui di Taccola (*Corvus monedula*) sono stati rilevati presso le stazioni VEG-VI-08 e VEG-LU-03.

Tra le nuove specie si segnalano il Lucherino (*Carduelis spinus*), la Cincia mora (*Parus ater*), la Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) ed il Regolo (*Regulus regulus*), tutte censite presso la stazione VEG-VI-03, risultata la più abbondante in termini di ricchezza di specie.



**Fig. 6.8/I – Gruccioni (*Merops apiaster*) - Foto I. Di Già, stazione di rilievo VEG-VI-08- 31 maggio 2012**

## **6.9 Indagini F- strigiformi**

Nel 2010 era stato eseguito un rilievo sugli strigiformi presso la Palude di Albate (stazione VEG-CO-13), in occasione del quale erano state censite l'Allocco (*Strix aluco*) e la Civetta (*Athene noctua*).

Essendo stato stralciato il punto VEG-CO-13, dalle indagini di CO del 2012, non sono state eseguite indagini sugli strigiformi.

I dati del 2010 vengono comunque considerati per la valutazione del popolamento ornitico (vedi par.6.8).

## **6.10 Indagini H**

Non sono state eseguite indagini di questo tipo nel 2012.

## **6.11 Indagini I**

Non sono state eseguite indagini di questo tipo nel 2012.

## 7 CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati esposti i risultati della campagna di monitoraggio del primo anno di corso d'opera 2012, per la componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi - 1° lotto della tangenziale di Como.

L'*indagine C* ha richiesto il censimento delle specie floristiche presenti, la verifica della percentuale di copertura delle specie infestanti e la segnalazione delle specie rare, protette o di particolare interesse naturalistico. L'esecuzione del rilevamento floristico ha consentito il calcolo di una serie di indici, quali l'indice di ricchezza in specie, l'indice di naturalità e l'indice relativo alla presenza di infestanti. Il primo consente di valutare il livello di antropizzazione dell'area sulla base del rapporto tra le specie sinantropiche ed il totale delle specie censite. Il secondo valuta la percentuale delle specie ritenute infestanti rispetto alle specie censite nel sito.

Il rilievo fitosociologico (*indagine D*) è stato eseguito secondo il metodo di Braun-Blanquet, modificato Pignatti, per definire la composizione e la struttura delle comunità vegetali.

Per *rettili e anfibi* la metodica ha previsto la ricerca attiva di individui adulti, forme giovanili e ovature in un areale nell'intorno del punto di monitoraggio, ispezionando siti idonei alla riproduzione, aree di rifugio e termoregolazione. Particolare attenzione è stata rivolta alle stazioni che hanno evidenziato in fase AO un'elevata vulnerabilità per la presenza di habitat naturali idonei e specie protette.

Il monitoraggio dei *micromammiferi* è stato condotto mediante l'impiego di apposite trappole che rilevano le impronte al passaggio di specie *target* (*footprint traps*). Le stazioni sono state individuate col criterio della presenza di corridoi ecologici e/o aree sensibili.

Per quanto riguarda gli strigiformi non sono stati effettuati rilievi per questa tratta nel 2012.

Il monitoraggio in fase CO effettuato nel **2012** 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 totale (si veda tabella che segue).

Taxon monitorato e tipo di indagine	Indice di ricchezza specifico (N°specie totali del <i>taxon</i> )
Piante (indagini C,D)	113
Anfibi (indagini E)	3
Rettili (indagini E)	2
Uccelli (indagini F)	38
Mammiferi (indagini E)	1

**Tab. 7/A – Sintesi degli indici di ricchezza specifica dei singoli taxa monitoraggio CO- 2012**

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, analogamente alla tratta A ed al 1° lotto della tangenziale di Varese, è emersa la presenza di numerose specie esotiche alloctone, a causa di pregresse condizioni di antropizzazione del territorio. Nel corso del monitoraggio 2012 le specie alloctone sono risultate il 14% delle specie totali. Le specie protette ai sensi della normativa (Liste rosse, L.R. e Regolamenti provinciali) è pari al 2% delle specie totali.

Tra le specie sinantropiche ed infestanti che compaiono per la prima volta si citano l'Artemisia di Verlot (*Artemisia verlotiorum*), la Nappola italiana (*Xanthium italicum*), la Veccia dolce (*Vicia sativa* subsp. *segetalis*) e la Zucca spinosa (*Sicyos angulatus*).

Tra il 2010 e il 2012 è stato registrato un generale aumento del numero di specie in tutte le stazioni, ad eccezione della stazione VEG-LU-02, dove il numero di specie è rimasto invariato.

Le stazioni che, nel 2012, hanno un miglior rapporto specie sinantropiche/specie totali sono VEG-CO-09, VEG-LU-03, VEG-VI-08 e VEG-VI-03. In generale in queste stazioni c'è anche un rapporto ridotto tra specie infestanti e specie totali.

Le stazioni con un peggior rapporto specie sinantropiche/specie totali e specie infestanti/specie totali sono VEG-GR-04 e VEG-CO-09. A queste va aggiunta VEG-CN-02, dove se pur il numero delle infestanti e delle sinantropiche è aumentato in misura meno accentuata rispetto alle altre due nel corso del 2012, è aumentato in modo significativo il loro grado di copertura sulla superficie di monitoraggio.

Tutte e tre le stazioni sono dei prati stabili che, nel corso degli anni di monitoraggio, hanno subito una variazione nella gestione.

Nel caso di VEG-GR-04 e VEG-CN-02 la gestione (taglio periodico, allontanamento delle infestanti) è venuta meno nelle aree più prossimali alle zone delle lavorazioni (piste di cantiere in particolare).

Presso VEG-CO-09 il taglio è stato sostituito dal pascolo equino, che essendo molto selettivo favorisce lo sviluppo delle specie meno appetite dai cavalli a scapito di quelle più appetite.

Nel caso della fauna risulta difficile confrontare i dati negli anni, sia per la mancanza di dati del 2011 sia in quanto sono state stralciate le stazioni di rilievo afferenti alla Palude di Albate (VEG-CO-13 e VEG-CN-03), per cui occorre utilizzare soprattutto le indicazioni emerse dal monitoraggio del 2012 presso la stazione VEG-VI-03.

Nel 2012 sono state rilevate 3 specie di anfibi, tra le quali la Rana dalmatina (*Rana dalmatina*) e la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) sono nuove specie, entrambe censite presso la stazione VEG-VI-12. Confrontando i dati dei 2 anni di AO con il primo di CO, è emerso che il numero di specie è rimasto sostanzialmente invariato e l'unica specie non confermata nel 2012 è risultata la Raganella (*Hyla intermedia*) che però era stata rilevata solo nella stazione VEG-CO-13 della Palude di Albate.

Per i rettili le valutazioni emerse sono del tutto analoghe a quelle relative agli anfibi (la difficoltà di confronto dei dati a causa della mancanza di dati per il 2011 e dell'eliminazione delle stazioni della Palude di Albate).

Per il 2012, le specie di rettili censite sono risultate la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il Biacco (*Hierophis viridiflavus*).

Anche i micromammiferi nel 2012 sono stati monitorati solo nell'area VEG-VI-03, in cui è stata rilevata la presenza del genere *Sorex* (*Sorex* sp.), a differenza del 2010 in cui non erano state rilevate specie.

Per l'avifauna è stato registrato un aumento nel numero di specie contattate nel 2012 rispetto al 2009, da attribuire alla diversa struttura del monitoraggio nel 2012 rispetto al 2009.

Dal punto di vista degli impatti dell'opera, al momento non sono state riscontrate criticità particolari per le erpetocenosi, le ornitocenosi e le specie di mammiferi presenti, sebbene sia da considerare come le lavorazioni abbiano avuto un impatto soprattutto sugli habitat boschivi di maggiore valore naturalistico (bosco di latifoglie mesofilo a Villa Guardia), determinando condizioni di frammentazione ecologica, presso le stazioni VEG-VI-03 e VEG-VI-12, a nord di Monticello. Il proseguimento dell'attività di monitoraggio potrà fornire indicazioni più precise circa questa problematica, che insieme alla "road mortality" incide maggiormente per queste tipologia di opere.

Nella tabella che segue è riportata una sintesi degli elementi di disturbo per la vegetazione e la fauna determinati dall'opera. Si evidenzia come, allo stato attuale di avanzamento lavori, tali impatti sulle componenti in esame possano essere considerati di lieve entità, o comunque congeniti con le attività di costruzione riscontrate. La prosecuzione delle attività di monitoraggio ambientale consentirà di raccogliere una serie più lunga di dati nel tempo e di ottenere indicazioni più dettagliate circa gli impatti dell'opera a lungo termine sulle fitocenosi e sulle zoocenosi. Nel corso del monitoraggio 2013 particolare attenzione verrà inoltre dedicata ai transetti in cui sono stati riscontrati degli elementi di disturbo, al fine di identificare tempestivamente, attraverso le procedure di segnalazione anomalia, eventuali impatti maggiormente significativi.

La tabella che segue riporta una descrizione di sintesi dei principali elementi di disturbo legati all'opera sulle componenti monitorate in relazione a ciascun punto di monitoraggio. Nel 2012, nessuno dei transetti e areali per il monitoraggio della fauna e della vegetazione è risultato interferito da attività di cantierizzazione così come non sono state registrate anomalie.

Codifica punto	Componente	Elementi di disturbo legati all'opera	Anomalie
VEG-CN-02	Vegetazione	Eliminazione di superfici arboree-arbustive con vegetazione all'esterno del transetto di rilievo floristico (collocato in area prativa).	No
VEG-CO-09	Vegetazione	Eliminazione vegetazione nell'intorno dell'area di rilievo vegetazionale (all'esterno). Ingresso di infestanti lungo il perimetro esterno dell'area di rilievo a causa dei movimenti di terra e del passaggio dei camion che hanno causato la diffusione di semenze di specie eliofile pioniere ad alta capacità di diffusione.	No
VEG-CO-12	Vegetazione, avifauna	NESSUNO	No
VEG-GR-04	Vegetazione	Eliminazione vegetazione e soprassuolo poco all'esterno dell'area di rilievo floristico. Ingresso di infestanti all'interno dell'area di rilievo a causa dei movimenti di terra e del passaggio dei camion che hanno causato la diffusione di semenze di specie eliofile pioniere ad alta capacità di diffusione.	No

Codifica punto	Componente	Elementi di disturbo legati all'opera	Anomalie
VEG-GR-05	Vegetazione, avifauna	Eliminazione vegetazione e soprassuolo all'esterno dell'area di rilievo. Ingresso infestanti sul perimetro esterno dell'area di rilievo in relazione a movimenti di terra e al passaggio dei camion che hanno causato la diffusione di semenze di specie eliofile pioniere ad alta capacità di diffusione. .	No
VEG-LU-02	Vegetazione, avifauna	NESSUNO	No
VEG-LU-03	Vegetazione, anfibi, avifauna	Eliminazione di superfici boschive (in prevalenza robinieto misto) e di vegetazione arbustiva lungo un tratto limitato dello scolmatore all'esterno dei transetti di rilievo di vegetazione, anfibi e avifauna.	No
VEG-VI-03	Vegetazione, anfibi, rettili, micromammiferi	Eliminazione di una fascia di superficie boschiva (bosco di latifoglie mesofilo). Frazionamento del bosco in due parti che ha determinato l'effetto-barriera ecologica per la fauna in corrispondenza dell'installazione del tracciato e della viabilità accessoria.	No
VEG-VI-08	Vegetazione, avifauna	Eliminazione vegetazione e soprassuolo (seminativi, prati da sfalcio e margini di boschi di latifoglie) all'esterno dell'area di rilievo.	No
VEG-VI-12	Anfibi, rettili	Eliminazione di una fascia di superficie boschiva (bosco di latifoglie mesofilo). Frazionamento del bosco in due parti che ha determinato l'effetto-barriera ecologica per la fauna in corrispondenza dell'installazione del tracciato e della viabilità accessoria.	No

**Tab. 7/B – Sintesi delle valutazioni degli impatti nelle stazioni di rilievo CO 2012**

Per l'analisi dei dati relativi alle singole stazioni di rilievo, si rimanda agli allegati (schede tecniche di rilievo).

## 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.

**ECOLOCAZZAZIONE:** 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 riprodotesi 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

- ✓ Vigorita V., Cucè L., eds. 2008. Vigorita V, Cucè L. (Eds.). La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia.
- ✓ AA.VV. (2008). Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria (IT2020003) Palude di Albate (Comuni di Casnate con Bernate, Como e Senna Comasco). Provincia di Como.
- ✓ AA.VV. (2008). Atlante dei SIC della Lombardia.
- ✓ AA.VV. (2004). Piano Ittico della Provincia di Varese 2004-2009.
- ✓ AA.VV. (2009). Piano Ittico Provinciale. Provincia di Como.
- ✓ AAVV. 2006 - Ecological Census Techniques, a handbook. Ed. W.J. Sutherland. Cambridge University Press.
- ✓ Amori G., Contoli L., Nappi A., 2008. Fauna d'Italia. Mammalia II Erinaceomorpha – Soricomorpha – Lagomorpha – Rodentia. Ed. Calderini.
- ✓ Banfi E., Galasso G. (2010). La flora esotica lombarda. Museo di Scienze Naturali di Milano. Regione Lombardia, Sistemi verdi e paesaggio.
- ✓ Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentilli A., Razzetti E., Scali S. (2004). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia, 2004, "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona.
- ✓ Bricchetti P. & Fasola M. (1990). Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto, Brescia.
- ✓ Braun-Blanquet (1950). Übersicht der pflanzengesellschaften Rätians (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.
- ✓ 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.

- ✓ Prigioni C., Cantini M. & Zilio A. (2001). Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia.
- ✓ Tovaglieri A. (2009). Studio fitosociologico del P.L.I.S. del “Bosco del Rugareto”. Relazione Tecnica. Comune di Cislago.
- ✓ Viganò A. (2010). Studio faunistico del Bosco del Rugareto. Relazione tecnica finale (inedito).
- ✓ 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.

## ALLEGATI

### *Allegato 1 – Schede di restituzione dati*



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CN-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Casnate con Bernate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 35,59"	Lat: 45° 46' 16,56"	X: 1.505.978	Y: 5.068.657

### Caratterizzazione sintetica del sito

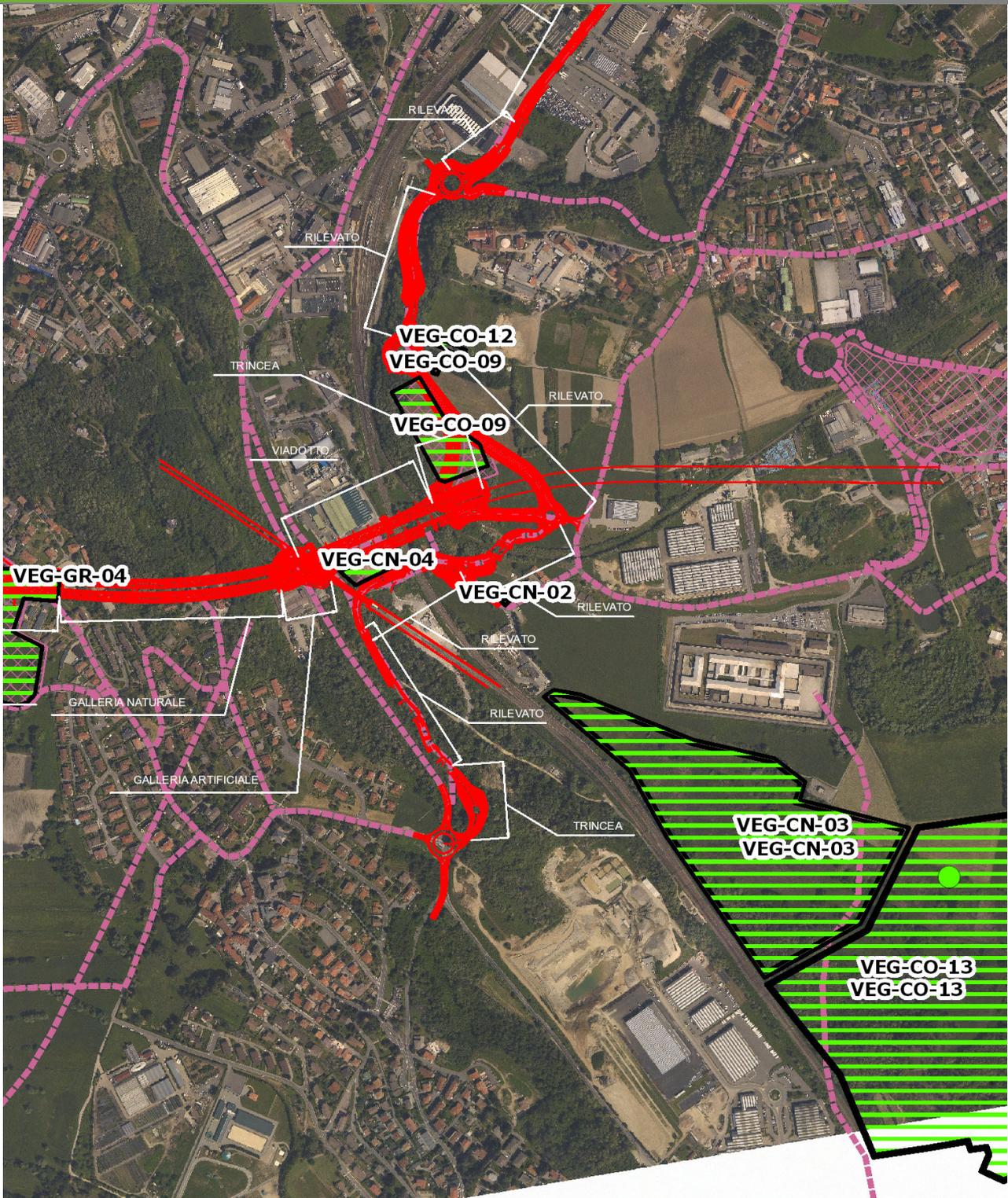
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area di monitoraggio localizzata nel prato polifita limitrofo a via Platone, in prossimità della linea ferroviaria.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CN-02

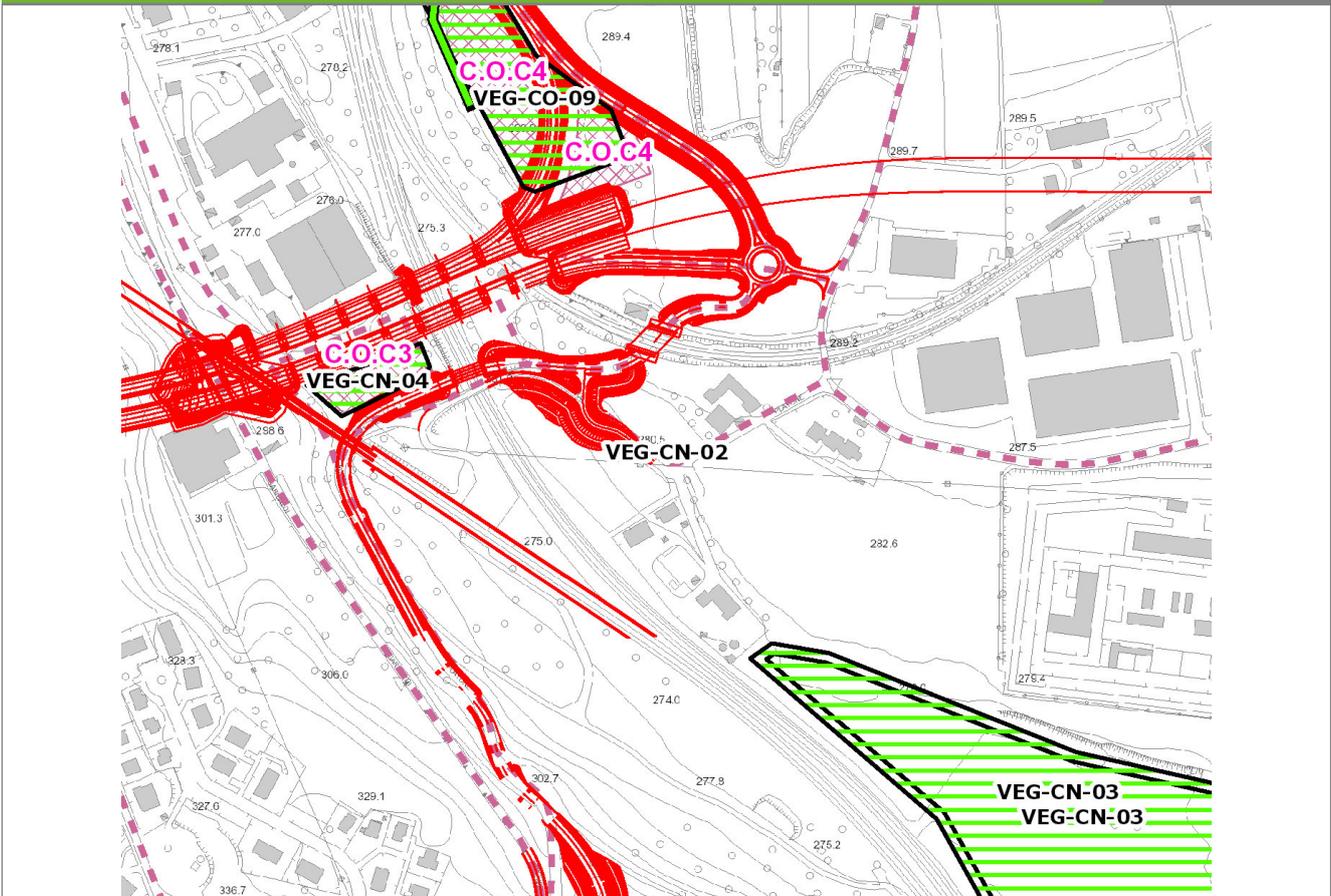


SCALA 1:10000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Stazioni puntuali	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Area complessiva
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="border: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Viabilità dei cantieri
<span style="border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Tipologia di opera
<span style="border: 1px solid green; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere	

**Planimetria di Dettaglio**

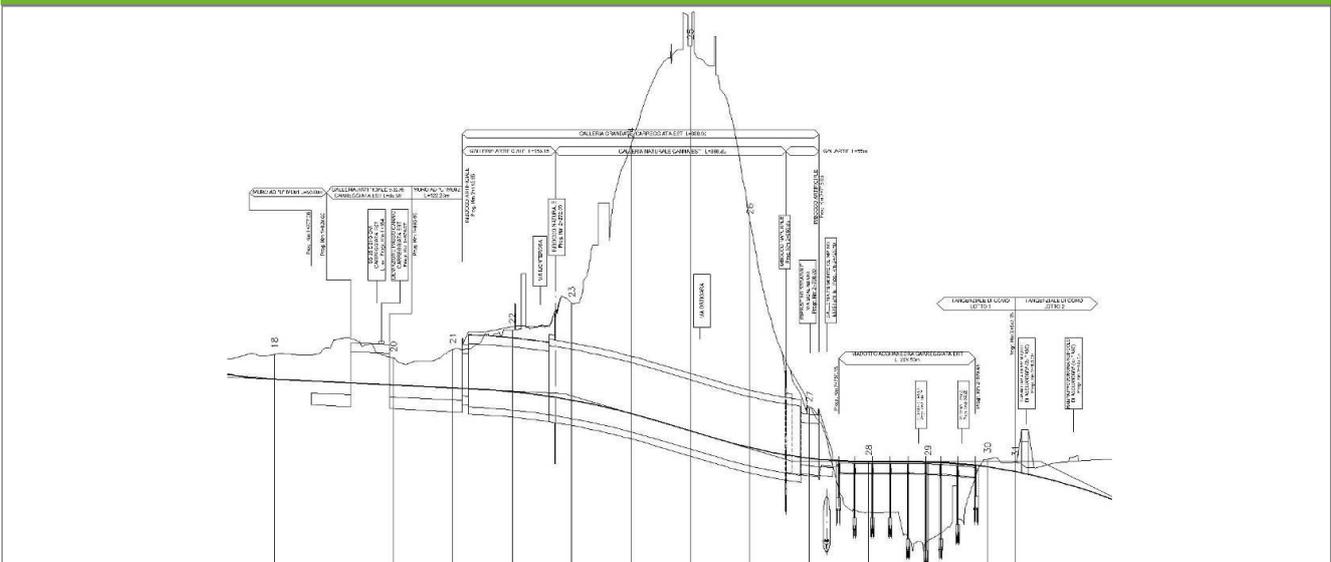
**VEG-CN-02**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonalì
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▣ Cambi base
			▤ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-CN-02**

**Rilievi fotografici**

**VEG-CN-02**

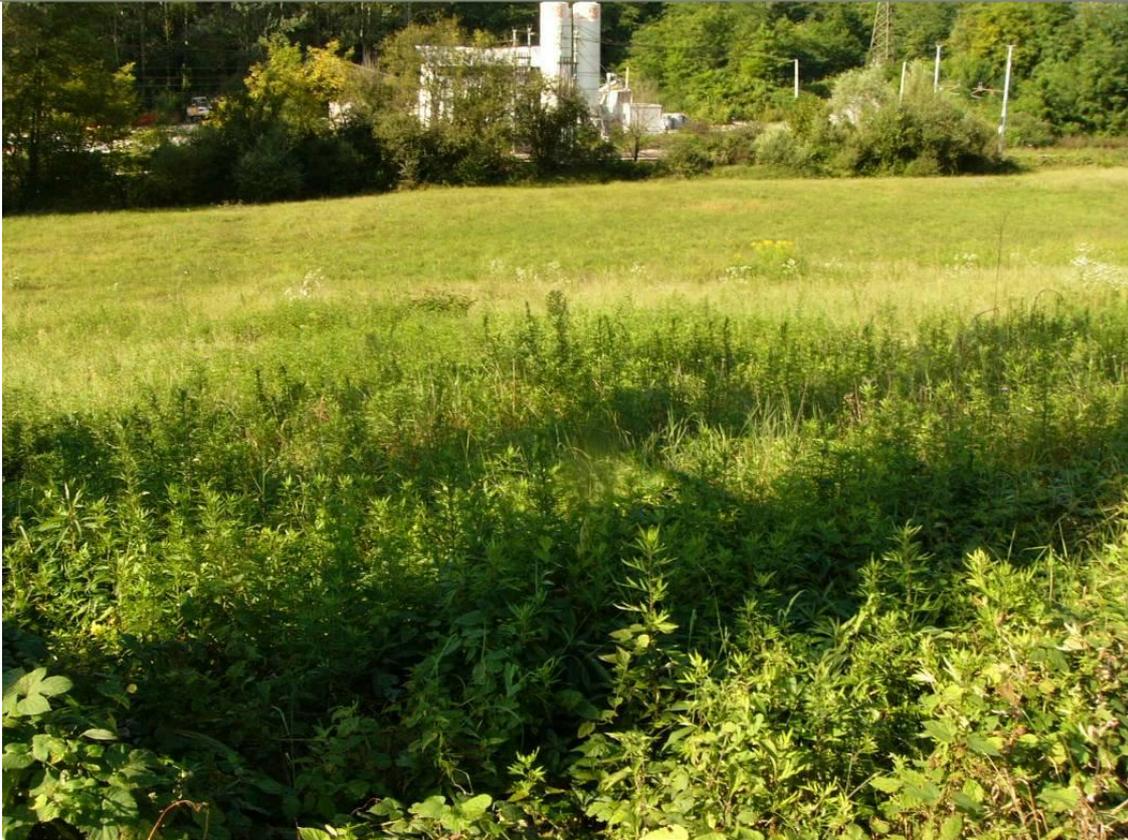


Foto 1

Foto recettore VEG-CN-02

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**
**VEG-CN-02**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	11/05/2012	11/05/2012
Ora inizio / ora fine	09:35:00	10:05:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 35,59"	Lat: 45° 46' 16,56"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.978	Y: 5.068.657
Altitudine	276 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 24 C° ; Temperatura min: 25 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 65 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	20 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Cantiere attivo. Movimenti di terra, preparazione piano stradale, attività di scavo in corso e passaggio mezzi pesanti. Nessuna anomalia.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Asteraceae - Artemisia - Artemisia vulgaris L. - Artemisia comune	SIN	1P
2	Asteraceae - Erigeron - Erigeron annuus (L.) Desf. - Cespica annua	SIN	1P
3	Fabaceae - Lotus - Lotus corniculatus L. - Ginestrino		
4	Plantaginaceae - Plantago - Plantago lanceolata L. - Plantaggine minore	SIN	
5	Rosaceae - Potentilla - Potentilla reptans L. - Cinquefoglia comune	SIN	1P
6	Ranunculaceae - Ranunculus - Ranunculus acris L. - Ranuncolo comune	SIN	1P
7	Polygonaceae - Rumex - Rumex acetosella L. - Romice acetosella	SIN	
8	Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore	SIN	3C
9	Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro		

10	Geraniaceae - Geranium - Geranium molle L. - Geranio volgare		
11	Poaceae - Poa - Poa pratensis L. - Erba fienarola		
12	Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense		
13	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima		
14	Poaceae - Dactylis - Dactylis glomerata L. - Erba mazzolina		
15	Poaceae - Festuca - Festuca pratensis Hudson - Festuca dei prati		
16	Rubiaceae - Galium - Galium album Miller - Caglio bianco		
17	Rubiaceae - Galium - Galium verum L. - Caglio zolfino		
18	Fabaceae - Medicago - Medicago sativa L. - Erba medica	SIN	
19	Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	
20	Fabaceae - Vicia - Vicia cracca L. - Veccia montanina		
21	Plantaginaceae - Veronica - Veronica arvensis L. - Veronica dei campi		
22	Fabaceae - Vicia - Vicia hirsuta L. - Veccia tentennina		
23	Fabaceae - Vicia - Vicia sativa subsp. segetalis - Veccia dolce	SIN	1P

### Indici

N. specie censite	23	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,43
N. specie sinantropiche	10		
N. specie infestanti	6	Indice relativo alla percentuale delle specie infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,26

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CN-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Casnate con Bernate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 35,59"	Lat: 45° 46' 16,56"	X: 1.505.978	Y: 5.068.657

### Caratterizzazione sintetica del sito

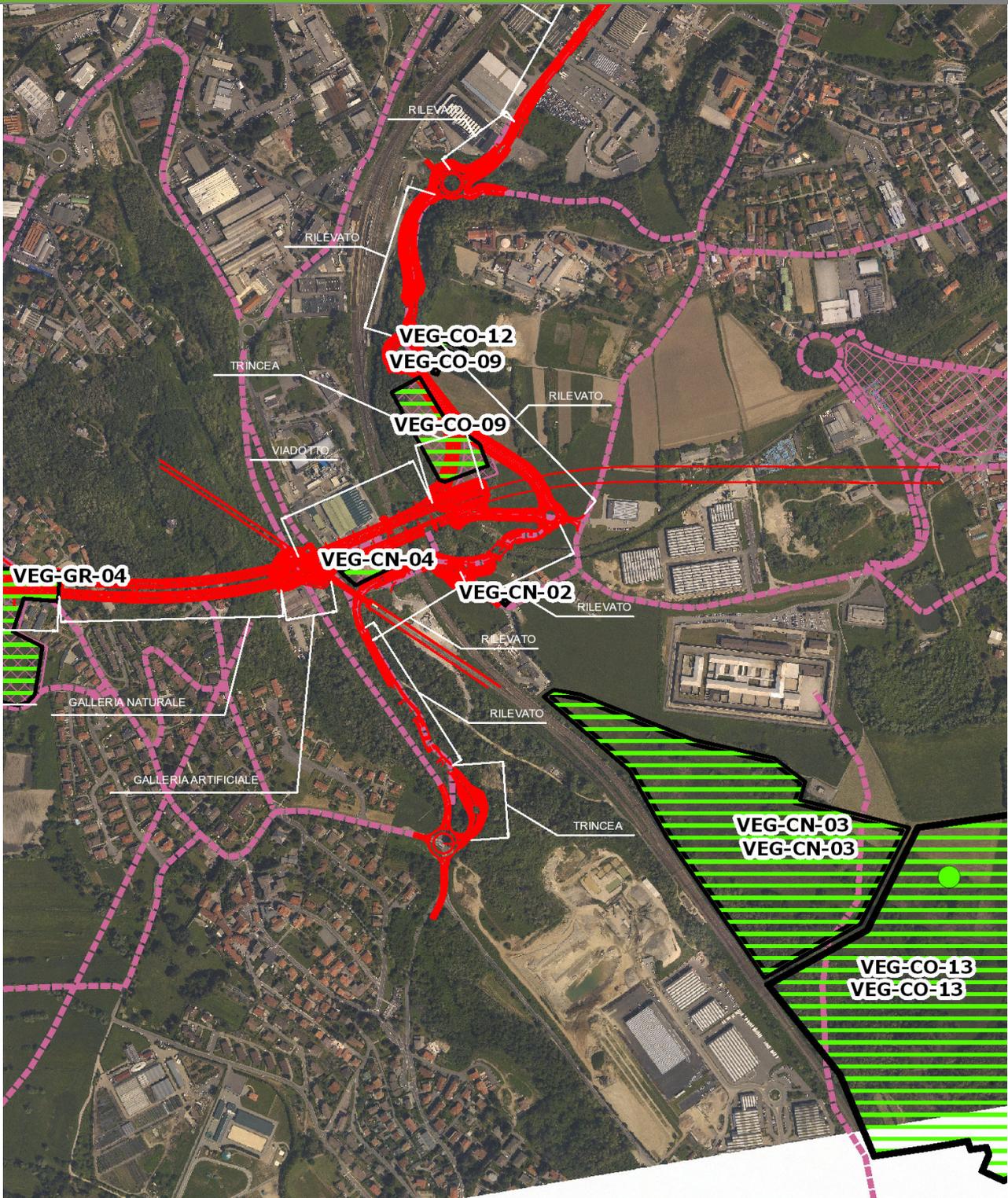
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area di monitoraggio localizzata nel prato polifita limitrofo a via Platone, in prossimità della linea ferroviaria.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CN-02

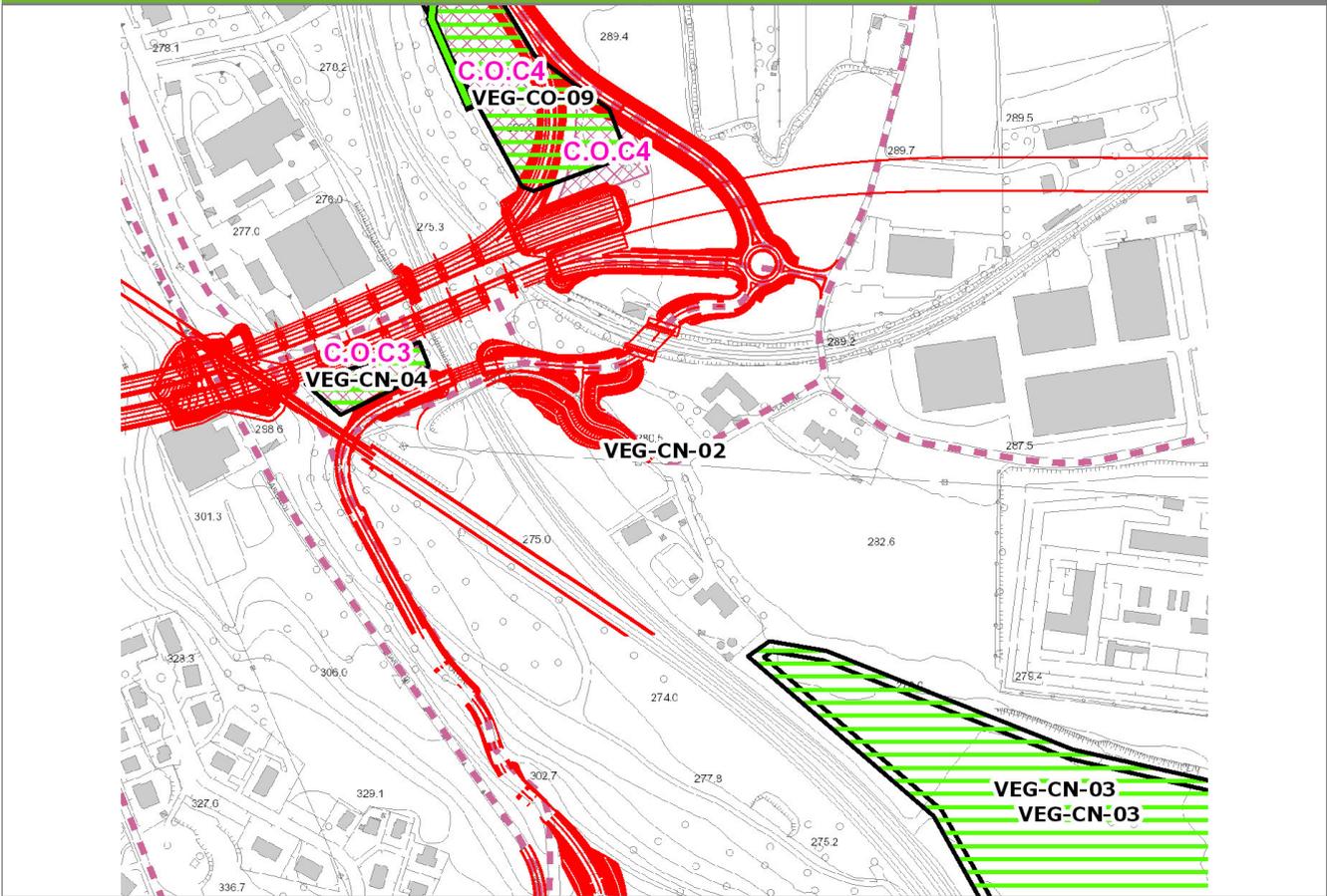


SCALA 1:10000

Legenda	
	Stazioni puntuali
	Tracciato di dettaglio
	Area complessiva
	Viabilità dei cantieri
	Campi base
	Area di cantiere
	Tipologia di opera

**Planimetria di Dettaglio**

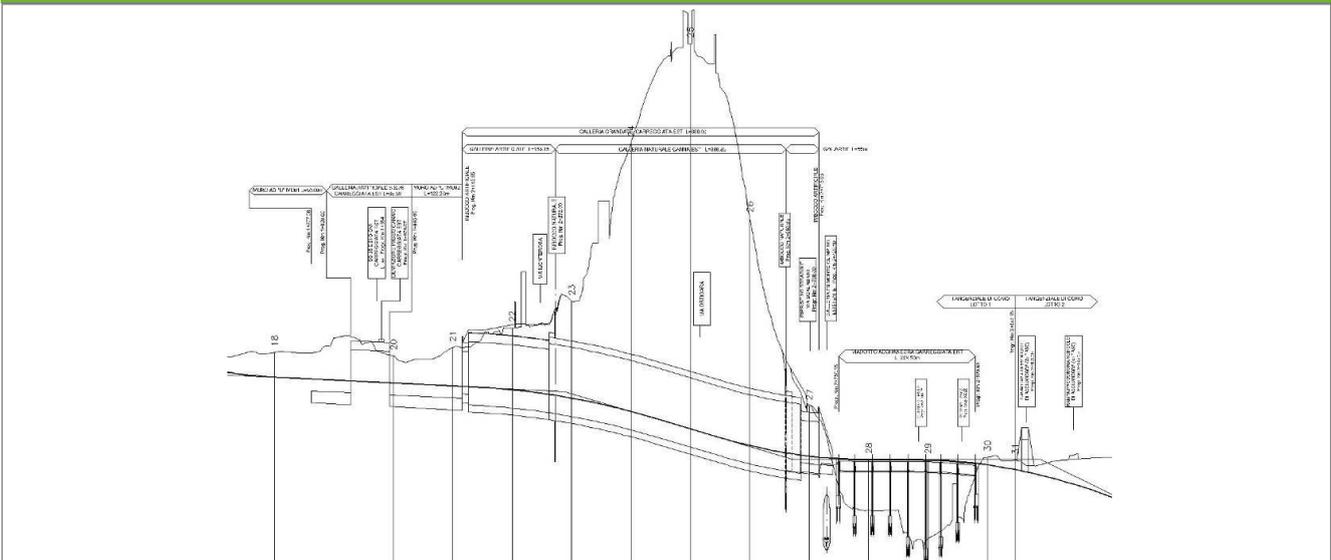
**VEG-CN-02**



**SCALA 1:5000**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-CN-02**

**Rilievi fotografici**

**VEG-CN-02**



Foto 1

Foto recettore VEG-CN-02

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-CN-02

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	09:30:00	10:00:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 35,59"	Lat: 45° 46' 16,56"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.978	Y: 5.068.657
Altitudine	276 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 17 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Movimenti di terra. Preparazione armature di sostegno. Nessuna anomalia.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Amaranthaceae - Amaranthus - Amaranthus retroflexus L. - Amaranto comune	SIN	1P
2	Asteraceae - Ambrosia - Ambrosia artemisiifolia L. - Ambrosia	SIN	1P
3	Asteraceae - Artemisia - Artemisia verlotiorum Lamotte - Artemisia dei fratelli Verlot	SIN	1P
4	Asteraceae - Artemisia - Artemisia vulgaris L. - Artemisia comune	SIN	1P
5	Asteraceae - Erigeron - Erigeron annuus (L.) Desf. - Cespica annua	SIN	1P
6	Fabaceae - Lotus - Lotus corniculatus L. - Ginestrino		
7	Plantaginaceae - Plantago - Plantago lanceolata L. - Plantaggine minore	SIN	
8	Rosaceae - Potentilla - Potentilla reptans L. - Cinquefoglia comune	SIN	1P
9	Poaceae - Setaria - Setaria viridis (L.) P. Beauv. - Panicastrella	SIN	1P
10	Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore	SIN	3C
11	Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro		
12	Poaceae - Poa - Poa pratensis L. - Erba fienarola		
13	Polygonaceae - Rumex - Rumex acetosa L. - Romice acetosa		
14	Cariofillaceae - Silene - Silene vulgaris (Moench) Garcke - Silene rigonfia		
15	Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense		
16	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl - Avena altissima		
17	Cyperaceae - Carex - Carex spp. - Carice		
18	Poaceae - Dactylis - Dactylis glomerata L. - Erba mazzolina		
19	Poaceae - Festuca - Festuca pratensis Hudson - Festuca dei prati		
20	Rubiaceae - Galium - Galium album Miller - Caglio bianco		
21	Rubiaceae - Galium - Galium verum L. - Caglio zolfino		

22	Fabaceae - Medicago - Medicago sativa L. - Erba medica	SIN	
23	Rosacee - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	
24	Lamiaceae - Salvia - Salvia pratensis L. - Salvia comune		
25	Caryophyllaceae - Silene - Silene latifolia subsp. alba [Miller] Greuter & Bu - Silene bianca		
26	Fabaceae - Vicia - Vicia cracca L. - Veccia montanina		
27	Chenopodiaceae - Chenopodium - Chenopodium album L. - Farinello comune	SIN	1P
28	Asteraceae - Conyza - Conyza canadensis Cronq. (L.) - Saepola canadese	SIN	1P
29	Dipsacaceae - Knautia - Knautia arvensis (L.) Coulter - Ambretta		
30	Fabaceae - Vicia - Vicia sativa subsp. segetalis - Veccia dolce	SIN	1P

### Indici

N. specie censite	30	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,47
N. specie sinantropiche	14		
N. specie infestanti	11	Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,37

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CN-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Casnate con Bernate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 35,59"	Lat: 45° 46' 16,56"	X: 1.505.978	Y: 5.068.657

### Caratterizzazione sintetica del sito

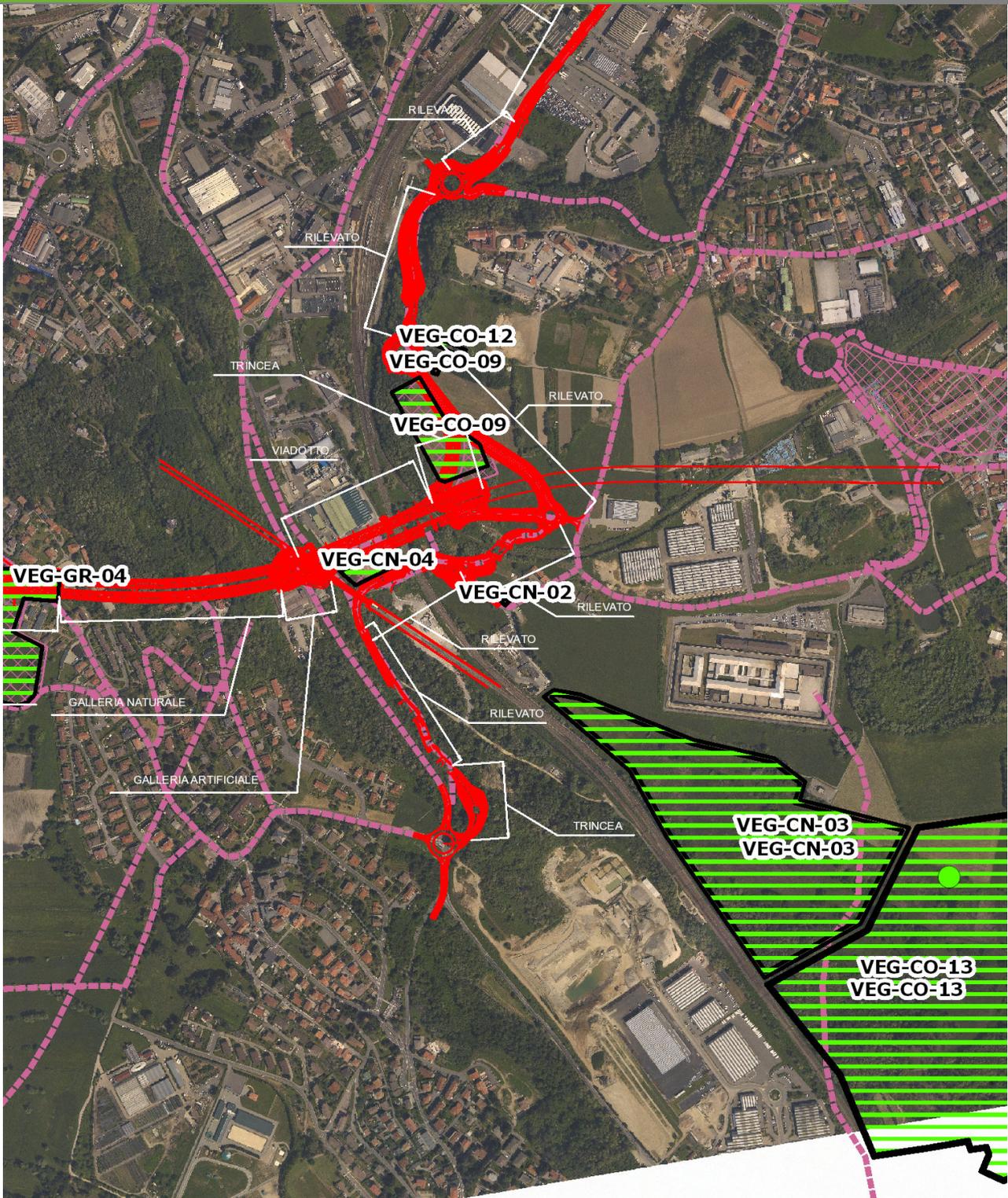
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area di monitoraggio localizzata nel prato polifita limitrofo a via Platone, in prossimità della linea ferroviaria.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CN-02

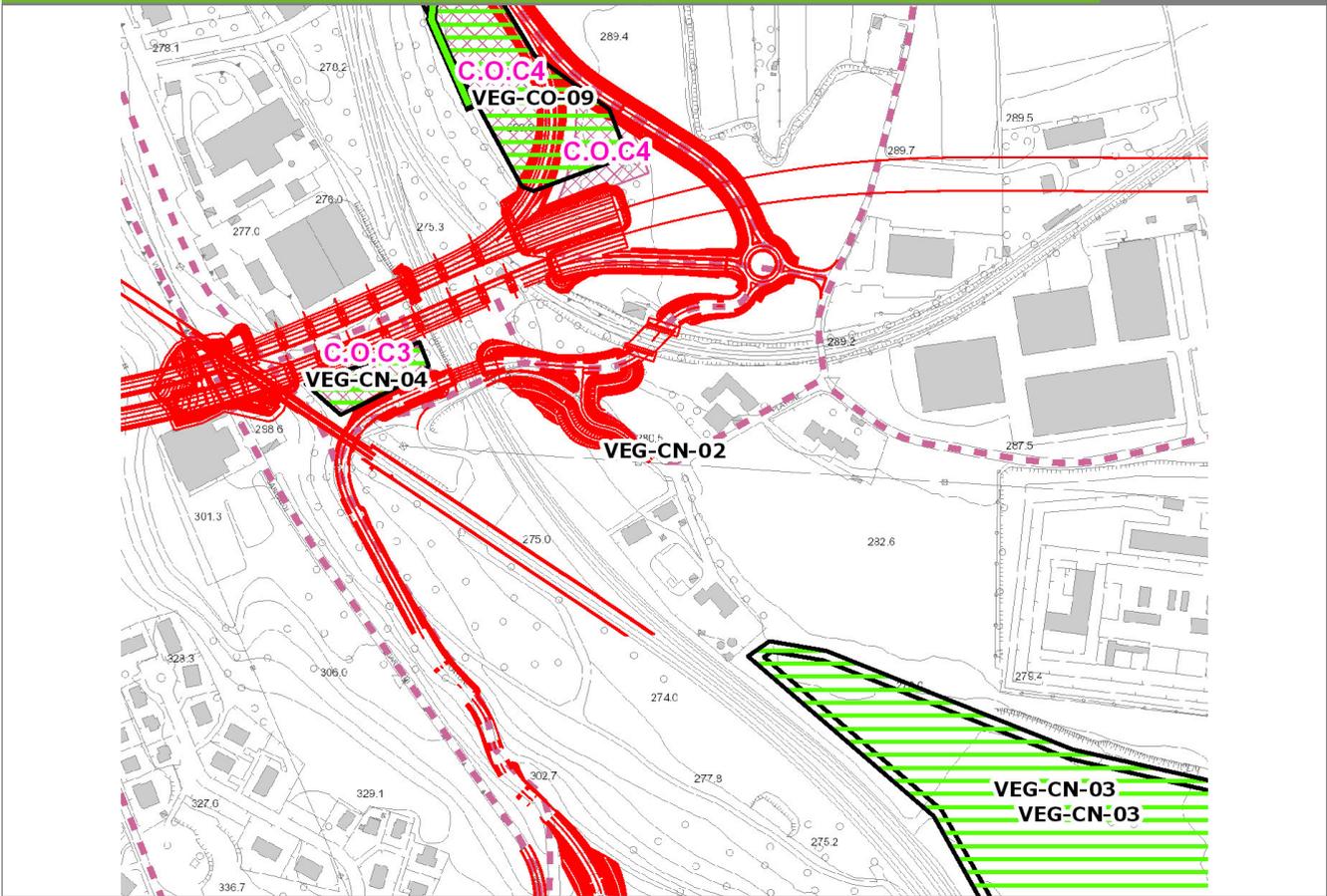


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

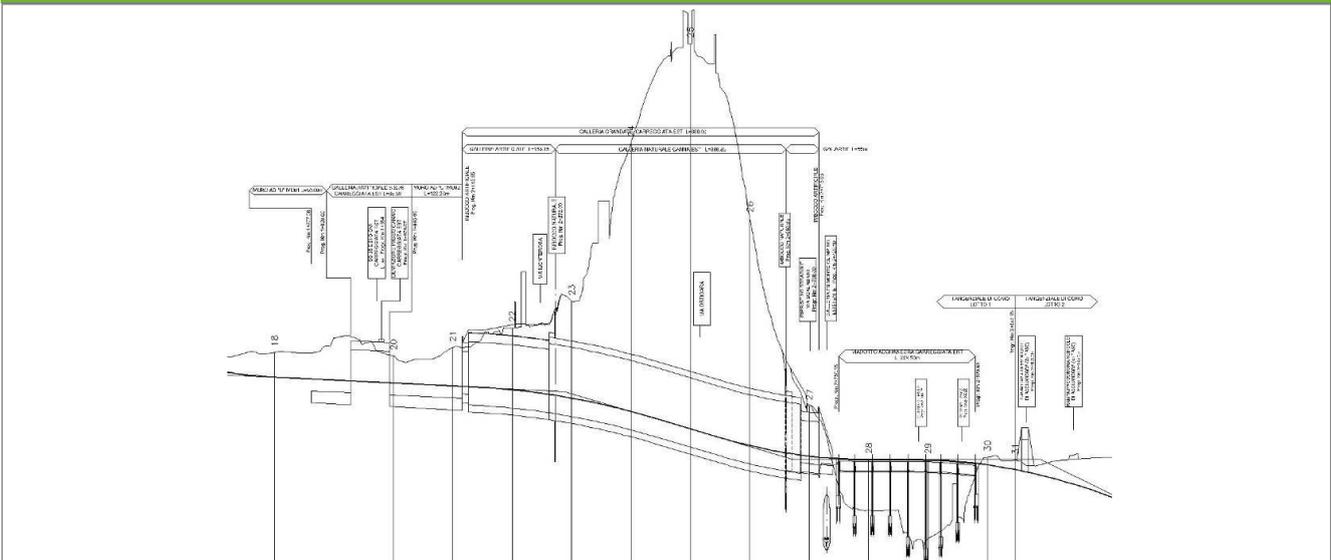
**VEG-CN-02**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	≡ Stazioni poligonalì
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	⊠ Cambi base
			⊞ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-CN-02**

**Rilievi fotografici**

**VEG-CN-02**



Foto 1

Foto recettore VEG-CN-02

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**
**VEG-CN-02**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione D	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	11/05/2012	11/05/2012
Ora inizio / ora fine	09:35:00	10:05:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 35,59"	Lat: 45° 46' 16,56"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.978	Y: 5.068.657
Altitudine	276 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 24 C° ; Temperatura min: 25 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 65 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Cantiere attivo. Movimenti di terra, preparazione piano stradale, attività di scavo in corso e passaggio mezzi pesanti. Nessuna anomalia.	

**Dati relativi alla stazione**

Tipologia vegetazionale	Prato riconducibile all'alleanza dell'Arrhenatherion eliatoris, tipica dei prati da sfalcio		
Esposizione	SUD-OVEST	Inclinazione	5 %
Superficie rilevata	100	Clasti	0 %
Lettiera	a	Assente	Presente
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 tratto e indice di copertura**

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)		

Specie	Indice di copertura (*)
Asteraceae - Artemisia - Artemisia vulgaris L. - Artemisia comune	2
Asteraceae - Erigeron - Erigeron annuus (L.) Desf. - Cespica annua	+
Fabaceae - Lotus - Lotus corniculatus L. - Ginestrino	+
Plantaginaceae - Plantago - Plantago lanceolata L. - Plantaggine minore	+
Rosaceae - Potentilla - Potentilla reptans L. - Cinquefoglia comune	+
Ranunculaceae - Ranunculus - Ranunculus acris L. - Ranuncolo comune	+
Polygonaceae - Rumex - Rumex acetosella L. - Romice acetosella	+
Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore	3
Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro	1
Geraniaceae - Geranium - Geranium molle L. - Geranio volgare	+
Poaceae - Poa - Poa pratensis L. - Erba fienarola	1

Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense	+
Fabaceae - Vicia - Vicia sativa L. - Veccia dolce	+
Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima	1
Poaceae - Dactylis - Dactylis glomerata L. - Erba mazzolina	1
Rubiaceae - Galium - Galium album Miller - Caglio bianco	1
Rubiaceae - Galium - Galium verum L. - Caglio zolfino	1
Fabaceae - Medicago - Medicago sativa L. - Erba medica	+
Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	+
Fabaceae - Vicia - Vicia cracca L. - Veccia montanina	1
Plantaginaceae - Veronica - Veronica arvensis L. - Veronica dei campi	+
Fabaceae - Vicia - Vicia hirsuta L. - Veccia tentennina	2

(*)	
<b>+</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>1</b>	<b>1-5%</b>
<b>2</b>	<b>5-25%</b>
<b>3</b>	<b>25-50%</b>
<b>4</b>	<b>50-75%</b>
<b>5</b>	<b>75-100%</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CO-09</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Como	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 3+000
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 30,11"	Lat: 45° 46' 27,89"	X: 1.505.860	Y: 5.069.006

### Caratterizzazione sintetica del sito

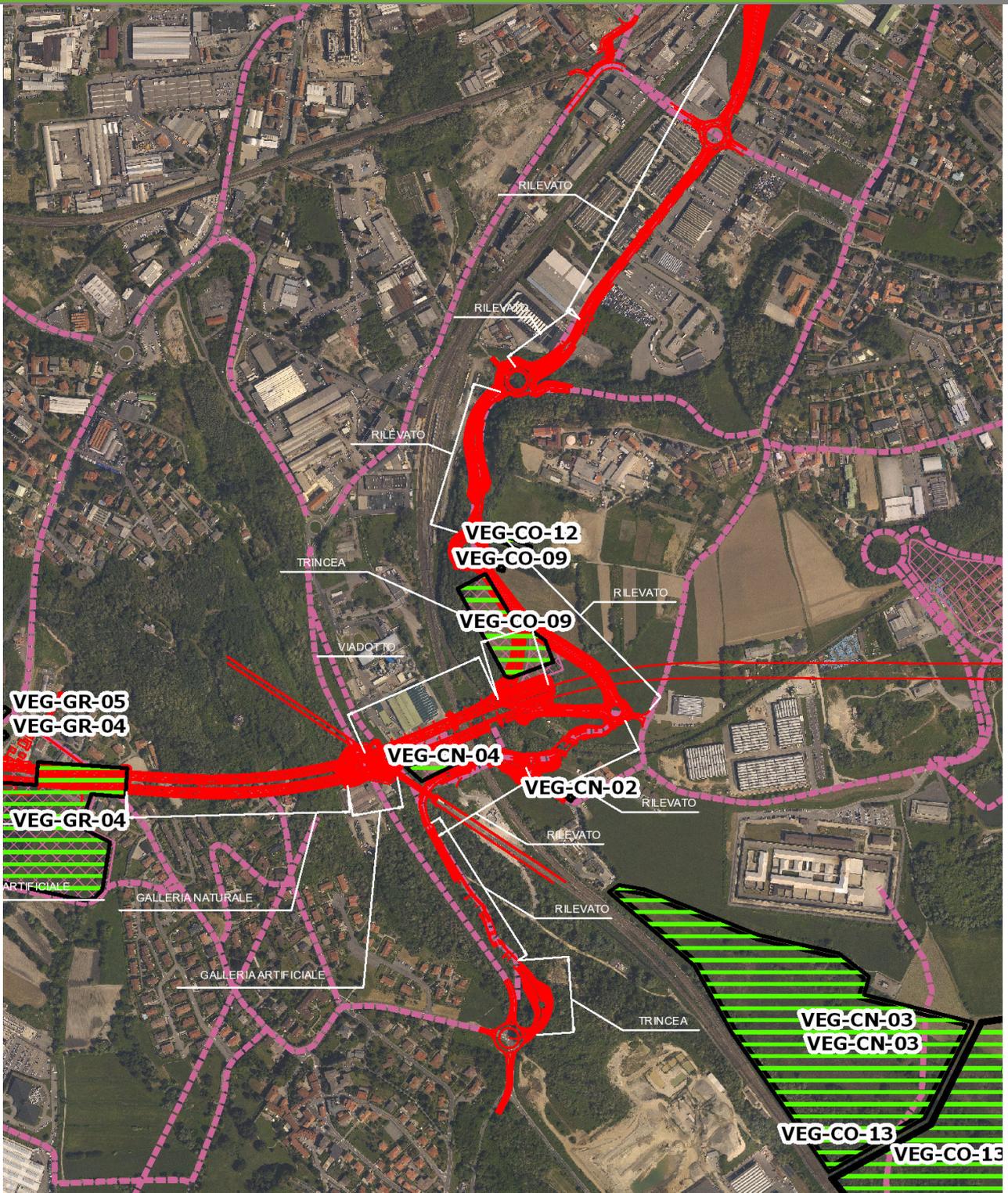
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere <input checked="" type="checkbox"/>
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

L'area di cantiere ricade all'interno del prato polifita, vicino all'area VEG-CO-12. Il transetto per la vegetazione è stato individuato nel prato polifita, a margine del pioppeto.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CO-09

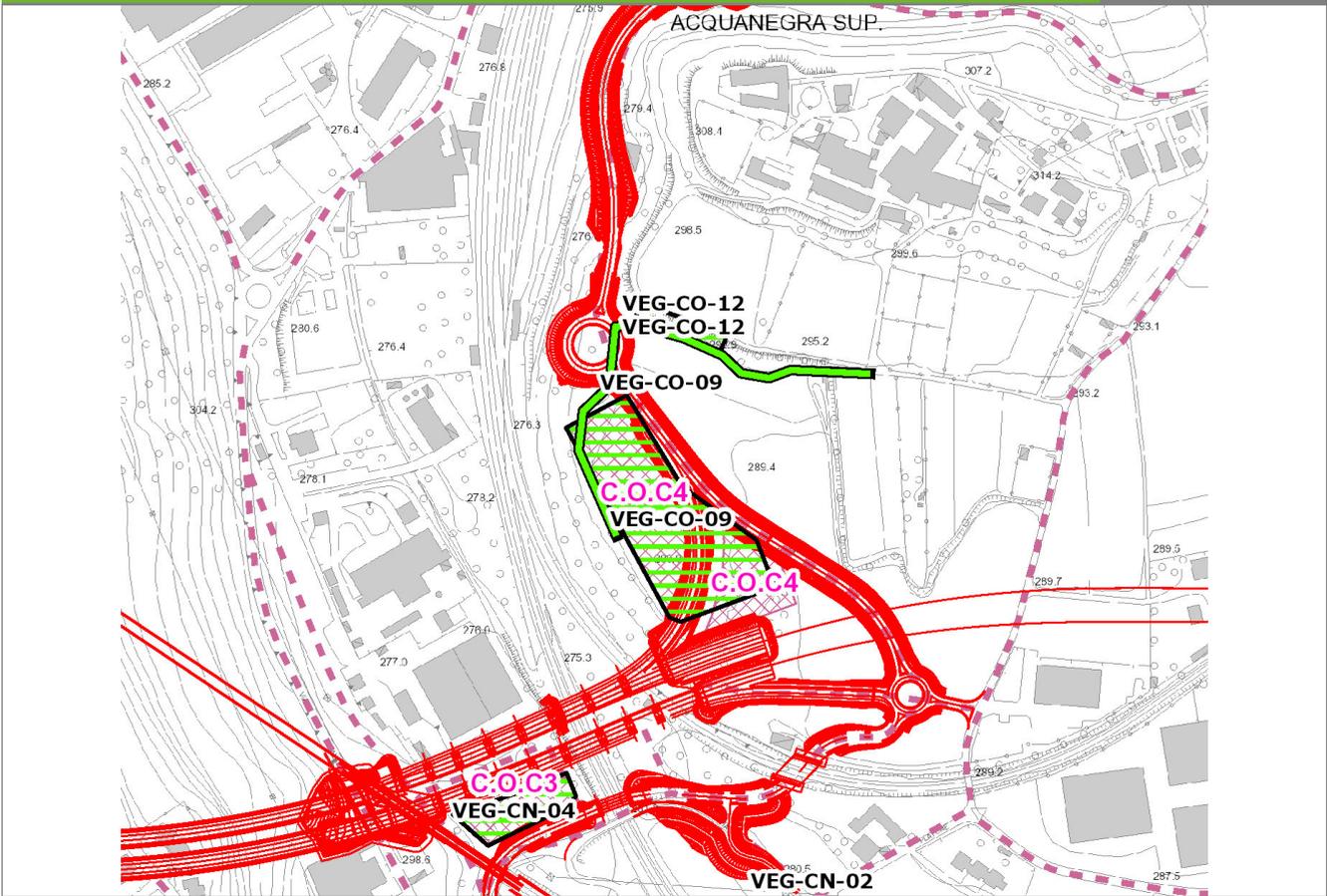


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

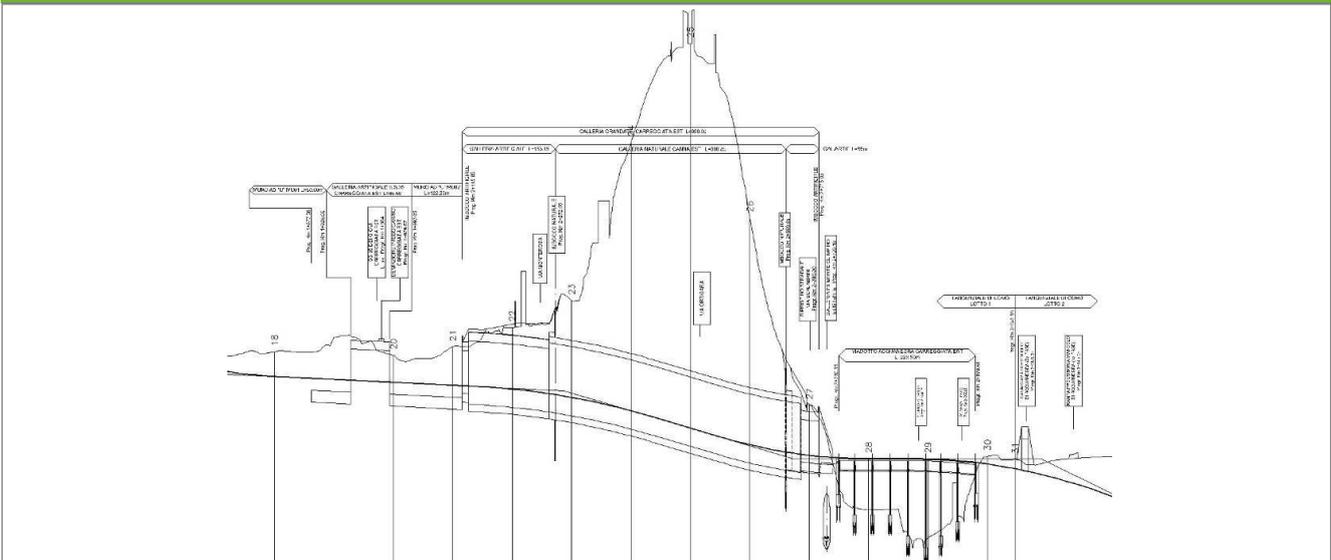
**VEG-CO-09**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-CO-09**

**Rilievi fotografici**

**VEG-CO-09**



Foto 1

Foto recettore VEG-CO-09



Foto 2

Foto recettore VEG-CO-09

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-CO-09

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	11/05/2012	11/05/2012
Ora inizio / ora fine	09:00:00	09:30:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 30,00"	Lat: 45° 46' 29,68"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.857	Y: 5.069.062
Altitudine	294 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 23 C° ; Temperatura min: 24 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 68 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Recinzione completata. Movimenti di terra, scavi in corso, scotico terreno, lavorazioni e sistemazioni griglie in acciaio e intelaiature. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Convolvulaceae - Convolvulus - Convolvulus arvensis L. - Vilucchio comune	SIN	1P
2	Umbelliferae - Daucus - Daucus carota L. - Carota	SIN	1P
3	Plantaginaceae - Plantago - Plantago lanceolata L. - Plantaggine minore	SIN	
4	Rosaceae - Potentilla - Potentilla reptans L. - Cinquefoglia comune	SIN	1P
5	Ranunculaceae - Ranunculus - Ranunculus acris L. - Ranuncolo comune	SIN	1P
6	Asteraceae - Achillea - Achillea millefolium L. - Achillea millefoglie		
7	Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro		
8	Geraniaceae - Geranium - Geranium molle L. - Geranio volgare		
9	Poaceae - Poa - Poa pratensis L. - Erba fienarola		
10	Polygonaceae - Rumex - Rumex acetosa L. - Romice acetosa		
11	Cariofillaceae - Silene - Silene vulgaris (Moench) Garcke - Silene rigonfia		
12	Asteraceae - Taraxacum - Taraxacum officinale F.H. Wigg. - Tarassaco comune		
13	Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense		
14	Fabaceae - Vicia - Vicia sativa L. - Veccia dolce		1P
15	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima		
16	Poaceae - Dactylis - Dactylis glomerata L. - Erba mazzolina		
17	Poaceae - Festuca - Festuca pratensis Hudson - Festuca dei prati		
18	Rubiaceae - Galium - Galium verum L. - Caglio zolfino		
19	Fabaceae - Medicago - Medicago sativa L. - Erba medica	SIN	
20	Lamiaceae - Mentha - Mentha arvensis L. - Menta campestre		

**Indici**

N. specie censite	20	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,3
N. specie sinantropiche	6		
N. specie infestanti	5	Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,25

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CO-09</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Como	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 3+000
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 30,11"	Lat: 45° 46' 27,89"	X: 1.505.860	Y: 5.069.006

### Caratterizzazione sintetica del sito

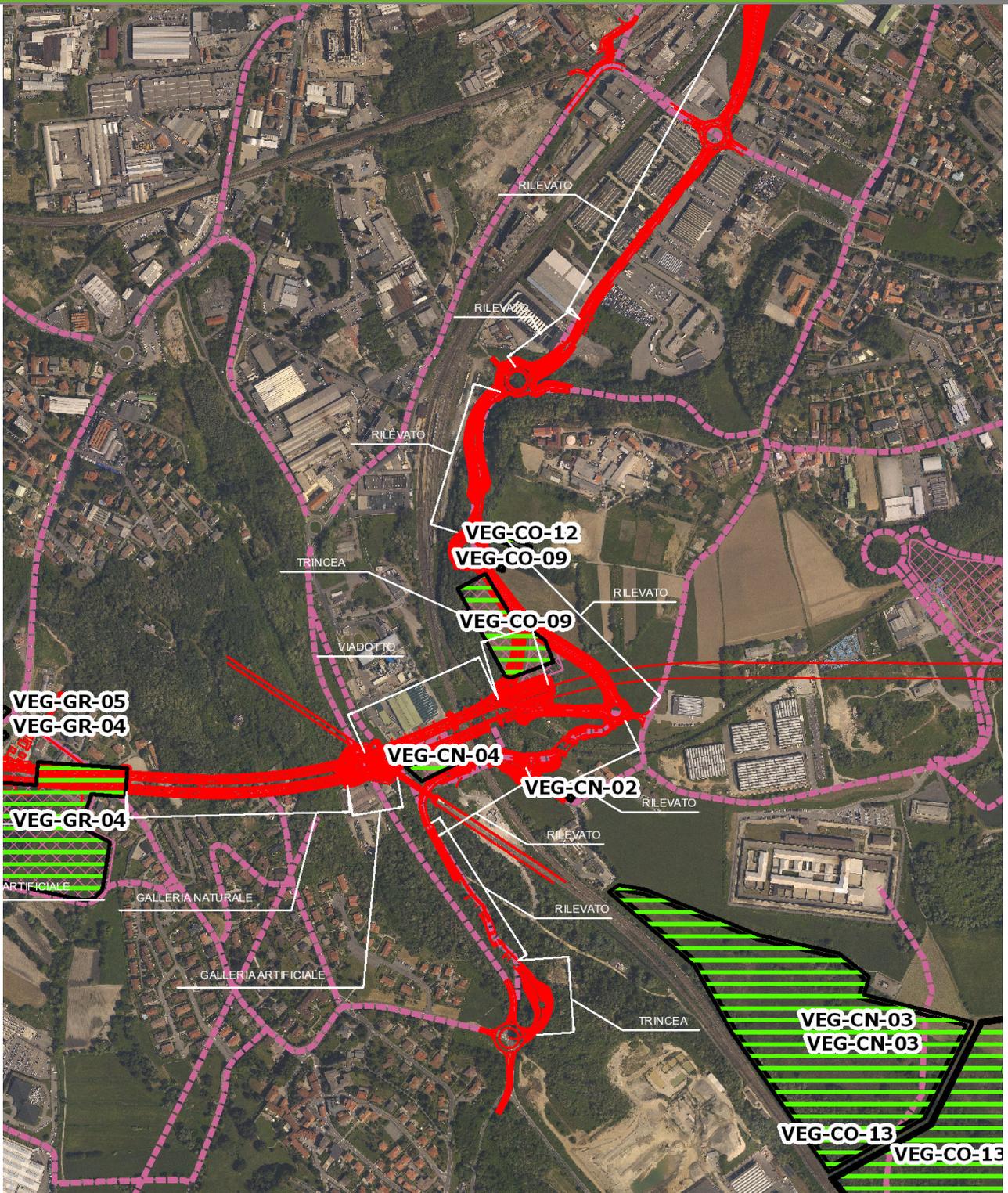
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere <input checked="" type="checkbox"/>
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

