

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 1 di 66	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

E OPERE CONNESSE

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

RELAZIONE DI SINTESI
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI

VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI

FASE CORSO D'OPERA – 2022

Allegato 2

FLORA E VEGETAZIONE

0	Emissione	G. Tesei	M. Lucarelli	M. Caruba	29/05/2023
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 2 di 66	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.....	5
3.3	Rilievo fitosociologico.....	8
3.4	Monitoraggio fitosanitario.....	9
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	10
4.1	I Suoli.....	10
4.2	Inquadramento bioclimatico	13
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	Punto di Monitoraggio VED01BO	19
5.3	Punto di Monitoraggio VEP02CA.....	23
5.4	Punto di Monitoraggio VEP02CATR.....	27
5.5	Punto di Monitoraggio VEP03LO	31
5.6	Punto di Monitoraggio VEP04RE	36
5.7	Punto di Monitoraggio VEP05RE.....	41
5.9	Punto di Monitoraggio VEP06LO-R	45
5.10	Punto di Monitoraggio VED04RE-R	49
5.11	Punto di Monitoraggio VEP07RE-R.....	53
5.13	La flora delle aree indagate	57
6	INDICAZIONI PER I RIPRISTINI VEGETAZIONALI	64
7	CONCLUSIONI GENERALI.....	65
8	BIBLIOGRAFIA.....	66

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 3 di 66	Rev. 0

1 PREMESSA

Lo scopo del presente documento è quello di effettuare un'analisi floristico-vegetazionale al fine di definire lo stato in corso d'opera delle tipologie vegetazionali monitorate nell'ambito dell'incarico per il monitoraggio ambientale 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-vegetazionali, 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 e Tab. 5.4.2/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	Prog. km	Punto di monitoraggio	Tipologia	Coordinate WGS 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
VEP06LO-R	300+300	Rimboschimento	in progetto	261079	5052826
VEP07RE-R	240+240	Rimboschimento	in dismissione	264261	5055840
VED04RE-R	500+500	Rimboschimento	in dismissione	261814	5056503

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 4 di 66	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 il più simili possibile a quelle della parcella 1.

In considerazione delle macchie o gruppi arbustivi-arborei (interessati da rimboschimento diffuso, ovvero, non ricostituzione di formazioni lineari) sono state appositamente individuate le stazioni VEP06LO-R, VEP07RE-R e VED04RE-R, con superfici rispettivamente di mq. 300 - 240 – 500 come indicato nel PMA.

Per il monitoraggio in corso d'opera relativo all'anno 2022 effettuato dal 24/06 al 25/06, sono state quindi monitorate in totale 10 parcelle (controllo) posizionate in adiacenza della fascia interessata dai lavori.

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

- rilievo strutturale;
- rilievo floristico;
- rilievo fitosociologico;
- 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 inserzione della chioma, dimensioni della chioma);
- rilievo della rinnovazione naturale.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 5 di 66	Rev. 0

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 meristematici nella stagione sfavorevole. Tale stagione può coincidere con l'inverno (basse temperature) o, più raramente, con l'estate (siccità).

Per la classificazione delle forme biologiche delle specie rilevate si è fatto riferimento al sistema proposto da Raunkjær (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.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 6 di 66	Rev. 0

- **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;
 - 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'Olivio).
- **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  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 7 di 66	Rev. 0

3.2.4 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 > del 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

3.2.5 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 sono in grado di creare popolazioni che sono 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.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 8 di 66	Rev. 0

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.

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 gerarchico 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 inserire 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 minore del 5%;
- + = specie con copertura minore dell'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 e 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

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 9 di 66	Rev. 0

contributo specifico di presenza a partire dai valori di abbondanza dominanza attribuiti con la scala di Braun-Blanquet.

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 l'intassonomico si è fatto riferimento al Prodromo della Vegetazione Italiana disponibile al sito <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>.

3.4 Monitoraggio fitosanitario

Per il monitoraggio fitosanitario sono stati rilevati i parametri secondo quanto previsto nella "Scheda di rilevamento fitosanitario - FITFOR - Monitoraggio Fitosanitario Forestale" della Regione Veneto tra cui:

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

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 10 di 66	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.

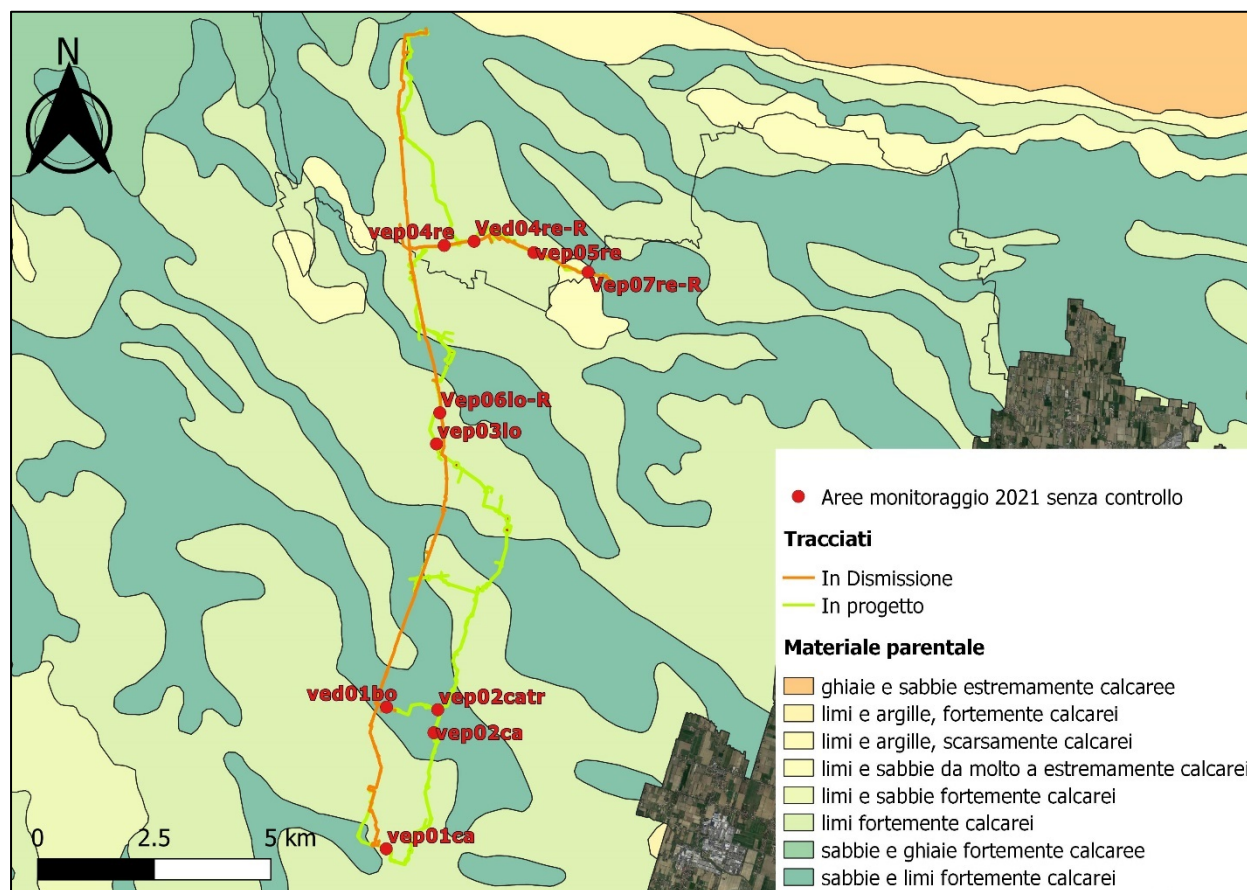


Fig. 1 – Carta del materiale parentale individuato lungo il tracciato del metanodotto, ricavata dalla carta del suolo 1: 250.000 del Veneto.

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  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 11 di 66	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 soilsapes):

- **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 – soilsapes):

- **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  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 12 di 66	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.

ME01 - 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.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 13 di 66	Rev. 0

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 e termotipo mesotemperato superiore: subumido per le stazioni vep01ca, vep02ca, vep02catr, ved01bo, vep03lo, vep06lo-R e umido per le stazioni vep04re e vep05re, ved04re-R e vep07re-R.

