

MATRICE DI REVISIONE

| REV | DATA | DESCRIZIONE MODIFICA |
|-----|------|----------------------|
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |

N.B.: LA TAVOLA SOSTITUISCE QUELLA RELATIVA AL CODICE

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

 DEL PROGETTO ESECUTIVO



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

CODICE C.U.P. E81B09000510004

TRATTE B1, B2, C, D, TRVA13+14, GREENWAY

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

TRATTA B1 - SVINCOLO DI LOMAZZO (da Pk -0+850 a Pk +1+800)

MONITORAGGIO AMBIENTALE
FASE POST OPERAM
COMPONENTE VEGETAZIONE
RELAZIONE ANNUALE 2017

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

CODICE PROGETTO: F00107B

| FASE PROGETTUALE | WBS | | | | | | | REVISIONE |
|------------------|-------|------|-------|----------------|--------|----------------|-------------|-----------|
| | LOTTO | ZONA | OPERA | TRATTO D'OPERA | AMBITO | TIPO ELABORATO | PROGRESSIVO | |
| C | 0 | A0X | GE001 | 0 | MN | RH | 009 | C |

Scala: -

| DATA | DESCRIZIONE | REV |
|-------------|-------------|-----|
| Aprile 2018 | Emissione | C |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

CONCEDENTE



CONCESSIONARIO

Autostrada Pedemontana Lombarda
Direttore Tecnico:
Ing. Giuseppe Sambo
Referente Tecnico:
Arch. Barbara Vizzini

APPROVATO

Autostrada Pedemontana Lombarda
Il Direttore dei Lavori:
Ing. Francesco Domanico

IMPRESA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO IMPRESE:

Mandataria
STRABAG
A.G.

Mandante
GLF
Grandi Lavori
Fincosit
S.p.A.

Mandante
ICM
S.p.A.

Mandante cooptata
STRABAG
S.p.A.



PROGETTISTA - PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI:

Mandataria
3TI
3TI PROGETTI ITALIA
INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.

Mandante
GP ingegneria srl
GESTIONE PROGETTI DI INGEGNERIA

Mandante
coloprogetti

Mandante
Arch.
Salvatore
Vermiglio

RESPONSABILE DI PROGETTO ED INCARICATO DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE PRESTAZIONI:

Ing. Alberto Cecchini



ELABORAZIONE PROGETTUALE

PROGETTISTA:

3TI PROGETTI ITALIA S.p.A

3TI ITALIA S.p.A.
DIRETTORE TECNICO
Ing. Stefano Luca Possati
Ordine degli Ingegneri
Provincia di Roma n. 20809

Redatto: Radrizzani

Verificato: Colacillo

Approvato: Possati

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | <u>PREMESSA</u> | 2 |
| 2 | <u>CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO</u> | 4 |
| 3 | <u>FREQUENZA DI MONITORAGGIO</u> | 5 |
| 4 | <u>INQUADRAMENTO METODOLOGICO</u> | 6 |
| 4.1 | 4.1 INDAGINI A | 6 |
| 4.2 | INDAGINI C | 6 |
| 4.3 | INDAGINI D | 8 |
| 5 | <u>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE</u> | 9 |
| 6 | <u>ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI</u> | 10 |
| 6.1 | INDAGINI A (MOAICO DI VEGETAZIONE), C (FLORA) E D (RILEVAMENTO FITOSOCIOLOGICO) 10 | |
| 7 | <u>CONCLUSIONI</u> | 19 |
| 8 | <u>BIBLIOGRAFIA</u> | 20 |

1 PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente “Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi” svolte nel 2017 in fase di post-operam (PO) per le stazioni della tratta **B1-Svincolo di Lomazzo**, nell’ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito MA), predisposto in sede di Progetto Definitivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse”.

Tutte le attività di rilevamento dei dati in campo, di analisi e di elaborazione dei dati concernenti le attività svolte sono state eseguite secondo quanto previsto dalla *Relazione Specialistica - Vegetazione, flora fauna ed ecosistemi* del MA (Codice Documento DMAGE000GE00000RS007B – Aprile 2010) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme nazionali, regionali ed internazionali.

I comuni interessati dal monitoraggio sono Lomazzo (CO) e Turate (CO).

Tutte le attività di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state compiute 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.

Come indicato nel PMA (rif. doc. EMAGRA00GE00000RS024B – 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, l’approccio metodologico utilizzato per la componente Vegetazione ha previsto:

- la definizione univoca e la condivisione delle 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;
- la definizione delle tempistiche di rilievo: è stata definita l’esecuzione di un primo rilievo in aprile per le aree boscate e in maggio per prati e altre formazioni erbacee (sia per le indagini di tipo C – flora – sia per quelle di tipo D – vegetazione), e di un secondo rilievo in settembre solo per le indagini di tipo

- C, per tutte le aree al fine di rilevare la presenza di eventuali specie esotiche;
- la condivisione, per quanto riguarda l'ubicazione ed il numero delle superfici di rilievo, di una serie di modifiche ed integrazioni delle stazioni, intese ad ottimizzarne le caratteristiche di rappresentatività nelle diverse tratte oggetto di monitoraggio, eliminando criticità specifiche, ridondanze, aree particolarmente degradate, di scarso valore ecologico, o con abbondanza di specie sinantropiche/infestanti e valorizzando le stazioni all'interno di PLIS, SIC-ZPS, altre aree Protette o aree di cui è emersa la particolare significatività sotto il profilo ecologico- naturalistico.

2 CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Le aree ove eseguire le attività sistematiche di monitoraggio sono state individuate essenzialmente riguardo alla presenza di diverse tipologie di ambienti ed in base alla qualità degli habitat presenti. Per la componente vegetazione, l'attività di rilievo floristico e fitosociologico è stata eseguita principalmente presso le zone a prato polifita (anche da sfalcio) e nel sottobosco di latifoglie.

Le stazioni della tratta B1-Svincolo di Lomazzo rilevate nel 2017 sono 4.

Nella tabella seguente è riportato il quadro sintetico delle indagini eseguite nella Tratta B1-Svincolo di Lomazzo.

Tab. 2/A – Quadro sintetico delle indagini eseguite nella Tratta B1-Svincolo di Lomazzo nel 2017 e viabilità connessa

| CODIFICA PUNTO | COMUNE | PROV | ATTIVITÀ |
|----------------|---------|------|----------|
| | | | 2017 |
| VEG-LO-04 | Lomazzo | CO | A |
| VEG-LO-05 | Lomazzo | CO | A |
| VEG-LO-06 | Lomazzo | CO | C, D |
| VEG-TU-10 | Turate | CO | C, D |

Le aree ove nel 2017 sono state eseguite le attività sistematiche di monitoraggio sono coincise con quelle monitorate negli anni precedenti:

- per il mosaico delle fitocenosi l'attività di rilievo (indagine A) è stata eseguita presso Lomazzo (stazioni VEG-LO-04 e VEG-LO-05);
- per la flora, l'attività di rilievo (indagini C) è stata eseguita presso Lomazzo (VEG-LO-06) e Turate (VEG-TU-10);
- per la vegetazione, l'attività di rilievo fitosociologico (indagini D) è stata eseguita presso Lomazzo (VEG-LO-06) e Turate (VEG-TU-10).

3 FREQUENZA DI MONITORAGGIO

Nel caso della vegetazione, per ciascuna stazione di rilievo, le indagini A (mosaico di fitocenosi) sono state articolate su un unico rilievo (svolto nel mese di ottobre) per ciascuna stazione di rilievo, le indagini C (floristiche) sono state articolate su un rilievo primaverile (mese di maggio) al fine di censire le specie a fioritura e sviluppo precoce e un 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 un unico rilievo primaverile (eseguito nel mese di maggio).

Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze suddivise per ciascuna indagine di post-opera nel 2017.

**Tab. 5.2/A – Elenco dei punti di monitoraggio e delle relative frequenze – Tratta B1-
Svincolo di Lomazzo e viabilità connessa**

| Codice punto | Tipo di indagine | | | | | | | | |
|--------------|------------------|---|---|------|------|------|---|------|---|
| | A | C | D | E-An | E-Fp | E-Re | F | F-Si | I |
| VEG-LO-04 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VEG-LO-05 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VEG-LO-06 | | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| VEG-TU-10 | | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - |

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

4 INQUADRAMENTO METODOLOGICO

4.1 4.1 Indagini A

L'indagine di tipo A (Mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere) è stata finalizzata ad individuare e riportare graficamente, nell'area di interesse, nella fase di PO, 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, e 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 riscontrate.

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.

4.2 Indagini C

Nel corso del 2017 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 rimaste inalterate.

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

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

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

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

In alcuni casi la determinazione è rimasta a livello di genere. È il caso di alcuni generi come *Viola* e *Rosa*, già sfioriti al momento dell'indagine primaverile e del genere alloctono *Bambusa*.

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

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. 4.2/A – Classi di copertura in percentuale

L'analisi per ogni rilievo ha previsto il calcolo dell'indice di naturalità (specie sinantropiche/specie totali) e, come richiesto dalla prescrizione CIPE n°197 è stato applicato, in accordo con ARPA, l'indice delle specie infestanti rispetto al totale delle specie censite (n° specie infestanti / n° specie censite), al fine di stimare l'impatto antropico sulla componente flora. Tale indice è stato applicato in fase di rilievo.

Benchè il rilevamento floristico di tipo C non contempli il rilevamento delle coperture, trattandosi di un rilevamento qualitativo di presenza/assenza, nelle aree dove al rilievo floristico era associato anche quello vegetazionale di tipo D (eseguito su aree VEG-LO-06 e VEG-TU-10), come da richiesta formulata in sede di Osservatorio Regionale dai tecnici ARPA è stata data una stima di ulteriori due indici:

- copertura complessiva specie sinantropiche/ copertura totale;
- copertura complessiva specie infestanti/ copertura totale.

Tale indice è ovviamente applicabile considerando un solo strato di vegetazione ed è stato quindi applicato a quello erbaceo.

Inoltre, sono state evidenziate 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.

4.3 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).

Anche in questo caso tutte le stazioni d'indagine rilevate in corso d'opera (primavera 2017) e post-operam (autunno 2017) sono le stesse di quelle in ante operam.

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 all'inizio maggio. 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.4.3/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 che ricopre dal 1% al 5% e rappresentata da numerosi individui |
| + | Specie con copertura inferiore al 1% e rappresentata da pochi individui |

Tab. 4.3/A – Indici di abbondanza

5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Di seguito l'elenco delle lavorazioni eseguite in cantiere nell'anno 2017, con relative date di completamento delle singole WBS:

- IR011.0 - Rotatoria di Bregnano - Via Macconada - completata al 17.02.2017
- IR011.0 - Ramo A1 nord - parzialmente stralciata con ODS 18 - completato al 28.07.2017
- IG002.0 - GA Ecologica – opere di finitura: profili redirettivi (28.04.2017) e recinzione estradosso (10.11.2017)
- CV007 - parzialmente stralciata con ODS 18 - completata al 21.06.2017
- IR018.0 - Via della Longura - completata al 17.05.2017
- IR014.C - Completamento asse B2 della TRCO11 - completato al 13.07.2017
- IR014.D - Completamento assi H, H1, H2 della TRCO11 - completato al 18.07.2017
- IR014.D - Completamento asse C2 della TRCO11 - completato al 13.07.2017
- IR014.G - Completamento asse D4 della TRCO11 - completato al 28.07.2017
- RT007 - Asse O della TRCO11 - completato al 11.07.2017
- SO005 – sottovia - completato al 24.02.2017
- RT002.A/B - Viale Lombardia - completata al 22.07.2017
- RT002.A/B - Viale Lombardia barriere aggiuntive - completata al 08.11.2017
- IR008.A - Prima rotatoria tangenziale di Lazzate - completata al 04.10.2017
- IR207 - ramo P di Via Tonale – completata al 21.10.2017

6 ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

6.1 Indagini A (mosaico di vegetazione), C (flora) e D (rilevamento fitosociologico)

Sono riuniti in questo paragrafo i risultati delle indagini A, C e D svolte nelle varie stazioni in quanto trattasi di indagini complementari tra loro. Per ogni stazione, in base al tipo d'indagine effettuata è riportato il confronto tra la situazione rilevata nelle campagne 2015 e quella rilevata nelle campagne 2017. Per ogni stazione sono inoltre riportati i fotogrammi relativi alle riprese aeree più recenti disponibili sul web (Google Earth 24/10/, 12/3/2015 e 3/10/2016 – ove disponibili) che rappresentano un ulteriore materiale di confronto oltre all'analisi dei dati di rilevamento floristico e vegetazionale.

STAZIONE VEG TU 10



Comune: Turate

Tratta: B0

Fase: post-operam (PO)

Sito: area boscata (robinieto con matricine di farnia) affiancato da seminativi.

Tipo di indagini: C, D

L'area boscata non è stata interessata né da lavorazioni connesse alla realizzazione dell'infrastruttura e viabilità connessa né da aree di cantiere.