L'area di cantiere ricade all'interno del prato polifita, vicino all'area VEG-CO-12. Il transetto per la vegetazione è stato individuato nel prato polifita, a margine del pioppeto.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CO-09

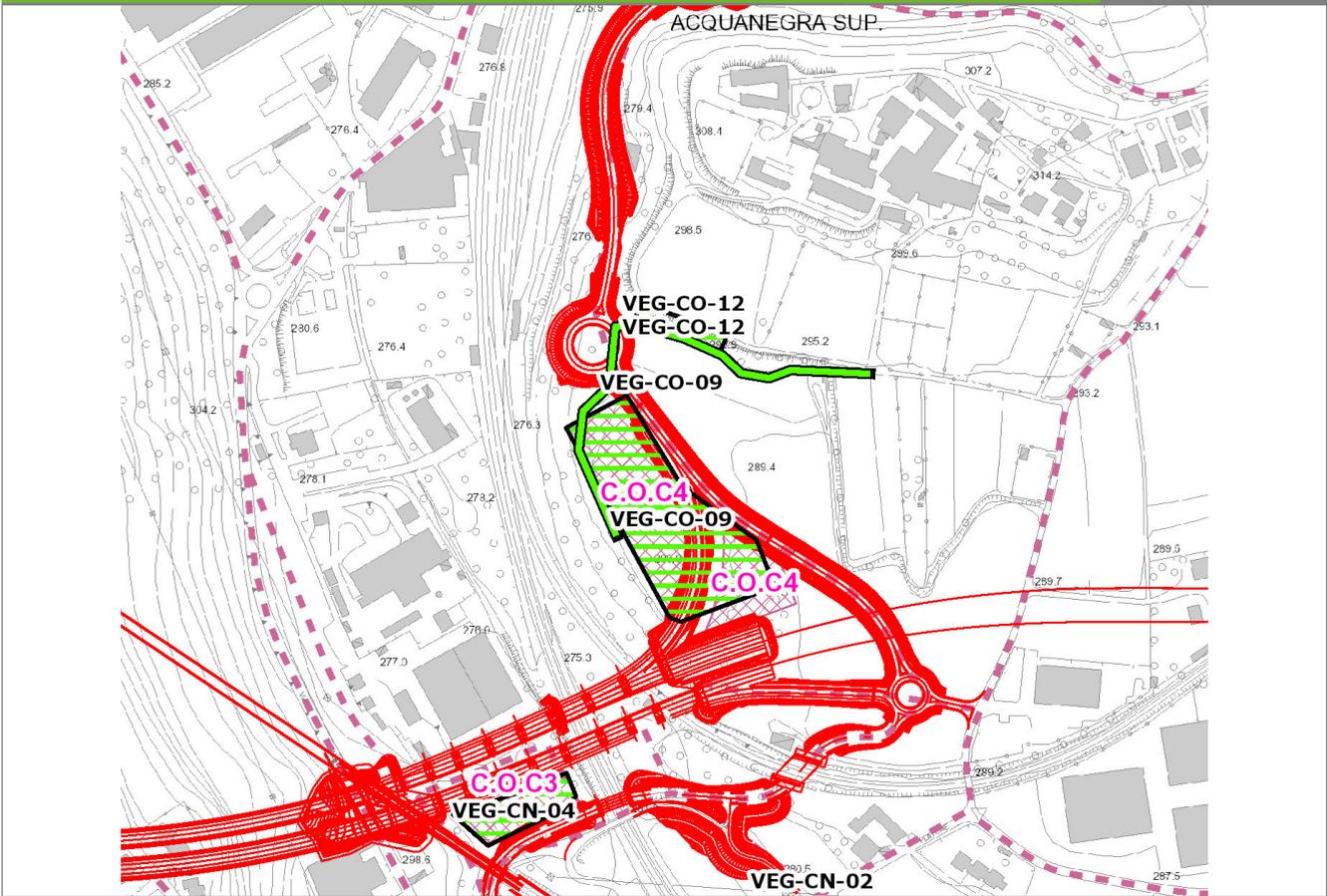


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: green;">●</span> Stazioni puntuali	<span style="border-bottom: 1px solid yellow;">    </span> Area complessiva	<span style="border-bottom: 1px solid black;">    </span> Tipologia di opera
	<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="border-bottom: 1px dashed pink;">    </span> Viabilità dei cantieri	<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span> Campi base

**Planimetria di Dettaglio**

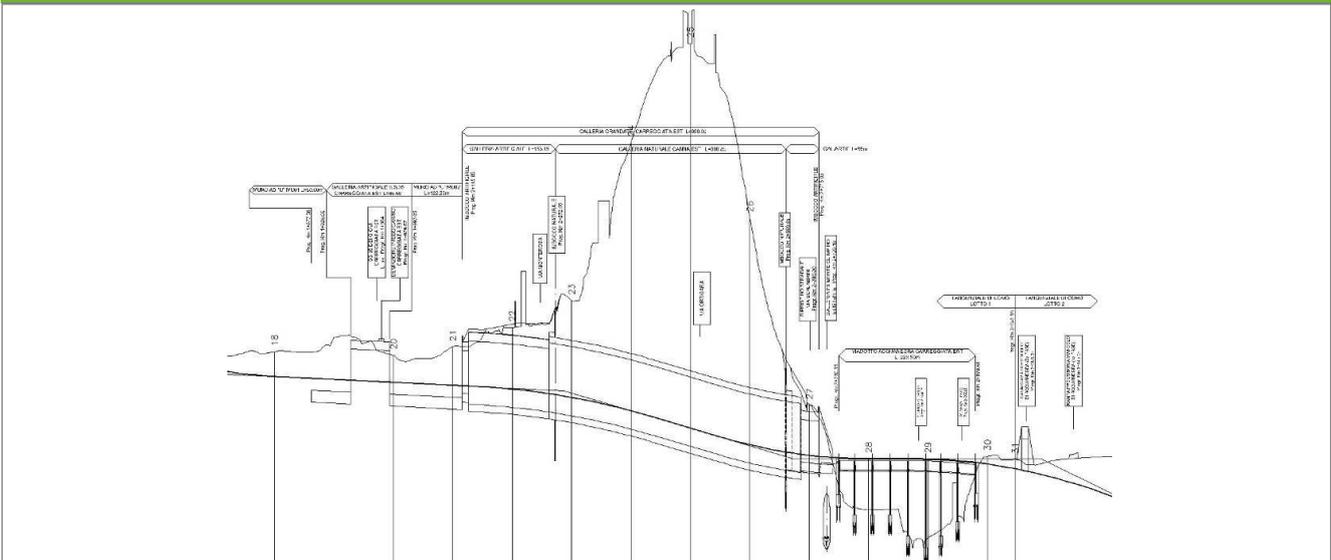
**VEG-CO-09**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▩ Cambi base
			▩ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



Profilo stradale VEG-CO-09

**Rilievi fotografici**

**VEG-CO-09**



Foto 1

Foto recettore VEG-CO-09



Foto 2

Foto recettore VEG-CO-09

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-CO-09

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	08:24:00	08:54:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 30,00"	Lat: 45° 46' 29,68"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.857	Y: 5.069.062
Altitudine	294 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 17 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Vento forte	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Rilevato in via di completamento. Presenza e attività di mezzi escavatori. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	L'area è stata adibita a pascolo equino nell'estate 2012. Il scotico erboso risulta spezzato e la copertura erbacea è ridotta	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Convolvulaceae - Convolvulus - Convolvulus arvensis L. - Vilucchio comune	SIN	1P
2	Plantaginaceae - Plantago - Plantago lanceolata L. - Plantaggine minore	SIN	
3	Ranunculaceae - Ranunculus - Ranunculus acris L. - Ranuncolo comune	SIN	1P
4	Asteraceae - Achillea - Achillea millefolium L. - Achillea millefoglie		
5	Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro		
6	Asteraceae - Taraxacum - Taraxacum officinale F.H. Wigg. - Tarassaco comune		
7	Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense		
8	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima		
9	Poaceae - Festuca - Festuca pratensis Hudson - Festuca dei prati		
10	Rubiaceae - Galium - Galium album Miller - Caglio bianco		
11	Fabaceae - Medicago - Medicago sativa L. - Erba medica	SIN	
12	Caryophyllaceae - Silene - Silene latifolia subsp. alba [Miller] Greuter & Bu - Silene bianca		

**Indici**

N. specie censite	12	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,33
N. specie sinantropiche	4		
N. specie infestanti	2	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,17

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CO-12</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Como	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 30,71"	Lat: 45° 46' 30,25"	X: 1.505.873	Y: 5.069.079

### Caratterizzazione sintetica del sito

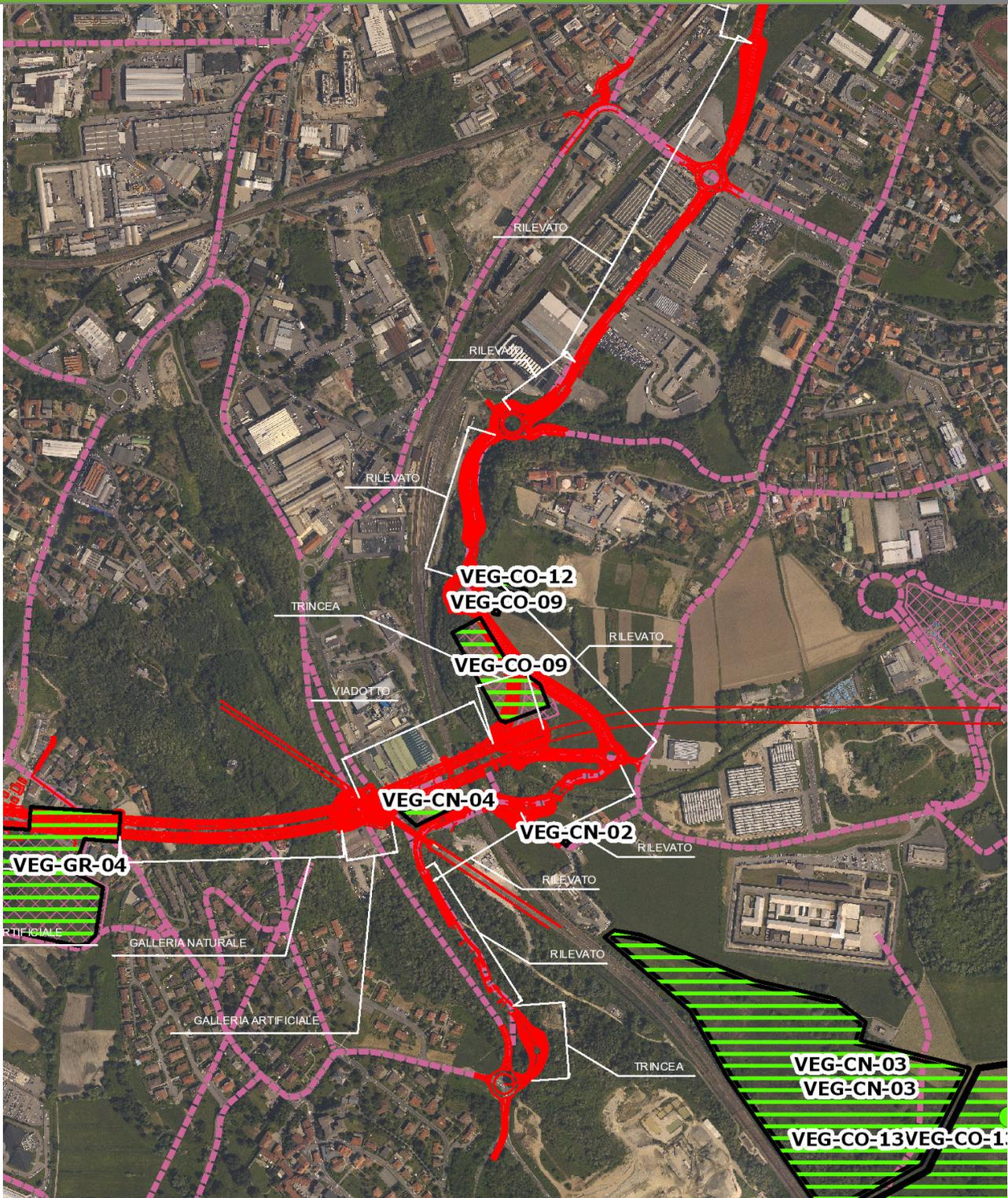
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Boschetto di riva di salice bianco [\_Salix alba\_] e pioppo nero [\_Populus nigra\_]. Presenza di arnie per le api. Area interessante per l'avifauna.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CO-12

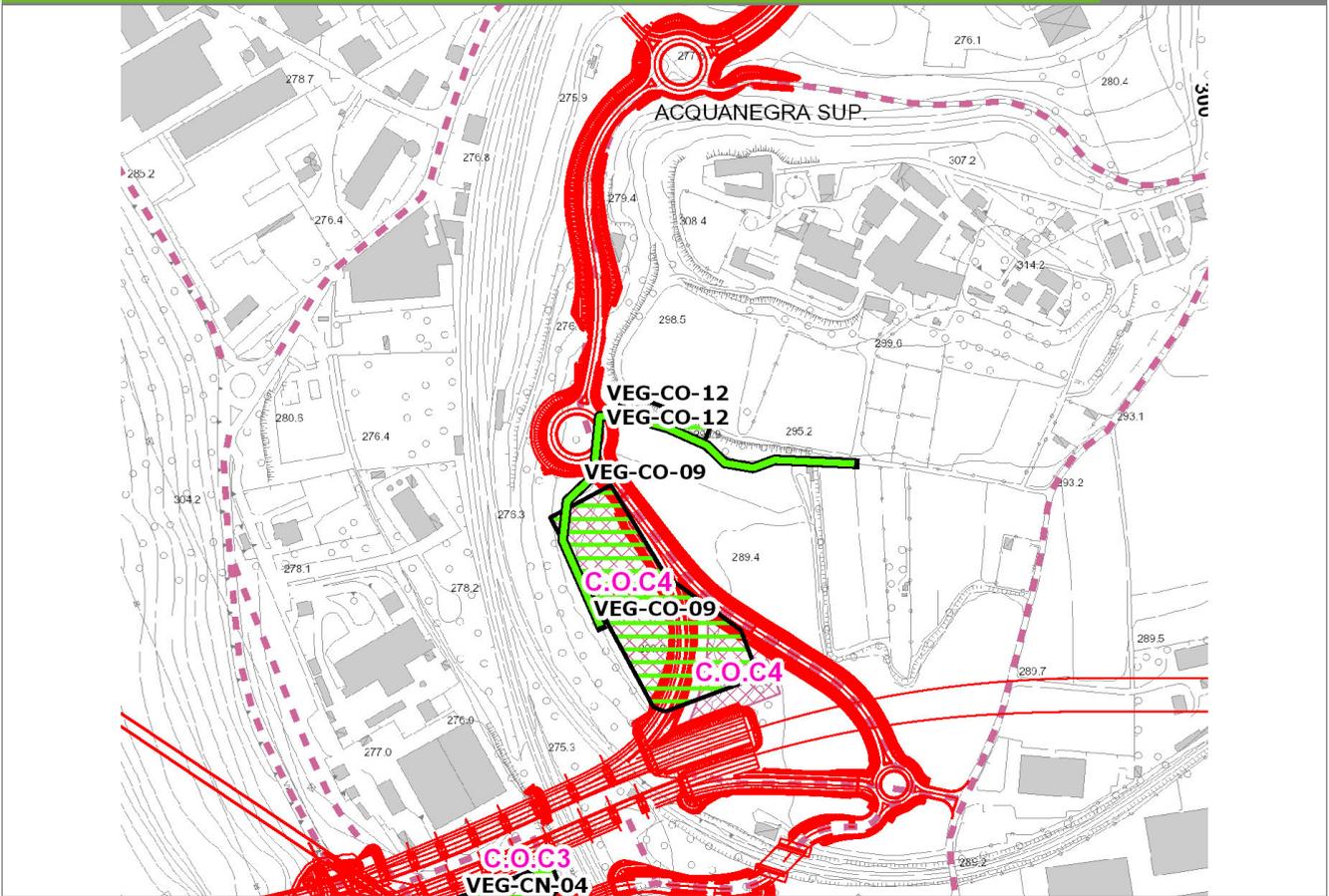


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

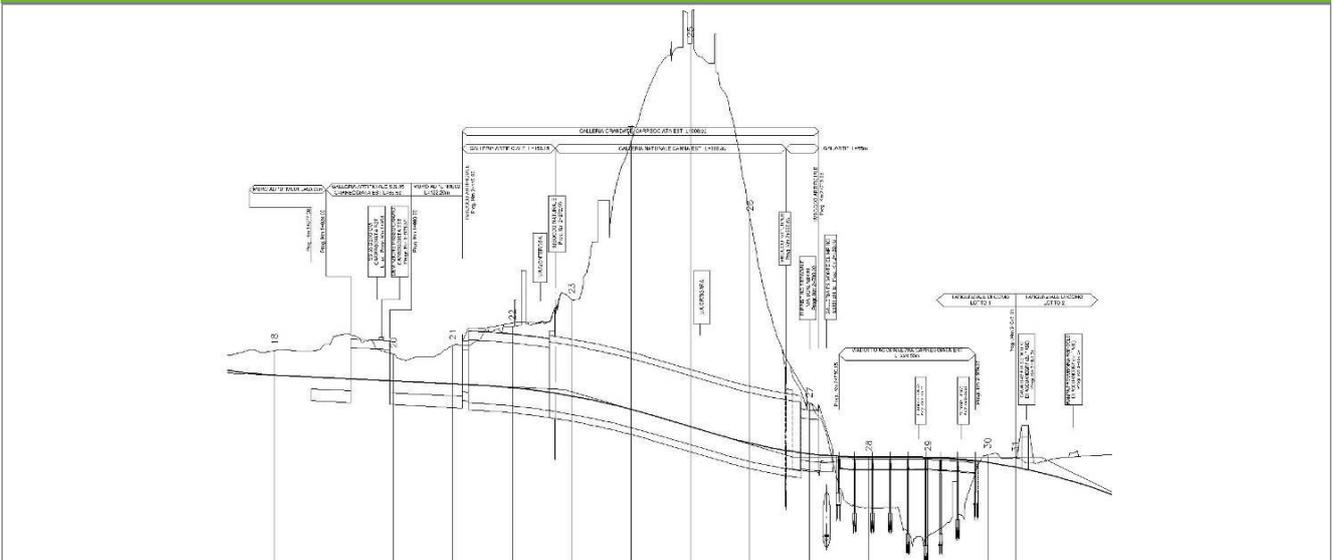
**VEG-CO-12**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-CO-12**

**Rilievi fotografici**

**VEG-CO-12**



Foto 1

Foto recettore VEG-CO-12

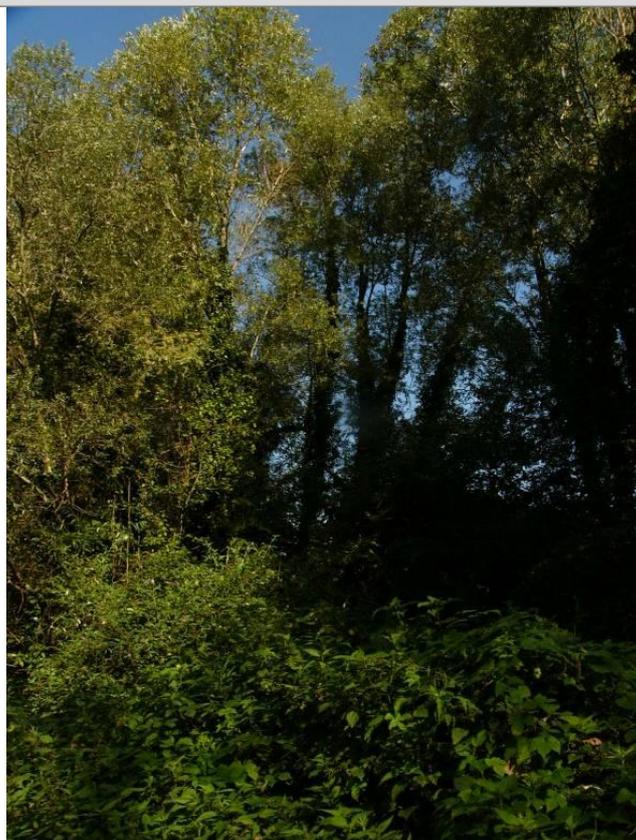


Foto 2

Foto recettore VEG-CO-12

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-CO-12</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>
---

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	08:35:00	09:06:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 30,79"	Lat: 45° 46' 31,13"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.875	Y: 5.069.107
Altitudine	296 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 14 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 73 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	70 m	
Larghezza fascia rilevata	13 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Saliceto	
Attività di cantiere	Recinzione completata. Movimenti di terra e preparazione piano stradale. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Simaroubaceae - Ailanthus - Ailanthus altissima (Mill.) Swingle - Ailanto	SIN	1P
2	Asteraceae - Artemisia - Artemisia vulgaris L. - Artemisia comune	SIN	2P
3	Papaveraceae - Chelidonium - Chelidonium majus L. - Celidonia	SIN	
4	Rubiaceae - Galium - Galium aparine L. - Attaccamani	SIN	3C
5	Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica	SIN	3C
6	Ranunculaceae - Clematis - Clematis vitalba L. - Climatide vitalba		
7	Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera		
8	Cannabaceae - Humulus - Humulus lupulus L. - Luppolo		
9	Buddlejaceae - Buddleja - Buddleja davidii Franchet - Albero delle farfalle	SIN	2P
10	Rosaceae - Duchesnea - Duchesnea indica [Andreuws] Focke - Falsa fragola	SIN	2P
11	Caprifoliaceae - Lonicera - Lonicera sp. - Caprifoglio		
12	Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune		
13	Rosaceae - Rosa - Rosa sp. - Rosa		
14	Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	
15	Salicaceae - Salix - Salix alba L. - Salice bianco		
16	Arecaceae - Trachycarpus - Trachycarpus fortunei [Hooker] Wendl - Palma di Fortune	SIN	1P

**Indici**

N. specie censite	16	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,56
N. specie sinantropiche	9		
N. specie infestanti	7	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,44

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CO-12</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Como	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 30,71"	Lat: 45° 46' 30,25"	X: 1.505.873	Y: 5.069.079

### Caratterizzazione sintetica del sito

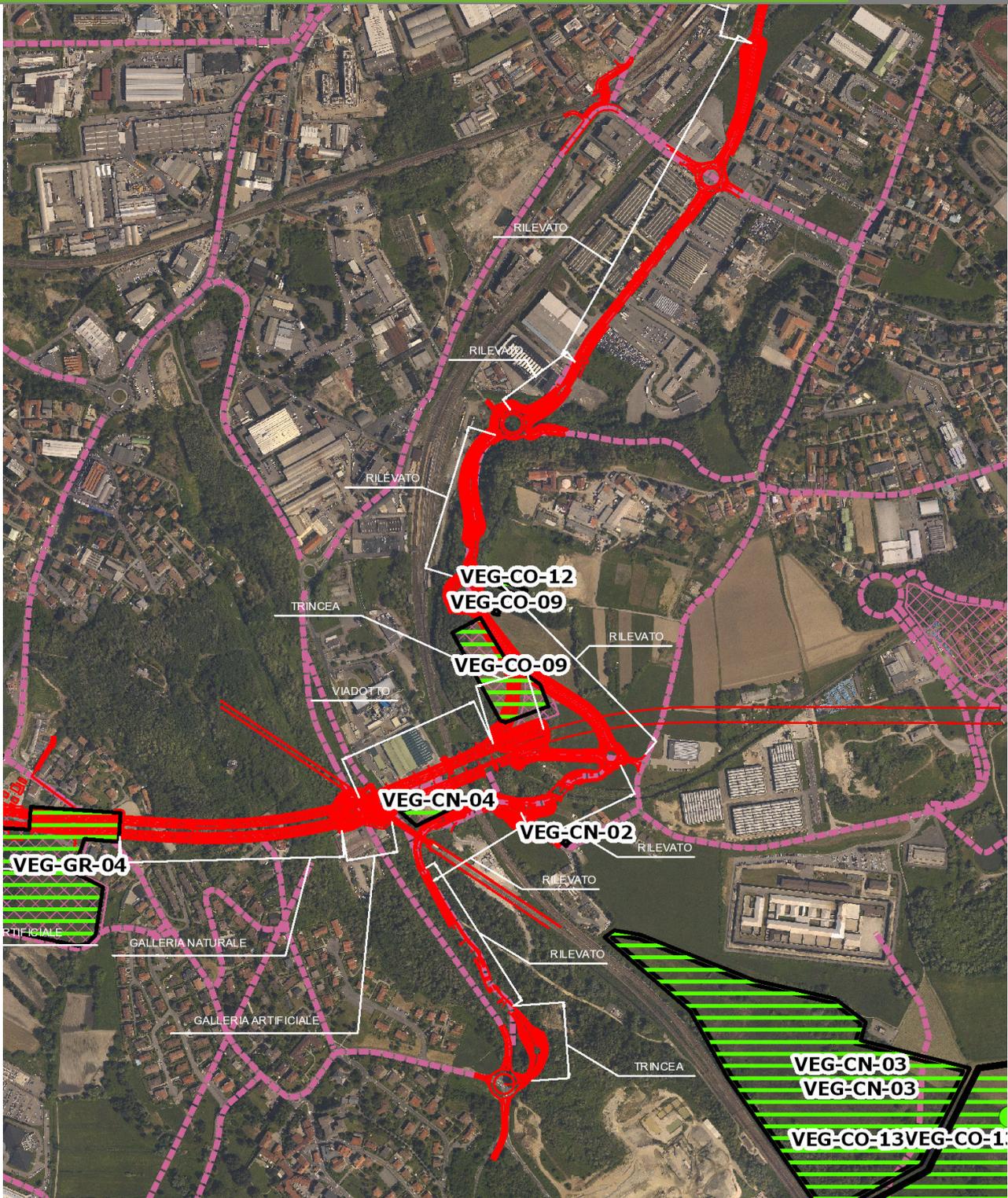
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Boschetto di riva di salice bianco [\_Salix alba\_] e pioppo nero [\_Populus nigra\_]. Presenza di arnie per le api. Area interessante per l'avifauna.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CO-12

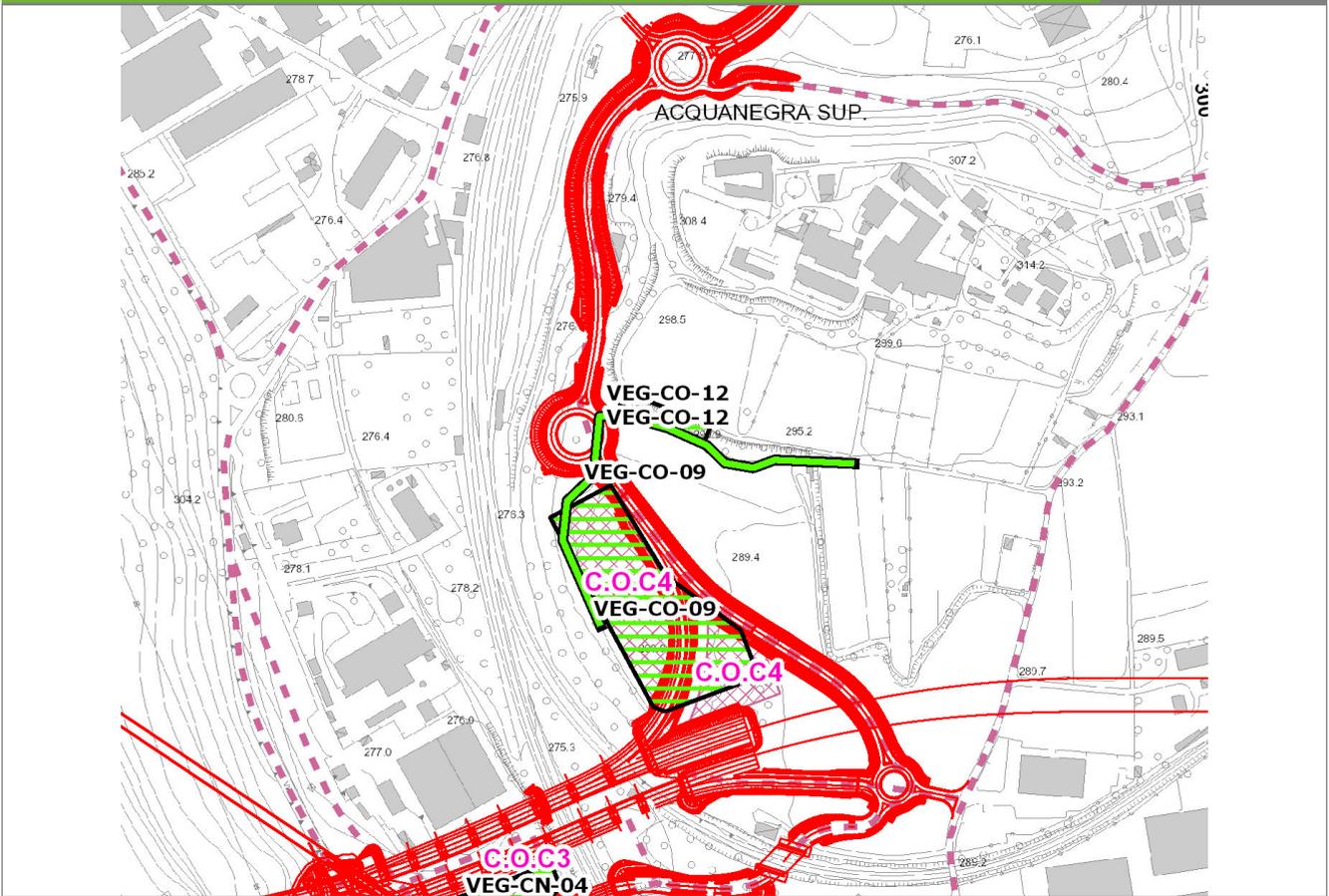


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▣ Campi base	▤ Aree di cantiere

**Planimetria di Dettaglio**

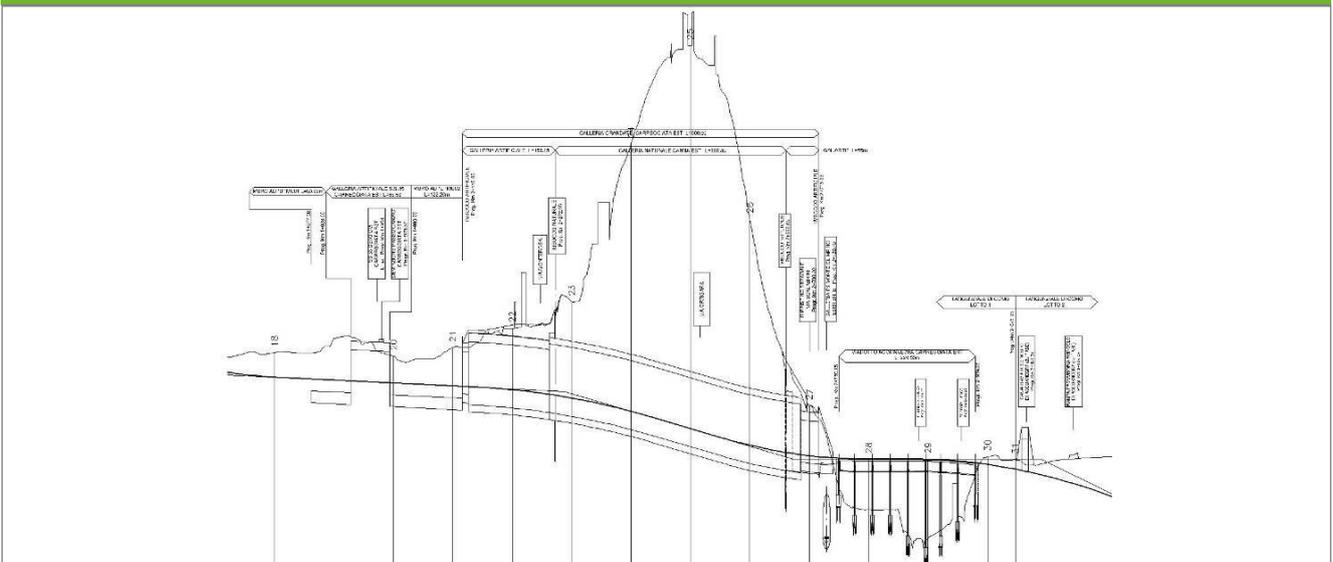
**VEG-CO-12**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▩ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-CO-12**

**Rilievi fotografici**

**VEG-CO-12**



Foto 1

Foto recettore VEG-CO-12

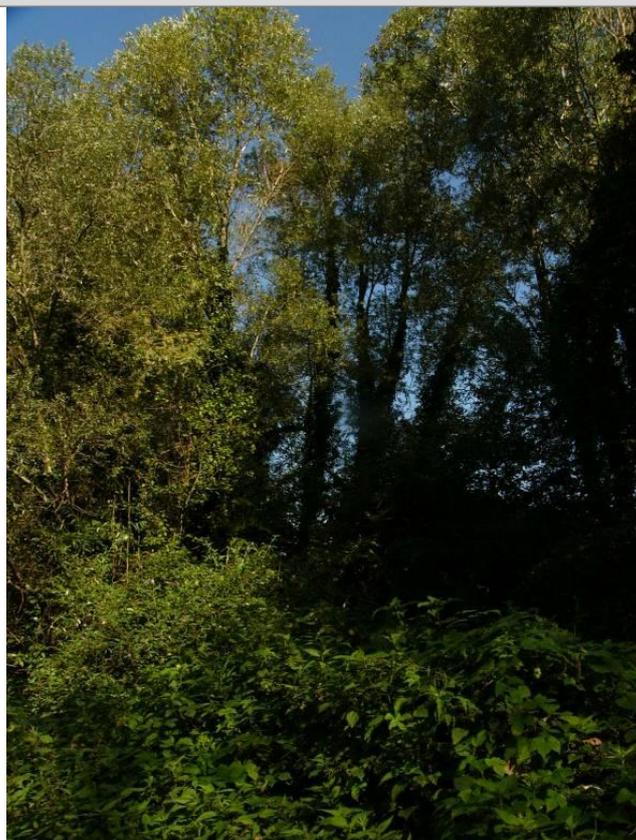


Foto 2

Foto recettore VEG-CO-12

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-CO-12

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	09:00:00	09:25:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 30,79"	Lat: 45° 46' 31,13"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.875	Y: 5.069.107
Altitudine	296 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 17 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Vento debole	
Lunghezza fascia rilevata	70 m	
Larghezza fascia rilevata	13 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Saliceto	
Attività di cantiere	Rilevato in via di completamento. Presenza e attività di mezzi escavatori. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Simaroubaceae - Ailanthus - Ailanthus altissima (Mill.) Swingle - Ailanto	SIN	1P
2	Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca	SIN	1P
3	Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica	SIN	2P
4	Ranunculaceae - Clematis - Clematis vitalba L. - Climacide vitalba		
5	Polygonaceae - Fallopia - Fallopia convolvulus (L.) A. Löve - Poligono convolvolo	SIN	
6	Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera		
7	Cannabaceae - Humulus - Humulus lupulus L. - Luppolo		
8	Buddlejaceae - Buddleja - Buddleja davidii Franchet - Albero delle farfalle	SIN	2P
9	Rosacee - Duchesnea - Duchesnea indica [Andreuws] Focke - Falsa fragola	SIN	1P
10	Rosacee - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	
11	Salicaceae - Salix - Salix alba L. - Salice bianco		

**Indici**

N. specie censite	11	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,63
N. specie sinantropiche	7		
N. specie infestanti	5	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,45

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CO-12</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Como	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 30,71"	Lat: 45° 46' 30,25"	X: 1.505.873	Y: 5.069.079

### Caratterizzazione sintetica del sito

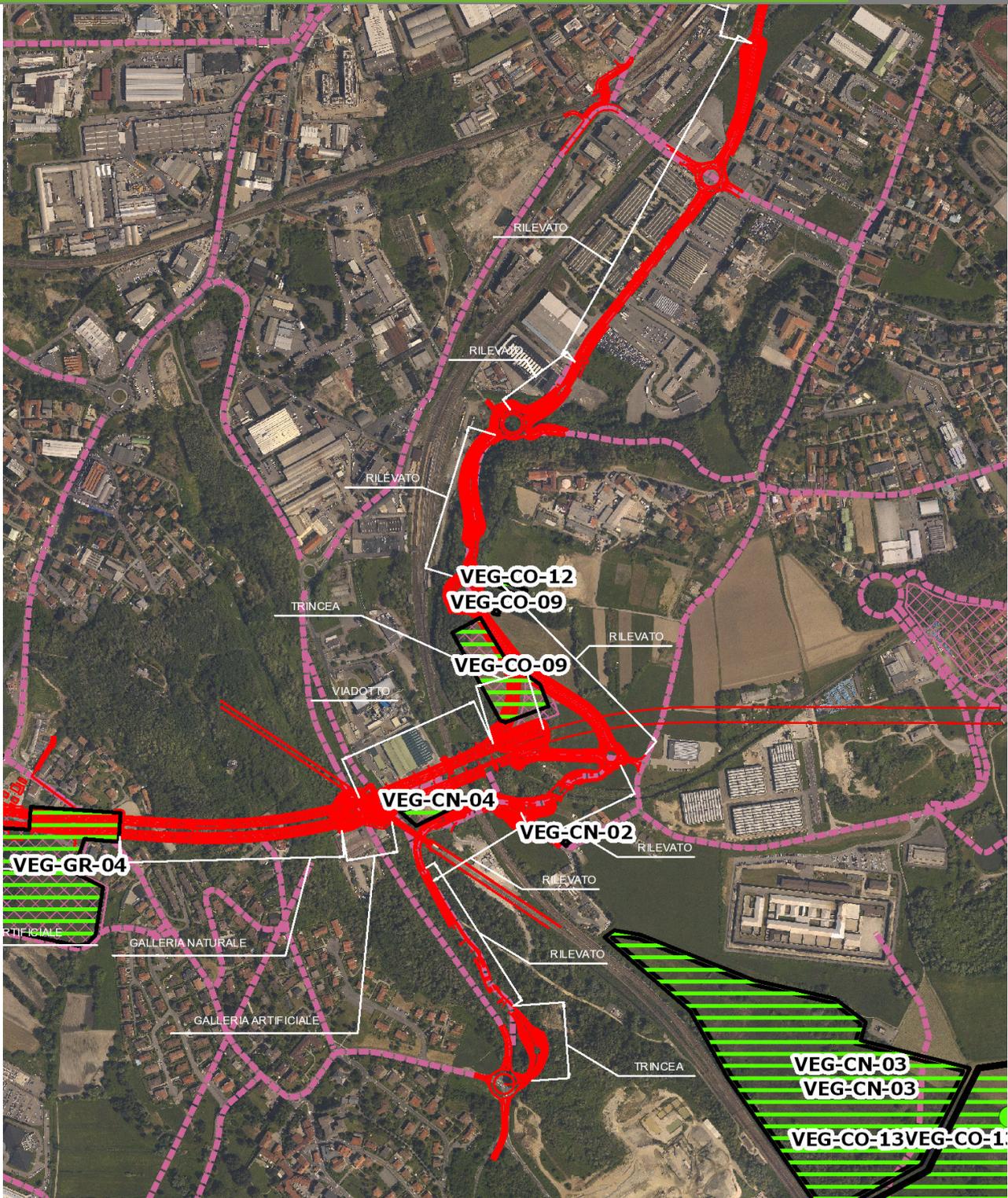
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Boschetto di riva di salice bianco [\_Salix alba\_] e pioppo nero [\_Populus nigra\_]. Presenza di arnie per le api. Area interessante per l'avifauna.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CO-12

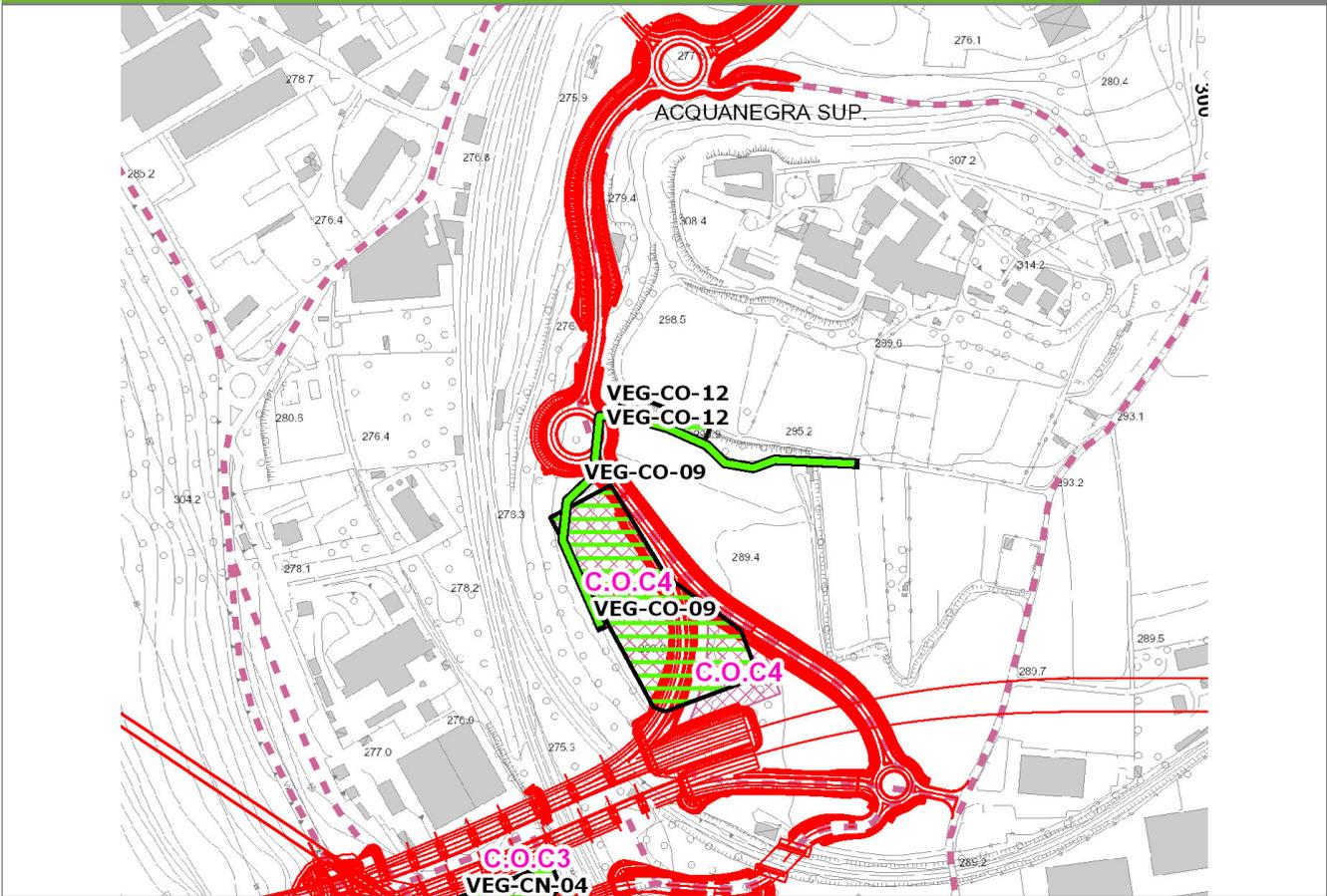


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Campi base	▩ Aree di cantiere

### Planimetria di Dettaglio

VEG-CO-12

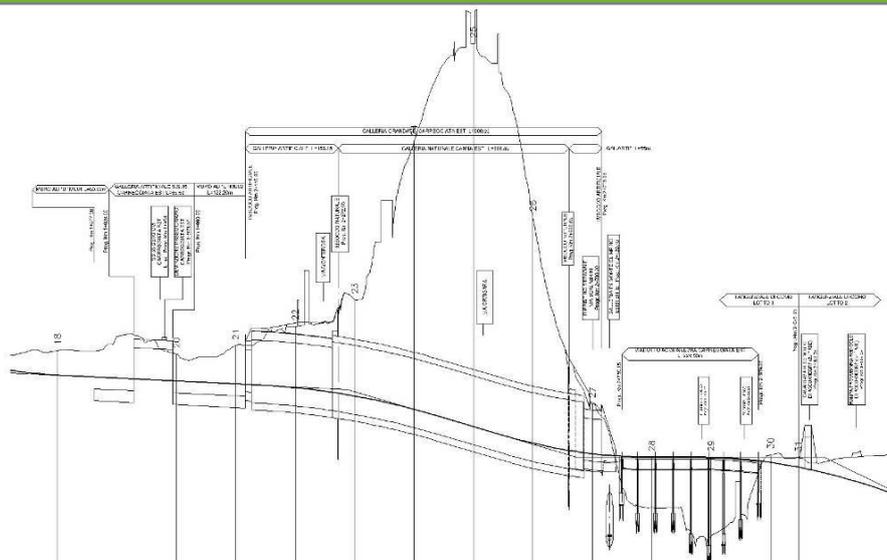


SCALA 1:5000

#### Legenda

- |                          |                              |                       |                    |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| ● Stazioni puntuali      | — Stazioni lineari           | ▨ Stazioni poligonalì |                    |
| — Tracciato di dettaglio | - - - Viabilità dei cantieri | ▤ Cambi base          | ▨ Aree di cantiere |

### Profilo longitudinale



Profilo stradale VEG-CO-12

**Rilievi fotografici**

**VEG-CO-12**



Foto 1

Foto recettore VEG-CO-12

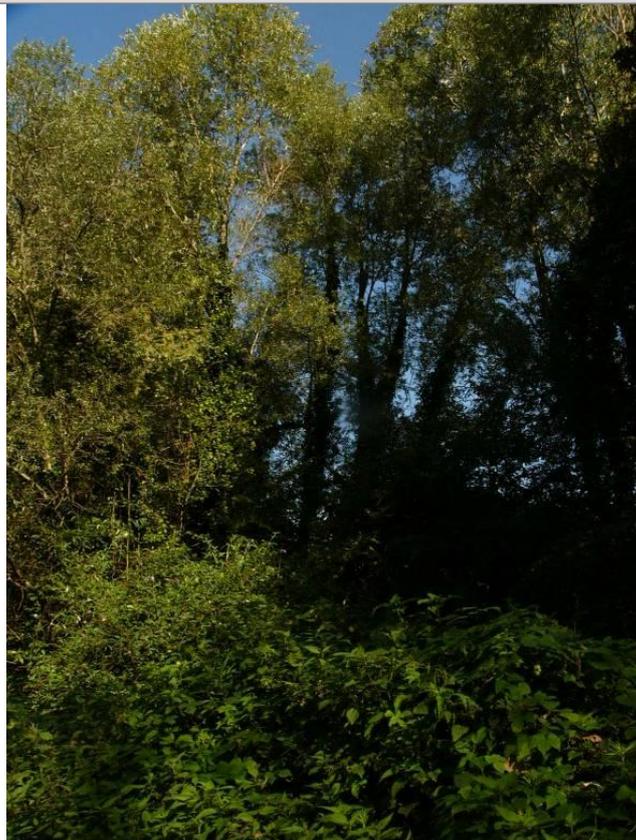


Foto 2

Foto recettore VEG-CO-12

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-CO-12

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione D	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	08:30:00	09:10:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 4' 30,79"	Lat: 45° 46' 31,13"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.505.875	Y: 5.069.107
Altitudine	296 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 14 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 73 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	70 m	
Larghezza fascia rilevata	13 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Saliceto riconducibile all'alleanza del Salicion albae	
Attività di cantiere	Recinzione completata. Movimenti di terra e preparazione piano stradale. Nessuna anomalia riscontrata.	

**Dati relativi alla stazione**

Tipologia vegetazionale		Saliceto riconducibile all'alleanza del Salicion albae con ingresso di specie perenni nitrofile della classe dell'Artemisietea	
Esposizione	-	Inclinazione	0 %
Superficie rilevata	900	Clasti	0 %
Lettiera	a	Assente	Presente
Note	-		

**Censimento delle comunità vegetali**

Strato arboreo	Copertura totale	40 %
	Altezza media alberi	19 m
	Diametro medio alberi	30 cm
Strato arbustivo	Copertura totale	20 %
	Altezza media arbusti	1,5 m
Strato erbaceo	Copertura totale	100 %

### Specie per singolo tratto e indice di copertura

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)
Simaroubaceae - Ailanthus - Ailanthus altissima (Mill.) Swingle - Ailanto	+	Buddlejaceae - Buddleja - Buddleja davidii Franchet - Albero delle farfalle	2	Asteraceae - Artemisia - Artemisia vulgaris L. - Artemisia comune	2
Salicaceae - Salix - Salix alba L. - Salice bianco	3	Rosaceae - Rosa - Rosa sp. - Rosa	+	Papaveraceae - Chelidonium - Chelidonium majus L. - Celidonia	2
		Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	2	Rubiaceae - Galium - Galium aparine L. - Attaccamani	3
				Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica	3
				Ranunculaceae - Clematis - Clematis vitalba L. - Climatide vitalba	2
				Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera	2
				Cannabaceae - Humulus - Humulus lupulus L. - Luppolo	2
				Rosaceae - Duchesnea - Duchesnea indica [Andreuws] Focke - Falsa fragola	2
				Caprifoliaceae - Lonicera - Lonicera sp. - Caprifoglio	+
				Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune	2
				Arecaceae - Trachycarpus - Trachycarpus fortunei [Hooker] Wendl - Palma di Fortune	+

(*)	
<b>+</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>1</b>	<b>1-5%</b>
<b>2</b>	<b>5-25%</b>
<b>3</b>	<b>25-50%</b>
<b>4</b>	<b>50-75%</b>
<b>5</b>	<b>75-100%</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CO-12</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Prima campagna (aprile/maggio) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Como	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 30,71"	Lat: 45° 46' 30,25"	X: 1.505.873	Y: 5.069.079

### Caratterizzazione sintetica del sito

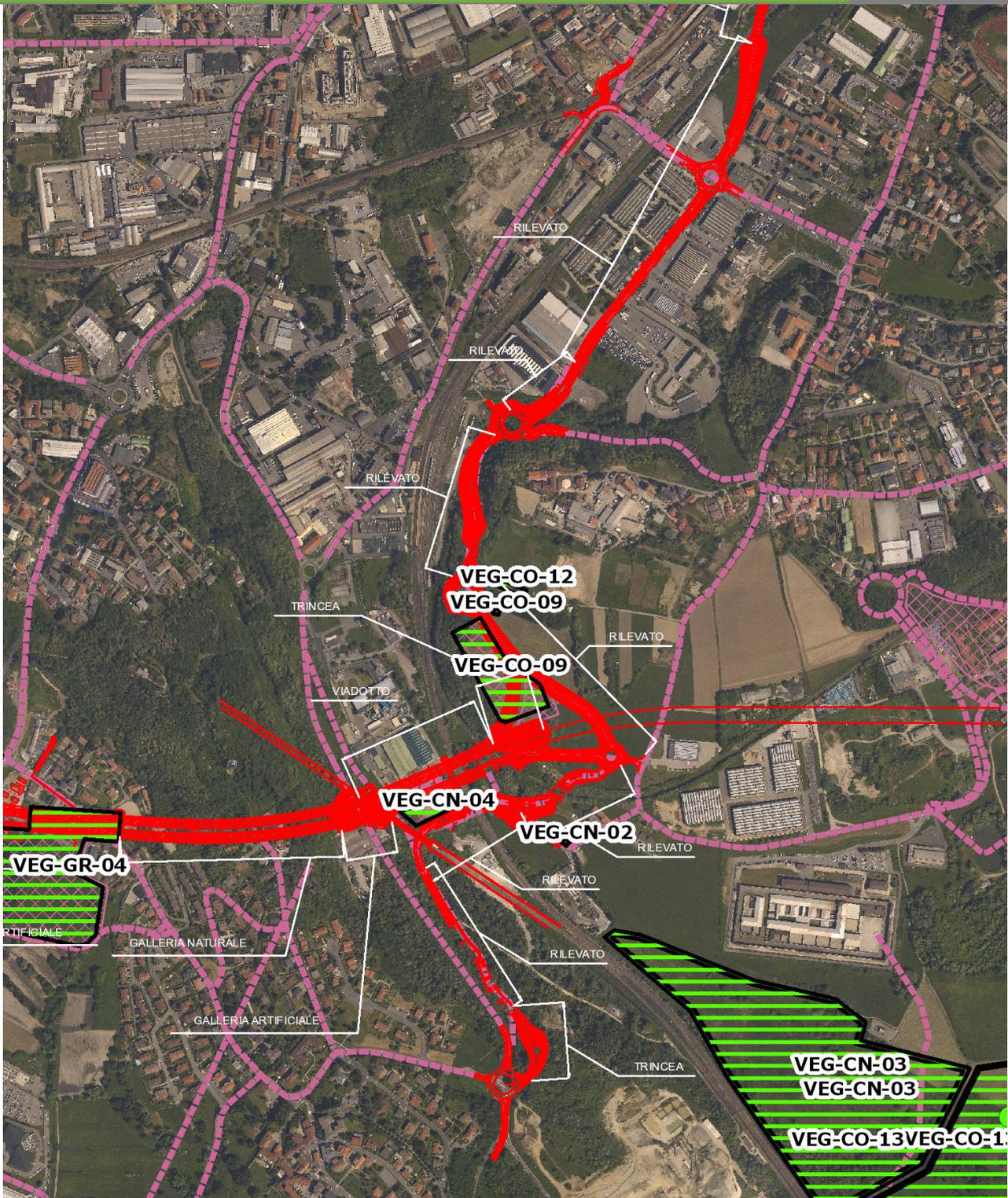
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Boschetto di riva di salice bianco [\_Salix alba\_] e pioppo nero [\_Populus nigra\_]. Presenza di arnie per le api. Area interessante per l'avifauna.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CO-12

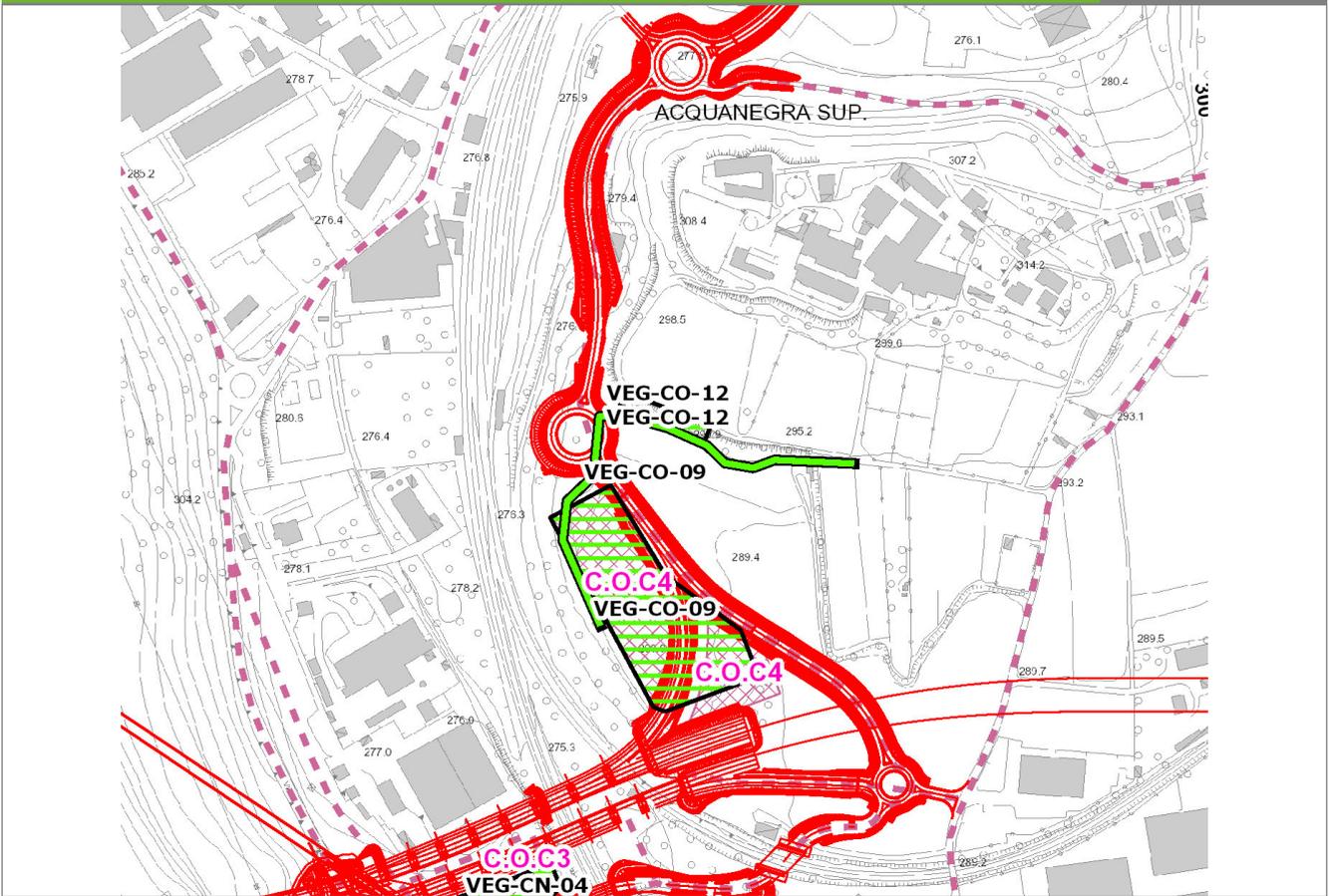


SCALA 1:10000

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

## Planimetria di Dettaglio

VEG-CO-12

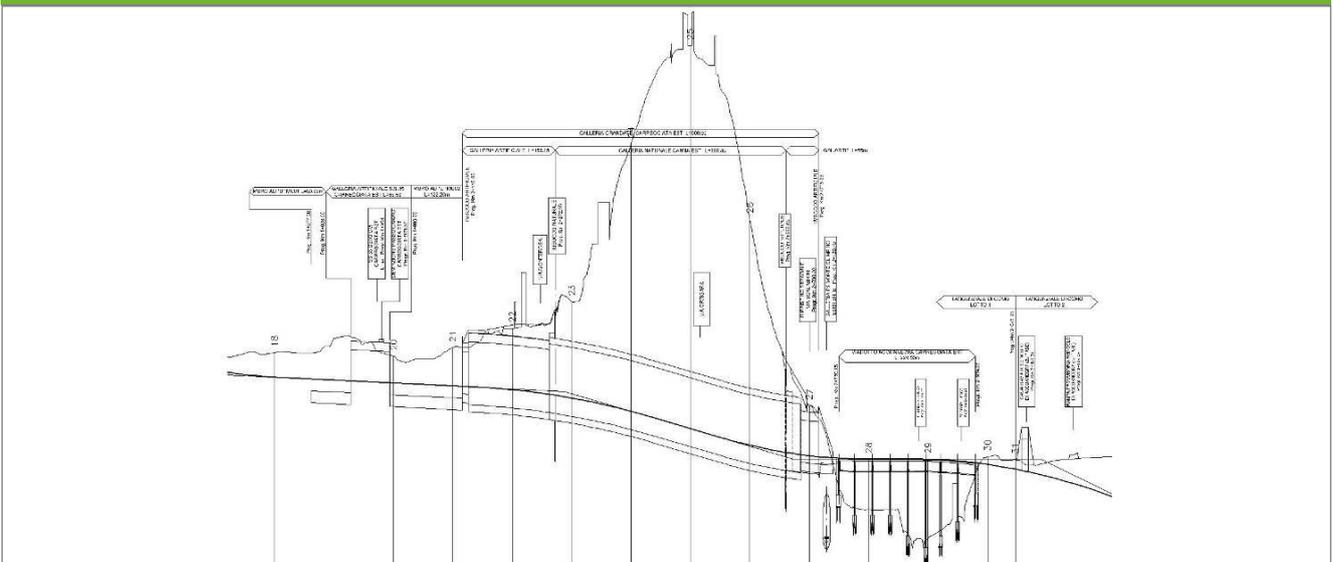


SCALA 1:5000

### Legenda

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

## Profilo longitudinale



Profilo stradale VEG-CO-12

**Rilievi fotografici**

**VEG-CO-12**



Foto 1

Foto recettore VEG-CO-12

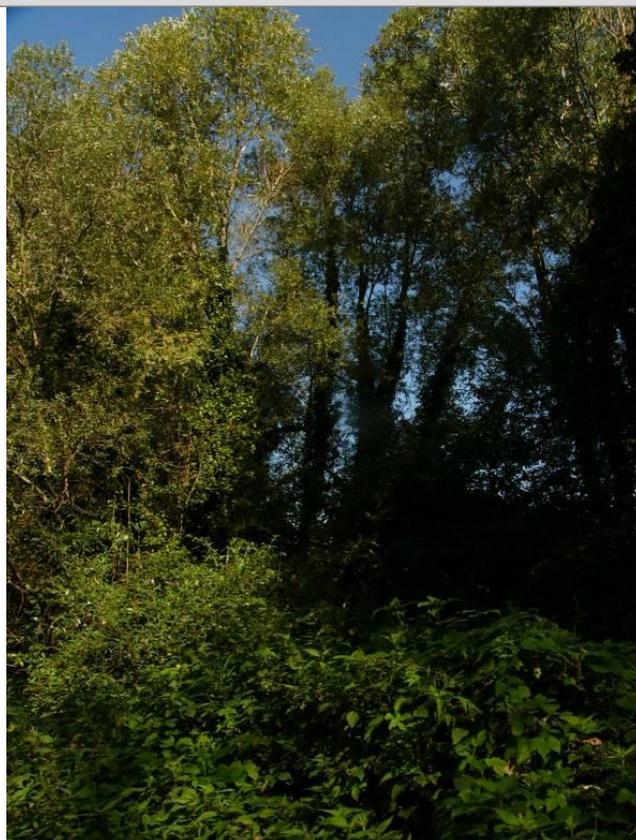


Foto 2

Foto recettore VEG-CO-12

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-CO-12</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>		
---	--	--

Data inizio / data fine	31/05/2012	31/05/2012
Ora inizio / ora fine	07:35:00	08:15:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 4' 37,78"	Lat: 45° 46' 29,89"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 4' 28,32"	Lat: 45° 46' 25,63"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.506.025	Y: 5.069.068
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.505.821	Y: 5.068.937
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Variabile; Temperatura: 19 C° ; Temperatura min: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 89 %; Vento: Vento debole	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Movimento terra e preparazione piano stradale.	
Note	-	

<b>Avifauna presente nell'area</b>		
------------------------------------	--	--

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Columbidae - - - Columba livia - Piccione domestico	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Picidae - - - Picoides major - Picchio rosso maggiore	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Sturnidae - - - Sturnus vulgaris - Storno	15	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Apodidae - - - Apus apus - Rondone	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Turdidae - - - Luscinia megarhynchos - Usignolo	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Sylviidae - - - Sylvia atricapilla - Capinera	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	4	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Passeridae - - - Passer italiae - Passero italiano	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

#### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	13
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	54
Abbondanza	N° di individui /transetto	4/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-CO-12</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (settembre/ottobre) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Como	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 30,71"	Lat: 45° 46' 30,25"	X: 1.505.873	Y: 5.069.079

### Caratterizzazione sintetica del sito

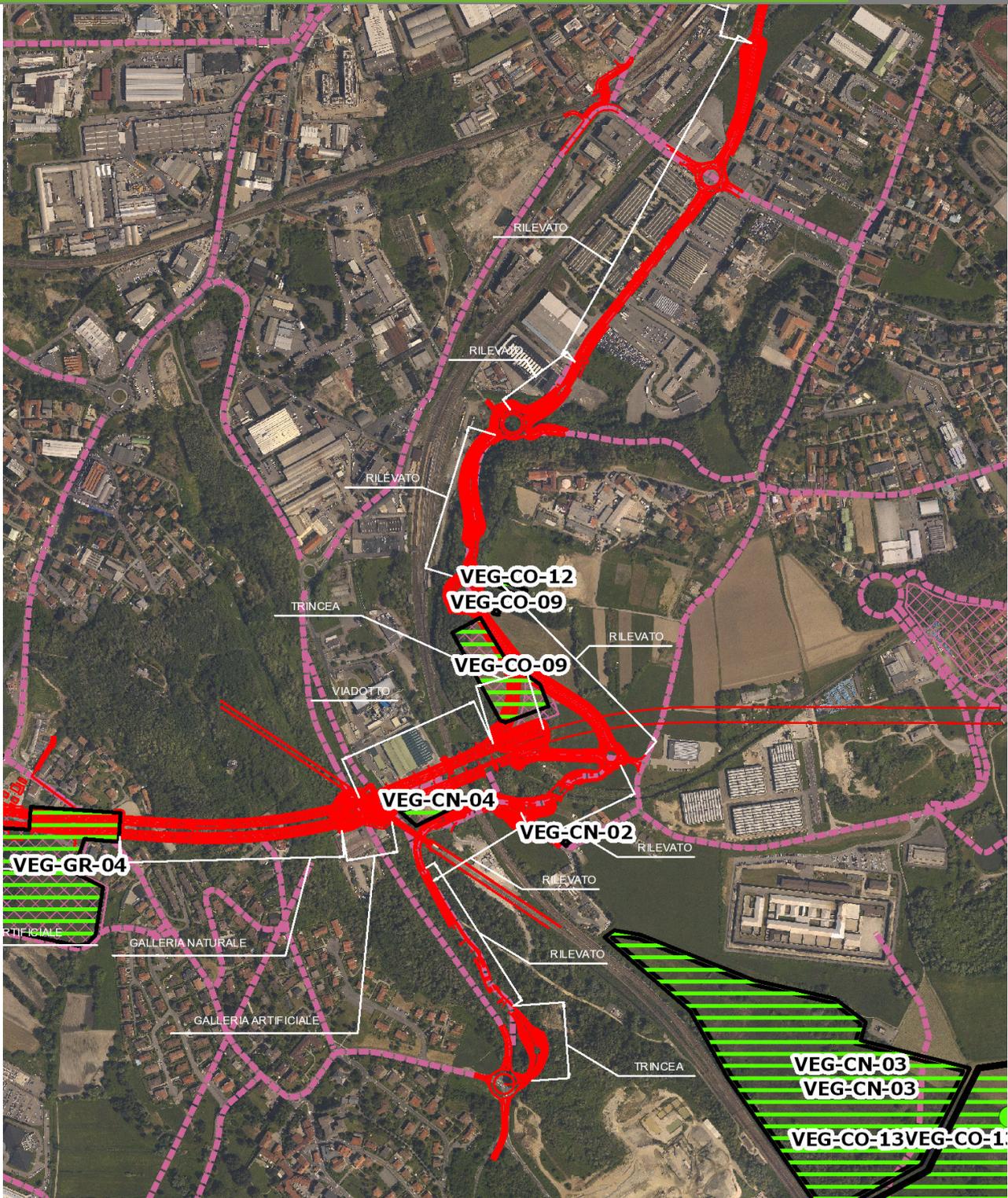
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Boschetto di riva di salice bianco [\_Salix alba\_] e pioppo nero [\_Populus nigra\_]. Presenza di arnie per le api. Area interessante per l'avifauna.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-CO-12

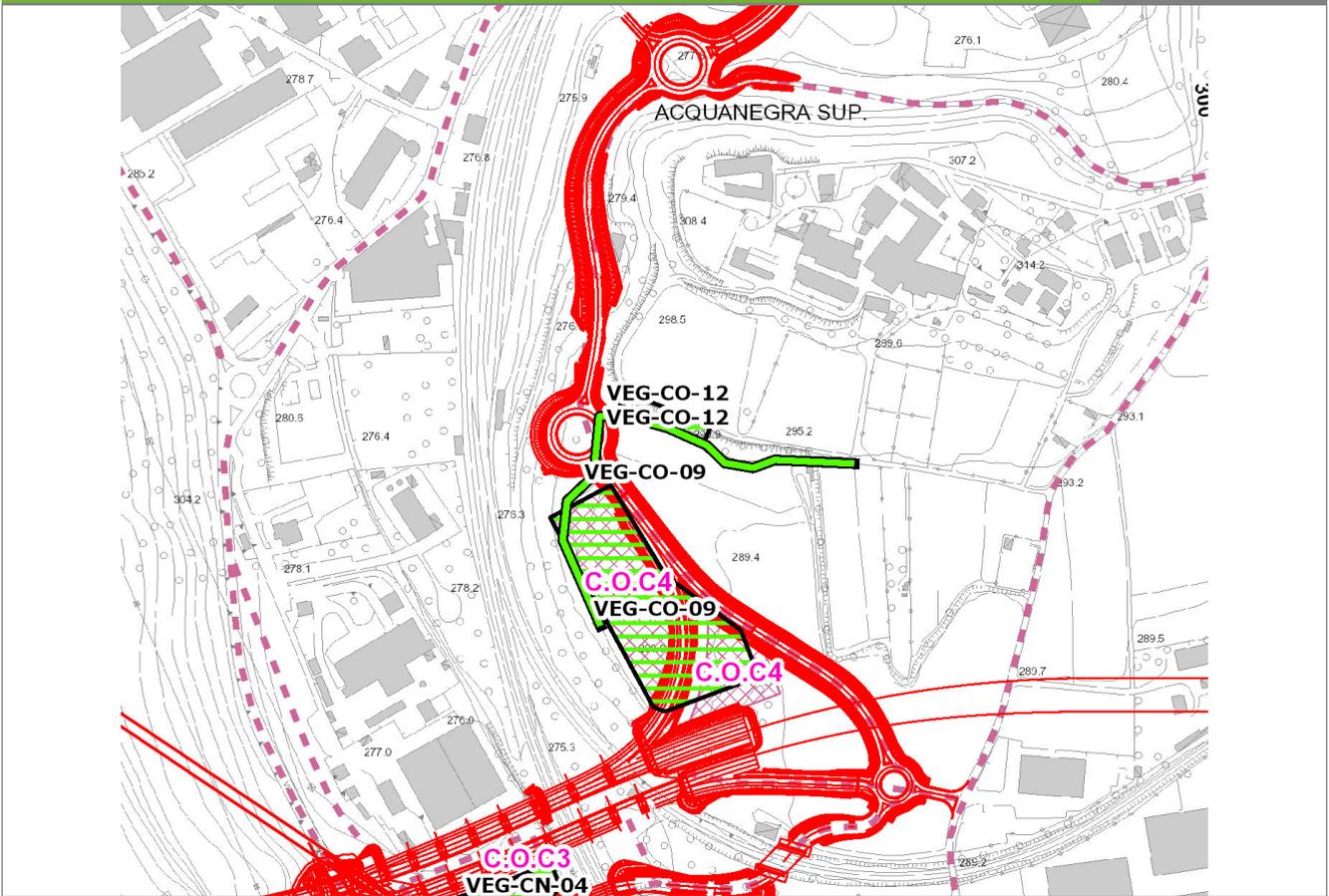


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-CO-12**

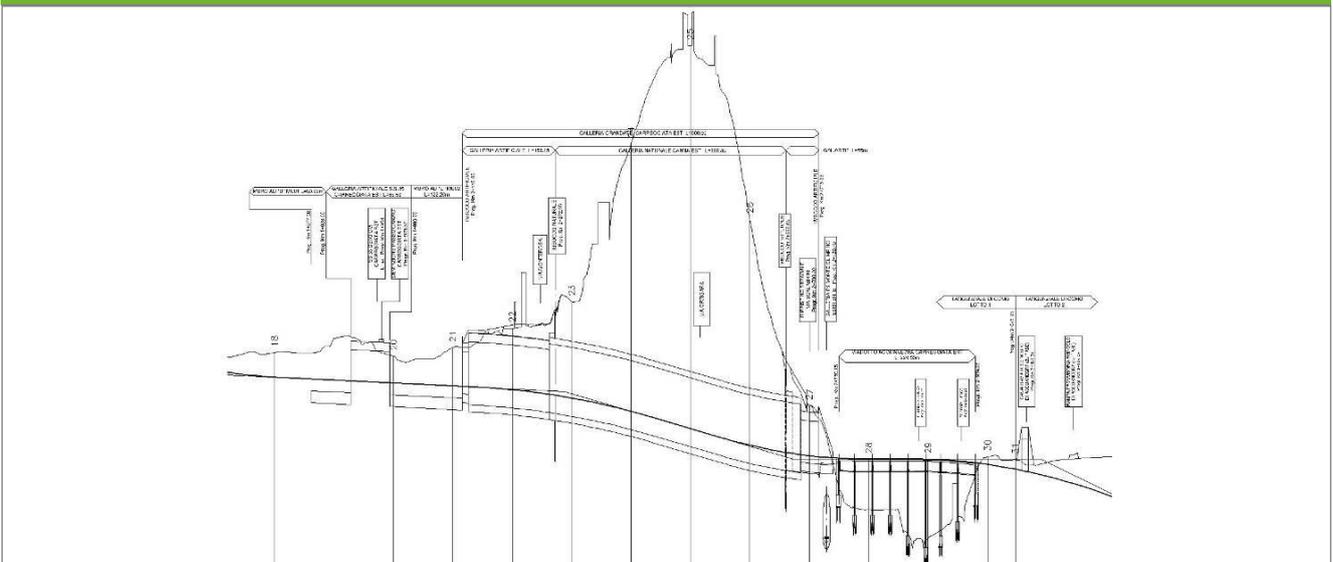


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-CO-12**

**Rilievi fotografici**

**VEG-CO-12**



Foto 1

Foto recettore VEG-CO-12

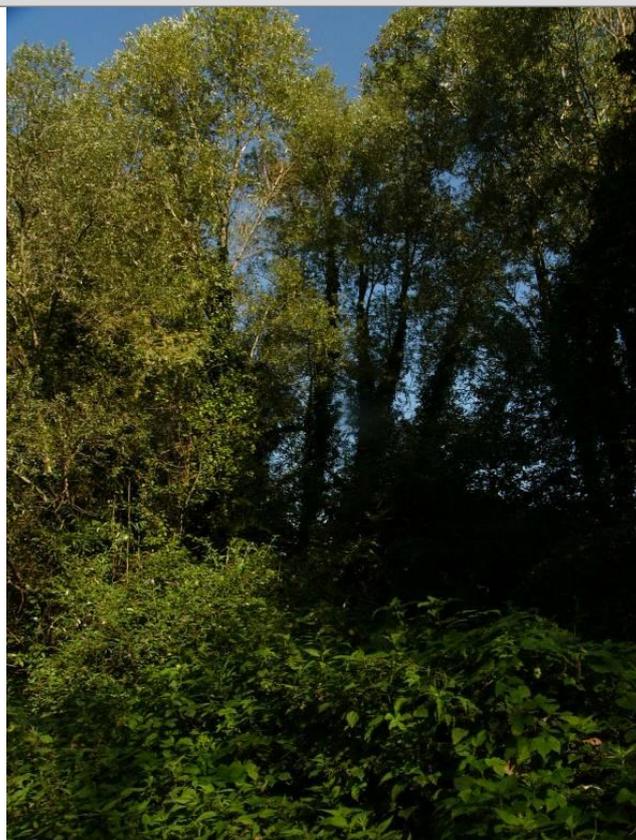


Foto 2

Foto recettore VEG-CO-12

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi			VEG-CO-12
Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
Data inizio / data fine	19/10/2012	19/10/2012
Ora inizio / ora fine	11:35:00	12:15:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 4' 37,78"	Lat: 45° 46' 29,89"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 4' 28,32"	Lat: 45° 46' 25,63"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.506.025	Y: 5.069.068
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.505.821	Y: 5.068.937
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Poco nuvoloso; Temperatura: 17,5 C° ; Temperatura min: 16 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 87 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Movimento terra e preparazione piano stradale.	
Note	Sviluppo vegetazionale infestante e ruderale.	