4.3 Inquadramento fitoclimatico

Dal punto di vista fitogeografico, il Veneto risente dei diversi influssi: illirici nel sud est europei, 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 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 quercus-carpineto 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* e *Eounymus europaeus*. *Rhamnus catharticus*,

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 14 di 66	Rev. 0

Rosa arvensis, *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa* e 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 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 a *Alnus glutinosa* esistono solo pochi frammenti, in base ai quali potrebbe essere verosimile la presenza dell'associazione *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*. Ben rappresentato invece lungo i corsi d'acqua di risorgiva ancora in condizioni semi naturali 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*, *Oenanthe-Rorippetum*). La vegetazione idrofita 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 pleustofita.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 15 di 66	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: 24/06/2022

Altitudine: 15 m s.l.m.

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

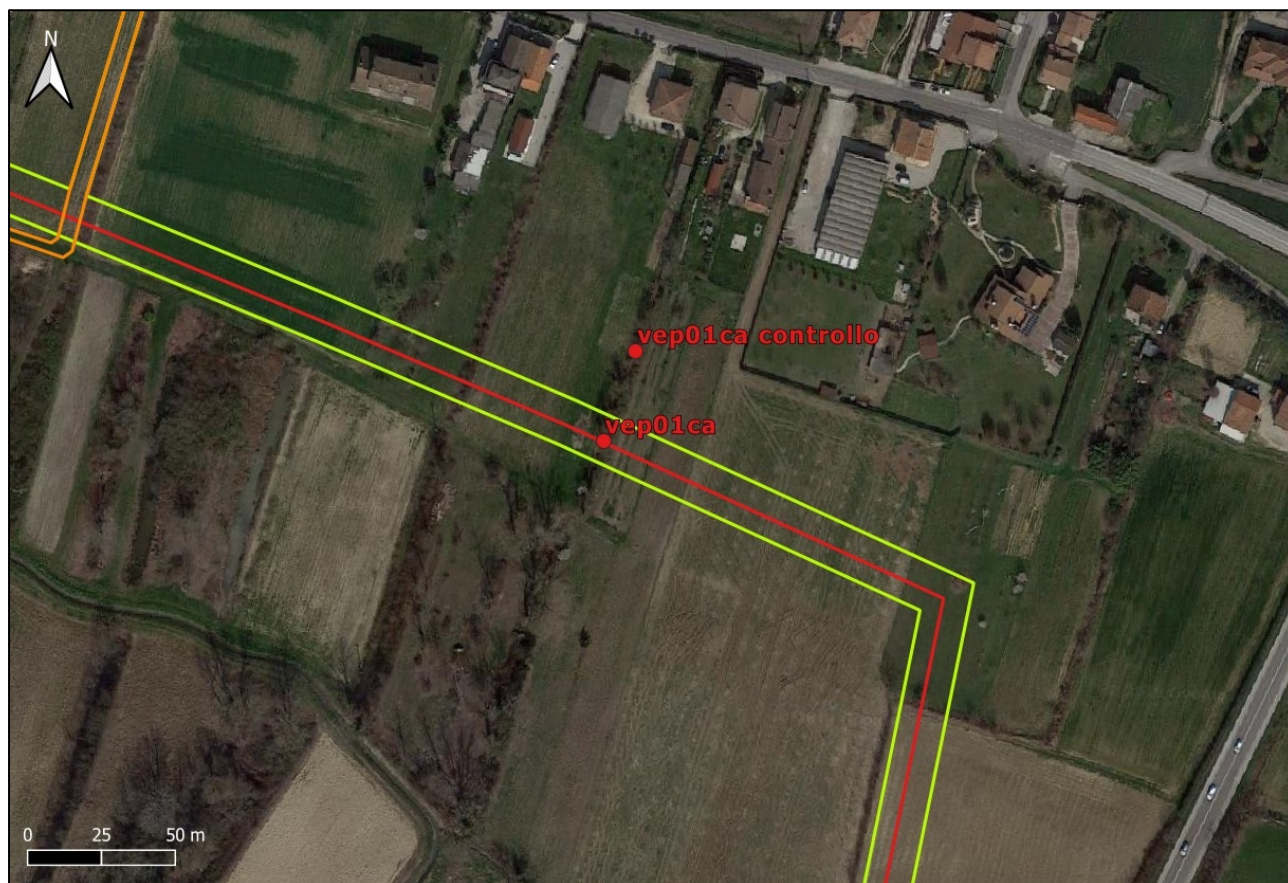


Fig. 2 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP01CA (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

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 (Fig. 2) la stazione è inserita in un contesto agricolo e urbanizzato in cui sono presenti alcuni nuclei di vegetazione igrofila in concomitanza con la presenza di aree in cui vi è una risalita delle acque di falda.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 16 di 66	Rev. 0

Un lato dello scolo, inoltre, confina con un'area privata utilizzata a giardino con alberi da frutto e specie ornamentali.

I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP01CA controllo.

5.1.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP01CA presenta uno strato arboreo, uno arbustivo e uno erbaceo. 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 *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus* 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 *Brachypodium rupestre* e *Potentilla reptans*.

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

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

5.1.3 Rilievo floristico-vegetazionale

All'interno dell'area VEP01CA è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 3) collocato in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP01CA controllo).

Tab. 3 - Rilievo fitosociologico

Plot	VEP01CA controllo
Data	24/06/2022
Y Nord (m)	5043513
X Est (m)	259940
Coordinate reference	WGS 84 33T
Altitudine (m)	15
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Dimensione del plot (m²)	200
Copertura tot. (%)	80
Copertura strato arboreo (%)	60
Copertura strato arbustivo (%)	40
Copertura strato erbaceo (%)	25
Altezza strato arboreo (m)	10
Altezza strato arbustivo (m)	2
Altezza strato erbaceo (m)	0.2

Forma biologica Tipo corologico Strato arboreo

P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	3
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	2
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	2

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 17 di 66	Rev. 0

P scap	E-Asiat.	Morus alba L.	1
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	+
Strato arbustivo			
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	2
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	1
P caesp	S-Medit.	Nerium oleander L.	1
P caesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.	1
NP	Europ.	Rubus ulmifolius Schott	1
NP	Eurasiat.	Ligustrum vulgare L.	1
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	1
P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	+
P caesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L.	+
Strato erbaceo			
H caesp	Subatl.	Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	2
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	2
H rept	Cosmop.	Fragaria vesca L.	2
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.	1
G rad	Euri-Medit.	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	+
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	+
T scap	Paleotemp.	Lapsana communis L. subsp. communis	+
H scap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp. pulcher	+
H caesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	+

5.1.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	VIII

5.1.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanerofita	Aliena invasiva
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Morus alba</i> L.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Nerium oleander</i> L.	Fanerofita	Aliena casuale

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 18 di 66	Rev. 0

5.1.6 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.1.7 Documentazione fotografica



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

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 19 di 66	Rev. 0

5.2 Punto di Monitoraggio VED01BO

5.2.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Borgoricco

Data del rilievo: 24/06/2022

Altitudine: 19 m s.l.m.

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



Fig. 4 – 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. 4), 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;

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 20 di 66	Rev. 0

quest'ultimo composto in prevalenza da specie mesofile e igrofile. Al momento del rilievo la vegetazione lungo il fosso presentava segni evidenti di interventi di taglio e potatura delle specie arboree. La stazione è inserita in un contesto prettamente agricolo, circondata da campi lavorati. I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP01CA controllo.

5.2.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VED01BO controllo presenta uno strato arboreo, uno arbustivo ed uno erbaceo. Lo strato arboreo, interessato dalla presenza di *Ulmus minor*, *Platanus hispanica*, *Robinia pseudoacacia* presenta una copertura del 30% ed un'altezza media di 6 m. *Rubus caesius* e *Rubus ulmifolius* caratterizzano lo strato arbustivo che copre il 60% della superficie con altezza media di circa 2.5 m. Lo strato erbaceo con copertura del 70% è dominato da *Equisetum telmateia*, *Poa trivialis* e *Allium vineale*.

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

Nella parcella è stata rilevata la presenza di rinnovazione naturale di *Quercus robur* limitata a poche plantule.

5.2.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VED01BO è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 4) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VED01BO controllo). L'area è caratterizzata da una vegetazione tipica degli ambienti umidi che potrebbe essere riferibile all'alleanza *Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae* De Foucault In Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006.