Come stimabile dal confronto delle riprese aeree (fonte Google Earth) l'area non ha subito modificazioni in termini fisionomici negli ultimi tre anni.

Dal punto di vista floristico il confronto tra i rilievi primaverili degli ultimi anni (**indagine C**) e tra quelli autunnali dei medesimi anni denota una situazione che può essere considerata stazionaria sia in termini di corteggio floristico sia in quelli della copertura di ciascuna specie. Le scarse differenze sono riconducibili all'intrinseca variabilità fenologica delle specie floristiche. Non si rilevano l'ingresso e/o aumento significativo di specie sinantropiche e/o infestanti.

Anche il confronto tra i rilievi fitosociologici conferma quanto emerso dai dati floristici: l'assetto vegetazionale sia in termini di presenza/assenza sia in termini di copertura delle specie non ha subito modificazioni significative nel tempo.

L'area conserva dunque le caratteristiche di un'area boscata a dominanza di robinia (*Robinia pseudacacia*) con matricine di Farnia (*Quercus robur*) accompagnate da quercia rossa (*Quercus rubra*), prugnolo tardivo (*Prunus serotina*), sambuco (*Sambucus nigra*) e fusaggine (*Euonymus europaeus*) nello strato arbustivo.

Si conferma il rilevamento di *Anemone nemorosa*, specie protetta a livello regionale (Allegato C1 DGR 11102/2010).

Si riporta nella tabella sottostante l'andamento assunto dai valori degli indici di naturalità (specie sinantropiche/specie totali) e dell'indice delle specie infestanti (specie infestanti/specie totali) nelle campagne di rilevamento disponibili. Poiché in questa stazione è stato svolto sia il rilievo di tipo qualitativo (floristico – indagine C), sia quantitativo (fitosociologico – indagine D), in ottemperanza a specifiche richieste di ARPA, a partire da questa campagna di rilevamento è stata attuata anche una stima anche degli indici:

- Copertura specie sinantropiche/copertura totale;
- Copertura specie infestanti/copertura totale.

considerando le specie dello strato erbaceo.

Tab. 6.1/A – Andamento degli indici di naturalità e delle specie infestanti

| stazione | Tipo indice | Stagione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------|--------------------|----------|------|------|------|------|------|
| VEG-TU-10 | N sp sin/ N sp tot | prim | 0,56 | 0,61 | 0,5 | 0,55 | 0,59 |
| VEG-TU-10 | N sp inf/ N sp tot | prim | 0,56 | 0,56 | 0,44 | 0,45 | 0,45 |
| VEG-TU-10 | N sp sin/ N sp tot | aut | 0,59 | 0,56 | 0,65 | 0,67 | 0,62 |
| VEG-TU-10 | N sp inf/ N sp tot | aut | 0,53 | 0,5 | 0,55 | 0,58 | 0,54 |

Tali indici si attestano in generale su valori medi con indice stazionario o in diminuzione, a conferma di una stazione piuttosto stabile dal punto di vista floristico-vegetazionale.

Tab. 6.1/B – Stima degli indici di copertura delle specie sinatropiche ed infestanti nello str. erbaceo

| stazione | Tipo indice | Stagione | 2017 |
|-----------|------------------------|----------|------|
| VEG-TU-10 | cop sp sin/ cop tot | prim | 0,5 |
| VEG-TU-10 | cop sp inf/ cop sp tot | prim | 0,5 |

STAZIONE VEG LO 06



Comune: Lomazzo

Tratta: B0

Fase: post-operam (PO)

Sito: area boscata (robinieto con matricine di farnia) affiancato da seminativi.

Tipo di indagini: C, D

L'area boscata non è stata interessata né da lavorazioni connesse alla realizzazione dell'infrastruttura e viabilità connessa né da aree di cantiere.

Come stimabile dal confronto delle riprese aeree (fonte Google Earth) del periodo 2014 - 2017 l'area non ha subito modificazioni in termini fisionomici.

Dal punto di vista floristico il confronto tra i rilievi primaverili degli ultimi 3 anni (**indagine C**) e tra quelli autunnali dei medesimi anni denota un aumento iniziale del numero di specie censite (24 del 2016 al posto di 13 del 2015) con un assestamento nel 2017 (25 specie) tra cui diverse sinantropiche e/o infestanti come *Quercus rubra*, *Chelidonium majus*, *Phytolacca americana*, *Rubus ulmifolius* e *Urtica dioica*. Tale situazione

non sembra essere imputabile alle attività di cantiere legate alla costruzione dell'infrastruttura e viabilità connessa, che distano circa 100 m in linea d'aria, ma si ritiene legata all'uso improprio che è fatto dall'area, utilizzata come deposito rifiuti e frequentemente attraversata a piedi, fattori che determinano un calpestio diffuso e creano quindi le condizioni favorevoli all'insediamento ed affermazione di specie meno esigenti e più rudureali.

I dati del rilevamento fitosociologico confermano la situazione delineata a livello floristico.

Si riporta nella tabella sottostante l'andamento assunto dai valori degli indici di naturalità (specie sinantropiche/specie totali) e dell'indice delle specie infestanti (specie infestanti/specie totali) nelle campagne di rilevamento disponibili. Poiché in questa stazione è stato svolto sia il rilievo di tipo qualitativo (floristico – indagine C), sia quantitativo (fitosociologico – indagine D), in ottemperanza a specifiche richieste di ARPA, a partire da questa campagna di rilevamento è stata attuata anche una stima anche degli indici:

- Copertura specie sinantropiche/copertura totale;
- Copertura specie infestanti/copertura totale.

considerando le specie dello strato erbaceo.

Tab. 6.1/A – Andamento degli indici di naturalità e delle specie infestanti

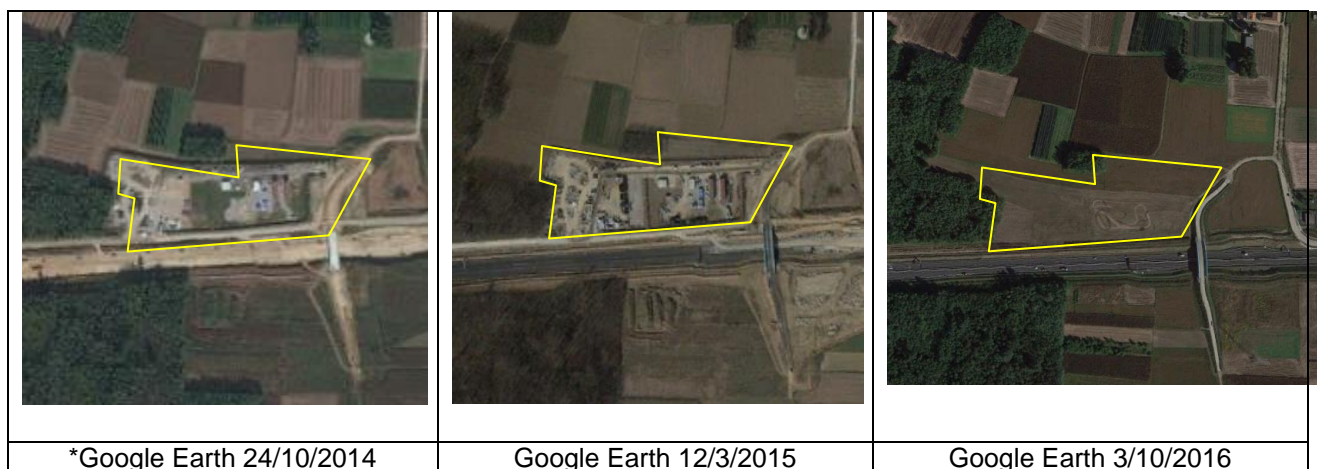
| stazione | Tipo indice | Stagione | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------|--------------------|----------|------|------|------|------|------|
| VEG-LO-06 | N sp sin/ N sp tot | prim | 0,48 | 0,39 | 0,38 | 0,54 | 0,56 |
| VEG-LO-06 | N sp inf/ N sp tot | prim | 0,48 | 0,39 | 0,38 | 0,25 | 0,32 |
| VEG-LO-06 | N sp sin/ N sp tot | aut | 0,38 | 0,38 | 0,41 | 0,59 | 0,59 |
| VEG-LO-06 | N sp inf/ N sp tot | aut | 0,38 | 0,38 | 0,41 | 0,41 | 0,47 |

Tali indici si attestano in generale su valori medi con indici che registrano un lieve incremento negli ultimi due anni, probabilmente dovuto all'uso improprio dell'area constatato durante i sopralluoghi (abbandono di rifiuti, calpestio etc).

Tab. 6.1/B – Stima degli indici di copertura delle specie sinantropiche ed infestanti nello str. erbaceo

| stazione | Tipo indice | Stagione | 2017 |
|-----------|------------------------|----------|------|
| VEG-LO-06 | cop sp sin/ cop tot | prim | 0,8 |
| VEG-LO-06 | cop sp inf/ cop sp tot | prim | 0,8 |

STAZIONE VEG LO 04



Comune: Lomazzo

Tratta: B0

Fase: post-operam (PO)

Sito: area di cantiere che ha interessato un'area agricola a mais e prati stabili circondati da aree boscate (robinieti)

Tipo d'indagini: MOS1

Le immagini satellitari del 2014 e del 2015 evidenziano lavori di cantiere in essere in entrambi gli anni, mentre la ripresa del 2016 mostra la rimozione del cantiere e la conclusione dei lavori viabilistici. Nel 2017 l'uso del suolo è confermato a fini agricoli (si veda immagine aerea nella pagina seguente).

Il rilevamento ante-operam (AO) del 2013 indicava la presenza di un'area agricola a mais e prati stabili circondata da aree boscate, come riportato anche nella foto seguente, tratta dal report del 7/03/2013.



Fig. 6.1/B: area di rilevamento nel 2013 (foto tratta dal report del 07/03/2013)

La rimozione del cantiere e il ripristino dell'area hanno fatto sì che la stazione nel 2017 presentasse caratteristiche riferibili a quelle dell'ante-operam (mosaico di aree agricole/prati e boschetti), a meno dei rilevati in terra connessi alla costruzione dell'infrastruttura.



Fig. 6.1/C: area di rilevamento nel 2017 (foto B. Raimondi)

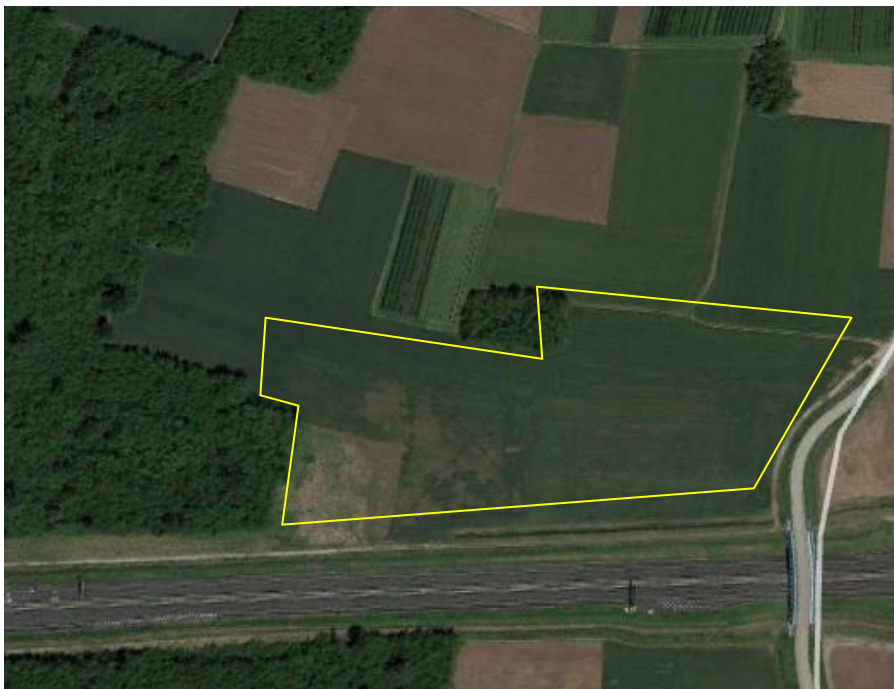
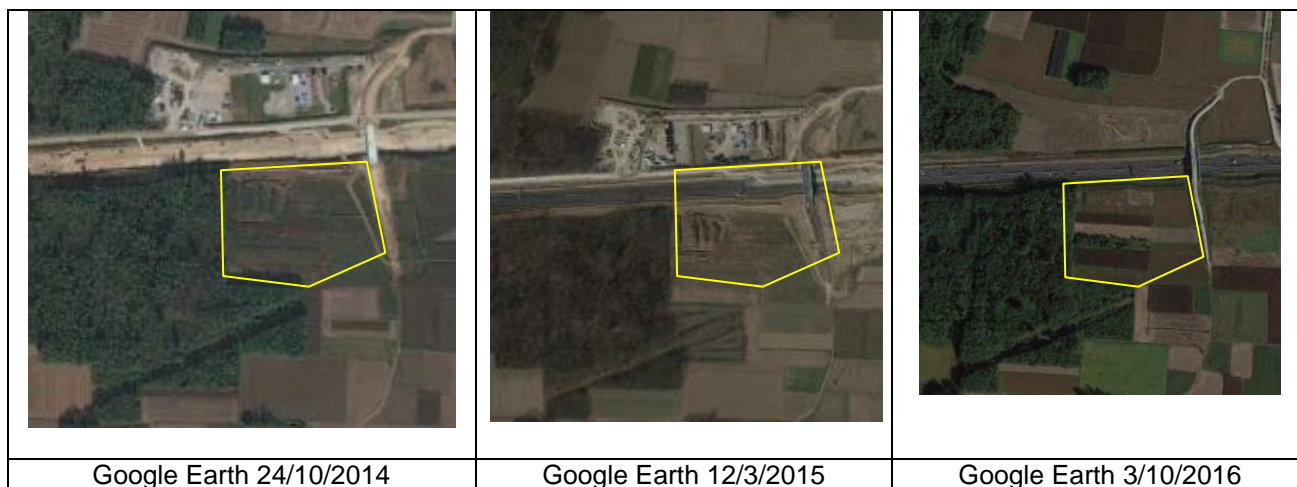


Fig. 6.1/D: immagine satellitare anno 2017 (fonte Google Earth – agg 3/10/2017)

STAZIONE VEG LO 05



Comune: Lomazzo

Tratta: B0

Fase: post-operam (PO)

Sito: area di cantiere che interessa un'area agricola a mais e prati stabili circondati da aree boscate (robinieti)

Tipo di indagini: A

Le immagini satellitari del 2014 e del 2015 evidenziano situazioni di cantiere in essere in entrambi gli anni, mentre la ripresa del 2016 mostra la rimozione del cantiere e la conclusione dei lavori viabilistici. Nel 2017 l'uso del suolo è confermato a fini agricoli (si veda immagine aerea nella pagina seguente).

