

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12”) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12”)/200(8”) – DP 75 bare opere connesse	Pagina 1 di 55	Rev. 0

Metanodotti:

RIF. MET. CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO
(1^TRATTO CAMPODARSEGO – RESANA)
DN 300(12”) – DP 24 bar

RIF. MET. CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO
(2^TRATTO RESANA – CASTELFRANCO V.TO)
DN 300(12”)/200(8”) – DP 75 bar

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

RELAZIONE DI SINTESI
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI

VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI

FASE ANTE OPERA – 2019

Allegato 2

MONITORAGGIO FLORA E VEGETAZIONE



0	Emissione	Tesei	Bonacoscia	Caruba	30/10/2020
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12'') – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12'')/200(8'') – DP 75 bare opere connesse	Pagina 2 di 55	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	AREE DI MONITORAGGIO.....	3
3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO.....	4
3.1	Rilievo strutturale.....	4
3.2	Rilievo floristico.....	4
3.3	Rilievo fitosociologico	7
3.4	Monitoraggio fitosanitario.....	9
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	10
4.1	I Suoli.....	10
4.2	Inquadramento bioclimatico.....	12
4.3	Inquadramento fitoclimatico.....	13
5	RISULTATI DEI RILIEVI FLORISTICO-FITOSOCIOLOGICI EFFETTUATI NELLE AREE DI MONITORAGGIO.....	15
5.1	Punto di Monitoraggio VEP01CA.....	15
5.2	Stazione di Monitoraggio VED01BO.....	21
5.3	Stazione di Monitoraggio VEP02CA.....	26
5.4	Stazione di Monitoraggio VEP02CATR	30
5.5	Stazione di Monitoraggio VEP03LO	34
5.6	Stazione di Monitoraggio VEP04RE	39
5.7	Stazione di Monitoraggio VEP05RE	44
5.8	La flora delle aree indagate	48
6	CONCLUSIONI GENERALI.....	54
7	BIBLIOGRAFIA.....	55

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 3 di 55	Rev. 0

1 PREMESSA

Lo scopo del presente documento è quello di effettuare un'analisi floristico-vegetazionale al fine di definire lo stato delle tipologie vegetazionali monitorate nell'ambito dell'esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) nella fase Ante Opera, relativo al progetto di rifacimento del metanodotto esistente CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") - MOP 24 bar e degli allacciamenti ad esso collegati, con relativa messa fuori esercizio della condotta e degli impianti esistenti. Attraverso il rilevamento floristico-vegetazionale, infatti, è possibile valutare lo stato delle specie e delle associazioni vegetali, che possono essere utilizzate come indicatori degli effetti dell'impatto dell'opera e per il ripristino delle biocenosi a seguito degli interventi di mitigazione e compensazione.

2 AREE DI MONITORAGGIO

L'attività di monitoraggio mira a verificare gli attecchimenti dei ripristini vegetazionali con il conseguente recupero delle biocenosi e degli equilibri ecosistemici al termine delle attività di cantiere e dei relativi interventi di ripristino.

Per il monitoraggio della vegetazione e flora sono stati effettuati rilievi floristico-vegetazionali e strutturali.

Le aree individuate per il monitoraggio della componente vegetazione in Tab. 5.4.1/A e B del PMA, sono riportate nella tabella seguente ed individuate con il codice VE (Tab. 1).

Tab. 1– Aree per il monitoraggio della vegetazione.

Codice Stazione	Prog. km	Punto di monitoraggio	Tipologia	CoordinateWGS 84 UTM33N	
				Est (X) m	Nord (Y) m
VEP01CA	0+350	Alternanza coltivi filari	in progetto	259930	5043482
VEP02CA	4+120	Alternanza coltivi filari	in progetto	260952	5045971
VEP02CATR		Alternanza coltivi filari	in progetto	261036	5046463
VEP03LO	12+000	Alternanza coltivi filari	in progetto	261007	5052160
VEP04RE	17+580	Filari arborei, coltivi	in progetto	261173	5056415
VEP05RE	1+875	Alternanza coltivi filari	in progetto	263096	5056262
VED01BO	0+200	Alternanza coltivi filari	in dismissione	259936	5046519

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 4 di 55	Rev. 0

3 METODOLOGIA DI RILEVAMENTO

In ogni stazione di monitoraggio sono state individuate, attraverso geolocalizzazione, 2 aree di campionamento di circa 20 x 10 m:

- **parcella 1:** coincide con il sito di messa in posa del gasdotto ricadente all'interno dell'area di cantiere, la cui larghezza media è di circa m. 20; su questa parcella saranno realizzati i ripristini vegetazionali;
- **parcella 2:** posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori e caratterizzata da vegetazione in evoluzione naturale (area test di controllo).

La parcella 1 verrà monitorata al fine di verificare l'evoluzione delle dinamiche vegetazionali in seguito ai ripristini effettuati.

La parcella 2 rappresenta lo stato della vegetazione prima dell'esecuzione dei lavori, ed ha la funzione di controllo, in quanto rappresenta l'obiettivo da raggiungere con gli interventi di ripristino vegetazionale. La posizione di questa parcella è stata individuata, cercando le aree che avessero le caratteristiche vegetazionali più simili possibile a quelle della parcella 1.

Per il monitoraggio relativo all'anno 2019, effettuato dal 17/06 al 21/06, sono state monitorate in totale 14 parcelle (2 parcelle x 7 stazioni di monitoraggio).

All'interno di ogni particella individuata per il monitoraggio sono stati effettuati i seguenti rilievi:

- rilievo strutturale;
- rilievo floristico;
- rilievofitosociologico;
- monitoraggio fitosanitario.

3.1 Rilievo strutturale

Il rilievo strutturale è stato effettuato al fine di caratterizzare le componenti strutturali che formano la cenosi, quali:

- individuazione dei piani di vegetazione presenti;
- altezza dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo;
- grado di copertura dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo;
- pattern strutturale della vegetazione arbustiva ed arborea (altezza totale, altezza inserzionedella chioma, dimensioni della chioma);
- rilievo della rinnovazione naturale.

3.2 Rilievo floristico

Il rilievo floristico è stato condotto stilando un elenco di tutte le specie presenti nei vari piani di vegetazione individuati in ciascuna parcella delle aree di monitoraggio e poi riportato in tabella. Per l'identificazione e la nomenclatura delle specie è stata consultata la Flora d'Italia (Pignatti 1982) e la recente Check list della flora vascolare italiana (Bartolucci et al. 2018; Galasso et al. 2018). Le specie sono state inoltre classificate in base alla forma biologica e al tipo corologico.

3.2.1 Forme biologiche

Le forme biologiche rappresentano delle categorie che definiscono il portamento delle singole specie e danno indicazioni circa le modalità o le strategie di adattamento utilizzate dalla pianta per proteggere i tessuti meristemati nella stagione sfavorevole. Tale stagione può coincidere con l'inverno (basse temperature) o, più raramente, con l'estate (siccità).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 5 di 55	Rev. 0

Per la classificazione delle forme biologiche delle specie rilevate si è fatto riferimento al sistema proposto da Raunkiær (1934), riportato in Pignatti (1982), che ha definito le seguenti categorie:

- **TEROFITE (T):** piante erbacee annuali che superano la stagione avversa sotto forma di seme. Si tratta di piante che completano il loro ciclo in una sola stagione durante la quale producono e maturano i semi. Si distinguono in base al portamento assunto in:
 - T scap: terofite scapose;
 - T rept: terofite reptanti;
 - T ros: terofite rosulate;
 - T par: terofite parassite;
 - T caesp: terofite cespitose.
- **GEOFITE (G):** piante perenni, per lo più erbacee, che superano la stagione avversa sotto forma di bulbo, tubero, rizoma. Si dividono in:
 - G rihz: geofite rizomatose;
 - G bulb: geofite bulbose;
 - G rad: geofite radice gemmate;
 - G par: geofite parassite.
- **IDROFITE (I):** piante acquatiche che superano la stagione avversa tenendo le gemme sotto la superficie dell'acqua. Si distinguono in:
 - I rad: idrofite radicanti;
 - I nat: idrofite natanti.
- **ELOFITE (He):** sono piante semi-acquatiche con la base e le gemme perennanti sommerse, ma con il fusto e le foglie aeree.
- **EMICRIPTOFITE (H):** piante erbacee, bienni o perenni, con gemme svernanti al livello del suolo e protette dalla lettiera o dalla neve. Si distinguono in:
 - H scap: emicriptofite scapose;
 - H caesp: emicriptofite cespitose;
 - H bienn: emicriptofite bienni;
 - H ros: emicriptofite a rosetta;
 - H rept: emicriptofite reptanti;
 - H scand: emicriptofite scandenti.
- **CAMEFITE (Ch):** piccoli arbusti perenni, frutici e suffrutici legnosi alla base con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo tra i 2 ed i 30 cm. Vengono suddivise in:
 - Ch suffr: camefite suffruticose;
 - Ch rept: camefite reptanti;
 - Ch succ: camefite succulente;
 - Ch scap: camefite scapose;
 - Ch pulv: camefite pulvinate;
 - Ch frut: camefite fruticose.
- **FANEROFITE (P):** piante perenni e legnose, con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo maggiore di 30 cm. Si dividono in:
 - NP: nanofanerofite;
 - P scap: fanerofite scapose;
 - P caesp: fanerofite cespitose;
 - P lian: fanerofite lianose;
 - P lian: fanerofite lianose;
 - P succ: fanerofite succulente;
 - P ep: fanerofite epifite;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 6 di 55	Rev. 0

- P rept: fanerofite reptanti.

3.2.2 Tipi corologici

I corotipi sono categorie che indicano gli areali di distribuzione delle singole specie, cioè l'area geografica in cui la pianta vive spontaneamente e si riproduce. L'estensione e la forma degli areali sono influenzati principalmente dal clima attuale, in particolare dalla temperatura, dall'umidità, dalle caratteristiche dei substrati, dalla storia della flora e dall'influenza antropica. Per la classificazione dei tipi biologici relativi alle specie rilevate si è fatto riferimento a quelli riportati in Pignatti (1982). Di seguito i tipi principali:

- **ENDEMICHE (Endem.):** specie che occupano un areale entro i confini italiani, talvolta limitato ad una sola località (areale puntiforme).
- **MEDITERRANEE (Medit.):** specie il cui areale è centrato sul bacino mediterraneo. Tra queste si distinguono: le specie Eurimediterranee (Euri-Medit.), che vivono sulle coste mediterranee, il cui areale può prolungarsi verso nord e verso est (areale tipico della Vite) anche nelle zone più calde dell'Europa media; le specie Stenomediterranee (Steno-Medit.), che vivono nell'area mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).
- **EURASIATICHE (Euroasiat.):** eurasiatiche in senso stretto, con areale di distribuzione dall'Europa al Giappone.
- **PALEOTEMPERATE (Paleotemp.):** specie distribuite nelle regioni temperate dell'Eurasia e nell'Africa settentrionale, spingendosi talvolta fino all'Etiopia.
- **EUROPEE (Europ.):** ampio areale in tutta Europa, dalla Scandinavia alla Sicilia.
- **EUROSIBERIANE (Eurosib.):** specie delle zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia.
- **COSMOPOLITE:** specie ad ampia distribuzione, si trovano in tutti i continenti senza grandi lacune.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 7 di 55	Rev. 0

3.2.3 Fenologia

La fenologia vegetale studia i rapporti tra le fasi ricorrenti nel ciclo vitale delle piante (germogliamento, fioritura, maturazione dei frutti, caduta delle foglie...) in relazione ai fattori ambientali, in particolare quelli climatici (temperatura, umidità, fotoperiodo...).

Per le specie con una copertura >50% è stato indicato, ove possibile durante il rilievo di campo, anche lo stadio fenologico secondo la seguente legenda:

- **I:** riposo
- **II:** gemme rigonfie
- **III:** foglie distese
- **IV:** inizio della fioritura
- **V:** piena fioritura
- **VI:** fine fioritura
- **VII:** frutti e semi maturi
- **VIII:** foglie completamente ingialliti

3.2.4 Specie aliene

Le specie aliene sono definite come quelle specie trasportate dall'uomo, in maniera volontaria o accidentale, al di fuori della sua area di origine.

La presenza delle specie aliene può essere utilizzata come indicatore per valutare il grado di integrità della flora e della vegetazione presenti nelle aree indagate.

Nel presente studio le specie aliene sono state classificate seguendo quanto proposto da Pyšek et al., 2004 e Richardson et al., 2000.

- **Specie casuali:** Piante aliene che possono prosperare e persino riprodursi occasionalmente al di fuori dell'area di coltivazione, ma che alla fine si estinguono perché non possono formare popolazioni in grado di autosostenersi e si affidano a ripetute introduzioni per la loro persistenza.
- **Specie naturalizzate:** Piante aliene che possono creare popolazioni in grado di autosostenersi per almeno 10 anni senza intervento diretto da parte dell'uomo (o nonostante l'intervento umano), mediante riproduzione gamica e agamica.
- **Specie invasive:** Le piante invasive sono un sottoinsieme di piante naturalizzate che producono una discendenza in grado a sua volta di riprodursi, spesso in numero molto elevato, a distanze considerevoli dalle piante madri, e che quindi hanno il potenziale per diffondersi su un'ampia area.
- **Specie criptogeniche:** Specie aliena di cui si ignora la provenienza e la causa della sua presenza.

3.3 Rilievo fitosociologico

Lo studio della vegetazione nelle aree di monitoraggio è stato condotto secondo il metodo fitosociologico proposto dal botanico Braun-Blanquet, fondatore della scuola fitosociologica classica o sigmatista di Zurigo-Montpellier.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12”) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12”)/200(8”) – DP 75 bare opere connesse	Pagina 8 di 55	Rev. 0

La fitosociologia è la scienza ecologica che studia le biocenosi dal punto di vista botanico. Si occupa delle piante riunite in comunità vegetali, delle loro relazioni con l'ambiente e dei processi temporali che le modificano. Si avvale di un metodo induttivo e statistico, basato sul rilievo fitosociologico della vegetazione, ed ha come obiettivo la creazione di un sistema gerarchico. L'unità di base di questo sistema è l'associazione, definita dallo stesso Braun-Blanquet (Braun-Blanquet 1928) come "aggruppamento vegetale più o meno stabile e in equilibrio con il mezzo ambiente, caratterizzato da una composizione floristica determinata, nella quale alcuni elementi esclusivi o quasi (specie caratteristiche) rivelano con la loro presenza una ecologia particolare ed autonoma".

L'associazione, molto più delle singole specie, riflette fedelmente l'ambiente dove vive e si sviluppa ed assume un valore notevole come bioindicatrice.

Le associazioni vengono riunite in un sistema gerarchico di classificazione (sintassonomico) in base alla presenza di gruppi di piante in comune, che permettono l'individuazione dei livelli gerarchici superiori: alleanza, ordine e classe. La tassonomia delle comunità vegetali come quella delle singole specie è estremamente importante in quanto, creando le relazioni gerarchiche tra i tipi, costruisce la base di logica scientifica secondo la quale il livello più basso si occupa dei fattori particolari, e il più alto, di alcune leggi generali; si stabilisce così una duplice relazione logica in cui quella ascendente procede per induzione e l'altra, per deduzione (Russell 1931).

Per giungere alla definizione delle associazioni si effettua una comparazione tra i cosiddetti individui di associazione o rilievi fitosociologici effettuati in un'area omogenea per caratteristiche floristiche, strutturali ed ecologiche.