Tab. 4 – Rilievo fitosociologico

Plot	VED01BO controllo
Data	24/06/2022
Y Nord (m)	5046552
X Est (m)	259945
Coordinate reference	WGS 84 33T
Altitudine (m)	19
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Dimensione del plot (m²)	200
Copertura tot. (%)	90
Copertura strato arboreo (%)	30
Copertura strato arbustivo (%)	60
Copertura strato erbaceo (%)	70
Altezza strato alto arboreo (m)	6
Altezza strato arbustivo (m)	2.5
Altezza strato erbaceo (m)	0.5

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 21 di 66	Rev. 0

Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	2
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	1
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	1
Strato arbustivo			
NP	Europ.	Rubus ulmifolius Schott	2
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	1
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	1
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	1
P lian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	1
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.	1
P caesp	Eurasiat.	Crataegus monogyna Jacq.	+
P scap	W-Asiatica	Juglans regia L.	+
P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	+
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	+
P scap	Paleotemp.	Salix alba L.	+
Strato erbaceo			
G rhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	4
G bulb	Euri-Medit.	Allium vineale L.	3
H caesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	1
H bienn	Subcosmop.	Oenothera cfr. biennis L.	2
G rhiz	Eurasiat.	Carex acutiformis Ehrh.	1
H scap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp. pulcher	1
T scap	Paleotemp.	Lapsana communis L. subsp. communis	+
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	+
G rad	Euri-Medit.	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	+
H scap	Eurasiat.	Epilobium hirsutum L.	+
G rhiz	Cosmop.	Sorghum halepense (L.) Pers.	+
H bienn	Steno-Medit.	Silene latifolia Poir.	+
H scap	N-Americ.	Oxalis dillenii Jacq.	+
T scap	Paleotemp.	Alopecurus myosuroides Huds.	+
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	+
H scap	Eurasiat.	Lysimachia vulgaris L.	+
T scap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev	+
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	+
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.	+
H scap	Europ.	Valeriana officinalis L.	+
		Quercus robur L. pl.	+

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 22 di 66	Rev. 0

5.2.3 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	-
<i>Allium vineale</i> L.	IV

5.2.4 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

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
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Geofita	Aliena invasiva
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	Emicriptofita	Aliena invasiva
<i>Oenothera biennis</i> L.	Emicriptofita bienne	Aliena naturalizzata

5.2.5 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.2.6 Documentazione fotografica



Fig. 5 – Vegetazione a filare presente nell'area di monitoraggio VED01BO controllo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 23 di 66	Rev. 0

5.3 Punto di Monitoraggio VEP02CA

5.3.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Campodarsego

Data del rilievo: 24/06/2022

Altitudine: 18 m s.l.m.

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

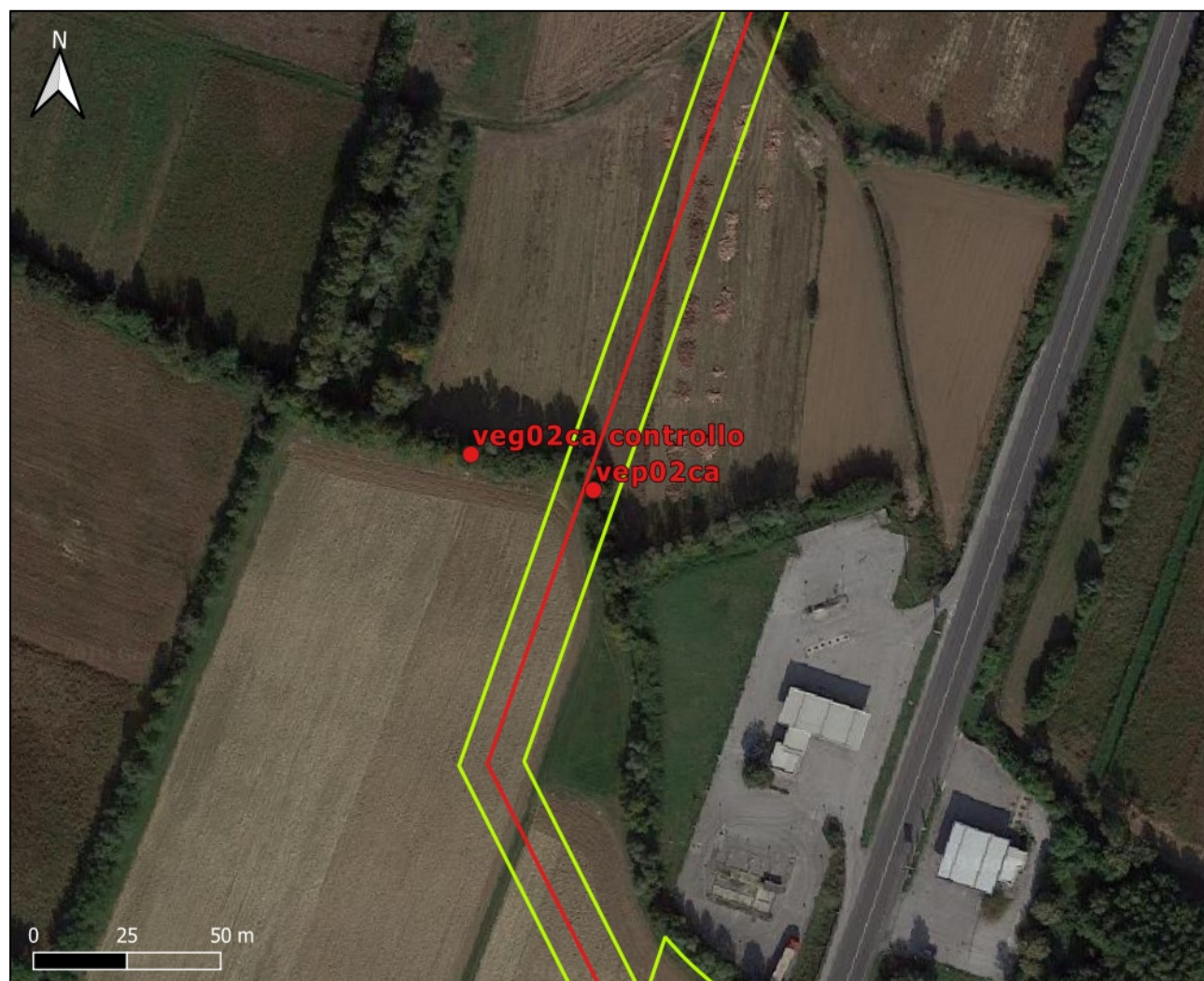


Fig. 6 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP02CA (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione individuata come "VEP02CA" si localizza nel comune di Campodarsego (PD) ed è caratterizzata da un fosso secondario privo di acqua tra due campi lavorati (Fig. 6).

La vegetazione si presenta strutturata su tre piani e disposta a filare con evidenti segni di passate utilizzazioni delle specie arboree, in particolare attraverso l'utilizzo della capitozzatura.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 24 di 66	Rev. 0

I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP02CA controllo vista la presenza dei lavori di messa in posa del gasdotto lungo il tracciato.

5.3.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP02CA controllo presenta uno strato arboreo, uno arbustivo ed uno erbaceo. Lo strato arboreo, dominato da *Ulmus minor*, presenta una copertura del 80% 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* e *Ulmus minor*. *Bromus hordeaceus*, e *Anisantha diandra* dominano invece lo strato erbaceo che ricopre il 30% della superficie del rilievo con un'altezza media di 0.5 m.

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

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

5.3.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP02CA è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 5) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP02CA controllo). L'area è caratterizzata dalla presenza dominante nello strato erbaceo di terofite ad ampia distribuzione come *Bromus hordeaceus* e *Anisantha diandra* indicatrici della presenza di periodici disturbi che non permettono un'evoluzione della cenosi verso stadi più maturi. La loro elevata copertura è però limitata alla fascia più esterna direttamente a contatto con i campi coltivati, mentre nella fascia più interna, specie quali *Thalictrum flavum*, *Valeriana officinalis* e *Carex pendula*, sebbene con bassi valori di copertura, segnalano la presenza di condizioni più stabili e meno disturbate.