Avifauna presente nell'area		
Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Columbidae - - - Columba livia - Piccione domestico	45	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Picidae - - - Picoides major - Picchio rosso maggiore	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Picidae - - - Picus viridis - Picchio verde	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Turdidae - - - Erithacus rubecula - Pettiroso	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP

Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Motacillidae - - - Motacilla alba - Ballerina bianca	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Corvidae - - - Garrulus glandarius - Ghiandaia	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Carduelidae - - - Carduelis carduelis - Cardellino	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Passeridae - - - Passer italiae - Passero italiano	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Emberizidae - - - Emberiza schoeniclus - Migliarino di palude	40	

#### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	15
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	4
Abbondanza	N° di individui /transetto	117/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-GR-04</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Grandate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 2+100
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 50,69"	Lat: 45° 46' 17,41"	X: 1.505.009	Y: 5.068.682

### Caratterizzazione sintetica del sito

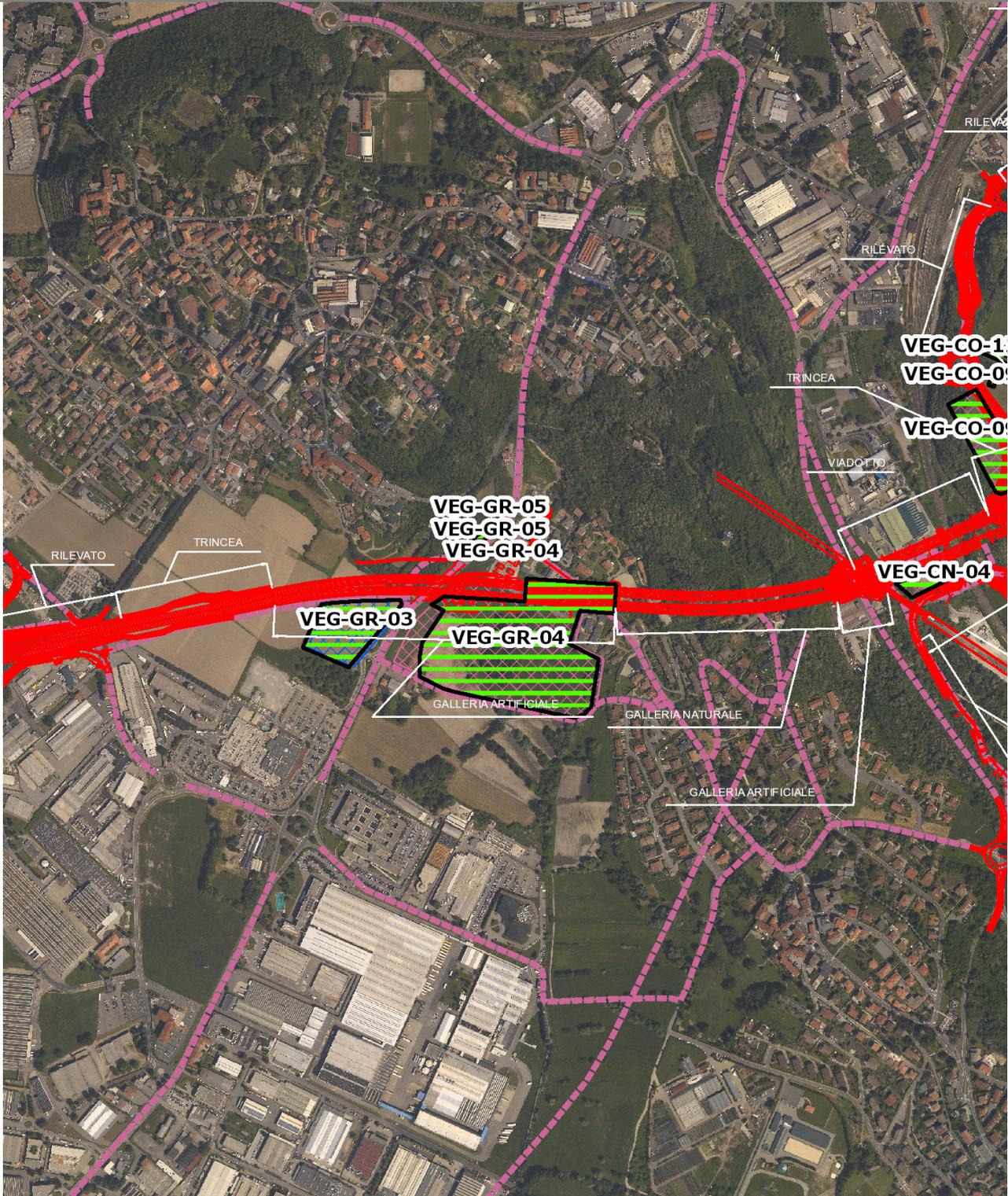
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area di cantiere ricadente all'interno di un mosaico di seminativi, prati polifiti e formazioni boschive [\_pioppi d' alto fusto, Alnus e Prunus\_] questi ultimi saranno interferiti dal tracciato. L'area di monitoraggio per la vegetazione nel prato polifita lungo la SS 35 e la Via Monte Rosa di Zappa di Como.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-GR-04

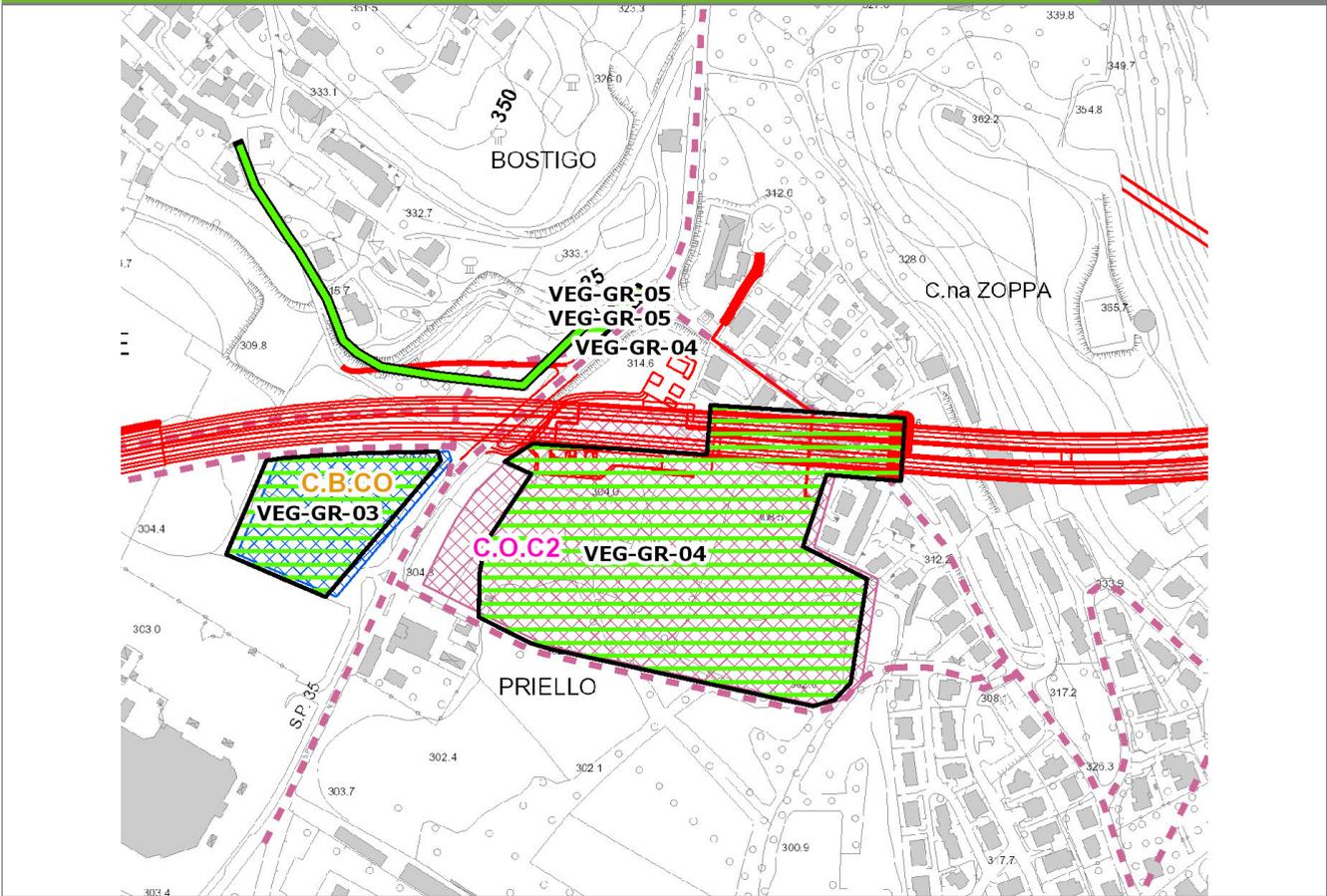


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-GR-04**

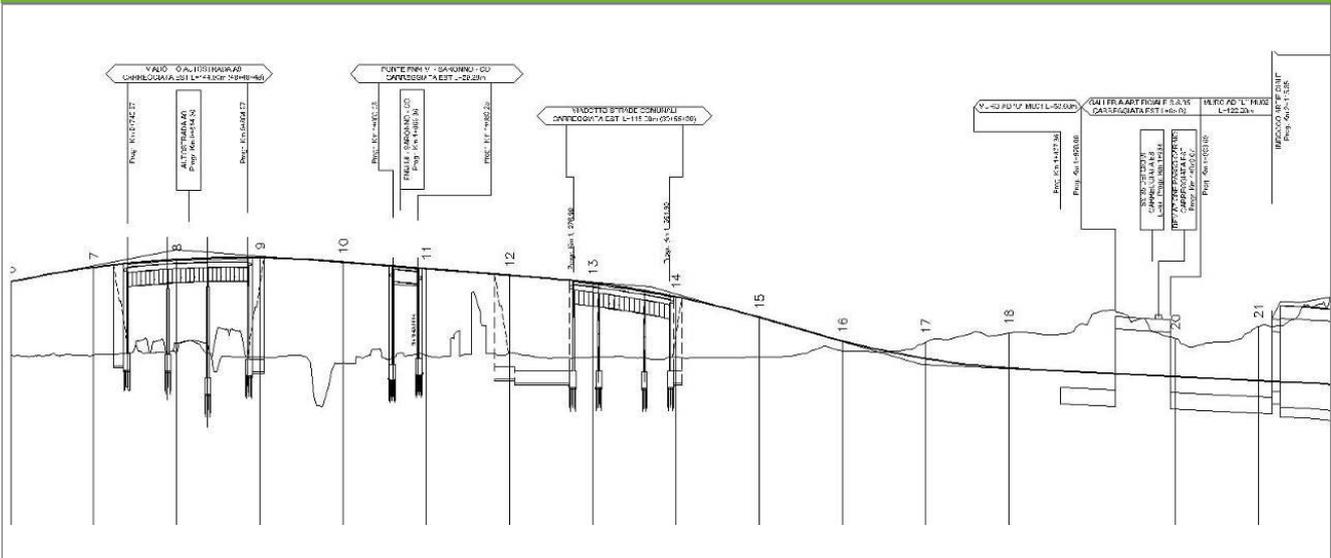


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-GR-04**

**Rilievi fotografici**

**VEG-GR-04**



Foto 1

Foto recettore VEG-GR-04



Foto 2

Foto recettore VEG-GR-04

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-GR-04

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	11/05/2012	11/05/2012
Ora inizio / ora fine	10:15:00	10:46:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 3' 49,65"	Lat: 45° 46' 20,12"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.504.986	Y: 5.068.766
Altitudine	309 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 26 C° ; Temperatura min: 27 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 73 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Recinzione completata. Movimenti di terra, scavi in corso, scotico terreno, lavorazioni e sistemazioni griglie in acciaio e intelaiature. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	Copertura strato arboreo: 0% Copertura strato arbustivo: 0% Copertura strato erbaceo: 100%	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Poaceae - Bromus - Bromus sterilis L. - Forasacco rosso	SIN	1P
2	Ranunculaceae - Ranunculus - Ranunculus acris L. - Ranuncolo comune	SIN	1P
3	Cariofillacee - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune	SIN	1P
4	Fabaceae - Trifolium - Trifolium repens L. - Trifoglio bianco	SIN	1P
5	Asteraceae - Achillea - Achillea millefolium L. - Achillea millefoglie		
6	Poaceae - Anthoxanthum - Anthoxanthum odoratum L. - Paleo odoroso		
7	Ciperaceae - Carex - Carex hirta L. - Carice villosa		
8	Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro		
9	Poaceae - Poa - Poa pratensis L. - Erba fienarola		
10	Polygonaceae - Rumex - Rumex acetosa L. - Romice acetosa		
11	Asteraceae - Taraxacum - Taraxacum officinale F.H. Wigg. - Tarassaco comune		
12	Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense		
13	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima		
14	Poaceae - Dactylis - Dactylis glomerata L. - Erba mazzolina		
15	Poaceae - Poa - Poa annua L. - Fienarola annuale	SIN	
16	Plantaginaceae - Veronica - Veronica arvensis L. - Veronica dei campi		

**Indici**

N. specie censite	16	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,31
N. specie sinantropiche	5		
N. specie infestanti	4	Indice relativo alla percentuale delle specie infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,25

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-GR-04</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Grandate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 2+100
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 50,69"	Lat: 45° 46' 17,41"	X: 1.505.009	Y: 5.068.682

### Caratterizzazione sintetica del sito

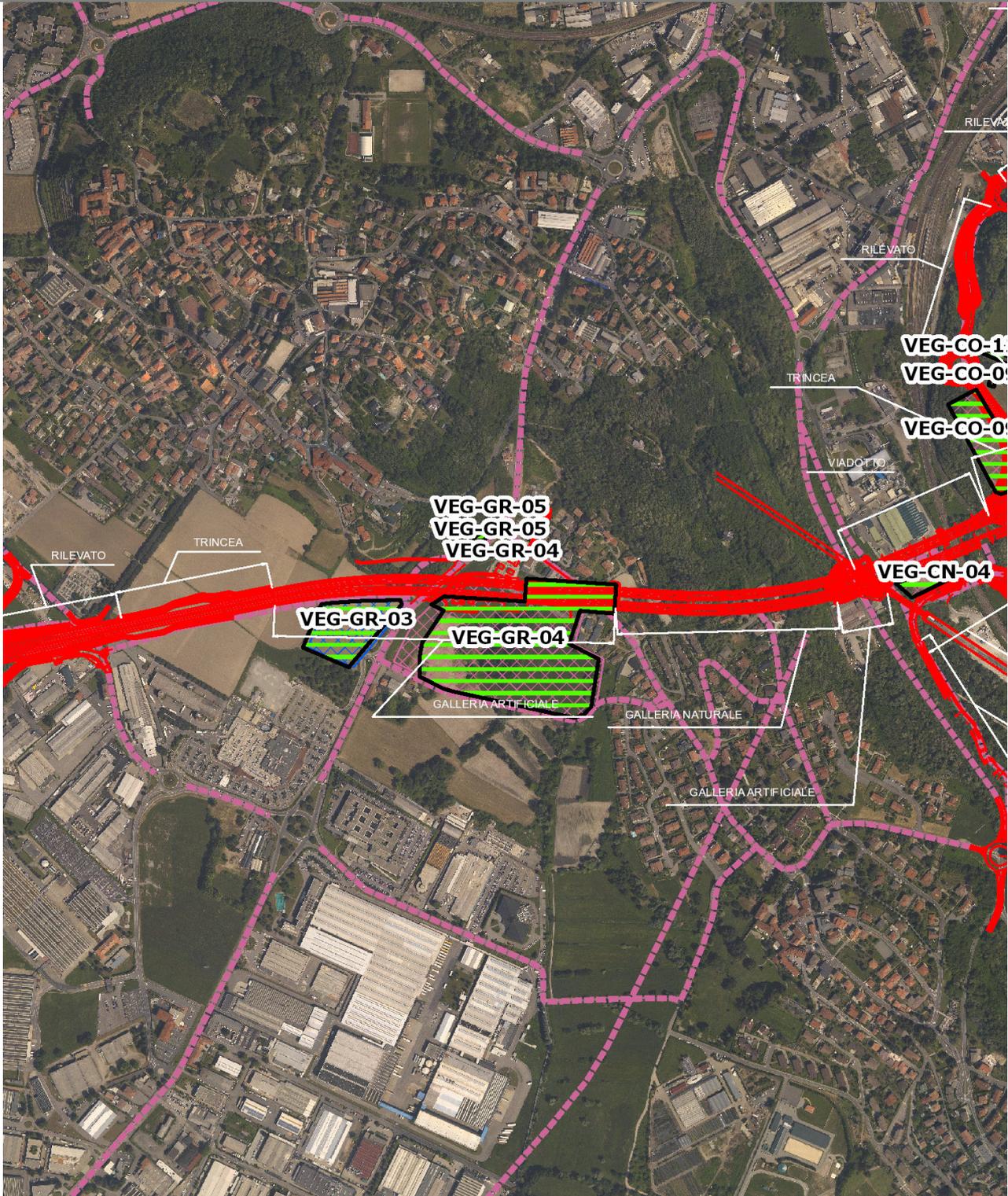
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area di cantiere ricadente all'interno di un mosaico di seminativi, prati polifiti e formazioni boschive [pioppi d'alto fusto, *Alnus* e *Prunus*] questi ultimi saranno interferiti dal tracciato. L'area di monitoraggio per la vegetazione nel prato polifita lungo la SS 35 e la Via Monte Rosa di Zappa di Como.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-GR-04

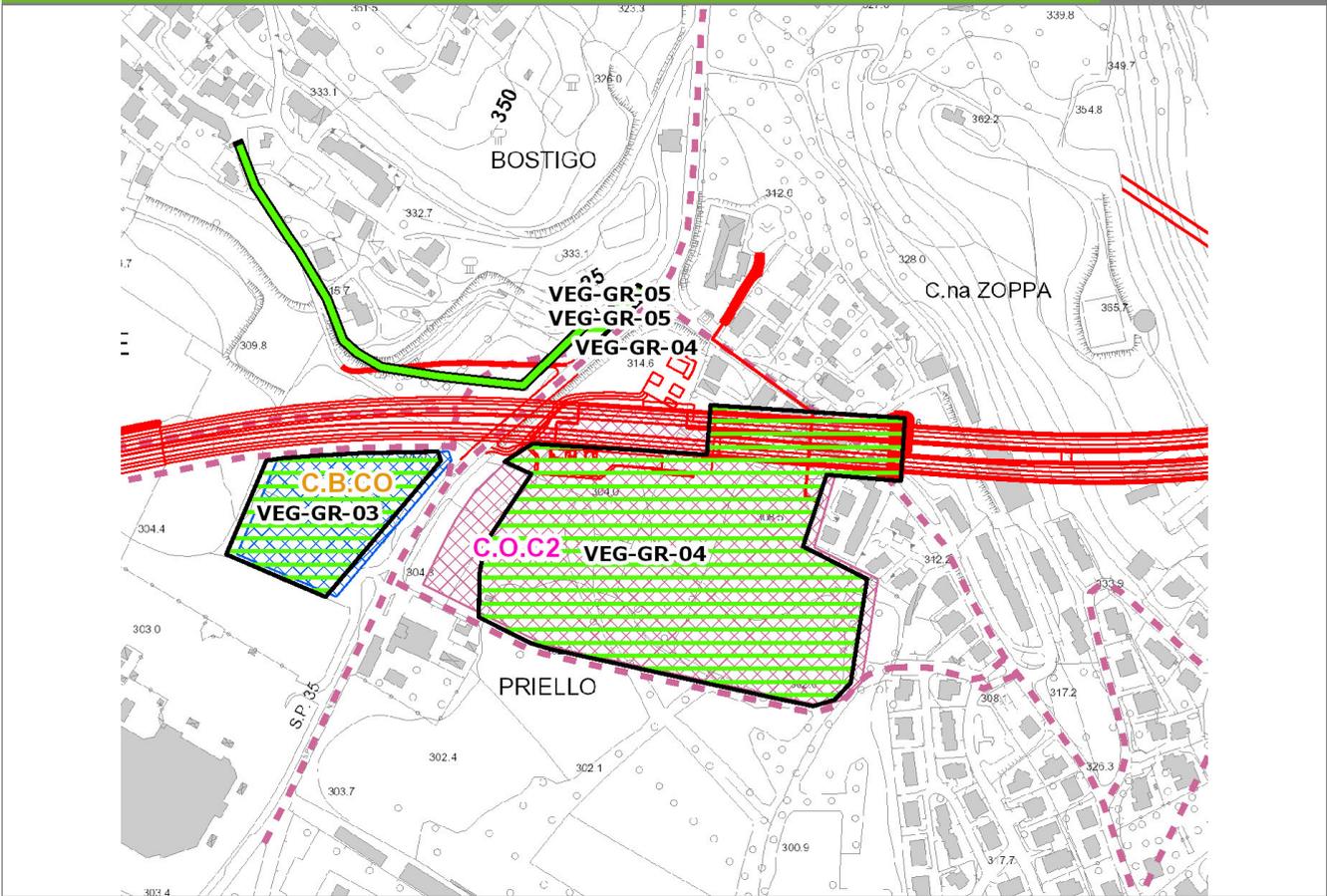


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▣ Campi base	▤ Aree di cantiere

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-GR-04**

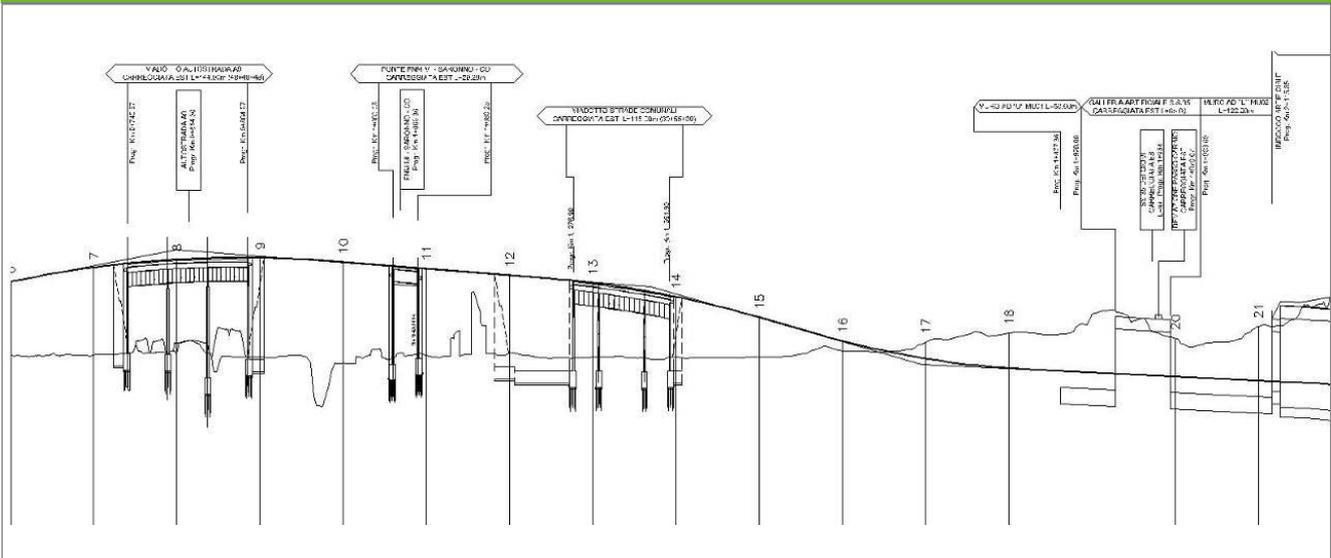


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-GR-04**

**Rilievi fotografici**

**VEG-GR-04**



Foto 1

Foto recettore VEG-GR-04



Foto 2

Foto recettore VEG-GR-04

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**VEG-GR-04**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	10:00:00	10:30:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 3' 49,65"	Lat: 45° 46' 20,12"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.504.986	Y: 5.068.766
Altitudine	309 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 17 C° ; Temperatura min: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Movimenti di terra e scavi galleria in corso. Passaggio mezzi escavatori. Rettificata strada statale.	
Note	Copertura strato arboreo: 0% Copertura strato arbustivo: 0% Copertura strato erbaceo: 100% Le attività di cantiere e i movimenti di terra laterali operati in primavera hanno prodotto un forte disturbo del substrato su cui cresceva il prato favorendo l'ingresso di specie alloctone pioniere.	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Asteraceae - Ambrosia - Ambrosia artemisiifolia L. - Ambrosia	SIN	2P
2	Asteraceae - Artemisia - Artemisia verlotiorum Lamotte - Artemisia dei fratelli Verlot	SIN	
3	Convolvulaceae - Calystegia - Calystegia sepium (L.) R. Br. - Vilucchio bianco	SIN	1P
4	Asteraceae - Erigeron - Erigeron annuus (L.) Desf. - Cespica annua	SIN	1P
5	Poaceae - Setaria - Setaria viridis (L.) P. Beauv. - Panicastrella	SIN	1P
6	Fabaceae - Trifolium - Trifolium repens L. - Trifoglio bianco	SIN	1P
7	Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro		
8	Onagraceae - Oenothera - Oenothera biennis L. - Enagra comune		1P
9	Asteraceae - Taraxacum - Taraxacum officinale F.H. Wigg. - Tarassaco comune		
10	Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense		
11	Poaceae - Poa - Poa annua L. - Fienarola annuale	SIN	1P
12	Chenopodiaceae - Chenopodium - Chenopodium album L. - Farinello comune	SIN	2P

**Indici**

N. specie censite	12	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,67
N. specie sinantropiche	8		
N. specie infestanti	8	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,67

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-GR-05</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Grandate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 2+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 44,69"	Lat: 45° 46' 21,02"	X: 1.504.879	Y: 5.068.794

### Caratterizzazione sintetica del sito

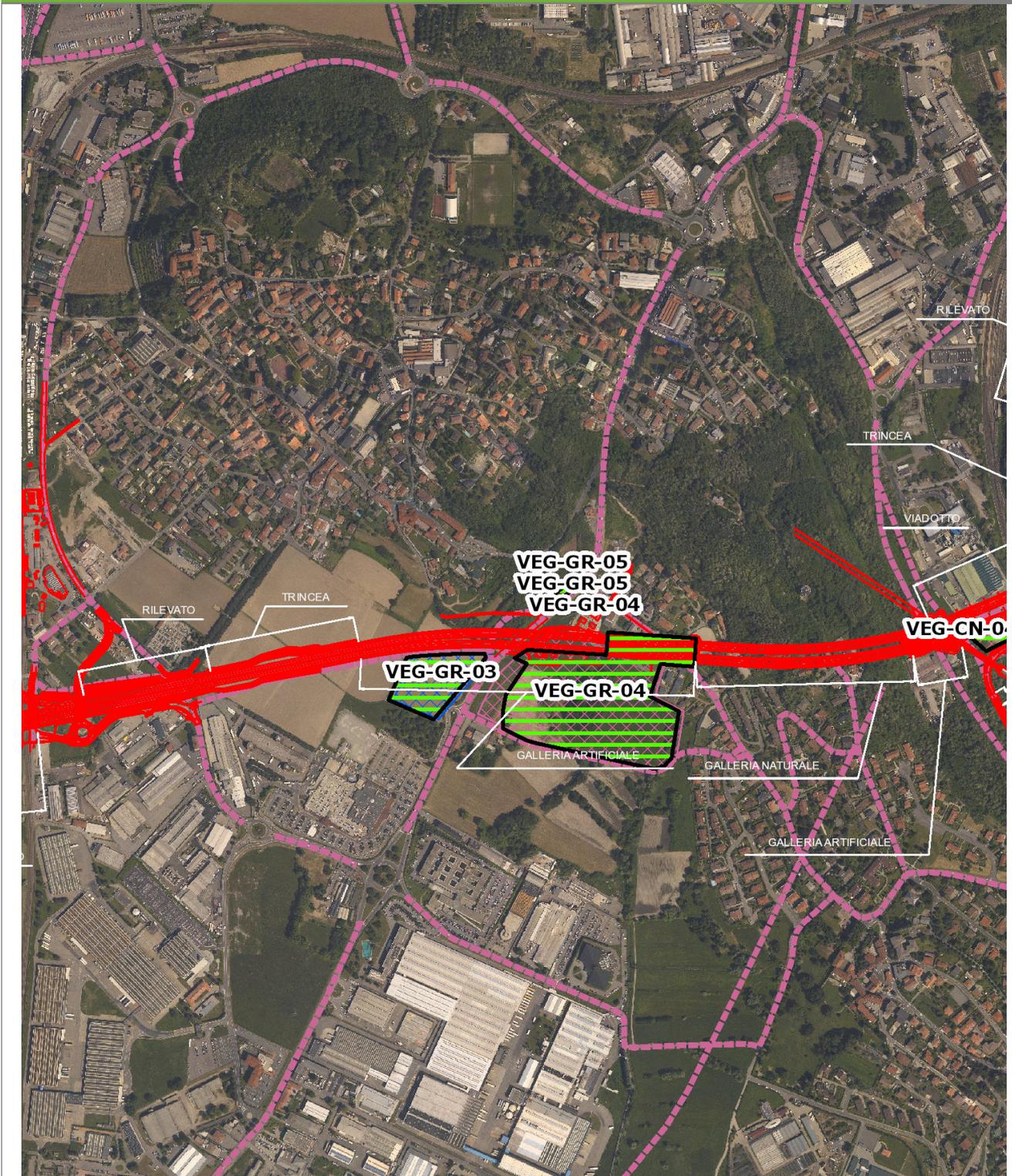
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Bostigo, bosco vicino rotatoria lungo la strada principale per Grandate. Comprende una serie di formazioni boschive che crescono lungo le pendici di Grandate e di Zappa di Como, caratterizzate dalla presenza massiccia di robinia [\_Robinia pseudoacacia\_]. Zona di discreto interesse per l'avifauna [\_la parte di bosco\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-GR-05

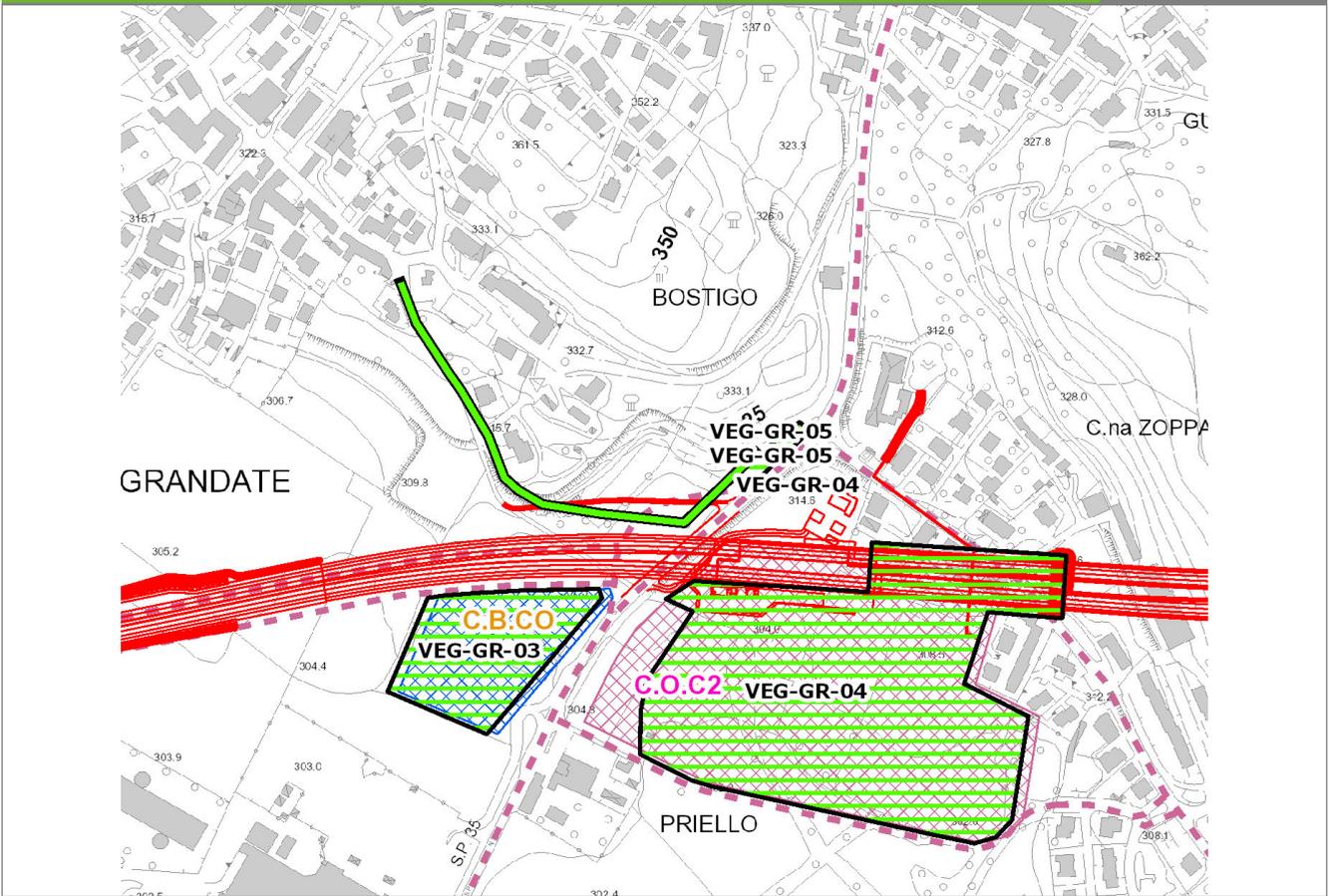


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-GR-05**

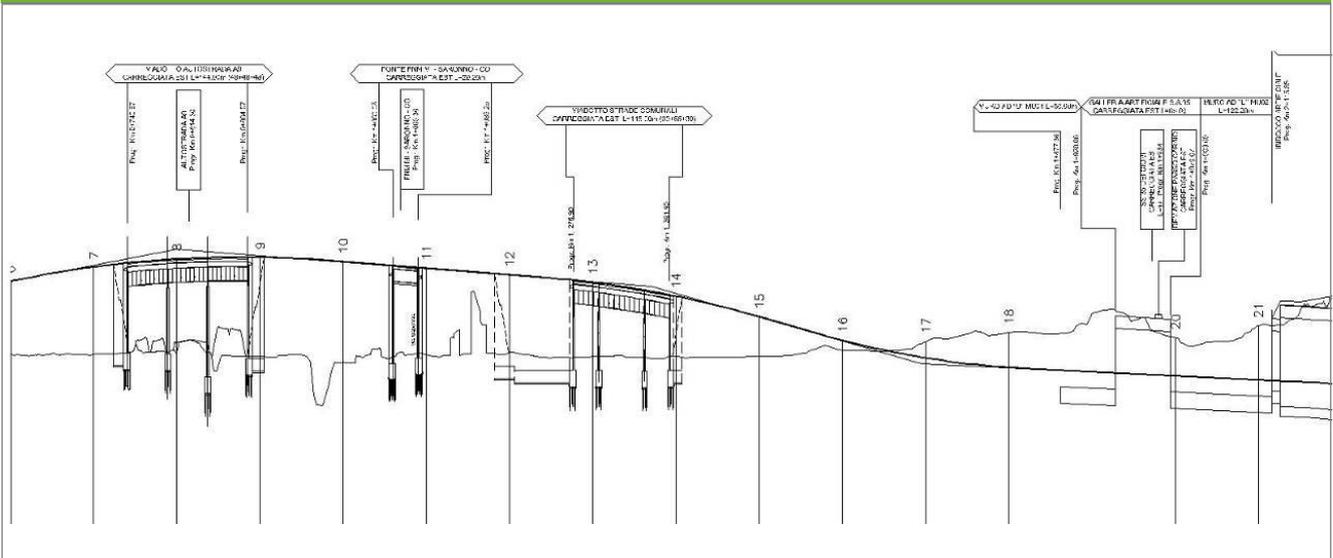


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-GR-05**

**Rilievi fotografici**

**VEG-GR-05**

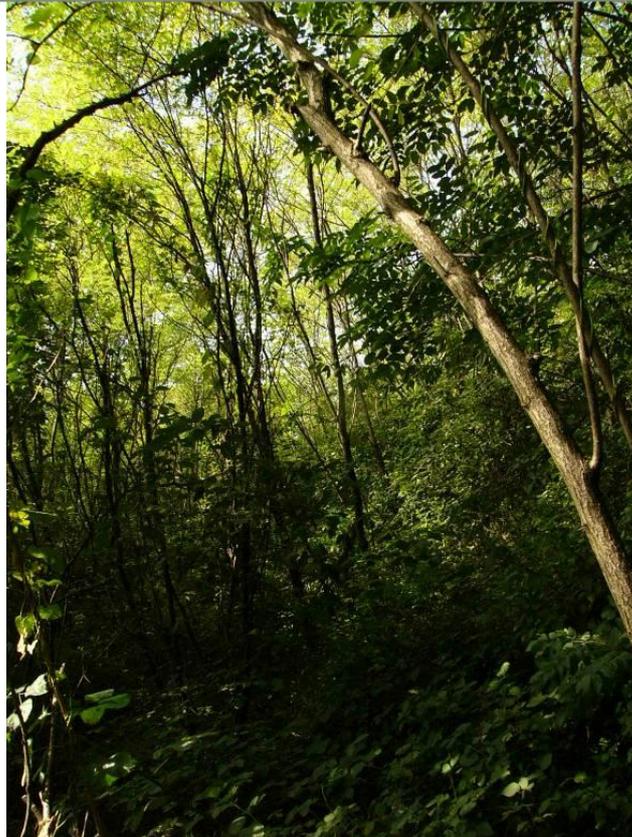


Foto 1

Foto recettore VEG-GR-05



Foto 2

Foto recettore VEG-GR-05

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-GR-05

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	08:00:00	08:31:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 3' 48,69"	Lat: 45° 46' 20,90"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.504.966	Y: 5.068.790
Altitudine	316 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 15 C° ; Umidità relativa: 73 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	65 m	
Larghezza fascia rilevata	14 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Robinieto lungo la strada statale	
Attività di cantiere	Recinzione completata. Movimenti di terra, scavi in corso, scotico terreno, lavorazioni e sistemazioni griglie in acciaio e intelaiature. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	Tagliata striscia esterna del bosco con ingresso di luce a livello del terreno. Abbattuto anche esemplare arboreo di frassino.	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Rosaceae - Prunus - Prunus laurocerasus L. - Lauroceraso	SIN	1P
2	Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	SIN	4D
3	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	SIN	
4	Aceraceae - Acer - Acer platanoides L. - Acero riccio		
5	Apiaceae - Anthriscus - Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. - Cerfoglio selvatico		
6	Ranunculaceae - Clematis - Clematis vitalba L. - Climatide vitalba		
7	Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete		
8	Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino		
9	Cannabaceae - Humulus - Humulus lupulus L. - Luppolo		
10	Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore		
11	Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio		
12	Apocinacee - Vinca - Vinca minor L. - Pervinca minore		
13	Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune		
14	Rosacee - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	
15	Caryophyllaceae - Stellaria - Stellaria nemorum L. - Centocchio dei boschi		
16	Cucurbitaceae - Sycios - Sycios angulata L. - Zucchini americano	SIN	1P
17	Aliaceae - Allium - Allium spp. - Aglio		

**Indici**

N. specie censite	17	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,29
N. specie sinantropiche	5		
N. specie infestanti	3	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,18

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-GR-05</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Grandate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 2+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 44,69"	Lat: 45° 46' 21,02"	X: 1.504.879	Y: 5.068.794

### Caratterizzazione sintetica del sito

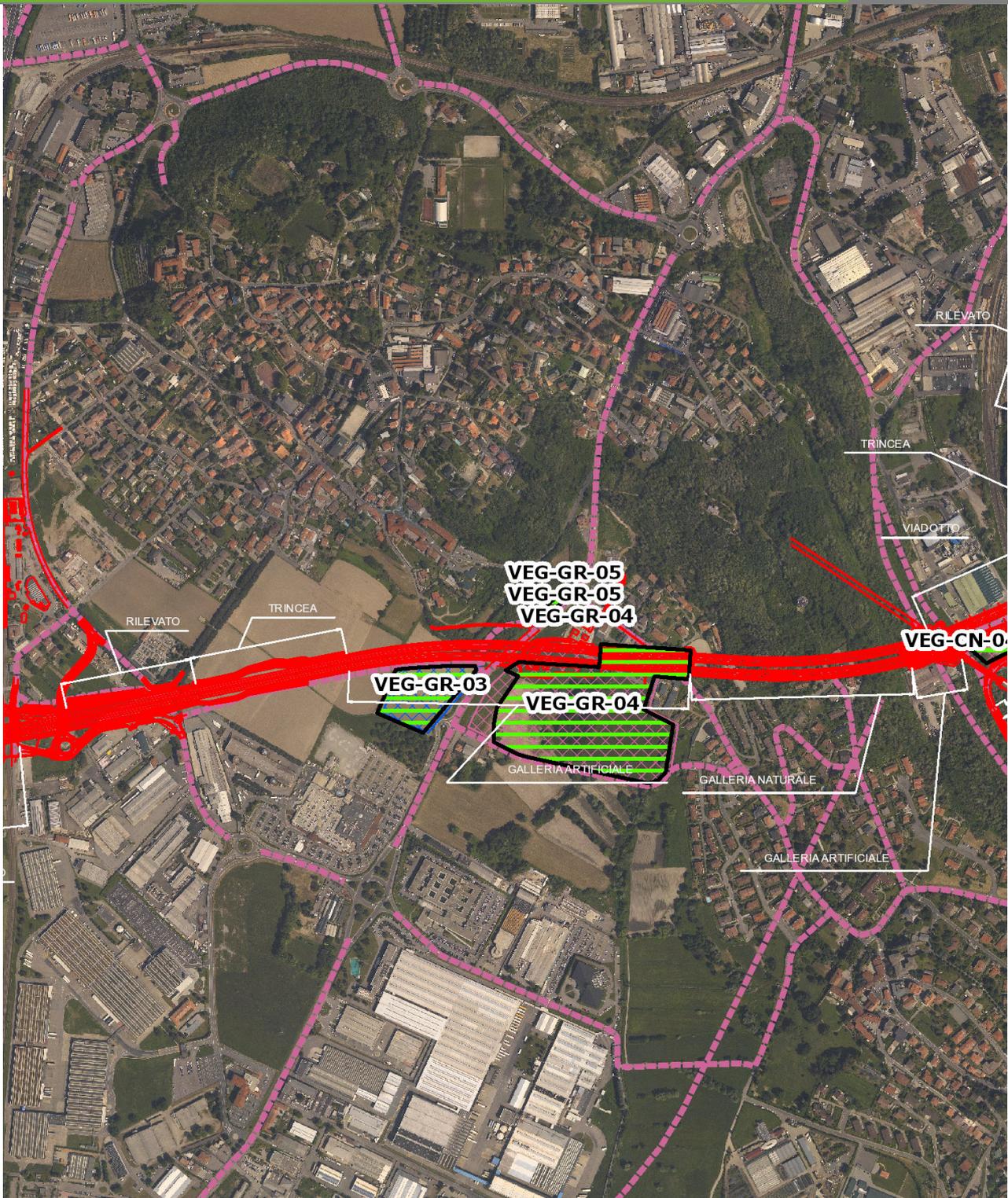
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Bostigo, bosco vicino rotatoria lungo la strada principale per Grandate. Comprende una serie di formazioni boschive che crescono lungo le pendici di Grandate e di Zappa di Como, caratterizzate dalla presenza massiccia di robinia [\_Robinia pseudoacacia\_]. Zona di discreto interesse per l'avifauna [\_la parte di bosco\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-GR-05



SCALA 1:10000

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



**Rilievi fotografici**

**VEG-GR-05**



Foto 1

Foto recettore VEG-GR-05



Foto 2

Foto recettore VEG-GR-05

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-GR-05

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	10:30:00	10:45:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 3' 48,69"	Lat: 45° 46' 20,90"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.504.966	Y: 5.068.790
Altitudine	316 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 17 C° ; Temperatura min: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	65 m	
Larghezza fascia rilevata	14 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Robiniato lungo la strada statale	
Attività di cantiere	Movimenti di terra e scavi galleria in corso. Passaggio mezzi escavatori. Rettificata strada statale. Cantiere base installato e piano stradale asfaltato.	
Note	Tagliata striscia esterna del bosco con ingresso di luce a livello del terreno. Abbattuto anche esemplare arboreo di frassino.	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Asteraceae - Artemisia - Artemisia verlotiorum Lamotte - Artemisia dei fratelli Verlot	SIN	1P
2	Rosaceae - Prunus - Prunus laurocerasus L. - Lauroceraso	SIN	1P
3	Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	SIN	4D
4	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	SIN	1P
5	Solanaceae - Solanum - Solanum nigrum L. - Morella comune	SIN	1P
6	Poaceae - Brachypodium - Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv. - Paléo silvestre		
7	Ranunculaceae - Clematis - Clematis vitalba L. - Climatide vitalba		
8	Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete		
9	Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino		
10	Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera		
11	Cannabaceae - Humulus - Humulus lupulus L. - Luppolo		
12	Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio		
13	Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	
14	Asteraceae - Conyza - Conyza canadensis Cronq. (L.) - Saeppola canadese	SIN	1P
15	Polygonaceae - Fallopia - Fallopia dumetorum (L.) Holub. - Poligono delle siepi		

**Indici**

N. specie censite	15	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,47
N. specie sinantropiche	7		
N. specie infestanti	6	Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,4

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-GR-05</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Grandate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 2+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 44,69"	Lat: 45° 46' 21,02"	X: 1.504.879	Y: 5.068.794

### Caratterizzazione sintetica del sito

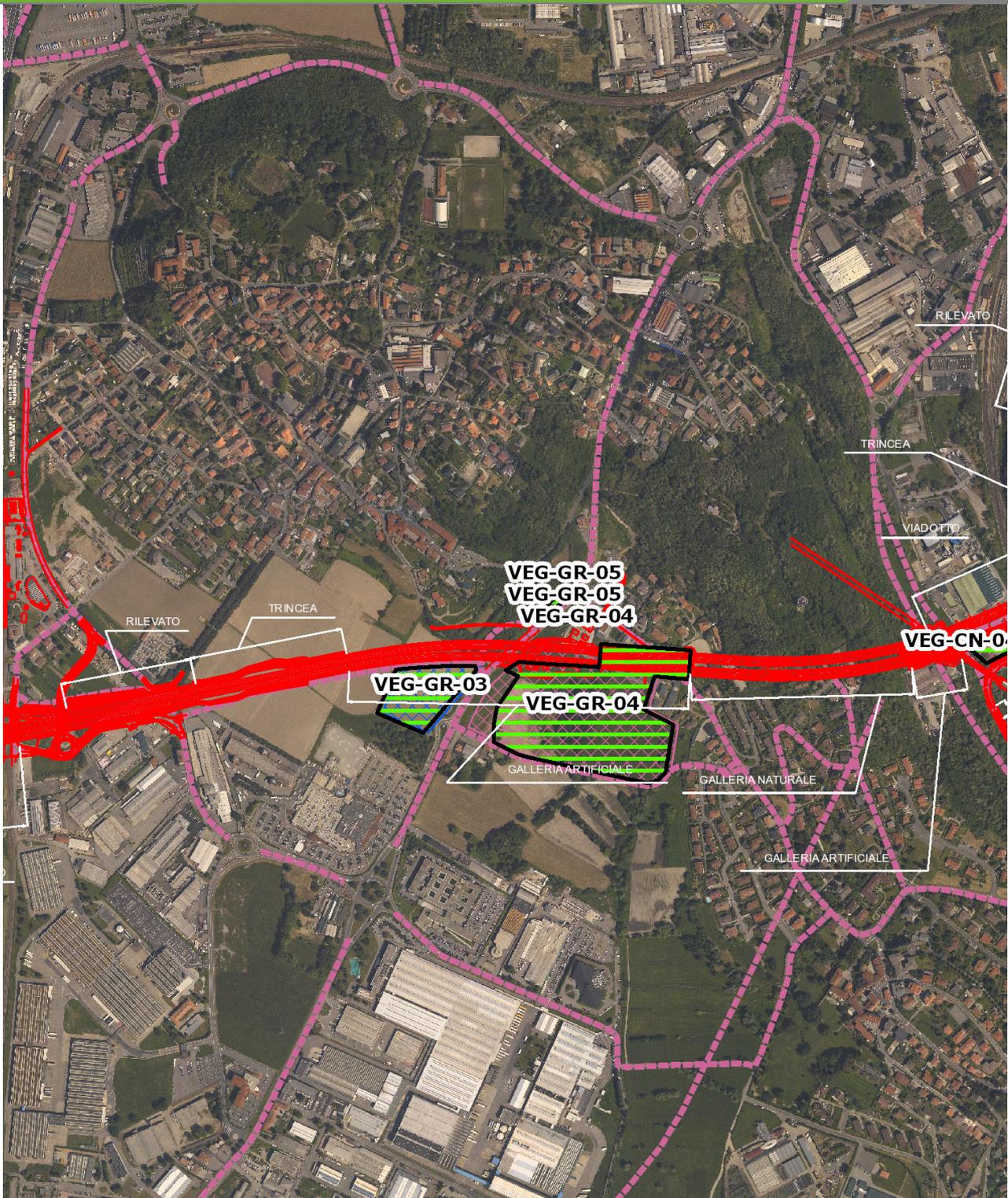
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Bostigo, bosco vicino rotatoria lungo la strada principale per Grandate. Comprende una serie di formazioni boschive che crescono lungo le pendici di Grandate e di Zappa di Como, caratterizzate dalla presenza massiccia di robinia [\_Robinia pseudoacacia\_]. Zona di discreto interesse per l'avifauna [\_la parte di bosco\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-GR-05

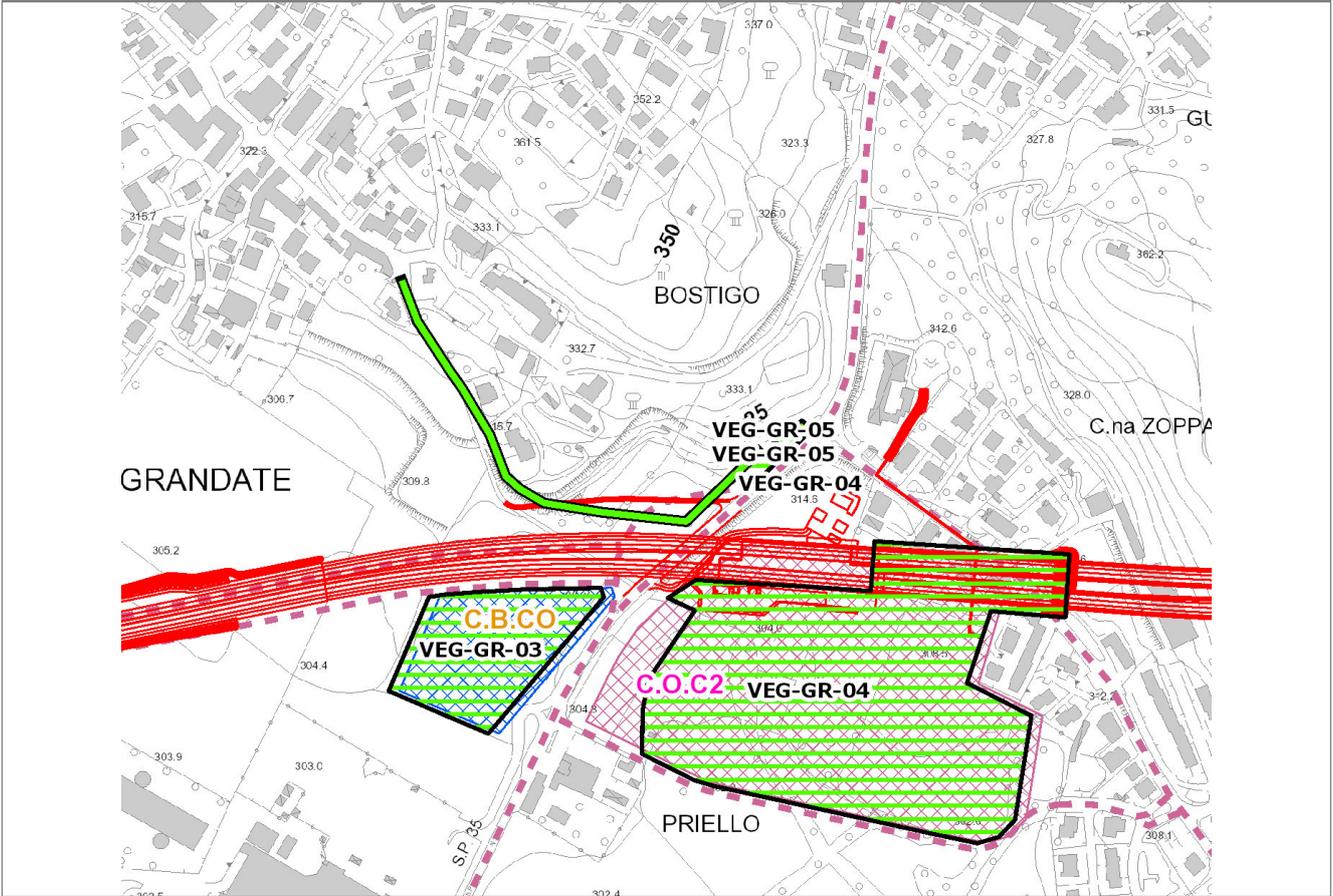


SCALA 1:10000

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

## Planimetria di Dettaglio

VEG-GR-05

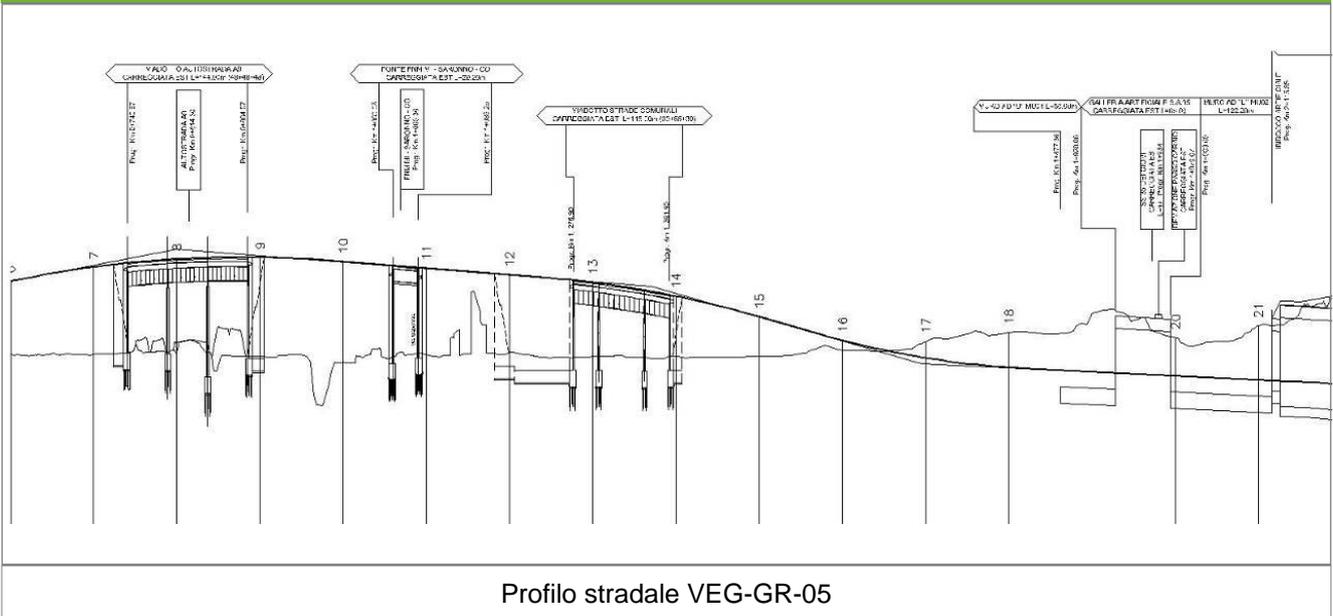


SCALA 1:5000

### Legenda

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

## Profilo longitudinale



Profilo stradale VEG-GR-05

**Rilievi fotografici**

**VEG-GR-05**

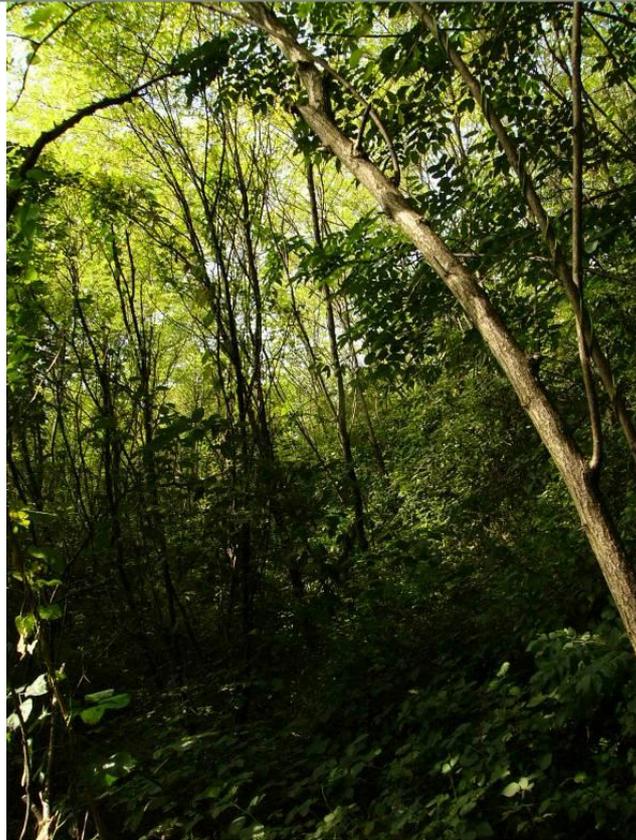


Foto 1

Foto recettore VEG-GR-05



Foto 2

Foto recettore VEG-GR-05

## Rilievi fotografici dell'attività

Foto 1	Foto attività di rilievo
Foto 2	Foto attività di rilievo
Foto 3	Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

**VEG-GR-05**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione D	2012	Corso d'opera	A

## Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	08:00:00	08:31:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 3' 48,69"	Lat: 45° 46' 20,90"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.504.966	Y: 5.068.790
Altitudine	316 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 15 C° ; Umidità relativa: 73 % ; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	65 m	
Larghezza fascia rilevata	14 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Bosco di robinia con specie tipiche dell'associazione del Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani (Ubaldi 2003)	
Attività di cantiere	Recinzione completata. Movimenti di terra, scavi in corso, scotico terreno, lavorazioni e sistemazioni griglie in acciaio e intelaiature. Nessuna anomalia riscontrata.	