L'analisi fitosociologica di primo livello inizia con la compilazione di un elenco in cui sono inserite tutte le specie presenti all'interno dell'area indagata. Ad ogni specie vengono attribuiti dei coefficienti quantitativi e qualitativi: il valore di abbondanza-dominanza e il valore di sociabilità. L'abbondanza è una stima del numero di individui di ciascuna specie contenuto nel rilievo, la dominanza è una valutazione della superficie o del volume occupato dagli individui della specie entro il rilievo. Questi due caratteri sono valutati in base alla scala proposta da Braun-Blanquet:

- 5 = specie con copertura compresa tra il 75% e il 100%;
- 4 = specie con copertura compresa tra il 50% e il 75%;
- 3 = specie con copertura compresa tra il 25% e il 50%;
- 2 = specie con copertura compresa tra il 5% e il 25%;
- 1 = specie con copertura inferiore al 5%;
- + = specie con copertura inferiore all'1%;
- r = specie rara o isolata.

Una volta effettuati i rilievi in campo, si passa alla compilazione di una tabella ove le singole colonne corrispondono ai rilievi; nella parte alta della tabella vengono riportate le caratteristiche della stazione, al di sotto la lista delle specie rinvenute con i relativi valori di abbondanza-dominanza e sociabilità (tabella bruta).

I rilievi sono quindi sottoposti ad analisi, ad esempio al fine di ottenere gli spettri delle forme Biologiche, dopo essere stati convertiti nella scala ordinale di Van Der Maarel (Van Der Maarel 1979) (Tab. 2). Questa conversione consente di ottenere una stima più o meno accurata del contributo specifico di presenza a partire dai valori di abbondanza dominanza attribuiti con la scala di Braun-Blanquet.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12”) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12”)/200(8”) – DP 75 bare opere connesse	Pagina 9 di 55	Rev. 0

Tab. 2 – Indici di abbondanza-dominanza di Braun-Blanquet e conversione secondo la scala di Van Der Maarel.

Indice di abbondanza dominanza	Copertura %	Scala di Van Der Maarel
5	75-100	9
4	50-75	8
3	25-50	7
2	5-25	5
1	1-5	3
+	1	2
r	Specie rara	1

Per il successivo schema sintassonomico si è fatto riferimento al Prodromo della Vegetazione Italiana disponibile al sito <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>.

3.4 Monitoraggio fitosanitario

Qualsiasi tipo di infrastruttura può direttamente o indirettamente determinare un aumento della mortalità e la comparsa di patologie e parassitosi delle specie chiave negli habitat di interesse naturalistico interferiti o in altri ambiti di pregio naturalistico e paesaggistico, per questo devono essere previsti opportuni monitoraggi in tal senso.

Il monitoraggio dello stato fitosanitario prevede la raccolta di informazioni relative alla presenza di mortalità, patologie e parassitosi, delle popolazioni. Lo stato fitosanitario può essere quindi dedotto dall'analisi dei seguenti indicatori:

- presenza di patologie/parassitosi,
- alterazioni della crescita,
- tasso di mortalità/infestazione delle specie chiave.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 10 di 55	Rev. 0

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 I Suoli

Per la caratterizzazione pedologica delle aree di monitoraggio lungo il tracciato del metanodotto è stata utilizzata la Carta dei Suoli del Veneto in scala 1:250.000 (ARPAV 2019), realizzata dall'Osservatorio Regionale Suolo dell'ARPAV (Castelfranco Veneto) e aggiornata nel corso del 2015 tenendo conto dei risultati degli ultimi rilevamenti di semi-dettaglio in scala 1:50.000. In figura 1 viene riportata la classificazione del materiale parentale presente lungo il tracciato del gasdotto.

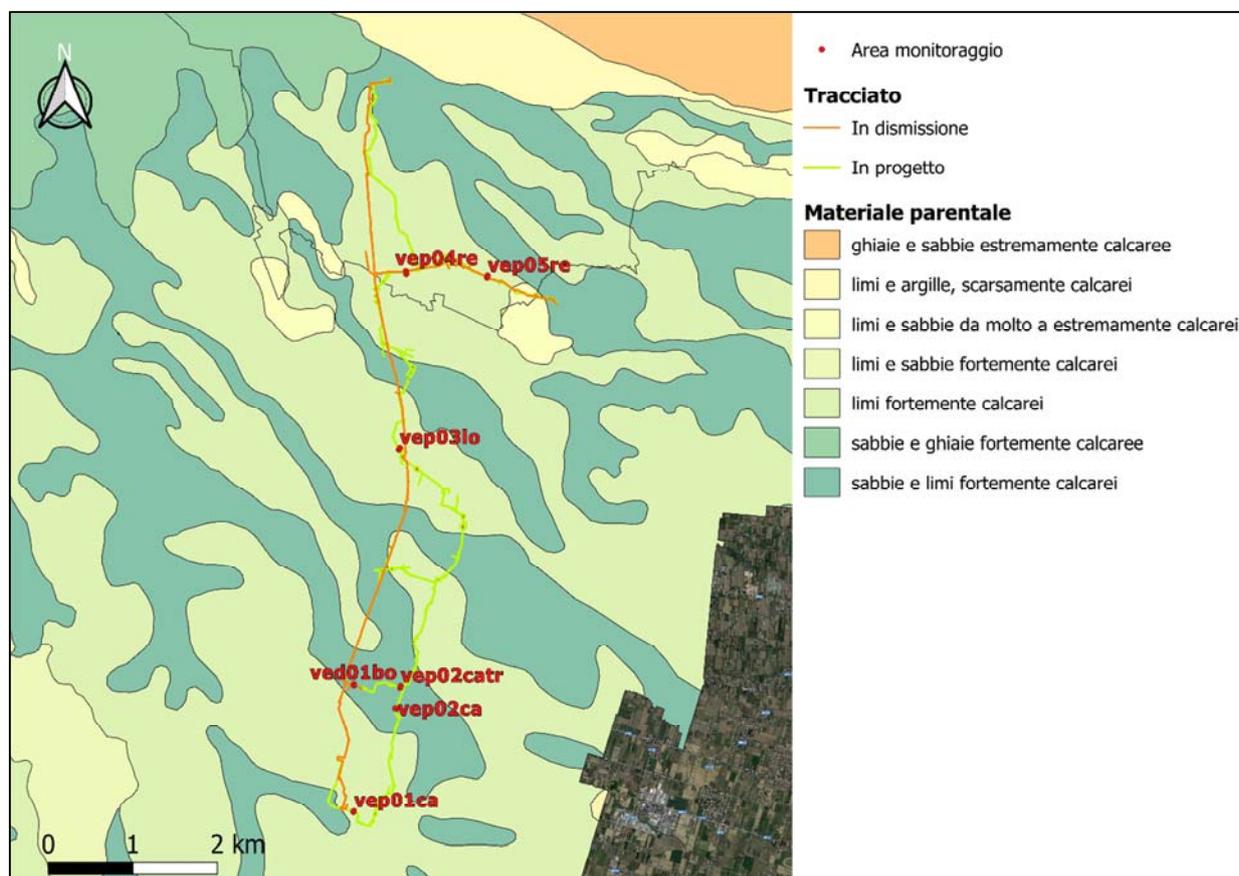


Fig. 1 – Carta del materiale parentale individuato lungo il tracciato del metanodotto, ricavata dalla Carta dei Suoli del Veneto 1:250.000.

Le aree di monitoraggio dal punto di vista pedologico sono state classificate secondo quanto proposto a livello nazionale per il Progetto “Carta dei Suoli d’Italia in scala 1:250.000”, che prevede che le unità cartografiche dei suoli siano inserite in una struttura gerarchica a quattro livelli.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 11 di 55	Rev. 0

Regioni di suoli (L1 - soil regions):

- ❖ **18.8 - PIANURA PADANO-VENETA.** MATERIALE PARENTALE: DEPOSITI ALLUVIONALI E GLACIALI QUATERNARI. CAMBISOL-LUVISOL-REGION CON FLUVISOLS, CALCISOLS, VERTISOLS, GLEYSOLS (ARENOSOLS E HISTOSOLS).

Province di suoli (L2 - soil subregions):

- **BA** - Bassa pianura antica, calcarea, a valle della linea delle risorgive, con modello deposizionale a dossi sabbiosi e piane alluvionali a depositi fini (risalente all'ultima glaciazione).
Quote: 0-45 m. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 650 e 1.400 mm con prevalente distribuzione in primavera e autunno; le temperature medie annue oscillano tra 12 e 13 °C. Uso del suolo prevalente: seminativi (mais e soia).
Località caratteristiche: Bovolone, Noale e Pramaggiore.
Suoli a differenziazione del profilo da moderata (Cambisols) ad alta (Calcisols).
- **BR** - Bassa pianura recente, calcarea, a valle della linea delle risorgive, con modello deposizionale a dossi sabbiosi, piane e depressioni a depositi fini (Olocene).
Quote: -2-50 m. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 600 e 1.300 mm con prevalente distribuzione in primavera e autunno; le temperature medie annue oscillano tra 12 e 13 °C. Uso del suolo prevalente: seminativi (mais e soia).
Località caratteristiche: Rovigo, Padova e San Donà di Piave.
Suoli a differenziazione del profilo moderata (Cambisols).

Sistemi di suoli (L3 - great soilscapes):

- **BA1** - Suoli su dossi della pianura di origine fluvioglaciale, formati da sabbie, da molto a estremamente calcaree.
Suoli profondi, a differenziazione del profilo da moderata ad alta, decarbonatati (Haplic Cambisols), talvolta con accumulo di argilla o carbonati in profondità.
- **BA2** - Suoli della pianura alluvionale indifferenziata di origine fluvioglaciale, formati da limi, da fortemente a estremamente calcarei.
Suoli profondi, ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati e con accumulo di carbonati in profondità (Endogleyic Calcisols).
- **BR6** - Suoli in aree depresse della pianura alluvionale, con falda subaffiorante, formati da depositi torbosi su limi e argille.
Suoli moderatamente profondi, a differenziazione del profilo da bassa a moderata, ad accumulo di sostanza organica in superficie, a idromorfia poco profonda, localmente salini e spesso con orizzonti organici sepolti (Gleyic Phaeozems).

Unità cartografiche (L4 – soilscapes):

- **BA1.3** - Dossi della pianura del Brenta e del Bacchiglione, di origine fluvioglaciale, pianeggianti (0,1-0,2% di pendenza).
Materiale parentale: sabbie e limi fortemente calcarei. Quote: 0-40 m. Uso del suolo: seminativi (mais, soia). Non suolo: 25% (urbano). Regime idrico: udico.
CMS1 - USDA: Dystric Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric)
Suoli a profilo Ap-Bw-C, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente grossolana, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, da subcalcini ad alcalini, drenaggio buono, falda da molto profonda a profonda.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 12 di 55	Rev. 0

- Localizzazione: su dossi costituiti da deposizioni più grossolane (sabbie) e nella parte centrale del dosso.
- VDC1** - USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Hypereutric)
Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, da profondi a moderatamente profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Localizzazione: su dossi costituiti da deposizioni meno grossolane (limi e sabbie) e nelle parti distali dei dossi.
- **BA2.3** - Pianura modale del Brenta e del sistema Bacchiglione-Astico, di origine fluvioglaciale, pianeggiante (0,1-0,2% di pendenza).
Materiale parentale: limi fortemente calcarei. Quote: 0-40 m. Uso del suolo: seminativi (mais, soia). Non suolo: 20% (urbano). Regime idrico: udico.
MOG1 - USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)
Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-Ckg, profondi, tessitura media, scarsamente calcarei, fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda.
Localizzazione: su depositi limosi della pianura modale.
 - **BR6.10** - Aree di risorgiva e valli incise dei corsi di risorgiva sul substrato alluvionale di origine alpina, ad accumulo di sostanza organica in superficie, pianeggianti (<0,2% di pendenza).
Materiale parentale: limi e sabbie da molto a estremamente calcarei. Quote: 2-150 m. Uso del suolo: seminativi (mais, soia). Non suolo: 5% (urbano). Regime idrico: aquico.
MEO1 - USDA: Typic Endoaquolls fine-silty, carbonatic, mesic
WRB: Mollic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)
Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente fine in superficie, media in profondità, molto calcarei e subalcalini in superficie, estremamente calcarei e alcalini in profondità, con occasionale accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda da profonda a moderatamente profonda.
Localizzazione: in aree a con accumulo di sostanza organica in superficie.
PAM1 - USDA: Typic Endoaquepts coarse-loamy, mixed, calcareous, mesic
WRB: Haplic Gleysols (Humic, Hypereutric)
Suoli a profilo Ap-B(C)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine in superficie, grossolana in profondità, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, subalcalini in superficie, alcalini in profondità, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda.
Localizzazione: in aree senza accumulo di sostanza organica in superficie.

4.2 Inquadramento bioclimatico

Per quanto riguarda l'inquadramento bioclimatico delle aree di monitoraggio si è fatto riferimento alla carta bioclimatica d'Italia (Pesaresi, Biondi, and Casavecchia 2017).

Tutto il territorio interessato dal tracciato del metanodotto ricade nel macrobioclima temperato (con variante bioclimatica steppica per le stazioni VEP01CA, VEP02CA, VEP02CATR, VED01BO) con bioclima oceanico semicontinentale etermotipo mesotemperato superiore:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 13 di 55	Rev. 0

subumido per le stazioni VEP01CA, VEP02CA, VEP02CATR, VED01BO, VEP03LO e umido per le stazioni VEP04RE e VEP05RE.

4.3 Inquadramento fitoclimatico

Dal punto di vista fitogeografico, il Veneto risente dei diversi influssi: illirici nel sud est europeo, evidente soprattutto nel settore orientale che, in non pochi casi, si spingono fino al Garda e oltre; nordici e alpini, normalmente presente nel settore alpino e prealpino, con irradiazioni a carattere relittuale-eterotopico anche in pianura; mediterranei, sia a carattere relittuale che derivanti da migrazioni postglaciali provenienti da sud; insubrici nelle Prealpi e più in generale, occidentali. A tutti questi elementi va ovviamente aggiunto quello endemico, con entità esclusive o in comune con altre regioni, soprattutto con il Friuli. Ne consegue un'elevata diversità floristica, quantificabile in oltre 3000 specie, la quale, unitamente alla variabilità geomorfologica e climatica fa sì che il paesaggio vegetale si presenti particolarmente articolato e complesso; basti pensare al fatto che vi sono rappresentate tipologie che vanno da quelle proprie del settore endalpico-continentale fino a quelle a impronta mediterranea e mediterraneo-atlantica del litorale (Buffa et al. 2010).

Attraverso la classificazione delle ecoregioni d'Italia, che raggruppano ampie e discrete aree ecologicamente omogenee all'interno delle quali le comunità e le specie naturali interagiscono con gli elementi fisici dell'ambiente (Blasi et al. 2014), è stato possibile attribuire a tutte le aree del tracciato del metanodotto l'appartenenza alla Divisione Temperata, Provincia Padana, Sezione Padana, Sottosezione della Pianura Centrale.