Tab. 5 – Rilievo fitosociologico

Plot	VEP02CA controllo
Data	24/06/2022
Y Nord (m)	5045981
X Est (m)	260920
	WGS 84
Coordinate reference	33T
Altitudine (m)	18
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Dimensione del plot (m²)	200
Copertura tot. (%)	95
Copertura strato arboreo (%)	80
Copertura strato arbustivo (%)	50
Copertura strato erbaceo (%)	30
Altezza strato alto arboreo (m)	10
Altezza strato arbustivo (m)	1
Altezza strato erbaceo (m)	0.5

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 25 di 66	Rev. 0

Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	4
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	1
P scap	Paleotemp.	Salix alba L.	1
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	1
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	+
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	+
		Strato arbustivo	
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	3
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	2
P lian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	1
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	1
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	1
P scap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	+
P scap	W-Asiatica	Prunus cerasifera Ehrh.	+
		Strato erbaceo	
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	2
T scap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev	1
G rhiz	Paleotemp.	Equisetum ramosissimum Desf.	1
H caesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	1
G rhiz	Circumbor.	Equisetum arvense L.	1
H caesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	1
T scap	Subcosmop.	Persicaria maculosa Gray	+
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	+
H caesp	Circumbor.	Poa palustris L.	+
H caesp	Eurasiat.	Carex pendula Huds.	+
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.	+
H ros	Cosmop.	Plantago lanceolata L.	+
H scap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp. pulcher	+
H scap	Eurasiat.	Thalictrum flavum L.	+
H caesp	Circumbor.	Lolium perenne L.	+
H scap	Europ.	Valeriana officinalis L.	+
H scap	Eurasiat.	Lysimachia vulgaris L.	+
G bulb	Euri-Medit.	Allium vineale L.	+
		Carex sp.	+

5.3.3 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	III (periodo riproduttivo già concluso)
<i>Rubus caesius</i> L.	V

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 26 di 66	Rev. 0

5.3.4 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

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

5.3.5 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.3.6 Documentazione fotografica



Fig. 7 – Vegetazione a filare presente nell'area di monitoraggio VEP02CA controllo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 27 di 66	Rev. 0

5.4 Punto di Monitoraggio VEP02CATR

5.4.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Borgoricco

Data del rilievo: 24/06/2022

Altitudine: 19 m s.l.m.

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

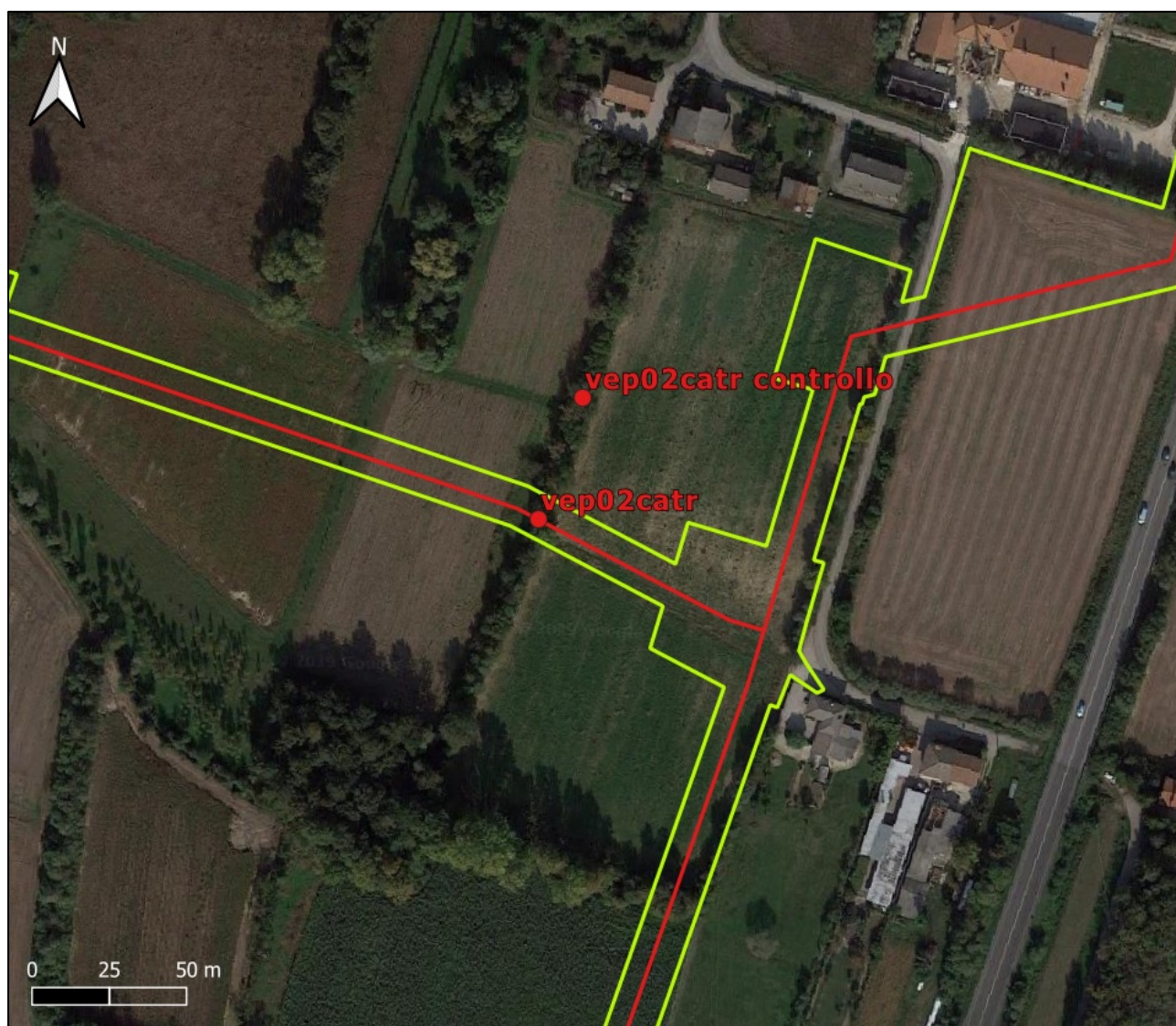


Fig. 8 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP02CATR (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

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. 8).

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 28 di 66	Rev. 0

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. Al momento del rilievo tutte le ceppaie di *Platanus hispanica* risultavano sottoposte a ceduzione con il tipico riscoppio pollonifero.

I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP02CATR controllo vista la presenza dei lavori di messa in posa del gasdotto lungo il tracciato.

5.4.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP02CATR controllo presenta gli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo. Lo strato arboreo dominato da *Populus nigra*, presenta una copertura pari al 30% ed un'altezza media di 10 m. Lo strato arbustivo con copertura del 90% e altezza media di circa 1 m, risulta caratterizzato dalla presenza esclusiva di *Rubus caesius* e *Platanus hispanica*. *Holcus lanatus* è la specie più abbondante nello strato erbaceo che ricopre il 15% e con altezza media di 0.5 m.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 3 m ed un'inserzione a circa 2.5 da terra.

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

5.4.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP02CATR è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 6) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP02CATR controllo). La tipologia vegetazionale presente nell'area di monitoraggio è riconducibile 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 prevalentemente formato da *Rubus canescens*. Scarsamente rappresentato è lo strato erbaceo formato per lo più da specie ad ampia distribuzione.

Tab. 6 – Rilievo fitosociologico

Plot	VEP02CAtr controllo
Data	24/06/2022
Y Nord (m)	5046502
X Est (m)	261050
Coordinate reference	WGS 84 33T
Altitudine (m)	19
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Dimensione del plot (m²)	200
Copertura tot. (%)	95
Copertura strato arboreo (%)	30

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 29 di 66	Rev. 0

Copertura strato arbustivo (%)	90
Copertura strato erbaceo (%)	15
Altezza strato alto arboreo (m)	10
Altezza strato arbustivo (m)	1.8
Altezza strato erbaceo (m)	0.5

Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P scap	Paleotemp.	Populus nigra L. subsp. nigra	1
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	1
P scap	Europ.-Caucas.	Fraxinus excelsior L.	1
P scap	Eurasiat.	Prunus avium (L.) L.	1
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	+
P scap	Paleotemp.	Salix alba L.	+
Strato arbustivo			
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	4
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	3
P caesp	N-Americ.	Prunus serotina Ehrh.	1
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	+
P scap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	+
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	+
P caesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L.	+
P lian		Vitis vinifera L.	+
Strato erbaceo			
H caesp	Circumbor.	Holcus lanatus L.	2
G rhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	1
G rhiz	Paleotemp.	Equisetum ramosissimum Desf.	+
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	+
H scap	Eurasiat.	Lysimachia vulgaris L.	+
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.	+
H caesp	Circumbor.	Lolium perenne L.	+
H caesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.	+
H rept	Cosmop.	Fragaria vesca L.	+
H caesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	+
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	+

5.4.4 Rilievo fenologico

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

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 30 di 66	Rev. 0

5.4.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area 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

Nel corso del monitoraggio 2021, nell'area indagata era stata individuata la presenza di un esemplare di *Quercus robur* interessata da defogliazione e disseccamento della parte inferiore, mediana e superiore e dall'emissione di essudati su fusto. Nel corso del presente monitoraggio (2022) lo stesso esemplare è risultato sorprendentemente in salute senza segni di disseccamento o più in generale di sofferenza.

5.4.7 Documentazione fotografica



Fig. 9 – Filare a *Platanus hispanica* nella stazione di monitoraggio VEP02CAtr controllo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 31 di 66	Rev. 0

5.5 Punto di Monitoraggio VEP03LO

5.5.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Loreggia

Data del rilievo: 24/06/2022

Altitudine: 22 m s.l.m.