Il rilevamento ante-operam (AO) del 2013 indicava la presenza di un'area agricola a mais e prati stabili circondata da aree boscate, come riportato anche nella foto seguente, tratta dal report del 7/03/2013.



Fig. 6.1/E: immagine satellitare anno 2017 (fonte Google Earth)

La rimozione del cantiere e il ripristino dell'area hanno ricostruito la situazione territoriale preesistente, infatti, la stazione già nel 2016, presentava caratteristiche riferibili a quelle dell'ante-operam (mosaico di aree agricole/prati e boschetti), con l'aggiunta dei rilevati in terra connessi alla costruzione dell'infrastruttura.

Nel 2017 la destinazione agricola, con coltivazioni cerealicole-zootecniche, è confermata.



Fig. 6.1/F: area di rilevamento nel 2017 (foto B. Raimondi)



Fig. 6.1/G: immagine satellitare anno 2017 (fonte Google Earth – agg. 3/10/2017)

7 CONCLUSIONI

Per ciò che concerne le indagini di tipo A sulle stazioni VEG LO 04 e VEG LO 05, occupate da aree di cantiere, la rimozione del cantiere e il ripristino dell'area ha fatto sì che la stazione nel 2017 presentasse caratteristiche riferibili a quelle dell'ante-operam (mosaico di aree agricole/prato e boschetti), a meno dei rilevati in terra connessi alla costruzione dell'infrastruttura.

Per ciò che riguarda le indagini C e D (sinergiche e complementari) si evidenzia quanto segue.

La maggior parte delle aree ha conservato le medesime caratteristiche fisionomiche e composizioni floristiche/struttura vegeazionali sostanzialmente simili. E' questo il caso della stazione con formazioni boscate VEG TU 10. Le scarse differenze tra le ultime campagne sono riconducibili all'intrinseca variabilità fenologica delle specie floristiche. Nelle aree boscate non si denota l'ingresso e/o aumento significativo di specie sinantropiche e/o infestanti.

Si segnala una "particolarità" riguardante la stazione VEG LO 06, dove, confermando la situazione del 2016, si è assistito ad un aumento del numero di specie censite tra cui diverse sinantropiche e/o infestanti come *Quercus rubra*, *Chelidonium majus*, *Phytolacca americana*, *Rubus ulmifolius* e *Urtica dioica*. Tale evoluzione non sembra essere imputabile alle attività di cantiere legate alla costruzione delle infrastrutture e viabilità connesse, più distanti, quanto all'uso improprio che è fatto dall'area, utilizzata come deposito rifiuti e frequentemente attraversata a piedi, attività che determinano un calpestio diffuso e creano quindi le condizioni favorevoli all'insediamento ed affermazione di specie meno esigenti e più rudureali.

Riguardo l'eventuale predisposizione di misure adeguate nei riguardi delle specie esotiche di lista Nera (LR10/2008) *Solidago gigantea*, *Prunus serotina* e *Quercus rubra*, dobbiamo ricordare che le indagini vegetazionali sono eseguite su aree esterne al cantiere, aree di proprietà privata non in disponibilità di APL, per cui non vi è possibilità di eseguire interventi diretti volti a contenere le specie infestanti rilevate anche se appartenenti alla lista nera definita da Regione Lombardia. Inoltre, le aree di campionamento sono di limitata estensione e perciò poco rilevanti ai fini di un'attività di contrasto alle specie invasive, che dovrebbe essere sviluppata su comparti naturali molto più estesi, difficilmente realizzabili nell'ambito delle zone in disponibilità di APL.

8 BIBLIOGRAFIA

- Braun-Blanquet J., 1932. Plant sociology. McGraw Hill Book Co., New York.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds), 2005. An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi Editore, Roma.
- Canullo R., Allegrini M.-C., Campetella G., 2005. Manuale per le operazioni di campionamento. Programma Nazionale per il Controllo degli Ecosistemi Forestali (CON.ECO.FOR.): Studio della Vegetazione. Università degli Studi di Camerino - Ministero per le Politiche Agricole e Forestali.
- Chytrý M., Otypková Z., 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. J. Veg. Sci. 14: 563-570.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007. Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana. Natura Vicentina 10: 5-74.
- Fanelli G., De Lillis M., 2004. Relative growth rate and hemerobiotic state in the assessment of disturbance gradients. Applied Vegetation Science 7: 133-140.
- Gariboldi L. (2009). Atlante della flora, i quaderni del Parco delle Groane: 193 pp.;
- Hakansson S., 2003, Weeds and weed management on arable land: an ecological approach, CABI Publishing, Oxon.
- Mucina L., Grabherr G., Wallnöfer S. (eds.), 1993a. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III, Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer, Jena.
- Grabherr G., Mucina L. (eds.), 1993b. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II, Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer, Jena.
- Mucina L., Grabherr G., Ellmayer T. (eds.), 1993c. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I, Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena.
- Pfalzer, G. (2002). Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozialschichten heimischer Fledermausarten. Vom Fachbereich Biol. der Univ. Kaiserslautern zur Erlangung des Akad. Grades „Doktor der Naturwissenschaften“ Genehm. Diss.
- Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G.L., Williamson M., Kirschner J., 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. Taxon 53: 131-142.

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

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

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

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

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. *Per il volume: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani.* Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Russo D., Jones G., 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia : Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology.* 258: 91-103.

| | |
|------------------------------|---|
| Componente Ambientale | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi |
| Codice Monitoraggio | VEG-LO-04 |
| Tipologia indagine | Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (consumo di fitocenosi) - Analisi dei mosaici di fitocenosi consumati dalle attività di cantiere |

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Tratta di Appartenenza | Tratta B1 e viabilità connessa | | |
| Comune | Lomazzo | Provincia | Como |
| Distanza dal Tracciato | 80 m | Progressiva di Progetto | km 1+200 |
| Coordinate WGS84 | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 1' 54,44" | Lat: 45° 40' 45,34" | H: 262 m | X: 1.502.502 Y: 5.058.432 |

Caratterizzazione sintetica del sito

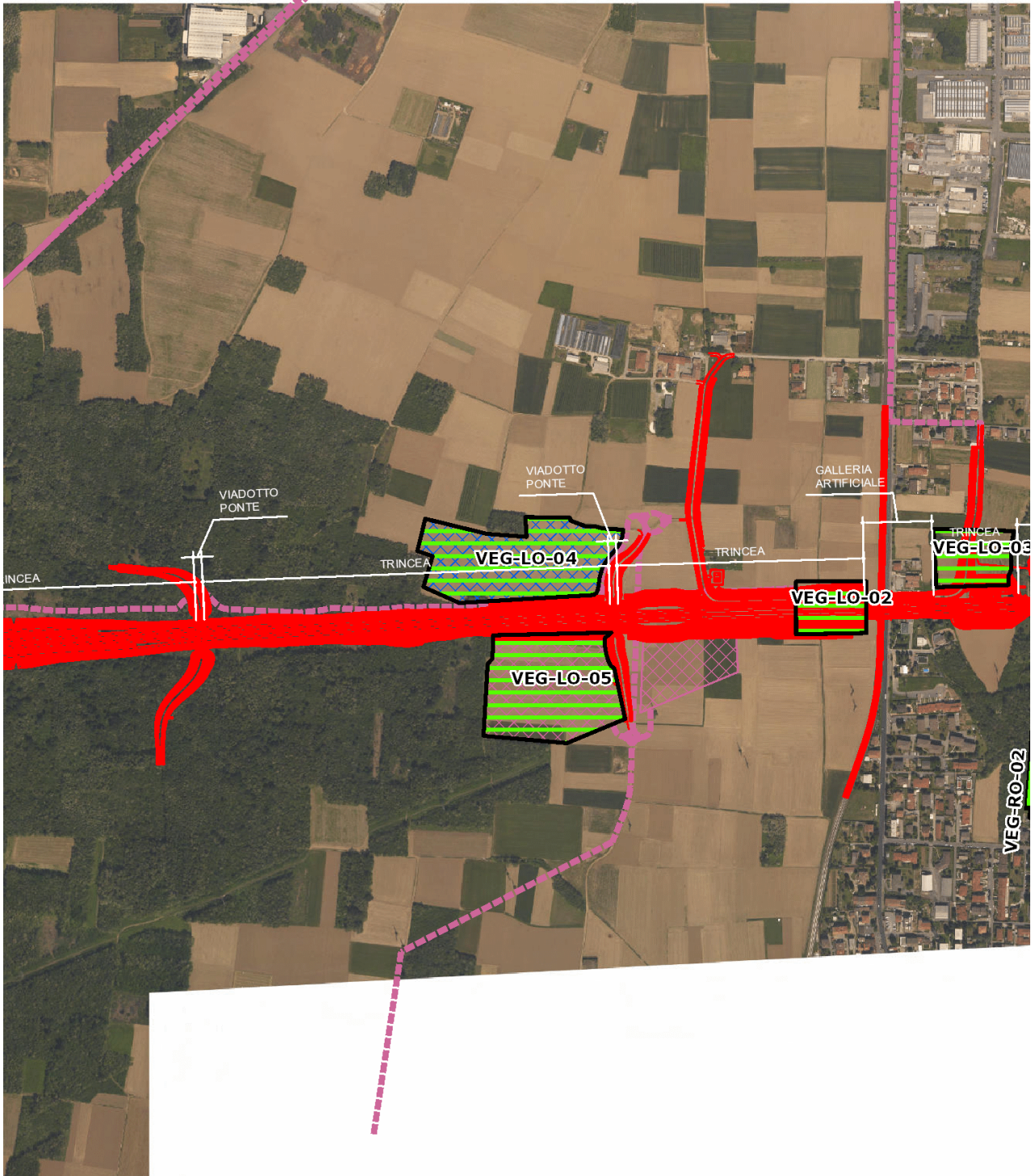
| Elementi antropico insediativi | | Elementi di valore naturalistico/ambientale | | Elementi di progetto | |
|--|---|---|---|-----------------------|---|
| Attività agricola | ✓ | Area di pregio paesistico - ambientale | | Cantiere | ✓ |
| Attività produttiva | | Parco regionale | | Area tecnica | |
| 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 che interessa un'area agricola a maideto e prati stabili circondati da boschi formati principalmente da robinia (Robinia pseudoacacia).