Dal punto di vista della vegetazione, come indicato in Blasi (2010) e Buffa et al. (2010), i territori in cui sono state individuate le aree di monitoraggio, si localizzano principalmente nell'ambito di una serie vegetazionale:

- Serie della bassa Pianura Padana orientale neutrobasifila della farnia e del carpino bianco (*Asparago tenuifolii-Quercus roboris sigmetum*).
La bassa pianura veneta, al pari se non più dell'alta pianura, ha subito nel tempo profonde alterazioni al punto che oggi restano solo pochissime vestigia di quello che una volta doveva essere il suo paesaggio naturale, a causa delle profonde modificazioni antropiche iniziate più di 2000 anni fa. La serie occupa tutta la bassa pianura veneta, compresa tra la linea delle risorgive al nord, a contatto fra i depositi ghiaiosi grossolani dell'alta pianura, e la fascia più strettamente litoranea a sud. Attualmente questo tipo di bosco ricopre complessivamente poco più di 50 ettari ed è ancora presente, in maniera più o meno frammentaria, in poche località del Veneto orientale. La serie presenta come tipo maturo il quercu-carpinetum a farnia (*Asparago tenuifolii-Quercetum roboris*). La componente arborea è tipicamente data da *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Ulmus minor*, *Acer campestre* e in alcuni casi anche la robinia può assumere un ruolo fisionomizzante. Lo stato arbustivo presenta numerose specie quali *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Eouonymus europaeus*, *Rhamnus catharticus*, *Rosa arvensis*, *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*; sono frequenti anche le specie lianose (*Lonicera caprifolium*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Dioscorea communis*). La componente erbacea è anch'essa ricca (*Anemone nemorosa*, *Allium ursinum*, *Asparagus tenuifolius*, *Carex pendula*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Polygonatum multiflorum*, *Primula vulgaris*, *Ranunculus ficaria*, *Vinca minor*). Analogamente a quanto avviene nella confinante pianura friulana, il mantello è costituito da *Frangulo-Viburnetum opuli*. Praterie di sostituzione sono rappresentate dalle comunità del *Poo sylvicolae-Lolietum multiflorum*, su

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 14 di 55	Rev. 0

suoli prevalentemente argillosi e umidi e dal *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum* su suoli più drenanti e concimati. I contatti catenali avvengono essenzialmente con comunità igrofile, sia legnose che erbacee. Esempi rappresentativi del bosco igrofilo a *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* sono ormai quasi ovunque scomparsi, e del bosco paludoso ad *Alnus glutinosa* esistono solo pochi frammenti, in base ai quali potrebbe essere verosimile la presenza dell'associazione *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*. Ben rappresentata, invece, lungo i corsi d'acqua di risorgiva ed ancora in condizioni semi naturali è la boscaglia a *Salix cinerea*.

Vegetazione igrofila a carattere più o meno spiccatamente eutrofico è riscontrabile abbastanza frequentemente lungo i corsi d'acqua, nei fossati e nelle cave d'argilla dismesse, con numerose associazioni (tra cui *Phragmitetum vulgaris*, *Typhetum latifoliae*, *Sparganietum erecti*, *Caricetum acutiformis*, *Oenantho-Rorippetum*). La vegetazione idrofitica radicata più diffusa è anch'essa rappresentata da tipi propri di acque eutrofiche (ad esempio *Nymphaetum albo-Luteae*, *Sparganio-Potametum interruptis*, *Sparganio-Vallisnerietum spiralis*) o meso-eutrofiche (*Beruletum submersae*, *Ranunculo trichophylli-Sietum submersi*). Ben rappresentata e articolata la vegetazione pleustofitica.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 15 di 55	Rev. 0

5 RISULTATI DEI RILIEVI FLORISTICO-FITOSOCIOLOGICI EFFETTUATI NELLE AREE DI MONITORAGGIO

5.1 Punto di Monitoraggio VEP01CA

5.1.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Campodarsego

Data del rilievo: 17/06/2019

Altitudine: 15 m s.l.m.

Coordinate: 259930 m E 5043482 m N WGS 84 33T

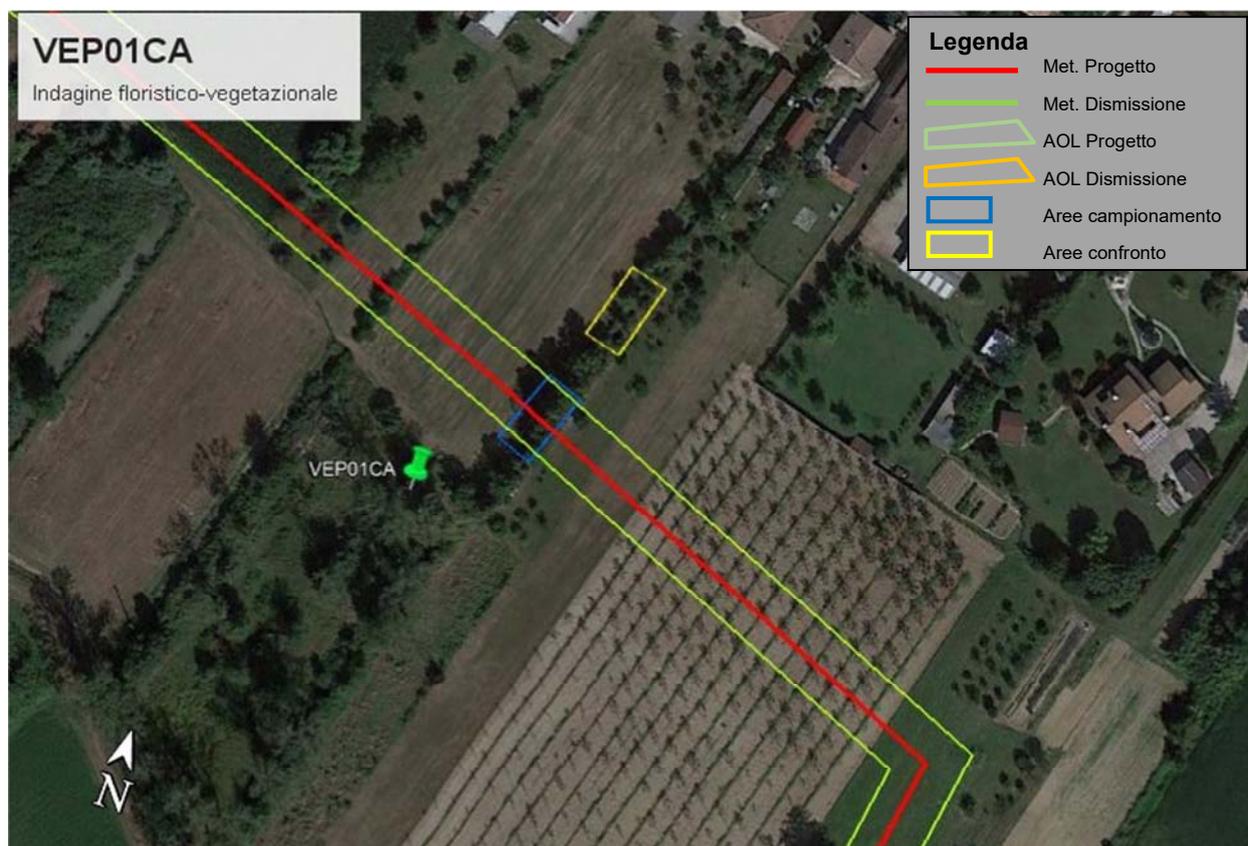


Fig. 2 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP01CA (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione individuata come "VEP01CA" si localizza nel comune di Campodarsego (PD) e ricade su un fosso di scolo secondario privo di acqua e su cui è presente una vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea disposta a filare. Come mostrato dalla mappa (

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 16 di 55	Rev. 0

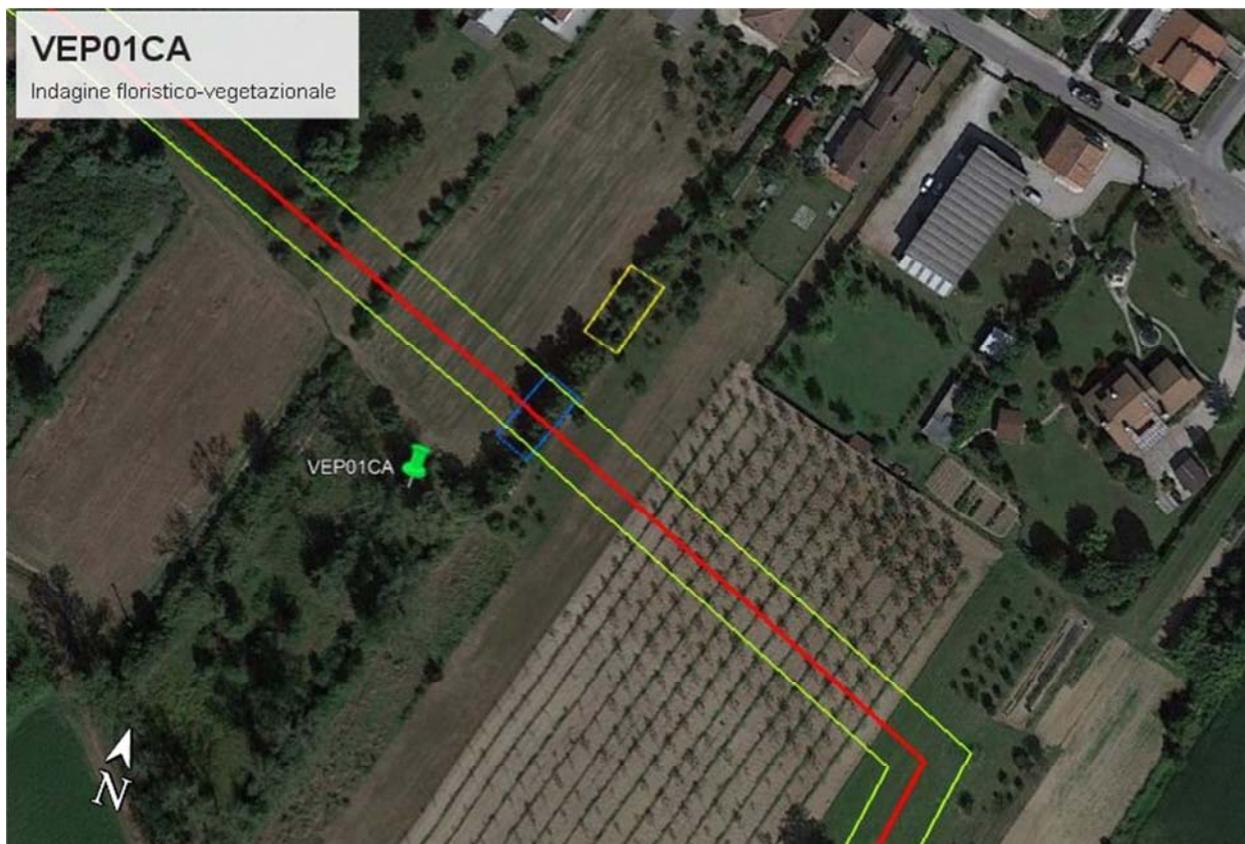


Fig. 2) la stazione è inserita in un contesto agricolo e urbanizzato in cui sono presenti alcuni nuclei di vegetazione igrofila in concomitanza con aree in cui vi è risalita delle acque di falda. Un lato dello scolo, inoltre, confina con un'area privata utilizzata a giardino con alberi da frutto e specie ornamentali.

5.1.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP01CA presenta uno strato arboreo, uno arbustivo e uno erbaceo. Lo strato arboreo con copertura dell'80% ed un'altezza media di circa 12 m, è dominato da *Acer campestre*, *Hedera helix* (che avvolge i fusti fino ad arrivare alle chiome) e *Platanus hispanica*. Lo strato arbustivo con copertura del 30% e altezza media di 2 m, risulta caratterizzato da *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius* e *Ligustrum vulgare*. *Fragaria vesca* e *Limniris pseudacorus* dominano invece lo strato erbaceo che ricopre il 30% della superficie con un'altezza media di 0.2 m.

Anche nell'area VEP01CA controllo sono presenti i tre piani vegetazionali. Nello strato arboreo con copertura dell'60% e altezza media di 10 m, dominano *Platanus hispanica* e *Acer campestre*, mentre in quello arbustivo che copre il 40% della superficie con altezza media di 2 m, sono presenti *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius* e *Nerium oleander* usato a scopo ornamentale nel giardino adiacente al fosso. Per quanto riguarda lo strato erbaceo, questo ha una copertura del 25% e altezza media di 0.2 m, caratterizzato da *Potentilla reptans* e *Fragaria vesca*.

In generale le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 3.5 m ed un'inserzione a circa 3 m da terra.

Non è stata rilevata la presenza di rinnovazione naturale delle specie arboree.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 17 di 55	Rev. 0

5.1.3 Rilievo floristico-vegetazionale

All'interno dell'area VEP01CA sono stati effettuati due rilievi floristico-vegetazionali (Tab. 3): VEP01CA, posizionato all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto e VEP01CA controllo collocato in adiacenza della fascia interessata dai lavori.

Tab. 3- Rilievo fitosociologico

Plot	vep01ca	vep01ca controllo
Data	17/06/2019	17/06/2019
Y Nord (m)	5043482	5043513
X Est (m)	259930	259940
Coordinate reference	WGS 84 33T	WGS 84 33T
Altitudine (m)	15	15
Esposizione (°)	-	-
Pendenza (°)	-	-
Dimensione del plot (m ²)	200	200
Copertura tot. (%)	90	80
Copertura strato arboreo (%)	80	60
Copertura strato arbustivo (%)	30	40
Copertura strato erbaceo (%)	30	25
Altezza strato arboreo (m)	12	10
Altezza strato arbustivo (m)	2	2
Altezza strato erbaceo (m)	0.2	0.2

Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo		
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	4	2
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	2	3
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	3	1
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	1	+
P scap	E-Asiat.	Morus alba L.	.	+
Strato arbustivo				
P caesp	S-Medit.	Nerium oleander L.	.	2
P caesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.	.	1
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	1	2
NP	Europ.	Rubus ulmifolius Schott	1	2
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	1	1
NP	Eurasiat.	Ligustrum vulgare L.	1	1
P caesp	Eurasiat.	Crataegus monogyna Jacq.	+	.
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	+	.
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	+	.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 18 di 55	Rev. 0

P scap	W-Asiatica	Cydonia oblonga Mill.	+	.
P caesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L.	.	+
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	.	+
Strato erbaceo				
H rept	Cosmop.	Fragaria vesca L.	3	1
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	.	2
G rhiz	Eurasiat.	Limniris pseudacorus (L.) Fuss	2	.
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.	1	1
H caesp	Subatl.	Brachypodium rupestre (Host) Roem. &Schult.	+	+
G rad	Euri-Medit.	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	+	+
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	+	+
H caesp	Paleotemp.	Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl subsp. elatius	+	.
H caesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	+	.
T scap	N-Americ.	Erigeron annuus (L.) Desf.	+	.
T scap	Paleotemp.	Lapsana communis L. subsp. communis	+	+
H caesp	Circumbor.	Lolium perenne L.	+	.
H caesp	Circumbor.	Poa pratensis L.	+	.
H scap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp. pulcher	.	+

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 19 di 55	Rev. 0

5.1.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Acer campestre</i> L.	VIII
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	IV
<i>Hedera helix</i> L.	III
<i>Fragaria vesca</i> L.	VII

5.1.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanero fita	Aliena invasiva
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Fanero fita	Aliena naturalizzata
<i>Morus alba</i> L.	Fanero fita	Aliena naturalizzata
<i>Nerium oleander</i> L.	Fanero fita	Aliena casuale
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Fanero fita	Aliena casuale
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Terofita	Aliena invasiva

5.1.6 Monitoraggio fitosanitario

Nelle aree di monitoraggio indagate non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 20 di 55	Rev. 0

5.1.7 Documentazione fotografica



Fig. 3 – Filare alberato nel punto di monitoraggio VEP01CA visto dal lato confinante con il campo coltivato.