## Dati relativi alla stazione

Tipologia vegetazionale	Bosco di robinia con specie tipiche dell'associazione del Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani (Ubaldi 2003), con ingresso di specie erbacee nitrofile della classe dell'Artemisietea nelle zone di margine più luminose		
Esposizione	sud-est	Inclinazione	5 %
Superficie rilevata	900	Clasti	0 %
Lettieria	Assente	a Presente	Abbondante
Note	-		

**Censimento delle comunità vegetali**

Strato arboreo	Copertura totale	70 %
	Altezza media alberi	16 m
	Diametro medio alberi	13 cm
Strato arbustivo	Copertura totale	80 %
	Altezza media arbusti	1,2 m
Strato erbaceo	Copertura totale	60 %

**Specie per singolo tratto e indice di copertura**

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)
Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	4	Rosaceae - Prunus - Prunus laurocerasus L. - Lauroceraso	+	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	+
Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio	1	Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	+	Aceraceae - Acer - Acer platanoides L. - Acero riccio	+
		Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	+	Apiaceae - Anthriscus - Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. - Cerfoglio selvatico	1
		Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete	4	Ranunculaceae - Clematis - Clematis vitalba L. - Climatide vitalba	+
		Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio	2	Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete	1
				Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino	+
				Cannabaceae - Humulus - Humulus lupulus L. - Luppolo	+
				Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore	1
				Apocinacee - Vinca - Vinca minor L. - Pervinca minore	1

Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune	+
Rosacee - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	2
Caryophyllaceae - Stellaria - Stellaria nemorum L. - Centocchio dei boschi	+
Cucurbitaceae - Sycios - Sycios angulata L. - Zucchini americano	+
Aliaceae - Allium - Allium spp. - Aglio	+

(*)	
<b>+</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>1</b>	<b>1-5%</b>
<b>2</b>	<b>5-25%</b>
<b>3</b>	<b>25-50%</b>
<b>4</b>	<b>50-75%</b>
<b>5</b>	<b>75-100%</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-GR-05</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Prima campagna (aprile/maggio) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Grandate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 2+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 44,69"	Lat: 45° 46' 21,02"	X: 1.504.879	Y: 5.068.794

### Caratterizzazione sintetica del sito

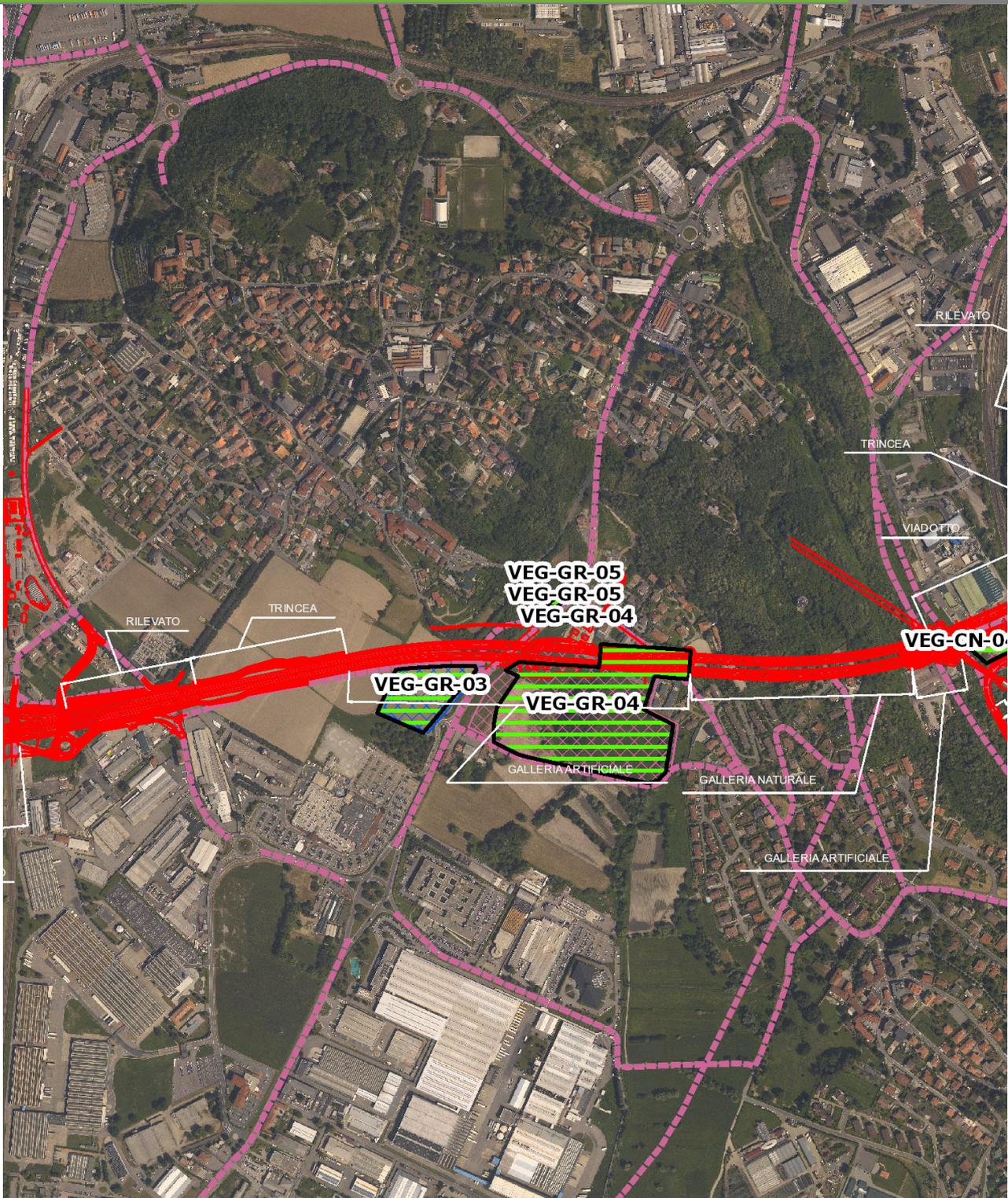
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Bostigo, bosco vicino rotatoria lungo la strada principale per Grandate. Comprende una serie di formazioni boschive che crescono lungo le pendici di Grandate e di Zappa di Como, caratterizzate dalla presenza massiccia di robinia [\_Robinia pseudoacacia\_]. Zona di discreto interesse per l'avifauna [\_la parte di bosco\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-GR-05

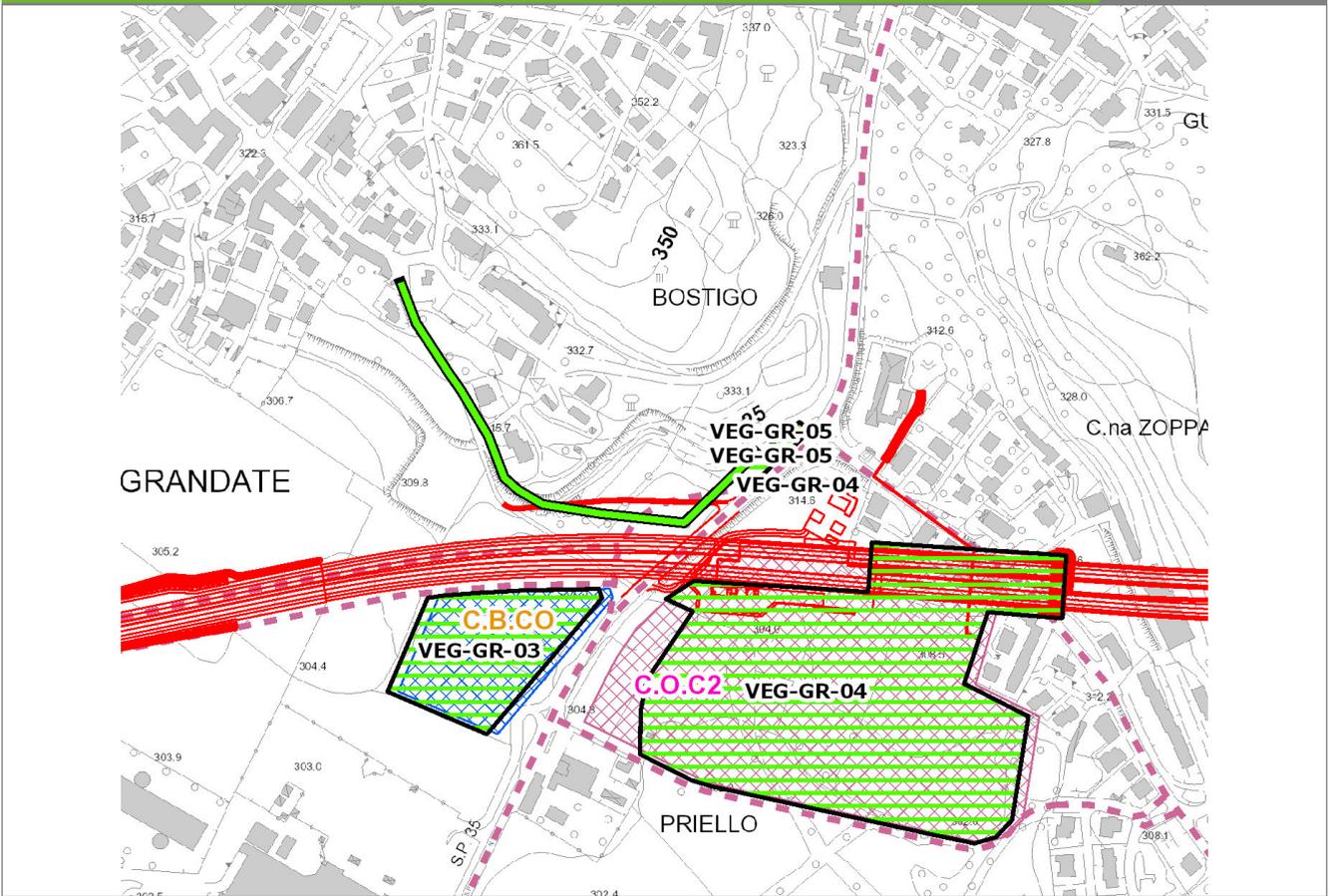


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

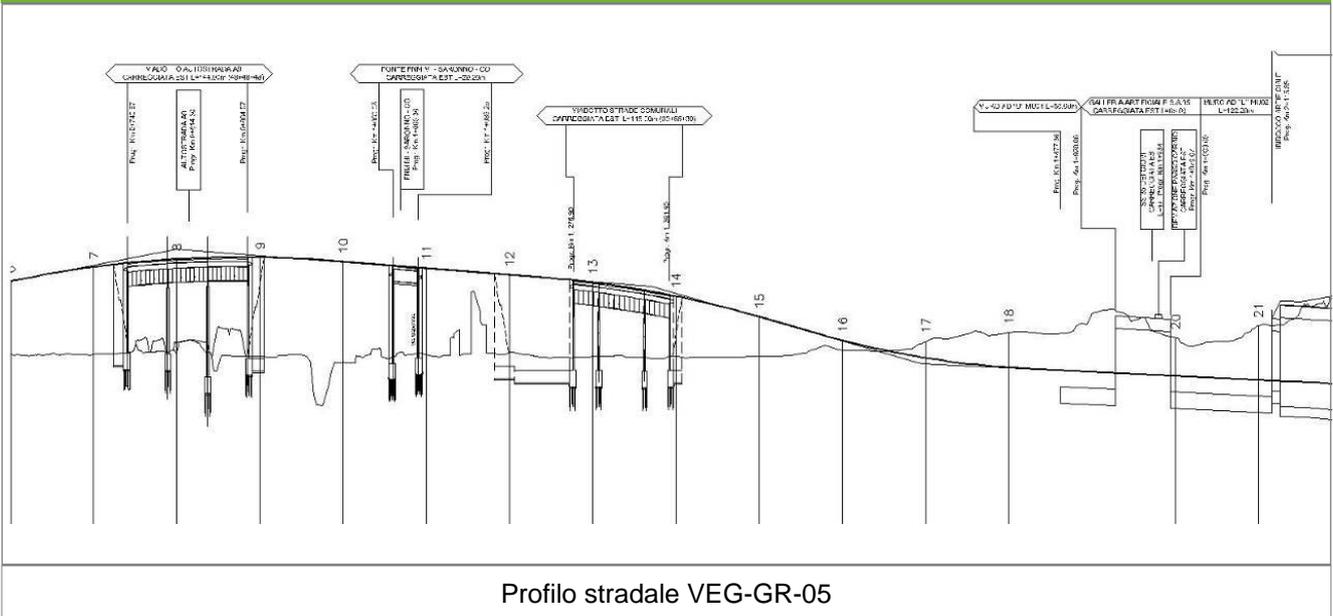
**VEG-GR-05**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-GR-05**

**Rilievi fotografici**

**VEG-GR-05**

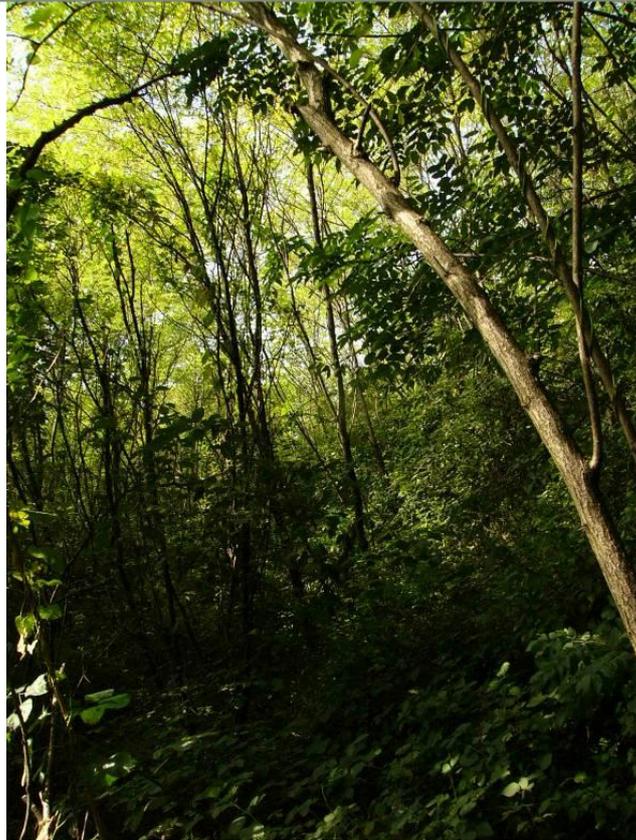


Foto 1

Foto recettore VEG-GR-05



Foto 2

Foto recettore VEG-GR-05

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi			VEG-GR-05
Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
Data inizio / data fine	31/05/2012	31/05/2012
Ora inizio / ora fine	06:50:00	07:30:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 3' 34,86"	Lat: 45° 46' 25,43"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 3' 48,11"	Lat: 45° 46' 20,94"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.504.667	Y: 5.068.930
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.504.953	Y: 5.068.791
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Poco nuvoloso; Temperatura: 18 C° ; Temperatura min: 17 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 92 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Movimenti di terra, scavi in corso, scotico terreno, lavorazioni e sistemazioni griglie in acciaio e intelaiature. La produzione dei rumori legati alla cantierizzazione non influisce sull'attività di canto delle specie ornitiche presenti.	
Note	-	

**Avifauna presente nell'area**

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Columbidae - - - Columba livia - Piccione domestico	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Sturnidae - - - Sturnus vulgaris - Storno	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Apodidae - - - Apus apus - Rondone	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Hirundinidae - - - Delichon urbica - Balestruccio	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	5	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Sylviidae - - - Sylvia atricapilla - Capinera	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Passeridae - - - Passer italiae - Passero italiano	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

**Parametri della comunità ornitica**

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	11
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	4
Abbondanza	N° di individui /transetto	25/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-GR-05</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (settembre/ottobre) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Grandate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 2+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 44,69"	Lat: 45° 46' 21,02"	X: 1.504.879	Y: 5.068.794

### Caratterizzazione sintetica del sito

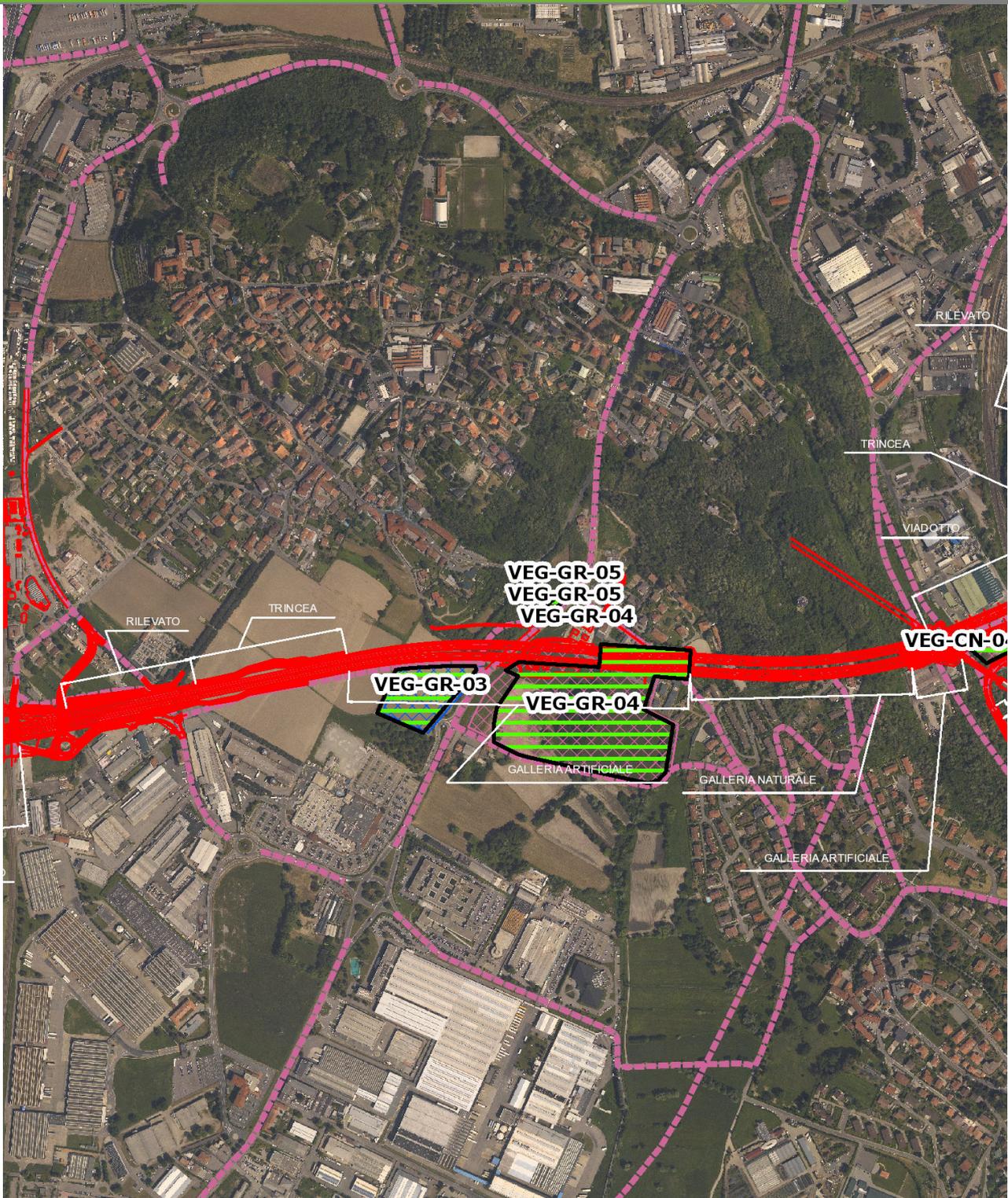
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Bostigo, bosco vicino rotatoria lungo la strada principale per Grandate. Comprende una serie di formazioni boschive che crescono lungo le pendici di Grandate e di Zappa di Como, caratterizzate dalla presenza massiccia di robinia [\_Robinia pseudoacacia\_]. Zona di discreto interesse per l'avifauna [\_la parte di bosco\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-GR-05

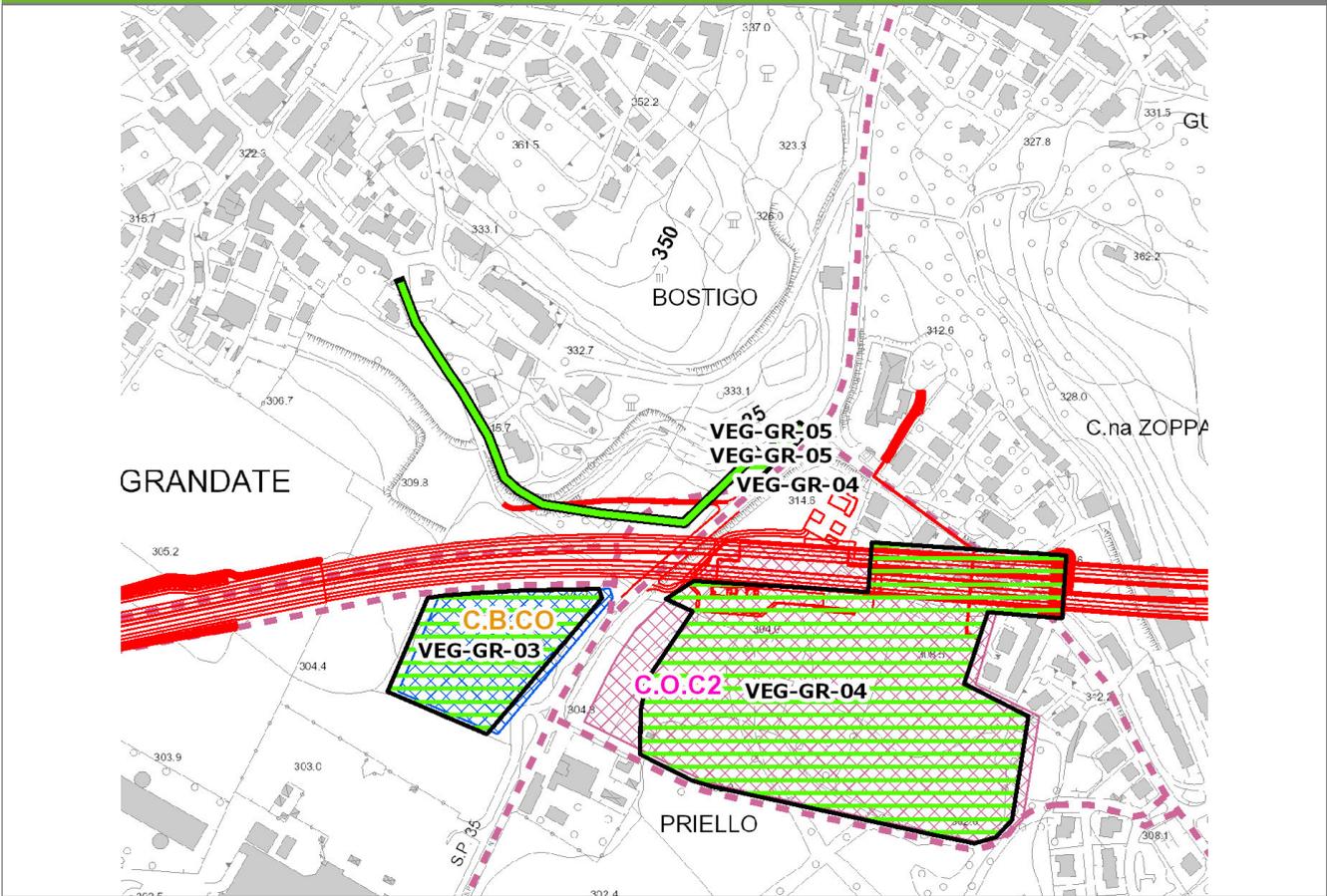


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	⊠ Campi base
		⊠ Aree di cantiere	

**Planimetria di Dettaglio**

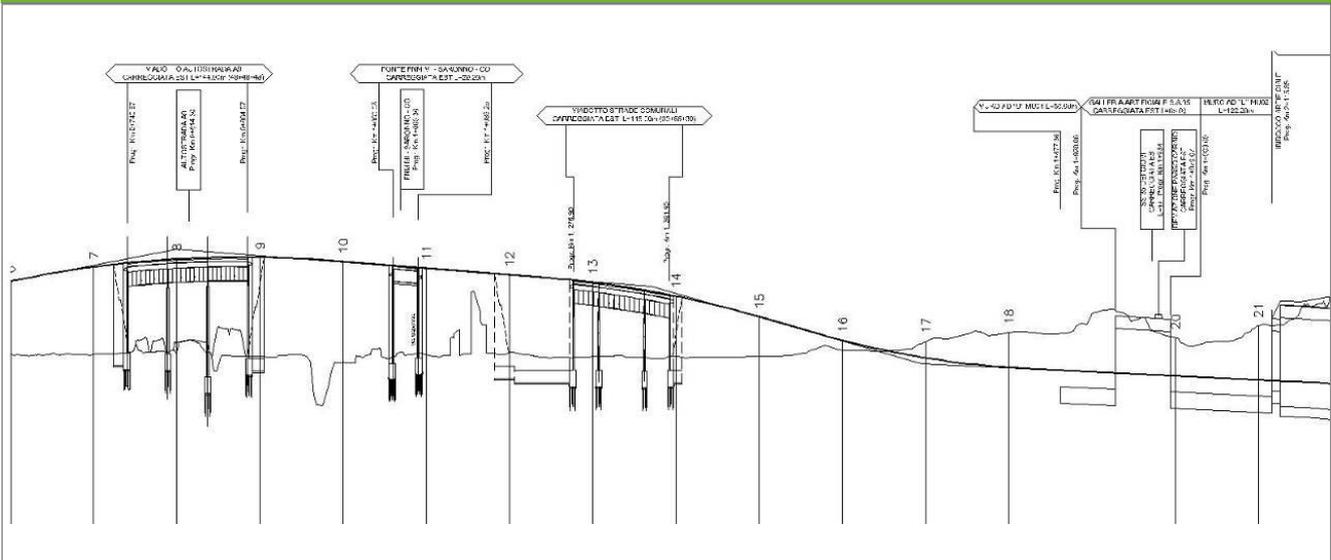
**VEG-GR-05**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-GR-05**

**Rilievi fotografici**

**VEG-GR-05**



Foto 1

Foto recettore VEG-GR-05



Foto 2

Foto recettore VEG-GR-05

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**
**VEG-GR-05**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	19/10/2012	19/10/2012
Ora inizio / ora fine	10:50:00	11:25:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 3' 34,86"	Lat: 45° 46' 25,43"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 3' 48,11"	Lat: 45° 46' 20,94"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.504.667	Y: 5.068.930
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.504.953	Y: 5.068.791
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Poco nuvoloso; Temperatura: 15 C° ; Temperatura min: 14 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 92 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Realizzazione galleria.	
Note	-	

**Avifauna presente nell'area**

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba livia - Piccione domestico	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Turdidae - - - Phoenicurus ochruros - Codiroso spazzacamino	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	5	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Turdidae - - - Erithacus rubecula - Pettiroso	6	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	5	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Passeridae - - - Passer italiae - Passero italiano	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	7	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

**Parametri della comunità ornitica**

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	9
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	1
Abbondanza	N° di individui /transetto	35/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+200
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 28,81"	Lat: 45° 45' 55,17"	X: 1.503.241	Y: 5.067.995

### Caratterizzazione sintetica del sito

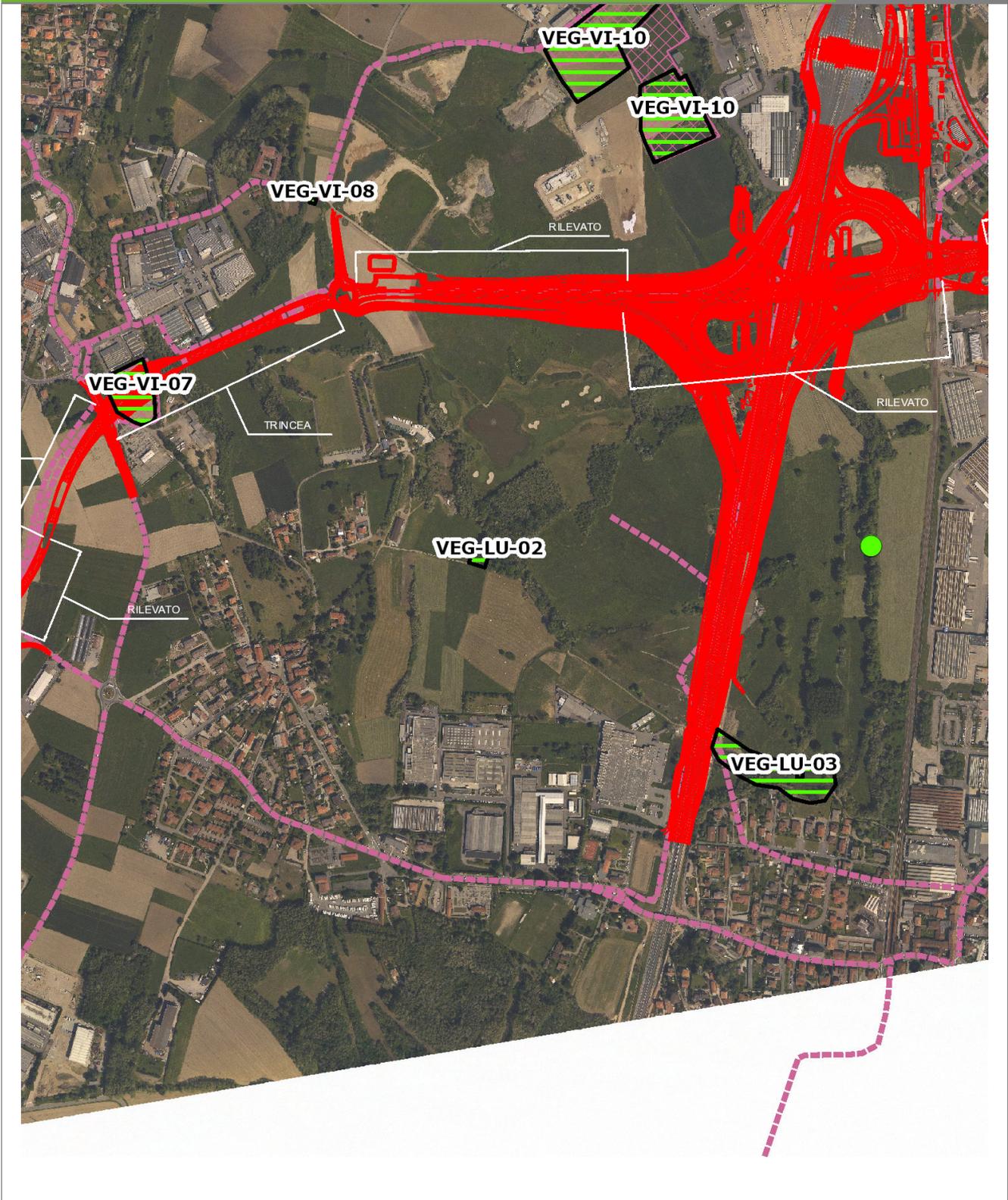
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato da sfalcio con accanto un bosco mesofilo [\_acero-tiglio- frassineto\_] con all'interno rio in buona parte asciutto. Transetto per la vegetazione presso il bosco mesofilo. Transetto per l'avifauna lungo il margine prato-bosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-02

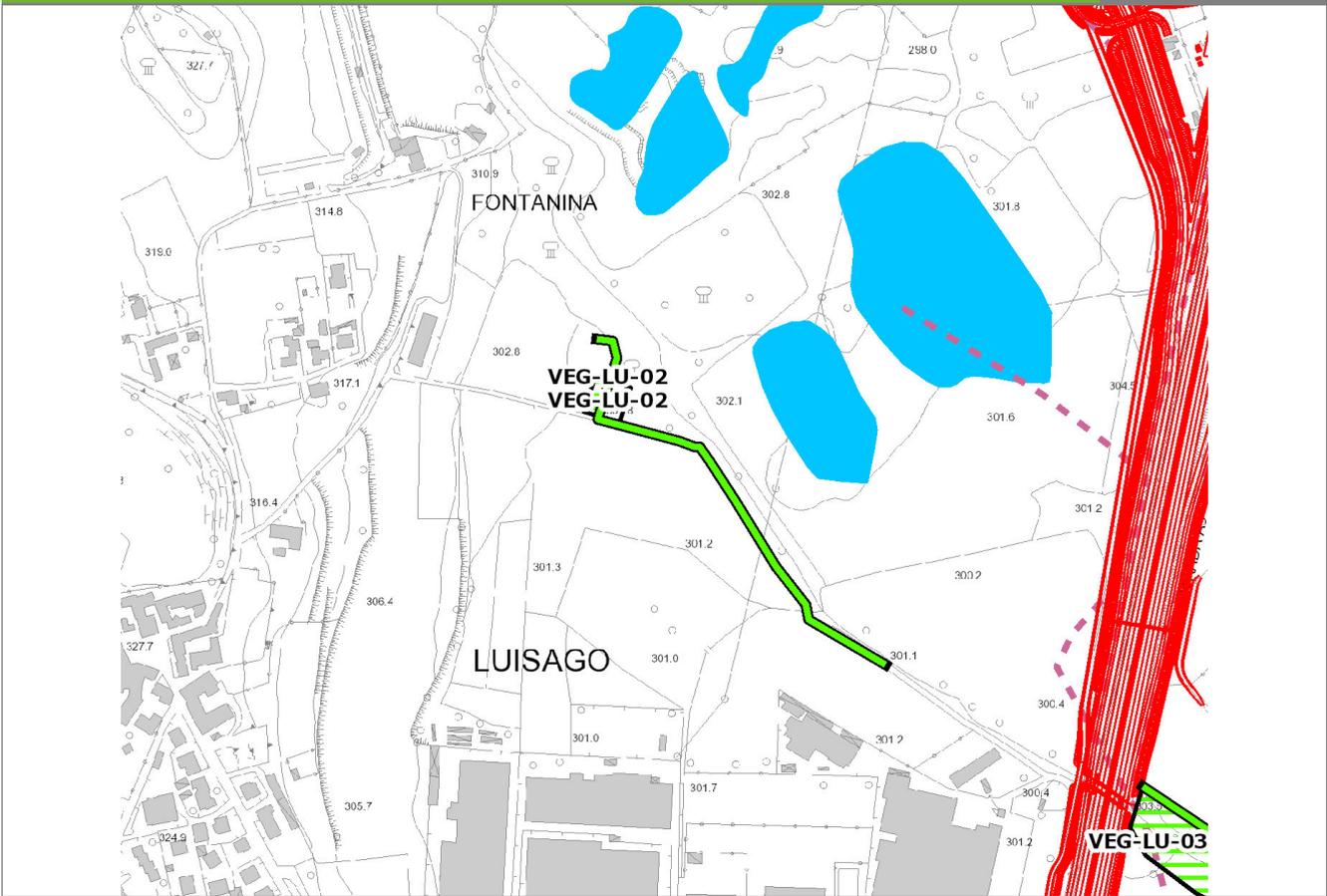


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-LU-02**

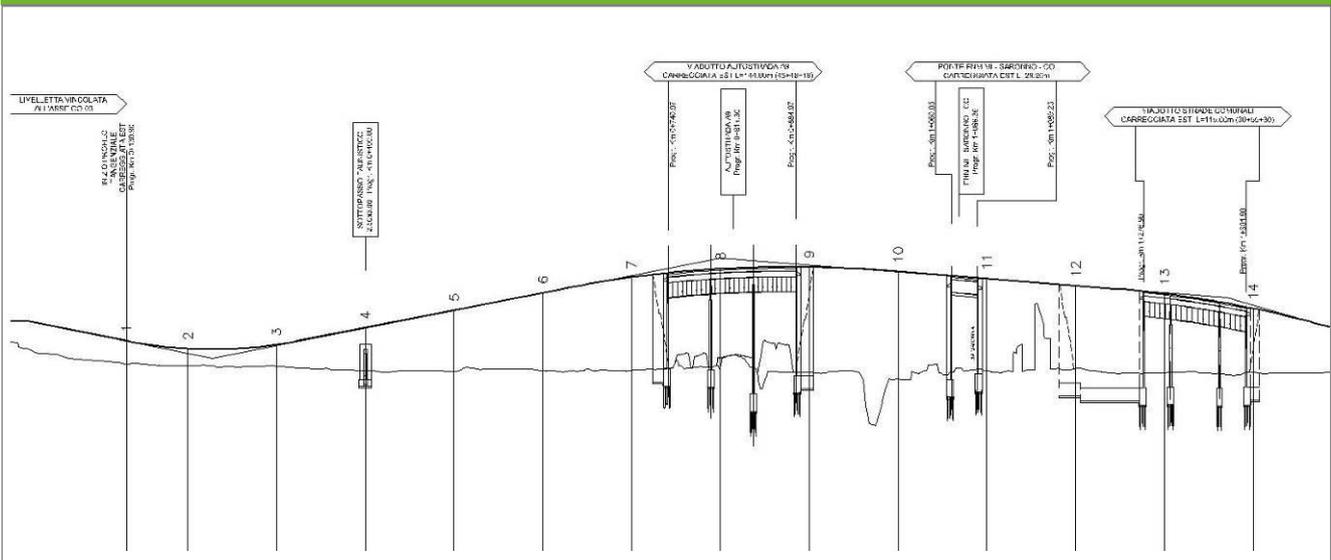


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-02**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-02**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-02



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-02

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**VEG-LU-02**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	10:05:00	10:35:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 26,68"	Lat: 45° 45' 56,49"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.503.195	Y: 5.068.035
Altitudine	304 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 17 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 65 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Acero-frassineto	
Attività di cantiere	Recinzione completata lungo l'autostrada, probabilmente legata all'ampliamento dell'autostrada. Non si riscontrano attività in corso. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Taxaceae - Taxus - Taxus baccata L. - Tasso comune		
2	Cyperaceae - Carex - Carex brizoides L. - Carice brizolina	RAR	
3	Rubiaceae - Galium - Galium aparine L. - Attaccamani	SIN	1P
4	Urticaceae - Parietaria - Parietaria officinalis L. - Vetriola comune	SIN	3C
5	Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca	SIN	1P
6	Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	SIN	1P
7	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	SIN	1P
8	Cariofillacee - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune	SIN	1P
9	Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica	SIN	2P
10	Plantaginaceae - Veronica - Veronica hederifolia L. - Veronica con foglie d'edera	SIN	
11	Aceraceae - Acer - Acer campestre L. - Acero campestre		
12	Aceraceae - Acer - Acer pseudoplatanus L. - Acero montano		

13	Betulaceae - Carpinus - Carpinus betulus L. - Carpino bianco		
14	Cornaceae - Cornus - Cornus sanguinea L. - Sanguinella		
15	Betulaceae - Corylus - Corylus avellana L. - Nocciolo		
16	Rosaceae - Crataegus - Crataegus monogyna Jacq. - Biancospino		
17	Dryopteridaceae - Dryopteris - Dryopteris filix-mas (L.) Schott - Felce maschio		
18	Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete		
19	Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino		
20	Rosaceae - Geum - Geum urbanum L. - Cariofillata		
21	Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera		
22	Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore		
23	Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia		
24	Betulaceae - Alnus - Alnus glutinosa  L.  Gaertner - Ontano nero		
25	Ranunculaceae - Anemone - Anemone nemorosa L. - Anemone bianca		
26	Rosaceae - Duchesnea - Duchesnea indica  Andreuws  Focke - Falsa fragola	SIN	1P
27	Platanaceae - Platanus - Platanus hybrida Brot. - Platano	SIN	
28	Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	
29	Liliaceae - Ornithogalum - Ornithogalum gussonei Ten. - Latte di Gallina di Gussone		

### Indici

N. specie censite	29	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,38
N. specie sinantropiche	11		
N. specie infestanti	8	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,28

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+200
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 28,81"	Lat: 45° 45' 55,17"	X: 1.503.241	Y: 5.067.995

### Caratterizzazione sintetica del sito

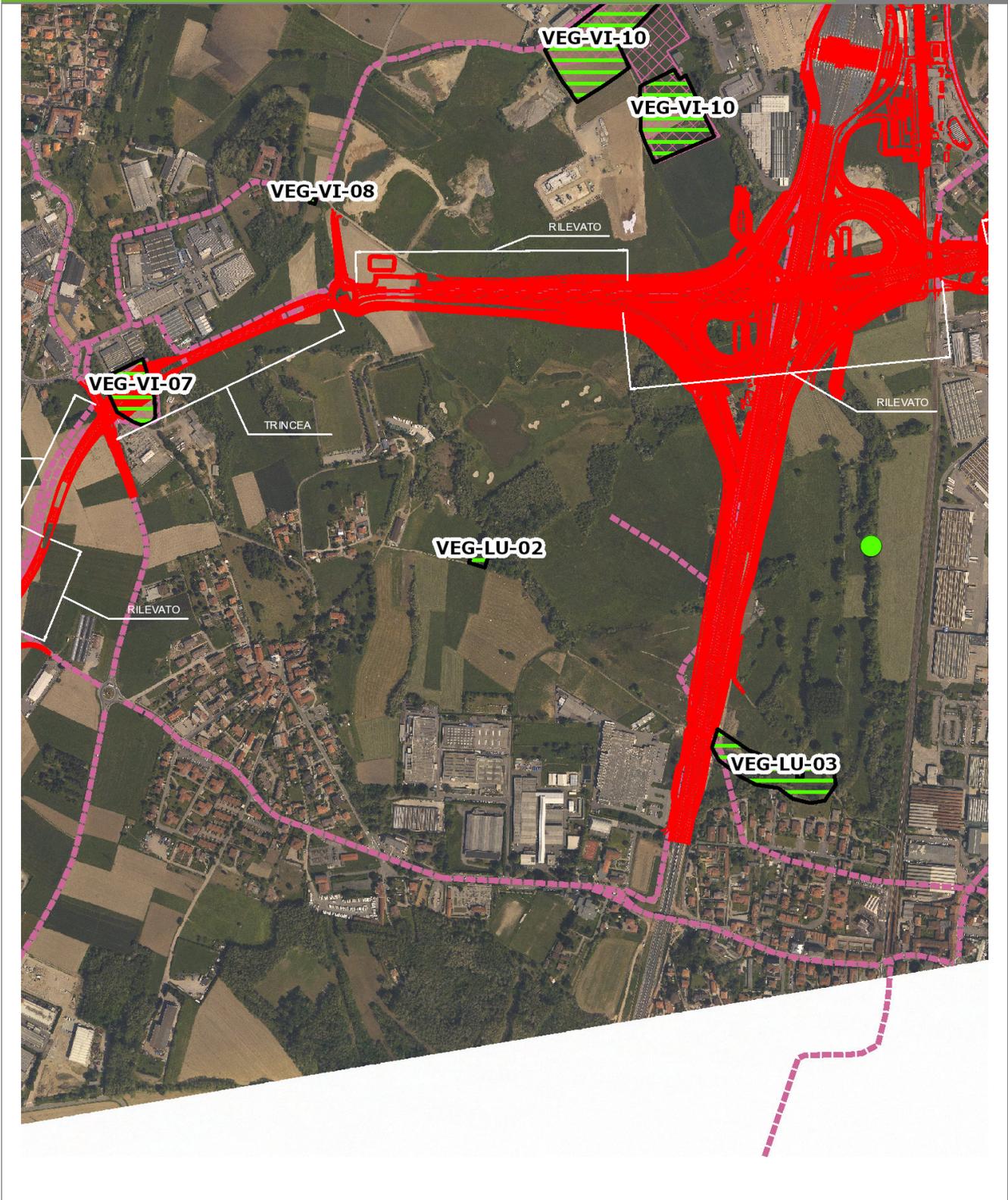
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato da sfalcio con accanto un bosco mesofilo [\_acero-tiglio- frassineto\_] con all'interno rio in buona parte asciutto. Transetto per la vegetazione presso il bosco mesofilo. Transetto per l'avifauna lungo il margine prato-bosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-02

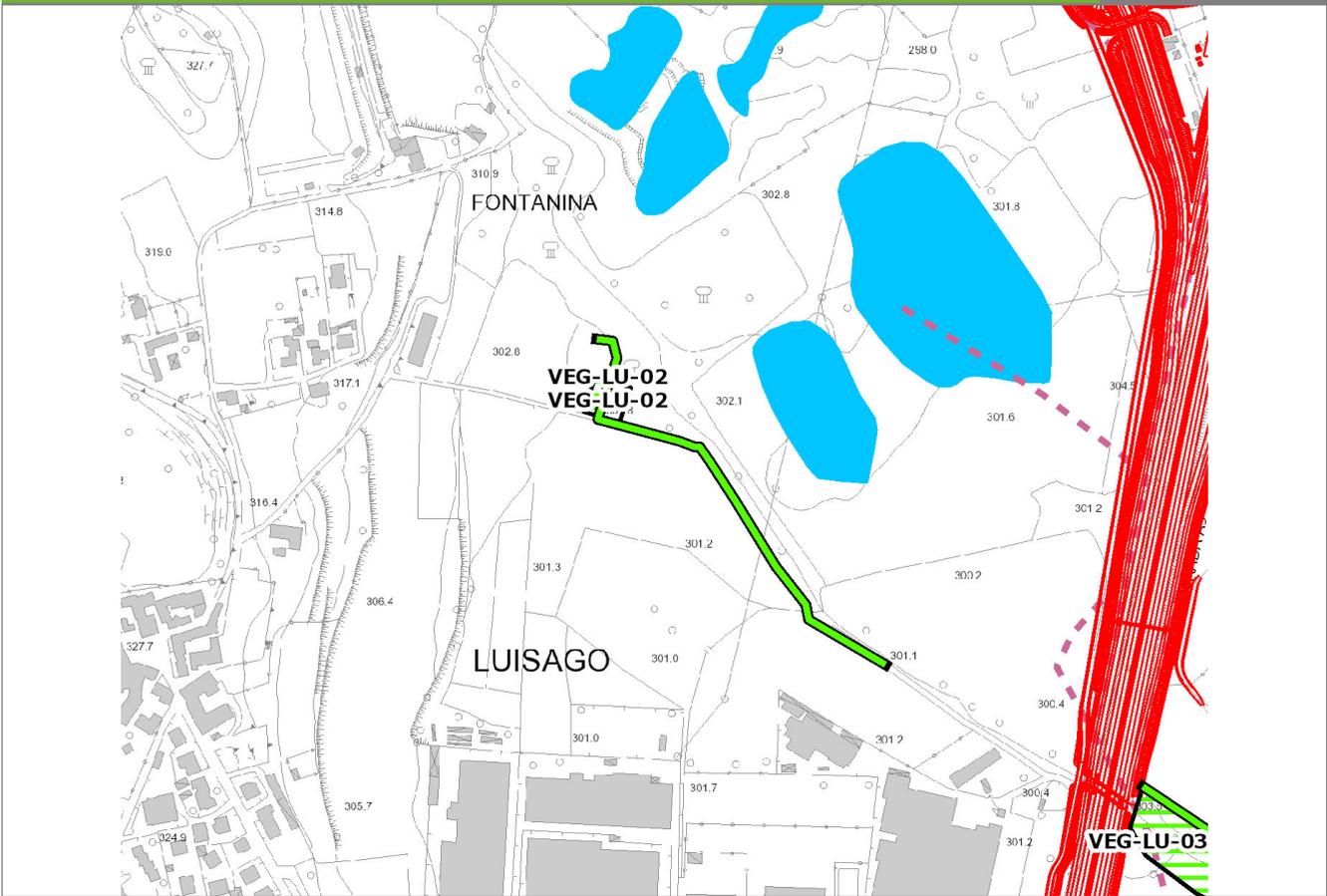


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

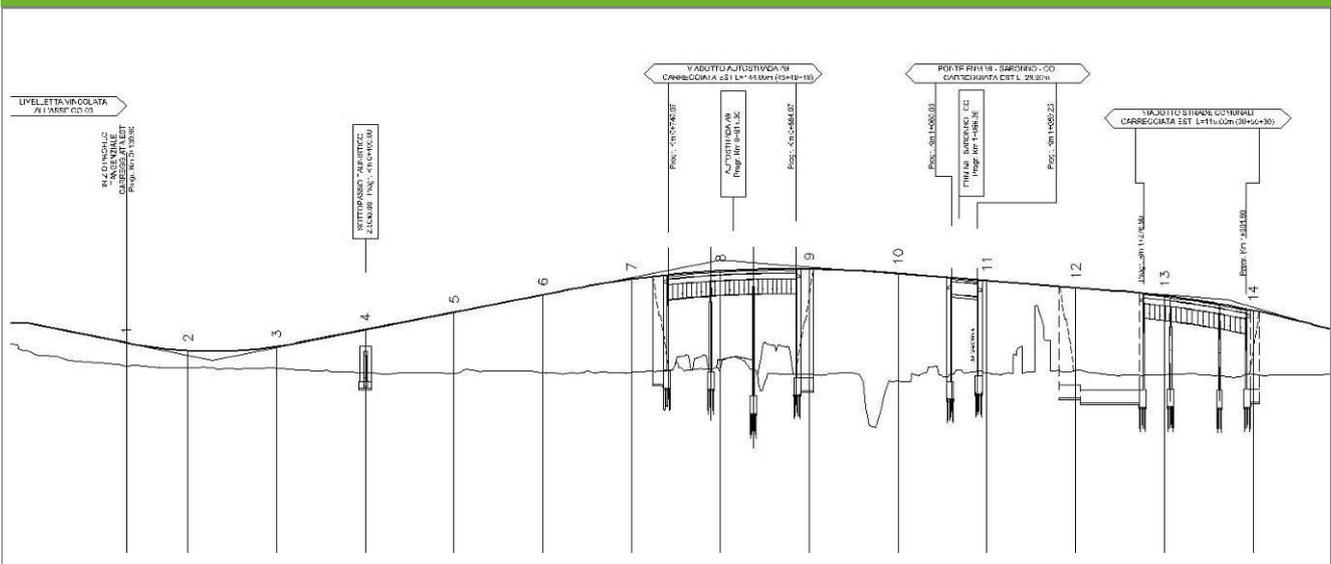
**VEG-LU-02**



**SCALA 1:5000**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-02**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-02**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-02



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-02

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-LU-02

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	11:30:00	11:55:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 26,68"	Lat: 45° 45' 56,49"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.503.195	Y: 5.068.035
Altitudine	304 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Vento forte	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Acero-frassineto	
Attività di cantiere	Formazione di grosso deposito di terra per la formazione del rilevato. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Taxaceae - Taxus - Taxus baccata L. - Tasso comune		
2	Cyperaceae - Carex - Carex brizoides L. - Carice brizolina	RAR	
3	Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	SIN	1P
4	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	SIN	1P
5	Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica	SIN	4D
6	Plantaginaceae - Veronica - Veronica hederifolia L. - Veronica con foglie d'edera	SIN	
7	Aceraceae - Acer - Acer campestre L. - Acero campestre		
8	Aceraceae - Acer - Acer pseudoplatanus L. - Acero montano		
9	Poaceae - Brachypodium - Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv. - Paléo silvestre		
10	Betulaceae - Carpinus - Carpinus betulus L. - Carpino bianco		
11	Cornaceae - Cornus - Cornus sanguinea L. - Sanguinella		
12	Betulaceae - Corylus - Corylus avellana L. - Nocciolo		
13	Rosaceae - Crataegus - Crataegus monogyna Jacq. - Biancospino		
14	Dryopteridaceae - Dryopteris - Dryopteris filix-mas (L.) Schott - Felce maschio		
15	Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete		
16	Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino		
17	Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera		
18	Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia		
19	Betulaceae - Alnus - Alnus glutinosa [L.] Gaertner - Ontano nero		
20	Platanaceae - Platanus - Platanus hybrida Brot. - Platano	SIN	
21	Chenopodiaceae - Chenopodium - Chenopodium album L. - Farinello comune	SIN	1P

**Indici**

N. specie censite	21	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,29
N. specie sinantropiche	6		
N. specie infestanti	4	Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,19

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+200
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 28,81"	Lat: 45° 45' 55,17"	X: 1.503.241	Y: 5.067.995

### Caratterizzazione sintetica del sito

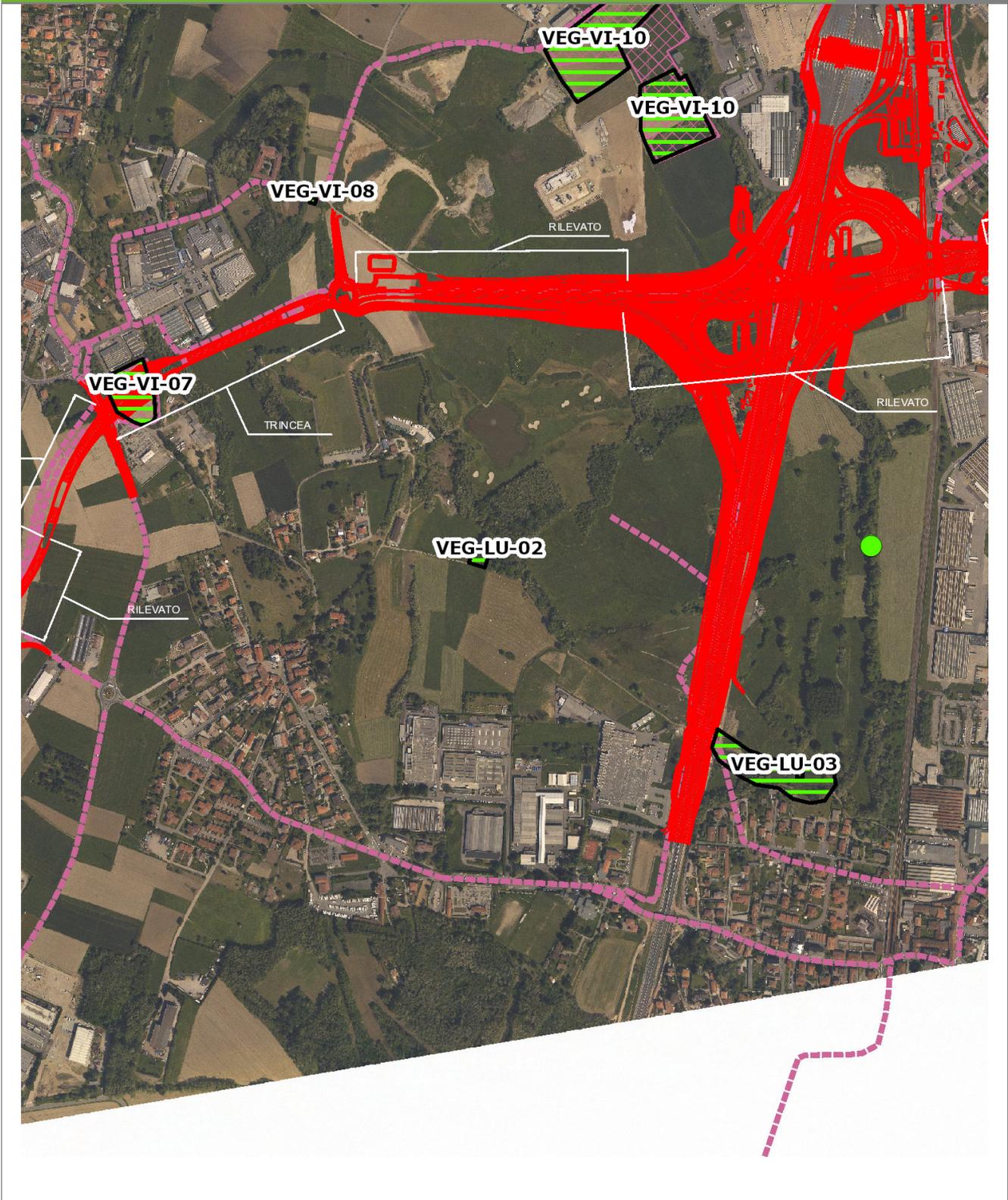
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato da sfalcio con accanto un bosco mesofilo [\_acero-tiglio- frassineto\_] con all'interno rio in buona parte asciutto. Transetto per la vegetazione presso il bosco mesofilo. Transetto per l'avifauna lungo il margine prato-bosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-02

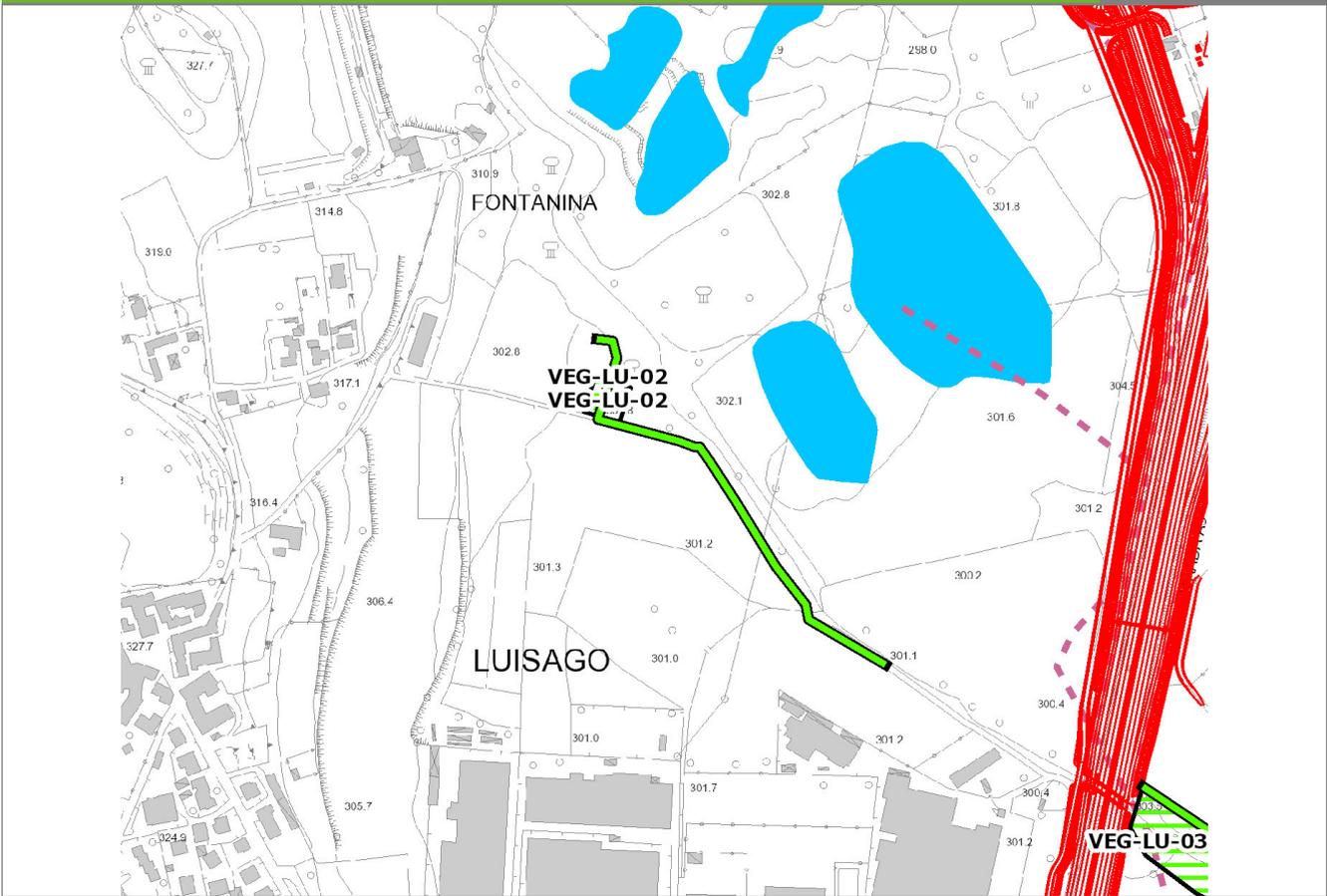


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: green;">●</span> Stazioni puntuali	<span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Area complessiva	<span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Tipologia di opera
	<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="border-bottom: 1px dashed pink; width: 20px; display: inline-block;"></span> Viabilità dei cantieri	<span style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Campi base
		<span style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Aree di cantiere	

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-LU-02**

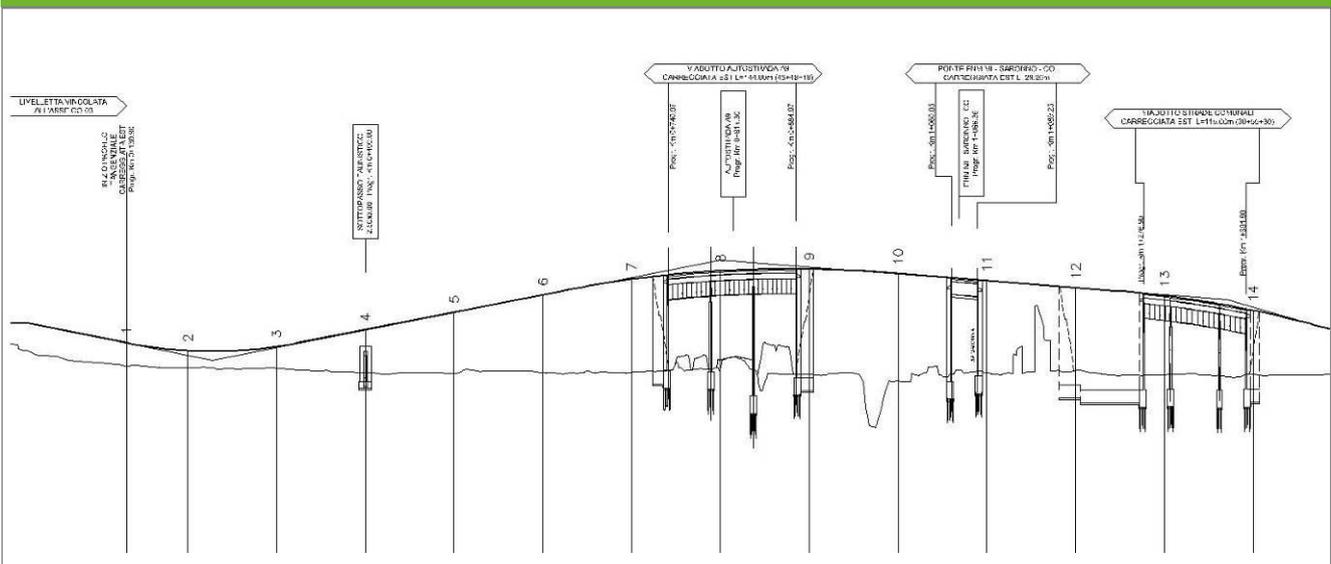


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-02**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-02**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-02



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-02

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-LU-02</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione D	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>
---

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	10:05:00	10:35:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 26,68"	Lat: 45° 45' 56,49"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.503.195	Y: 5.068.035
Altitudine	304 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 17 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 65 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Acero-frassineto	
Attività di cantiere	Recinzione completata lungo l'autostrada, probabilmente legata all'ampliamento dell'autostrada. Non si riscontrano attività in corso. Nessuna anomalia riscontrata.	

<b>Dati relativi alla stazione</b>
------------------------------------

Tipologia vegetazionale	Bosco misto riconducibile all'ordine del Fraxinetalia con ricco sottobosco arbustivo ed erbaceo nitrofilo, con specie erbacee nitrofile.		
Esposizione	-	Inclinazione	0 %
Superficie rilevata	900	Clasti	0 %
Lettieria	Assente	a Presente	Abbondante
Note	-		

<b>Censimento delle comunità vegetali</b>
---

Strato arboreo	Copertura totale	50 %
	Altezza media alberi	18 m
	Diametro medio alberi	30 cm
Strato arbustivo	Copertura totale	40 %
	Altezza media arbusti	2 m
Strato erbaceo	Copertura totale	75 %

<b>Specie per singolo tratto e indice di copertura</b>
--

Strato arboreo	Strato arbustivo	Strato erbaceo
----------------	------------------	----------------

Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)
Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	+	Taxaceae - Taxus - Taxus baccata L. - Tasso comune	+	Ciperaceae - Carex - Carex brizoides L. - Carice brizolina	2
Aceraceae - Acer - Acer pseudoplatanus L. - Acero montano	2	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	2	Rubiacee - Galium - Galium aparine L. - Attaccamani	+
Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino	+	Aceraceae - Acer - Acer campestre L. - Acero campestre	+	Urticaceae - Parietaria - Parietaria officinalis L. - Vetriola comune	3
Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia	2	Betulaceae - Carpinus - Carpinus betulus L. - Carpino bianco	+	Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca	1
Betulaceae - Alnus - Alnus glutinosa [L.] Gaertner - Ontano nero	2	Cornaceae - Cornus - Cornus sanguinea L. - Sanguinella	1	Cariofillacee - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune	+
Platanaceae - Platanus - Platanus hybrida Brot. - Platano	3	Betulaceae - Corylus - Corylus avellana L. - Nocciolo	2	Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica	2
		Rosaceae - Crataegus - Crataegus monogyna Jacq. - Biancospino	2	Plantaginaceae - Veronica - Veronica hederifolia L. - Veronica con foglie d'edera	+
		Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete	+	Aceraceae - Acer - Acer campestre L. - Acero campestre	+
				Aceraceae - Acer - Acer pseudoplatanus L. - Acero montano	+
				Betulaceae - Carpinus - Carpinus betulus L. - Carpino bianco	+
				Rosaceae - Crataegus - Crataegus monogyna Jacq. - Biancospino	+
				Dryopteridaceae - Dryopteris - Dryopteris filix- mas (L.) Schott - Felce maschio	+

Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino	+
Rosaceae - Geum - Geum urbanum L. - Cariofillata	+
Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera	+
Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore	+
Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia	+
Ranunculaceae - Anemone - Anemone nemorosa L. - Anemone bianca	2
Rosaceae - Duchesnea - Duchesnea indica  Andreuws  Focke - Falsa fragola	+
Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	+
Liliaceae - Ornithogalum - Ornithogalum gussonei Ten. - Latte di Gallina di Gussone	+

(*)	
<b>+</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>1</b>	<b>1-5%</b>
<b>2</b>	<b>5-25%</b>
<b>3</b>	<b>25-50%</b>
<b>4</b>	<b>50-75%</b>
<b>5</b>	<b>75-100%</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Prima campagna (aprile/maggio) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+200
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 28,81"	Lat: 45° 45' 55,17"	X: 1.503.241	Y: 5.067.995

### Caratterizzazione sintetica del sito

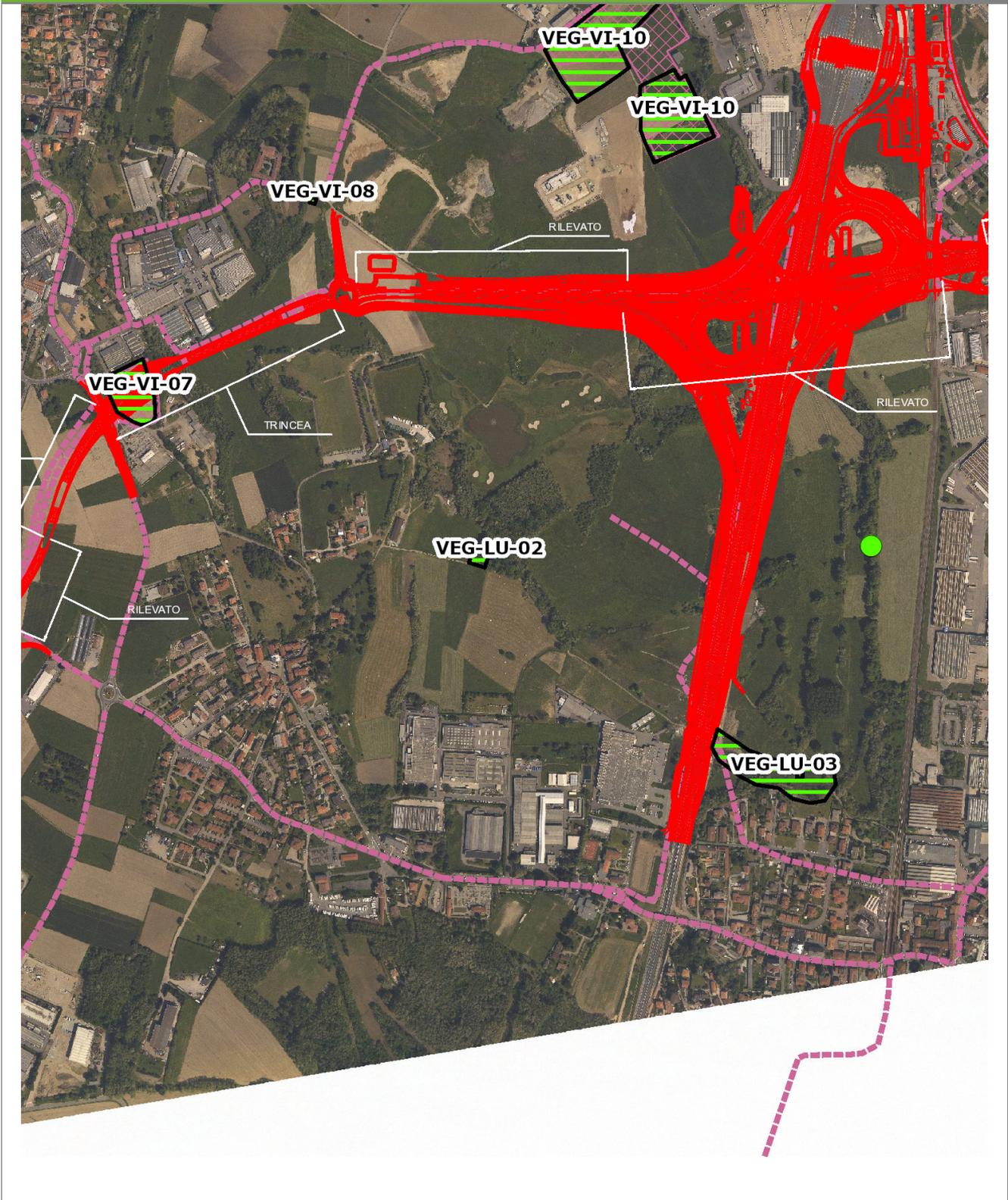
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato da sfalcio con accanto un bosco mesofilo [\_acero-tiglio- frassineto\_] con all'interno rio in buona parte asciutto. Transetto per la vegetazione presso il bosco mesofilo. Transetto per l'avifauna lungo il margine prato-bosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-02

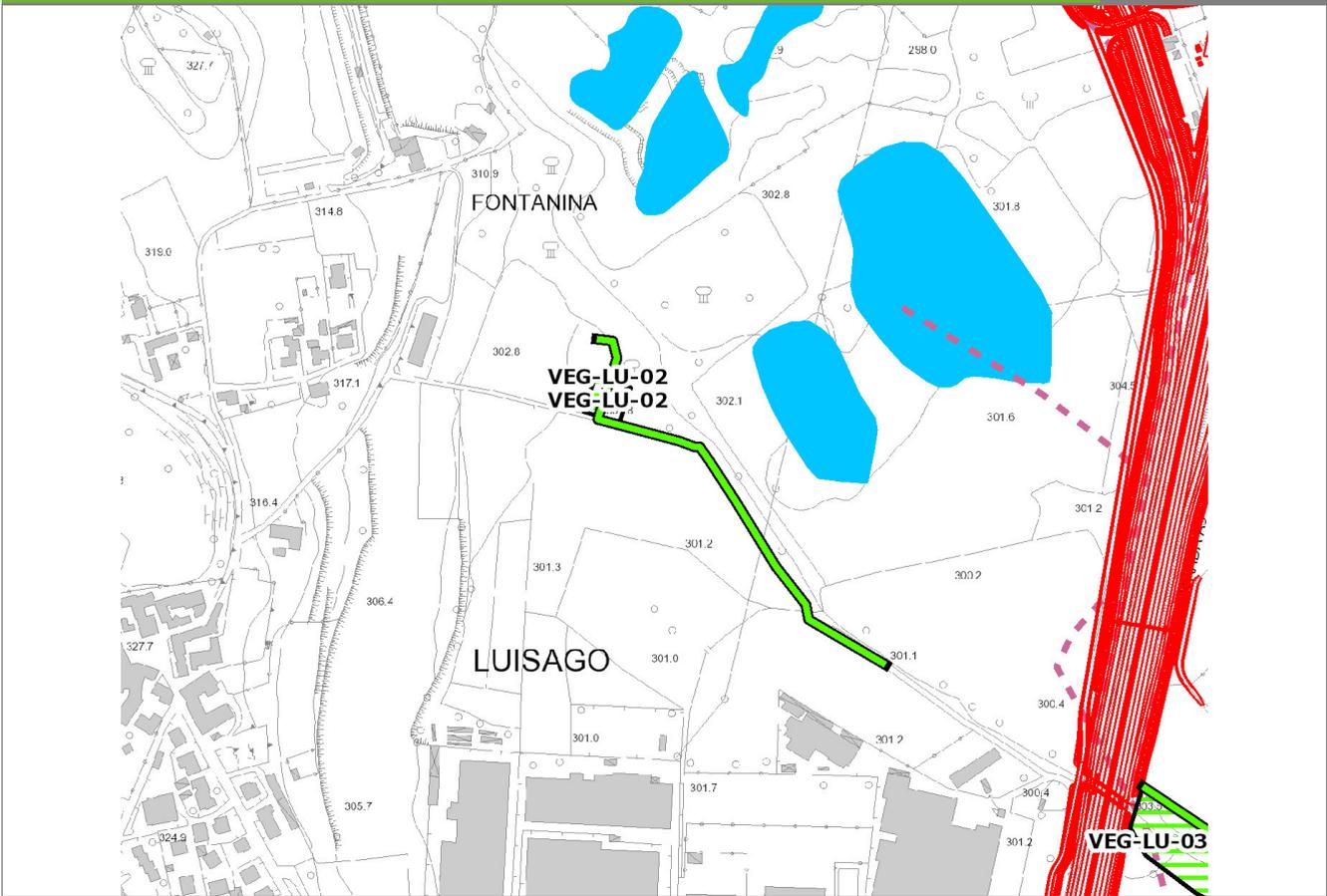


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-LU-02**

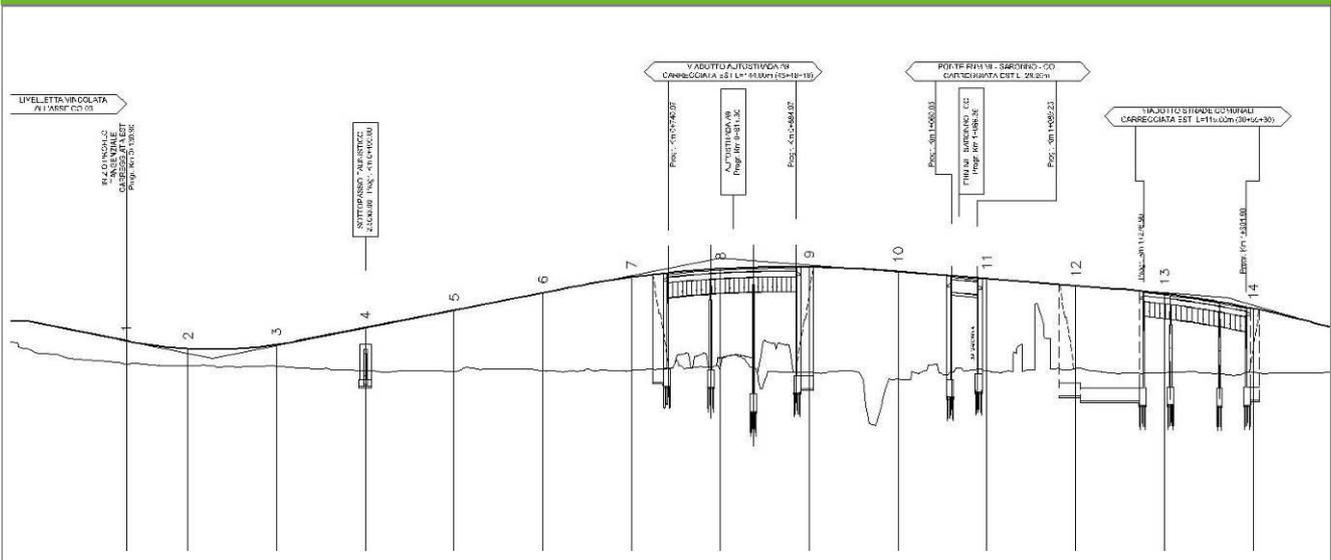


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-02**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-02**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-02



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-02

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi			VEG-LU-02
Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
Data inizio / data fine	31/05/2012	31/05/2012
Ora inizio / ora fine	08:20:00	09:00:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 2' 26,29"	Lat: 45° 45' 58,08"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 2' 37,04"	Lat: 45° 45' 49,52"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.503.186	Y: 5.068.085
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.503.419	Y: 5.067.820
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Poco nuvoloso; Temperatura: 21 C° ; Temperatura min: 19 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 84 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Nessuna attività in corso.	
Note	Rilevato resto di Hierophis viridiflavus predato, lungo il transetto.	