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LO-04



SCALA 1:10000

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

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

VEG-LO-04

| Tipologia indagine | Anno | Fase | Codice sottostazione |
|--------------------|------|-------------|----------------------|
| Vegetazione A | 2017 | Post operam | A |

Svolgimento dei rilevamenti di campo

| | | |
|---|--|---------------------|
| Data inizio / data fine | 27/10/2017 | 27/10/2017 |
| Ora inizio / ora fine | 09:31:00 | 10:00:00 |
| Coordinate WGS84 | Long: 9° 1' 54,44" | Lat: 45° 40' 45,33" |
| Coordinate Gauss Boaga | X: 1.502.502 | Y: 5.058.432 |
| Altitudine | m s.l.m. | |
| Condizioni meteo | Sereni; Temperatura: 12,4 C° ; Temperatura min: 7,9 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 100 %; Vento: Calma di vento | |
| Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati | Binocolo - | |
| | GPS - | |
| | Macchina fotografica - | |
| Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area | Coltivazioni agricole a seminativo semplice, a dominanza di mais, circondate da superfici boschive a robinieto. | |

Stralcio tecnico

VEG-LO-04



| | |
|------------------------------|---|
| Componente Ambientale | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi |
| Codice Monitoraggio | VEG-LO-05 |
| Tipologia indagine | Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (consumo di fitocenosi) - Analisi dei mosaici di fitocenosi consumati dalle attività di cantiere |

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Tratta di Appartenenza | Tratta B1 e viabilità connessa | | |
| Comune | Lomazzo | Provincia | Como |
| Distanza dal Tracciato | 80 m | Progressiva di Progetto | km 1+350 |
| Coordinate WGS84 | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 1' 57,08" | Lat: 45° 40' 38,33" | H: 259 m | X: 1.502.559 Y: 5.058.216 |

Caratterizzazione sintetica del sito

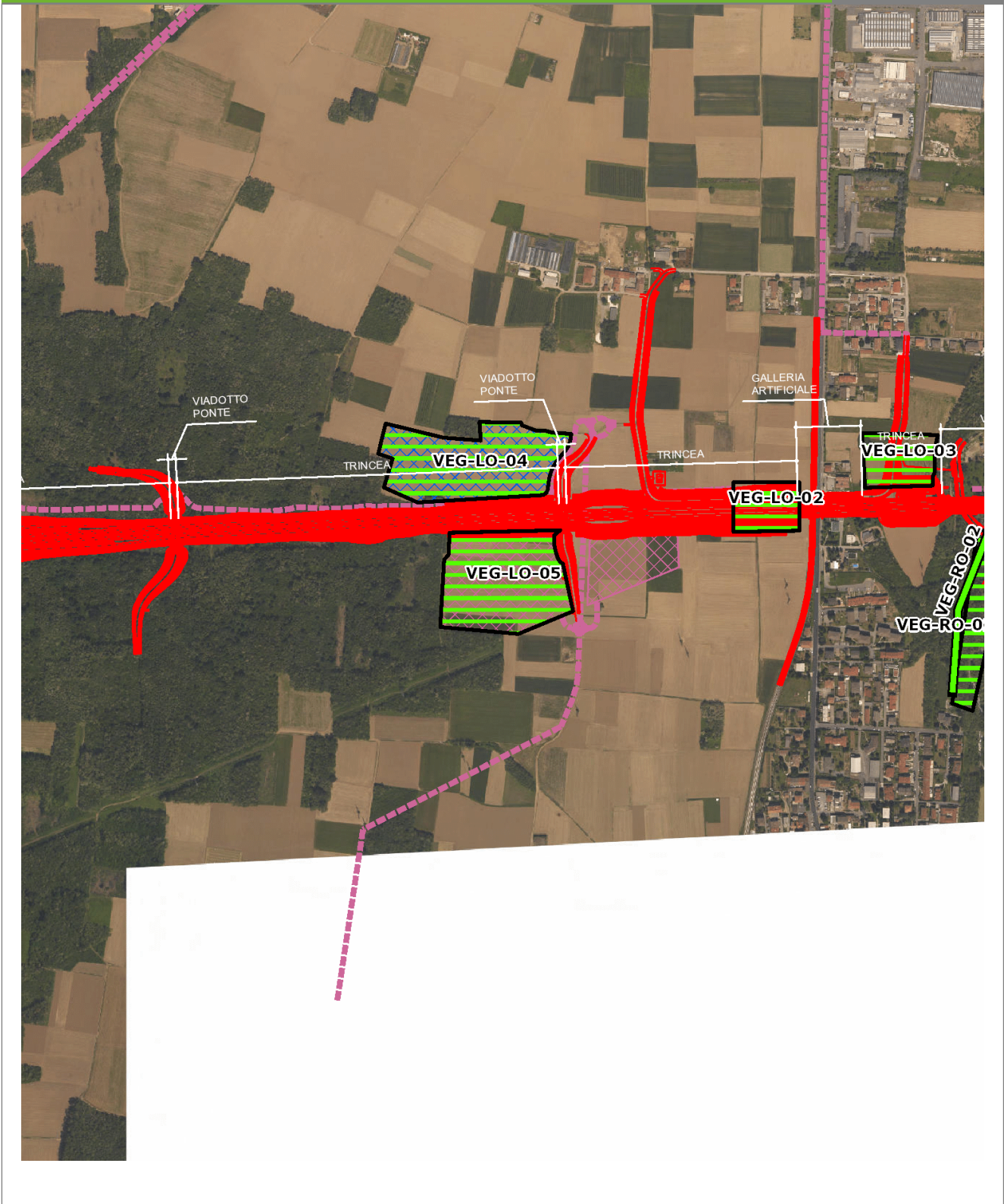
| Elementi antropico insediativi | Elementi di valore naturalistico/ambientale | Elementi di progetto |
|--|---|-----------------------|
| Attività agricola | Area di pregio paesistico - ambientale | Cantiere |
| Attività produttiva | Parco regionale | Area tecnica |
| Residenziale | Riserva naturale - 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 che interessa un'area agricola a maideto e prati stabili circondati da boschi formati principalmente da robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-LO-05



SCALA 1:10000

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

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

VEG-LO-05

| Tipologia indagine | Anno | Fase | Codice sottostazione |
|--------------------|------|-------------|----------------------|
| Vegetazione A | 2017 | Post operam | A |

Svolgimento dei rilevamenti di campo

| | | |
|---|--|---------------------|
| Data inizio / data fine | 27/10/2017 | 27/10/2017 |
| Ora inizio / ora fine | 09:30:00 | 10:00:00 |
| Coordinate WGS84 | Long: 9° 1' 57,08" | Lat: 45° 40' 38,33" |
| Coordinate Gauss Boaga | X: 1.502.559 | Y: 5.058.216 |
| Altitudine | m s.l.m. | |
| Condizioni meteo | Sereni; Temperatura: 12,4 C° ; Temperatura min: 7,9 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 100 %; Vento: Calma di vento | |
| Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati | Binocolo - | |
| | GPS - | |
| | Macchina fotografica - | |
| Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area | Coltivazioni agricole a seminatoivo semplice, a dominanza di mais, circondate da superfici boschive a robinieto. | |

Stralcio tecnico

VEG-LO-05



| | |
|------------------------------|--|
| Componente Ambientale | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi |
| Codice Monitoraggio | VEG-LO-06 |
| Tipologia indagine | Post operam - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica |

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

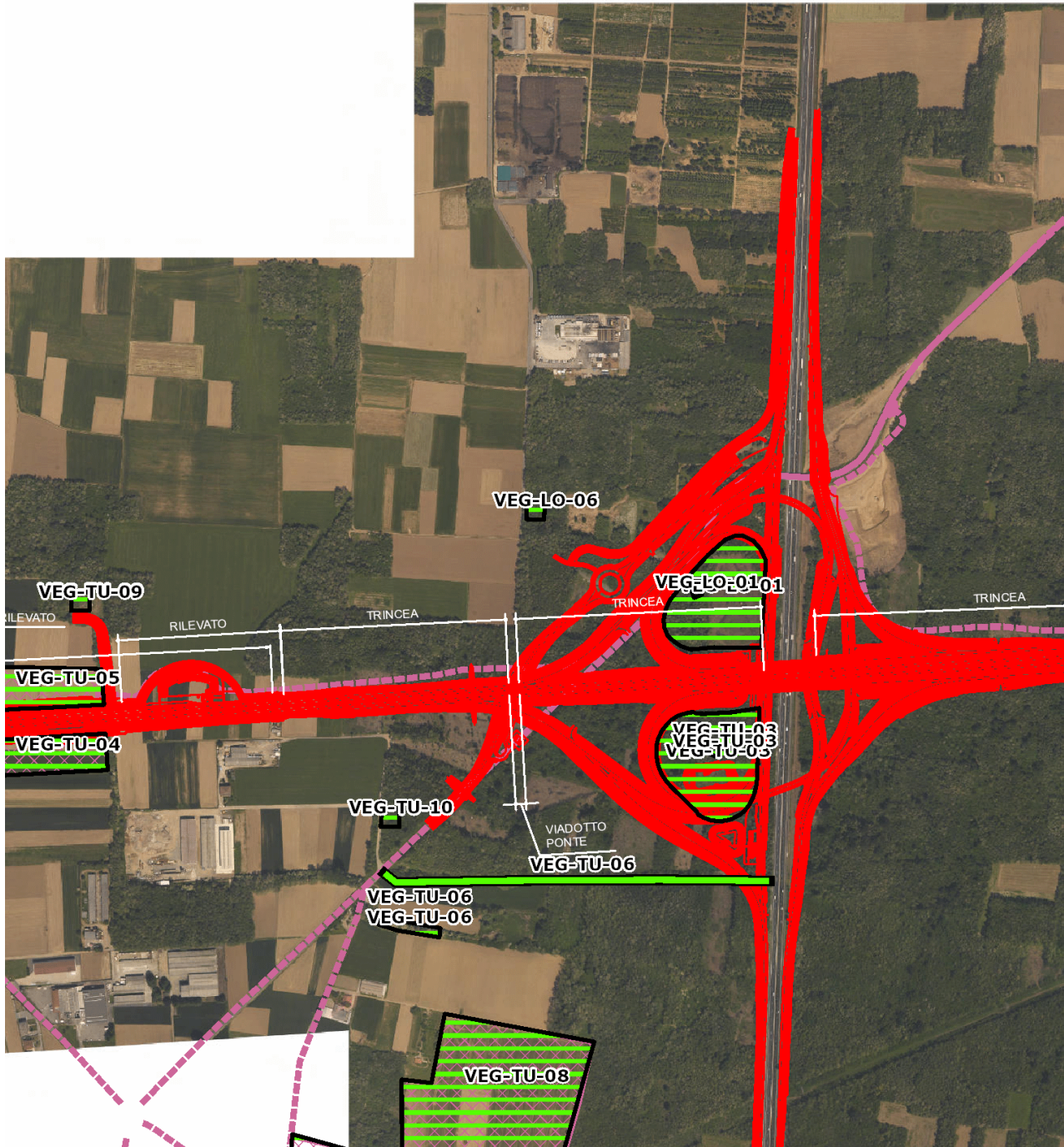
| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Tratta di Appartenenza | Tratta B1 e viabilità connessa | | |
| Comune | Lomazzo | Provincia | Como |
| Distanza dal Tracciato | 70 m | Progressiva di Progetto | km 0+424 |
| Coordinate WGS84 | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 0' 39,41" | Lat: 45° 40' 49,00" | H: 265 m | X: 1.500.879 Y: 5.058.545 |

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

Bosco ceduo di robinia (Robinia pseudoacacia) con matricina di farnia (Quercus Robur)