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

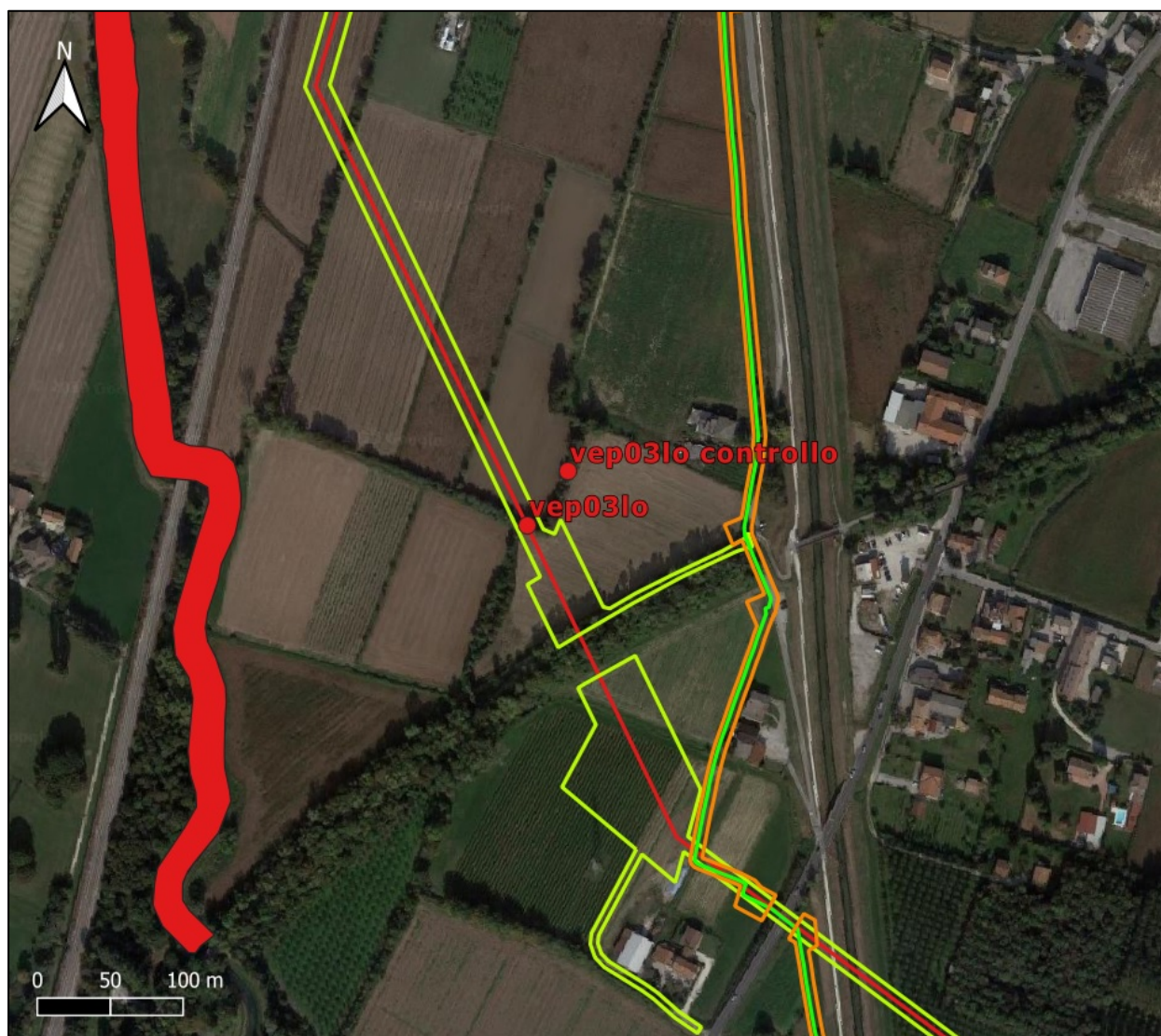


Fig. 4 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP03LO (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto; il poligono rosso identifica l'area della ZCS IT3260023 "Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga").

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 32 di 66	Rev. 0

La stazione individuata come "VEP03LO" si localizza nel comune di Loreggia (PD) nel punto di attraversamento del metanodotto di un canale secondario con presenza d'acqua e circondato da coltivi (Fig. 10).

I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP03LO controllo vista la presenza dei lavori di messa in posa del gasdotto lungo il tracciato.

Dal punto di vista della vegetazione, sono presenti gli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo disposti a filare singolo composto 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 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 (*Molinia caerulea*) e l'habitat prioritario 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnus incanae*, *Salix alba*). Nell'area di monitoraggio indagata, nessuno dei tre habitat indicati per il ZCS IT3260023 - "Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga", è presente.

5.5.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP03LO controllo presenta uno strato arboreo con copertura 60% ed altezza media di 12 m in cui dominano *Salix alba*, *Acer campestre* e *Humulus lupulus*. *Cornus sanguinea*, *Acer campestre* e *Humulus lupulus* sono le specie più abbondanti nello strato arbustivo che copre il 65% della superficie del rilievo con un'altezza media di circa 5. In fine, lo strato erbaceo con copertura del 60% e altezza media di 0.5 m, risulta dominato da *Phragmites australis* e *Equisetum telmateia*.

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

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

5.5.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP03LO è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 7) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP03LO controllo). Nell'area di monitoraggio indagata, nessuno dei tre habitat indicati per il ZCS IT3260023 - "Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga", è presente. Infatti, i coltivi ai lati del canale indagato non permettono lo sviluppo delle comunità erbacee dell'habitat 6410 e essendo la disponibilità di luce un fattore critico per l'habitat 3260, la presenza della vegetazione arborea, creando ombreggiamento, non permette l'insediamento della vegetazione idrofita acquatica a sviluppo prevalentemente subacqueo. Infine, la ridotta estinzione in larghezza della vegetazione presente lungo il canale e i frequenti interventi antropici non consente lo sviluppo di comunità complesse come quelle appartenenti all'habitat 91E0*.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 33 di 66	Rev. 0

Tab. 7 – Rilievo fitosociologico

Plot	VEP03LO controllo
Data	24/06/2022
Y Nord (m)	5052197
X Est (m)	261035
Coordinate reference	WGS 84 33T
Altitudine (m)	22
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Dimensione del plot (m²)	200
Copertura tot. (%)	100
Copertura strato arboreo (%)	60
Copertura strato arbustivo (%)	65
Copertura strato erbaceo (%)	60
Altezza strato arboreo (m)	12
Altezza strato medio arboreo (m)	5
Altezza strato arbustivo (m)	1
Altezza strato erbaceo (m)	0.5

Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P scap	Paleotemp.	Salix alba L.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	2
P lian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	1
P scap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	1
P scap	Eurasiat.	Prunus avium (L.) L.	1
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	1
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	1
		Strato arbustivo	
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	2
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	2
P lian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	2
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	1
P caesp	Paleotemp.	Salix cinerea L.	1
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	+
P caesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.	+
P caesp	Eurasiat.	Crataegus monogyna Jacq.	+
NP	Eurosiber.	Solanum dulcamara L.	+
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	+
		Strato erbaceo	+
He	Subcosmop.	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. australis	3

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 34 di 66	Rev. 0

G rhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	2
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.	1
H scap	Europ.	Valeriana officinalis L.	1
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	+
H caesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	+
He	Subcosmop.	Lythrum salicaria L.	+
H scap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp. pulcher	+
H scap	Europ.-Caucas.	Galium palustre L. subsp. palustre	+
H rept	Cosmop.	Fragaria vesca L.	+
H scap	Eurasiat.	Epilobium hirsutum L.	+
G rhiz	Eurasiat.	Limniris pseudacorus (L.) Fuss	+
G rhiz	Cosmop.	Sorghum halepense (L.) Pers.	+

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, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanerofita	Aliena invasiva
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Geofita	Aliena invasiva

5.5.6 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 35 di 66	Rev. 0

5.5.7 Documentazione fotografica



Fig. 5 – Vegetazione a filare presente nell'area di monitoraggio VEP03LO controllo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 36 di 66	Rev. 0

5.6 Punto di Monitoraggio VEP04RE

5.6.1 Descrizione della stazione

Provincia di Treviso

Comune di Resana

Data del rilievo: 25/06/2022

Altitudine: 30 m s.l.m.