**Avifauna presente nell'area**

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Sylviidae - - - Sylvia atricapilla - Capinera	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Aegithalidae - - - Aegithalos caudatus - Codibugnolo	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Garrulus glandarius - Ghiandaia	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

**Parametri della comunità ornitica**

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	9
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	1
Abbondanza	N° di individui /transetto	23/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (settembre/ottobre) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+200
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 28,81"	Lat: 45° 45' 55,17"	X: 1.503.241	Y: 5.067.995

### Caratterizzazione sintetica del sito

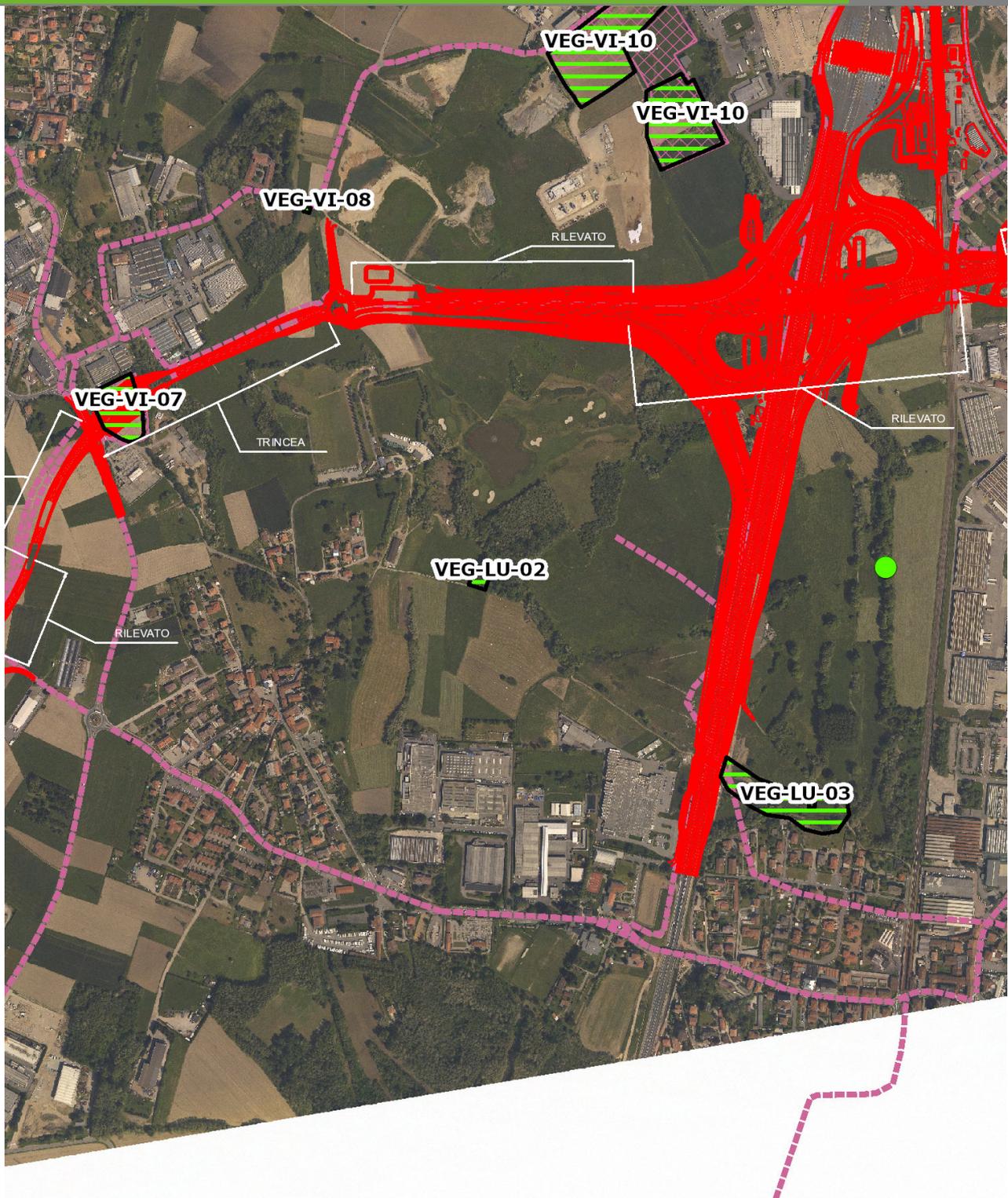
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato da sfalcio con accanto un bosco mesofilo [\_acero-tiglio- frassineto\_] con all'interno rio in buona parte asciutto. Transetto per la vegetazione presso il bosco mesofilo. Transetto per l'avifauna lungo il margine prato-bosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-02

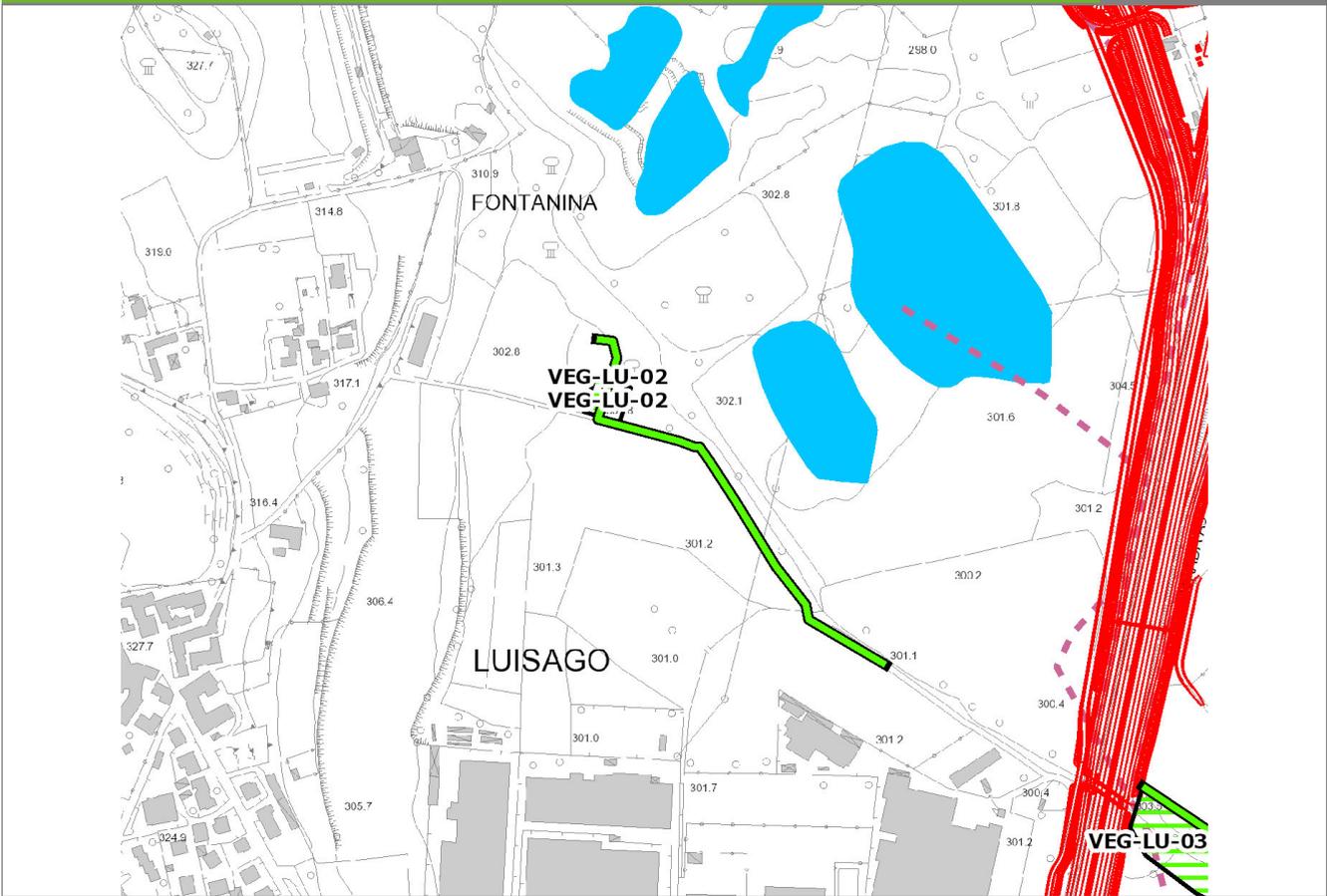


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

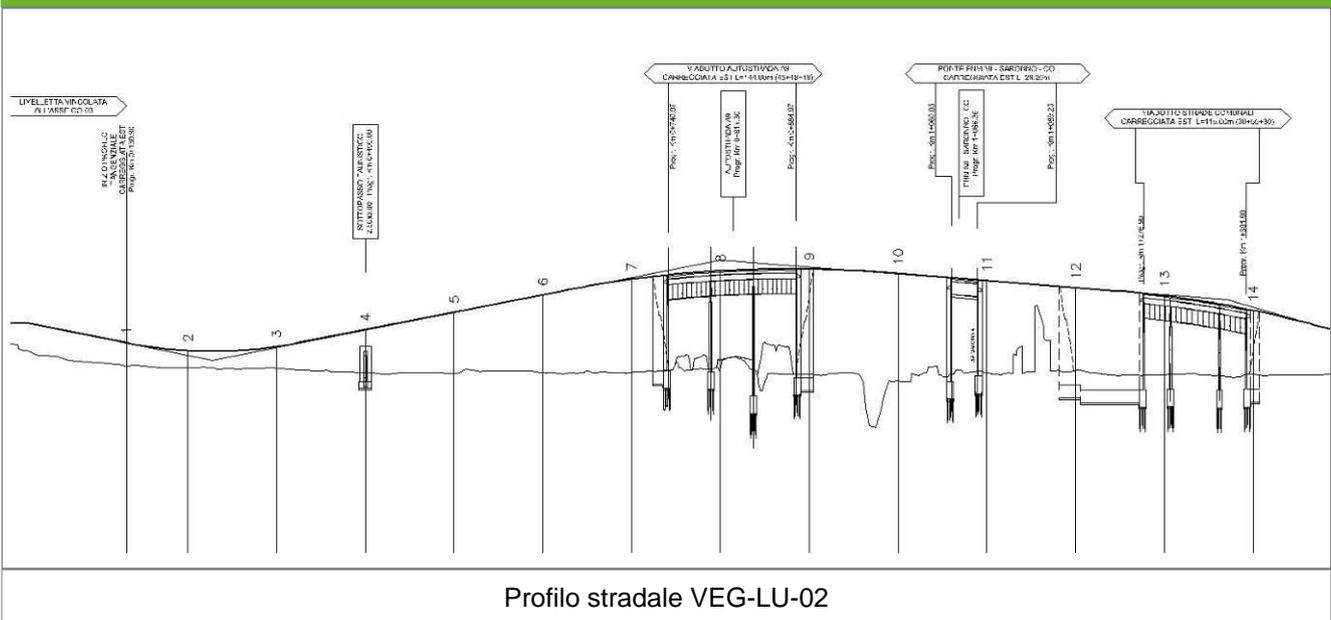
**VEG-LU-02**



**SCALA 1:5000**

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

**Profilo longitudinale**



Profilo stradale VEG-LU-02

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-02**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-02



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-02

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-LU-02</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
--------------------------------------	--	--

Data inizio / data fine	19/10/2012	19/10/2012
Ora inizio / ora fine	09:15:00	09:55:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 2' 26,29"	Lat: 45° 45' 58,08"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 2' 37,04"	Lat: 45° 45' 49,52"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.503.186	Y: 5.068.085
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.503.419	Y: 5.067.820
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Poco nuvoloso; Temperatura: 13 C° ; Temperatura min: 12 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Escavazione e movimento terra.	
Note	-	

Avifauna presente nell'area		
-----------------------------	--	--

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba livia - Piccione domestico	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Picidae - - - Picoides major - Picchio rosso maggiore	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Turdidae - - - Erithacus rubecula - Pettiroso	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

Paridae - - - Cyanistes (Parus) caeruleus - Cinciarella	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Aegithalidae - - - Aegithalos caudatus - Codibugnolo	8	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Sturnidae - - - Sturnus vulgaris - Storno	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Garrulus glandarius - Ghiandaia	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	84	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Carduelidae - - - Carduelis carduelis - Cardellino	13	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

#### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	13
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	2
Abbondanza	N° di individui /transetto	126/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 52,42"	Lat: 45° 45' 43,75"	X: 1.503.751	Y: 5.067.643

### Caratterizzazione sintetica del sito

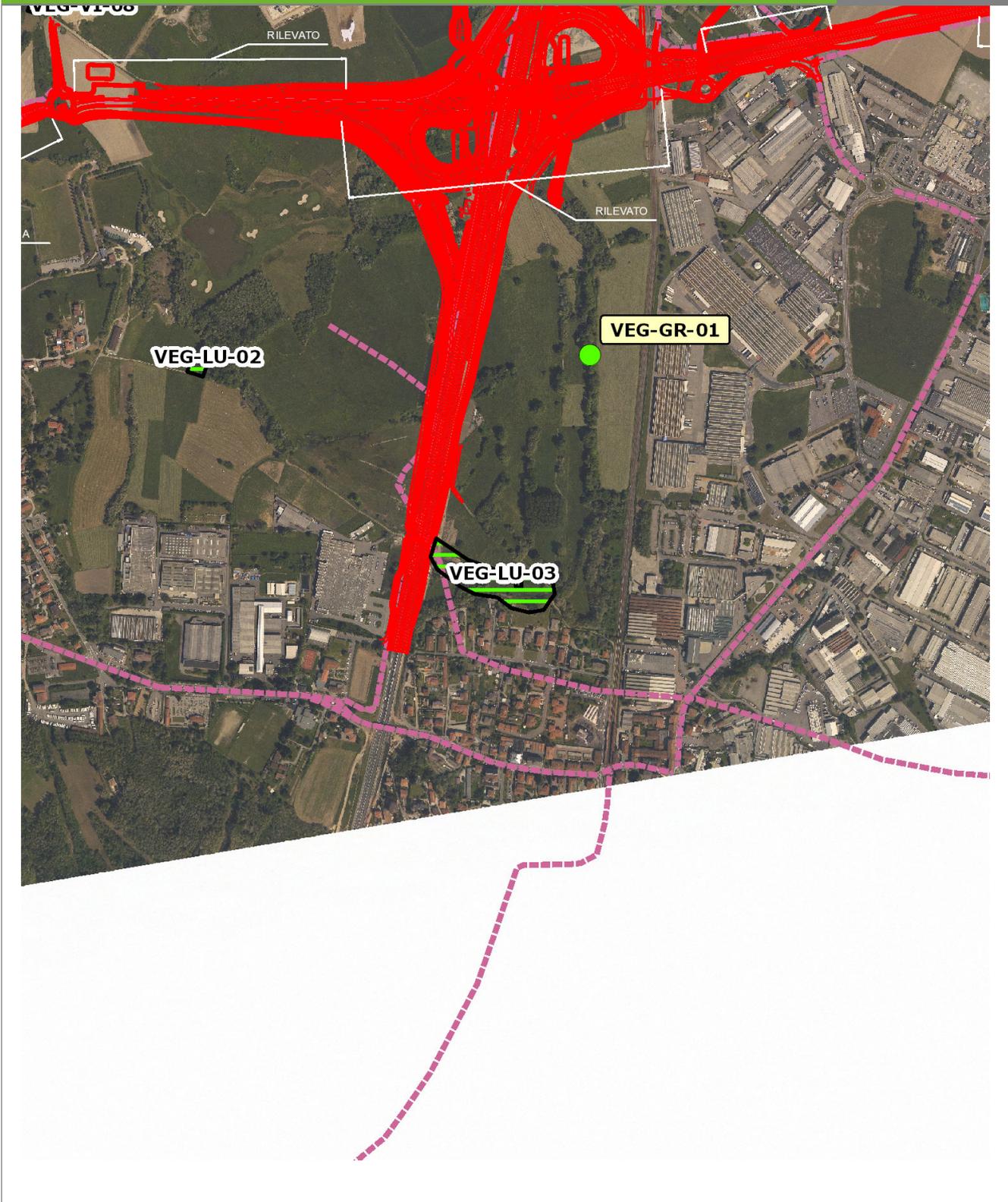
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato polifita, zona umida a Phragmites sp. e superfici lineari boschive a robinia [\_Robinia pseudoacacia\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-03

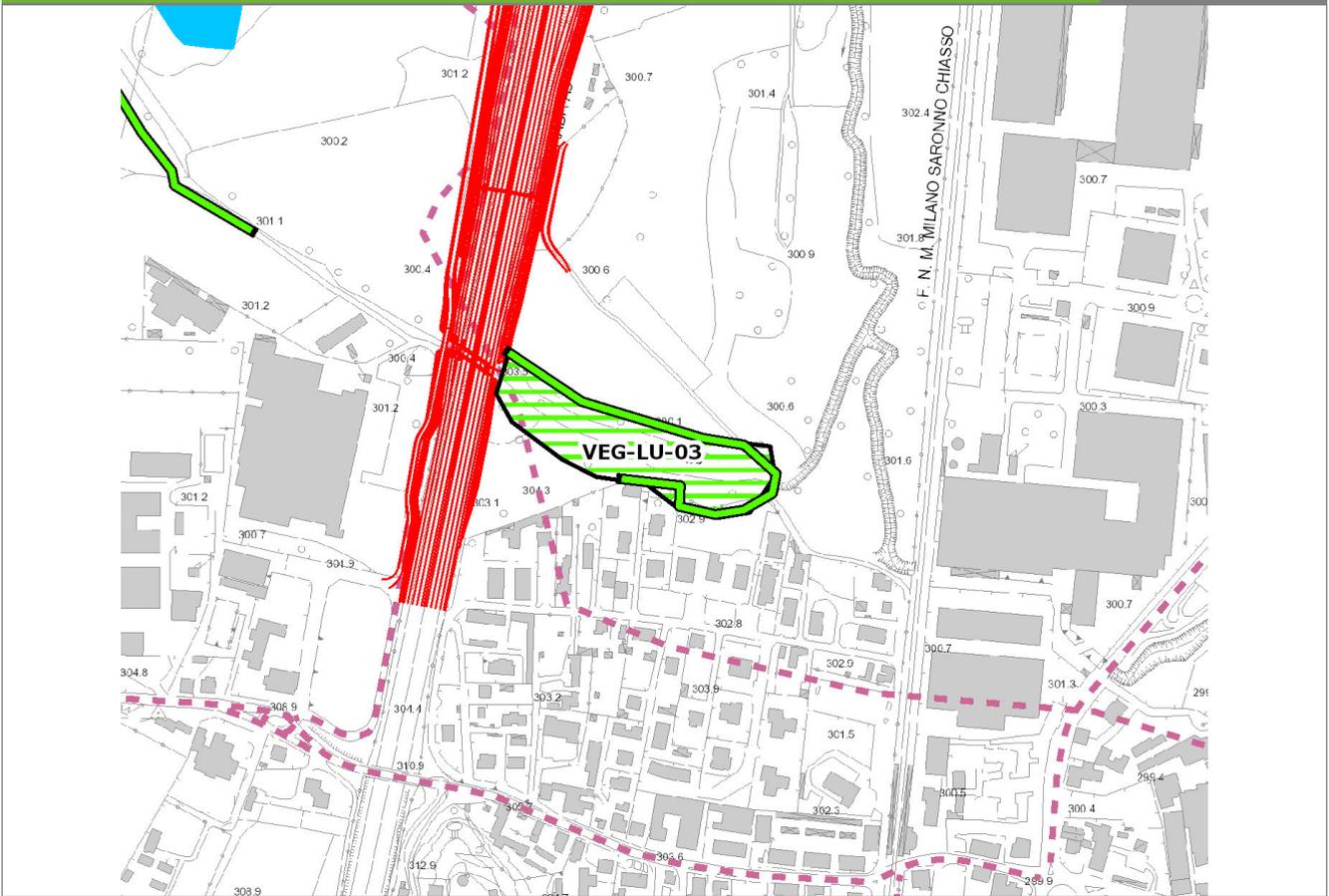


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

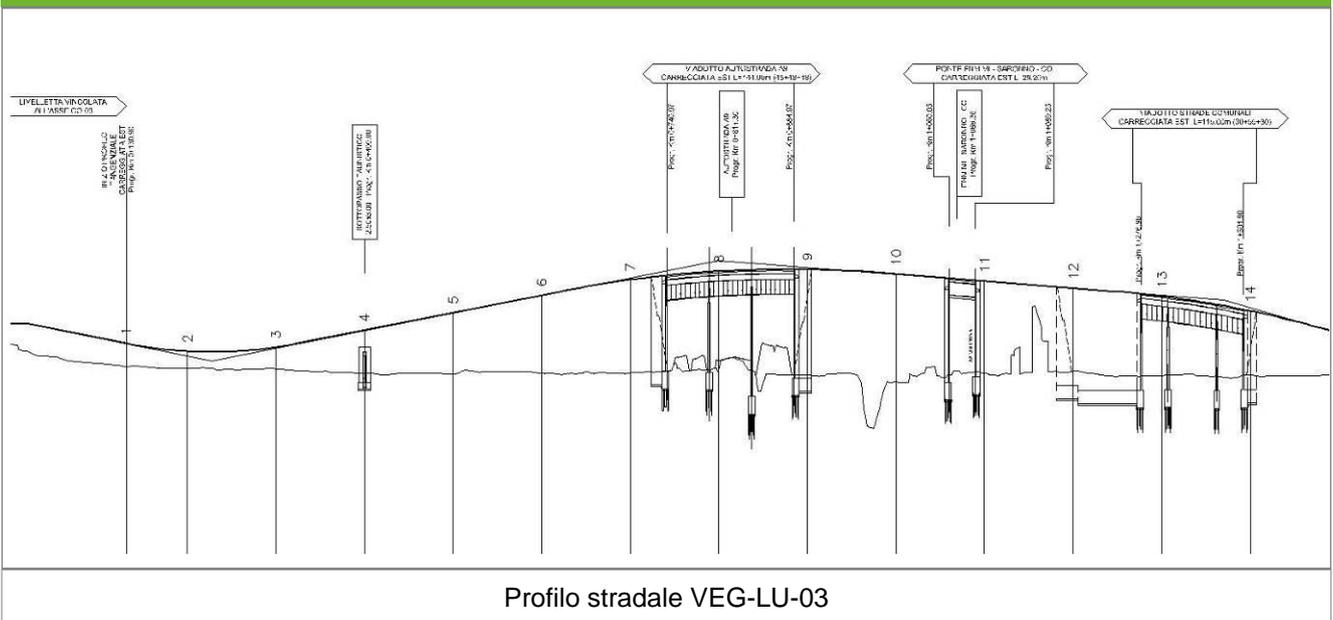
**VEG-LU-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▣ Cambi base
			▤ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-03



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-LU-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**VEG-LU-03**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	11/05/2012	11/05/2012
Ora inizio / ora fine	10:51:00	11:25:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 53,52"	Lat: 45° 45' 43,61"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.503.775	Y: 5.067.638
Altitudine	299 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 27 C° ; Temperatura min: 28 C° ; Umidità relativa: 66 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Area umida	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni intorno all'area di cantiere. Movimenti di terra con scotico, spianamento, lavorazioni in corso. Parte delle lavorazioni interessano il canale di alimentazione dell'area umida a nord in corrispondenza dell'intersezione con l'autostrada esistente, con accumulo di terreno lungo le sponde. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Lythraceae - Lythrum - Lythrum salicaria L. - Salcerella comune		
2	Rosaceae - Rubus - Rubus caesius L. - Rovo bluastro		
3	Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore	SIN	1P
4	Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica	SIN	1P
5	Cyperaceae - Carex - Carex hirta L. - Carice villosa		
6	Cyperaceae - Carex - Carex acutiformis Ehrh. - Carice tagliente		
7	Rosaceae - Filipendula - Filipendula ulmaria [L.] Maxim. - Olmaria comune		
8	Iridaceae - Iris - Iris pseudacorus L. - Giaggiolo acquatico	RAR	
9	Poaceae - Phragmites - Phragmites australis [Cav.] Steudel - Cannuccia di palude		
10	Ranunculaceae - Thalictrum - Thalictrum simplex L. - Pigamo erba-scopiaia		
11	Typhaceae - Typha - Typha latifolia L. - Lisca maggiore	RAR	

**Indici**

N. specie censite	11	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,18
N. specie sinantropiche	2		
N. specie infestanti	2	Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,18

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 52,42"	Lat: 45° 45' 43,75"	X: 1.503.751	Y: 5.067.643

### Caratterizzazione sintetica del sito

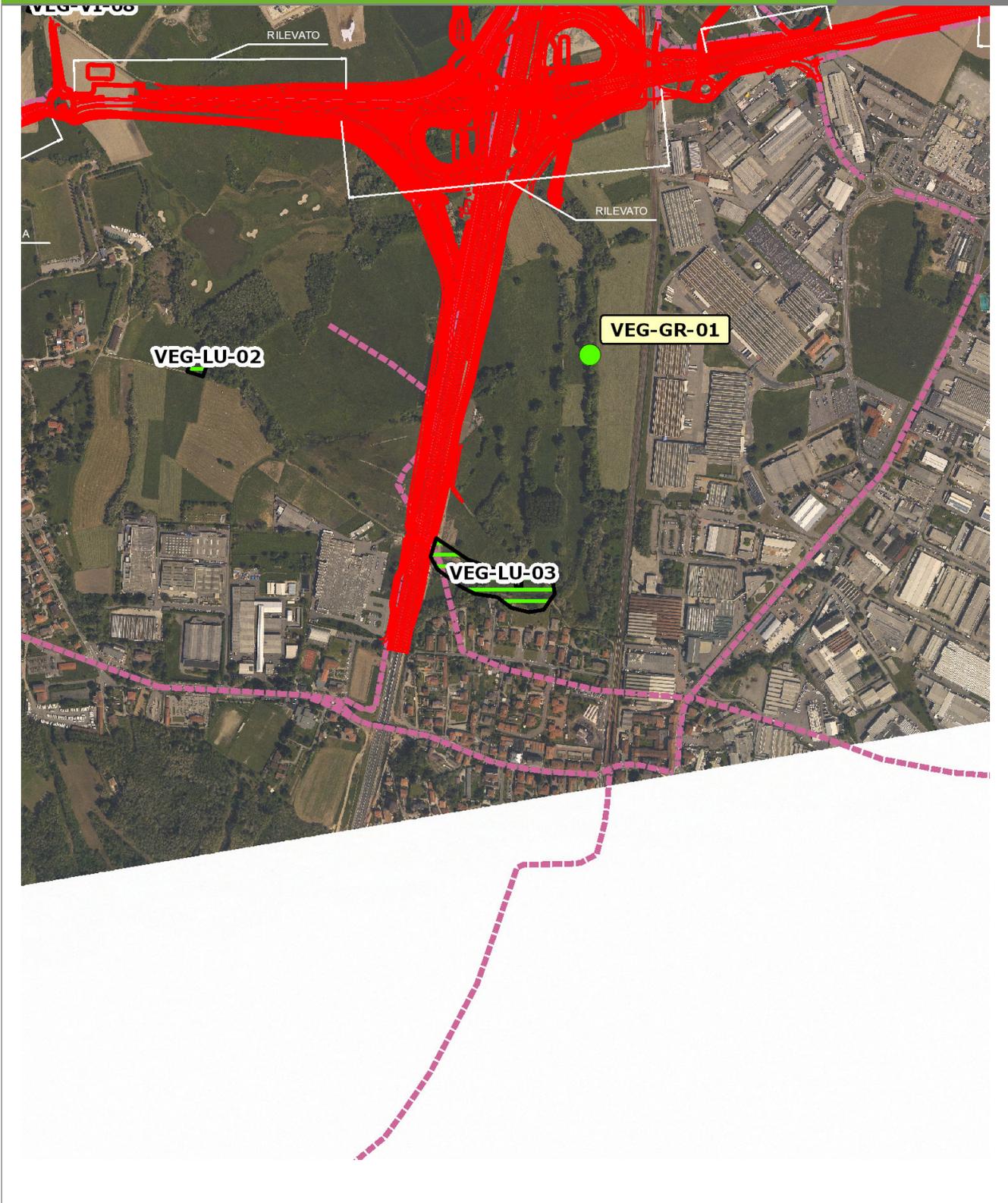
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato polifita, zona umida a Phragmites sp. e superfici lineari boschive a robinia [\_Robinia pseudoacacia\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-03

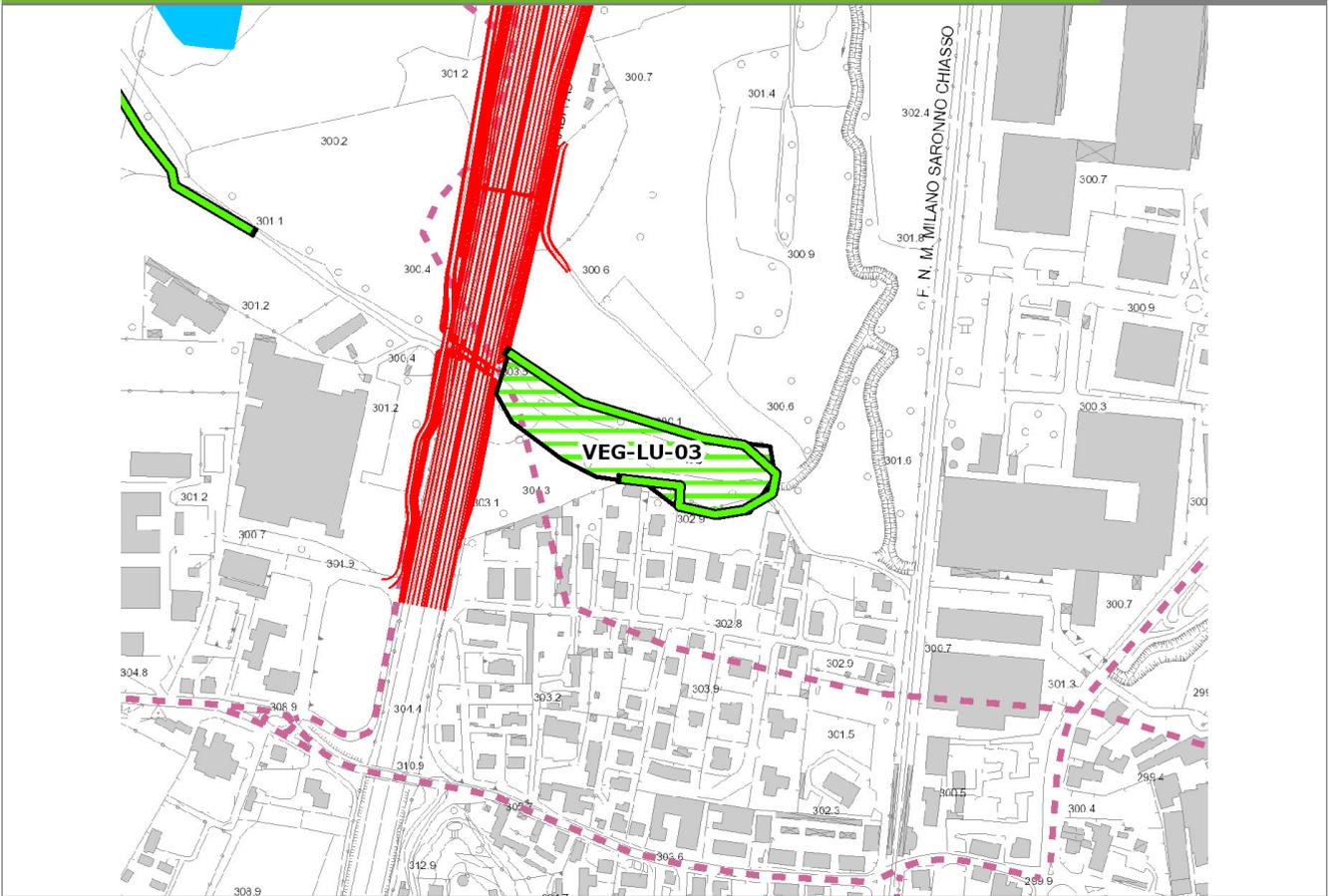


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	⊠ Campi base	⊠ Aree di cantiere

**Planimetria di Dettaglio**

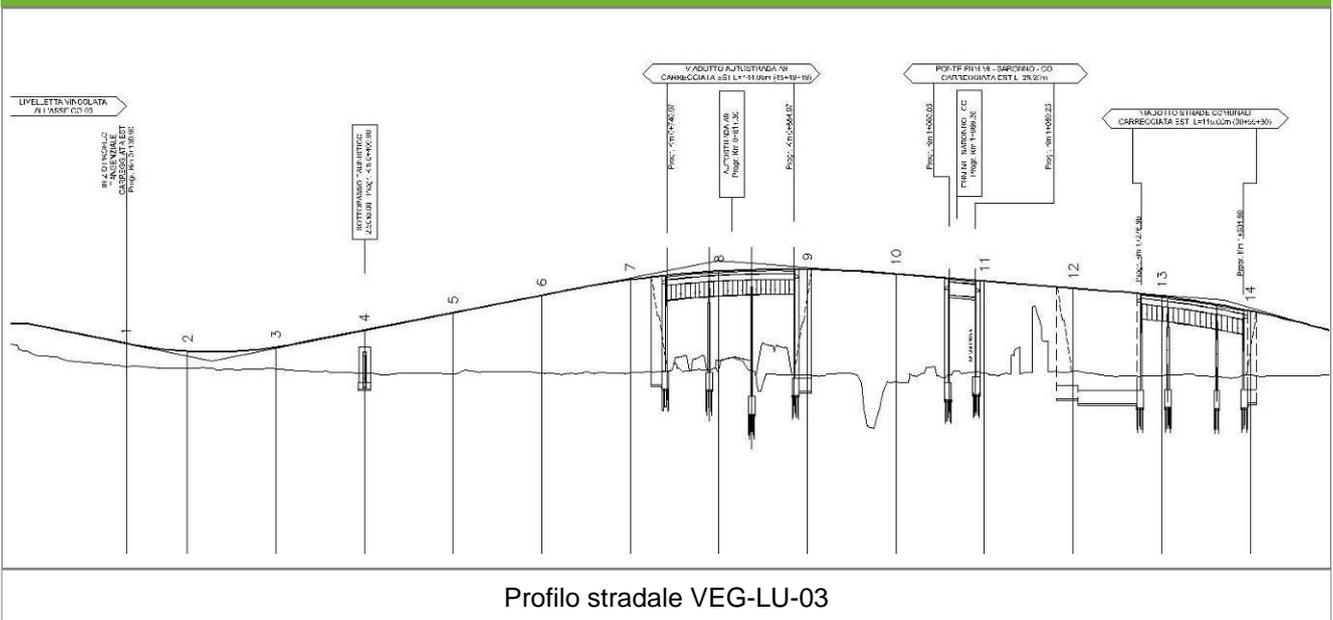
**VEG-LU-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-03



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-LU-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3 Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-LU-03

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	11:00:00	11:25:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 53,52"	Lat: 45° 45' 43,61"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.503.775	Y: 5.067.638
Altitudine	299 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Vento forte	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Area umida	
Attività di cantiere	Gettata di cemento lungo tracciato autostradale. Nessuna anomalia riscontrata. Sviluppo di vegetazione spontanea sui movimenti di terra creati durante la primavera.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Convolvulaceae - Calystegia - Calystegia sepium (L.) R. Br. - Vilucchio bianco	SIN	1P
2	Lythraceae - Lythrum - Lythrum salicaria L. - Salcerella comune		
3	Rosaceae - Potentilla - Potentilla reptans L. - Cinquefoglia comune	SIN	1P
4	Rosaceae - Rubus - Rubus caesius L. - Rovo bluastro		
5	Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore	SIN	1P
6	Cannabaceae - Humulus - Humulus lupulus L. - Luppolo		
7	Ciperaceae - Carex - Carex acutiformis Ehrh. - Carice tagliente		
8	Rosaceae - Filipendula - Filipendula ulmaria [L.] Maxim. - Olmaria comune		
9	Typhaceae - Typha - Typha latifolia L. - Lisca maggiore	RAR	

**Indici**

N. specie censite	9	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,33
N. specie sinantropiche	3		
N. specie infestanti	3	Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti (specie infestanti/specie totali censite)	0,33

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 52,42"	Lat: 45° 45' 43,75"	X: 1.503.751	Y: 5.067.643

### Caratterizzazione sintetica del sito

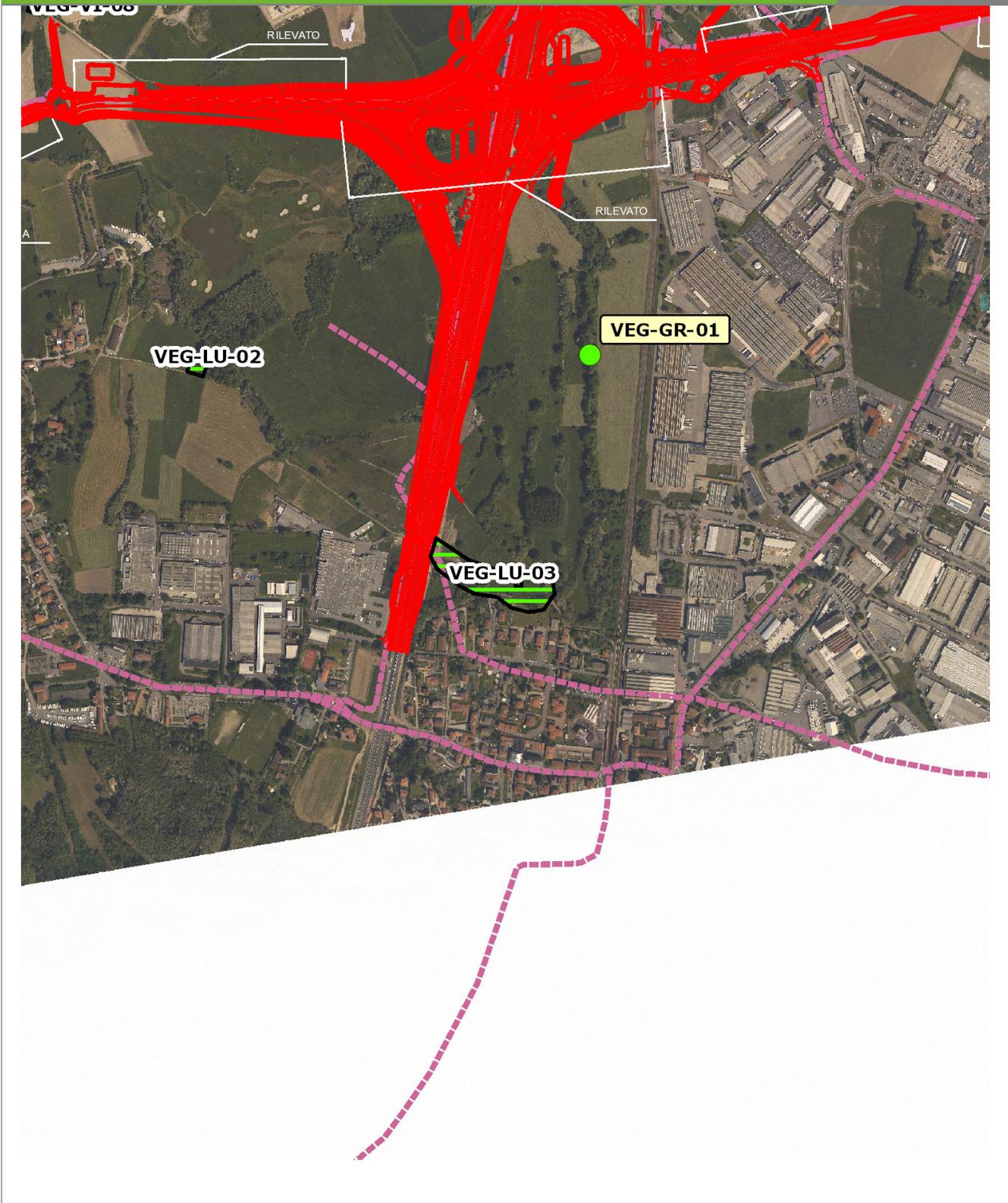
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato polifita, zona umida a Phragmites sp. e superfici lineari boschive a robinia [\_Robinia pseudoacacia\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-03

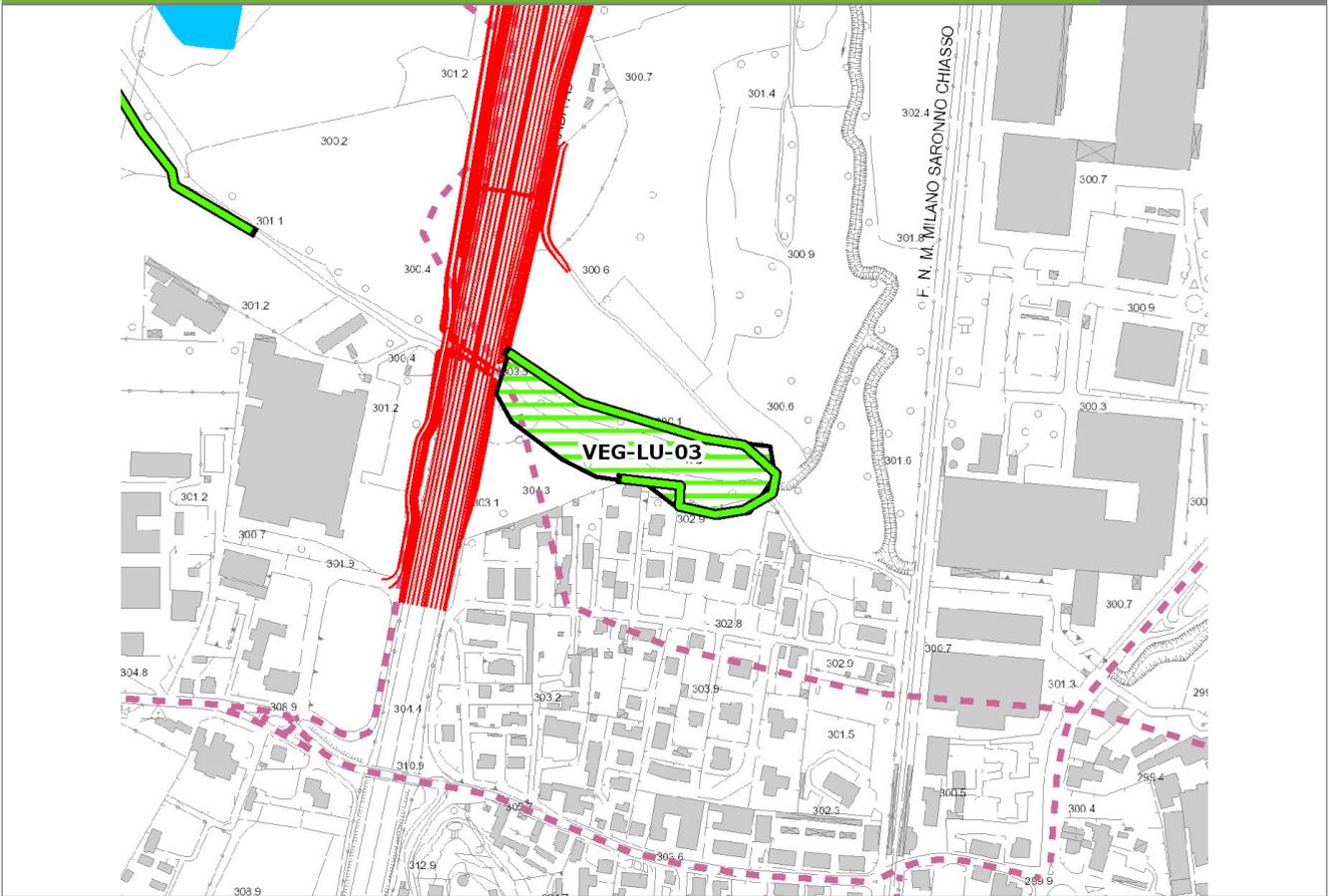


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	⊠ Campi base	⊠ Aree di cantiere

**Planimetria di Dettaglio**

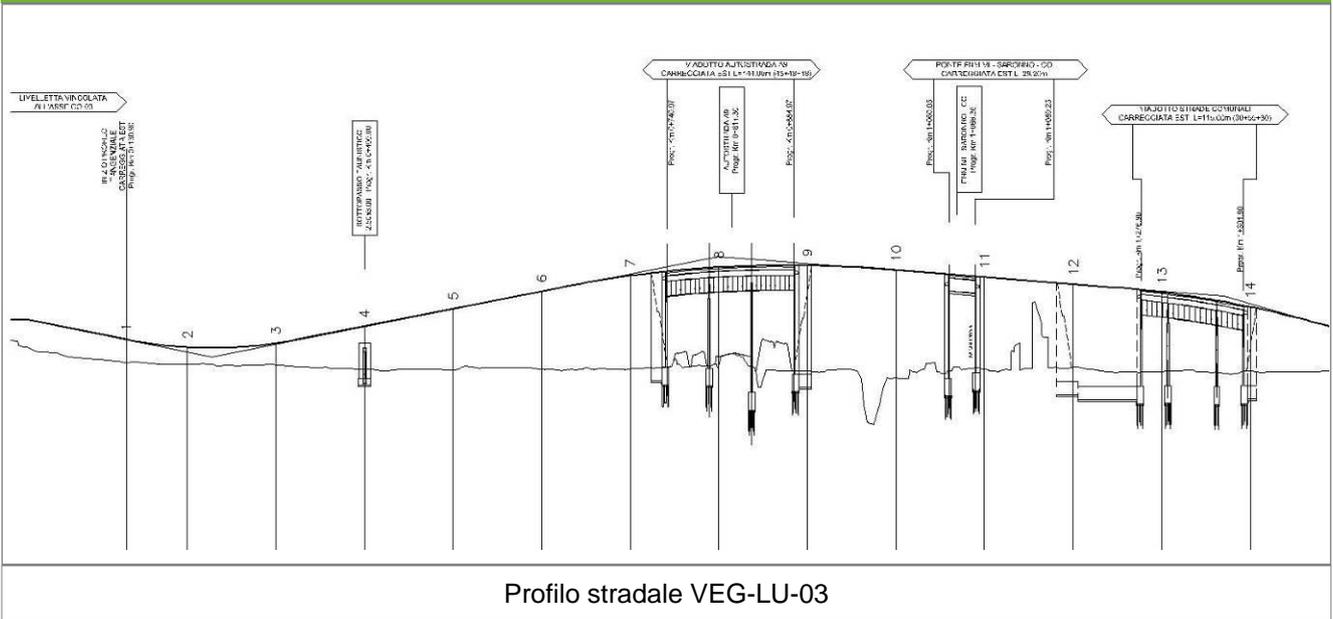
**VEG-LU-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▣ Cambi base
			▤ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-03



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-LU-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-LU-03</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione D	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
--------------------------------------	--	--

Data inizio / data fine	11/05/2012	11/05/2012
Ora inizio / ora fine	10:50:00	11:25:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 53,52"	Lat: 45° 45' 43,61"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.503.775	Y: 5.067.638
Altitudine	299 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 27 C° ; Temperatura min: 28 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 66 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Megaforbieto igrofilo	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni intorno all'area di cantiere. Movimenti di terra con scotico, spianamento, lavorazioni in corso. Parte delle lavorazioni interessano il canale di alimentazione dell'area umida a nord in corrispondenza dell'intersezione con l'autostrada esistente, con accumulo di terreno lungo le sponde. Nessuna anomalia riscontrata.	

Dati relativi alla stazione			
-----------------------------	--	--	--

Tipologia vegetazionale	Megaforbieto igrofilo riconducibile alla classe del Filipendulo ulmariae- Calystegietea sepium, in particolare all'ordine Lythro salicariae- Filipenduletalia ulmariae, associazione dei suoli mesotrofici.		
Esposizione	-	Inclinazione	0 %
Superficie rilevata	100	Clasti	0 %
Lettieria	a	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	90 %

**Specie per singolo tratto e indice di copertura**

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)
				Lythraceae - Lythrum - Lythrum salicaria L. - Salcerella comune	+
				Rosaceae - Rubus - Rubus caesius L. - Rovo bluastro	+
				Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore	1
				Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica	+
				Cyperaceae - Carex - Carex hirta L. - Carice villosa	+
				Cyperaceae - Carex - Carex acutiformis Ehrh. - Carice tagliente	4
				Rosaceae - Filipendula - Filipendula ulmaria [L.] Maxim. - Olmaria comune	2
				Iridaceae - Iris - Iris pseudacorus L. - Gaggiolo acquatico	+
				Poaceae - Phragmites - Phragmites australis [Cav.] Steudel - Cannuccia di palude	+
				Ranunculaceae - Thalictrum - Thalictrum simplex L. - Pigamo erba- scopaia	+
				Typhaceae - Typha - Typha latifolia L. - Lisca maggiore	2

(*)	
<b>+</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>1</b>	<b>1-5%</b>
<b>2</b>	<b>5-25%</b>
<b>3</b>	<b>25-50%</b>
<b>4</b>	<b>50-75%</b>
<b>5</b>	<b>75-100%</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Campagna annuale (primavera) (anfibi) - Analisi della fauna mobile terrestre (anfibi)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 52,42"	Lat: 45° 45' 43,75"	X: 1.503.751	Y: 5.067.643

### Caratterizzazione sintetica del sito

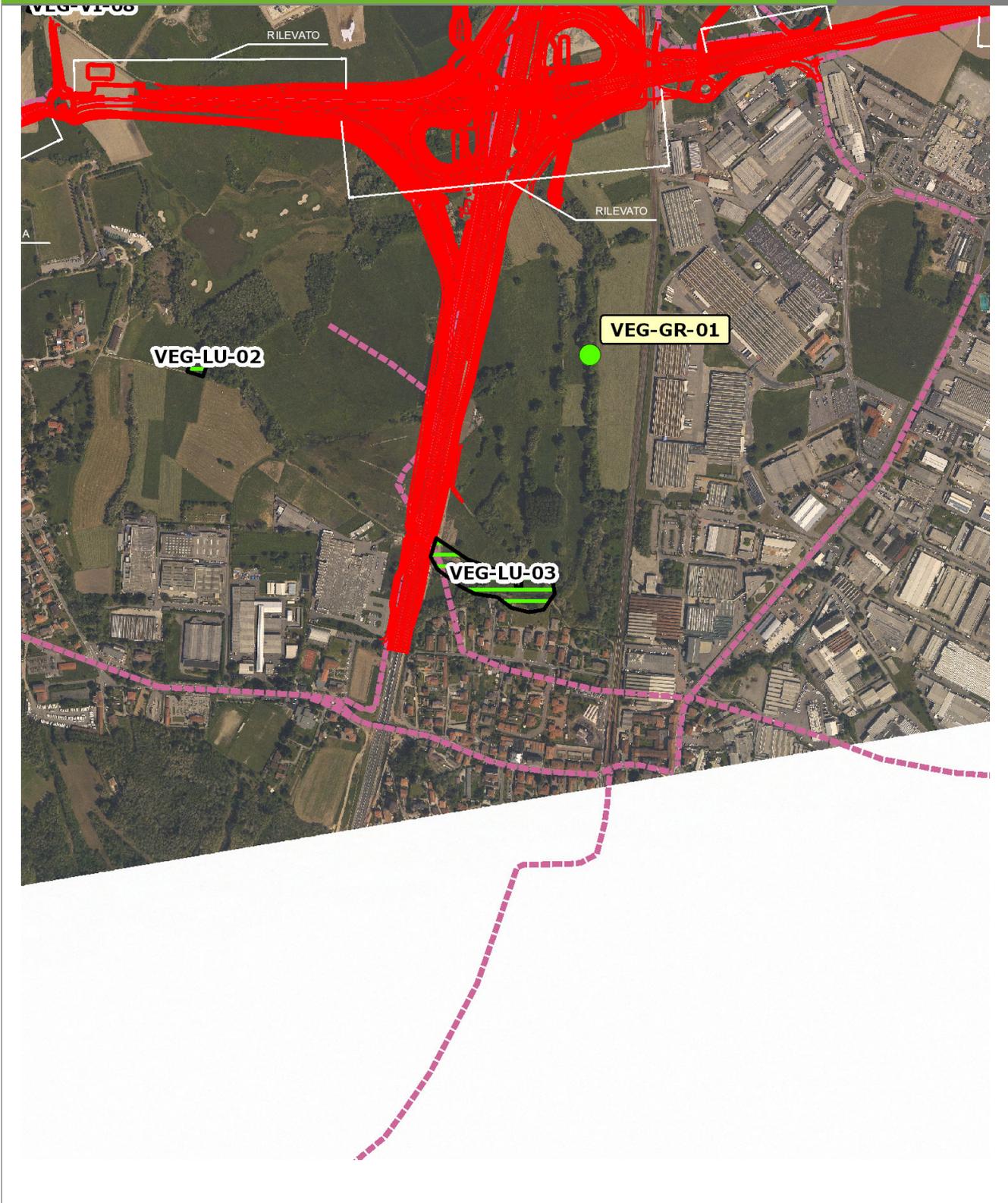
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato polifita, zona umida a Phragmites sp. e superfici lineari boschive a robinia [\_Robinia pseudoacacia\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-03

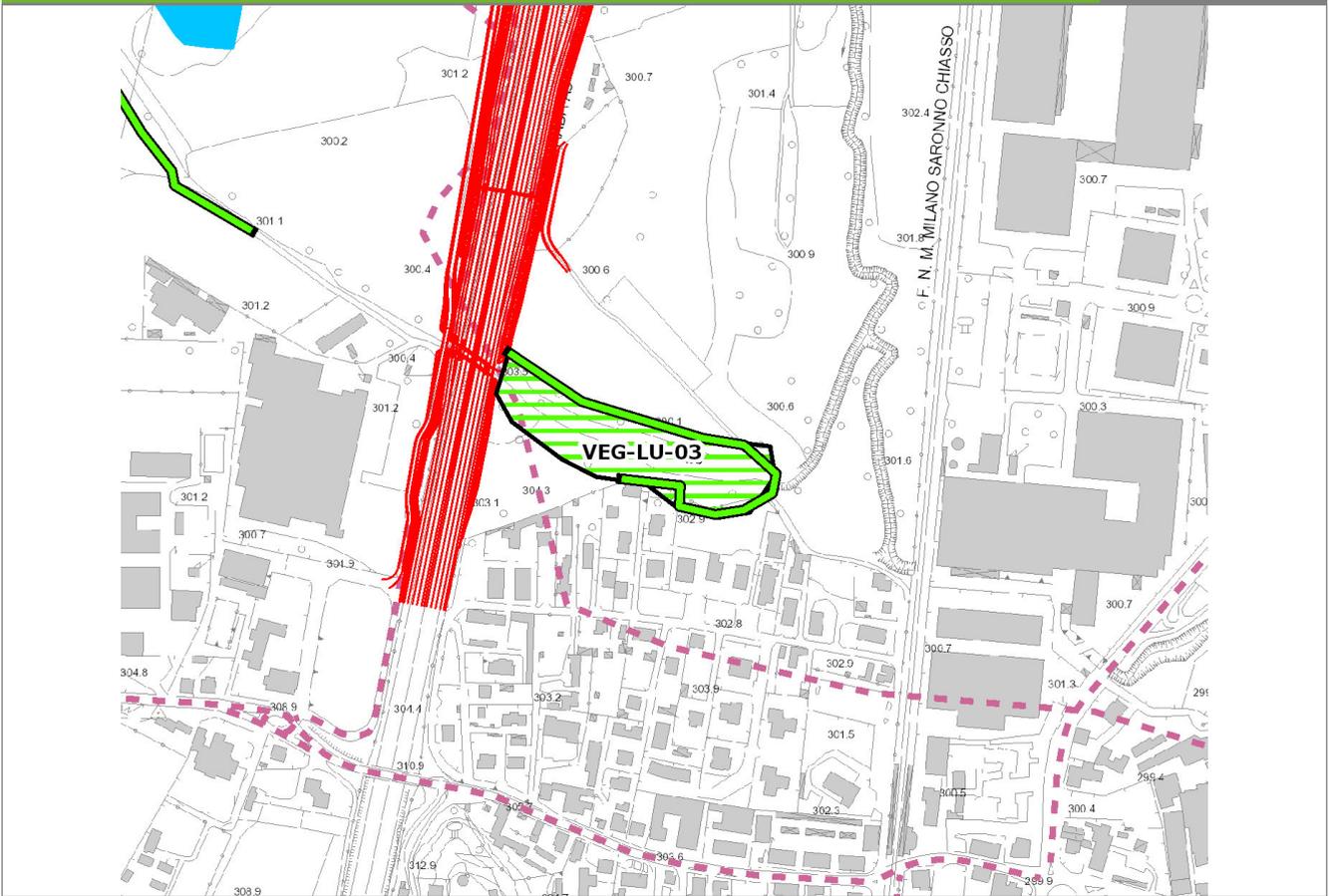


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	⊠ Campi base	⊠ Aree di cantiere

**Planimetria di Dettaglio**

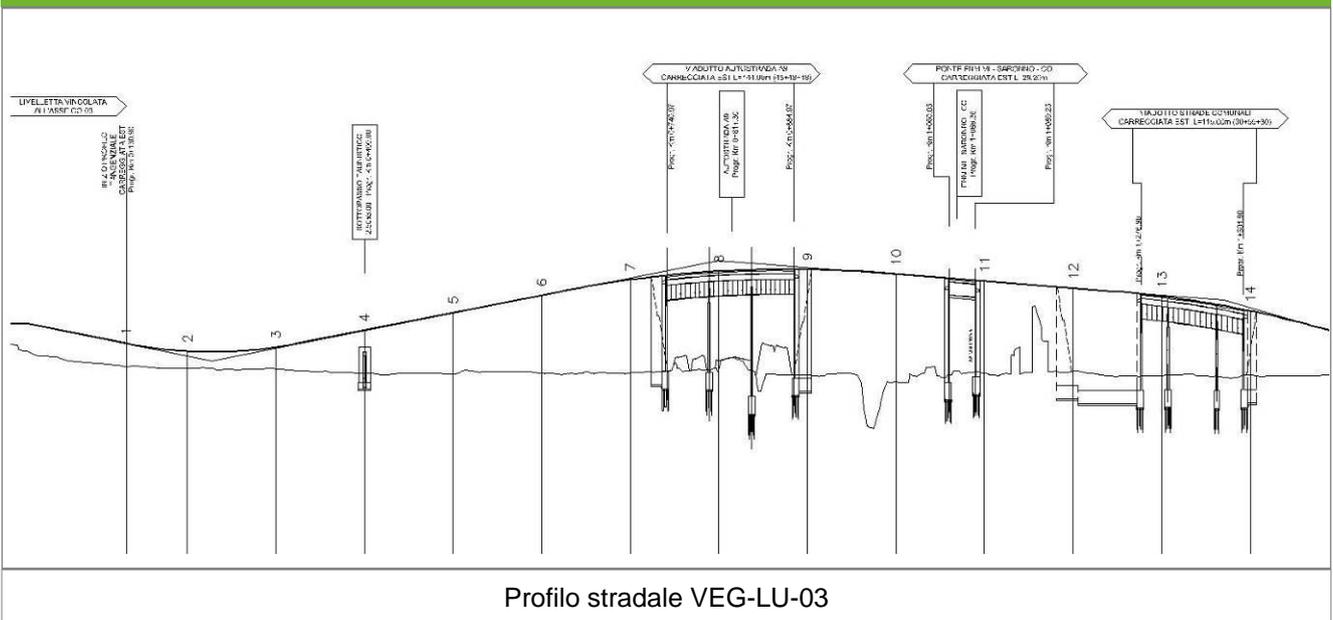
**VEG-LU-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-03



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-LU-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi			VEG-LU-03
Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione E-An	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	09:05:00	10:05:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 51,38"	Lat: 45° 45' 43,82"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.503.728	Y: 5.067.645
Altitudine	m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 17 C° ; Temperatura min: 16 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 76 %; Vento: Calma di vento	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Area con prato polifita, zona umida a Phragmites spp. e superfici lineari boschive a robinia.	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni intorno all'area di cantiere. Movimenti di terra con scotico, spianamento, lavorazioni in corso. Parte delle lavorazioni interessano il canale di alimentazione dell'area umida a nord in corrispondenza dell'intersezione con l'autostrada esistente, con accumulo di terreno lungo le sponde. Per gli anfibi è importante preservare il canale e l'area umida da interventi di artificializzazione della sezione dell'alveo (in particolare delle sponde).	
Note	Rilevata presenza di ofide non identificato lungo la sponda dell'area umida (forse <i>H. viridiflavus</i> ). Il canneto è parzialmente prostrato forse a causa delle neviccate. Per evoluzione naturale espansiva del canneto l'area è soggetta ad interrimento.	

Dati relativi al campionamento							
		NB: laddove non fosse stato possibile fornire un numero preciso di canti o larve è stata indicata una stima					
Genere/specie	N° ovature	N° larve	N° metamorf./vi vi	N° individui in canto	N° morti	Wpt/foto	Note/descrizioni sito
Ranidae - - Rana synkl. esculenta - Rana verde			3				Individui adulti presenti nel canneto dell'area umida.

### Siti riproduttivi idonei

N.	Sito	Tipologia di sito	Descrizione Sito	Coordinate WGS84	Coordinate Gauss Boaga
1	Area umida	Sito anfibi	Area umida-scolmatore con presenza di denso canneto su buona parte delle sponde e all'interno del corso d'acqua. È sito riproduttivo di <i>Phelophylax esculentus</i> kl. <i>lessonae</i> .	X: Y:	N: 5067627 E: 1503841

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Prima campagna (aprile/maggio) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 52,42"	Lat: 45° 45' 43,75"	X: 1.503.751	Y: 5.067.643

### Caratterizzazione sintetica del sito

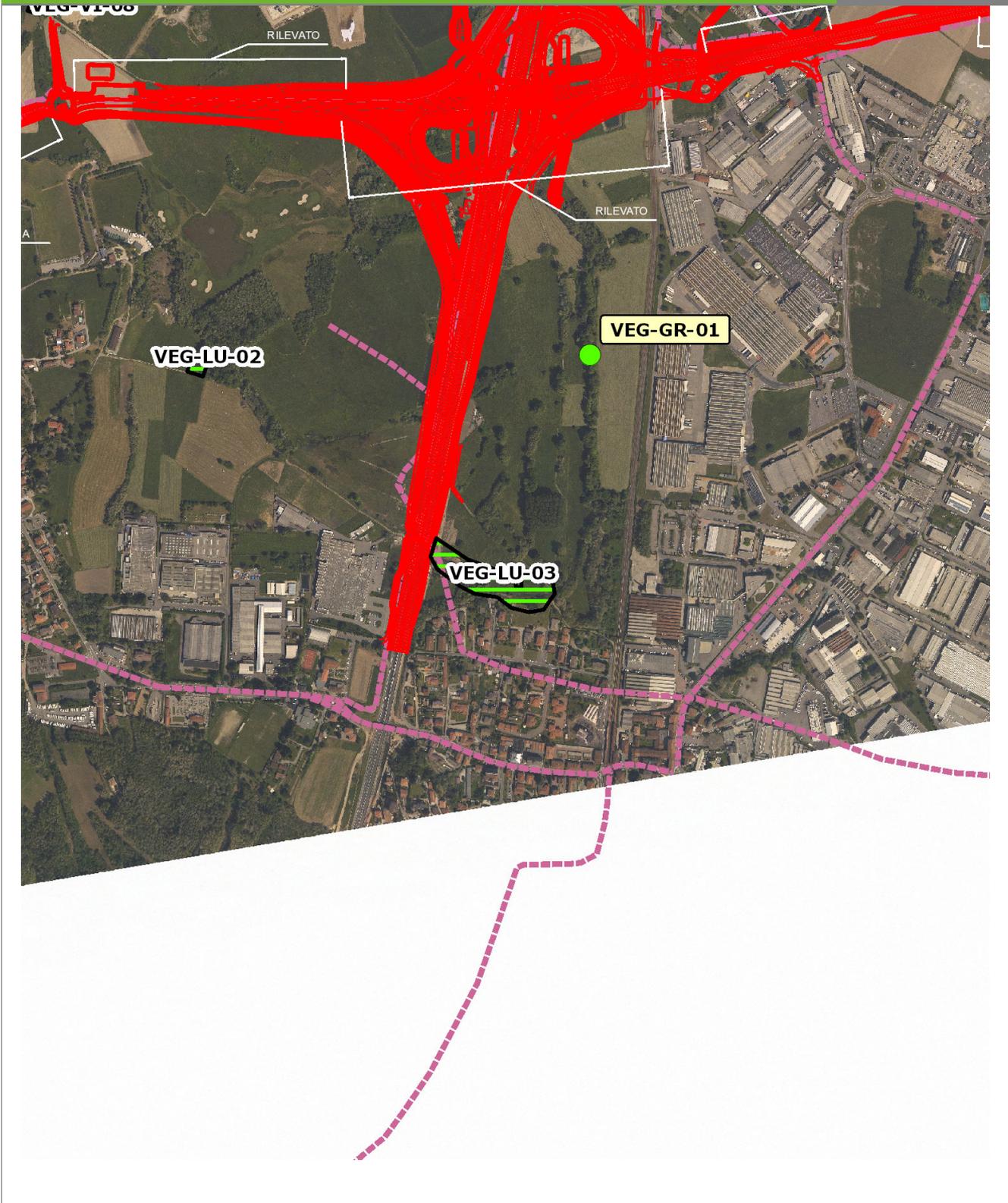
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato polifita, zona umida a Phragmites sp. e superfici lineari boschive a robinia [\_Robinia pseudoacacia\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-03

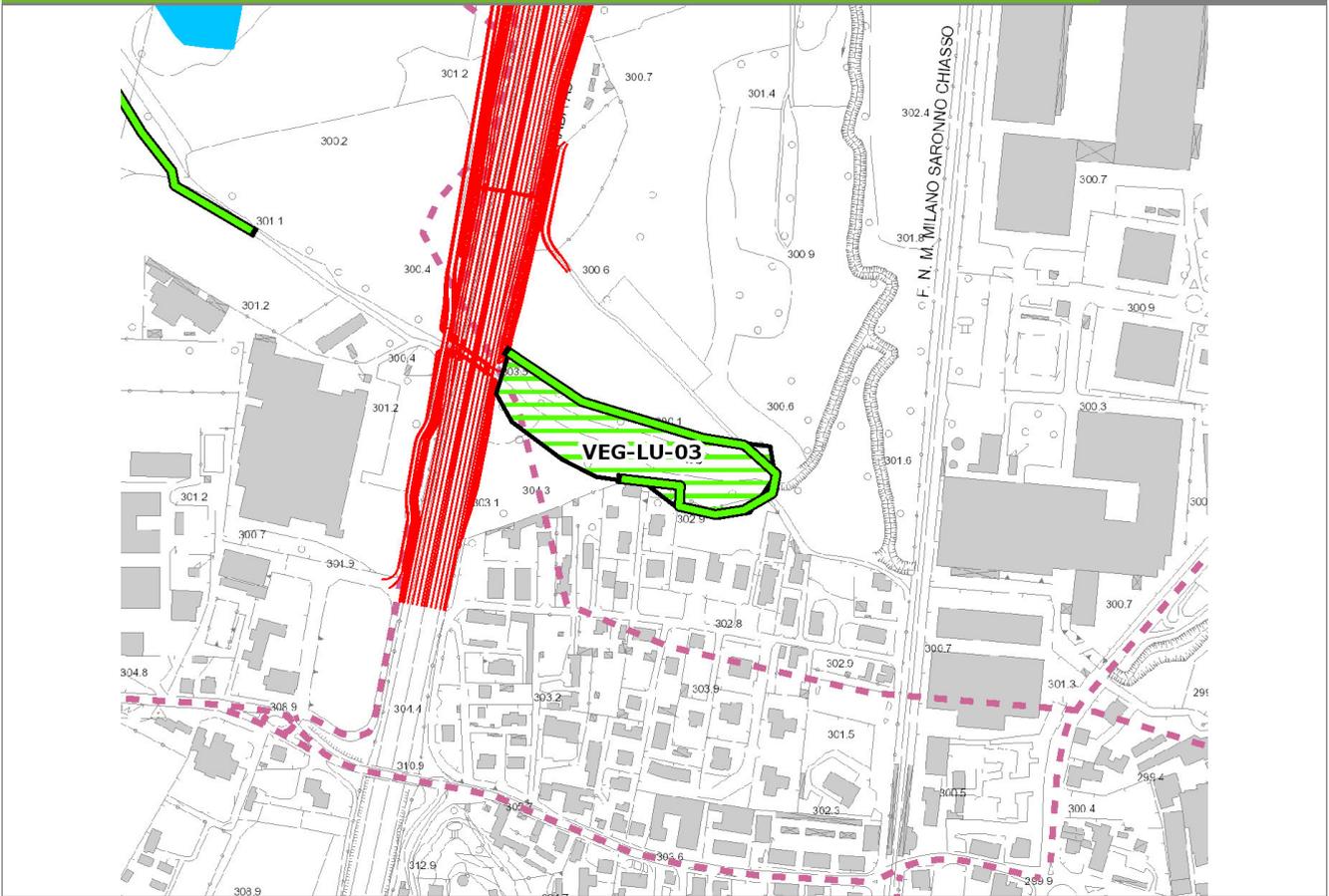


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	⊠ Campi base	⊠ Aree di cantiere

**Planimetria di Dettaglio**

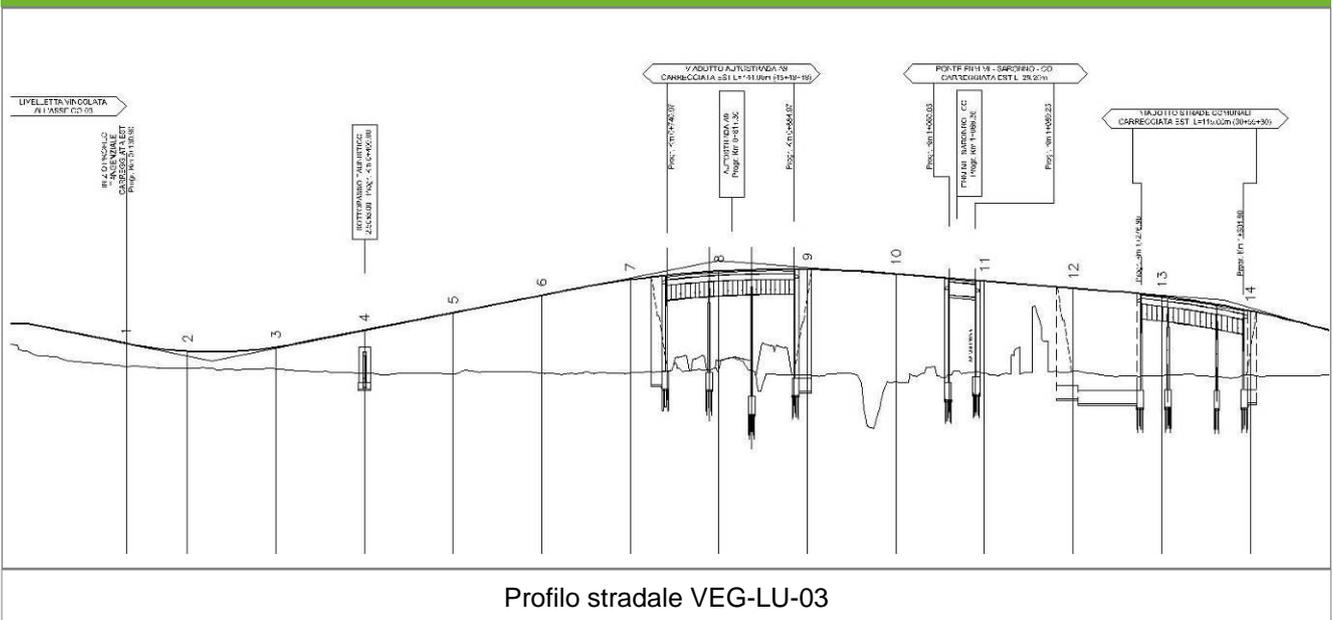
**VEG-LU-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-03



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-LU-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-LU-03</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>
---

Data inizio / data fine	31/05/2012	31/05/2012
Ora inizio / ora fine	09:10:00	09:50:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 2' 46,63"	Lat: 45° 45' 46,31"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 2' 50,83"	Lat: 45° 45' 42,99"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.503.626	Y: 5.067.722
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.503.717	Y: 5.067.619
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 22 C° ; Temperatura min: 21 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 81 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni intorno all'area di cantiere. Movimenti di terra con scotico, spianamento, lavorazioni in corso. Parte delle lavorazioni interessano il canale di alimentazione dell'area umida a nord in corrispondenza dell'intersezione con l'autostrada esistente, con accumulo di terreno lungo le sponde.	
Note	-	

<b>Avifauna presente nell'area</b>
------------------------------------

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Picidae - - - Picoides major - Picchio rosso maggiore	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Sturnidae - - - Sturnus vulgaris - Sturno	7	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Apodidae - - - Apus apus - Rondone	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

Hirundinidae - - - Hirundo rustica - Rondine comune	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Motacillidae - - - Motacilla alba - Ballerina bianca	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Turdidae - - - Luscinia megarhynchos - Usignolo	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Sylviidae - - - Sylvia atricapilla - Capinera	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Aegithalidae - - - Aegithalos caudatus - Codibugnolo	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Cyanistes (Parus) caeruleus - Cinciarella	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	4	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Passeridae - - - Passer italiae - Passero italiano	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	16
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	4
Abbondanza	N° di individui /transetto	41/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-LU-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (settembre/ottobre) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Luisago	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+600
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 52,42"	Lat: 45° 45' 43,75"	X: 1.503.751	Y: 5.067.643

### Caratterizzazione sintetica del sito

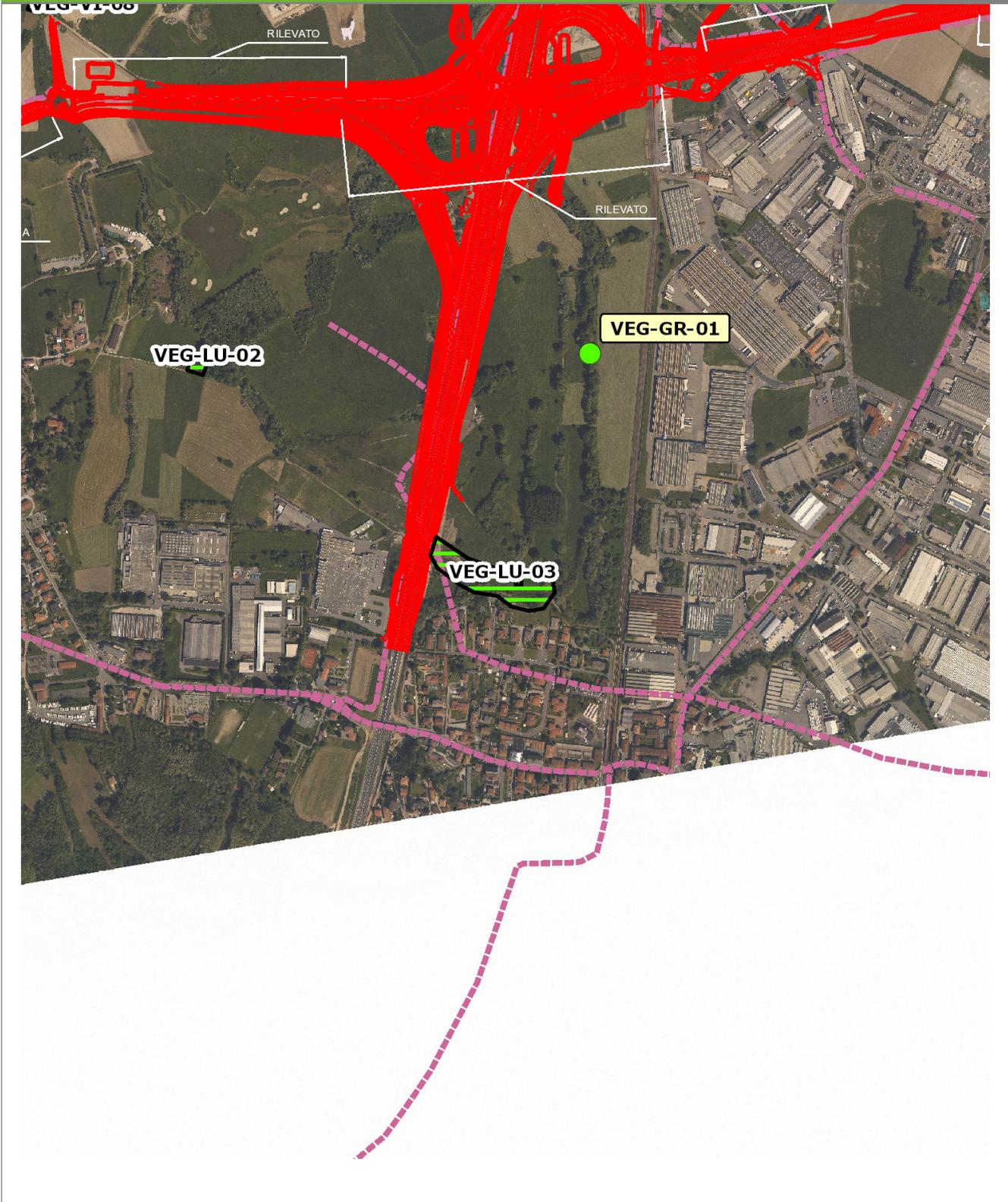
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area con prato polifita, zona umida a Phragmites sp. e superfici lineari boschive a robinia [\_Robinia pseudoacacia\_].