Fig. 4 – Filare alberato nel punto di monitoraggio VEP01CA visto dal lato confinante con il giardino privato con alberi da frutto e specie ornamentali.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 21 di 55	Rev. 0

5.2 Stazione di Monitoraggio VED01BO

5.2.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Borgoricco

Data del rilievo: 17/06/2019

Altitudine: 19 m s.l.m.

Coordinate: 259936 m E 5046519 m N WGS 84 33T

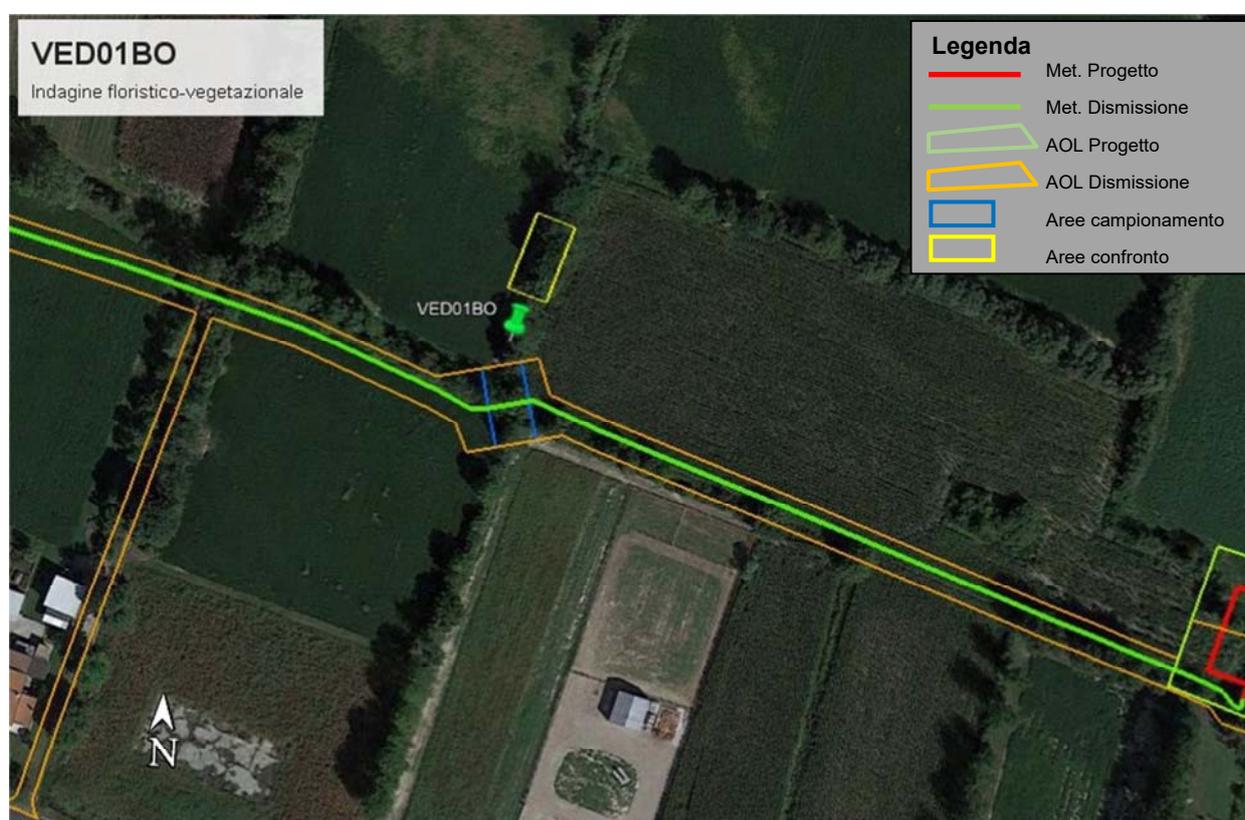


Fig. 5 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VED01BO (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La seconda stazione, individuata come “VED01BO” si localizza nel comune di Borgoricco (PD). Anche in questo caso, l'area di monitoraggio ricade nel punto di incrocio tra due fossi secondari (Fig. 5), in cui la presenza di acqua è limitata a poche pozze di acqua stagnante. La vegetazione assume la fisionomia di un filare arboreo con presenza degli strati arbustivo ed erbaceo; quest'ultimo è composto in prevalenza da specie mesofile e igrofile. La stazione è inserita in un contesto prettamente agricolo, circondata da campi lavorati.

5.2.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VED01BO presenta uno strato arboreo, uno arbustivo ed uno erbaceo. Lo strato arboreo, interessato dalla presenza di *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Platanus hispanica*, presenta una copertura del 50% ed un'altezza media di 10 m. *Rubus caesius* e *Rubus ulmifolius* caratterizzano lo strato arbustivo che copre il 30% della superficie

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12'') – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12'')/200(8'') – DP 75 bare opere connesse	Pagina 22 di 55	Rev. 0

con altezza media di circa 2 m. Lo strato erbaceo con copertura del 90% è dominato dalla specie igrofila *Carex acutiformis*.

I tre piani vegetazionali sono presenti anche nell'area di monitoraggio VED01BO controllo. Nello strato arboreo con copertura del 50% ed altezza media di 10 m, domina *Ulmus minor*. In quello arbustivo che copre il 40% e presenta un'altezza media di 2.5 m, *Rubus ulmifolius* e *Ulmus minor*, sono le specie più abbondanti. *Equisetum telmateia* e *Poa trivialis* sono invece le specie che caratterizzano lo strato erbaceo che ricopre il 90% della superficie del rilievo con altezza media di circa 0.5 m.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 3 m ed un'inserzione a circa 2 m da terra.

Non è stata rilevata la presenza di rinnovazione naturale delle specie arboree.

5.2.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VED01BO sono stati effettuati due rilievi floristico-vegetazionali (Fig. 4) che coincidono con l'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VED01BO) e con quella posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VED01BO controllo). Le due aree sono caratterizzate da una vegetazione tipica degli ambienti umidi che presenta alcune specie, prima di tutte *Carex acutiformis*, riconducibili all'associazione *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* (Alleanza *Alnion glutinosae*). Data però la ridotta estensione della cenosi e l'assenza di *Alnus glutinosa*, non è possibile attribuire in maniera certa questa tipologia vegetazionale a tale associazione.

Tab. 4– Rilievo fitosociologico

Plot	ved01bo1	ved01bocontrollo
Data	7/06/2019	17/06/2019
Y Nord(m)	5046519	5046552
X Est(m)	259936	259945
Coordinate reference	WGS8433T	WGS8433T
Altitudine(m)	19	19
Esposizione(°)	-	-
Pendenza(°)	-	-
Dimensione del plot(m ²)	200	200
Copertura tot.(%)	100	90
Copertura strato arboreo(%)	50	50
Copertura strato arbustivo(%)	30	40
Copertura strato erbaceo(%)	90	90
Altezza strato arboreo(m)	10	10
Altezza strato arbustivo(m)	2	2.5
Altezza strato erbaceo(m)	1	0.5

Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo		
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Ulmus minor</i> Mill.subsp. minor	3	3
Plian	Subatl.	<i>Hedera helix</i> L.	.	2
Pscap	Paleotemp.	<i>Salix alba</i> L.	2	.
Pscap	Euri-Medit.	<i>Platanus hispanica</i> Mill.ex Münchh.	2	1
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Acer campestre</i> L.	1	1
Pscap	N-Americ.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	1

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 23 di 55	Rev. 0

Pscap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	+	1
Pcaesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	.	+
Strato arbustivo				
NP	Europ.	Rubus ulmifolius Schott	1	2
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	2	1
Pscap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill.subsp. minor	1	2
Pscap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	.	1
Pcaesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	.	1
Plian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	.	1
Pcaesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.	.	1
Pcaesp	Eurasiat.	Crataegus monogyna Jacq.	.	+
Pscap	W-Asiatica	Juglans regia L.	.	+
Pscap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	.	+
Grad	Euri-Medit.	Dioscorea communis (L.) Caddick&Wilkin	.	+
Pscap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill.ex Münchh.	+	.
Pscap	Paleotemp.	Salix alba L.	+	.
Strato erbaceo				
Grhiz	Eurasiat.	Carex acutiformis Ehrh.	5	1
Grhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	1	4
Hcaesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	1	2
Hros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	1	1
Grhiz	Paleotemp.	Equisetum ramosissimum Desf.	1	.
Grhiz	Eurasiat.	Limniris pseudacorus(L.) Fuss	1	.
He	Subcosmop.	Lythrum salicaria L.	1	.
Plian	Subatl.	Hedera heli xL.	.	1
Hscap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp. pulcher	+	1
Hscap	Eurasiat.	Lysimachia vulgaris L.	1	+
Tscap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth) TutinexTzvelev	.	+
Tscap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L.subsp.hordeaceus	.	+
Hscap	Circumbor.	Geum urbanumL.	.	+
Hscap	Europ.	Valeriana officinalis L.	+	+
Gbulb	Euri-Medit.	Allium vineale L.	+	+
Hscap	Europ.-Caucas.	Galium palustre L. subsp.palustre	+	.
Hcaesp	Circumbor.	Lolium perenne L.	+	.

5.2.3 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	-
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	VI
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	-

5.2.4 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state rinvenute:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 24 di 55	Rev. 0

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanerofita	Aliena invasiva
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Juglans regia</i> L.	Fanerofita	Criptogenica

5.2.5 Monitoraggio fitosanitario

Nelle aree di monitoraggio indagate non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.2.6 Documentazione fotografica



Fig. 6 – Vegetazione a filare presente nell'area di monitoraggio VED01BO.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 25 di 55	Rev. 0



Fig. 7 – Particolare dello strato erbaceo dominato da Carex acutiformis nell'area di monitoraggio VED01BO.



Fig. 8 – Vegetazione a filare presente nell'area di monitoraggio VED01BO controllo.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 26 di 55	Rev. 0

5.3 Stazione di Monitoraggio VEP02CA

5.3.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Campodarsego

Data del rilievo: 17/06/2019

Altitudine: 18 m s.l.m.

Coordinate: 260952 m E 5045971 m N WGS 84 33T

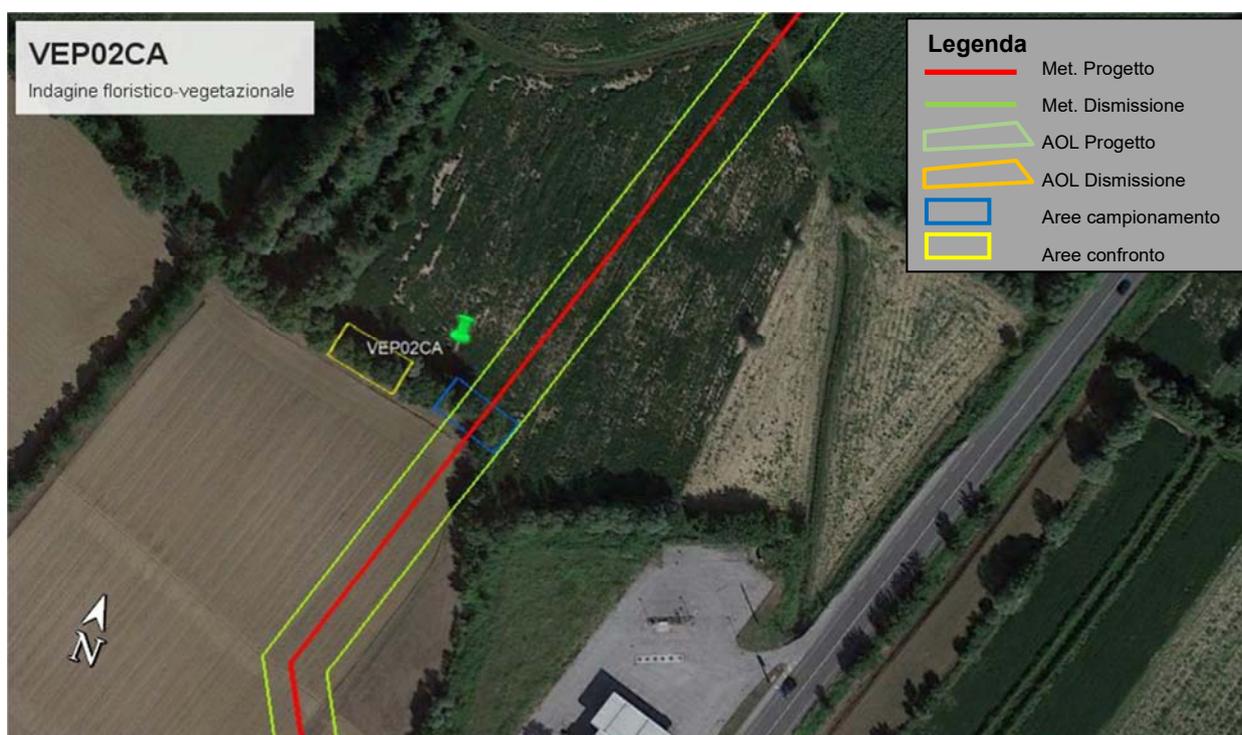


Fig. 9 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP02CA (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione individuata come “VEP02CA” si localizza nel comune di Campodarsego (PD) ed è caratterizzata da un fosso secondario privo di acqua tra campi lavorati (Fig. 9).

La vegetazione si presenta strutturata su tre piani e disposta a filare con evidenti segni di utilizzazione delle specie arboree, in particolare attraverso la pratica della capitozzatura.

5.3.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP02CA presenta uno strato arboreo, uno arbustivo ed uno erbaceo. Lo strato arboreo, composto da *Ulmus minor*, *Platanus hispanica* e *Salix alba*, presenta una copertura del 60% ed un'altezza media di 10 m. Lo strato arbustivo con copertura del 50% ed altezza media di 1 m, è caratterizzato da *Rubus caesius*, *Alnus glutinosa* e alcune specie lianose quali *Hedera helix* e *Humulus lupulus*. *Bromus hordeaceus*, domina invece lo strato erbaceo che ricopre il 40% della superficie del rilievo con un'altezza media di 0.5 m.

La seconda area di monitoraggio, VEP02CA controllo, è molto simile alla prima. Nello strato arboreo che ricopre l'80% e con un'altezza media di 10 m, domina *Ulmus minor*. Lo strato

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 27 di 55	Rev. 0

arbustivo caratterizzato da *Rubus caesius*, ricopre il 50% della superficie con altezza media di circa 1 m, mentre lo strato erbaceo con copertura del 40% è dominato da *Bromus hordeaceus* e *Anisantha diandra*.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 3 m ed un'inserzione a circa 2 m da terra.

Non è stata rilevata la presenza di rinnovazione naturale delle specie arboree.

5.3.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP02CA sono stati effettuati due rilievi floristico-vegetazionali (Tab. 5) che coincidono con l'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEP02CA) e con quella posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP02CA controllo). Le due aree sono caratterizzate dalla presenza dominante nello strato erbaceo di terofite ad ampia distribuzione come *Bromus hordeaceus* e *Anisantha diandra*. La loro presenza è sintomo di continui disturbi, come quelli causati dalla risagomatura del fosso che comporta l'asportazione del cotico erboso, permettendo l'ingresso di specie terofite sul suolo nudo.