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

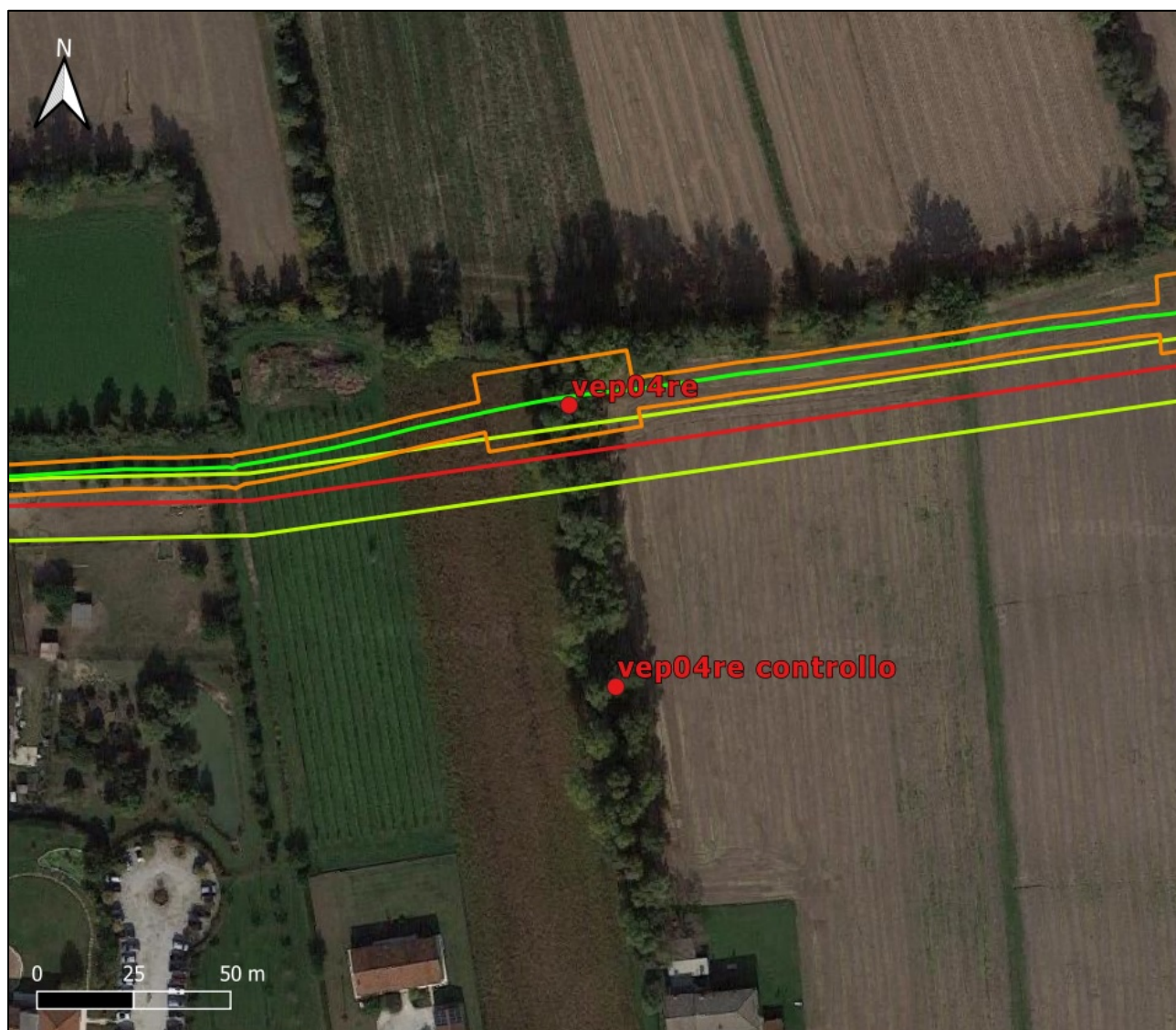


Fig. 6 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP04RE (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione individuata come VEP04RE si localizza nel comune di Resana (TV) e ricade su una scolina secondaria priva di acqua al momento del rilievo e inserito in un contesto agricolo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 37 di 66	Rev. 0

La vegetazione risulta disposta a doppio filare lungo la scolina su tre piani strutturali. Al momento del rilievo la vegetazione erbacea lungo il fosso presentava segni evidenti di un recente sfalcio. I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP04RE controllo vista la presenza dei lavori di messa in posa del gasdotto lungo il tracciato.

5.6.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP04RE controllo presenta uno strato arboreo alto in media circa 15 m e copertura del 80% in cui dominano *Populus nigra*, *Ulmus minor* e *Quercus robur*. *Acer campestre*, *Ulmus minor* e *Rubus caesius* caratterizzano lo strato arbustivo alto in media circa 2.5 m e con copertura del 60%. Lo strato erbaceo 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 da terra.

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

5.6.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP04RE è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 8) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP04RE controllo). La vegetazione rilevata si presenta eterogenea nella struttura e nella composizione specifica, ciò può essere dovuto in parte, da formazioni naturali nelle quali sono state introdotte, in tempi successivi, specie arboree e arbustive col fine di ottenere assortimenti di maggiore 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* e *Brachypodium sylvaticum*. 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 alla vita di molte specie animali.

Tab. 8 – Rilievo fitosociologico

Plot	VEP04RE controllo
Data	25/06/2022
Y Nord (m)	5056342
X Est (m)	261185
Coordinate reference	WGS84
Altitudine (m)	30
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Dimensione del plot (m²)	200
Copertura tot. (%)	100
Copertura strato arboreo (%)	80
Copertura strato arbustivo (%)	60
Copertura strato erbaceo (%)	40

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 38 di 66	Rev. 0

Altezza strato arboreo (m)	15
Altezza strato arbustivo (m)	2.5
Altezza strato erbaceo (m)	0.5

Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P scap	Paleotemp.	Populus nigra L. subsp. nigra	3
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	3
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	1
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	1
P scap	Pontica	Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa (M. Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso	1
P scap	Paleotemp.	Salix alba L.	1
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	1
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	+
P scap	Eurasiat.	Prunus avium (L.) L.	+
		Strato arbustivo	
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	2
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	2
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	1
P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	1
P scap	Pontica	Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa (M. Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso	+
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	+
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.	+
P scap	Paleotemp.	Populus nigra L. subsp. nigra	+
P caesp	N-Americ.	Prunus serotina Ehrh.	+
P caesp	Eurasiat.	Prunus spinosa L.	+
		Strato erbaceo	
H caesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.	2
He	Subcosmop.	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. australis	1
H caesp	Subatl.	Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	+
G rhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	+
H caesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	+
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	+
H scap	Eurosiber.	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau	+
G rhiz	SE-Europ.	Symphytum tuberosum subsp. angustifolium (A. Kern.) Nyman	+
H ros	Cosmop.	Taraxacum F.H.Wigg. sect. Taraxacum	+
H caesp	Circumbor.	Lolium perenne L.	+
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	+
H scap	Europ.	Valeriana officinalis L.	+

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 39 di 66	Rev. 0

H caesp	Europ.-Caucas.	Carex remota L.	+
H scap	Eurasiat.	Galium album Mill. subsp. album	+
H scap	N-Americ.	Oxalis dillenii Jacq.	+
H scap	Centroeuro.	Parietaria officinalis L.	+
H ros	Cosmop.	Plantago lanceolata L.	+
H scap	Eurasiat.	Thalictrum flavum L.	+

5.6.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Populus nigra</i> L. subsp. <i>nigra</i>	III (periodo riproduttivo già concluso)
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	III (periodo riproduttivo già concluso)

5.6.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

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
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	Emicriptofita	Aliena invasiva

5.6.6 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 40 di 66	Rev. 0

5.6.7 Documentazione fotografica



Fig. 7 – Vegetazione presente nell'area di monitoraggio VEP04RE controllo

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 41 di 66	Rev. 0

5.7 Punto di Monitoraggio VEP05RE

5.7.1 Descrizione della stazione

Provincia di Treviso

Comune di Resana

Data del rilievo: 25/06/2022

Altitudine: 28 m s.l.m.

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



Fig. 14 – 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 un rimboschimento formato da siepi arbustive con elementi

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 42 di 66	Rev. 0

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.

I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP05RE controllo vista la presenza dei lavori di messa in posa del gasdotto lungo il tracciato.

5.7.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP05RE controllo presenta una struttura con lo strato arboreo (copertura 40%) dominato da *Alnus glutinosa*, lo strato arbustivo con copertura del 65%, dominato da *Rubus ulmifolius* e lo strato erbaceo (copertura 80%) caratterizzato da *Convolvulus arvensis*, *Carex acutiformis* e *Phytolacca americana*.