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LU-03

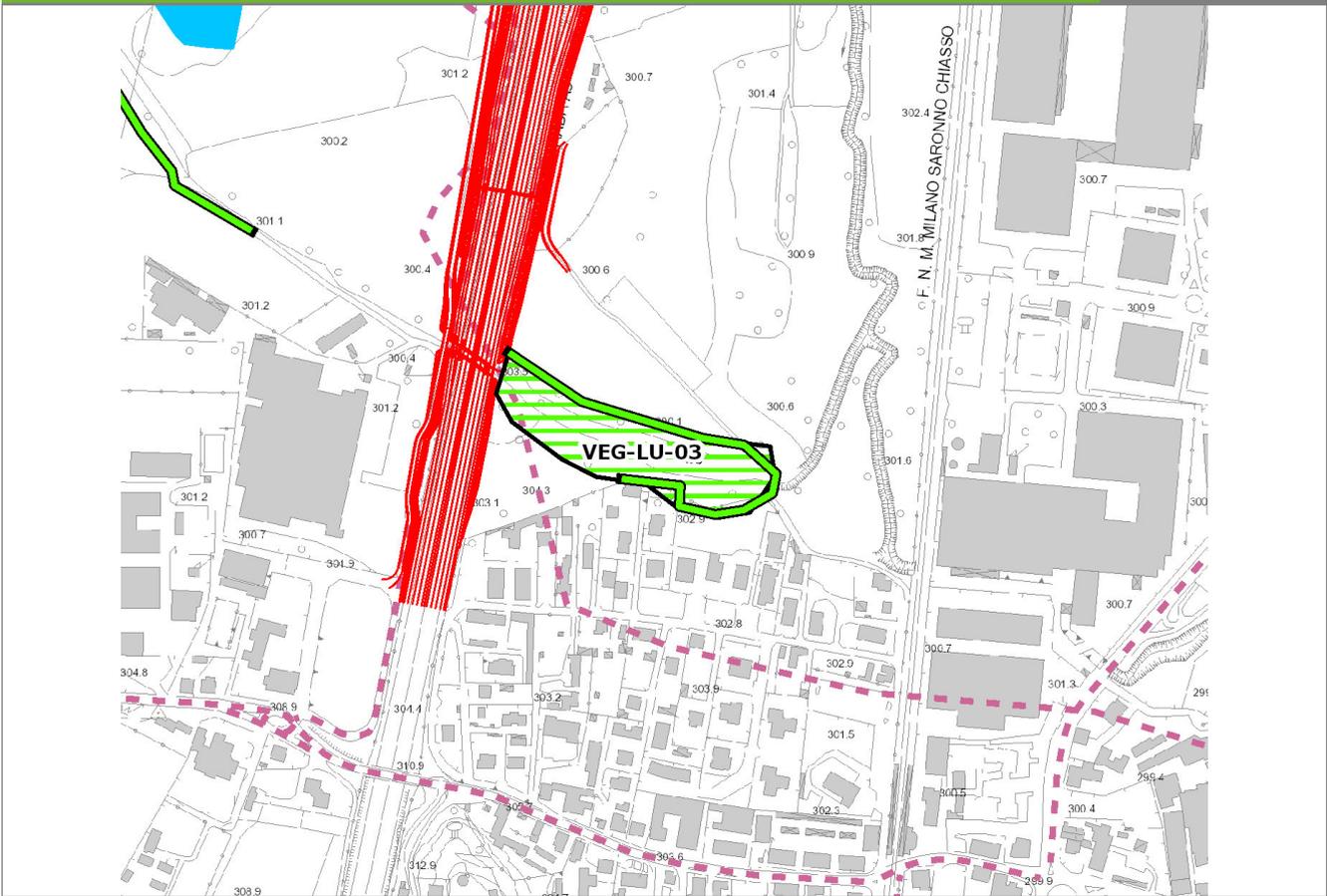


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Area complessiva	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	⊠ Campi base	⊠ Aree di cantiere

**Planimetria di Dettaglio**

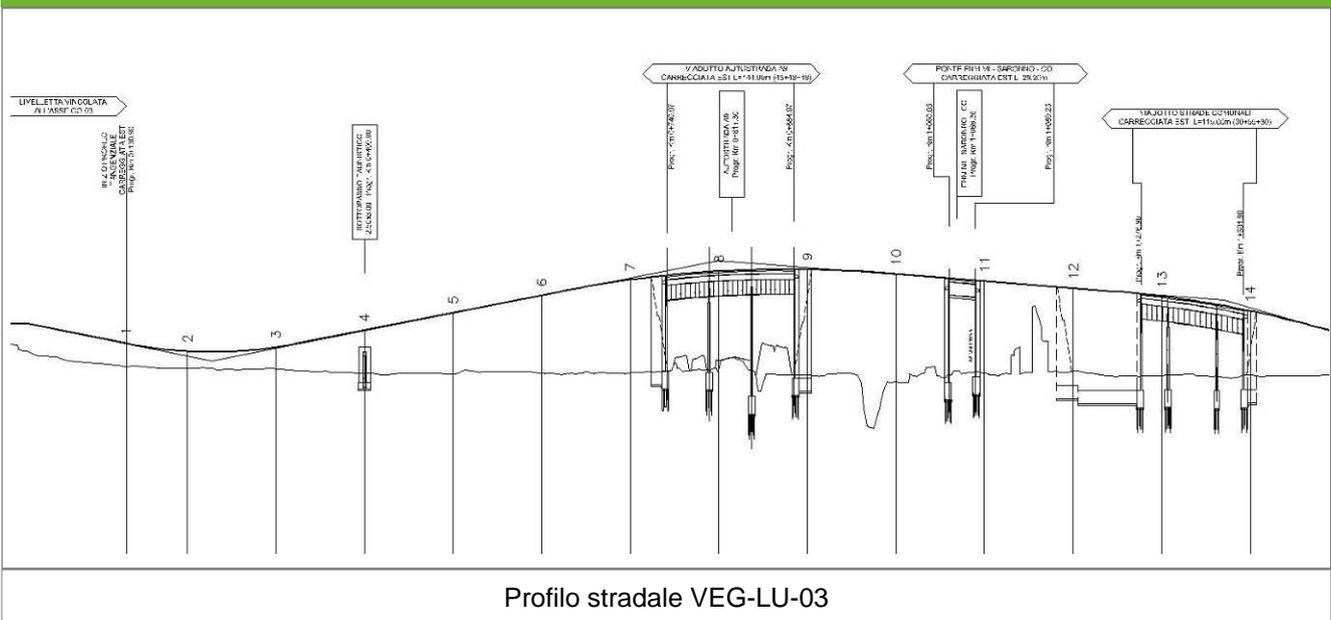
**VEG-LU-03**



**SCALA 1:5000**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-LU-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-LU-03



Foto 2

Foto recettore VEG-LU-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-LU-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-LU-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-LU-03</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
--------------------------------------	--	--

Data inizio / data fine	19/10/2012	19/10/2012
Ora inizio / ora fine	10:00:00	10:40:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 2' 46,63"	Lat: 45° 45' 46,31"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 2' 50,83"	Lat: 45° 45' 42,99"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.503.626	Y: 5.067.722
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.503.717	Y: 5.067.619
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Poco nuvoloso; Temperatura: 14 C° ; Temperatura min: 13 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 94 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni intorno all'area di cantiere e sottofondo di cemento.	
Note	Area umida e scolmatori senza acqua.	

Avifauna presente nell'area		
-----------------------------	--	--

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Columbidae - - - Streptopelia decaocto - Tortora dal collare	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Picidae - - - Picus viridis - Picchio verde	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979

Turdidae - - - Erithacus rubecula - Pettiroso	6	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Cyanistes (Parus) caeruleus - Cinciarella	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus monedula - Taccola	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Passeridae - - - Passer italiae - Passero italiano	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

#### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	12
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	3
Abbondanza	N° di individui /transetto	36/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 1,86"	Lat: 45° 45' 53,72"	X: 1.501.363	Y: 5.067.949

### Caratterizzazione sintetica del sito

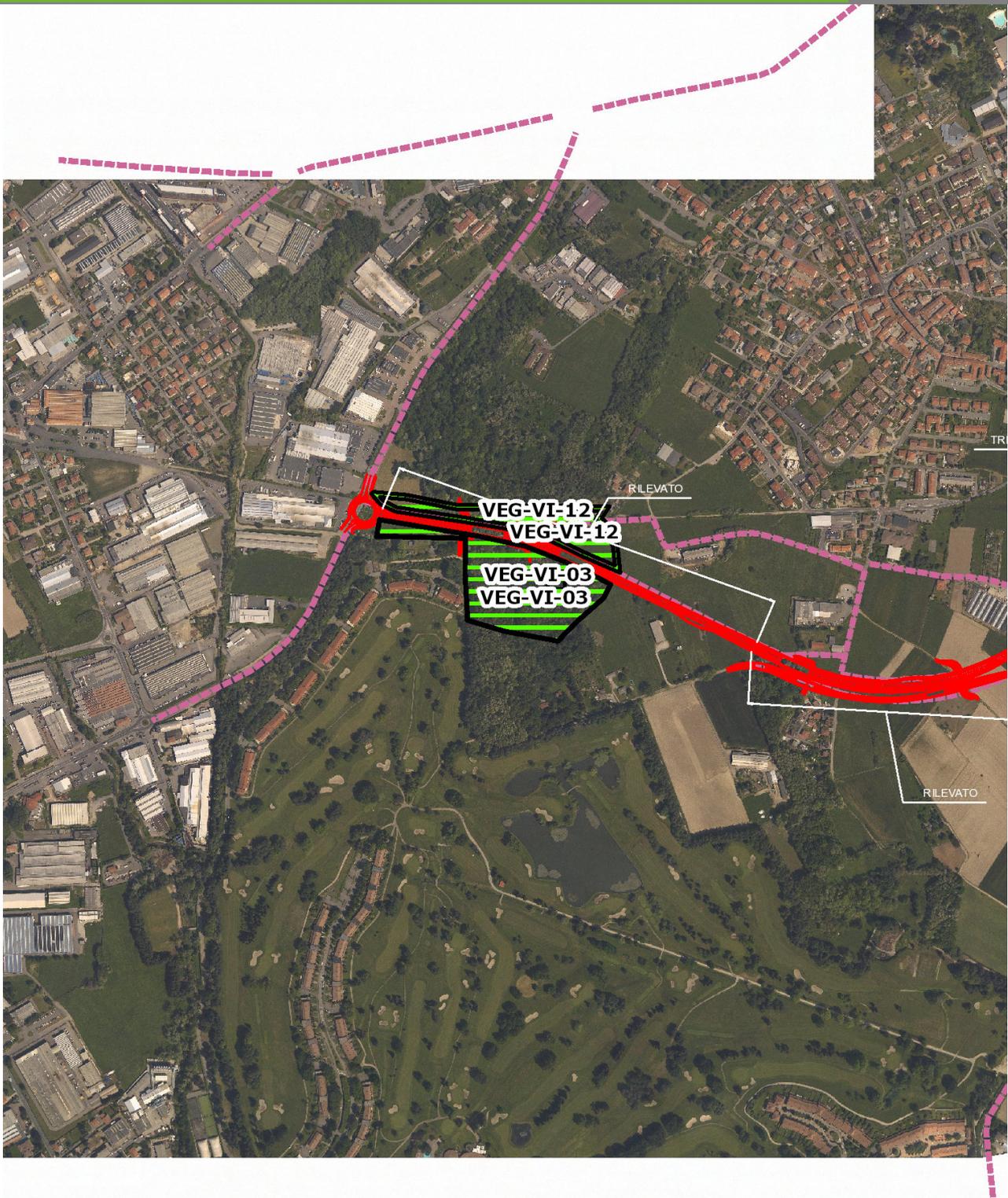
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona limitrofa al Golf Club di Monticello, area boscata di fronte a VEG-VI-12. Area a bosco misto con farnia [*Quercus robur*], carpino bianco [*Carpinus betulus*], frassino maggiore [*Fraxinus excelsior*] e robinia [*Robinia pseudocacia*] localmente assente e a tratti dominante. Presenza di un rio nel sottobosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-03

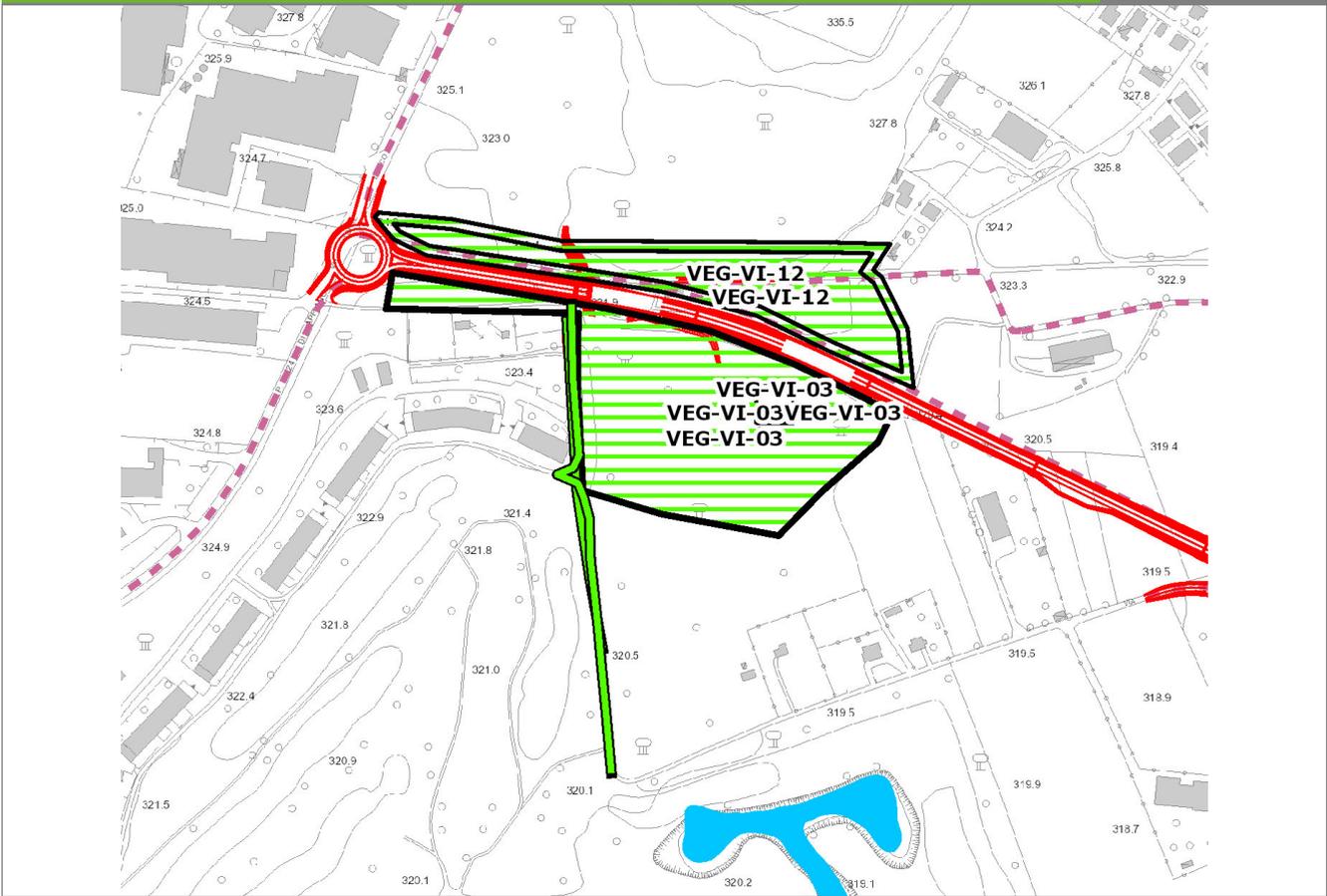


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-VI-03**

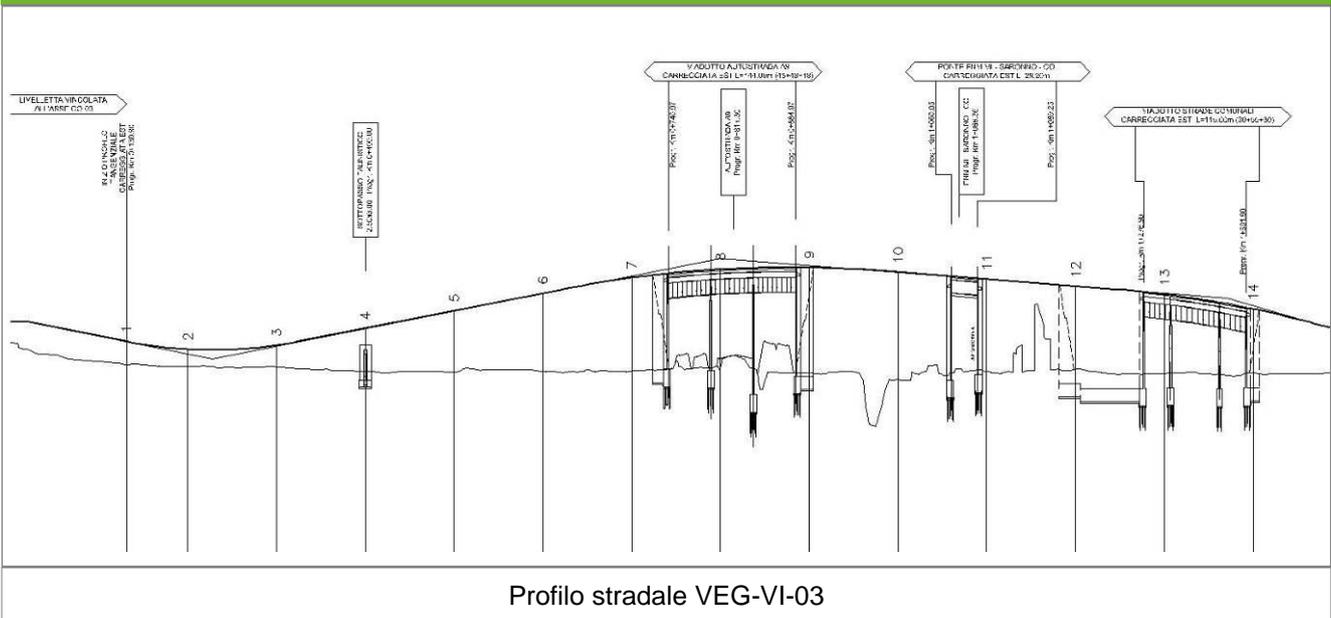


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



Profilo stradale VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 4

Foto recettore VEG-VI-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo

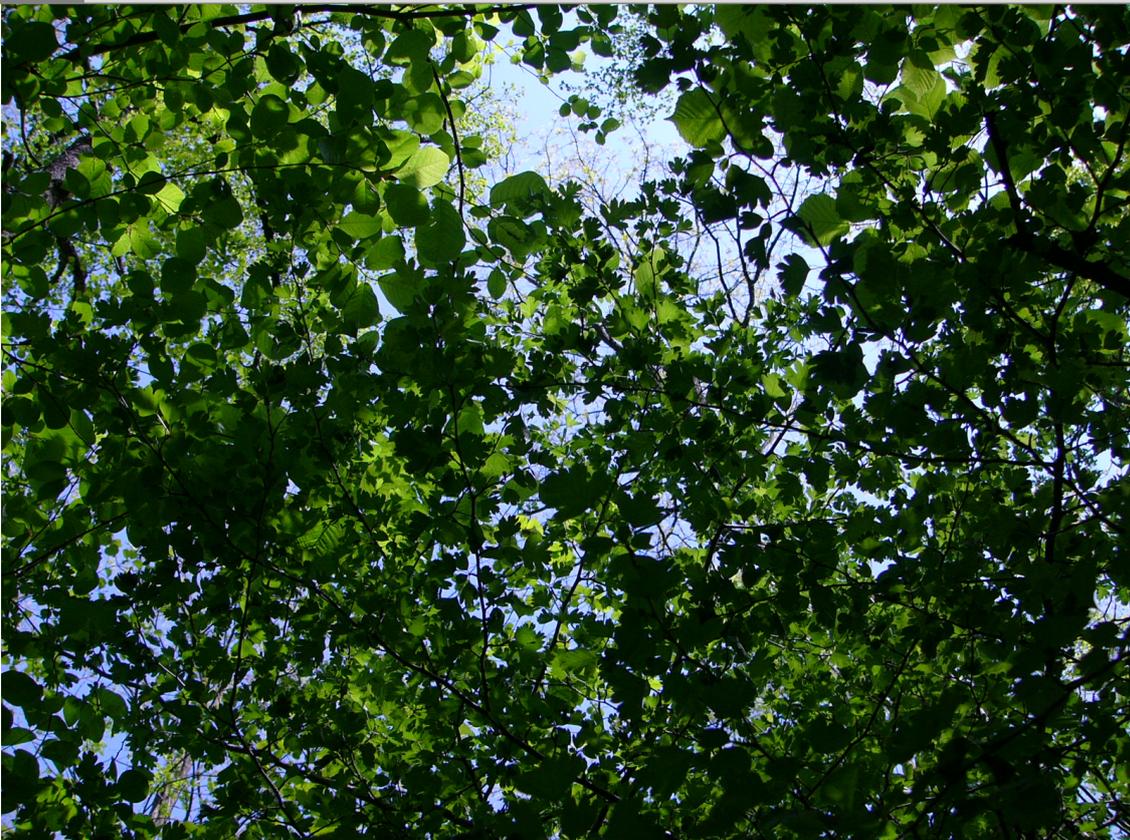


Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-VI-03

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	10:40:00	11:10:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 1' 5,98"	Lat: 45° 45' 54,93"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.501.452	Y: 5.067.986
Altitudine	329 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 17 C° ; Temperatura min: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 72 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Quercio-carpinetto	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni in plastica arancione. Taglio alberi, scotico, spianamento e preparazione piano stradale.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	SIN	2P
2	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	SIN	
3	Dryopteridaceae - Athyrium - Athyrium filix-foemina (L.) Roth - Felce femmina		
4	Betulaceae - Carpinus - Carpinus betulus L. - Carpino bianco		
5	Cornaceae - Cornus - Cornus sanguinea L. - Sanguinella		
6	Betulaceae - Corylus - Corylus avellana L. - Nocciolo		
7	Rosaceae - Crataegus - Crataegus monogyna Jacq. - Biancospino		
8	Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete		
9	Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino		
10	Amaryllidaceae - Leucojum - Leucojum vernum L. - Campanellino		
11	Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore		
12	Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia		
13	Apocinacee - Vinca - Vinca minor L. - Pervinca minore		
14	Betulaceae - Alnus - Alnus glutinosa [L.] Gaertner - Ontano nero		
15	Ranunculaceae - Anemone - Anemone nemorosa L. - Anemone bianca		
16	Rosacee - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	
17	Violacee - Viola - Viola spp. - Viola		

**Indici**

N. specie censite	17	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,18
N. specie sinantropiche	3		
N. specie infestanti	1	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,06

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 1,86"	Lat: 45° 45' 53,72"	X: 1.501.363	Y: 5.067.949

### Caratterizzazione sintetica del sito

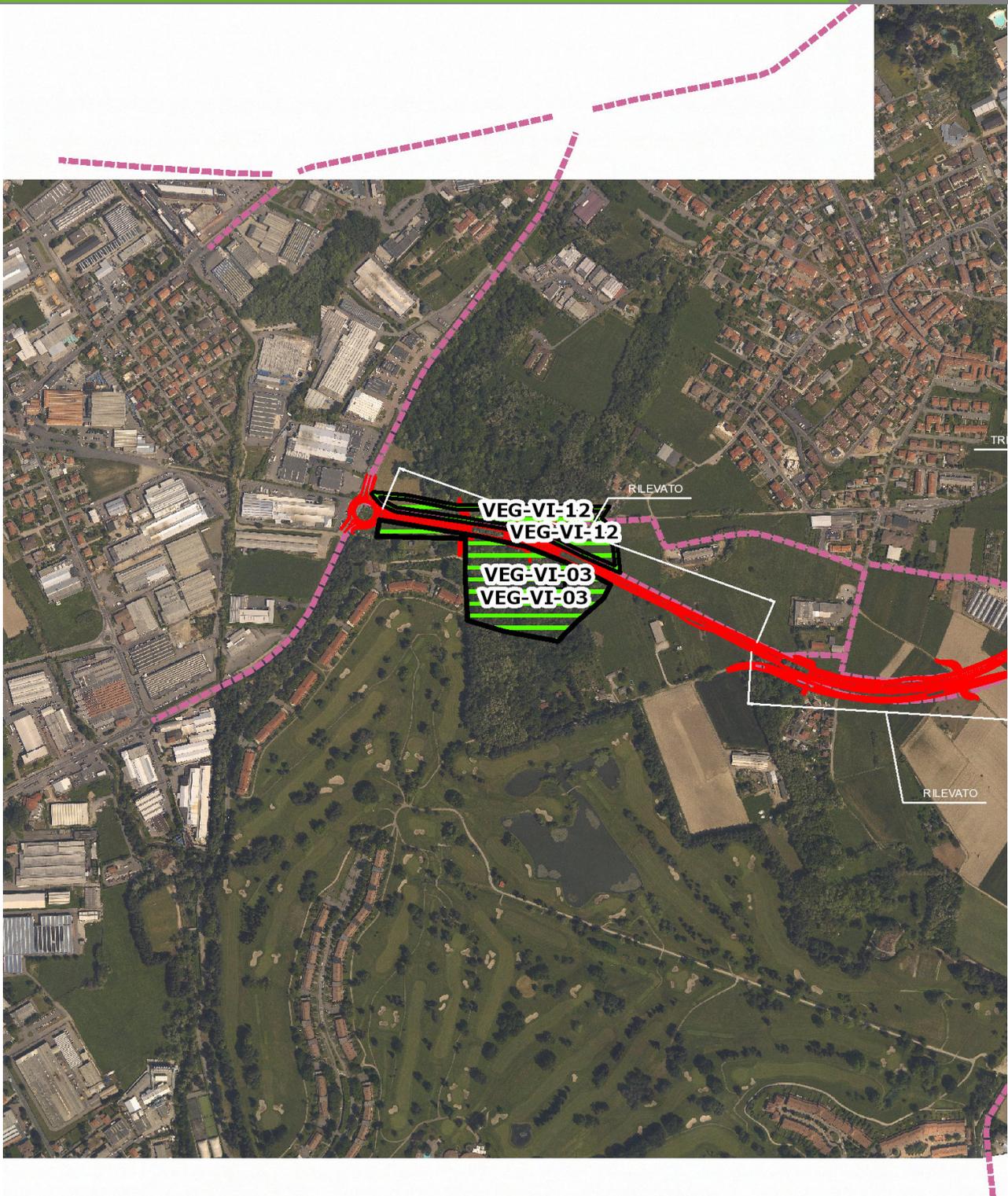
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona limitrofa al Golf Club di Monticello, area boscata di fronte a VEG-VI-12. Area a bosco misto con farnia [*Quercus robur*], carpino bianco [*Carpinus betulus*], frassino maggiore [*Fraxinus excelsior*] e robinia [*Robinia pseudocacia*] localmente assente e a tratti dominante. Presenza di un rio nel sottobosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-03

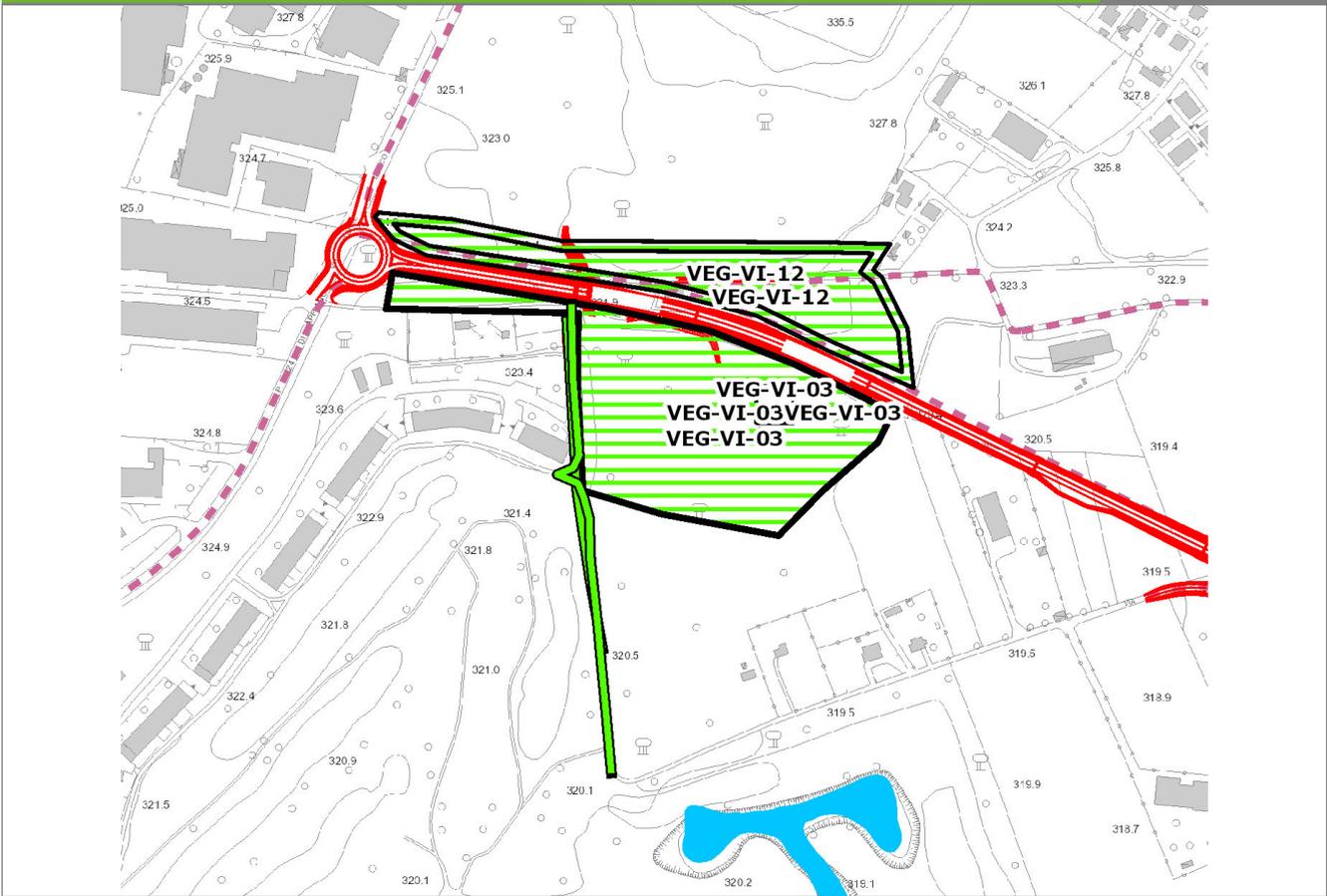


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

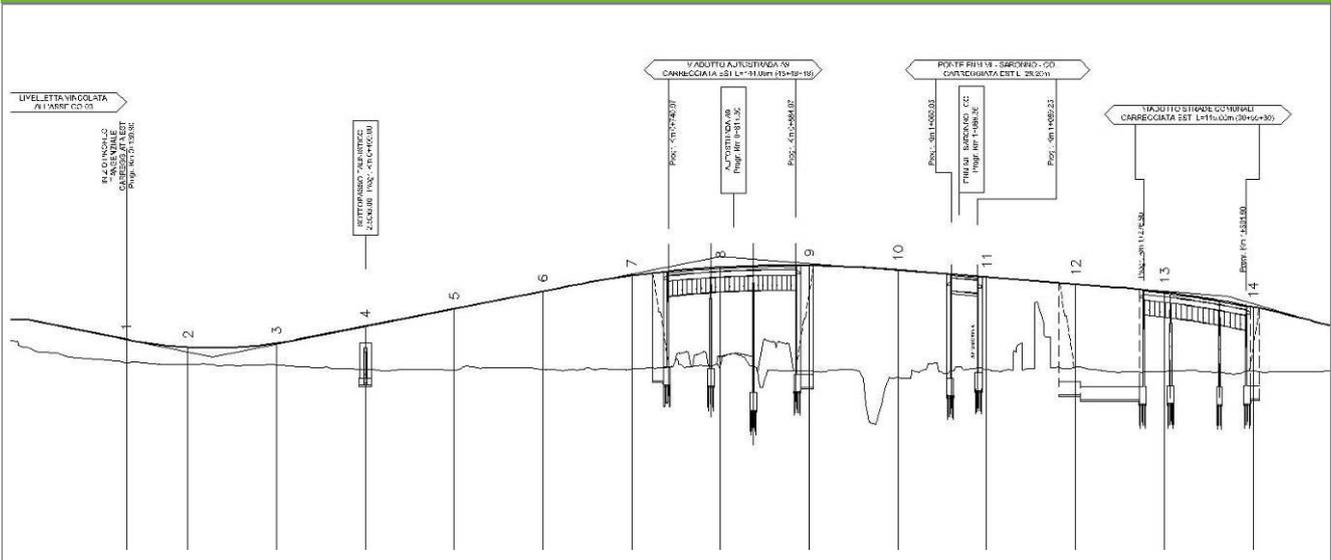
**VEG-VI-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 4

Foto recettore VEG-VI-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-VI-03

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	12:00:00	12:25:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 1' 5,98"	Lat: 45° 45' 54,93"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.501.452	Y: 5.067.986
Altitudine	329 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Vento forte	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Querco-carpineto	
Attività di cantiere	Preparazione del rilevato autostradale nel tratto est del cantiere. Non ci sono mezzi in circolazione. Frazionamento del bosco in due parti che ha determinato l' effetto-barriera ecologica delle componenti a nord e a sud della nuova opera. Nessuna anomalia riscontrata	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	SIN	2P
2	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	SIN	2P
3	Dryopteridaceae - Athyrium - Athyrium filix-foemina (L.) Roth - Felce femmina		
4	Betulaceae - Carpinus - Carpinus betulus L. - Carpino bianco		
5	Cornaceae - Cornus - Cornus sanguinea L. - Sanguinella		
6	Betulaceae - Corylus - Corylus avellana L. - Nocciolo		
7	Rosaceae - Crataegus - Crataegus monogyna Jacq. - Biancospino		
8	Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete		
9	Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino		
10	Rosaceae - Geum - Geum urbanum L. - Cariofillata		
11	Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore		
12	Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio		
13	Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia		
14	Apocinacee - Vinca - Vinca minor L. - Pervinca minore		
15	Betulaceae - Alnus - Alnus glutinosa  L.  Gaertner - Ontano nero		
16	Rosacee - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	SIN	

**Indici**

N. specie censite	16	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,19
N. specie sinantropiche	3		
N. specie infestanti	2	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,13

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 1,86"	Lat: 45° 45' 53,72"	X: 1.501.363	Y: 5.067.949

### Caratterizzazione sintetica del sito

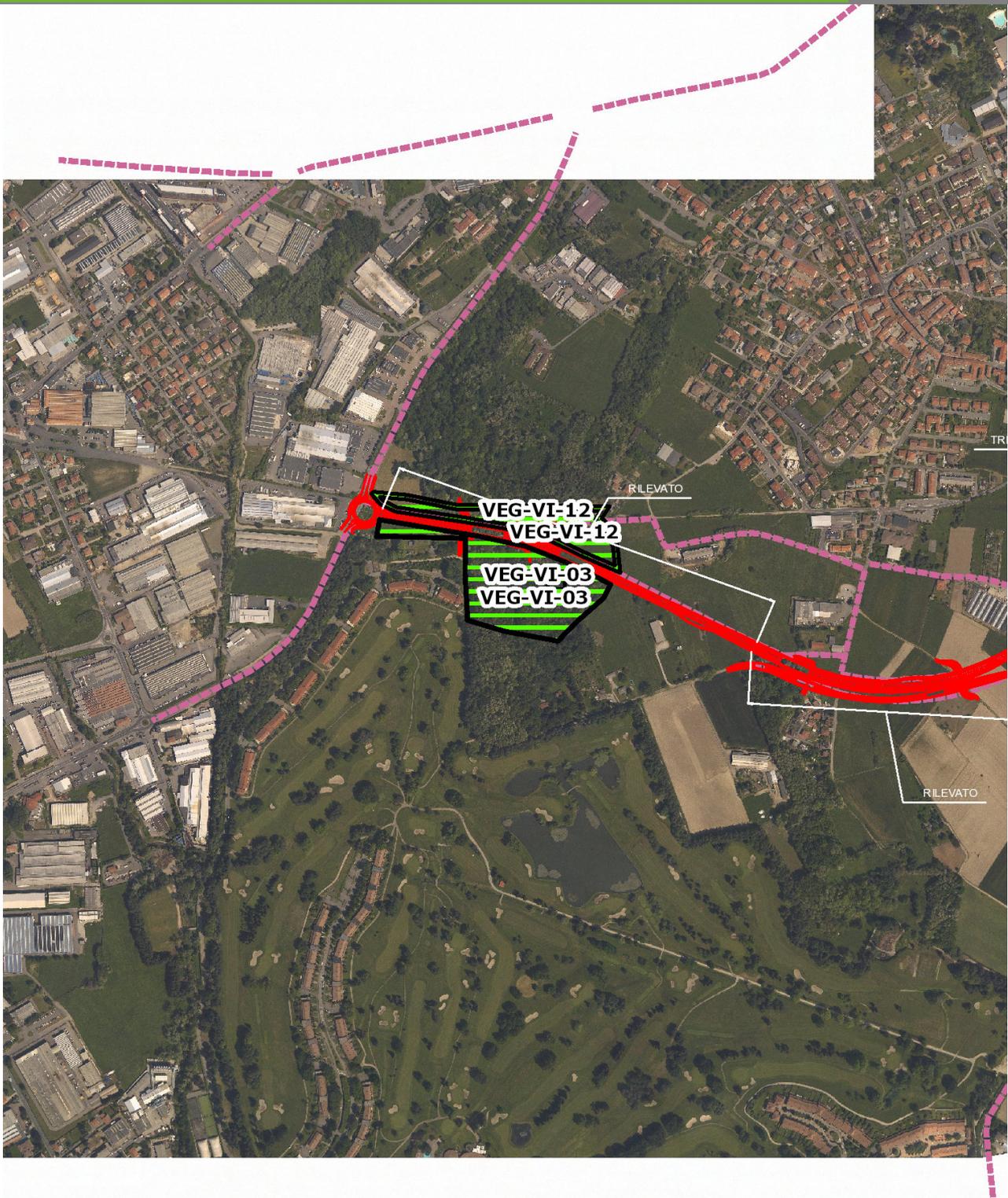
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona limitrofa al Golf Club di Monticello, area boscata di fronte a VEG-VI-12. Area a bosco misto con farnia [*Quercus robur*], carpino bianco [*Carpinus betulus*], frassino maggiore [*Fraxinus excelsior*] e robinia [*Robinia pseudocacia*] localmente assente e a tratti dominante. Presenza di un rio nel sottobosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-03

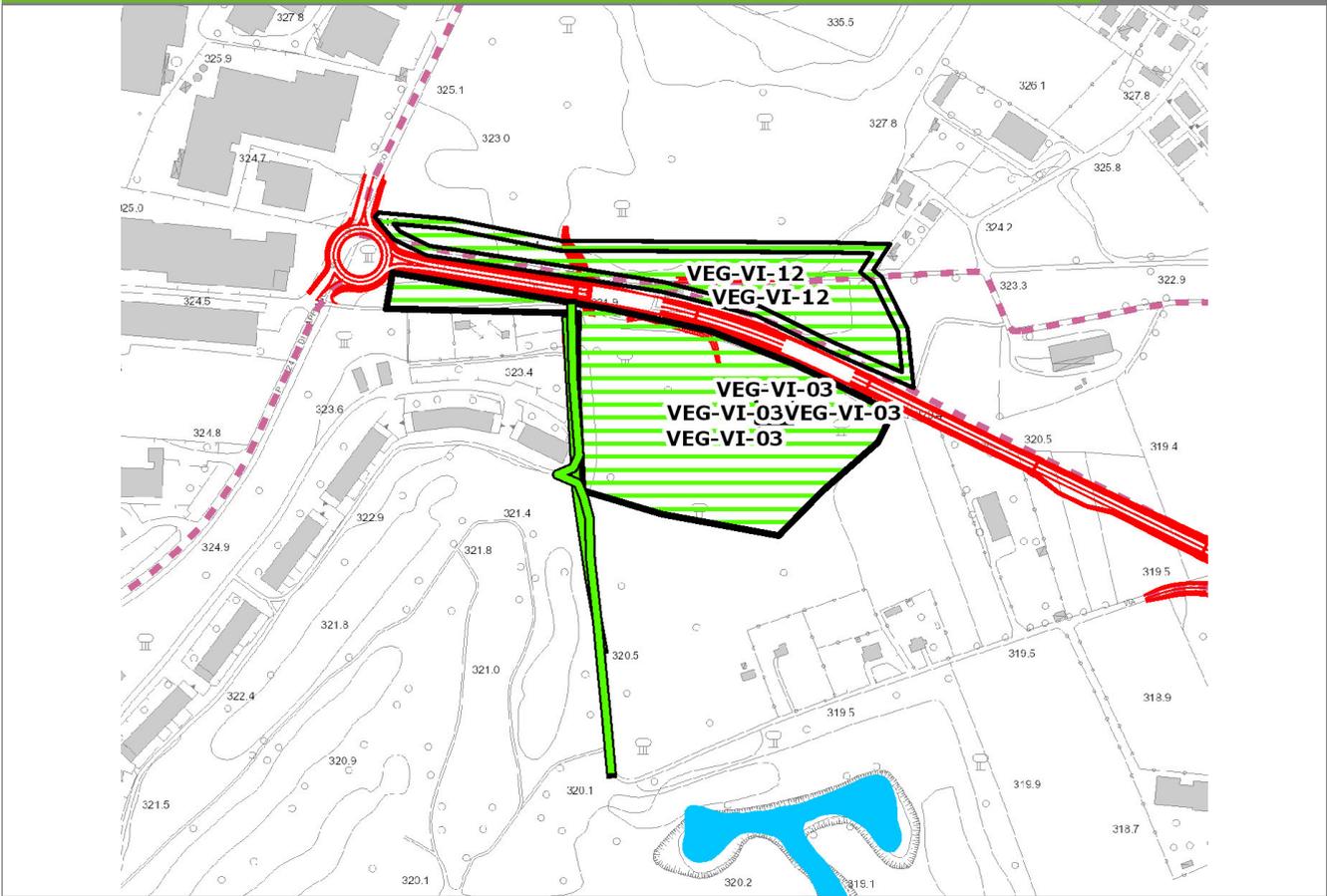


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

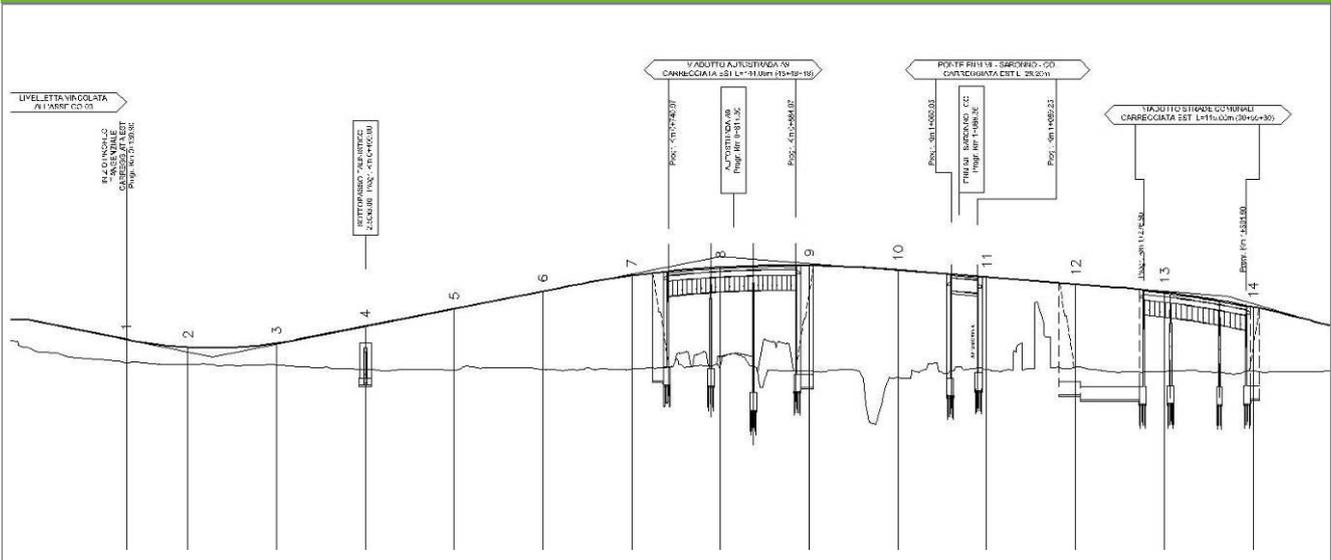
**VEG-VI-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 4

Foto recettore VEG-VI-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**
**VEG-VI-03**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione D	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	10:40:00	11:10:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 1' 5,98"	Lat: 45° 45' 54,93"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.501.452	Y: 5.067.986
Altitudine	329 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 17 C° ; Temperatura min: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 72 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	30 m	
Larghezza fascia rilevata	30 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Querco-carpineti	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni in plastica arancione. Taglio alberi, scotico, spianamento e preparazione piano stradale.	

**Dati relativi alla stazione**

Tipologia vegetazionale	Querco-carpineti riconducibile all'alleanza del Carpinion betuli della classe del Carpino-Fagetea con invasione di Robinia pseudoacacia		
Esposizione	-	Inclinazione	0 %
Superficie rilevata	900	Clasti	0 %
Lettiera	Assente	a Presente	Abbondante
Note	-		

**Censimento delle comunità vegetali**

Strato arboreo	Copertura totale	80 %
	Altezza media alberi	20 m
	Diametro medio alberi	35 cm
Strato arbustivo	Copertura totale	60 %
	Altezza media arbusti	1,5 m
Strato erbaceo	Copertura totale	100 %

**Specie per singolo tratto e indice di copertura**

Strato arboreo		Strato arbustivo		Strato erbaceo	
Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)	Specie	Indice di copertura (*)
Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia	2	Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco	2	Dryopteridaceae - Athyrium - Athyrium filix- foemina (L.) Roth - Felce femmina	+
Betulaceae - Carpinus - Carpinus betulus L. - Carpino bianco	2	Betulaceae - Carpinus - Carpinus betulus L. - Carpino bianco	2	Cornaceae - Cornus - Cornus sanguinea L. - Sanguinella	1
Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia	3	Cornaceae - Cornus - Cornus sanguinea L. - Sanguinella	1	Betulaceae - Corylus - Corylus avellana L. - Nocciolo	+
Betulaceae - Alnus - Alnus glutinosa  L.  Gaertner - Ontano nero	2	Betulaceae - Corylus - Corylus avellana L. - Nocciolo	2	Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete	2
		Rosaceae - Crataegus - Crataegus monogyna Jacq. - Biancospino	+	Oleaceae - Fraxinus - Fraxinus excelsior L. - Frassino	+
		Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete	2	Amaryllidaceae - Leucojum - Leucojum vernalis L. - Campanellino	2
				Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore	+
				Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia	+
				Apocinaceae - Vinca - Vinca minor L. - Pervinca minore	3
				Ranunculaceae - Anemone - Anemone nemorosa L. - Anemone bianca	3
				Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune	+

(*)	
<b>+</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>1</b>	<b>1-5%</b>
<b>2</b>	<b>5-25%</b>
<b>3</b>	<b>25-50%</b>
<b>4</b>	<b>50-75%</b>
<b>5</b>	<b>75-100%</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Campagna annuale (primavera) (anfibi) - Analisi della fauna mobile terrestre (anfibi)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 1,86"	Lat: 45° 45' 53,72"	X: 1.501.363	Y: 5.067.949

### Caratterizzazione sintetica del sito

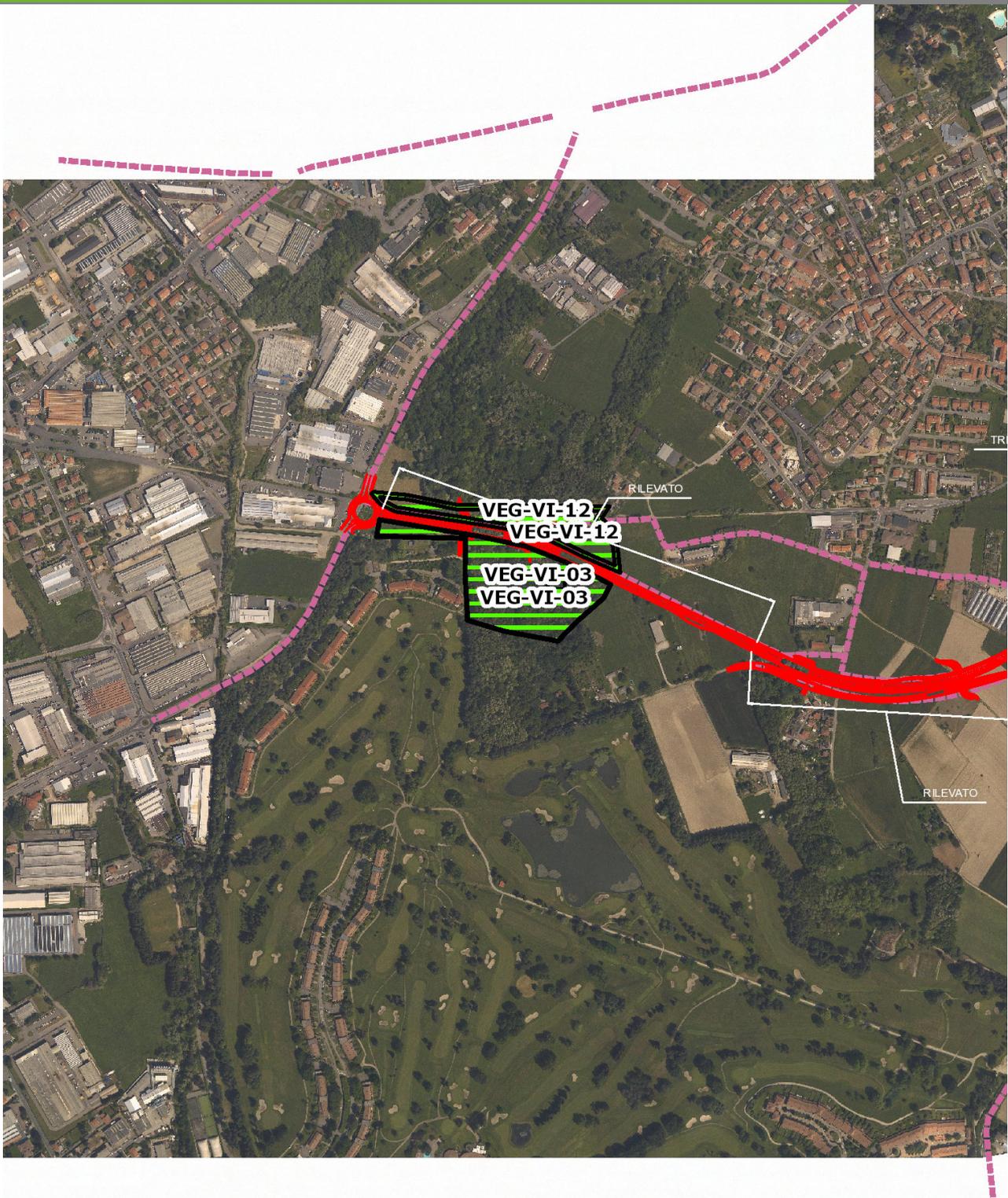
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona limitrofa al Golf Club di Monticello, area boscata di fronte a VEG-VI-12. Area a bosco misto con farnia [*Quercus robur*], carpino bianco [*Carpinus betulus*], frassino maggiore [*Fraxinus excelsior*] e robinia [*Robinia pseudocacia*] localmente assente e a tratti dominante. Presenza di un rio nel sottobosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-03

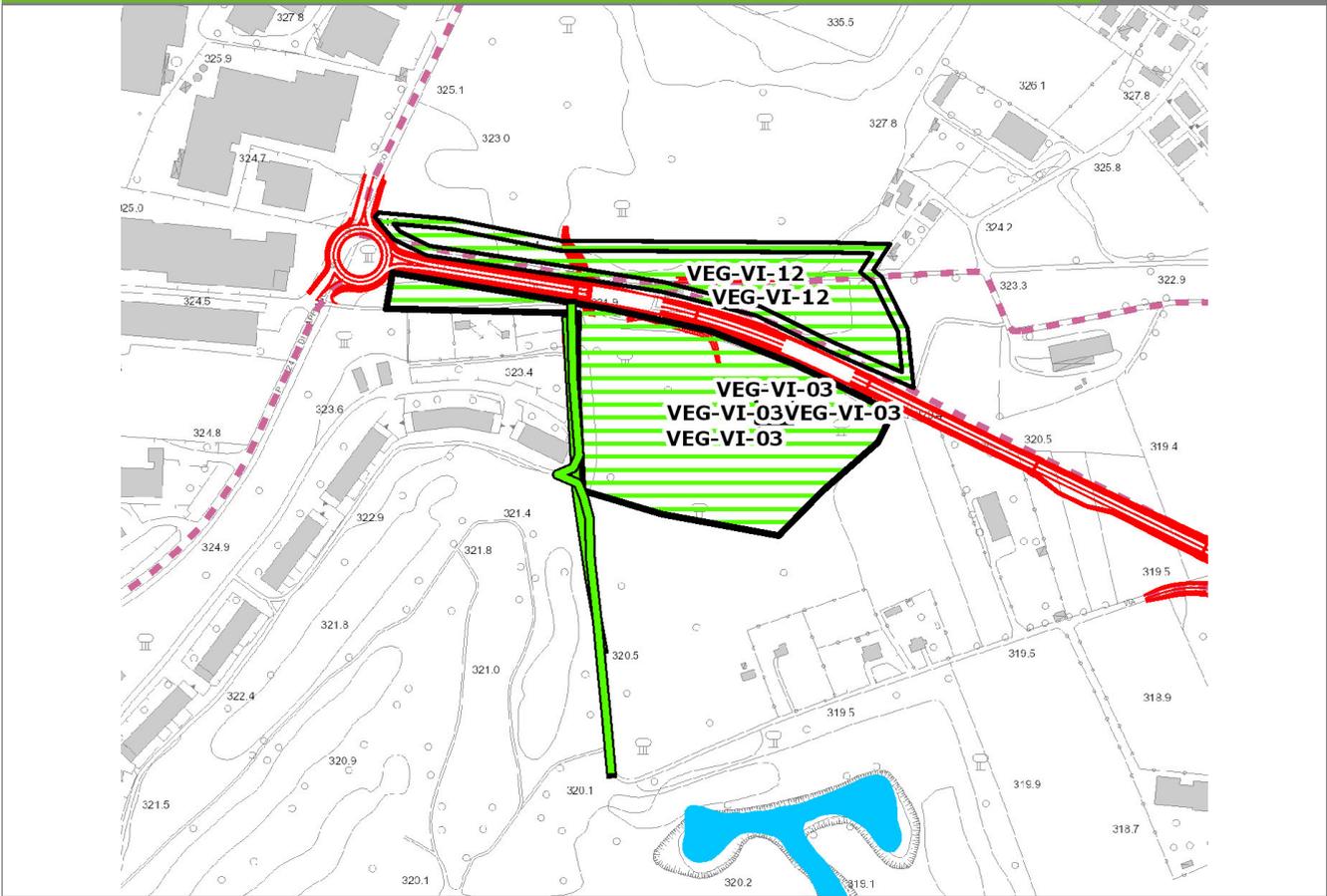


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

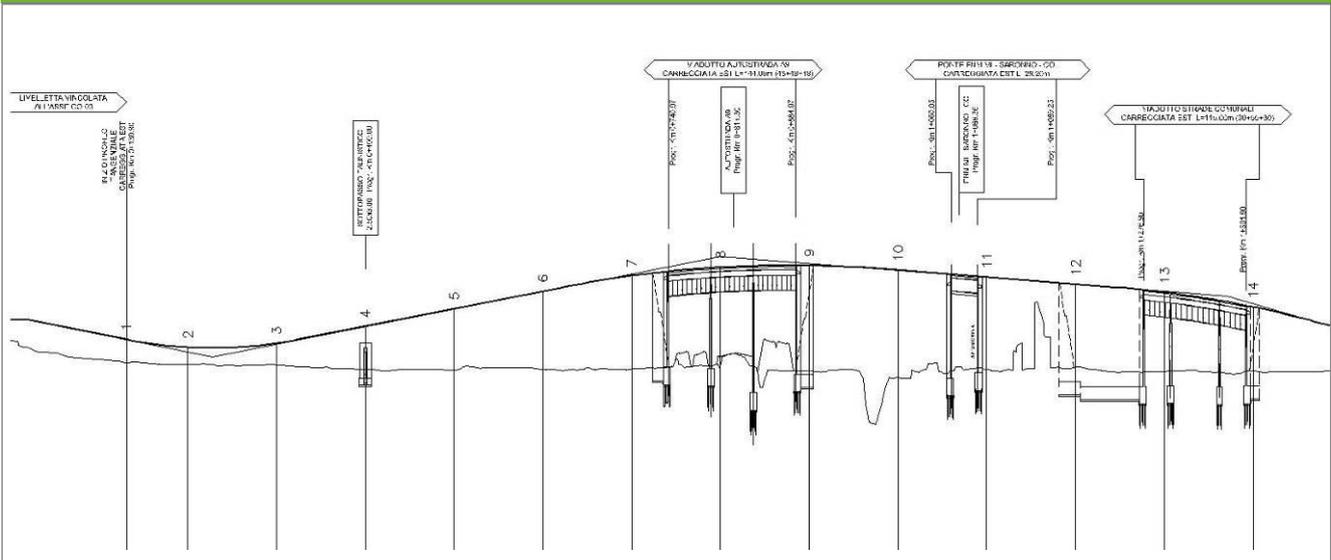
**VEG-VI-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 4

Foto recettore VEG-VI-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**
**VEG-VI-03**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione E-An	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	10:15:00	11:15:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 1' 2,74"	Lat: 45° 45' 54,71"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.501.382	Y: 5.067.980
Altitudine	m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 18 C° ; Temperatura min: 17 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 72 %; Vento: Calma di vento	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Margine del bosco ed interno del bosco, lungo il sentiero con accanto il rio. Area a nord del perimetro del Golf Monticello.	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni in plastica arancione. Taglio alberi, scotico, spianamento e preparazione piano stradale. Formazione accidentale di pozze probabilmente temporanee, potenzialmente attrattive per anfibi anuri.	
Note	Nessuna specie rilevata. Ridotta presenza di rifugi idonei all'erpetofauna.	