Tab. 5 – Rilievo fitosociologico

Plot	vep02ca	veg02cacontrollo
Data	17/06/2019	17/06/2019
YNord(m)	5045971	5045981
XEst(m)	260952	260920
Coordinate reference	WGS8433T	WGS8433T
Altitudine (m)	18	18
Esposizione (°)	-	-
Pendenza (°)	-	-
Dimensione del plot (m ²)	200	200
Copertura tot.(%)	90	95
Copertura strato arboreo(%)	60	80
Copertura strato arbustivo(%)	50	50
Copertura strato erbaceo(%)	40	40
Altezza strato arboreo(m)	10	10
Altezza strato arbustivo(m)	1	1
Altezza strato erbaceo(m)	0.5	0.5

Forma biologica Tipo corologico Strato arboreo

Pscap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp.minor	3	4
Pscap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill.exMünchh.	2	1
Pscap	Paleotemp.	Salix alba L.	1	1
Pscap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	.	1
Plian	Subatl.	Hedera helix L.	.	+
Pscap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	.	+
Strato arbustivo				
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	2	3
Pscap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.)Gaertn.	2	+
Plian	Subatl.	Hedera helix L.	1	.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 28 di 55	Rev. 0

Plian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	1	1
Pscap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill.subsp.minor	1	1
Pscap	Paleotemp.	Salix alba L.	+	.
Pscap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill.exMünchh.	+	1
Pcaesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	.	1
Pscap	W-Asiatica	Prunus cerasifera Ehrh.	.	+
Strato erbaceo				
Tscap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth)TutinexTzvelev	.	2
Tscap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp.hordeaceus	2	2
Grhiz	Paleotemp.	Equisetum ramosissimum Desf.	1	1
Hcaesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	1	1
Tscap	Subcosmop.	Persicaria maculosa Gray	1	+
Hros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	1	+
Hcaesp	Eurasiat.	Carex pendula Huds.	+	+
Hscap	Circumbor.	Geum urbanum L.	+	+
Hros	Cosmop.	Plantago lanceolata L.	+	+
Hscap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp.pulcher	+	+
Tscap	Subcosmop.	Matricaria chamomilla L.	+	.
Hcaesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.)P.Beauv.	+	.
Grhiz	Eurasiat.	Carex acutiformis Ehrh.	+	.
Hcaesp	Circumbor.	Lolium perenne L.	+	+
Hscap	Eurasiat.	Lysimachia vulgaris L.	+	.
Gbulb	Euri-Medit.	Allium vineale L.	.	+
		Carex sp.	.	+

5.3.3 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	-
<i>Rubus caesius</i> L.	V

5.3.4 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata

5.3.5 Monitoraggio fitosanitario

Nelle aree di monitoraggio indagate non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 29 di 55	Rev. 0

5.3.6 Documentazione fotografica



Fig. 10 – Vegetazione a filare presente nell'area di monitoraggio VED01BO vista da sud.



Fig. 11– Vegetazione a filare presente nell'area di monitoraggio VED01BO vista da nord.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 30 di 55	Rev. 0

5.4 Stazione di Monitoraggio VEP02CATR

5.4.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Borgoricco

Data del rilievo: 17/06/2019

Altitudine: 19 m s.l.m.

Coordinate: 261036 m E 5046463 m N WGS 84 33T



Fig. 12 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP02CATR (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione individuata come “VEP02CATR” si localizza nel comune di Borgoricco (PD) ed è caratterizzata da una scolina priva di acqua circondata da coltivi (Fig. 12).

Dal punto di vista della vegetazione, sono presenti gli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo disposti a filare e di chiara origine antropica vista la presenza, quasi esclusiva, nello strato arboreo di *Platanus hispanica*, specie alloctona, utilizzata tradizionalmente nella pianura veneta lungo le scoline e le capezzagne per la produzione di legna da ardere e governata a ceduo o tramite capitozzatura.

5.4.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP02CATR presenta gli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo. Lo strato arboreo è dominato da *Platanus hispanica*, presenta una copertura pari al 70% ed un'altezza media di 8 m. Lo strato arbustivo con copertura del 90% e

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12”) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12”) / 200(8”) – DP 75 bare opere connesse	Pagina 31 di 55	Rev. 0

altezza media di circa 1 m, è caratterizzato dalla presenza esclusiva di *Rubus caesius*. *Holcus lanatus* e *Equisetum ramosissimum* sono le specie più abbondanti nello strato erbaceo che ricopre il 40% e con altezza media di 1 m.

Anche la vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP02CATR controllo presenta i tre piani vegetazionali. Come nell'altra area, *Platanus hispanica* domina lo strato arboreo con altezza media di circa 10 m e copertura del 90%. *Rubus canescens* è invece la specie dominante nello strato arbustivo che ricopre il 100% della superficie, con altezza media di 1 m. Lo strato erbaceo è poco rappresentato, con copertura del 15% e altezza media di 0.5 m, caratterizzato dalla presenza di *Equisetum telmateia*.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 3.5 m ed un'inserzione a circa 2.5 m da terra.

Non è stata rilevata la presenza di rinnovazione naturale delle specie arboree.

5.4.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP02CATR sono stati effettuati due rilievi floristico-vegetazionali (Tab. 6) che coincidono con l'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro del tracciato del metanodotto (VEP02CATR) e con quella posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP02CATR controllo). Le tipologie vegetazionali presenti nelle due aree sono simili e riconducibili a filari a singola fila di *Platanus hispanica* governati a ceduo per la produzione di legna da ardere, misti ad alcuni esemplari di specie "nobili" come *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* e *Prunus avium*. Sotto lo strato arboreo si è instaurato uno strato arbustivo naturale formato prevalentemente da *Rubus canescens*. Scarsamente rappresentato è lo strato erbaceo, formato per lo più da specie ad ampia distribuzione.

Tab. 6 – Rilievo fitosociologico

	Plot	vep02catr	vep02catrcontrollo
	Data	17/06/2019	17/06/2019
	Y Nord(m)	5046463	5046502
	X Est(m)	261036	261050
	Coordinate reference	WGS8433T	WGS8433T
	Altitudine (m)	19	19
	Esposizione (°)	-	-
	Pendenza (°)	-	-
	Dimensione del plot (m ²)	200	200
	Copertura tot. (%)	100	95
	Copertura strato arboreo (%)	70	90
	Copertura strato arbustivo (%)	90	100
	Copertura strato erbaceo (%)	40	15
	Altezza strato arboreo (m)	8	10
	Altezza strato arbustivo (m)	1	1
	Altezza strato erbaceo (m)	1	0.5
Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
Pscap	Euri-Medit.	<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	3
Pscap	Paleotemp.	<i>Populus nigra</i> L. subsp.nigra	1
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Quercus robur</i> L.	1
Pscap	Paleotemp.	<i>Salix alba</i> L.	1
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1
Pscap	Eurasiat.	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	1
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp.minor	1
		Strato arbustivo	
NP	Eurasiat.	<i>Rubus caesius</i> L.	4
Pcaesp	N-Americ.	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	.
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Acer campestre</i> L.	.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 32 di 55	Rev. 0

Pscap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.)Gaertn.	.	+
Pcaesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	.	+
Pcaesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L.	.	+
Pscap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	.	+
Plian		Vitis vinifera L.	.	+
		Strato erbaceo		
Hcaesp	Circumbor.	Holcus lanatus L.	2	.
Grhiz	Paleotemp.	Equisetum ramosissimum Desf.	2	+
Grhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	.	2
Tscap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp.hordeaceus	1	.
Hscap	Eurasiat.	Lysimachia vulgaris L.	1	+
Hscap	Circumbor.	Geum urbanum L.	+	+
Hcaesp	Circumbor.	Lolium perenne L.	+	+
Hcaesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.)P.Beauv.	.	+
Hrept	Cosmop.	Fragaria vesca L.	.	+
Hcaesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	.	+
Gbulb	Euri-Medit.	Allium vineale L.	+	.
Hros	Cosmop.	Plantago lanceolata L.	+	.
Hros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	+	.
Hscap	Europ.	Valeriana officinalis L.	+	.
		Carex sp.	+	.

5.4.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	VI
<i>Rubus caesius</i> L.	V

5.4.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Fanerofita	Aliena casuale

5.4.6 Monitoraggio fitosanitario

Nelle aree di monitoraggio indagate non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 33 di 55	Rev. 0

5.4.7 Documentazione fotografica



Fig. 13– Filare a *Platanus hispanica* nella stazione di monitoraggio VEP02CATR.

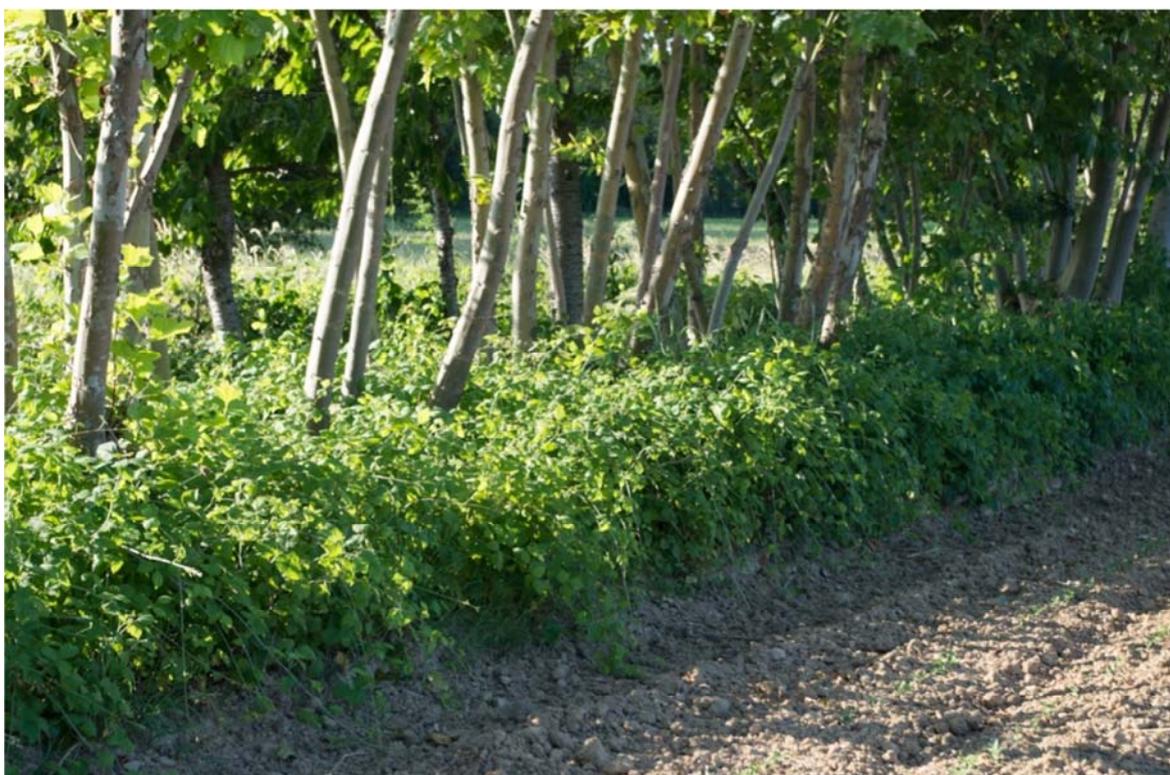


Fig. 14 – Particolare del denso strato arbustivo a *Rubus caesius* nella stazione di monitoraggio VEP02CATR.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12”) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12”) / 200(8”) – DP 75 bare opere connesse	Pagina 34 di 55	Rev. 0

5.5 Stazione di Monitoraggio VEP03LO

5.5.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Loreggia

Data del rilievo: 18/06/2019

Altitudine: 22 m s.l.m.

Coordinate: 261007 m E 5052160 m N WGS 84 33T

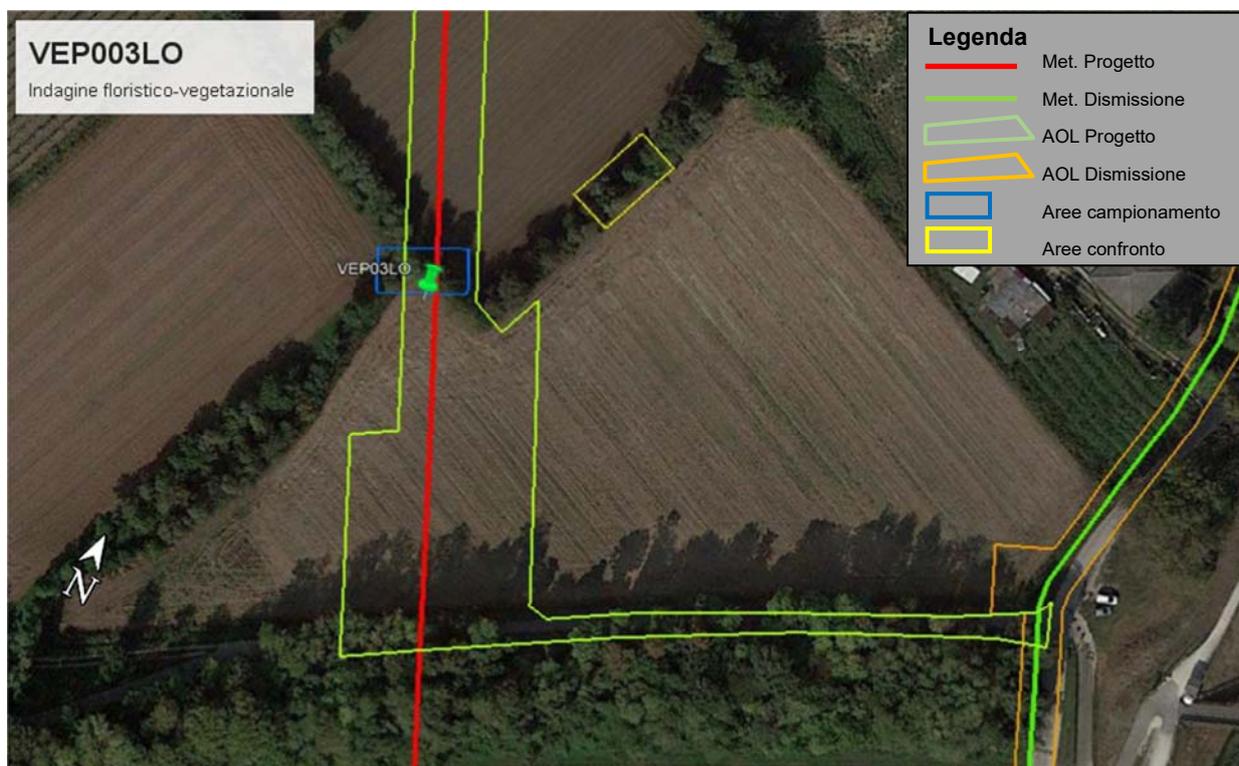


Fig. 15 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP03LO (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto; il poligono rosso identifica l'area della ZCS IT3260023 “Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga”).

La stazione individuata come “VEP03LO” si localizza in comune di Loreggia (PD), nel punto di attraversamento del metanodotto su un canale secondario, circondato da coltivi (Fig. 15).

Dal punto di vista della vegetazione sono presenti gli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo disposti a filare singolo composti da specie meso-igrofile ed igrofile.