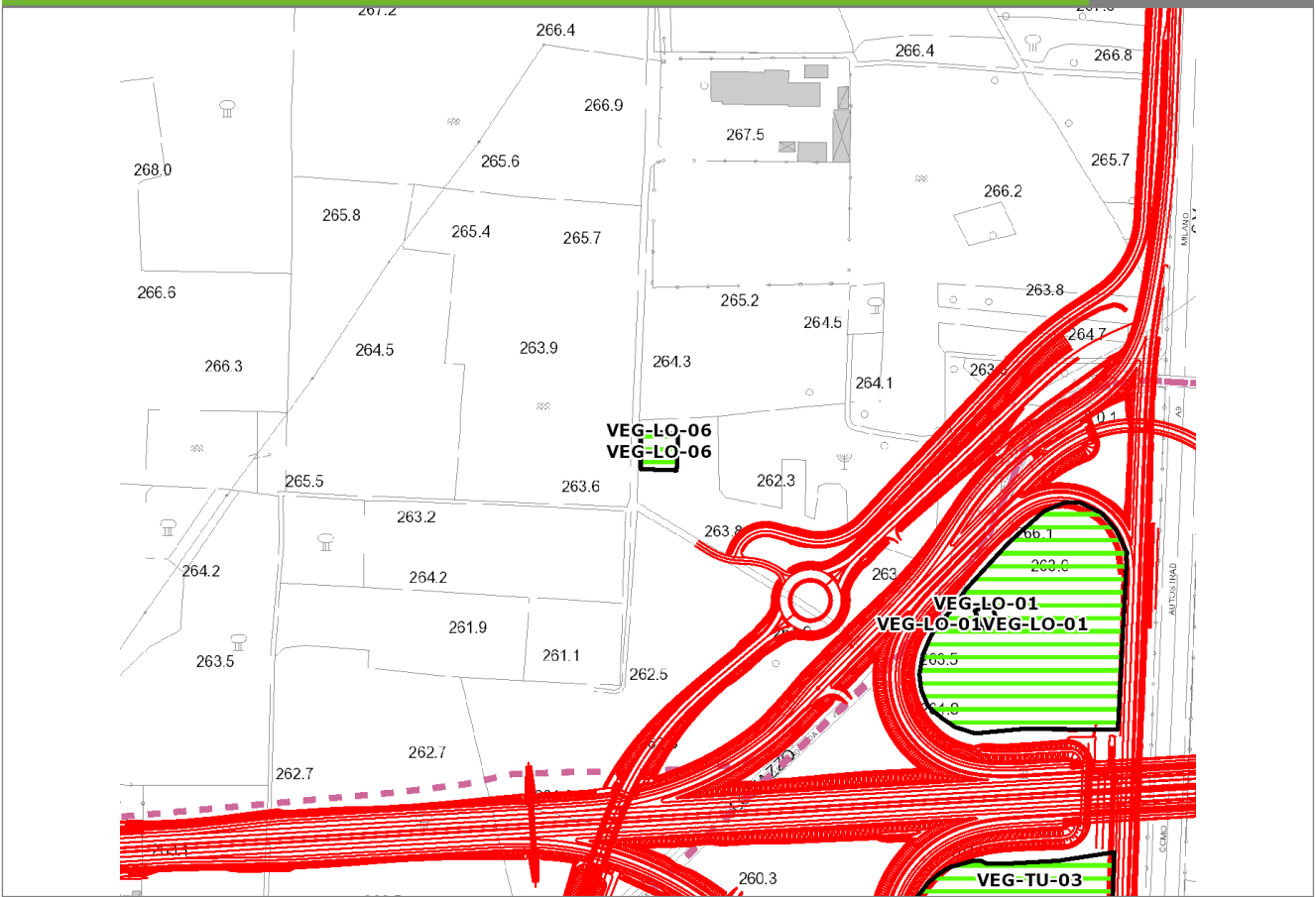


SCALA 1:10000

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

Planimetria di Dettaglio

VEG-LO-06

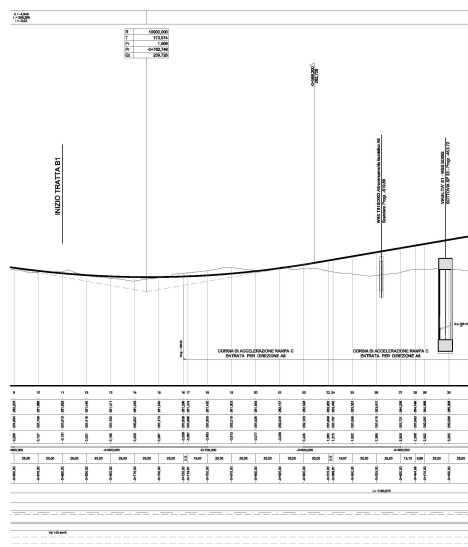


SCALA 1:5000

Legenda

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

Profilo longitudinale



Profilo stradale

Rilievi fotografici

VEG-LO-06



Foto 1

Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

VEG-LO-06

| Tipologia indagine | Anno | Fase | Codice sottostazione |
|--------------------|------|-------------|----------------------|
| Vegetazione C | 2017 | Post operam | A |

Svolgimento dei rilevamenti di campo

| | | |
|---|---|---------------------|
| Data inizio / data fine | 29/09/2017 | 29/09/2017 |
| Ora inizio / ora fine | 13:00:00 | 13:44:00 |
| Coordinate WGS84 | Long: 9° 0' 39,41" | Lat: 45° 40' 49,01" |
| Coordinate Gauss Boaga | X: 1.500.879 | Y: 5.058.545 |
| Altitudine | m s.l.m. | |
| Condizioni meteo | Sereni; Temperatura: 20,9 C° ; Temperatura min: 20,7 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 55,3 %; Vento: Calma di vento | |
| Lunghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Larghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati | Binocolo - | |
| | GPS - | |
| | Macchina fotografica - | |
| Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area | Robinetto con rade matricine di farnia (<i>Quercus robur</i>) | |
| Note | Area degradata per passaggi antropici e/o abbandono rifiuti | |

Elenco specie rilevate

| N. | Specie | RAR/SIN | % di copertura e status (*) |
|----|---|---------|-----------------------------|
| 1 | Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca | SIN | 2P |
| 2 | Rosaceae - Prunus - Prunus serotina Ehrh. - Ciliegio tardivo | SIN | 1P |
| 3 | Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa | SIN | 1P |
| 4 | Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | SIN | 3C |
| 5 | Rosaceae - Rubus - Rubus fruticosus L. - Rovo comune | SIN | 1P |
| 6 | Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco | SIN | |
| 7 | Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore | SIN | 1P |
| 8 | Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica | SIN | 1P |
| 9 | Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete | | |
| 10 | Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera | | |
| 11 | Poaceae - Molinia - Molinia caerulea (L.) Moench - Gramigna liscia | | |
| 12 | Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore | | |
| 13 | Rosaceae - Potentilla - Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf - Fragola matta | SIN | 1P |
| 14 | Hypolepidaceae - Pteridium - Pteridium aquilinum (L.) Kuhn - Felce aquilina | | |
| 15 | Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | | |
| 16 | Apocinaceae - Vinca - Vinca minor L. - Pervinca minore | | |
| 17 | Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune | SIN | |

Indici

| | | | |
|-------------------------|----|---|------|
| N. specie censite | 17 | Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite) | 0,59 |
| N. specie sinantropiche | 10 | | |
| N. specie infestanti | 8 | Indice relativo alla percentuale delle sopecie infestanti(specie infestanti/specie totali censite) | 0,47 |

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

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

| | |
|------------------------------|--|
| Componente Ambientale | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi |
| Codice Monitoraggio | VEG-LO-06 |
| Tipologia indagine | Post operam - Anno 2 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica |

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

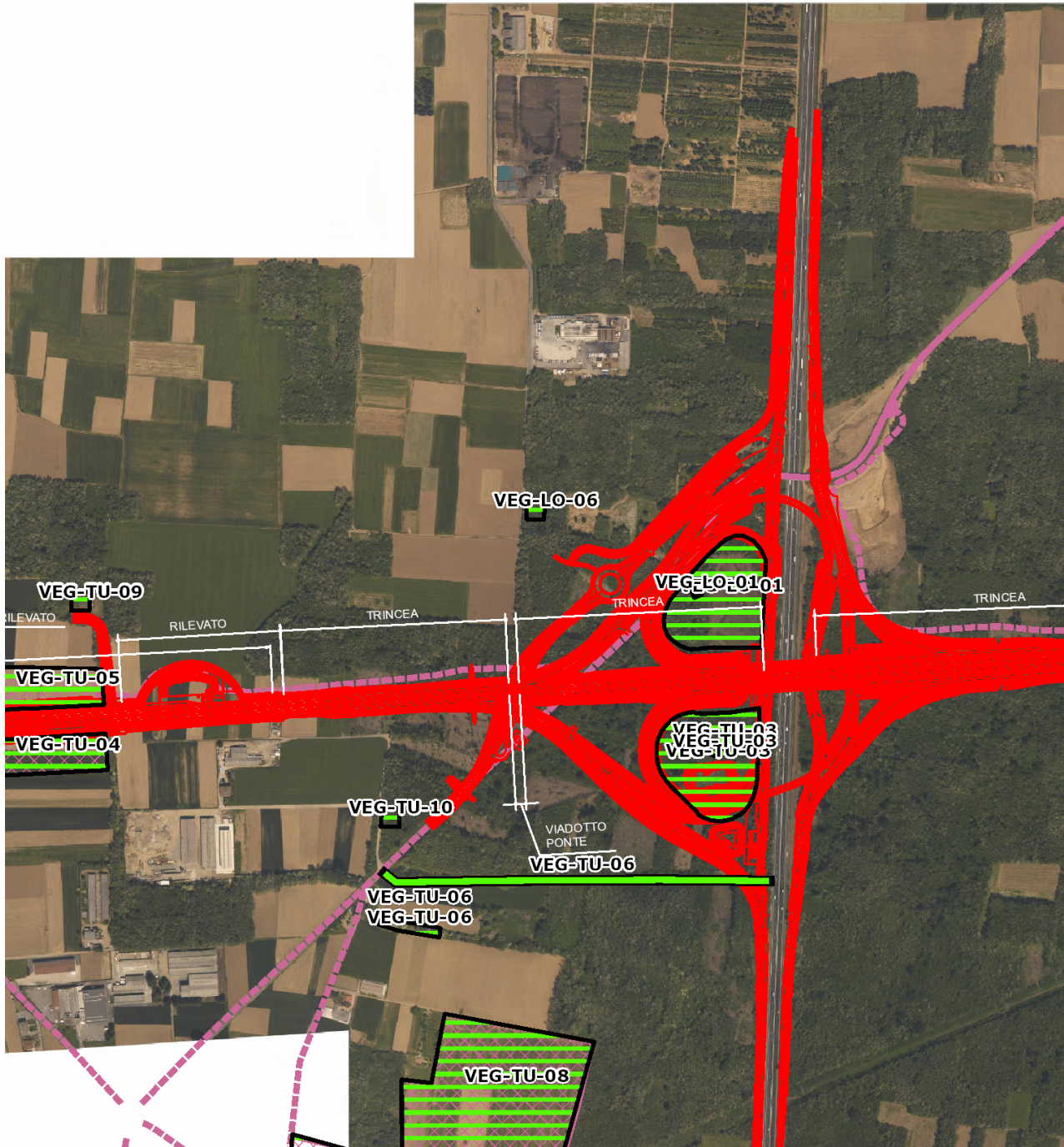
| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Tratta di Appartenenza | Tratta B1 e viabilità connessa | | |
| Comune | Lomazzo | Provincia | Como |
| Distanza dal Tracciato | 70 m | Progressiva di Progetto | km 0+424 |
| Coordinate WGS84 | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 0' 39,41" | Lat: 45° 40' 49,00" | H: 265 m | X: 1.500.879 Y: 5.058.545 |

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

Bosco ceduo di robinia (Robinia pseudoacacia) con matricina di farnia (Quercus Robur)



SCALA 1:10000

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

Rilievi fotografici

VEG-LO-06



Foto 1

Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo



Foto 4

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

VEG-LO-06

| Tipologia indagine | Anno | Fase | Codice sottostazione |
|--------------------|------|-------------|----------------------|
| Vegetazione C | 2017 | Post operam | A |

Svolgimento dei rilevamenti di campo

| | | |
|---|--|---------------------|
| Data inizio / data fine | 03/05/2017 | 03/05/2017 |
| Ora inizio / ora fine | 12:00:00 | 12:46:00 |
| Coordinate WGS84 | Long: 9° 0' 39,41" | Lat: 45° 40' 49,01" |
| Coordinate Gauss Boaga | X: 1.500.879 | Y: 5.058.545 |
| Altitudine | 263 m s.l.m. | |
| Condizioni meteo | Variabile; Temperatura: 14,5 C° ; Temperatura min: 13,8 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 70,8 %; Vento: Calma di vento | |
| Lunghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Larghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati | Binocolo - | |
| | GPS - | |
| | Macchina fotografica - | |
| Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area | Bosco ceduo di robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) con matricine di farnia (<i>Quercus robur</i>) | |
| Note | Si evidenzia un reiterato uso improprio che viene fatto dall'area, utilizzata come deposito rifiuti e frequentemente attraversata a piedi, che determina un calpestio diffuso e quindi impatta la copertura erbacea della cenosi | |

Elenco specie rilevate

| N. | Specie | RAR/SIN | % di copertura e status (*) |
|----|--|---------|-----------------------------|
| 1 | Poaceae - Bromus - Bromus sterilis L. - Forasacco rosso | SIN | |
| 2 | Papaveraceae - Chelidonium - Chelidonium majus L. - Celidonia | SIN | |
| 3 | Rubiaceae - Galium - Galium aparine L. - Attaccamani | SIN | |
| 4 | Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca | SIN | 1P |
| 5 | Rosaceae - Prunus - Prunus serotina Ehrh. - Ciliegio tardivo | SIN | 1P |
| 6 | Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa | SIN | 1P |
| 7 | Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | SIN | 3C |
| 8 | Caprifoliaceae - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco | SIN | |
| 9 | Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore | SIN | 3C |

| | | | |
|----|---|-----|----|
| 10 | Cariofillacee - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune | SIN | |
| 11 | Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica | SIN | 1P |
| 12 | Poaceae - Brachypodium - Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv. - Paléo silvestre | | |
| 13 | Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete | | |
| 14 | Lamiaceae - Glechoma - Glechoma hederacea L. - Ellera terrestre comune | SIN | |
| 15 | Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera | | |
| 16 | Poaceae - Holcus - Holcus mollis L. - Bambagione aristato | | |
| 17 | Poaceae - Poa - Poa nemoralis L. - Fienarola dei boschi | | |
| 18 | Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore | | |
| 19 | Rosaceae - Potentilla - Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf - Fragola matta | SIN | 1P |
| 20 | Hypolepidaceae - Pteridium - Pteridium aquilinum (L.) Kuhn - Felce aquilina | | 1P |
| 21 | Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | | |
| 22 | Apocinaceae - Vinca - Vinca minor L. - Pervinca minore | | |
| 23 | Poaceae - Molinia - Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) Richt. - Gramigna altissima | | |
| 24 | Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune | | |
| 25 | Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune | SIN | |