**Dati relativi al campionamento**

NB: laddove non fosse stato possibile fornire un numero preciso di canti o larve è stata indicata una stima							
Genere/specie	N° ovature	N° larve	N° metamorf./vi vi	N° individui in canto	N° morti	Wpt/foto	Note/descrizione sito

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Campagna annuale (primavera-estate) (footprint traps) - Analisi della fauna mobile terrestre (footprint traps)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 1,86"	Lat: 45° 45' 53,72"	X: 1.501.363	Y: 5.067.949

### Caratterizzazione sintetica del sito

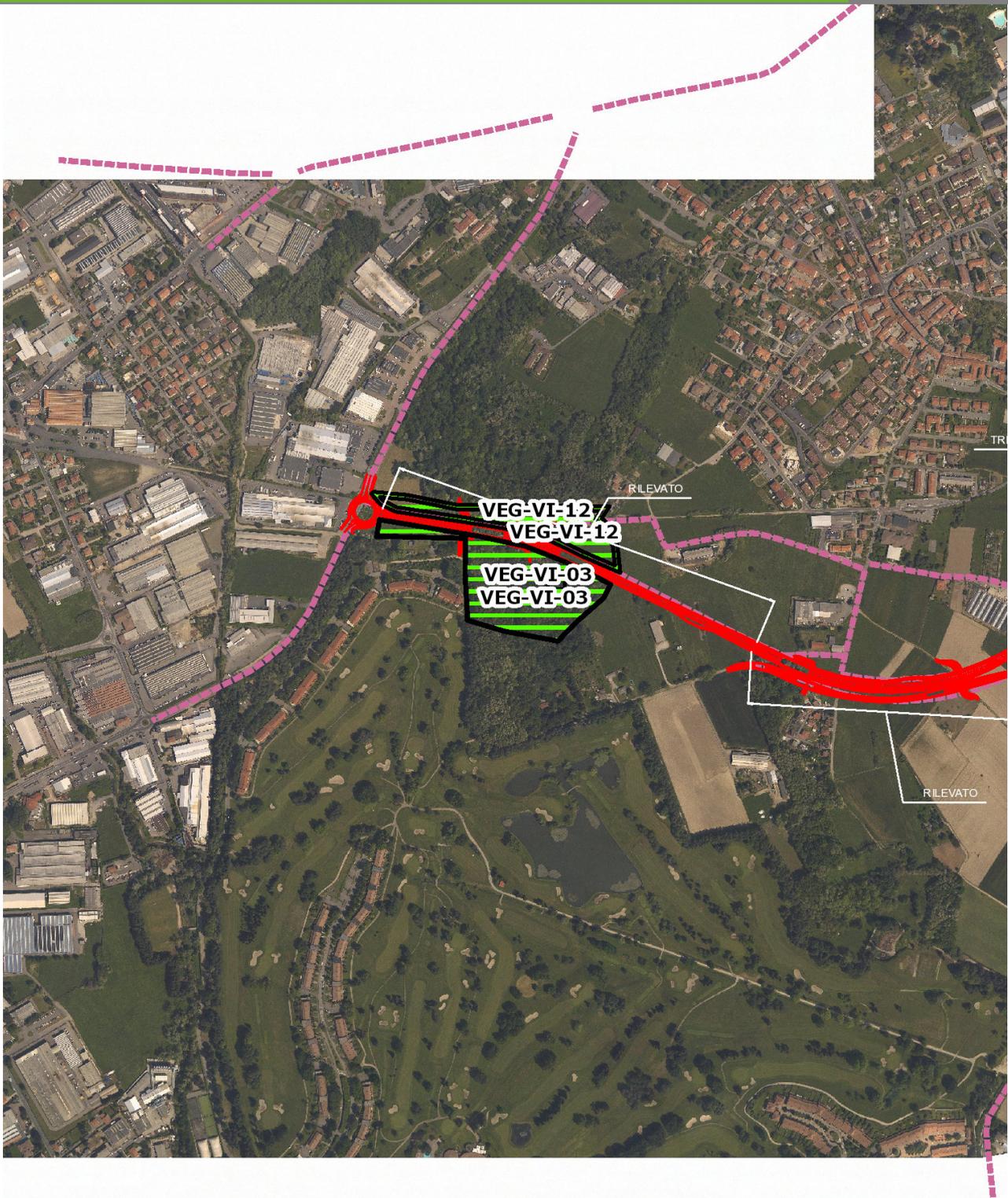
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona limitrofa al Golf Club di Monticello, area boscata di fronte a VEG-VI-12. Area a bosco misto con farnia [*Quercus robur*], carpino bianco [*Carpinus betulus*], frassino maggiore [*Fraxinus excelsior*] e robinia [*Robinia pseudocacia*] localmente assente e a tratti dominante. Presenza di un rio nel sottobosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-03

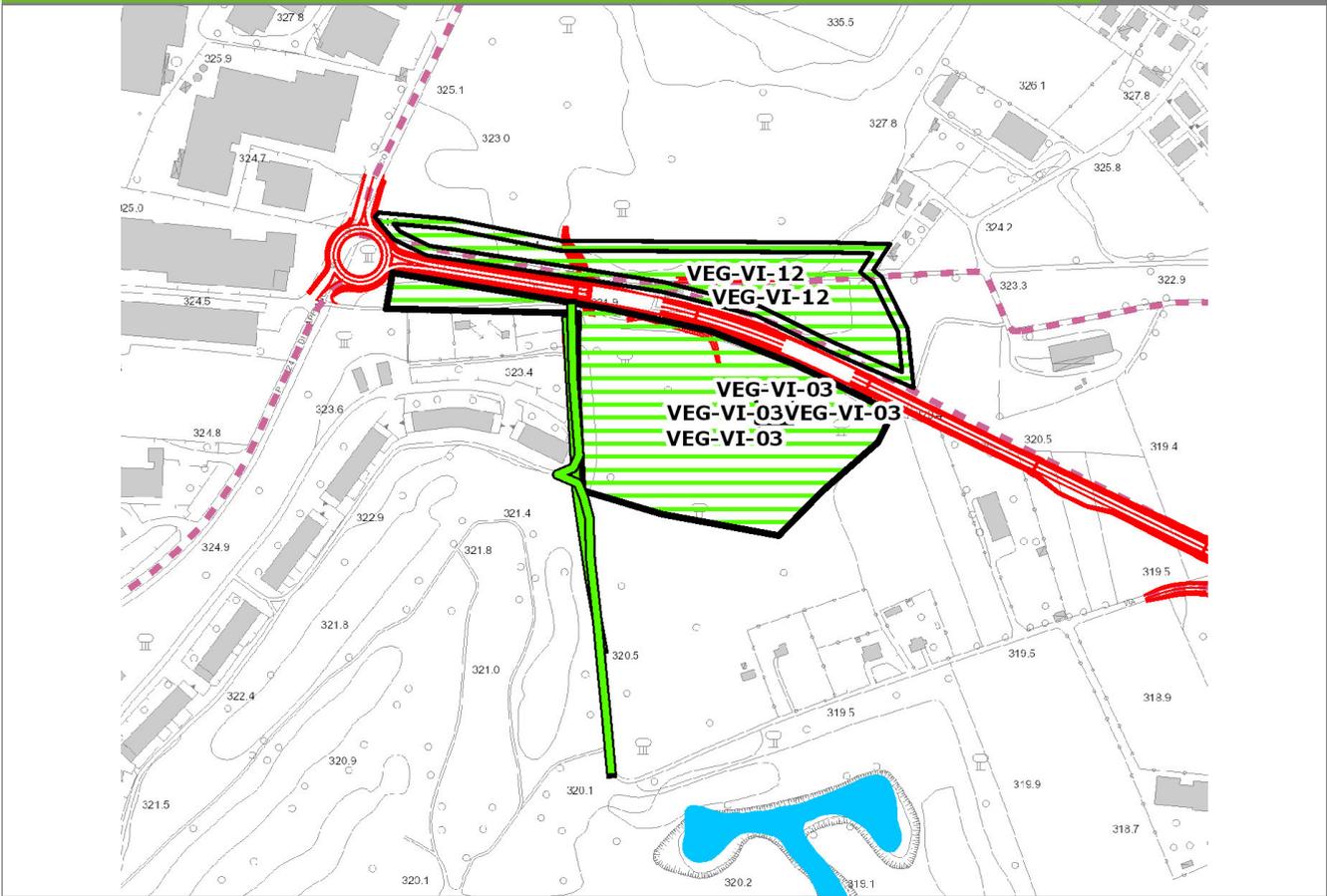


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

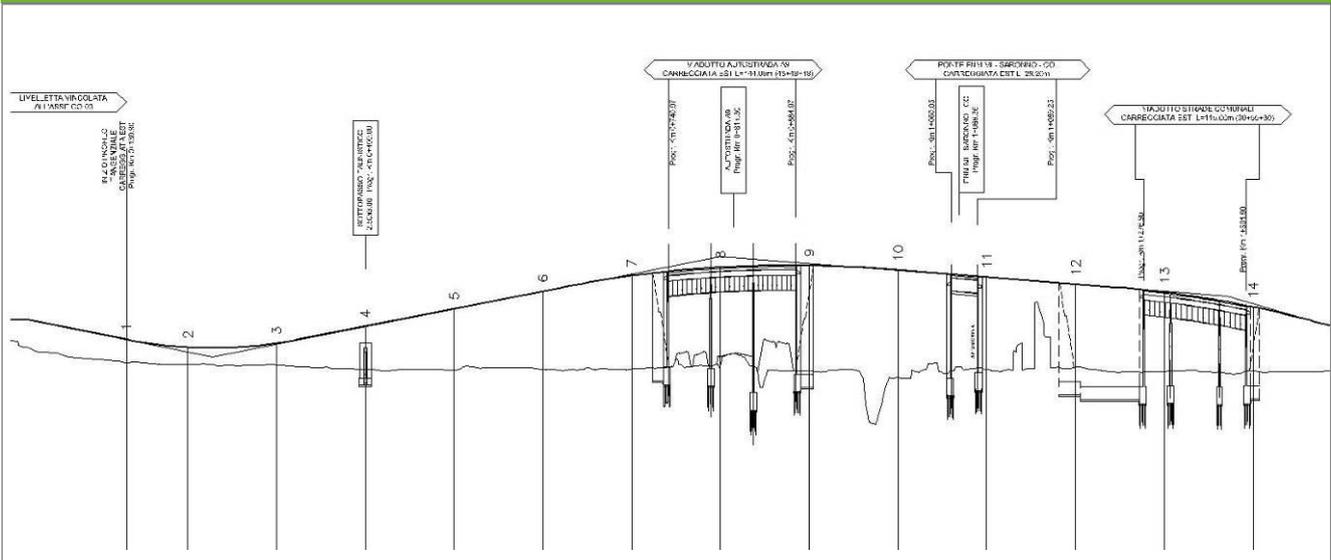
**VEG-VI-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 4

Foto recettore VEG-VI-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-VI-03</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione E-Fp	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>
---

Data inizio / data fine	08/05/2012	18/05/2012
Ora inizio / ora fine	00:00:00	00:00:00
Altitudine	m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereno; Vento: Calma di vento	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Trappole a impronta -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Area boschiva, confinante con strada sterrata e fiume.	
Attività di cantiere		
Note	<p>Tempo sereno durante tutto il periodo di campionamento. Posizionamento di 10 trappole footprint, 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.</p> <p>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.</p>	

<b>Posizionamento</b>
-----------------------

Numero Trappola	Coordinate WGS84	Coordinate Gauss Boaga	Data
A00	Y: 45,7658426 X: 9,01647	N: 5068053 E: 1501307	08/05/2012 00:00:00
A01	Y: 45,7656414 X: 9,0165021	N: 5068031 E: 1501310	08/05/2012 00:00:00
A02	Y: 45,7653524 X: 9,0165661	N: 5067999 E: 1501315	08/05/2012 00:00:00
A03	Y: 45,7650274 X: 9,0165622	N: 5067963 E: 1501314	08/05/2012 00:00:00
A04	Y: 45,7647981 X: 9,0165599	N: 5067937 E: 1501314	08/05/2012 00:00:00
A05	Y: 45,7645422 X: 9,0165187	N: 5067909 E: 1501311	08/05/2012 00:00:00
A06	Y: 45,7642189 X: 9,0165708	N: 5067873 E: 1501315	08/05/2012 00:00:00
A07	Y: 45,7640245 X: 9,0165837	N: 5067851 E: 1501316	08/05/2012 00:00:00
A08	Y: 45,7638034 X: 9,0165817	N: 5067827 E: 1501316	08/05/2012 00:00:00
A09	Y: 45,7635644 X: 9,0166139	N: 5067800 E: 1501319	08/05/2012 00:00:00

**Primo controllo**

Data		13/05/2012 00:00:00		
N. trappola	Positivo	Negativo	N.Campione	Specie
A00		a	VEGVI03A0020120513	- - - - - Non identificato
A01		a	VEGVI03A0120120513	- - - - - Non identificato
A02		a	VEGVI03A0220120513	- - - - - Non identificato
A03		a	VEGVI03A0320120513	- - - - - Non identificato
A04		a	VEGVI03A0420120513	- - - - - Non identificato
A05		a	VEGVI03A0520120513	- - - - - Non identificato
A06		a	VEGVI03A0620120513	- - - - - Non identificato
A07	a		VEGVI03A0720120513	Soricidae - Sorex sp. - Sorex sp. - -
A08		a	VEGVI03A0820120513	- - - - - Non identificato
A09		a	VEGVI03A0920120513	- - - - - Non identificato

**Secondo controllo**

Data		18/05/2012 00:00:00		
N. trappola	Positivo	Negativo	N.Campione	Specie
A00		a	VEGVI03A0020120518	- - - - - Non identificato
A01		a	VEGVI03A0120120518	- - - - - Non identificato
A02		a	VEGVI03A0220120518	- - - - - Non identificato
A03		a	VEGVI03A0320120518	- - - - - Non identificato
A04		a	VEGVI03A0420120518	- - - - - Non identificato
A05		a	VEGVI03A0520120518	- - - - - Non identificato
A06		a	VEGVI03A0620120518	- - - - - Non identificato
A07		a	VEGVI03A0720120518	- - - - - Non identificato
A08		a	VEGVI03A0820120518	- - - - - Non identificato
A09		a	VEGVI03A0920120518	- - - - - Non identificato

**Parametri della comunità**

Ricchezza in specie	1
Abbondanza	1
N° trappole positive/transetto	1/10

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Campagna annuale (inizio estate) (rettili) - Analisi della fauna mobile terrestre (rettili)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 1,86"	Lat: 45° 45' 53,72"	X: 1.501.363	Y: 5.067.949

### Caratterizzazione sintetica del sito

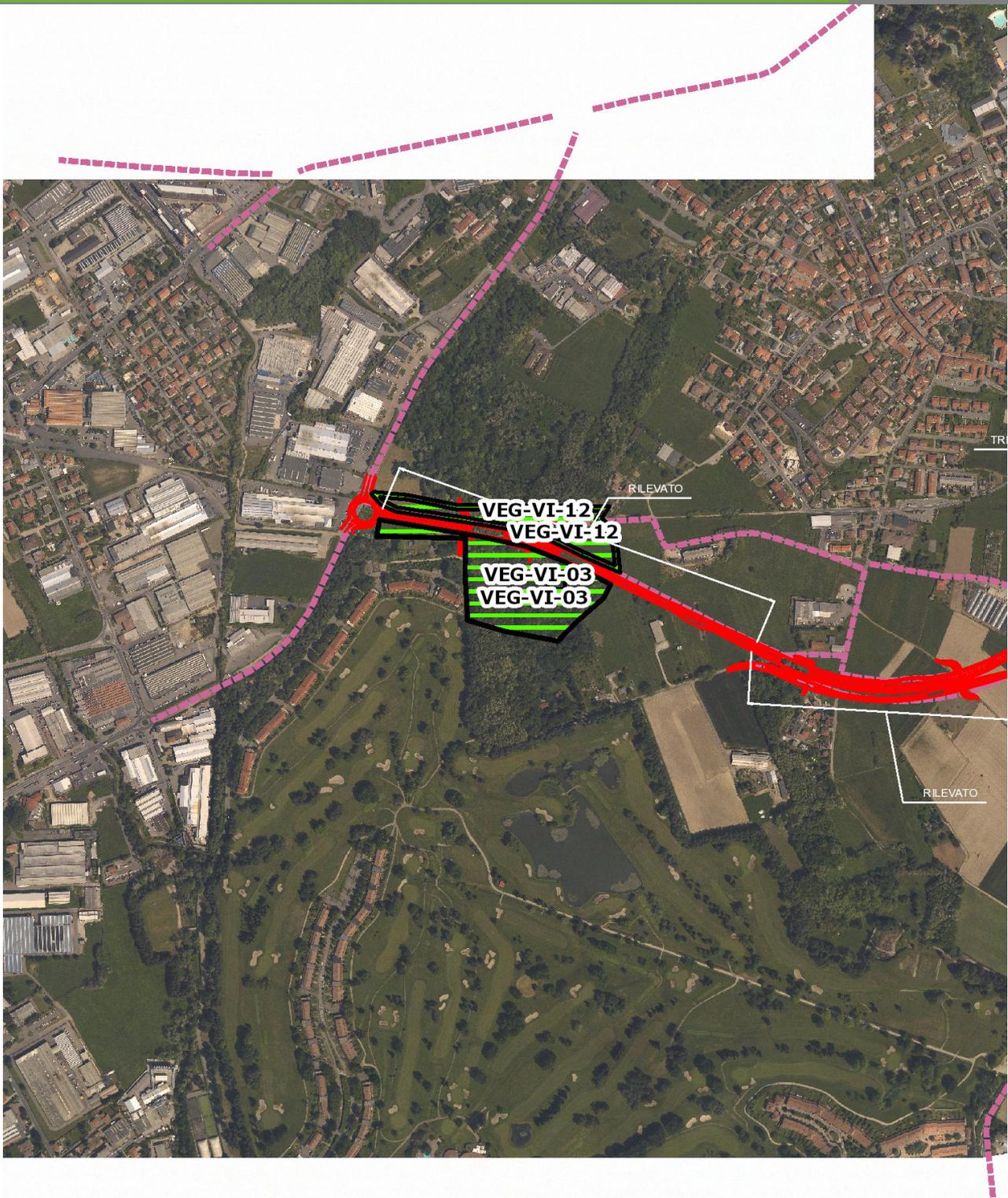
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona limitrofa al Golf Club di Monticello, area boscata di fronte a VEG-VI-12. Area a bosco misto con farnia [*Quercus robur*], carpino bianco [*Carpinus betulus*], frassino maggiore [*Fraxinus excelsior*] e robinia [*Robinia pseudocacia*] localmente assente e a tratti dominante. Presenza di un rio nel sottobosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-03

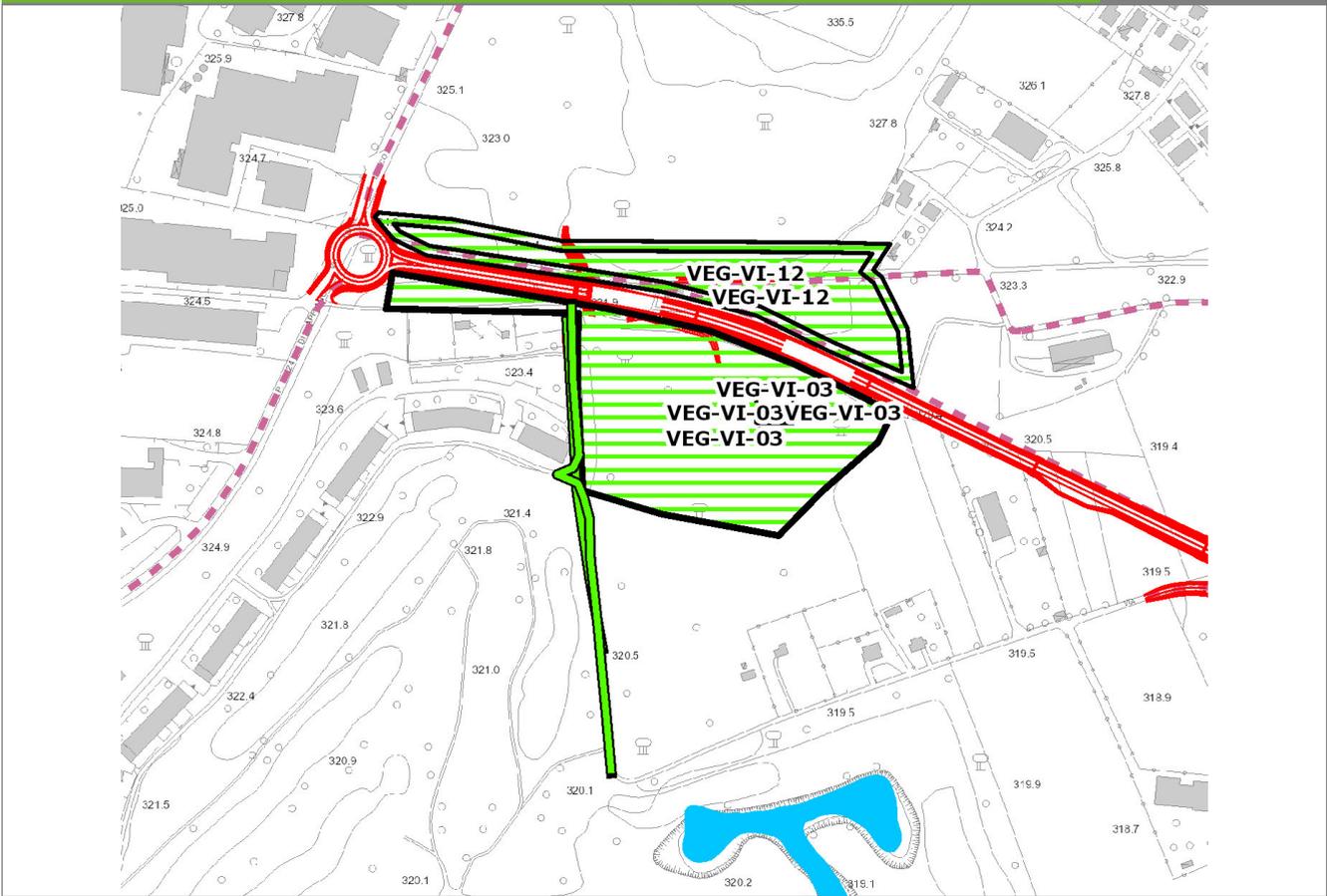


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

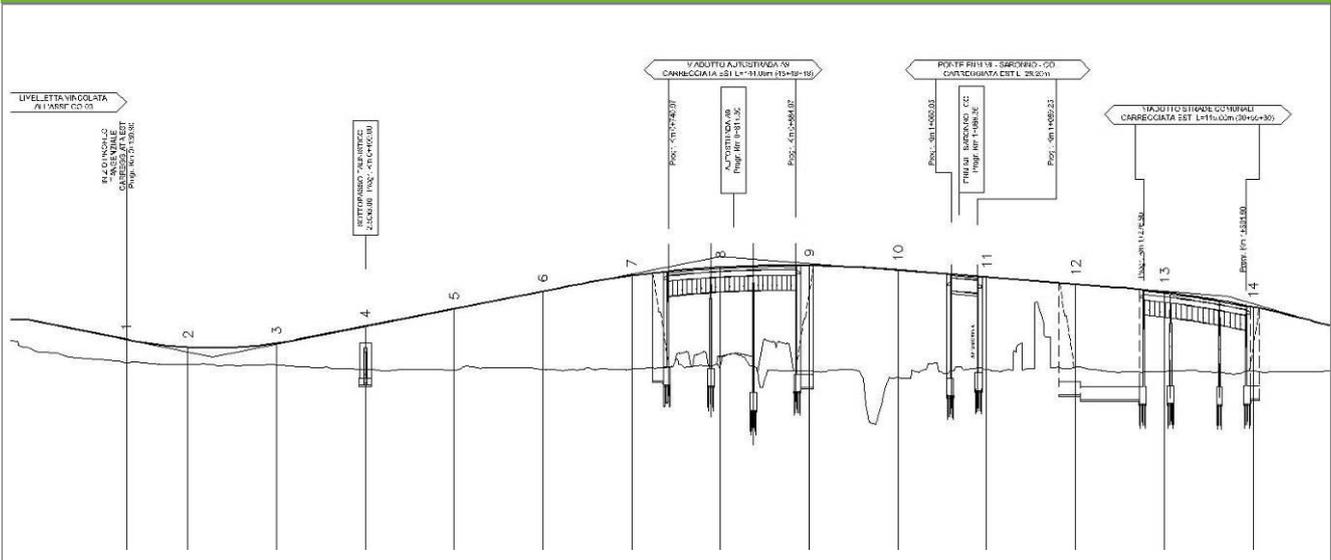
**VEG-VI-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 4

Foto recettore VEG-VI-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-VI-03</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione E-Re	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>
---

Data inizio / data fine	25/05/2012	25/05/2012
Ora inizio / ora fine	11:00:00	12:00:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 1' 2,86"	Lat: 45° 45' 54,66"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.501.384	Y: 5.067.978
Altitudine	m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 24 C° ; Temperatura min: 23 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 66 %; Vento: Calma di vento	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Bastone da serpenti -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni in plastica arancione. Taglio alberi, scotico, spianamento e preparazione piano stradale.	
Note	Nessuna specie di rettile rilevata. Nel sottobosco le pozze dei siti riproduttivi di Rana dalmatina si sono asciugate.	

<b>Dati relativi al campionamento</b>
---------------------------------------

Genere/specie	N° individui vivi	N° individui morti	Reperti/e suvie	Wpt/foto	Descrizione sito di rilevamento	Coordinate WGS84	Coordinate GB
---------------	-------------------	--------------------	-----------------	----------	---------------------------------	------------------	---------------

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (aprile/maggio) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 1,86"	Lat: 45° 45' 53,72"	X: 1.501.363	Y: 5.067.949

### Caratterizzazione sintetica del sito

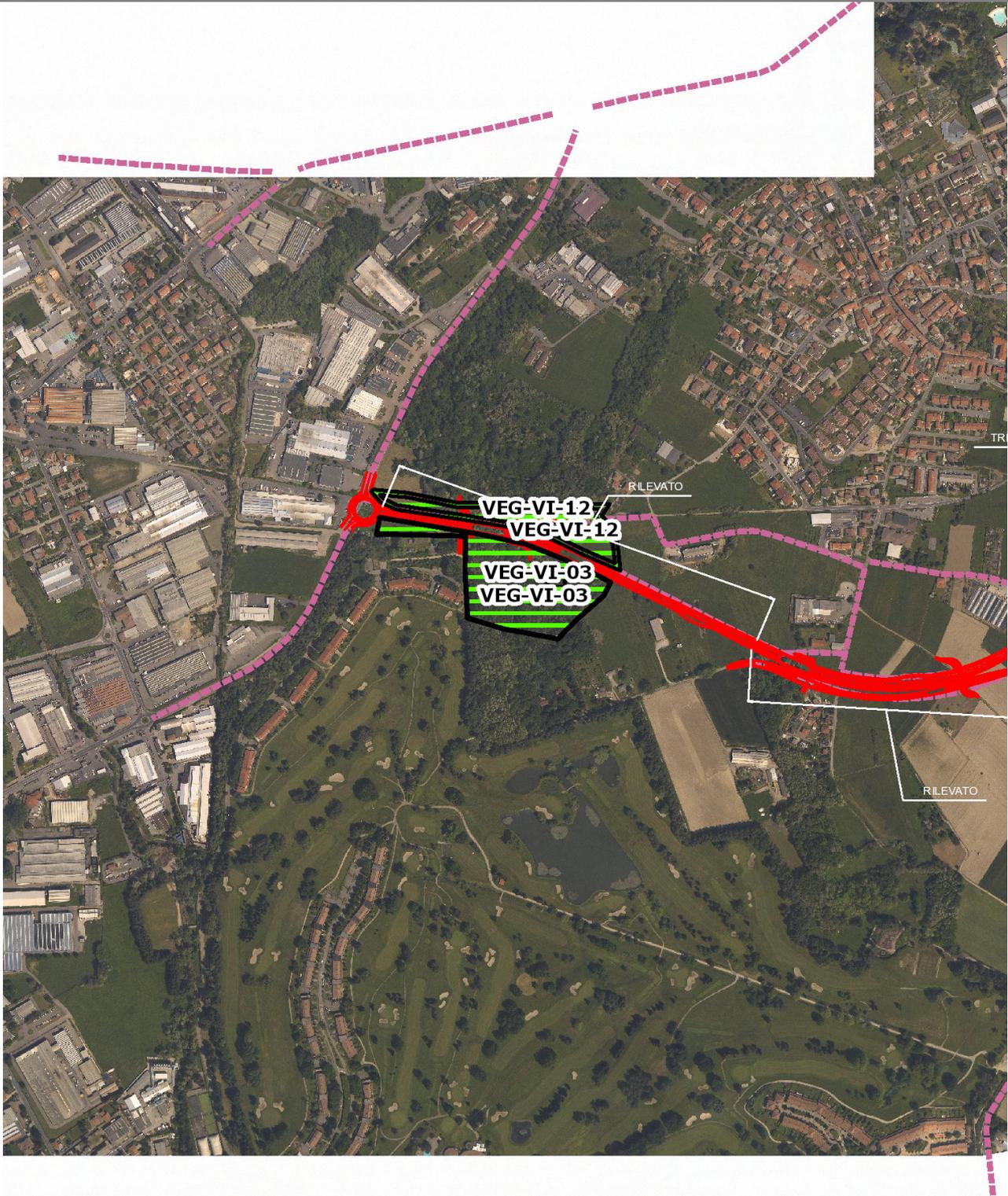
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona limitrofa al Golf Club di Monticello, area boscata di fronte a VEG-VI-12. Area a bosco misto con farnia [*Quercus robur*], carpino bianco [*Carpinus betulus*], frassino maggiore [*Fraxinus excelsior*] e robinia [*Robinia pseudocacia*] localmente assente e a tratti dominante. Presenza di un rio nel sottobosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-03

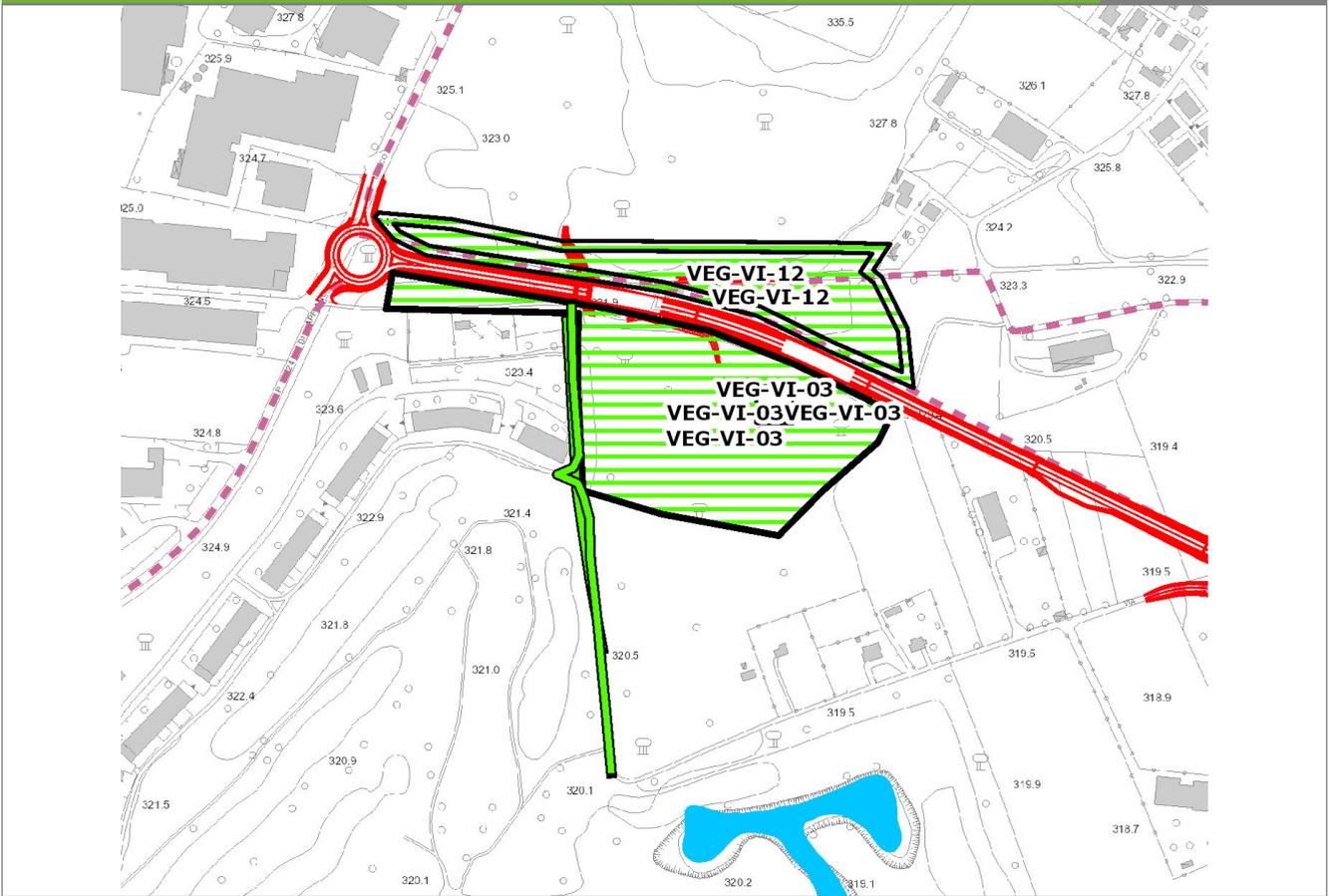


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

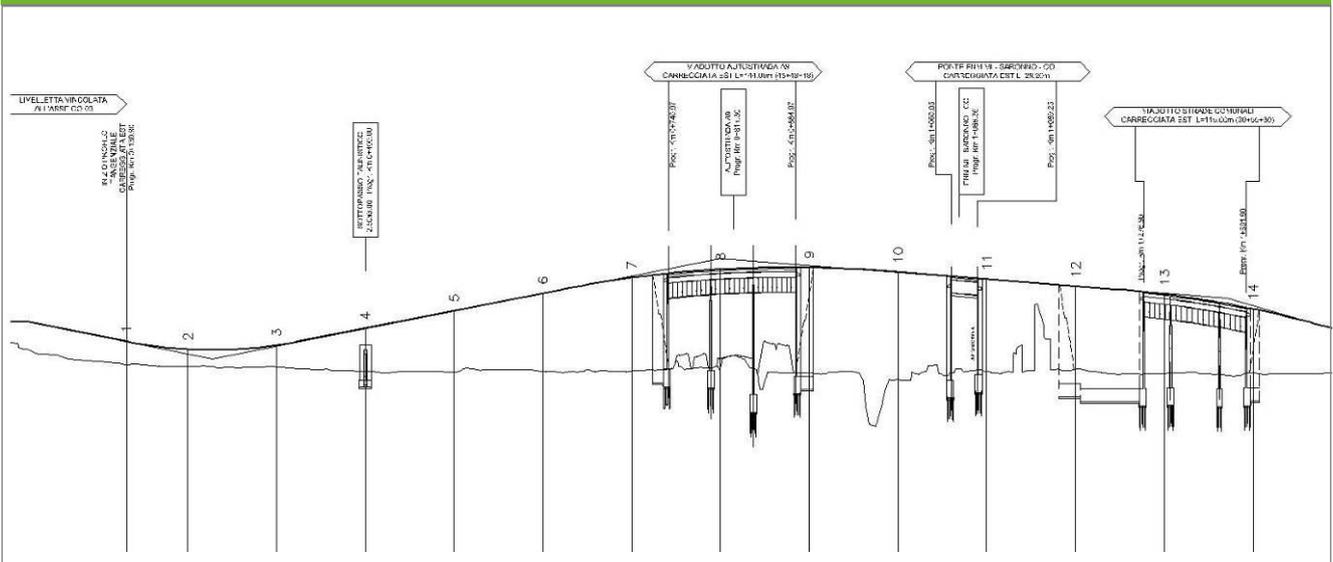
**VEG-VI-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 4

Foto recettore VEG-VI-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-VI-03</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>		
---	--	--

Data inizio / data fine	31/05/2012	31/05/2012
Ora inizio / ora fine	10:45:00	11:25:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 0' 58,39"	Lat: 45° 45' 57,56"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 0' 59,88"	Lat: 45° 45' 45,23"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.501.288	Y: 5.068.068
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.501.320	Y: 5.067.687
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 25 C° ; Temperatura min: 24 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 63 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Nessuna lavorazione in corso.	
Note	-	

<b>Avifauna presente nell'area</b>		
------------------------------------	--	--

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Cuculidae - - - Cuculus canorus - Cuculo	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Picidae - - - Picoides major - Picchio rosso maggiore	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Turdidae - - - Luscinia megarhynchos - Usignolo	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP

Sylviidae - - - Sylvia atricapilla - Capinera	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Cyanistes (Parus) caeruleus - Cinciarella	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Aegithalidae - - - Aegithalos caudatus - Codibugnolo	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Garrulus glandarius - Ghiandaia	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Passeridae - - - Passer italiae - Passero italiano	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

#### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	14
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	3
Abbondanza	N° di individui /transetto	26/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (settembre/ottobre) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 1,86"	Lat: 45° 45' 53,72"	X: 1.501.363	Y: 5.067.949

### Caratterizzazione sintetica del sito

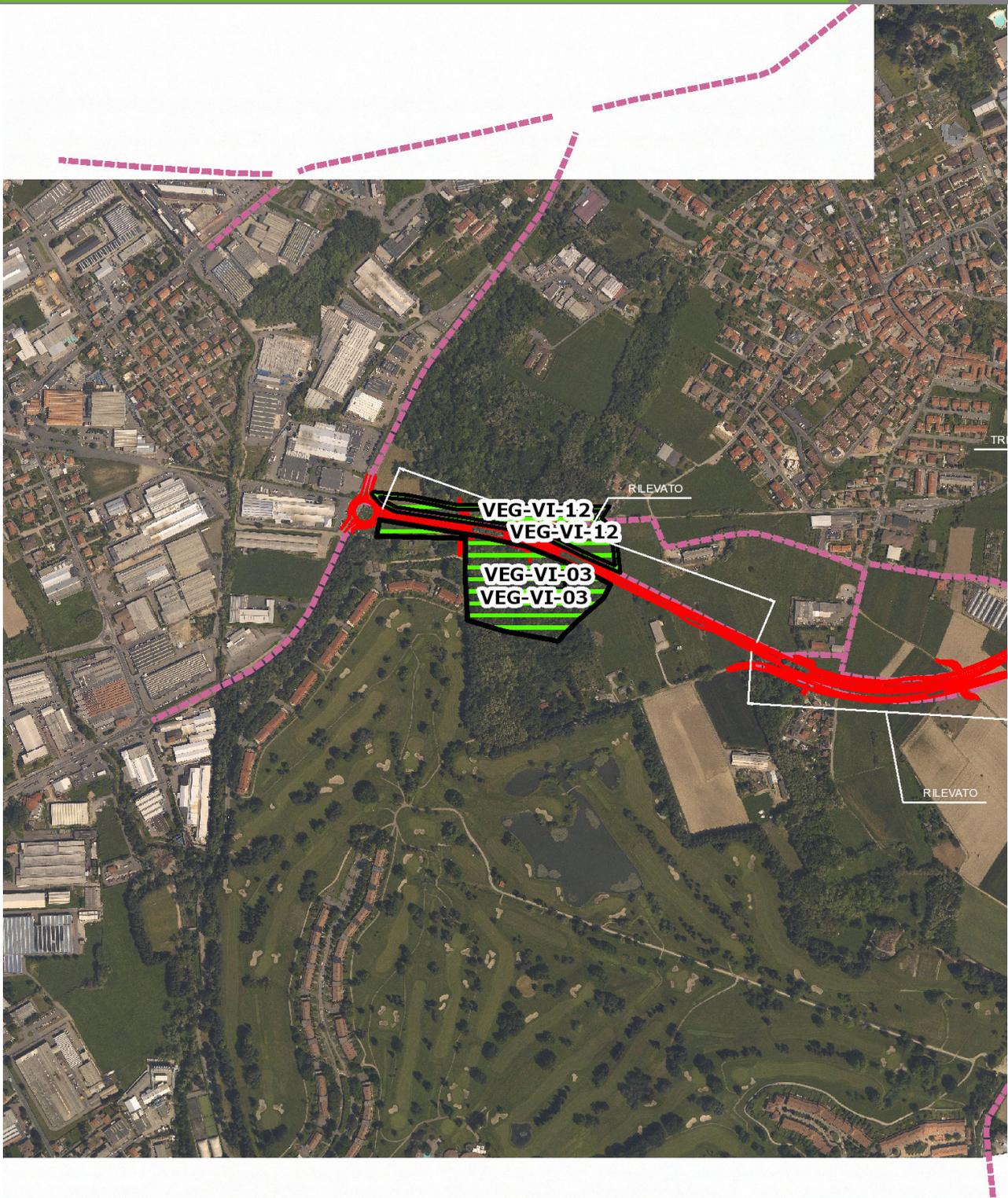
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona limitrofa al Golf Club di Monticello, area boscata di fronte a VEG-VI-12. Area a bosco misto con farnia [*Quercus robur*], carpino bianco [*Carpinus betulus*], frassino maggiore [*Fraxinus excelsior*] e robinia [*Robinia pseudocacia*] localmente assente e a tratti dominante. Presenza di un rio nel sottobosco.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-03

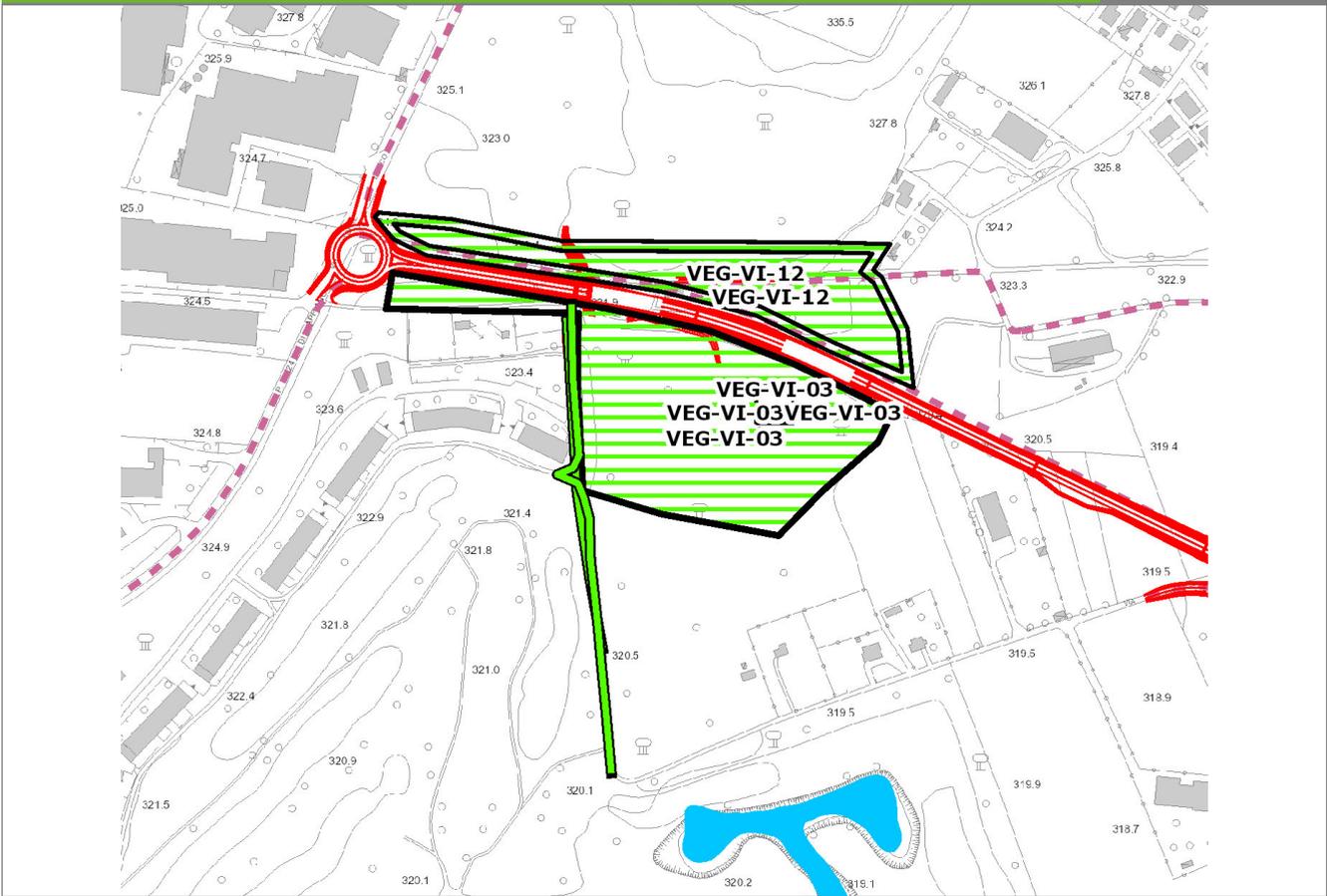


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

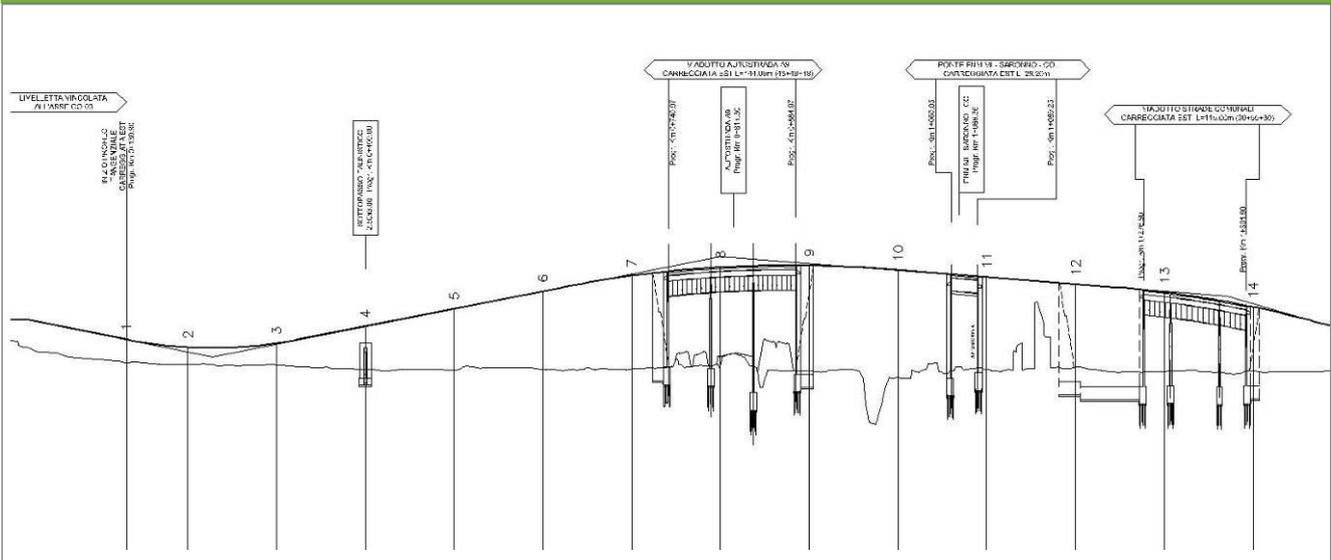
**VEG-VI-03**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-03**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-03

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-03**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-03



Foto 4

Foto recettore VEG-VI-03

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo

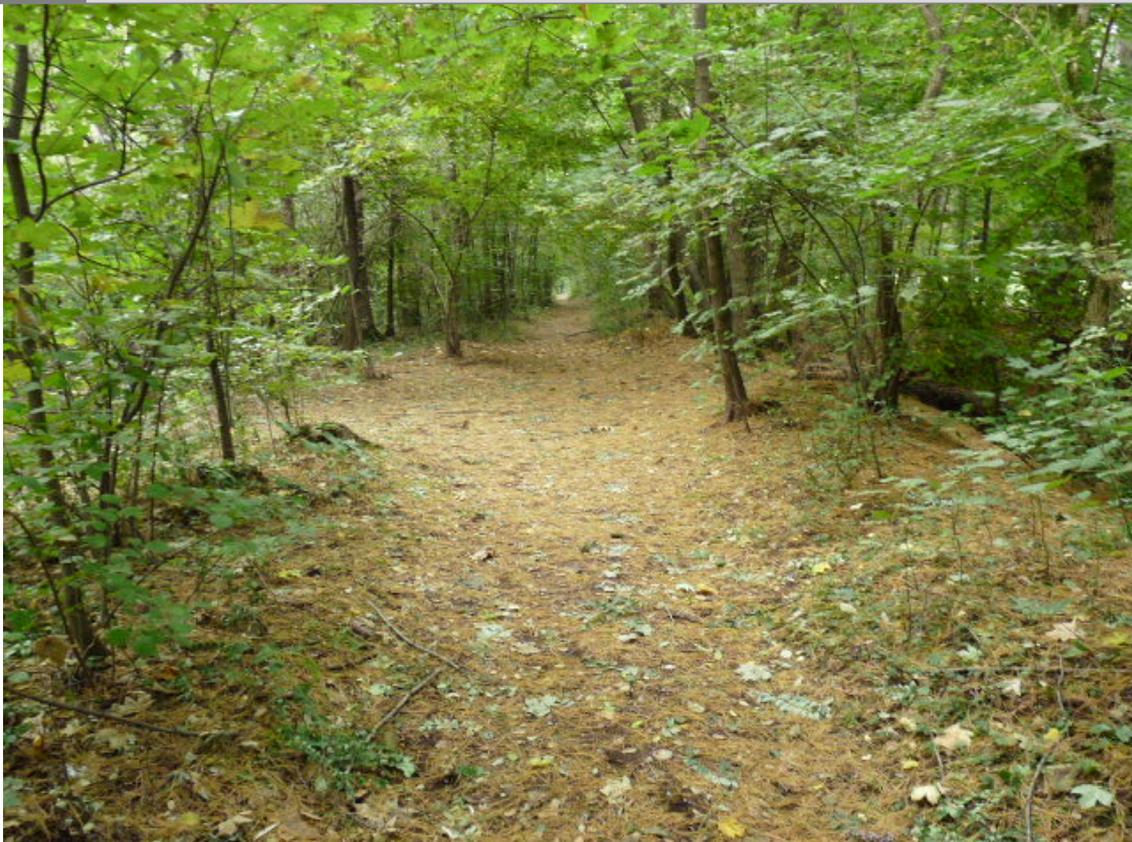


Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-VI-03</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>
---

Data inizio / data fine	19/10/2012	19/10/2012
Ora inizio / ora fine	08:30:00	09:10:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 0' 58,39"	Lat: 45° 45' 57,56"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 0' 59,88"	Lat: 45° 45' 45,23"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.501.288	Y: 5.068.068
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.501.320	Y: 5.067.687
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Poco nuvoloso; Temperatura: 12 C° ; Temperatura min: 10 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 96 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Scotico.	
Note	Notevole attività di canto. Rilevata la presenza di <i>Sciurus vulgaris</i> . Segnalata la presenza di <i>Salamandra salamandra</i> e di <i>Parus cristatus</i> .	

<b>Avifauna presente nell'area</b>
------------------------------------

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Accipitridae - - - Buteo buteo - Poiana	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Anatidae - - - Anas platyrhynchos - Germano reale	6	Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Columbidae - - - Streptopelia decaocto - Tortora dal collare	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Columbidae - - - Columba livia - Piccione domestico	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Columbidae - - - Columba palumbus - Colombaccio	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Laridae - - - Larus cachinnans - Gabbiano del Caspio	13	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Picidae - - - Picus viridis - Picchio verde	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992

Picidae - - - Picoides major - Picchio rosso maggiore	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Sylviidae - - - Sylvia atricapilla - Capinera	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	6	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Turdidae - - - Erithacus rubecula - Pettirosso	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	5	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Cyanistes (Parus) caeruleus - Cinciarella	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Paridae - - - Parus ater - Cincia mora	3	
Aegithalidae - - - Aegithalos caudatus - Codibugnolo	12	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Motacillidae - - - Motacilla cinerea - Ballerina gialla	2	
Troglodytidae - - - Troglodytes troglodytes - Scricciolo	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	9	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Garrulus glandarius - Ghiandaia	7	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979

Sylviidae - - - Regulus regulus - Regolo	1	
Carduelidae - - - Carduelis spinus - Lucherino	1	
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	8	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

#### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	23
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	8
Abbondanza	N° di individui /transetto	95/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-08</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+100
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 15,23"	Lat: 45° 46' 20,28"	X: 1.502.947	Y: 5.068.769

### Caratterizzazione sintetica del sito

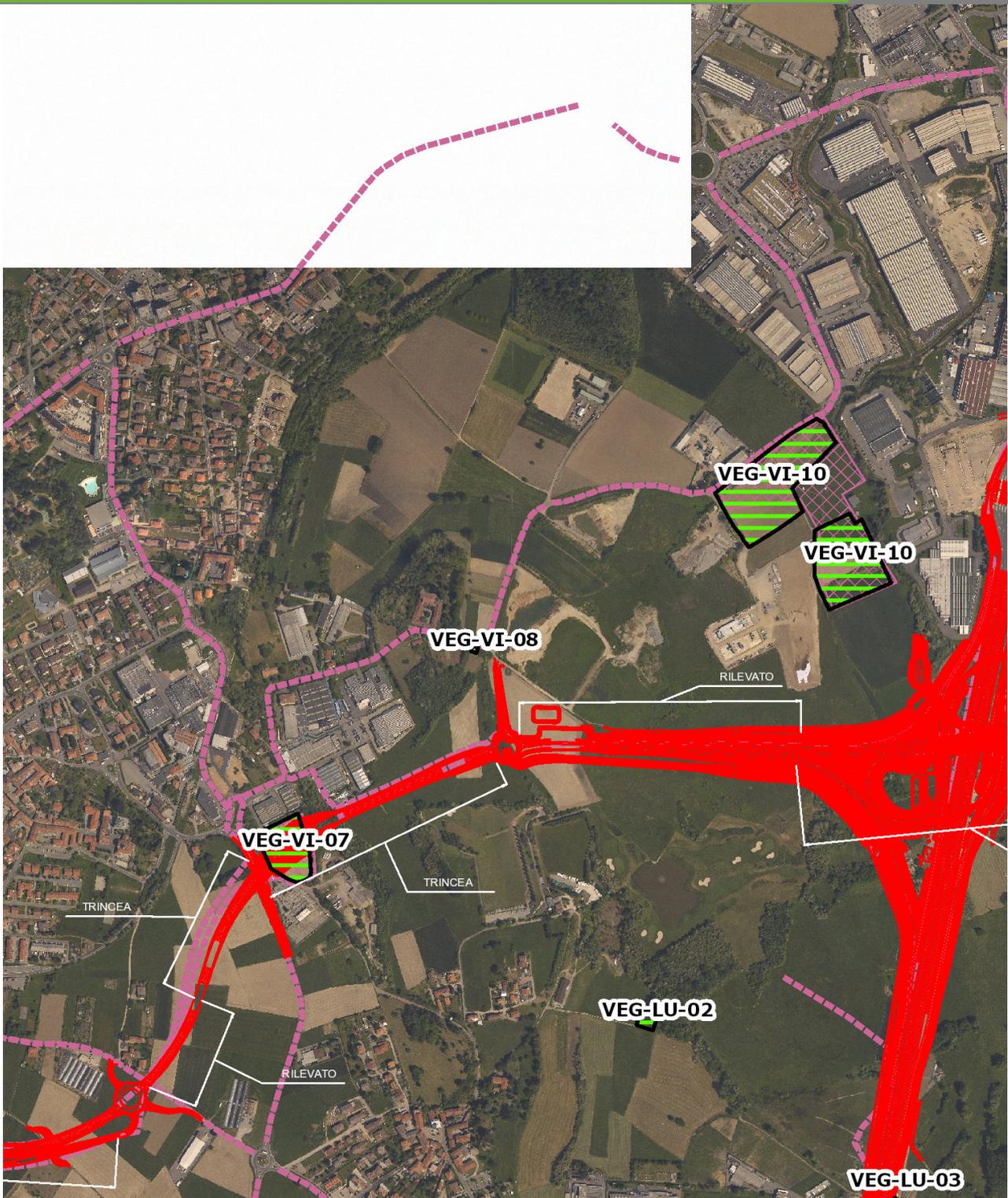
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola <input checked="" type="checkbox"/>	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area aperta comprendente prati polifiti, seminativi, superfici boschive ai lati ed una cava piena d'acqua.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-08

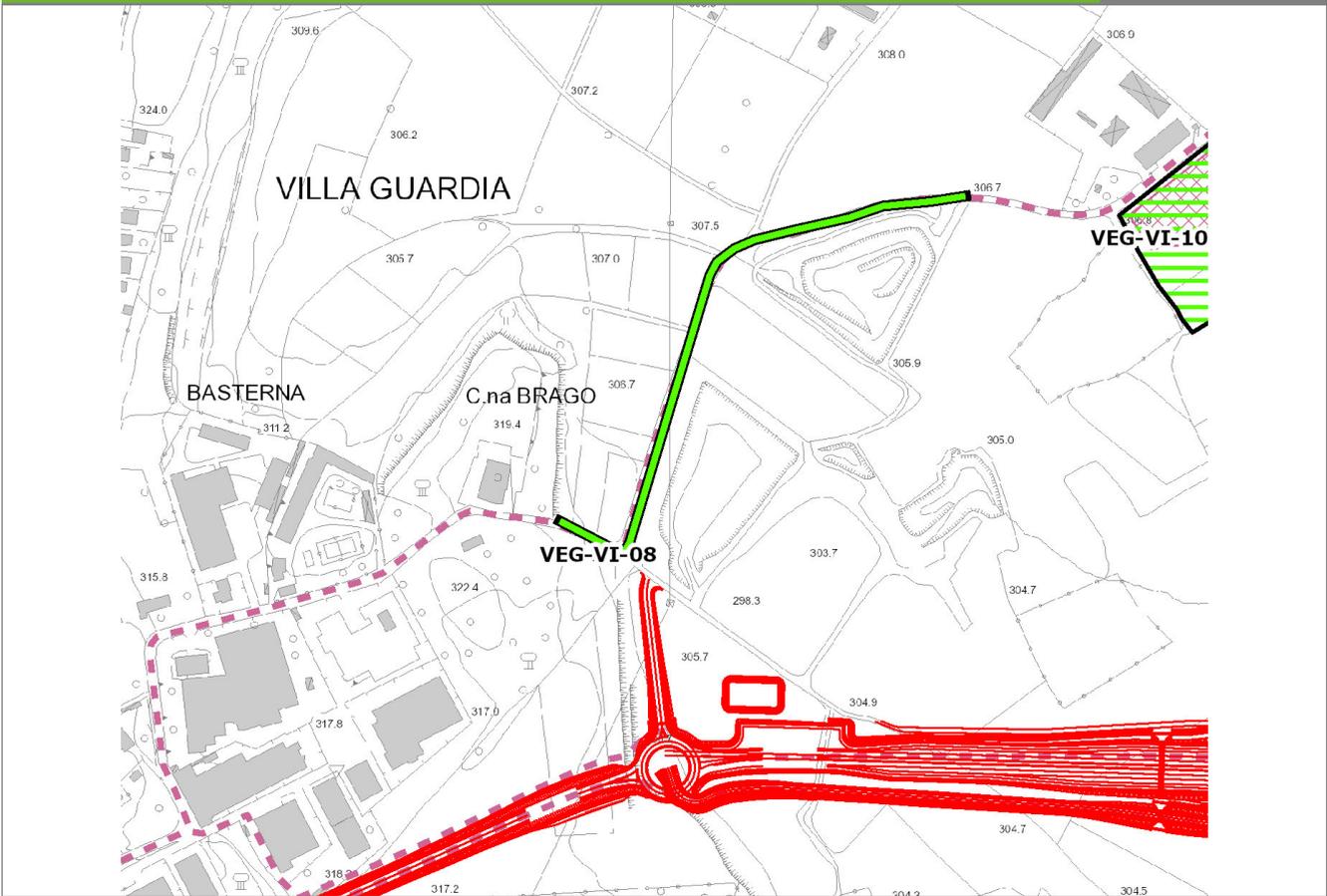


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

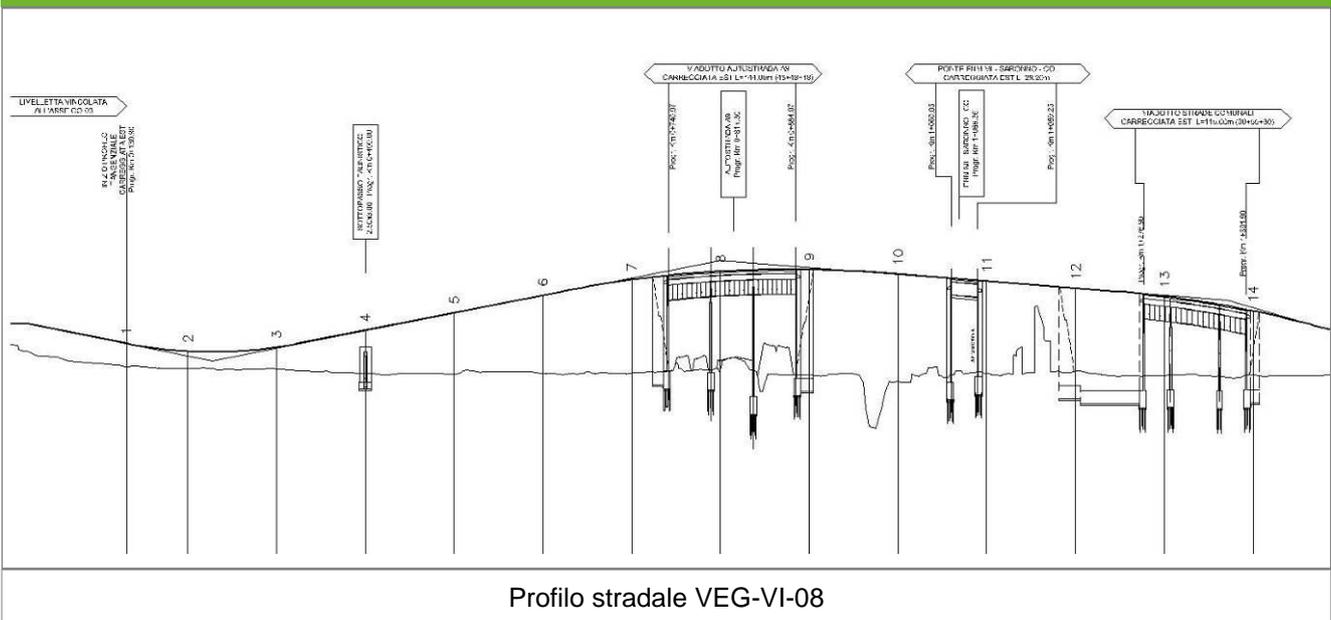
**VEG-VI-08**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-08**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-08



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-08

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-08

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Scheda di sintesi

VEG-VI-08

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

### Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	11/05/2012	11/05/2012
Ora inizio / ora fine	11:30:00	12:00:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 12,76"	Lat: 45° 46' 17,56"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.502.894	Y: 5.068.685
Altitudine	313 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 30 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 65 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni in plastica arancione. Nessuna lavorazione in corso. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Plantaginaceae - Plantago - Plantago lanceolata L. - Plantaggine minore	SIN	
2	Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa	SIN	1P
3	Polygonaceae - Rumex - Rumex acetosella L. - Romice acetosella	SIN	
4	Cariofillaceae - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune	SIN	1P
5	Fabaceae - Trifolium - Trifolium repens L. - Trifoglio bianco	SIN	1P
6	Asteraceae - Achillea - Achillea millefolium L. - Achillea millefoglie		
7	Poaceae - Anthoxanthum - Anthoxanthum odoratum L. - Paleo odoroso		
8	Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro		
9	Geraniaceae - Geranium - Geranium molle L. - Geranio volgare		
10	Poaceae - Holcus - Holcus mollis L. - Bambagione aristato		
11	Asteraceae - Leontodon - Leontodon hispidus L. - Dente di Leone comune		
12	Poaceae - Poa - Poa pratensis L. - Erba fienarola		
13	Cariofillaceae - Silene - Silene vulgaris (Moench) Garcke - Silene rigonfia		
14	Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense		
15	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima		
16	Poaceae - Dactylis - Dactylis glomerata L. - Erba mazzolina		
17	Poaceae - Festuca - Festuca pratensis Hudson - Festuca dei prati		
18	Rubiaceae - Galium - Galium album Miller - Caglio bianco		
19	Rubiaceae - Galium - Galium verum L. - Caglio zolfino		
20	Oxalidaceae - Oxalis - Oxalis fontana Bunge - Acetosella minore	SIN	

21	Plantaginaceae - Plantago - Plantago media L. - Piantaggine pelosa		
22	Poaceae - Trisetum - Trisetum flavescens [L.] Beauv. - Gramigna bionda		
23	Orchidaceae - Cephalantera - Cephalantera longifolia (Hudson) Fritsch - Cefalantera longifolia	RAR	
24	Asteraceae - Crepis - Crepis biennis L. - Radichiella dei prati		
25	Poaceae - Festuca - Festuca gr. Rubra - Festuca rubra		
26	Juncaceae - Luzula - Luzula campestris (L.) DC. - Erba lucciola comune		
27	Scrophulariaceae - Verbascum - Verbascum spp. - Verbasco		

### Indici

N. specie censite	27	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,22
N. specie sinantropiche	6		
N. specie infestanti	3	Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,11

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-08</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+100
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 15,23"	Lat: 45° 46' 20,28"	X: 1.502.947	Y: 5.068.769

### Caratterizzazione sintetica del sito

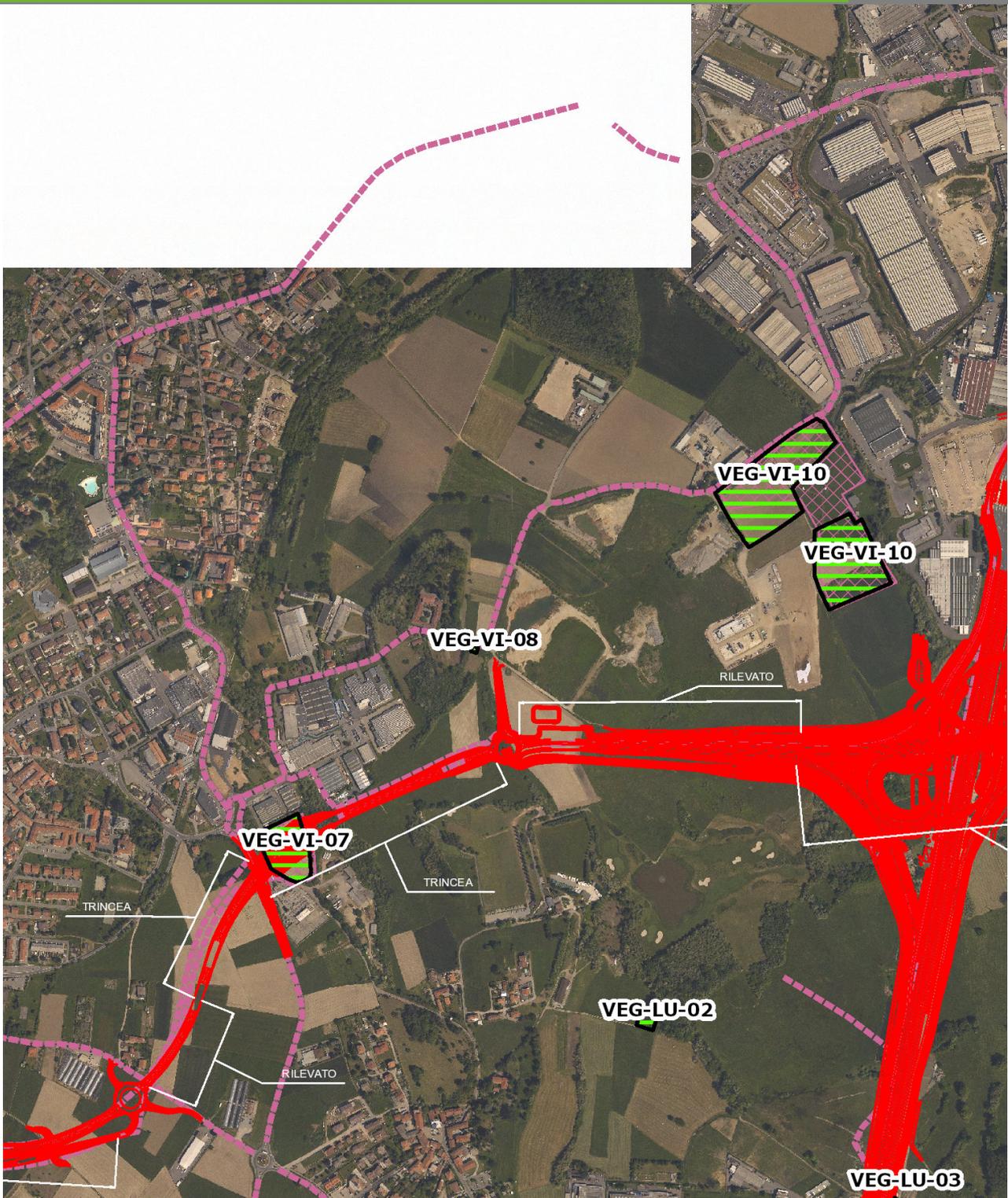
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area aperta comprendente prati polifiti, seminativi, superfici boschive ai lati ed una cava piena d'acqua.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-08

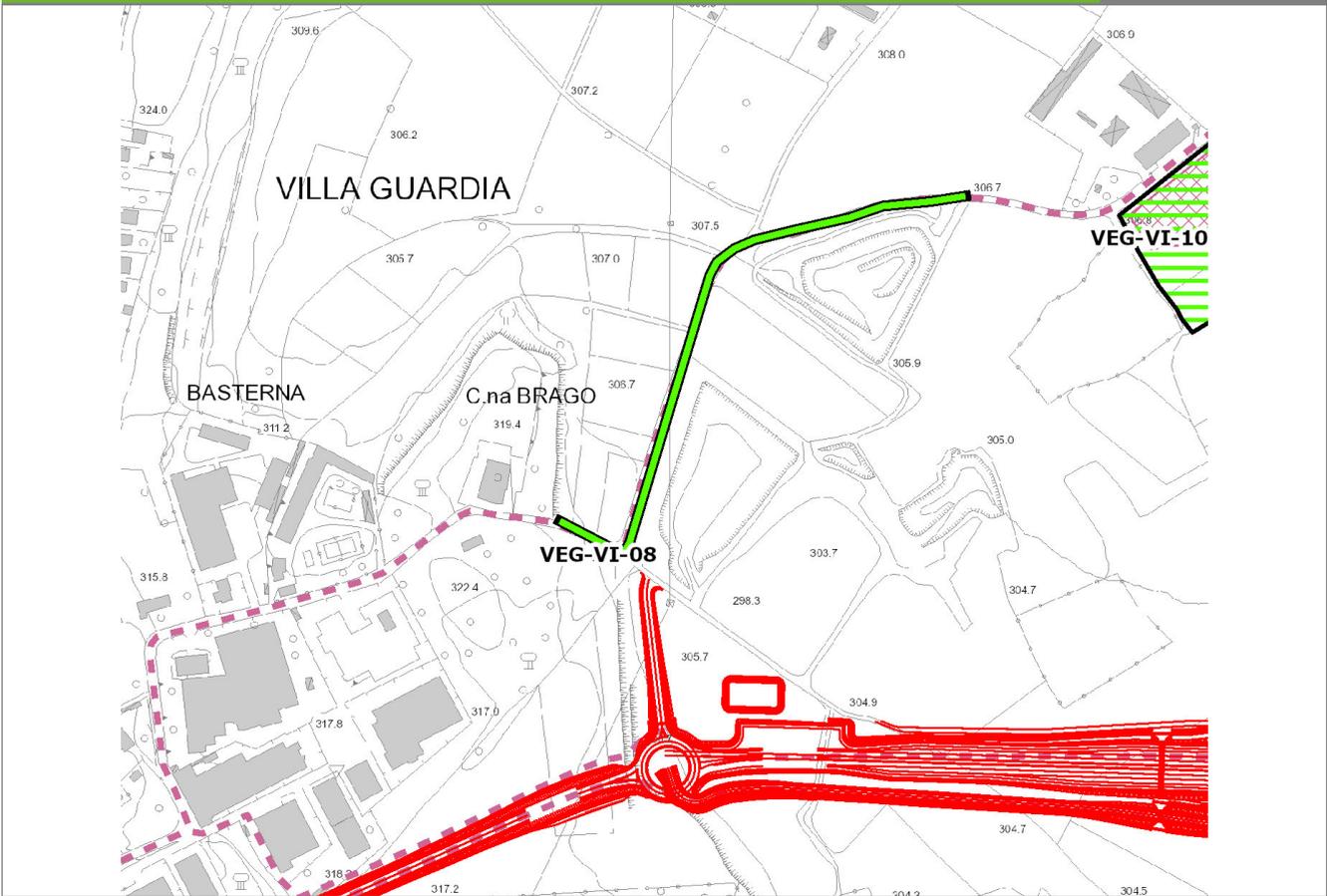


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

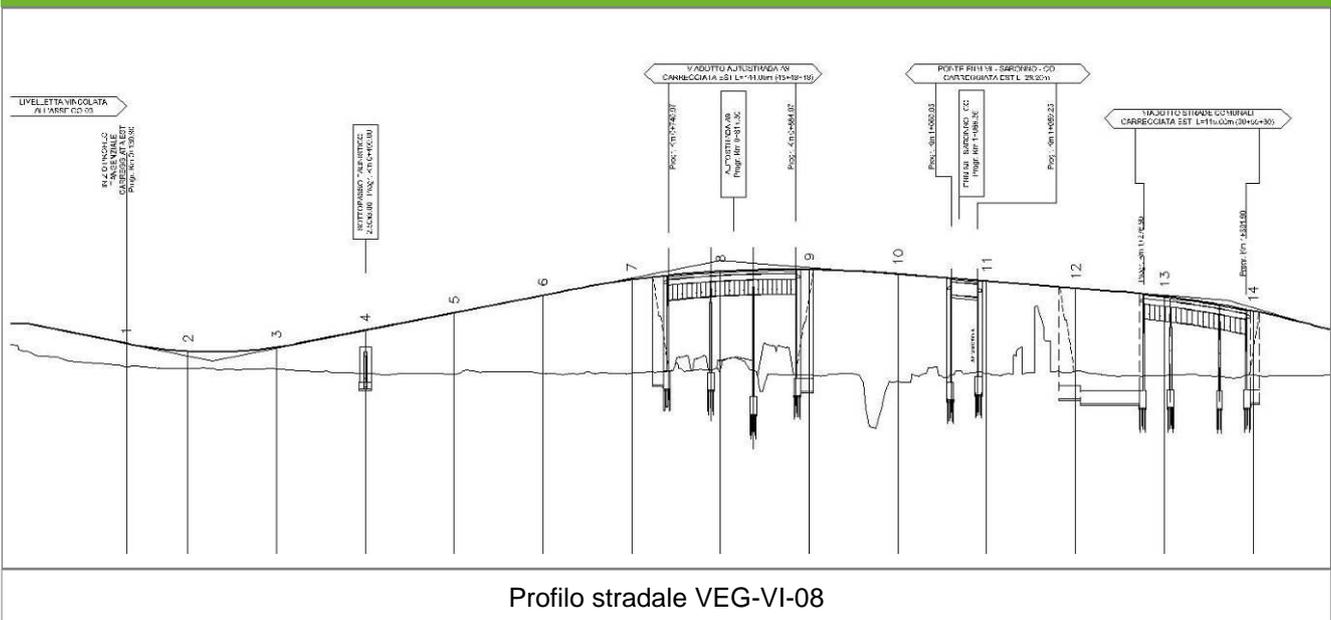
**VEG-VI-08**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-08**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-08