A circa 200 m in linea d'aria dalla stazione di monitoraggio scorre il canale Muson Vecchio, lungo il corso del quale insiste la Zona di Conservazione Speciale (ZCS) IT3260023 - “Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga”. Si tratta di un insieme di corsi d'acqua di risorgiva, regimati inizialmente in epoca storica, ben conservati e con adiacenti sistemazioni di conduzione agraria tradizionale. La qualità delle acque e i sistemi di conduzione hanno permesso la conservazione di importanti habitat e specie. Nel sito è segnalata la presenza di tre habitat di interesse comunitario: 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*, 6410 - Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*) e l'habitat prioritario 91E0* - Foreste alluvionali di

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12”) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12”)/200(8”) – DP 75 bare opere connesse	Pagina 35 di 55	Rev. 0

Alnus glutinosa e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Nell'area di monitoraggio indagata, nessuno dei tre habitat indicati per la ZCS IT3260023, è presente.

5.5.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP03LO presenta uno strato arboreo con copertura del 60% dominato da *Salix alba*, *Acer campestre*, *Ulmus minor* e *Alnus glutinosa*, ed un'altezza media di 10 m. Lo strato arbustivo con copertura del 20% e altezza media di 1 m risulta poco rappresentato e caratterizzato da *Rubus caesius*, *Ulmus minor* e *Corylus avellana*. *Phragmites australis*, *Equisetum telmateia*, *Brachypodium sylvaticum* e *Potentilla reptans* dominano lo strato erbaceo che ricopre l'80% della superficie, con altezza media di 0.5 m.

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP03LO controllo presenta uno strato arboreo con copertura 60% ed altezza media di 10 m in cui dominano *Salix alba* e *Acer campestre*. *Rubus caesius*, *Acer campestre* e *Cornus sanguinea* sono le specie più abbondanti nello strato arbustivo che copre il 60% della superficie del rilievo con un'altezza media di circa 1 m. Infine, lo strato erbaceo con copertura del 60% e altezza media di 0.5 m, risulta dominato da *Phragmites australis*.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 3 m ed un'inserzione a circa 1.5 m da terra.

Non è stata rilevata la presenza di rinnovazione naturale delle specie arboree.

5.5.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP03LO sono stati effettuati due rilievi floristico-vegetazionali (Tab. 7), uno che ricade nell'area di monitoraggio all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEP03LO) ed il secondo a fianco di questa (VEP03LO controllo). Nell'area di monitoraggio indagata, nessuno dei tre habitat indicati per la ZCS IT3260023 - "Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga", è presente. Infatti, i coltivi ai lati del canale non permettono lo sviluppo delle comunità erbacee dell'habitat 6410; poiché la disponibilità di luce costituisce un fattore critico per l'habitat 3260, la presenza della vegetazione arborea che crea ombreggiamento, non permette l'insediamento della vegetazione idrofittica acquatica, a sviluppo prevalentemente subacqueo. Infine, la ridotta estensione in larghezza della vegetazione presente lungo il canale e i frequenti interventi antropici non consentono lo sviluppo di comunità complesse come quelle appartenenti all'habitat 91E0*.

Tab. 7 – Rilievo fitosociologico.

Plot	vep03lo1	vep03locontrollo
Data	8/06/2019	18/06/2019
Y Nord (m)	5052160	5052197
X Est (m)	261007	261035
Coordinate reference	WGS8433T	WGS8433T
Altitudine (m)	22	22
Esposizione (°)	-	-
Pendenza (°)	-	-
Dimensione del plot (m ²)	200	200
Copertura tot. (%)	90	90
Copertura strato arboreo (%)	60	60
Copertura strato arbustivo (%)	20	60
Copertura strato erbaceo (%)	80	60
Altezza strato arboreo (m)	8	10
Altezza strato arbustivo (m)	1	1

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 36 di 55	Rev. 0

			Altezza strato erbaceo (m)	0.5	0.5
Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo			
Pscap	Paleotemp.	Salix alba L.	2	2	
Pscap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	2	2	
Pscap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill.subsp.minor	2	1	
Pscap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.)Gaertn.	2	1	
Pscap	Eurasiat.	Prunus avium (L.)L.	1	1	
Plian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	.	2	
Plian	Subatl.	Hedera helix L.	.	1	
Pscap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	.	1	
		Strato arbustivo			
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	1	2	
Pscap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	.	2	
Pcaesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	.	2	
Pscap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp.minor	1	+	
Pcaesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	1	.	
Pcaesp	Paleotemp.	Salix cinerea L.	.	1	
Pcaesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.	.	+	
Plian	Subatl.	Hedera helix L.	+	.	
Pcaesp	N-Americ.	Prunus serotina Ehrh.	+	.	
Pcaesp	Eurasiat.	Crataegus monogyna Jacq.	+	.	
Pscap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	+	.	
		Strato erbaceo			
He	Subcosmop.	Phragmites australis (Cav.)Trin.exSteud.subsp.australis	3	3	
Grhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	2	1	
Hcaesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.)P.Beauv.	2	.	
Hros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	2	.	
Hcaesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp.glomerata	1	.	
Hcaesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	1	.	
Hscap	Circumbor.	Geum urbanum L.	+	1	
He	Subcosmop.	Lythrum salicaria L.	+	+	
Hscap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp.pulcher	+	+	
Hscap	Europ.-Caucas.	Galium palustre L. subsp.palustre	+	+	
Hscap	Europ.	Valeriana officinalis L.	+	+	
Hrept	Cosmop.	Fragaria vesca L.	.	+	
H bienn	Subcosmop	Daucus carota L.	+	.	
Tscap	N-Americ.	Erigeron canadensis L.	+	.	
Hbienn	Euri-Medit.	Lactuca sativa subsp. serriola (L.)Galasso,Banfi,Bartolucci&Ardenghi	+	.	
Hscap	Eurasiat.	Thalictrum flavum L.	+	.	
Hscap	Eurosiber.	Trifolium pratense L. subsp.pratense	+	.	

5.5.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. <i>australis</i>	V

5.5.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state rinvenute:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 37 di 55	Rev. 0

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanerofita	Aliena invasiva
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Fanerofita	Aliena casuale
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Terofita	Aliena invasiva

5.5.6 Monitoraggio fitosanitario

Nelle aree di monitoraggio indagate non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.5.7 Documentazione fotografica



Fig. 16 – Vegetazione a filare nell'area di monitoraggio VEPO3LO.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 38 di 55	Rev. 0



Fig. 17 – Vegetazione a filare nell'area di monitoraggio VEP03LO controllo.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 39 di 55	Rev. 0

5.6 Stazione di Monitoraggio VEP04RE

5.6.1 Descrizione della stazione

Provincia di Treviso

Comune di Resana

Data del rilievo: 18/06/2019

Altitudine: 30 m s.l.m.

Coordinate: 261173 m E 5056415 m N WGS 84 33T

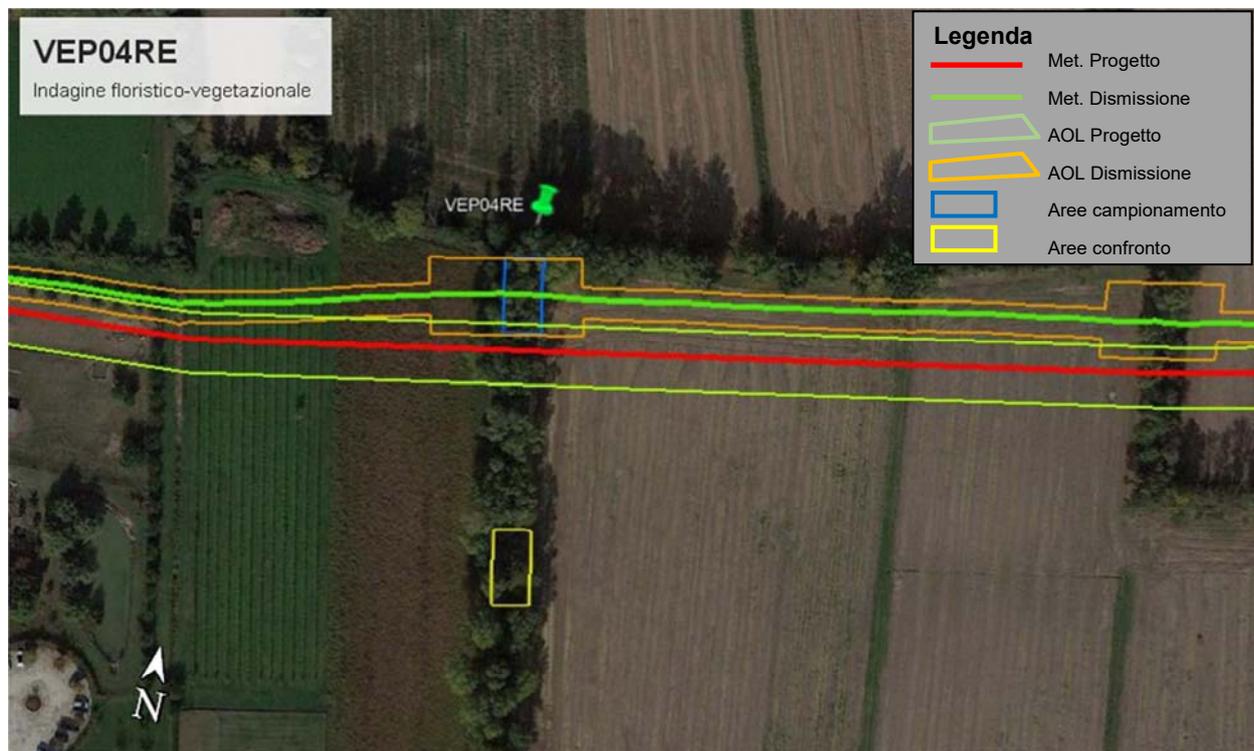


Fig. 18 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP04RE (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione individuata come VEP04RE si localizza in comune di Resana (TV) e ricade su una scolina secondaria priva di acqua al momento del rilievo, inserita in un contesto agricolo. La vegetazione risulta disposta a doppio filare lungo la scolina, su tre piani strutturali.

5.6.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP04RE presenta uno strato arboreo, uno arbustivo e uno strato erbaceo. Nello strato arboreo, che presenta una copertura dell'80% e un'altezza media di 15 m, le specie dominanti sono *Populus nigra*, *Acer campestre*, *Quercus robur* e *Ulmus minor*. Lo strato arbustivo è ben rappresentato, con copertura del 70% e caratterizzato da *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* e *Rubus caesius*, con altezza media di 3 m. *Brachypodium sylvaticum*, *Phragmites australis* e *Equisetum telmateia* dominano lo strato erbaceo che ricopre il 75% della superficie, con altezza media di 0.5 m.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 40 di 55	Rev. 0

Pressoché identica la composizione della cenosi rilevata nell'area di monitoraggio VEP04RE controllo, con uno strato arboreo alto in media circa 13 m e copertura dell'80%, in cui dominano *Populus nigra*, *Acer campestre* e *Quercus robur*. *Acer campestre*, *Ulmus minor* e *Rubus caesius* caratterizzano lo strato arbustivo alto in media circa 3 m e con copertura del 60%. Identico è anche lo strato erbaceo che copre il 75% della superficie con altezza media di 0.5 m, dominato da *Brachypodium sylvaticum*, *Phragmites australis*.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 4 m ed un'inserzione a circa 3 m da terra.

Non è stata rilevata la presenza di rinnovazione naturale delle specie arboree.

5.6.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP04RE sono stati effettuati due rilievi floristico-vegetazionali (Tab. 8), uno che ricade nell'area di monitoraggio all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEP04RE) ed il secondo a fianco di questa (VEP04RE controllo). La vegetazione rilevata si presenta eterogenea nella struttura e nella composizione specifica, ciò può essere dovuto in parte a formazioni naturali nelle quali sono state introdotte, in tempi successivi, specie arboree e arbustive col fine di ottenere assortimenti di maggior pregio. Nonostante la chiara presenza di interventi antropici, come la capitozzatura di alcuni salici e la rasatura del cotico erboso delle capezzagne ai lati del canale, nello strato erbaceo sono presenti alcune specie tipiche di sottobosco delle formazioni naturali come *Viola reichenbachiana*. Questa tipologia di filare, oltre a rivestire una notevole importanza paesaggistica, si colloca, tra quelle con il più alto valore ecologico; infatti, in virtù del significativo numero di specie vegetali che la compongono, offre un habitat idoneo a molte specie animali.

Tab. 8 – Rilievo fitosociologico

	Plot	vep04re	vep04recontrollo
	Data	18/06/20	18/06/2019
	Y Nord (m)	5056415	5056342
	X Est (m)	261173	261185
	Coordinate reference	WGS84	WGS84
	Altitudine (m)	30	30
	Esposizione (°)	-	-
	Pendenza (°)	-	-
	Dimensione del plot (m ²)	200	200
	Copertura tot.(%)	100	100
	Copertura strato arboreo (%)	80	80
	Copertura strato arbustivo (%)	70	60
	Copertura Strato erbaceo (%)	75	75
	Altezza strato arboreo (m)	15	13
	Altezza strato arbustivo (m)	3	3
	Altezza Strato erbaceo (m)	0.5	0.5

Forma biologica Tipo corologico Strato arboreo

Pscap	Paleotemp.	<i>Populus nigra</i> L. subsp.nigra	4	3
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Quercus robur</i> L.	2	2
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Acer campestre</i> L.	3	3
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp.minor	2	1
Plian	Subatl.	<i>Hedera helix</i> L.	1	1
Pscap	Eurosiber.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.)Gaertn.	1	.
Pscap	Pontica	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso	1	1
Pscap	N-Americ.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	+
Pscap	Paleotemp.	<i>Salix alba</i> L.	+	1

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 41 di 55	Rev. 0

Pscap	Eurasiat.	Prunus avium (L.)L.	1	+
Pscap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	.	1
Pscap	Paleotemp.	Populus alba L.	+	.
Strato arbustivo				
Pscap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	3	3
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	2	2
Pscap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill.subsp.minor	2	2
Pcaesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	2	1
Pcaesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	2	1
Pscap	Pontica	Fraxinusangustifoliasubsp.oxycarpa(M.Bieb.exWilld.)Franco&RochaAfonso	+	+
Pscap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	+	+
Pcaesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.	+	+
Pscap	Paleotemp.	Populus nigra L. subsp.nigra	.	+
Pcaesp	N-Americ.	Prunus serotina Ehrh.	.	+
Pcaesp	Eurasiat.	Prunus spinosa L.	+	+
Pscap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	+	.
Strato erbaceo				
Hcaesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.)P.Beauv.	2	3
He	Subcosmop.	Phragmites australis (Cav.)Trin. ex Steud.subsp.australis	3	2
Grhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	2	1
Hcaesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp.glomerata	1	1
Plian	Subatl.	Hedera helix L.	1	1
Hscap	Eurosiber.	Viola reichenbachiana Jord.exBoreau	1	1
Grhiz	SE-Europ.	Symphytum tuberosum subsp. angustifolium(A.Kern.)Nyman	.	1
Hros	Cosmop.	Taraxacum F.H. Wigg.sect.Taraxacum	+	1
Hcaesp	Circumbor.	Lolium perenneL.	+	1
Hros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	+	1
Hbienn	Eurasiat.	Knautia arvensis (L.)Coul.	.	+
Hscap	Europ.	Valeriana officinalis L.	+	+
Hcaesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	+	.
Hscap	Subcosmop.	Ranunculus acris L.	+	.
Hrept	Subcosmop.	Veronica serpyllifolia L.	+	.
Hcaesp	Europ.-Caucas.	Carex remota L.	+	+
Hscap	Eurasiat.	Galium album Mill. subsp.album	+	+
Hrept	Cosmop.	Oxalis corniculata L.	+	+
Hscap	Centroeurop.	Parietaria officinalis L.	+	+
Hros	Cosmop.	Plantago lanceolata L.	+	+
Hscap	Eurosiber.	Thalictrum aquilegifolium L.	+	+

5.6.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Populus nigra</i> L. subsp. <i>nigra</i>	III (periodo riproduttivo già concluso)
<i>Acer campestre</i> L.	VII
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	V
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. <i>australis</i>	V

5.6.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state rinvenute:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 42 di 55	Rev. 0

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanerofita	Aliena invasiva
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Fanerofita	Aliena casuale

5.6.6 Monitoraggio fitosanitario

Nelle aree di monitoraggio indagate non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.6.7 Documentazione fotografica



Fig. 19 – Vegetazione presente nell'area di monitoraggio VEP04RE vista da ovest.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1 ^a Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12”) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2 ^a Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12”)/200(8”) – DP 75 bare opere connesse	Pagina 43 di 55	Rev. 0



Fig. 20 - Vegetazione presente nell'area di monitoraggio VEP04RE vista da est.