Indici

| | | | |
|-------------------------|----|--|------|
| N. specie censite | 25 | Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite) | 0,56 |
| N. specie sinantropiche | 14 | | |
| N. specie infestanti | 8 | Indice relativo alla percentuale delle soecie infestanti(specie infestanti/specie totali censite) | 0,32 |

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

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

| | |
|------------------------------|--|
| Componente Ambientale | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi |
| Codice Monitoraggio | VEG-LO-06 |
| Tipologia indagine | Post operam - Anno 2 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali |

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

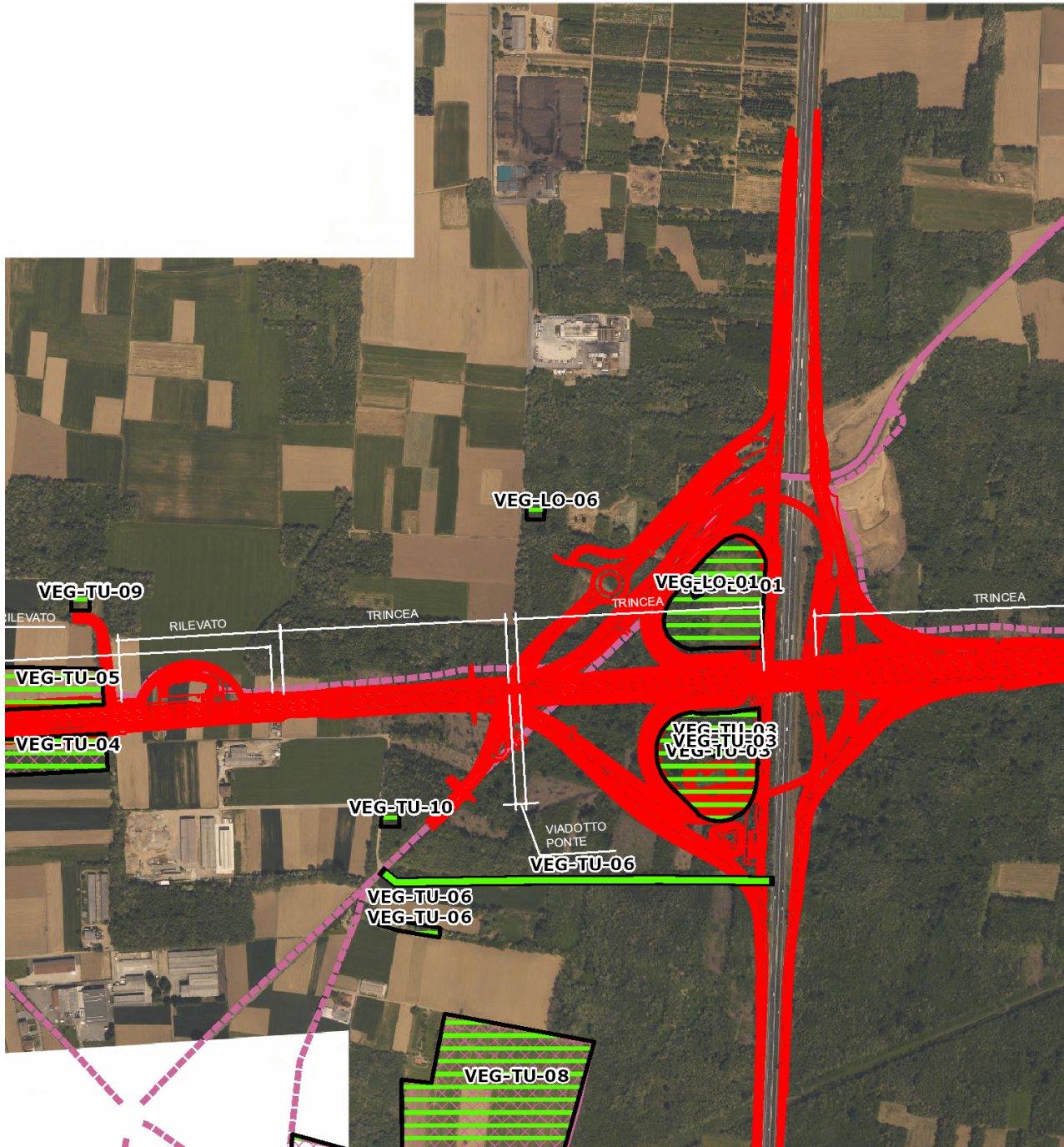
| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Tratta di Appartenenza | Tratta B1 e viabilità connessa | | |
| Comune | Lomazzo | Provincia | Como |
| Distanza dal Tracciato | 70 m | Progressiva di Progetto | km 0+424 |
| Coordinate WGS84 | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 0' 39,41" | Lat: 45° 40' 49,00" | H: 265 m | X: 1.500.879 Y: 5.058.545 |

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

Bosco ceduo di robinia (Robinia pseudoacacia) con matricina di farnia (Quercus Robur)



SCALA 1:10000

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

Rilievi fotografici

VEG-LO-06



Foto 1

Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo



Foto 4

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi **VEG-LO-06**

| Tipologia indagine | Anno | Fase | Codice sottostazione |
|--------------------|------|-------------|----------------------|
| Vegetazione D | 2017 | Post operam | A |

Svolgimento dei rilevamenti di campo

| | | |
|---|--|---------------------|
| Data inizio / data fine | 03/05/2017 | 03/05/2017 |
| Ora inizio / ora fine | 12:00:00 | 13:08:00 |
| Coordinate WGS84 | Long: 9° 0' 39,41" | Lat: 45° 40' 49,01" |
| Coordinate Gauss Boaga | X: 1.500.879 | Y: 5.058.545 |
| Altitudine | 263 m s.l.m. | |
| Condizioni meteo | Variabile; Temperatura: 14,5 C° ; Temperatura min: 13,8 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 73 %; Vento: Calma di vento | |
| Lunghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Larghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati | Binocolo - | |
| | GPS - | |
| | Macchina fotografica - | |
| Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area | Bosco ceduo di Robinia (Robinia pseudoacacia) con matricine di farnia (Quercus robur) | |

Dati relativi alla stazione

| | | | |
|-------------------------|--|--------------|------------|
| Tipologia vegetazionale | | | |
| Esposizione | 0 | Inclinazione | 0 % |
| Superficie rilevata | 900 | Clasti | 0 % |
| Lettiera | Assente | a Presente | Abbondante |
| Note | Si evidenzia un reiterato uso improprio che viene fatto dall'area, utilizzata come deposito rifiuti e frequentemente attraversata a piedi, che determina un calpestio diffuso e quindi impatta la copertura erbacea della cenosi | | |

Censimento delle comunità vegetali

| | | |
|------------------|-----------------------|--------|
| Strato arboreo | Copertura totale | 70 % |
| | Altezza media alberi | 15 m |
| | Diametro medio alberi | 0,2 cm |
| Strato arbustivo | Copertura totale | 30 % |
| | Altezza media arbusti | 3,5 m |
| Strato erbaceo | Copertura totale | 85 % |

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 | 3 | Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa | + | Poaceae - Bromus - Bromus sterilis L. - Forasacco rosso | + |
| Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | 1 | Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | 1 | Papaveraceae - Chelidonium - Chelidonium majus L. - Celidonia | + |
| | | Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco | 1 | Rubiaceae - Galium - Galium aparine L. - Attaccamani | + |
| | | Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete | + | Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca | + |
| | | Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera | 1 | Rosaceae - Prunus - Prunus serotina Ehrh. - Ciliegio tardivo | + |
| | | Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | + | Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | + |
| | | | | Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco | + |
| | | | | Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore | 3 |
| | | | | Cariofillacee - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune | + |
| | | | | Urticaceae - Urtica - Urtica dioica L. - Ortica | + |
| | | | | Poaceae - Brachypodium - Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv. - Paléo silvestre | + |
| | | | | Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete | + |

| | |
|--|---|
| Lamiaceae - Glechoma - Glechoma hederacea L. - Ellera terrestre comune | + |
| Araliaceae - Hedera - Hedera helix L. - Edera | + |
| Poaceae - Holcus - Holcus mollis L. - Bambagione aristato | 3 |
| Poaceae - Poa - Poa nemoralis L. - Fienarola dei boschi | 1 |
| Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore | + |
| Rosaceae - Potentilla - Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf - Fragola matta | + |
| Hypolepidaceae - Pteridium - Pteridium aquilinum (L.) Kuhn - Felce aquilina | + |
| Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | + |
| Apocinaceae - Vinca - Vinca minor L. - Pervinca minore | 2 |
| Poaceae - Molinia - Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) Richt. - Gramigna altissima | + |
| Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune | + |

| | |
|---|---|
| Rosacee - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune | + |
|---|---|

| | |
|----------|----------------|
| (*) | |
| + | <1% |
| 1 | 1-5% |
| 2 | 5-25% |
| 3 | 25-50% |
| 4 | 50-75% |
| 5 | 75-100% |

| | |
|------------------------------|--|
| Componente Ambientale | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi |
| Codice Monitoraggio | VEG-TU-10 |
| Tipologia indagine | Post operam - Anno 2 - Seconda campagna (fine estate) (rilievo floristico) - Analisi floristica |

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Tratta di Appartenenza | Tratta B1 e viabilità connessa | | |
| Comune | Turate | Provincia | Como |
| Distanza dal Tracciato | 151 m | Progressiva di Progetto | km 0+180 |
| Coordinate WGS84 | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 0' 28,34" | Lat: 45° 40' 32,57" | H: 261 m | X: 1.500.640 Y: 5.058.038 |

Caratterizzazione sintetica del sito

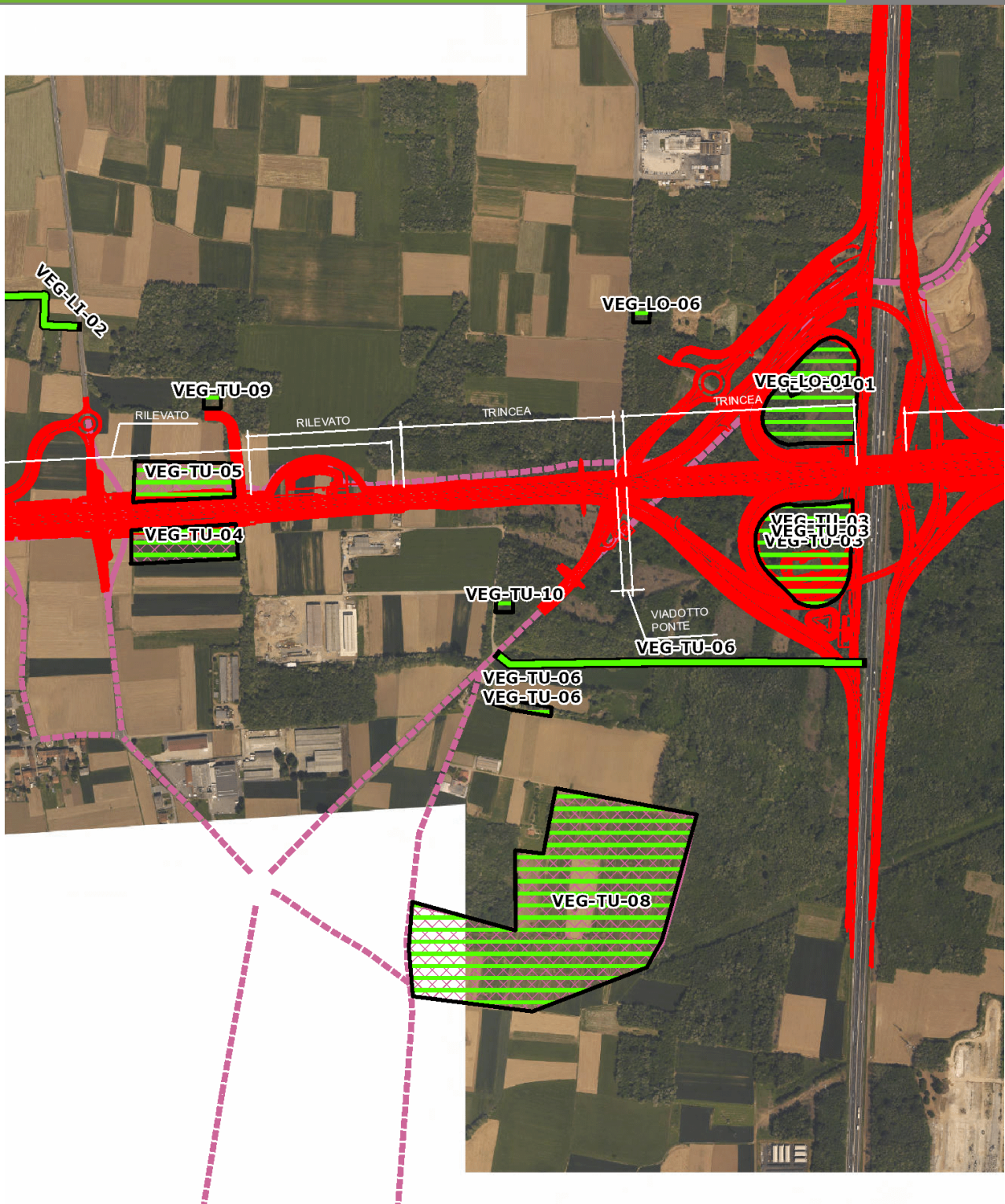
| Elementi antropico insediativi | Elementi di valore naturalistico/ambientale | Elementi di progetto |
|--|---|-----------------------|
| Attività agricola | Area di pregio paesistico - ambientale | Cantiere |
| Attività produttiva | Parco regionale | Area tecnica |
| Residenziale | Riserva naturale - 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