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-08

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-08

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

VEG-VI-08

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione C	2012	Corso d'opera	A

## Svolgimento dei rilevamenti di campo

Data inizio / data fine	24/09/2012	24/09/2012
Ora inizio / ora fine	12:00:00	12:25:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 12,76"	Lat: 45° 46' 17,56"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.502.894	Y: 5.068.685
Altitudine	313 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Nuvoloso; Temperatura: 18 C° ; Temperatura min: 19 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 95 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS - Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato polifita	
Attività di cantiere	Movimenti di terra e spianamenti. Nessun mezzo in circolazione. Nessuna anomalia riscontrata.	
Note	-	

**Elenco specie rilevate**

N.	Specie	RAR/SIN	% di copertura e status (*)
1	Umbelliferae - Daucus - Daucus carota L. - Carota	SIN	1P
2	Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa	SIN	1P
3	Fabaceae - Trifolium - Trifolium repens L. - Trifoglio bianco	SIN	1P
4	Asteraceae - Achillea - Achillea millefolium L. - Achillea millefoglie		
5	Poaceae - Anthoxanthum - Anthoxanthum odoratum L. - Paleo odoroso		
6	Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera		
7	Poaceae - Holcus - Holcus mollis L. - Bambagione aristato		
8	Cariofillaceae - Silene - Silene vulgaris (Moench) Garcke - Silene rigonfia		
9	Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense		
10	Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima		
11	Lamiaceae - Acinos - Acinos arvensis [Lam.] Dandy - Acino annuale		
12	Asteraceae - Bellis - Bellis perennis L. - Margheritina comune		
13	Poaceae - Festuca - Festuca pratensis Hudson - Festuca dei prati		
14	Poaceae - Lolium - Lolium multiflorum Lam. - Loglio maggiore	SIN	
15	Fabaceae - Medicago - Medicago sativa L. - Erba medica	SIN	
16	Poaceae - Trisetum - Trisetum flavescens [L.] Beauv. - Gramigna bionda		
17	Poaceae - Festuca - Festuca gr. Rubra - Festuca rubra		
18	Dipsacaceae - Knautia - Knautia arvensis (L.) Coulter - Ambretta		
19	Fabaceae - Melilotus - Melilotus alba Medicus - Meliloto bianco	SIN	1P

**Indici**

N. specie censite	19	Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite)	0,32
N. specie sinantropiche	6		
N. specie infestanti	4	Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti( specie infestanti/specie totali censite)	0,21

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

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-08</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+100
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 15,23"	Lat: 45° 46' 20,28"	X: 1.502.947	Y: 5.068.769

### Caratterizzazione sintetica del sito

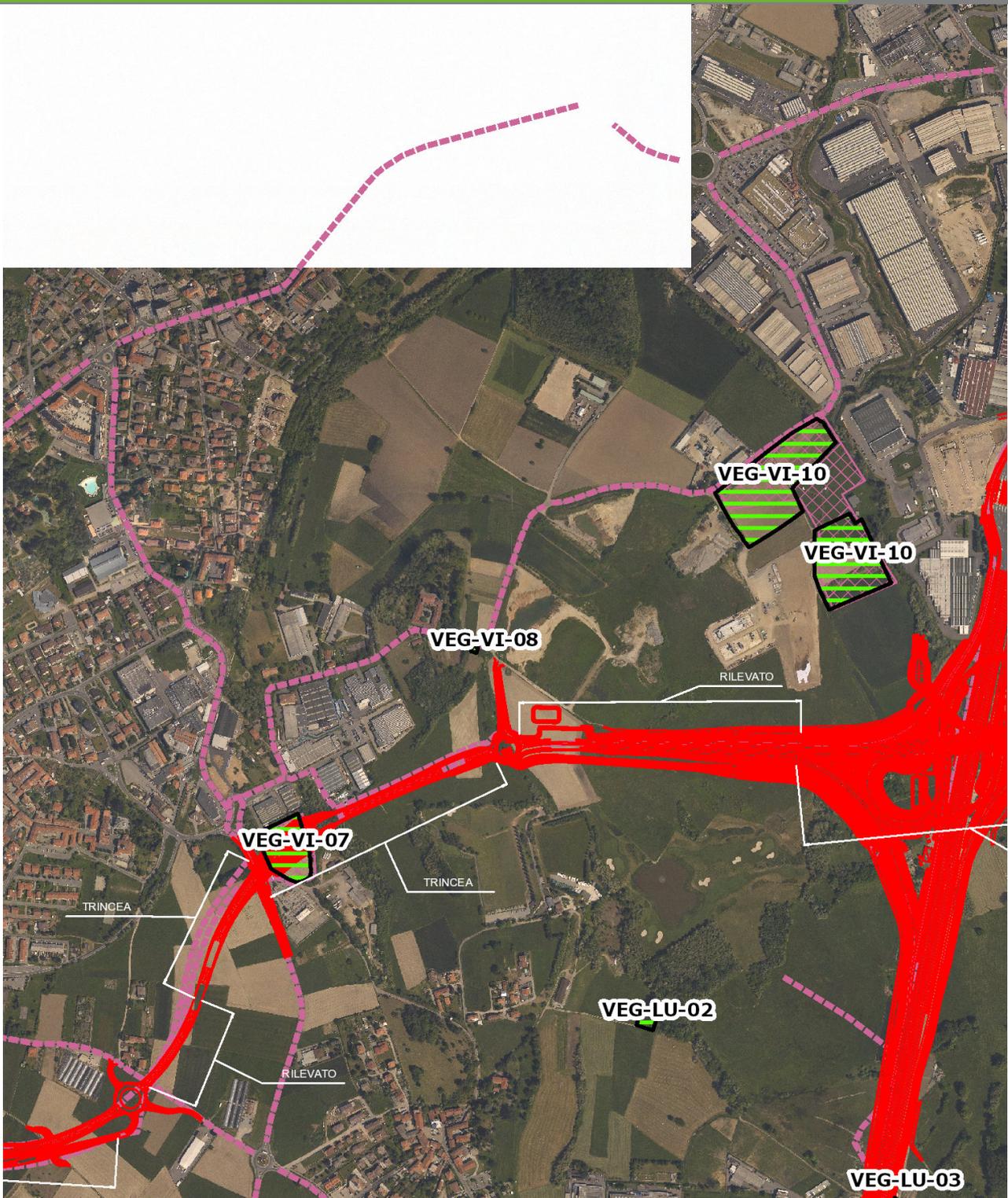
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area aperta comprendente prati polifiti, seminativi, superfici boschive ai lati ed una cava piena d'acqua.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-08

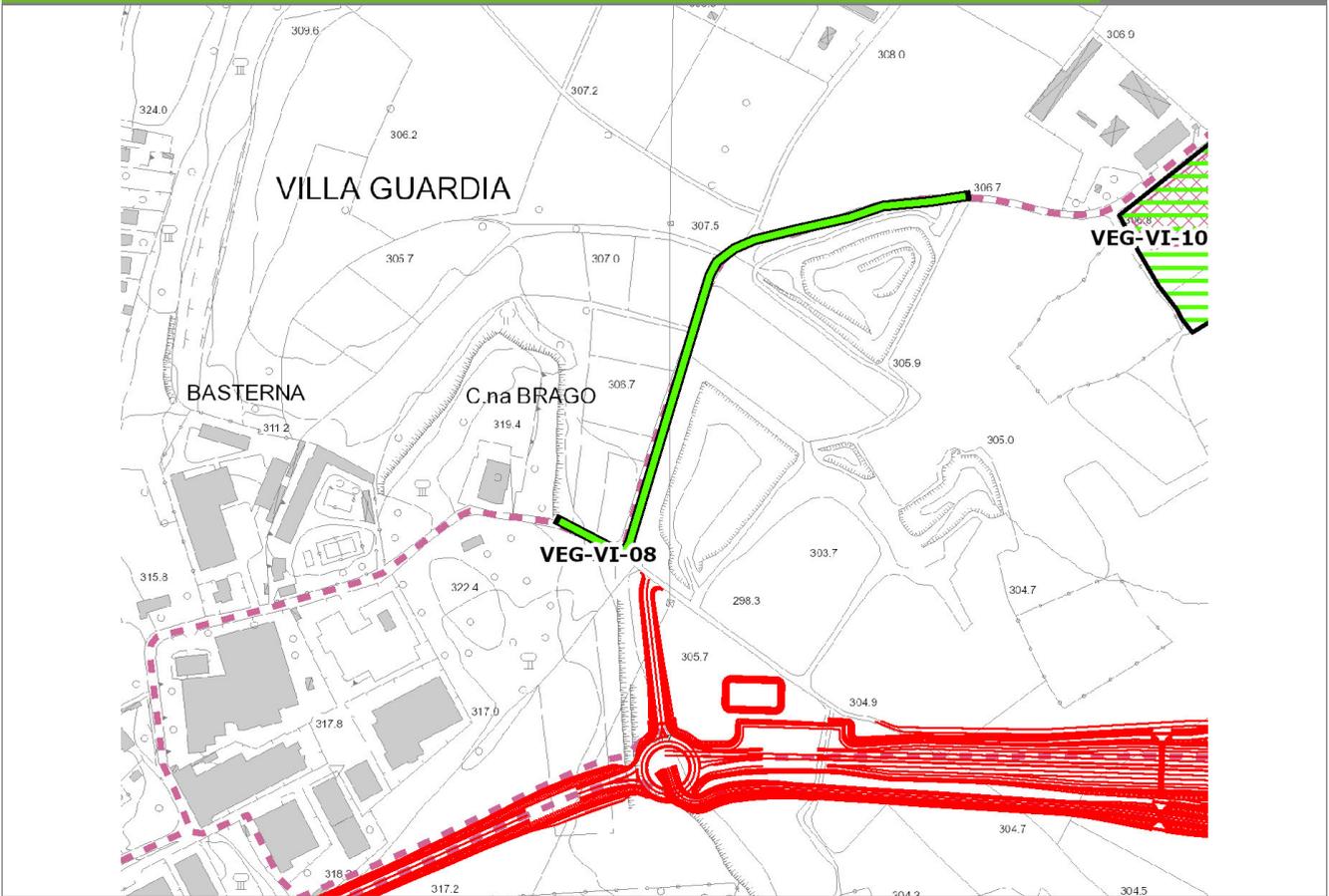


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

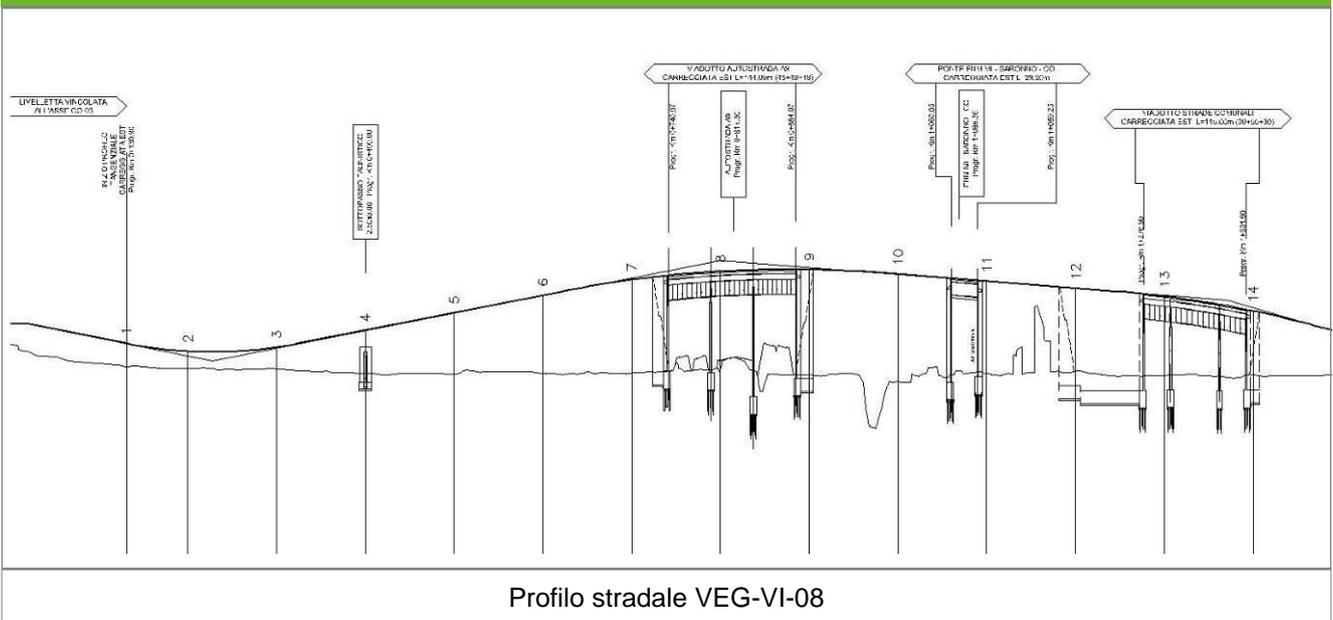
**VEG-VI-08**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-08**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-08



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-08

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-08

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-VI-08</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione D	2012	Corso d'opera	A

<b>Svolgimento dei rilevamenti di campo</b>
---

Data inizio / data fine	11/05/2012	11/05/2012
Ora inizio / ora fine	11:30:00	12:00:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 2' 12,76"	Lat: 45° 46' 17,56"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.502.894	Y: 5.068.685
Altitudine	313 m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 30 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 65 %; Vento: Calma di vento	
Lunghezza fascia rilevata	10 m	
Larghezza fascia rilevata	10 m	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Prato da sfalcio	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni in plastica arancione. Nessuna lavorazione in corso. Nessuna anomalia riscontrata.	

<b>Dati relativi alla stazione</b>
------------------------------------

Tipologia vegetazionale	Arrhenathereto. La formazione prativa è ascrivibile all'ordine Arrhenatherethalia elatoris, appartenente alla classe Molinio-Arrhenatheretea. 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	Clasti	0 %
Letteriera	a	Assente	Presente
Note	-		

<b>Censimento delle comunità vegetali</b>
---

Strato arboreo	Copertura totale	0 %
	Altezza media alberi	
	Diametro medio alberi	
Strato arbustivo	Copertura totale	0 %
	Altezza media arbusti	
Strato erbaceo	Copertura totale	95 %

<b>Specie per singolo tratto e indice di copertura</b>
--

Strato arboreo	Strato arbustivo	Strato erbaceo
	Specie	Indice di copertura (*)

Specie	Indice di copertura (*)
Poaceae - Festuca - Festuca pratensis Hudson - Festuca dei prati	+

Specie	Indice di copertura (*)
Plantaginaceae - Plantago - Plantago lanceolata L. - Plantaggine minore	1
Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa	1
Polygonaceae - Rumex - Rumex acetosella L. - Romice acetosella	1
Cariofillacee - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune	+
Fabaceae - Trifolium - Trifolium repens L. - Trifoglio bianco	2
Asteraceae - Achillea - Achillea millefolium L. - Achillea millefoglie	1
Poaceae - Anthoxanthum - Anthoxanthum odoratum L. - Paleo odoroso	2
Asteraceae - Centaurea - Centaurea nigrescens Willd. - Fiordaliso nerastro	1
Geraniaceae - Geranium - Geranium molle L. - Geranio volgare	+
Poaceae - Holcus - Holcus mollis L. - Bambagione aristato	+
Asteraceae - Leontodon - Leontodon hispidus L. - Dente di Leone comune	+

Poaceae - Poa - Poa pratensis L. - Erba fienarola	2
Cariofillaceae - Silene - Silene vulgaris (Moench) Garcke - Silene rigonfia	+
Fabaceae - Trifolium - Trifolium pratense L. - Trifoglio pratense	2
Poaceae - Arrhenatherum - Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl - Avena altissima	1
Poaceae - Dactylis - Dactylis glomerata L. - Erba mazzolina	1
Rubiaceae - Galium - Galium album Miller - Caglio bianco	1
Rubiaceae - Galium - Galium verum L. - Caglio zolfino	1
Oxalidaceae - Oxalis - Oxalis fontana Bunge - Acetosella minore	1
Plantaginaceae - Plantago - Plantago media L. - Piantaggine pelosa	+
Poaceae - Trisetum - Trisetum flavescens [L.] Beauv. - Gramigna bionda	+
Orchidaceae - Cephalanthera - Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch - Cefalanthera longifolia	+

Asteraceae - Crepis - Crepis biennis L. - Radichella dei prati	+
Poaceae - Festuca - Festuca gr. Rubra - Festuca rubra	+
Juncaceae - Luzula - Luzula campestris (L.) DC. - Erba lucciola comune	2
Scrophulariaceae - Verbascum - Verbascum spp. - Verbascum	+

(*)	
<b>+</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>1</b>	<b>1-5%</b>
<b>2</b>	<b>5-25%</b>
<b>3</b>	<b>25-50%</b>
<b>4</b>	<b>50-75%</b>
<b>5</b>	<b>75-100%</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-08</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Prima campagna (aprile/maggio) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+100
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 15,23"	Lat: 45° 46' 20,28"	X: 1.502.947	Y: 5.068.769

### Caratterizzazione sintetica del sito

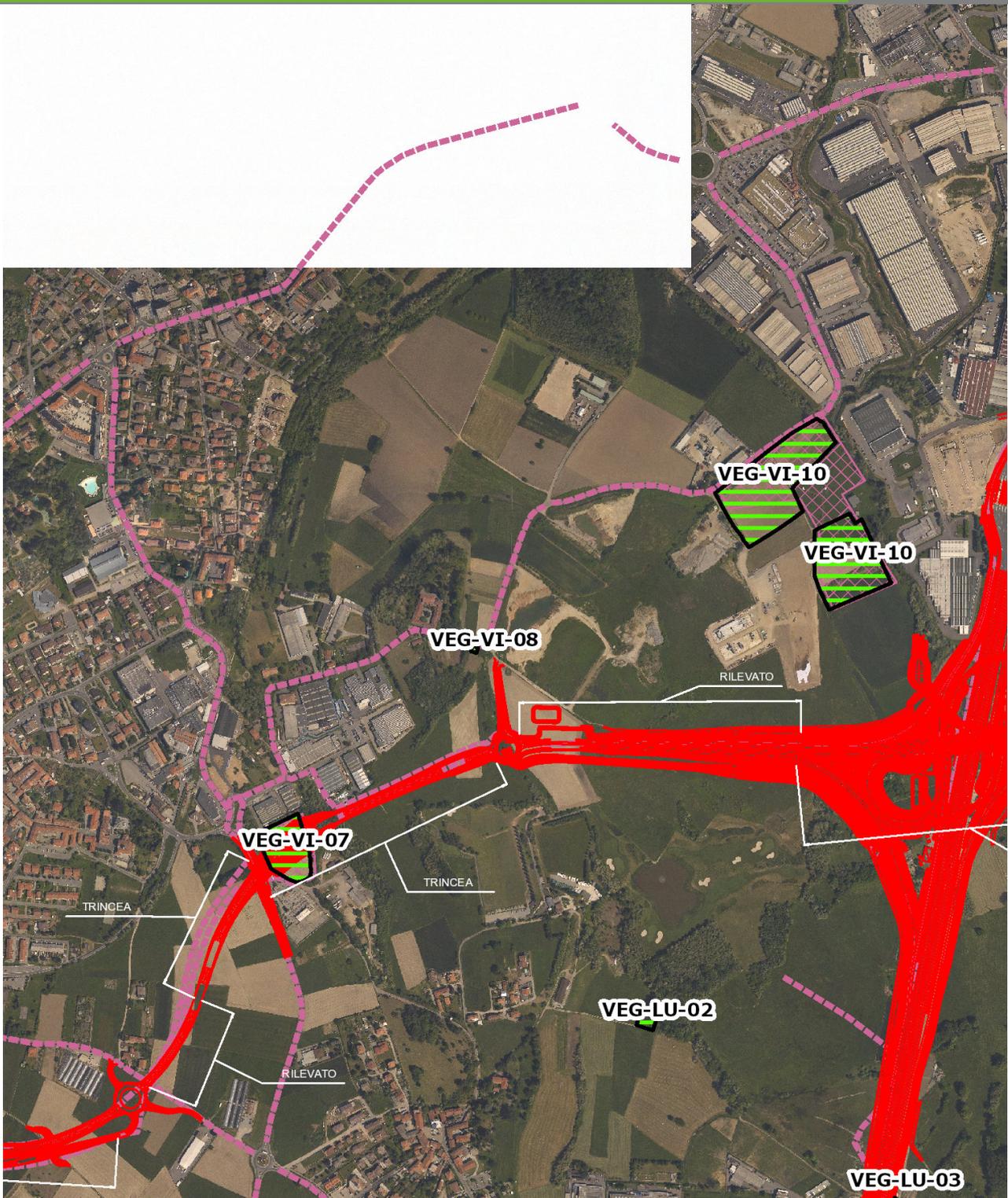
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area aperta comprendente prati polifiti, seminativi, superfici boschive ai lati ed una cava piena d'acqua.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-08

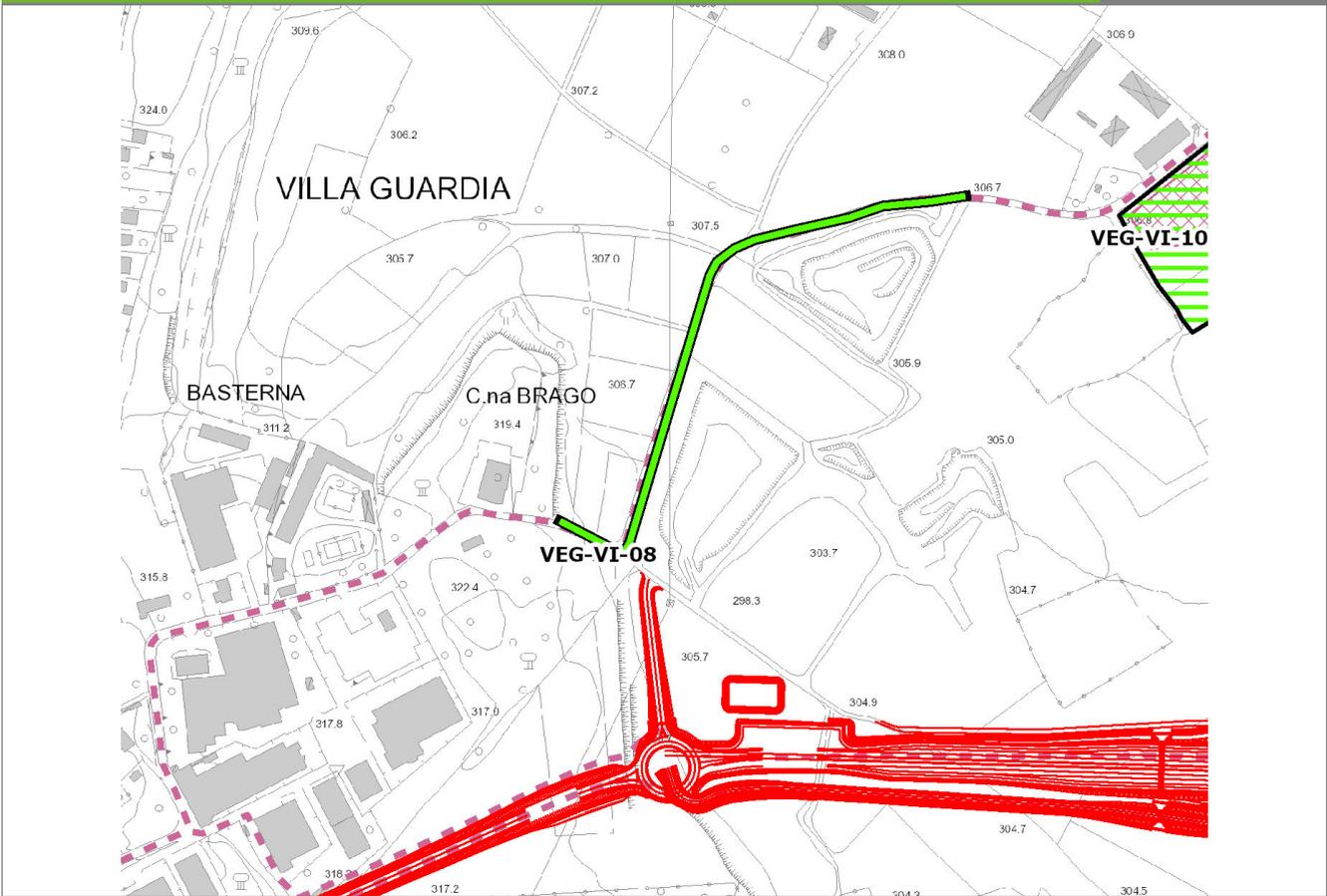


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-VI-08**

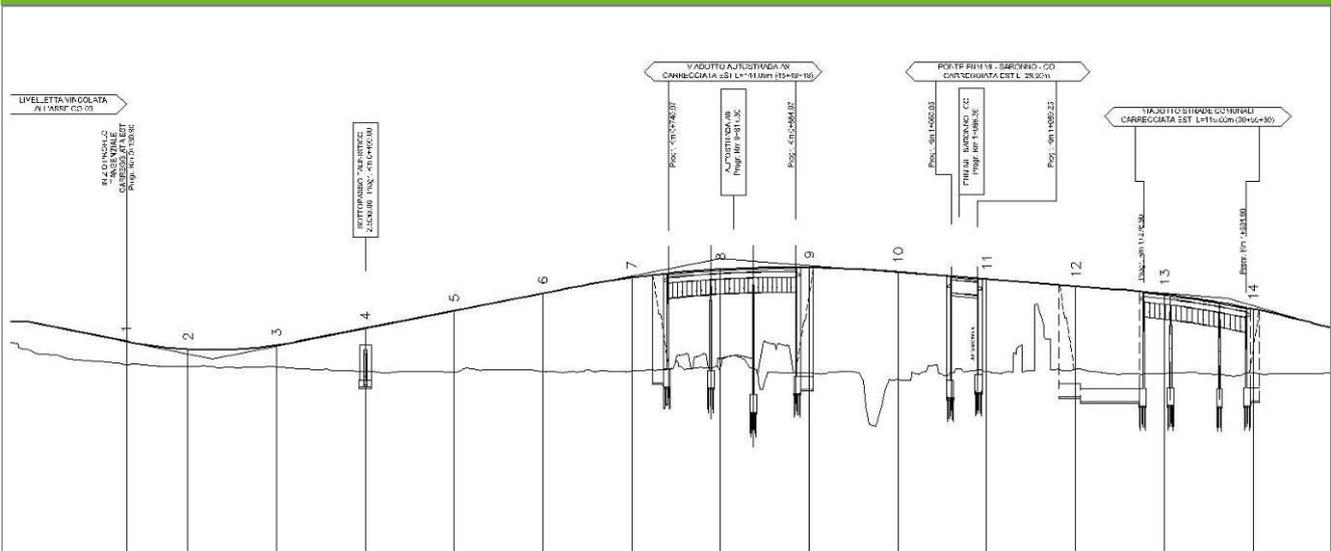


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-08**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-08



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-08

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-08

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

<b>Scheda di sintesi</b>	<b>VEG-VI-08</b>
--------------------------	------------------

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
--------------------------------------	--	--

Data inizio / data fine	31/05/2012	31/05/2012
Ora inizio / ora fine	10:00:00	10:40:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 2' 11,33"	Lat: 45° 46' 18,42"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 2' 26,45"	Lat: 45° 46' 26,96"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.502.863	Y: 5.068.712
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.503.189	Y: 5.068.976
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Sereno; Temperatura: 23 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 68 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Nessuna lavorazione in corso.	
Note	Presenza di Merops apiaster nell'intorno dell'area di cava e di alcuni individui di Milvus migrans. A margine delle cava sono state rilevate alcune pozzanghere con presenza di diverse centinaia di girini di anuron (probabilmente Bufo viridis).	

Avifauna presente nell'area		
-----------------------------	--	--

Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Accipitridae - - - Milvus migrans - Nibbio bruno	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Sturnidae - - - Sturnus vulgaris - Sturno	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Apodidae - - - Apus apus - Rondone	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Hirundinidae - - - Hirundo rustica - Rondine comune	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979

Meropidae - - - Merops apiaster - Gruccione	6	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979
Turdidae - - - Luscinia megarhynchos - Usignolo	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Sylviidae - - - Sylvia atricapilla - Capinera	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Cyanistes (Parus) caeruleus - Cinciarella	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	5	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	3	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Passeridae - - - Passer italiae - Passero italiano	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

#### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	14
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	3
Abbondanza	N° di individui /transetto	40/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-08</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna (settembre/ottobre) (comunità ornitica) - Analisi delle comunità ornitiche (avifauna)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+100
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 15,23"	Lat: 45° 46' 20,28"	X: 1.502.947	Y: 5.068.769

### Caratterizzazione sintetica del sito

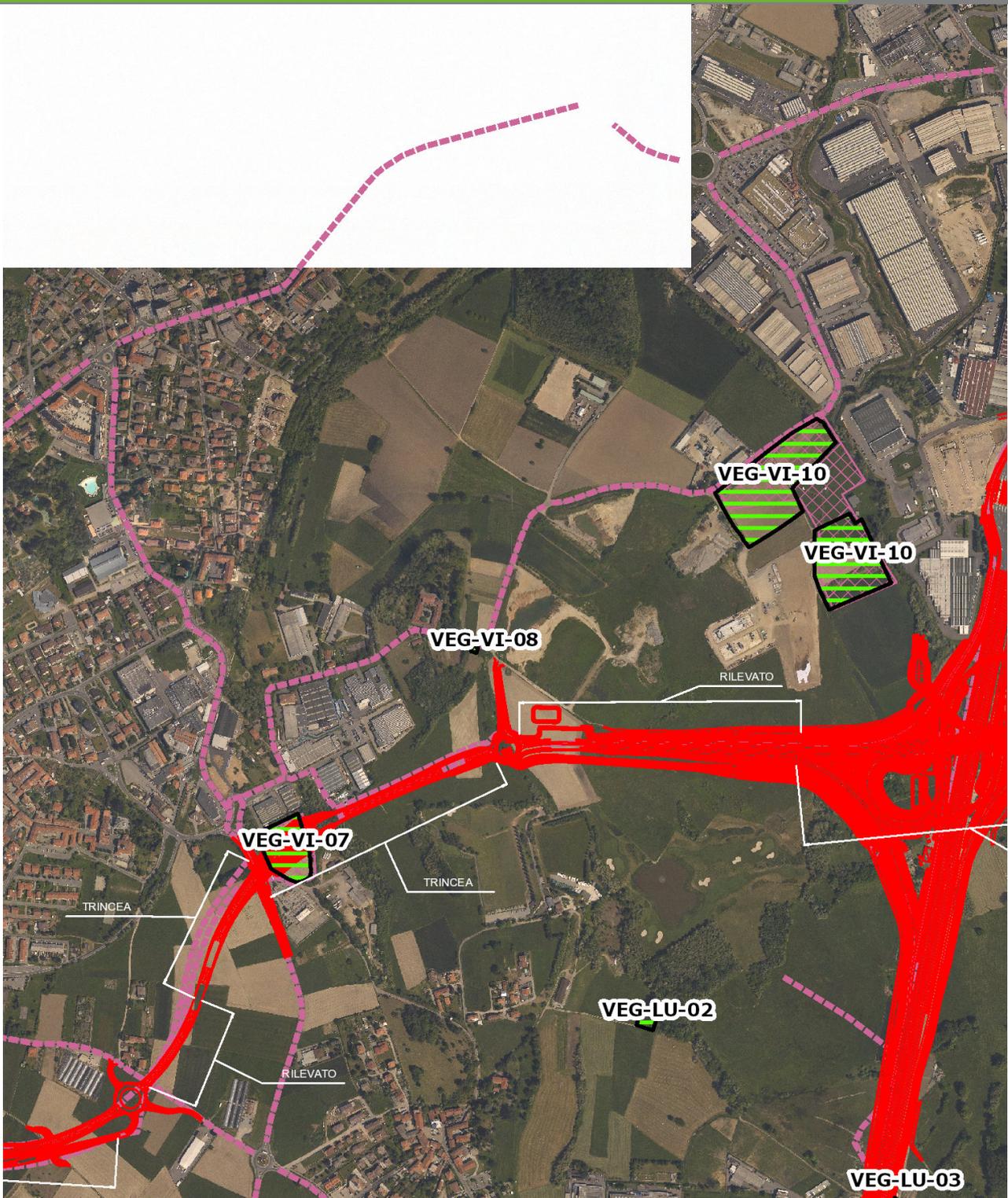
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Area aperta comprendente prati polifiti, seminativi, superfici boschive ai lati ed una cava piena d'acqua.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-08

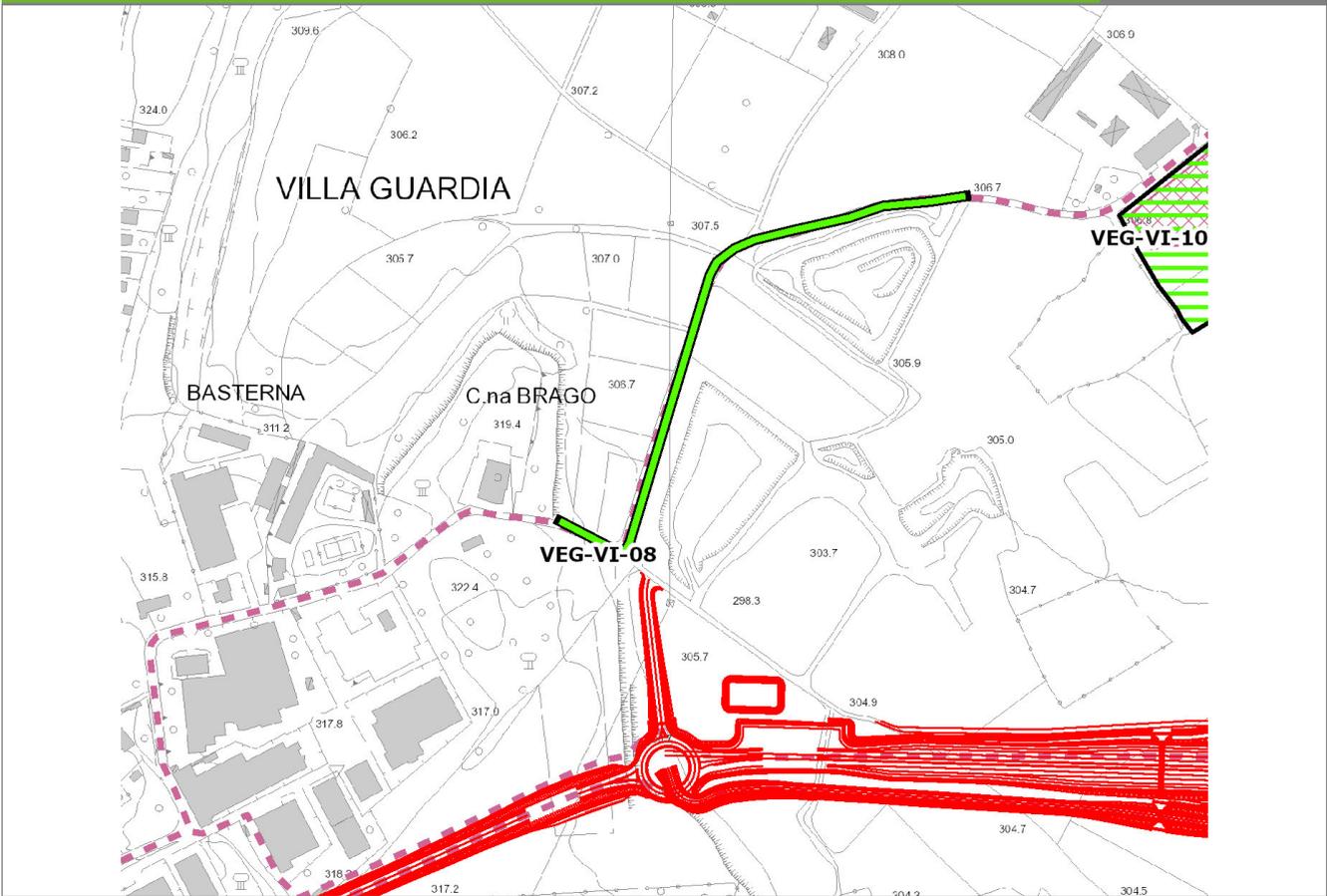


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

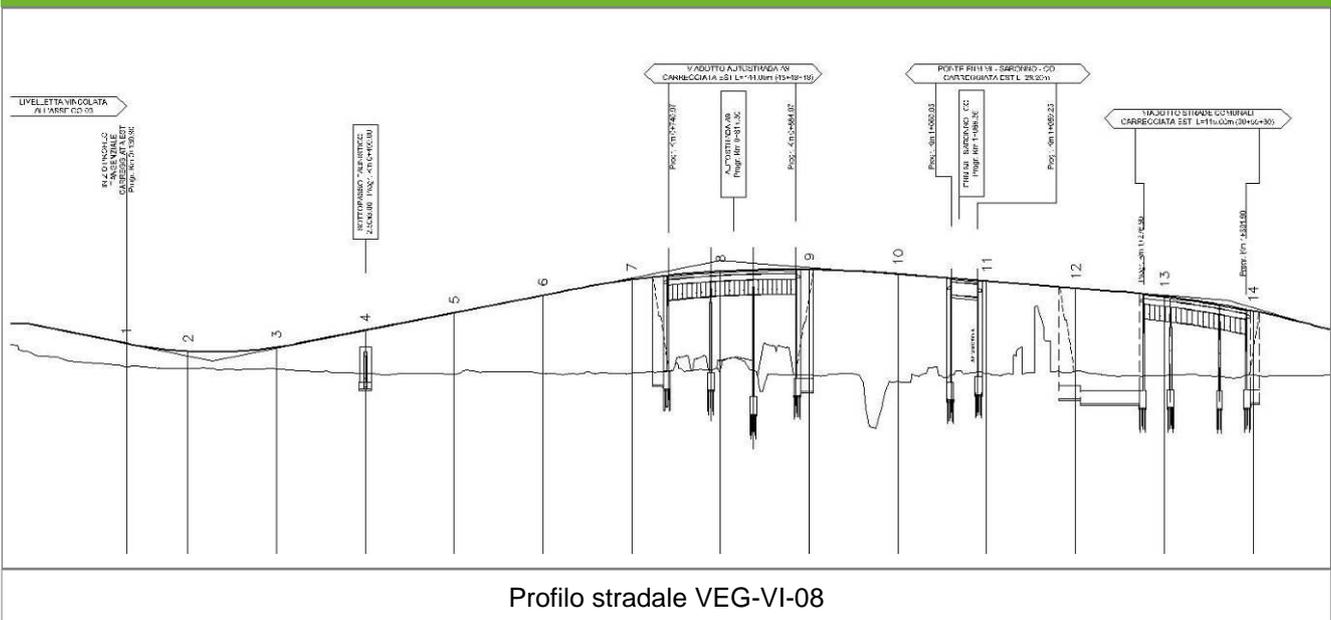
**VEG-VI-08**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonal
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▨ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-08**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 1

Foto recettore VEG-VI-08



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-08

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-08**



Foto 3

Foto recettore VEG-VI-08

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi			VEG-VI-08
Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione F	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
Data inizio / data fine	19/10/2012	19/10/2012
Ora inizio / ora fine	07:45:00	08:25:00
Coordinate transetto WGS84 Inizio	Long: 9° 2' 11,33"	Lat: 45° 46' 18,42"
Coordinate transetto WGS84 Fine	Long: 9° 2' 26,45"	Lat: 45° 46' 26,96"
Coordinate transetto Gauss Boaga Inizio	X: 1.502.863	Y: 5.068.712
Coordinate transetto Gauss Boaga Fine	X: 1.503.189	Y: 5.068.976
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Binocolo -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Condizioni meteo	Poco nuvoloso; Temperatura: 10 C° ; Temperatura min: 9 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 98 %; Vento: Calma di vento	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Spianamento, movimento di terra e scotico del terreno. Sviluppo di vegetazione ruderale infestante (utilizzata come riparo da alcuni passeriformi, specialmente Fringilla coelebs). Lavorazioni in corso con passaggio regolare di camion.	
Note	Cava (non associata all'opera della pedemontana) in buona parte riempita da materiale terrigeno. Perdita di habitat per future nidificazioni di Merops apiaster.	

Avifauna presente nell'area		
Specie	N° individui contattati	Tutela normativa
Columbidae - - - Streptopelia decaocto - Tortora dal collare	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Columbidae - - - Columba livia - Piccione domestico	63	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Picidae - - - Picus viridis - Picchio verde	1	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Turdidae - - - Turdus merula - Merlo	2	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979

Turdidae - - - Erithacus rubecula - Pettiroso	4	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 UNEP
Paridae - - - Parus major - Cinciallegra	5	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Paridae - - - Cyanistes (Parus) caeruleus - Cinciarella	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Aegithalidae - - - Aegithalos caudatus - Codibugnolo	6	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Corvidae - - - Corvus corone cornix - Cornacchia grigia	11	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Pica pica - Gazza	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Corvidae - - - Corvus monedula - Taccola	2	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992
Corvidae - - - Garrulus glandarius - Ghiandaia	1	Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993 Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979
Carduelidae - - - Carduelis carduelis - Cardellino	3	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993
Fringillidae - - - Fringilla coelebs - Fringuello	6	Convenzione di Berna del 19 Settembre 1979 Legge n°157 del 11 Febbraio 1992 Legge Regionale n° 26 del 16 Agosto 1993

### Parametri della comunità ornitica

S	Ricchezza di specie (numero di specie totali presenti lungo il transetto)	14
N° non passeriformi	N° totale di specie non passeriformi	3
Abbondanza	N° di individui /transetto	108/transetto

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-12</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Campagna annuale (primavera) (anfibi) - Analisi della fauna mobile terrestre (anfibi)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 3,97"	Lat: 45° 45' 58,16"	X: 1.501.408	Y: 5.068.086

### Caratterizzazione sintetica del sito

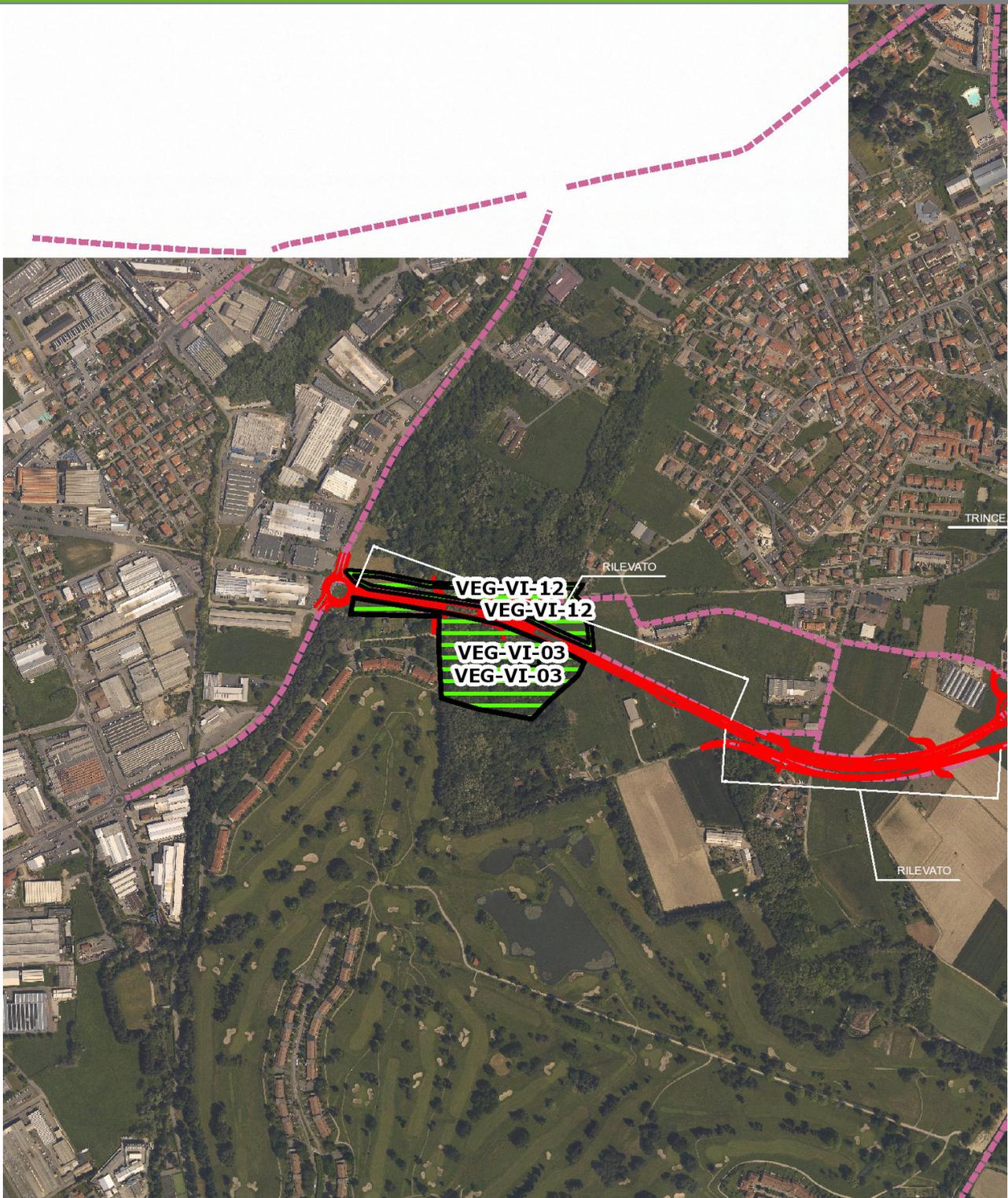
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona a nord del Golf Club di Monticello. Area a bosco misto.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-12

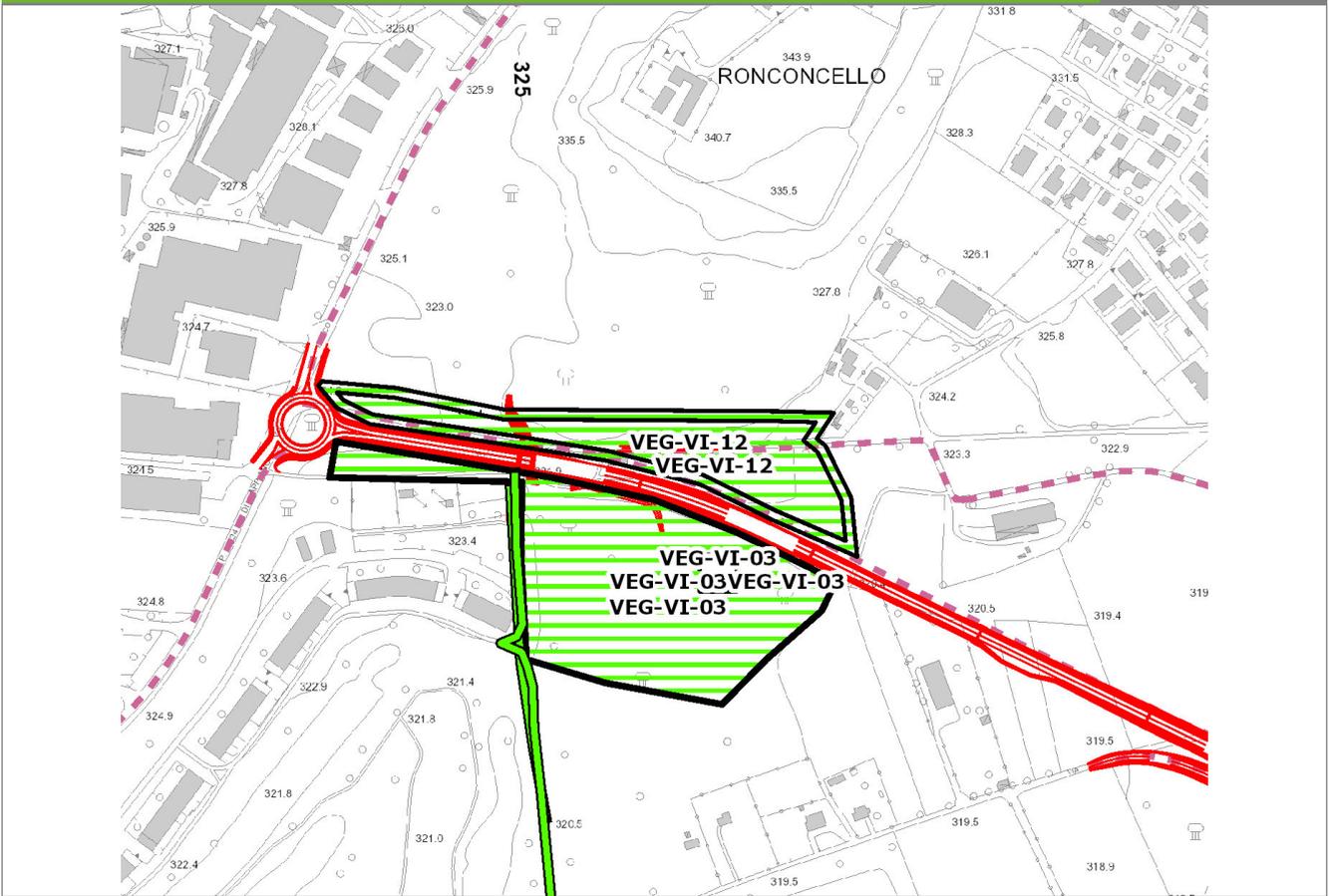


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

**VEG-VI-12**

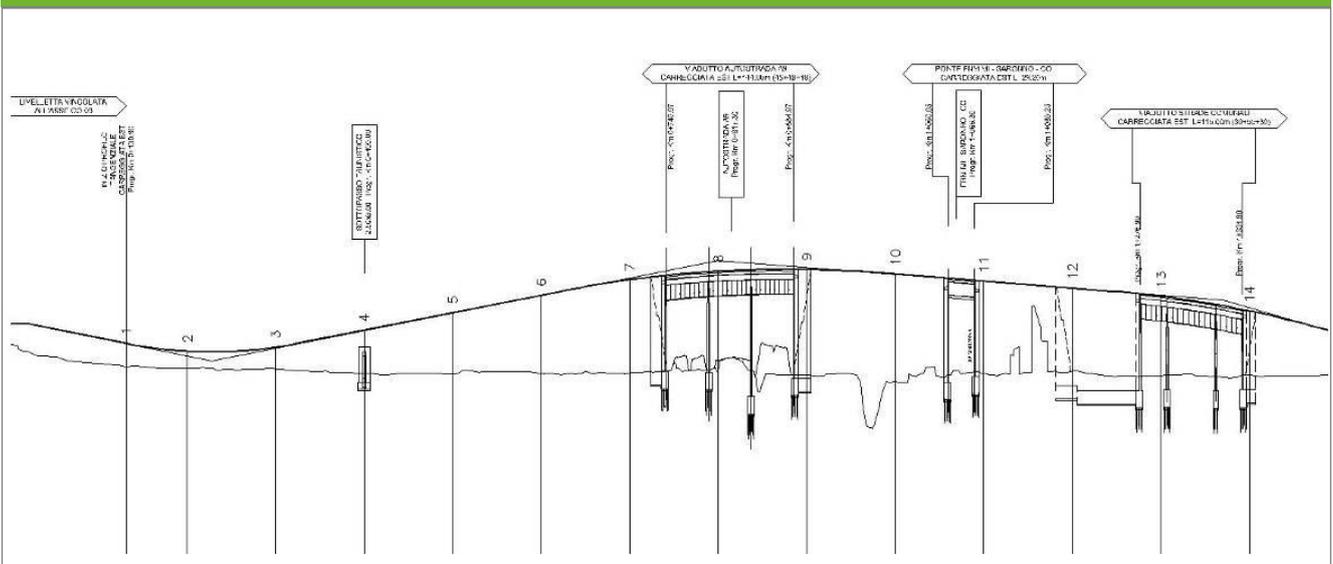


**SCALA 1:5000**

**Legenda**

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

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-12**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-12**

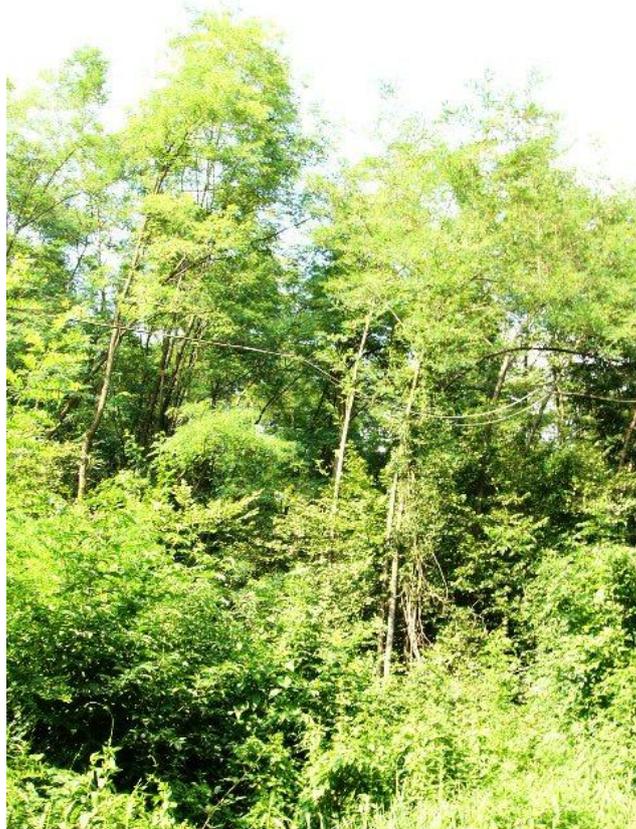


Foto 1

Foto recettore VEG-VI-12



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-12

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**
**VEG-VI-12**

Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione E-An	2012	Corso d'opera	A

**Svolgimento dei rilevamenti di campo**

Data inizio / data fine	27/04/2012	27/04/2012
Ora inizio / ora fine	11:15:00	12:15:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 1' 3,53"	Lat: 45° 45' 58,21"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.501.399	Y: 5.068.088
Altitudine	m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 19 C° ; Temperatura min: 18 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 71 %; Vento: Calma di vento	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	Margine del bosco ed interno del bosco, lungo il sentiero con accanto il rio. Area a nord del perimetro del Golf Monticello.	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni in plastica arancione. Taglio alberi, scotico, spianamento e preparazione piano stradale. Formazione accidentale di pozze probabilmente temporanee, potenzialmente attrattive per anfibi anuri.	
Note	Presenza di pozze delle quali una con presenza di ovature e girini di rana rossa al primo stadio di sviluppo.	

**Dati relativi al campionamento**

		NB: laddove non fosse stato possibile fornire un numero preciso di canti o larve è stata indicata una stima					
Genere/specie	N° ovature	N° larve	N° metamorf./vivi	N° individui in canto	N° morti	Wpt/foto	Note/descrizione sito
Ranidae - - Rana dalmatina - Rana agile	6	10					Pozza originatasi da acqua piovana su terreno idromorfo all'interno di bosco mesofilo.

**Siti riproduttivi idonei**

<b>N.</b>	<b>Sito</b>	<b>Tipologia di sito</b>	<b>Descrizione Sito</b>	<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss Boaga</b>
1	Pozza	Sito anfibi	Pozza originatasi da acqua piovana su terreno idromorfo all'interno di bosco mesofilo, con presenza di ovature di Rana rossa.	X: Y:	N: 5068127 E: 1501376
2	Pozza	Sito anfibi	Pozza originatasi da acqua piovana su terreno idromorfo all'interno di bosco mesofilo.	X: Y:	N: 5068044 E: 1501462

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>VEG-VI-12</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 1 - Campagna annuale (inizio estate) (rettili) - Analisi della fauna mobile terrestre (rettili)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	1° Lotto della Tangenziale di Como		
<b>Comune</b>	Villa Guardia	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	-	<b>Progressiva di Progetto</b>	-
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 1' 3,97"	Lat: 45° 45' 58,16"	X: 1.501.408	Y: 5.068.086

### Caratterizzazione sintetica del sito

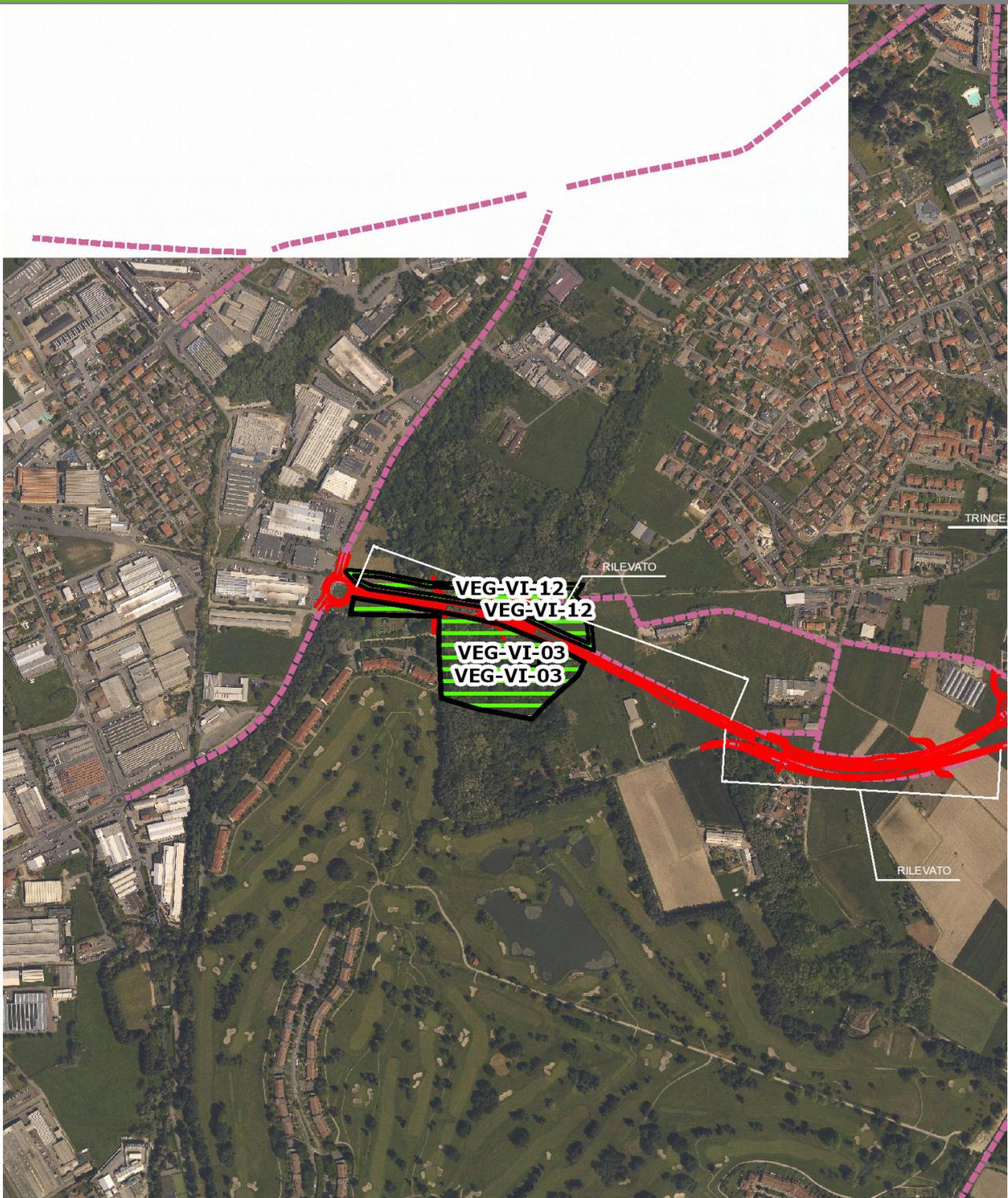
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale ✓	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

### Ortofoto recettore / sito di misura

Zona a nord del Golf Club di Monticello. Area a bosco misto.

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-VI-12

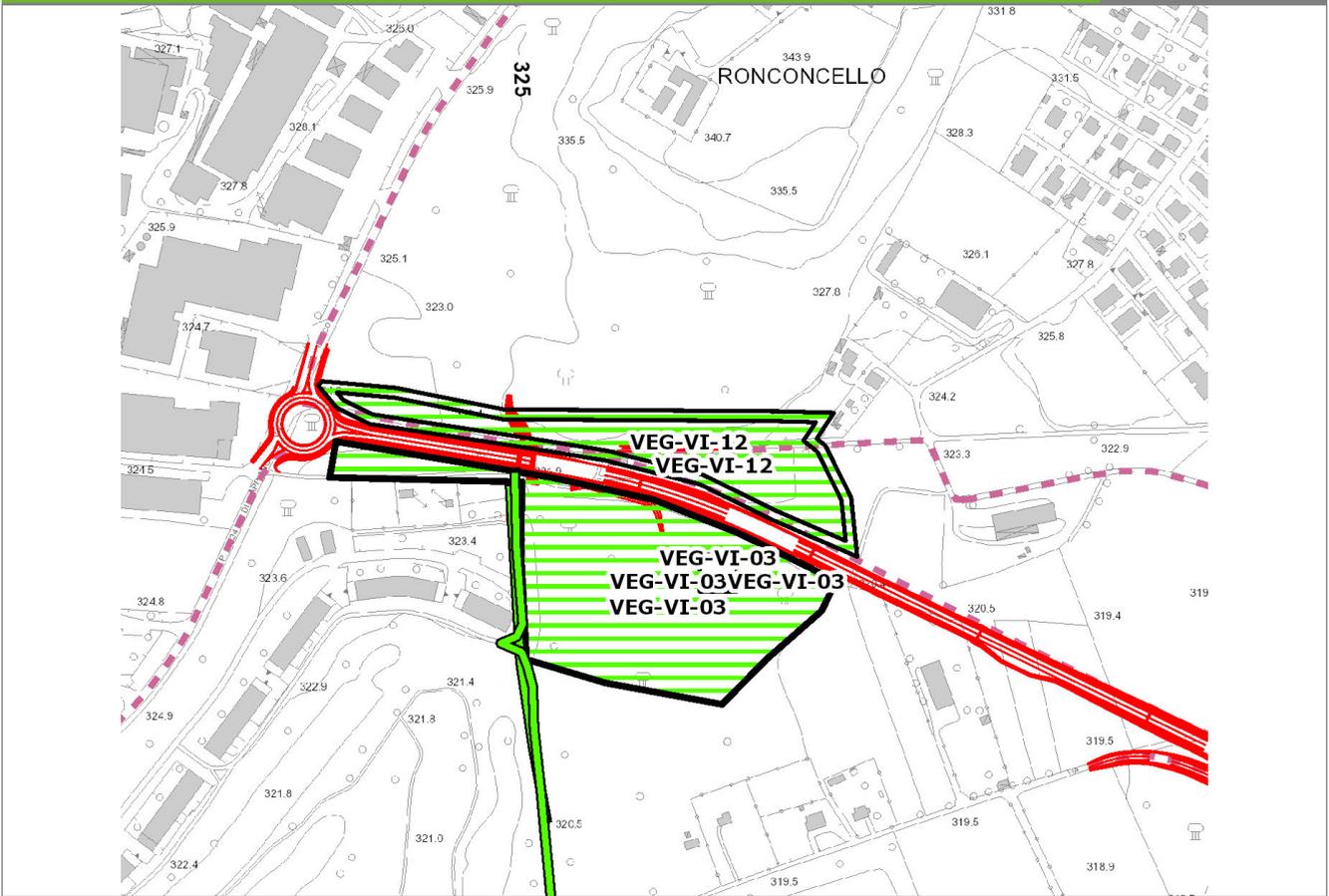


SCALA 1:10000

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

**Planimetria di Dettaglio**

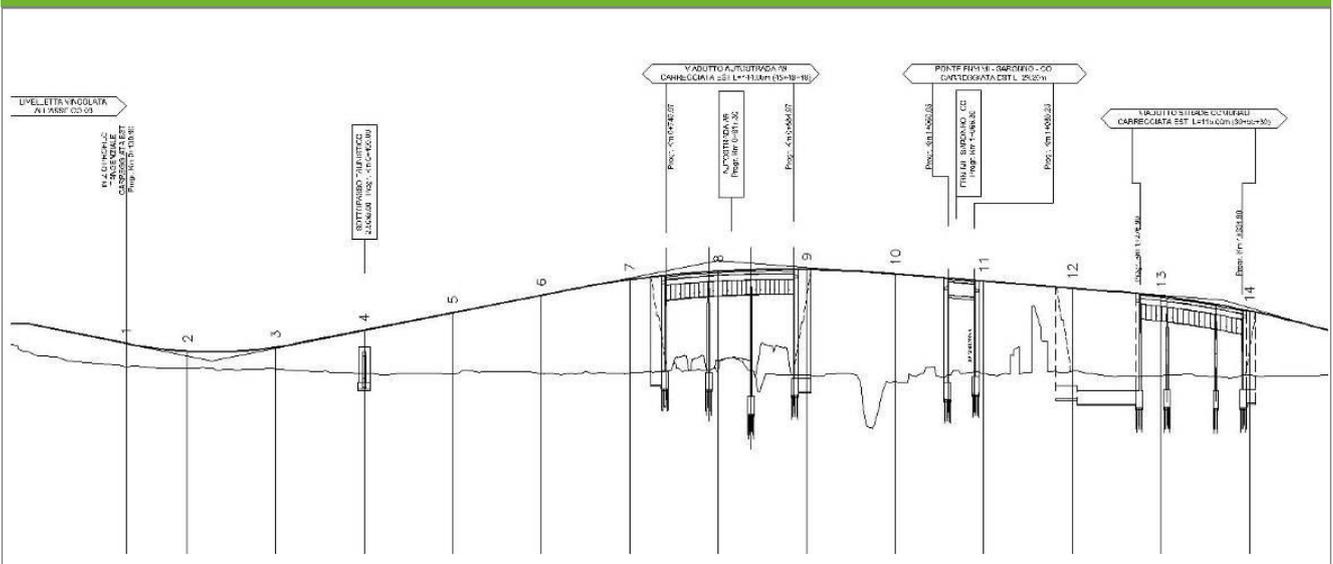
**VEG-VI-12**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Stazioni puntuali	— Stazioni lineari	▨ Stazioni poligonali
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità dei cantieri	▩ Cambi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale VEG-VI-12**

**Rilievi fotografici**

**VEG-VI-12**

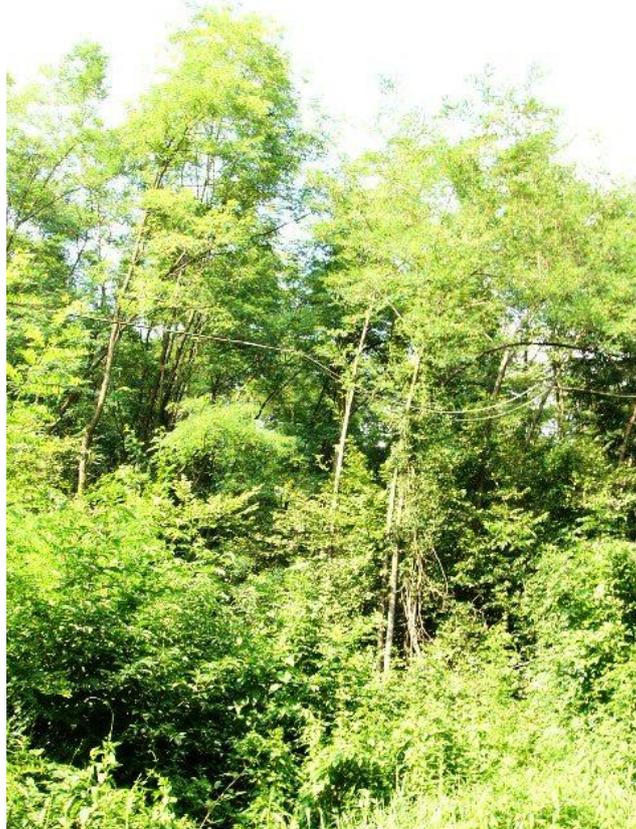


Foto 1

Foto recettore VEG-VI-12



Foto 2

Foto recettore VEG-VI-12

## Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi			VEG-VI-12
Tipologia indagine	Anno	Fase	Codice sottostazione
Vegetazione E-Re	2012	Corso d'opera	A

Svolgimento dei rilevamenti di campo		
Data inizio / data fine	25/05/2012	25/05/2012
Ora inizio / ora fine	12:00:00	13:00:00
Coordinate WGS84	Long: 9° 1' 4,41"	Lat: 45° 45' 58,12"
Coordinate Gauss Boaga	X: 1.501.418	Y: 5.068.085
Altitudine	m s.l.m.	
Condizioni meteo	Sereni; Temperatura: 25 C° ; Temperatura min: 24 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 59 %; Vento: Calma di vento	
Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati	Bastone da serpenti -	
	GPS -	
	Macchina fotografica -	
Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area	< non valorizzato >	
Attività di cantiere	Presenza di recinzioni in plastica arancione. Taglio alberi, scotico, spianamento e preparazione piano stradale.	
Note	Rilevata la presenza di <i>Vulpes vulpes</i> nel bosco.	

Dati relativi al campionamento							
Genere/specie	N° individui vivi	N° individui morti	Reperti/esuvie	Wpt/foto	Descrizione sito di rilevamento	Coordinate WGS84	Coordinate GB
Lacertidae - - - Podarcis muralis - Lucertola muraiola	1				Margine di sentiero presso muretto di cinta.	Long: Lat:	N: 5069802 E: 1501677