Fig. 21 – Particolare del punto di attraversamento del metanodotto.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 44 di 55	Rev. 0

5.7 Stazione di Monitoraggio VEP05RE

5.7.1 Descrizione della stazione

Provincia di Treviso

Comune di Resena

Data del rilievo: 18/06/2019

Altitudine: 28 m s.l.m.

Coordinate: 263096 m E 5056262 m N WGS 84 33T

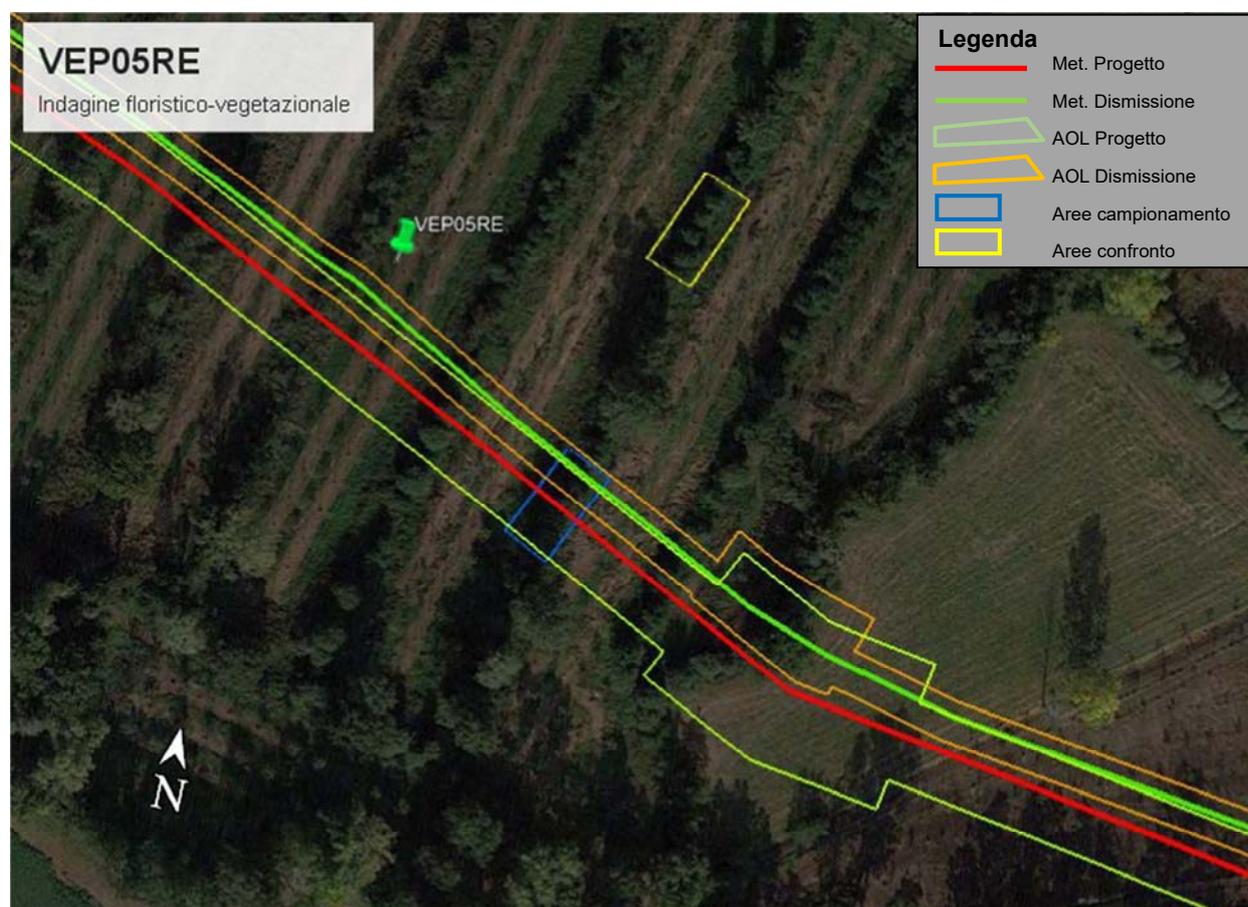


Fig. 22 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP05RE (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione identificata come VEP05RE si localizza nel comune di Resana (TV), in un contesto caratterizzato dalla presenza di siepi arbustive con elementi arborei, disposte in parallelo ed equidistanti, tra le quali sono stati creati impianti di pioppo per la produzione di legna.

Va sottolineata l'importanza di questo sito, sia da un punto di vista vegetazionale che faunistico, quale unico punto con presenza di vegetazione semi-naturale con discreta estensione nel mezzo di un contesto fortemente antropizzato, caratterizzato da seminativi.

5.7.2 Rilievo strutturale

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12'') – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12'')/200(8'') – DP 75 bare opere connesse	Pagina 45 di 55	Rev. 0

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP05RE presenta uno strato arboreo con copertura del 60% ed altezza media di 10 m, dominato da *Alnus glutinosa*, *Populus* sp. (ibrido) e *Salix alba*. Lo strato arbustivo che ricopre il 75% della superficie e con altezza media di circa 3 m, risulta caratterizzato da *Rubus ulmifolius* e *Sambucus nigra*. *Acalypha virginica*, *Fragaria vesca*, *Potentilla reptans*, *Equisetum telmateia* e *Lapsana communis* dominano lo strato erbaceo con copertura dell'80% e altezza media di 0.5 m.

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP05RE controllo presenta una struttura simile alla precedente con lo strato arboreo (copertura 40%) dominato da *Alnus glutinosa*, lo strato arbustivo con copertura del 65%, dominato da *Rubus ulmifolius* e *Avena barbata*, lo strato erbaceo (copertura 80%) caratterizzato da *Potentilla reptans*, *Equisetum telmateia* e *Molinia caerulea*.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 2.5 m ed un'inserzione a circa 2 m da terra.

È stata rilevata la presenza di rinnovazione naturale, anche se in maniera molto sporadica, di *Quercus robur*.

5.7.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP05RE sono stati effettuati due rilievi floristico-vegetazionali (Tab. 9) rappresentativi dell'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEP05RE) e di quella adiacente ad essa (VEP05RE controllo). Nelle aree indagate sono presenti tre tipologie vegetazionali: la siepe, composta in prevalenza da elementi arbustivi, l'impianto a pioppo e la prateria sotto di esso composta da specie per lo più meso-igrofile ruderali e nitrofile, in cui si inseriscono specie tipiche di praterie sfalciate umide della classe *Molinio-Arrhenatheretea* (*Molinia caerulea*, *Trifolium pratense*, ecc.).

Tab. 9– Rilievo fitosociologico

Plot	vep05re	vep05recontrollo
Data	18/06/2019	18/06/2019
Y Nord (m)	5056262	5056308
X Est (m)	263096	263106
Coordinate reference	WGS84	WGS84
Altitudine (m)	28	28
Esposizione (°)	-	-
Pendenza (°)	-	-
Dimensione del plot (m ²)	200	200
Copertura tot. (%)	85	95
Copertura strato altoarboreo (%)	60	40
Copertura strato arbustivo (%)	75	65
Copertura strato erbaceo (%)	80	80
Altezza strato alto arboreo (m)	10	10
Altezza strato arbustivo (m)	3	2
Altezza strato erbaceo (m)	0.5	1

Forma biologica Tipo corologico Strato arboreo

Pscap	Eurosiber.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	2	3
		<i>Populus</i> sp. (ibrido)	2	1
Pscap	Paleotemp.	<i>Salix alba</i> L.	2	.
Pscap	Paleotemp.	<i>Populus nigra</i> L. subsp. Nigra	1	1
Pscap	Europ.-Caucas.	<i>Acer campestre</i> L.	.	+
Strato arbustivo				
NP	Europ.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	4	3
Pcaesp	Europ.-Caucas.	<i>Sambucus nigra</i> L.	3	1

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12'') – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12'')/200(8'') – DP 75 bare opere connesse	Pagina 46 di 55	Rev. 0

Plian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	.	+
Pscap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	+	.
		Strato erbaceo		
Hros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	2	4
Tscap	N-Americ.	Acalypha virginica L.	3	1
Hrept	Cosmop.	Fragaria vesca L.	3	+
Grhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	2	2
Hcaesp	Circumbor.	Molinia caerulea (L.) Moench	+	2
Tscap	Paleotemp.	Lapsana communis L. subsp. Communis	2	.
Hcaesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	1	1
Hcaesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	1	.
Hcaesp	Centroeurop.	Phleum pratense L.	+	1
Tscap	Subcosmop.	Persicaria maculosa Gray	1	+
Grhiz	Cosmop.	Convolvulus arvensis L.	.	+
Grhiz	Paleotemp.	Equisetum ramosissimum Desf.	.	+
Hscap	Eurasiat.	Galium album Mill. subsp. Album	.	+
Tscap	Cosmop.	Geranium dissectum L.	.	+
Hrept	Subcosmop.	Trifolium repens L.	.	+
Grhiz	Eurasiat.	Carex acutiformis Ehrh.	+	.
Grad	Subcosmop.	Cirsium arvense (L.) Scop.	+	.
Hcaesp	Circumbor.	Holcus lanatus L.	+	.
Hbienn	Euri-Medit.	Lactuca sativa subsp. serriola (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi	+	.
He	Subcosmop.	Lythrum salicaria L.	+	.
Hscap	Circumbor.	Rumex acetosa L.	+	.
Tscap	Subcosmop.	Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. Arvensis	+	.
Hscap	Eurosiber.	Trifolium pratense L. subsp. Pratense	+	.
Tscap	Subcosmop.	Veronica persica Poir.	+	.
Hscap	Avv.	Epilobium ciliatum Raf.	+	+
Tscap	N-Americ.	Erigeron annuus (L.) Desf.	+	+
Grhiz	N-Americ.	Phytolacca americana L.	+	+
Grhiz	Europ.	Sambucus ebulus L.	+	+
Tscap	Paleotemp.	Ranunculus sceleratus L.	+	.
		Plantule		
Pscap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	+	.

5.7.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	VII
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	V
<i>Sambucus nigra</i> L.	V
<i>Potentilla reptans</i> L.	V
<i>Acalypha virginica</i> L.	III
<i>Fragaria vesca</i> L.	V

5.7.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state rinvenute:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 47 di 55	Rev. 0

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Acalypha virginica</i> L.	Terofita	Aliena invasiva
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Terofita	Aliena invasiva
<i>Phytolacca americana</i> L.	Geofita	Aliena invasiva
<i>Veronica persica</i> Poir.	Terofita	Aliena naturalizzata
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	Emicriptofita	Aliena naturalizzata

5.7.6 Monitoraggio fitosanitario

Nelle aree di monitoraggio indagate non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.7.7 Documentazione fotografica



Fig. 23 – Siepe e impianto di pioppo nell'area di monitoraggio VEP05RE vista da ovest.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 48 di 55	Rev. 0



Fig. 24 - Siepe e impianto di pioppo nell'area di monitoraggio VEP05RE vista da est.

5.8 La flora delle aree indagate

All'interno delle aree di monitoraggio indagate attraverso i rilievi floristico-vegetazionali, è stato possibile rilevare un totale di 94 specie suddivise in 42 famiglie, riportate nell'elenco floristico in tab. 11.

Per avere un quadro generale sulle caratteristiche della flora presente nelle aree di monitoraggio sono stati prodotti lo spettro biologico e quello corologico.

Dall'analisi dello spettro biologico (Fig. 25) emerge una notevole presenza di fanerofite (32%), che evidenzia la chiara appartenenza delle cenosi indagate a tipologie arboree e arbustive. Anche le emicriptofite risultano ben rappresentate con il 36%. Le terofite con il 13%, indicano la presenza di disturbi soprattutto antropici, anche se non così elevati come ci aspetterebbe in un contesto prettamente agricolo come quello indagato. Quest'ultimo dato però, deve essere valutato tenendo in considerazione che gli spettri sono stati realizzati in base al numero di specie suddiviso nelle relative categorie e non alla copertura delle singole specie, comportando così un'interpretazione che potrebbe essere fuorviante; ciò significa che nonostante il numero di terofite in termini di specie sia basso, possono in realtà essere molto frequenti e con coperture elevate.

Dallo spettro corologico (Fig. 26) è evidente la fortissima preponderanza delle specie con areale a ampia distribuzione (32%), che conferma la localizzazione delle aree di monitoraggio in contesti disturbati dall'attività dell'uomo. L'elevata presenza di specie euroasiatico e boreali (rispettivamente 26% e 12%) e contemporaneamente la scarsità di specie mediterranee (7%) sottolineano l'appartenenza dei territori indagati al macrobioclima temperato.

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state individuate 13 specie aliene che rappresentano il 14% della flora rilevata. Tra queste, 5, tutte con areale di origine nel continente americano, sono state classificate come invasive e quindi maggiormente

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 49 di 55	Rev. 0

problematiche per quanto riguarda il loro contenimento. La *Robinia pseudoacacia* è sicuramente la specie più diffusa e che sostituisce, in caso di disturbo, la vegetazione naturale producendo un notevole decremento della biodiversità vegetale.