Robinetto con matricine di farnia (*Quercus robur*) affiancato da seminativi

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-TU-10



SCALA 1:10000

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

Rilievi fotografici

VEG-TU-10



Foto 1

Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1 Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

VEG-TU-10

| Tipologia indagine | Anno | Fase | Codice sottostazione |
|--------------------|------|-------------|----------------------|
| Vegetazione C | 2017 | Post operam | A |

Svolgimento dei rilevamenti di campo

| | | |
|---|---|---------------------|
| Data inizio / data fine | 29/09/2017 | 29/09/2017 |
| Ora inizio / ora fine | 14:00:00 | 14:45:00 |
| Coordinate WGS84 | Long: 9° 0' 28,35" | Lat: 45° 40' 32,57" |
| Coordinate Gauss Boaga | X: 1.500.640 | Y: 5.058.038 |
| Altitudine | m s.l.m. | |
| Condizioni meteo | Sereni; Temperatura: 20,9 C° ; Temperatura min: 20,7 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 56,5 %; Vento: Calma di vento | |
| Lunghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Larghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati | Binocolo - | |
| | GPS - | |
| | Macchina fotografica - | |
| Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area | Robinetto con matricine di farnia (Quercus robur) | |
| Note | Area degradata per passaggio antropico ed abbandono rifiuti | |

Elenco specie rilevate

| N. | Specie | RAR/SIN | % di copertura e status (*) |
|----|---|---------|-----------------------------|
| 1 | Papaveraceae - Chelidonium - Chelidonium majus L. - Celidonia | SIN | 1P |
| 2 | Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca | SIN | 1P |
| 3 | Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa | SIN | 1P |
| 4 | Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | SIN | 3D |
| 5 | Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco | SIN | |
| 6 | Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete | | |
| 7 | Poaceae - Molinia - Molinia caerulea (L.) Moench - Gramigna liscia | | |
| 8 | Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore | | |
| 9 | Rosaceae - Potentilla - Potentilla indica (Andrews) Th. Wolf - Fragola matta | SIN | 1P |
| 10 | Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio | | |
| 11 | Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | | 1P |
| 12 | Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune | SIN | |
| 13 | Asteraceae - Solidago - Solidago sp. - Verga d'oro | SIN | 1P |

Indici

| | | | |
|-------------------------|----|--|------|
| N. specie censite | 13 | Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite) | 0,62 |
| N. specie sinantropiche | 7 | | |
| N. specie infestanti | 5 | Indice relativo alla percentuale delle specie infestanti (specie infestanti/specie totali censite) | 0,54 |

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

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

| | |
|------------------------------|--|
| Componente Ambientale | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi |
| Codice Monitoraggio | VEG-TU-10 |
| Tipologia indagine | Post operam - Anno 2 - Prima campagna (primavera) (rilievo floristico) - Analisi floristica |

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Tratta di Appartenenza | Tratta B1 e viabilità connessa | | |
| Comune | Turate | Provincia | Como |
| Distanza dal Tracciato | 151 m | Progressiva di Progetto | km 0+180 |
| Coordinate WGS84 | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 0' 28,34" | Lat: 45° 40' 32,57" | H: 261 m | X: 1.500.640 Y: 5.058.038 |

Caratterizzazione sintetica del sito

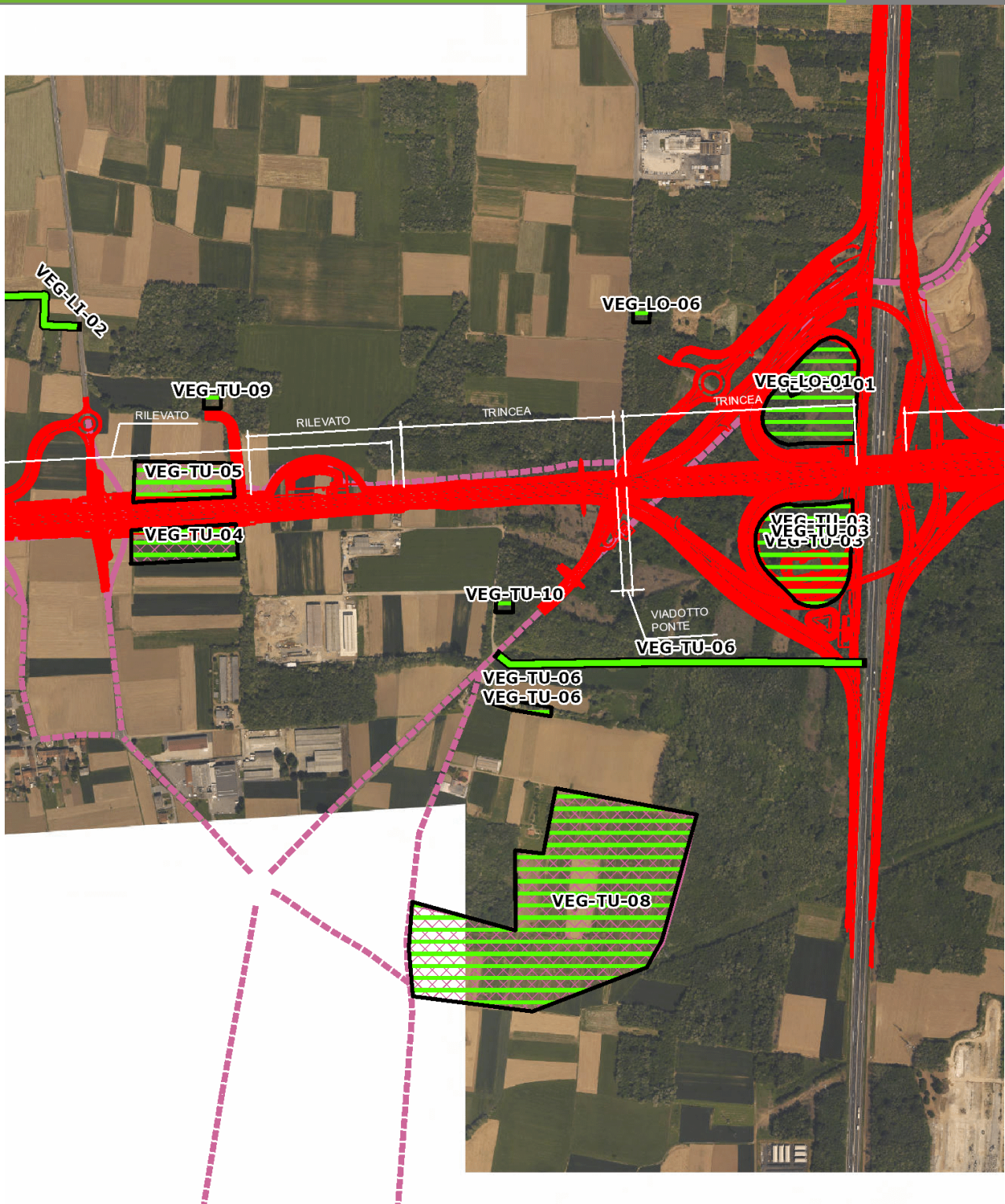
| Elementi antropico insediativi | Elementi di valore naturalistico/ambientale | Elementi di progetto |
|--|---|-----------------------|
| Attività agricola | Area di pregio paesistico - ambientale | Cantiere |
| Attività produttiva | Parco regionale | Area tecnica |
| Residenziale | Riserva naturale - 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

Robinetto con matricine di farnia (*Quercus robur*) affiancato da seminativi

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-TU-10



SCALA 1:10000

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

Rilievi fotografici

VEG-TU-10



Foto 1

Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

VEG-TU-10

| Tipologia indagine | Anno | Fase | Codice sottostazione |
|--------------------|------|-------------|----------------------|
| Vegetazione C | 2017 | Post operam | A |

Svolgimento dei rilevamenti di campo

| | | |
|---|---|---------------------|
| Data inizio / data fine | 03/05/2017 | 03/05/2017 |
| Ora inizio / ora fine | 15:00:00 | 15:48:00 |
| Coordinate WGS84 | Long: 9° 0' 28,35" | Lat: 45° 40' 32,57" |
| Coordinate Gauss Boaga | X: 1.500.640 | Y: 5.058.038 |
| Altitudine | 261 m s.l.m. | |
| Condizioni meteo | Variabile; Temperatura: 16,4 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 60,3 %; Vento: Calma di vento | |
| Lunghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Larghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati | Binocolo - | |
| | GPS - | |
| | Macchina fotografica - | |
| Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area | Robinetto con matricine di farnia (<i>Quercus robur</i>) affiancato da seminativi | |
| Note | - | |

Elenco specie rilevate

| N. | Specie | RAR/SIN | % di copertura e status (*) |
|----|---|---------|-----------------------------|
| 1 | Brassicaceae - Alliaria - Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande - Alliaria | SIN | 1P |
| 2 | Papaveraceae - Chelidonium - Chelidonium majus L. - Celidonia | SIN | 1P |
| 3 | Papaveraceae - Chelidonium - Chelidonium majus L. - Celidonia | SIN | |
| 4 | Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca | SIN | 1P |
| 5 | Rosaceae - Prunus - Prunus serotina Ehrh. - Ciliegio tardivo | SIN | 2P |
| 6 | Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa | SIN | 1P |
| 7 | Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | SIN | 3C |
| 8 | Caprifoliaceae - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco | SIN | 1P |
| 9 | Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore | SIN | 1P |
| 10 | Cariofillaceae - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune | SIN | 1P |

| | | | |
|----|--|-----|----|
| 11 | Poaceae - Brachypodium - Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv. - Paléo silvestre | | |
| 12 | Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete | | |
| 13 | Poaceae - Holcus - Holcus mollis L. - Bambagione aristato | | |
| 14 | Lamiaceae - Lamium - Lamium purpureum L. - Falsa ortica purpurea | SIN | |
| 15 | Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore | | |
| 16 | Rosaceae - Potentilla - Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf - Fragola matta | SIN | 1P |
| 17 | Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio | | |
| 18 | Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | | |
| 19 | Violaceae - Viola - Viola riviniana Rchb. - Viola di Rivinus | | |
| 20 | Poaceae - Molinia - Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) Richt. - Gramigna altissima | | |
| 21 | Ranunculaceae - Anemone - Anemone nemorosa L. - Anemone bianca | | |
| 22 | Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune | | |
| 23 | Rosaceae - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune | SIN | |

Indici

| | | | |
|-------------------------|----|---|------|
| N. specie censite | 22 | Indice di naturalità (specie sinantropiche/specie censite) | 0,59 |
| N. specie sinantropiche | 13 | | |
| N. specie infestanti | 10 | 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% | P | Presenti ma contrastate |
| 2 | 10-25% | P | Presenti ma contrastate |
| 3 | 25-50% | C | In fase di colonizzazione |
| 4 | 50-75% | D | Dominanti |
| 5 | 75-100% | D | Dominanti |

| | |
|------------------------------|--|
| Componente Ambientale | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi |
| Codice Monitoraggio | VEG-TU-10 |
| Tipologia indagine | Post operam - Anno 2 - Prima campagna (primaverile) (rilievo vegetazionale) - Analisi delle comunità vegetali |

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Tratta di Appartenenza | Tratta B1 e viabilità connessa | | |
| Comune | Turate | Provincia | Como |
| Distanza dal Tracciato | 151 m | Progressiva di Progetto | km 0+180 |
| Coordinate WGS84 | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 0' 28,34" | Lat: 45° 40' 32,57" | H: 261 m | X: 1.500.640 Y: 5.058.038 |