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

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

5.7.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP05RE è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 9) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP05RE controllo). Nell'area indagata 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.). Per quanto riguarda la prateria, non è stato possibile stilare un elenco esaustivo di tutte le specie presente poiché che al momento del rilievo risultava sfalcata.

Tab. 9 – Rilievo fitosociologico

Plot	VEP05RE controllo
Data	25/06/2022
Y Nord (m)	5056308
X Est (m)	263106
Coordinate reference	WGS84
Altitudine (m)	28
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Dimensione del plot (m²)	200
Copertura tot. (%)	95
Copertura strato arboreo (%)	40
Copertura strato arbustivo (%)	65
Copertura strato erbaceo (%)	80
Altezza strato arboreo (m)	10
Altezza strato arbustivo (m)	2

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 43 di 66	Rev. 0

Altezza strato erbaceo (m)

1

Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P scap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	3
		Populus sp. (ibrido)	1
P scap	Paleotemp.	Populus nigra L. subsp. nigra	+
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	+
		Strato arbustivo	
NP	Europ.	Rubus ulmifolius Schott	3
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.	1
P lian	Circumbor.	Humulus lupulus L.	1
		Strato erbaceo	
G rhiz	Cosmop.	Convolvulus arvensis L.	1
G rhiz	Eurasiat.	Carex acutiformis Ehrh.	1
G rhiz	N-Americ.	Phytolacca americana L.	2
G rhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.	2
H bienn	Euri-Medit.	Lactuca sativa subsp. serriola (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi	1
T scap	Subcosmop.	Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. arvensis	1
H scap	N-Americ.	Oxalis dillenii Jacq.	1
H caesp	Circumbor.	Molinia caerulea (L.) Moench	+
T scap	Paleotemp.	Lapsana communis L. subsp. communis	+
H scap	Eurasiat.	Galium album Mill. subsp. album	+
H scap	Avv.	Epilobium ciliatum Raf.	+
T scap	N-Americ.	Erigeron annuus (L.) Desf.	+
H scap	Centroeuro.	Parietaria officinalis L.	+
H ros	Asiatica	Potentilla indica (Andrews) Th. Wolf	+
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	+
H scap	Subcosmop.	Urtica dioica L.	+
H scap	Eurasiat.	Symphytum officinale L.	+
H bienn	Steno-Medit.	Silene latifolia Poir.	+

5.7.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	VII
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	V

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 44 di 66	Rev. 0

5.7.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	Emicriptofita	Aliena invasiva
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Terofita	Aliena invasiva
<i>Phytolacca americana</i> L.	Geofita	Aliena invasiva
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th. Wolf	Emicriptofita	Aliena naturalizzata
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	Emicriptofita	Aliena naturalizzata

5.7.6 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.7.7 Documentazione fotografica



Fig. 15 – Siepe e impianto di pioppo nell'area di monitoraggio VEP05RE controllo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 45 di 66	Rev. 0

5.9 Punto di Monitoraggio VEP06LO-R

5.9.1 Descrizione della stazione

Provincia di Padova

Comune di Loreggia

Data del rilievo: 25/06/2022

Altitudine: 25 m s.l.m.

Coordinate: 261079 m E 5052826 m N WGS 84 33T

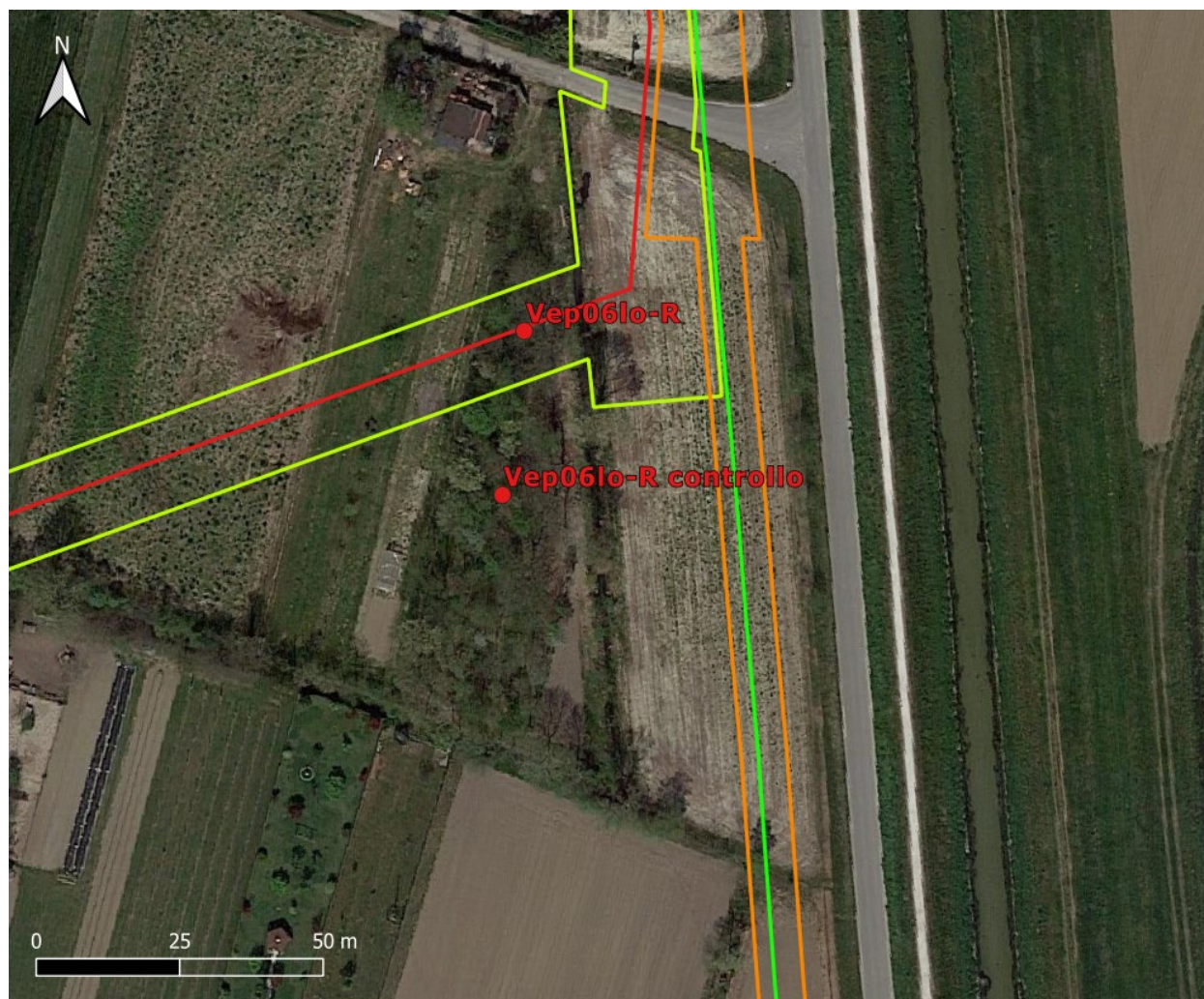


Fig. 16 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP06LO-R (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione identificata come VEP06LO-R si localizza nel comune di Loreggia (PD), in un contesto fortemente antropizzato caratterizzato da coltivi. Nell'area di monitoraggio è presente un rimboschimento alternato di specie arboree.

Al momento del rilievo del 2022, le specie arbustive rilevate nel corso del monitoraggio 2021 non sono state ritrovate (probabilmente eliminate), mentre la vegetazione erbacea risultava sfalcata.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 46 di 66	Rev. 0

I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP06LO-R controllo vista la presenza dei lavori di messa in posa del gasdotto lungo il tracciato.

5.9.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP06LO-R controllo presenta uno strato arboreo alto in media circa 14 m e copertura del 70% in cui dominano *Ulmus minor* e *Juglans regia* e uno strato erbaceo che copre il 50% della superficie con altezza media di 0.4 m, e dominato da *Brachypodium sylvaticum*.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 4 m ed un'inserzione a circa 4.5 da terra.

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

5.9.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP06LO-R è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 10) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP06LO-R controllo). Il rimboschimento rilevato nell'area di indagine è caratterizzato dalla presenza di numerose specie aliene anche invasive e sinantropiche, non solo nello strato arboreo, ma anche in quello erbaceo. Solo poche specie come *Brachypodium sylvaticum* e *Geum urbanum*, conferiscono all'area una certa naturalità.