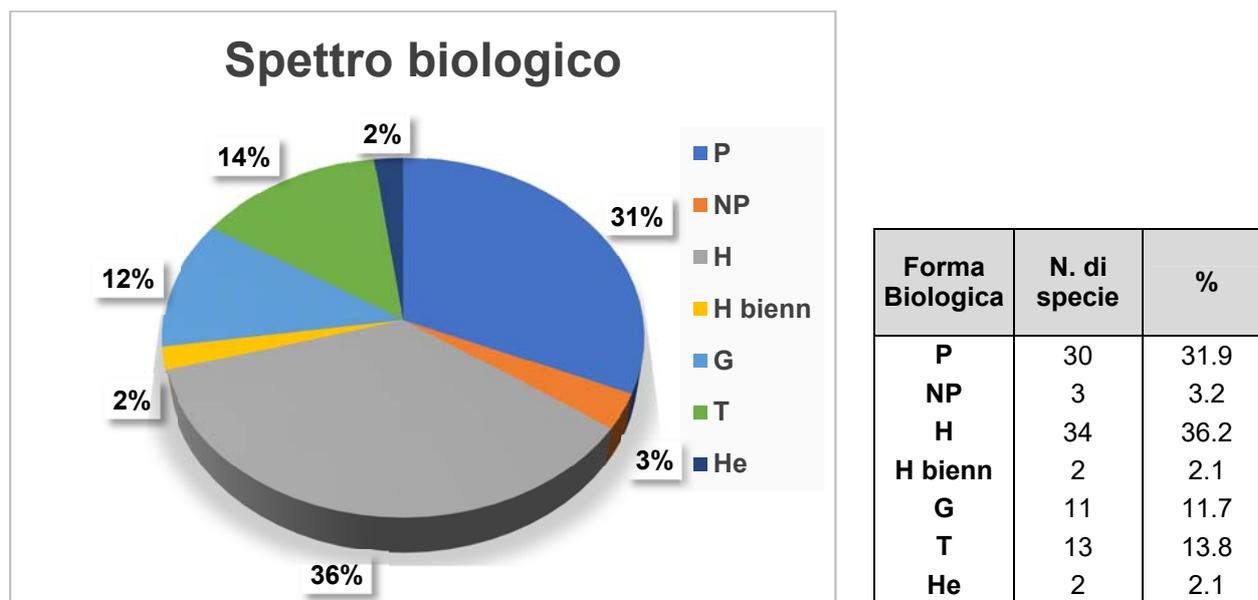
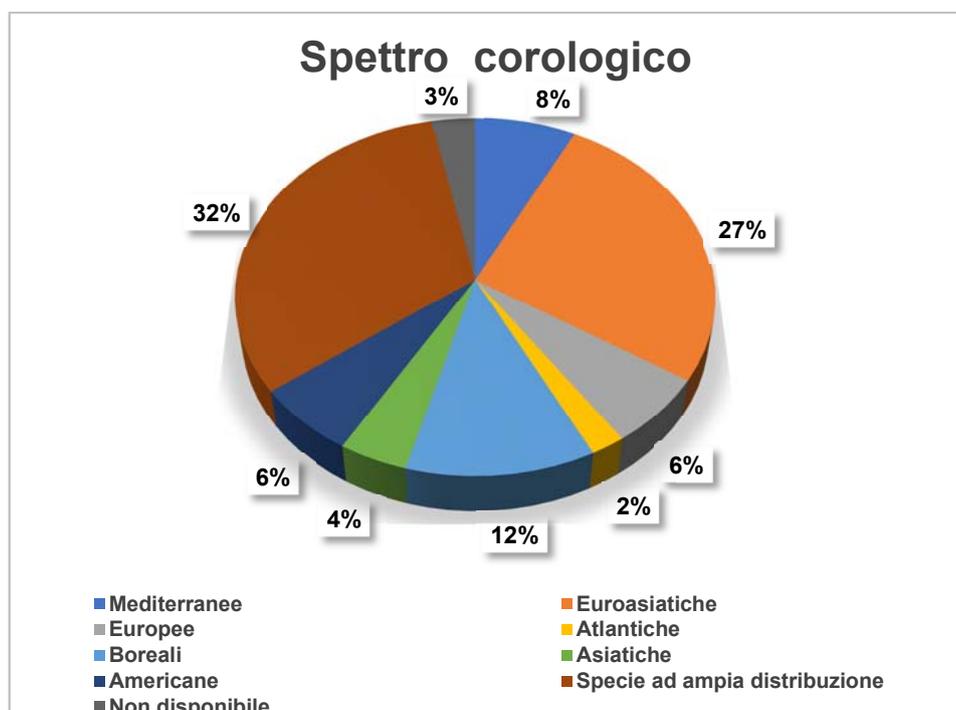


Fig. 25 – Spettro biologico e relativi valori delle specie rilevate nelle aree di monitoraggio.



	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 50 di 55	Rev. 0

Tipo Corologico	N. di specie	%
Mediterranee	7	7.4
Euroasiatiche	25	26.6
Europee	6	6.4
Atlantiche	2	2.1
Boreali	11	11.7
Asiatiche	4	4.3
Americane	6	6.4
Specie ad ampia distribuzione	30	31.9
Non disponibile	3	3.2

Fig. 26 – Spettro corologico e relativi valori delle specie rilevate nell'area di monitoraggio.

Tab. 10 – Tabella delle specie aliene rilevate nelle aree di monitoraggio.

Aliene invasive		N. aree interessate dalla presenza
N-Americ.	Phytolacca americana L.	2
N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	8
N-Americ.	Acalypha virginica L.	2
N-Americ.	Erigeron annuus (L.) Desf.	3
N-Americ.	Erigeron canadensis L.	1
Aliene naturalizzate		
Avv.	Epilobium ciliatum Raf.	2
W-Asiatica	Prunus cerasifera Ehrh.	1
Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	9
Subcosmop.	Veronica persica Poir.	1
Aliene casuali		
S-Medit.	Nerium oleander L.	1
N-Americ.	Prunus serotina Ehrh.	3
W-Asiatica	Cydonia oblonga Mill.	1
Criptogeniche		
W-Asiatica	Juglans regia L.	+

Tab. 11 – Elenco Floristico.

		Adoxaceae E.Mey.
G rhiz	Europ.	Sambucus ebulus L.
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.
P caesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.
		Amaryllidaceae J.St.-Hil.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 51 di 55	Rev. 0

G bulb	Euri-Medit.	Allium vineale L. Apiaceae Lindl.
H bienn	Subcosmop.	Daucus carota L.
T scap	Subcosmop.	Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. arvensis Apocynaceae Juss.
P caesp	S-Medit.	Nerium oleander L. Araliaceae Juss.
P lian	Subatl.	Hedera helix L. Asteraceae Bercht. & J.Presl
G rad	Subcosmop.	Cirsium arvense (L.) Scop.
T scap	N-Americ.	Erigeron annuus (L.) Desf.
T scap	N-Americ.	Erigeron canadensis L.
H bienn	Euri-Medit.	Lactuca sativa subsp. serriola (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi
T scap	Paleotemp.	Lapsana communis L. subsp. communis
T scap	Subcosmop.	Matricaria chamomilla L.
H ros	Cosmop.	Taraxacum F.H.Wigg. sect. Taraxacum Betulaceae Gray
P scap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L. Boraginaceae Juss.
G rhiz	SE-Europ.	Symphytum tuberosum subsp. angustifolium (A. Kern.) Nyman Cannabaceae Martinov
P lian	Circumbor.	Humulus lupulus L. Caprifoliaceae Juss.
H scap	Eurasiat.	Knautia arvensis (L.) Coult.
H scap	Europ.	Valeriana officinalis L. Celastraceae R.Br.
P caesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L. Convolvulaceae Juss.
G rhiz	Cosmop.	Convolvulus arvensis L. Cornaceae Bercht. & J.Presl
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L. Cyperaceae Juss.
G rhiz	Eurasiat.	Carex acutiformis Ehrh.
H caesp	Eurasiat.	Carex pendula Huds.
H caesp	Europ.-Caucas.	Carex remota L. Carex sp. Dioscoreaceae R.Br.
G rad	Euri-Medit.	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin Equisetaceae de Candolle
G rhiz	Paleotemp.	Equisetum ramosissimum Desf.
G rhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh. Euphorbiaceae Juss.
T scap	N-Americ.	Acalypha virginica L.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 52 di 55	Rev. 0

		Fabaceae Lindl.
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.
H scap	Eurosiber.	Trifolium pratense L. subsp. pratense
H rept	Subcosmop.	Trifolium repens L.
		Fagaceae Dumort.
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.
		Geraniaceae Juss.
T scap	Cosmop.	Geranium dissectum L.
		Juglandaceae DC. ex Perleb
P scap	W-Asiatica	Juglans regia L.
		Iridaceae Juss.
G rhiz	Eurasiat.	Limniris pseudacorus (L.) Fuss
		Lythraceae J.St.-Hil.
He	Subcosmop.	Lythrum salicaria L.
		Moraceae Gaudich.
P scap	E-Asiat.	Morus alba L.
		Oleaceae Hoffmanns. & Link
		Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa (M. Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha
P scap	Pontica	Afonso
P scap	Europ.-Caucas.	Fraxinus excelsior L.
NP	Eurasiat.	Ligustrum vulgare L.
		Onagraceae Juss.
H scap	Avv.	Epilobium ciliatum Raf.
		Oxalidaceae R.Br.
H rept	Cosmop.	Oxalis corniculata L.
		Phytolaccaceae R.Br.
G rhiz	N-Americ.	Phytolacca americana L.
		Plantaginaceae Juss.
H ros	Cosmop.	Plantago lanceolata L.
T scap	Subcosmop.	Veronica persica Poir.
H rept	Subcosmop.	Veronica serpyllifolia L.
		Platanaceae T.Lestib.
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.
		Poaceae Barnhart
T scap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev
H caesp	Paleotemp.	Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl subsp. elatius
H caesp	Subatl.	Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
H caesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus
H caesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
H caesp	Circumbor.	Holcus lanatus L.
H caesp	Circumbor.	Lolium perenne L.
H caesp	Circumbor.	Molinia caerulea (L.) Moench
H caesp	Centroeurop.	Phleum pratense L.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 53 di 55	Rev. 0

He	Subcosmop.	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. australis
H caesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.
		Primulaceae Batsch ex Borkh.
H scap	Eurasiat.	Lysimachia vulgaris L.
		Polygonaceae Juss.
T scap	Subcosmop.	Persicaria maculosa Gray
H scap	Circumbor.	Rumex acetosa L.
H scap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp. pulcher
		Ranunculaceae Juss.
H scap	Subcosmop.	Ranunculus acris L.
T scap	Paleotemp.	Ranunculus sceleratus L.
H scap	Eurosiber.	Thalictrum aquilegifolium L.
H scap	Eurasiat.	Thalictrum flavum L.
		Rosaceae Juss.
P caesp	Eurasiat.	Crataegus monogyna Jacq.
P scap	W-Asiatica	Cydonia oblonga Mill.
H rept	Cosmop.	Fragaria vesca L.
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.
P scap	Eurasiat.	Prunus avium (L.) L.
P scap	W-Asiatica	Prunus cerasifera Ehrh.
P caesp	N-Americ.	Prunus serotina Ehrh.
P caesp	Eurasiat.	Prunus spinosa L.
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.
NP	Europ.	Rubus ulmifolius Schott
		Rubiaceae Juss.
H scap	Eurasiat.	Galium album Mill. subsp. album
H scap	Europ.-Caucas.	Galium palustre L. subsp. palustre
		Salicaceae Mirb.
P scap	Paleotemp.	Populus alba L.
P scap	Paleotemp.	Populus nigra L. subsp. nigra
		Populus sp. (ibrido)
P scap	Paleotemp.	Salix alba L.
P caesp	Paleotemp.	Salix cinerea L.
		Sapindaceae Juss.
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.
		Ulmaceae Mirb.
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor
		Urticaceae Juss.
H scap	Centroeurop.	Parietaria officinalis L.
		Violaceae Batsch
H scap	Eurosiber.	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau
		Vitaceae Juss.
P lian		Vitis vinifera L.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12”) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12”)/200(8”) – DP 75 bare opere connesse	Pagina 54 di 55	Rev. 0

6 CONCLUSIONI GENERALI

In generale le aree di monitoraggio si inseriscono in un contesto paesaggistico intensamente coltivato, principalmente occupato da seminativi irrigui e in minor parte da frutteti e vigneti, interrotti da filari arborei-arbustivi e siepi. Queste tipologie di vegetazione che si rinvengono principalmente su canali, scoline, a bordo strada e nelle capezzagne, quando non di origine artificiale, sono quello che resta, unitamente a piccoli lembi di bosco non presenti nelle aree indagate, dei quercu-carpineti planiziali tipici della pianura padano-veneta, ma fortemente degradati e per la maggior parte di origine antropica. Queste aree sono state infatti sottoposte a profonde trasformazioni nel corso del tempo, già in epoca romana e soprattutto la regimazione delle acque ha prodotto dei cambiamenti profondi nelle tipologie vegetazionali.

Una delle minacce che più minano il mantenimento della biodiversità di queste cenosi è l'ingresso di specie aliene. Tra queste, la *Robinia pseudoacacia* è sicuramente la specie che, sostituendosi alla vegetazione naturale e soprattutto nelle aree disturbate dall'attività antropica, produce un drastico abbassamento della biodiversità.

Va quindi sottolineata l'importanza del mantenimento di queste formazioni lineari ed in particolare di quelle meglio strutturate.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-103.2	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bare opere connesse	Pagina 55 di 55	Rev. 0

7 BIBLIOGRAFIA

- ARPAV, Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto. 2019. 'Carta dei Suoli del Veneto in Scala 1:250.000'.
- Bartolucci, F., L. Peruzzi, G. Galasso, A. Albano, A. Alessandrini, N. M. G. Ardenghi, G. Astuti, et al. 2018. 'An Updated Checklist of the Vascular Flora Native to Italy'. *Plant Biosystems* 152 (2): 179–303.
- Blasi, C. 2010. *La Vegetazione d'Italia Con Carta Delle Serie Di Vegetazione in Scala 1:500.000*. Roma: Palombi & Partner S.r.l.
- Blasi, C., G. Capotorti, R. Copiz, D. Guida, B. Mollo, D. Smiraglia, and L. Zattero. 2014. 'Classification and Mapping of the Ecoregions of Italy'. *Plant Biosystems* 148 (6): 1255–1345.
- Braun-Blanquet, J. 1928. *Pflanzensoziologie; Grundzüge Der Vegetationskunde. Biologische Studienbücher VII*. Springer. Berlin.
- Buffa, G., U. Gamper, L. Ghirelli, C. Lasen, D. Mion, and G. Sburlino. 2010. 'Le Serie Di Vegetazione Della Regione Veneto'. In *La Vegetazione d'Italia*, edited by C. Blasi. Roma: Palombi & Partner S.r.l.
- Galasso, G., F. Conti, L. Peruzzi, N. M.G. Ardenghi, E. Banfi, L. Celesti-Grappo, A. Albano, et al. 2018. 'An Updated Checklist of the Vascular Flora Alien to Italy'. *Plant Biosystems* 152 (3): 556–592.
- Pesaresi, S., E. Biondi, and S. Casavecchia. 2017. 'Bioclimates of Italy'. *Journal of Maps* 13 (2): 955–960.
- Pignatti, S. 1982. *Flora d'Italia*. Vol. 1–3. Firenze: Edagricole.
- Pyšek, P., D. M. Richardson, M. Rejmánek, G. L. Webster, M. Williamson, and J. Kirschner. 2004. 'Alien Plants in Checklists and Floras: Towards Better Communication between Taxonomists and Ecologists'. *TAXON* 53 (1): 131–143.
- Raunkjær, C. 1934. *The Life Forms of Plants and Statistical Geography*. Oxford University Press.
- Richardson, D. M., P. Pyšek, M. Rejmánek, M. G. Barbour, F. D. Panetta, and C. J. West. 2000. 'Naturalization and Invasion of Alien Plants: Concepts and Definitions'. *Diversity and Distributions* 6 (2): 93–107.
- Russell, E.S. 1931. 'The Interpretation of Development and Heredity: A Study in Biological Method'. *Philosophy* 6 (22): 252–255.
- Van Der Maarel, E. 1979. 'Transformation of Cover-Abundance Values in Phytosociology and Its Effects on Community Similarity'. *Vegetatio* 39 (2): 97–114.