Caratterizzazione sintetica del sito

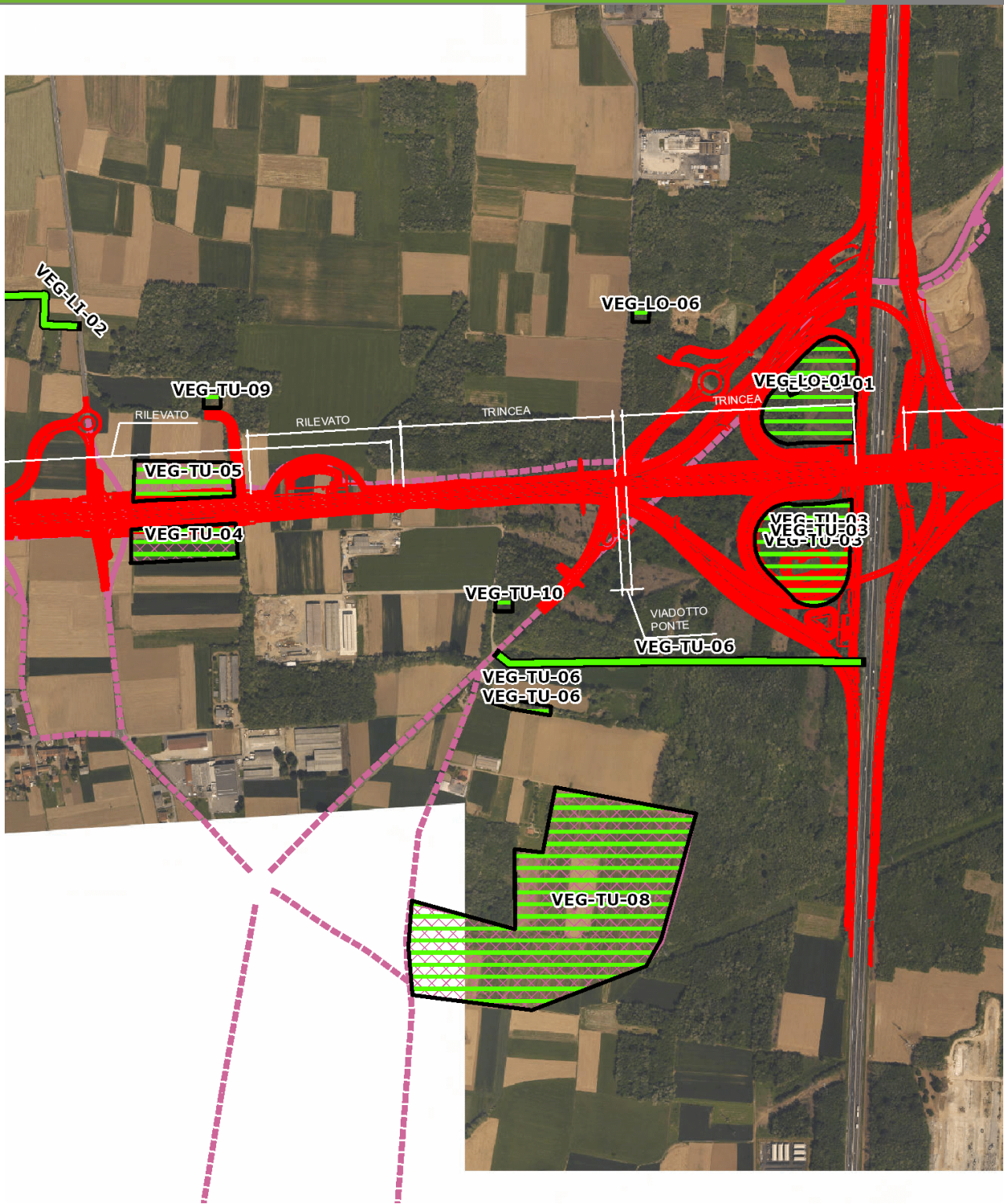
| Elementi antropico insediativi | Elementi di valore naturalistico/ambientale | Elementi di progetto |
|--|---|-----------------------|
| Attività agricola | Area di pregio paesistico - ambientale | Cantiere |
| Attività produttiva | Parco regionale | Area tecnica |
| Residenziale | Riserva naturale - 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

Robinetto con matricine di farnia (*Quercus robur*) affiancato da seminativi

Foto aerea recettore / sito di misura

VEG-TU-10

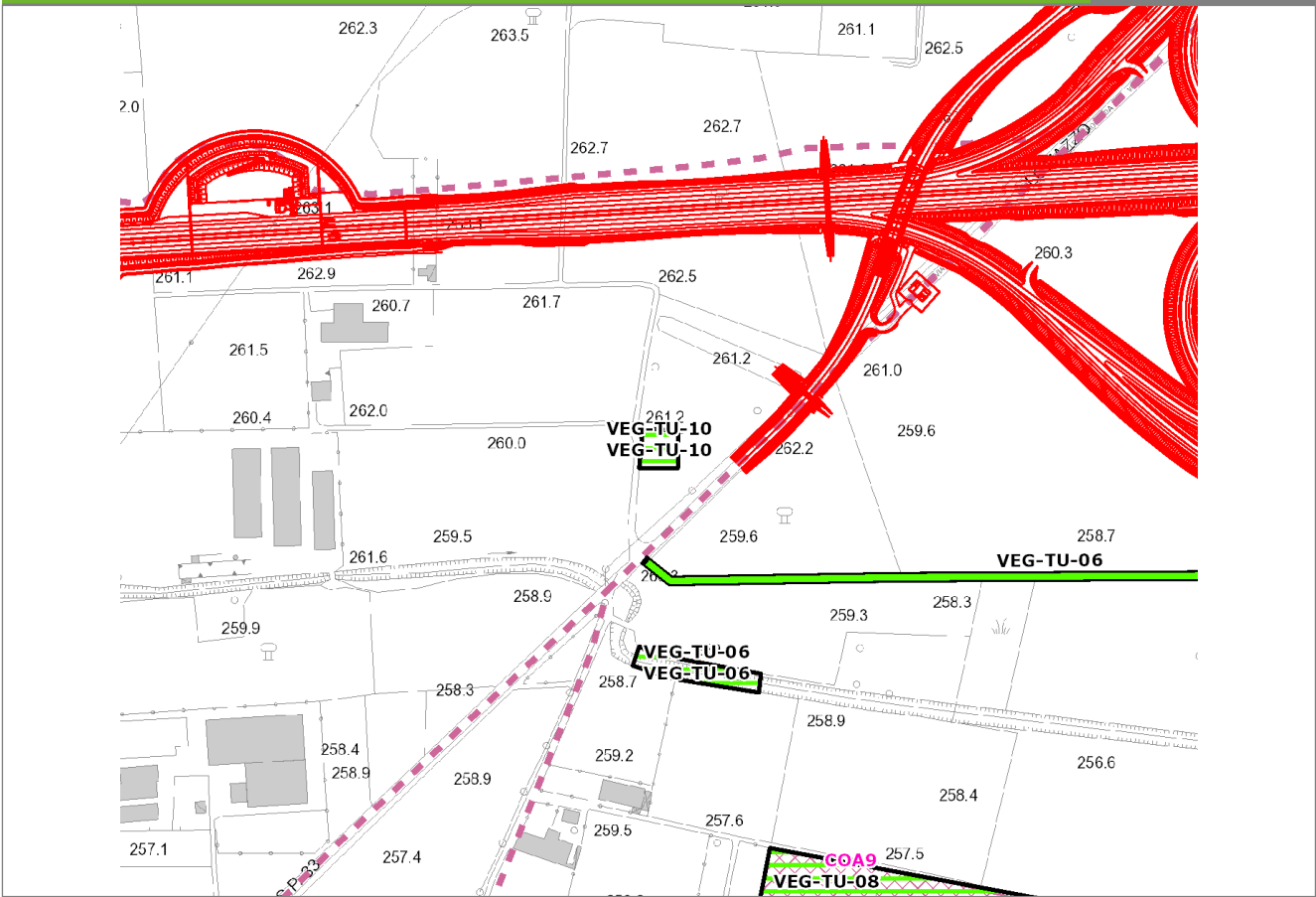


SCALA 1:10000

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

Planimetria di Dettaglio

VEG-TU-10

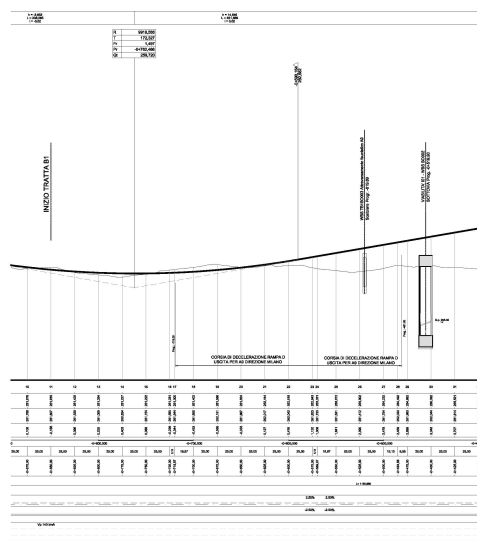


SCALA 1:5000

Legenda

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

Profilo longitudinale



Profilo stradale

Rilievi fotografici

VEG-TU-10



Foto 1

Foto della stazione di indagine

Rilievi fotografici dell'attività



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi **VEG-TU-10**

| Tipologia indagine | Anno | Fase | Codice sottostazione |
|--------------------|------|-------------|----------------------|
| Vegetazione D | 2017 | Post operam | A |

Svolgimento dei rilevamenti di campo

| | | |
|---|---|---------------------|
| Data inizio / data fine | 03/05/2017 | 03/05/2017 |
| Ora inizio / ora fine | 15:00:00 | 15:45:00 |
| Coordinate WGS84 | Long: 9° 0' 28,35" | Lat: 45° 40' 32,57" |
| Coordinate Gauss Boaga | X: 1.500.640 | Y: 5.058.038 |
| Altitudine | 261 m s.l.m. | |
| Condizioni meteo | Variabile; Temperatura: 16,4 C° ; Precipitazioni 0; Umidità relativa: 60,3 %; Vento: Calma di vento | |
| Lunghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Larghezza fascia rilevata | 30 m | |
| Tipo di misure svolte e strumenti utilizzati | Binocolo - | |
| | GPS - | |
| | Macchina fotografica - | |
| Caratterizzazione territoriale e ambientale dell'area | Robinieto con matricine di farnia (<i>Quercus robur</i>) affiancato da seminativi | |

Dati relativi alla stazione

| | | | |
|-------------------------|---------|--------------|------------|
| Tipologia vegetazionale | | | |
| Esposizione | 0 | Inclinazione | 0 % |
| Superficie rilevata | 900 | Clasti | 0 % |
| Lettiera | Assente | a Presente | Abbondante |
| Note | - | | |

Censimento delle comunità vegetali

| | | |
|------------------|-----------------------|--------|
| Strato arboreo | Copertura totale | 70 % |
| | Altezza media alberi | 13 m |
| | Diametro medio alberi | 0,2 cm |
| Strato arbustivo | Copertura totale | 40 % |
| | Altezza media arbusti | 3 m |
| Strato erbaceo | Copertura totale | 70 % |

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 (*) |
| Rosaceae - Prunus - Prunus serotina Ehrh. - Ciliegio tardivo | 1 | Rosaceae - Prunus - Prunus serotina Ehrh. - Ciliegio tardivo | 1 | Brassicacee - Alliaria - Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande - Alliaria | + |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | 3 | Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa | + | Papaveraceae - Chelidonium - Chelidonium majus L. - Celidonia | + |
| Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | 1 | Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | 1 | Phytolaccaceae - Phytolacca - Phytolacca americana L. - Fitolacca | + |
| | | Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco | 1 | Rosaceae - Prunus - Prunus serotina Ehrh. - Ciliegio tardivo | + |
| | | Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete | 1 | Fagaceae - Quercus - Quercus rubra L. - Quercia rossa | + |
| | | Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio | + | Fabaceae - Robinia - Robinia pseudoacacia L. - Robinia | + |
| | | Fagaceae - Quercus - Quercus robur L. - Farnia | + | Caprifoliacee - Sambucus - Sambucus nigra L. - Sambuco | 1 |
| | | | | Asteraceae - Solidago - Solidago gigantea Aiton - Verga d'oro maggiore | 1 |
| | | | | Cariofillacee - Stellaria - Stellaria media (L.) Vill. - Centocchio comune | 1 |
| | | | | Poaceae - Brachypodium - Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv. - Paléo silvestre | 1 |
| | | | | Celastraceae - Euonymus - Euonymus europaeus L. - Berretta da prete | + |
| | | | | Poaceae - Holcus - Holcus mollis L. - Bambagione aristato | 2 |
| | | | | Lamiaceae - Lamium - Lamium purpureum L. - Falsa ortica purpurea | + |

| | |
|--|---|
| Asparagaceae - Polygonatum - Polygonatum multiflorum (L.) All. - Sigillo di Salomone maggiore | + |
| Rosaceae - Potentilla - Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf - Fragola matta | + |
| Rosaceae - Prunus - Prunus avium L. - Ciliegio | + |
| Violacee - Viola - Viola riviniana Rchb. - Viola di Rivinus | + |
| Poaceae - Molinia - Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) Richt. - Gramigna altissima | 1 |
| Ranunculaceae - Anemone - Anemone nemorosa L. - Anemone bianca | 1 |
| Poaceae - Poa - Poa trivialis L. - Fienarola comune | 2 |
| Rosacee - Rubus - Rubus ulmifolius Schott. - Rovo comune | + |

| | |
|----------|----------------|
| (*) | |
| + | <1% |
| 1 | 1-5% |
| 2 | 5-25% |
| 3 | 25-50% |
| 4 | 50-75% |
| 5 | 75-100% |