Tab. 10 – Rilievo fitosociologico

		Plot	VEP06LO-R
		Data	25/06/2022
		Y Nord (m)	5052826
		X Est (m)	261079
		Coordinate reference	WGS84
		Altitudine (m)	25
		Esposizione (°)	-
		Pendenza (°)	-
		Dimensione del plot (m²)	300
		Copertura tot. (%)	90
		Copertura strato arboreo (%)	70
		Copertura strato arbustivo (%)	-
		Copertura strato erbaceo (%)	50
		Altezza strato arboreo (m)	14
		Altezza strato arbustivo (m)	1.5
		Altezza strato erbaceo (m)	0.4
Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	3
P scap	W-Asiatica	Juglans regia L.	2
P scap	N-Americ.	Acer saccharinum L.	1
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	1
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	1

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 47 di 66	Rev. 0

P scap	Eurasiat.	Prunus avium (L.) L.	1
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	1
		Strato erbaceo	
H caesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.	1
H rept	Circumbor.	Glechoma hederacea L.	+
H ros	Europ.-Caucas.	Leontodon hispidus L. cfr	+
H bienn	Eurasiat.	Sonchus asper (L.) Hill	+
T scap	N-Americ.	Erigeron annuus (L.) Desf.	+
T scap	N-Americ.	Erigeron canadensis L.	+
H caesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.	+
H ros	Subcosmop.	Potentilla reptans L.	+
T scap	Centroeuro.	Crepis capillaris (L.) Wallr.	+
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.	+
T scap	Euri-Medit.	Helminthotheca echioides (L.) Holub	+
H ros	Eurasiat.	Plantago major L.	+
H ros	Asiatica	Potentilla indica (Andrews) Th. Wolf	+
H bienn	Cosmop.	Sonchus oleraceus L.	+
H ros	Cosmop.	Taraxacum F.H.Wigg. sect. Taraxacum	+
H rept	Paleotemp.	Trifolium repens L.	+
H scap	Europ.	Valeriana officinalis L.	+

5.9.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	III (periodo riproduttivo già concluso)

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 48 di 66	Rev. 0

5.9.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Acer saccharinum</i> L.	Fanerofita	Aliena casuale
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanerofita	Aliena invasiva
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Terofita	Aliena invasiva
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Terofita	Aliena invasiva
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th. Wolf	Emicriptofita	Aliena naturalizzata
<i>Juglans regia</i> L.	Fanerofita	Criptogenica

5.9.6 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.9.7 Documentazione fotografica



Fig. 17 – Rimboschimento nell'area di monitoraggio VEP06LO-R controllo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 49 di 66	Rev. 0

5.10 Punto di Monitoraggio VED04RE-R

5.10.1 Descrizione della stazione

Provincia di Treviso

Comune di Resana

Data del rilievo: 25/06/2022

Altitudine: 30 m s.l.m.

Coordinate: 261814 m E 5056503 m N WGS 84 33T

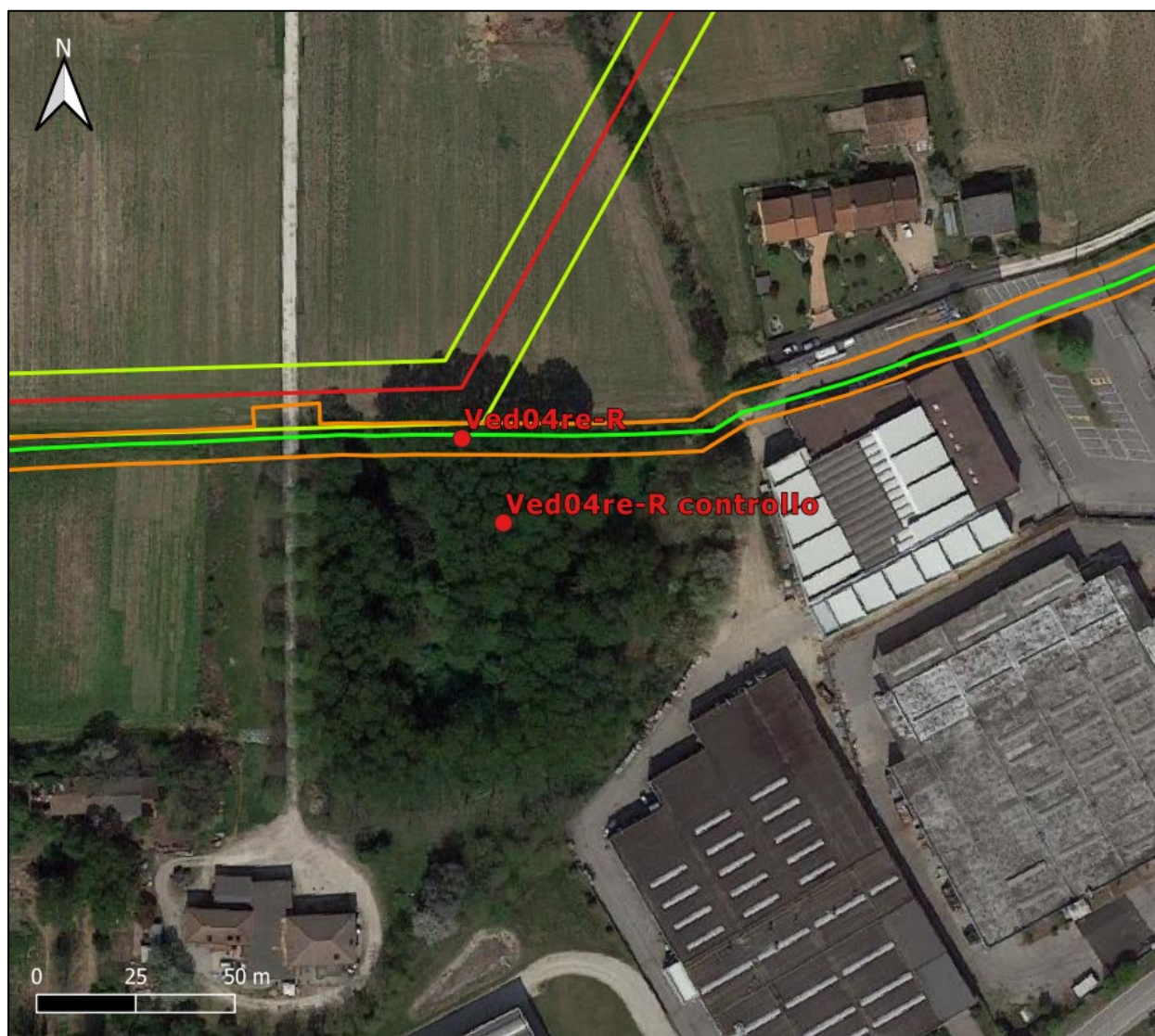


Fig. 18 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VED04RE-R (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

La stazione identificata come VED04RE-R si localizza nel comune di Resana (TV), in un contesto fortemente antropizzato caratterizzato da coltivi e confinante con un'area industriale. Nell'area di

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 50 di 66	Rev. 0

monitoraggio è presente un rimboschimento alternato di specie arboree e arbustive a prevalenza di pioppo.

I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VED04RE-R controllo vista la presenza dei lavori di messa in posa del gasdotto lungo il tracciato.

5.10.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VED04RE-R controllo presenta uno strato arboreo alto in media circa 20 m e con copertura del 95% in cui *Populus nigra* è nettamente dominante. *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* e *Rubus ulmifolius* sono le specie più frequenti nello strato arbustivo alto in media circa 2 m e con copertura del 70%. Lo strato erbaceo copre il 95% della superficie con altezza media di 0.2 m, e risulta dominato da *Hedera helix* che forma un denso tappeto.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 4 m ed un'inserzione a circa 5 da terra.

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

5.10.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VED04RE-R è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 11) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP06LO-R controllo). Il rilievo ha permesso di individuare la presenza di un rimboschimento a *Populus nigra* (nettamente dominante) misto con *Prunus avium*, *Prunus cerasifera*, *Ulmus minor* e *Juglans regia*. Probabilmente l'assenza di cure colturali ha permesso in naturale sviluppo di una densa vegetazione arbustiva dominata da *Cornus sanguinea*. A terra, *Hedera helix* che forma uno spesso e denso tappeto non consente lo sviluppo della vegetazione erbacea.

Tab. 11 – Rilevo fitosociologico

Plot	VED04RE-R		
Data	25/06/2022		
Y Nord (m)	5056503		
X Est (m)	2618148		
Coordinate reference	WGS84		
Altitudine (m)	30		
Esposizione (°)	-		
Pendenza (°)	-		
Dimensione del plot (m²)	500		
Copertura tot. (%)	100		
Copertura strato arboreo (%)	95		
Copertura strato arbustivo (%)	70		
Copertura strato erbaceo (%)	95		
Altezza strato arboreo (m)	20		
Altezza strato arbustivo (m)	2		
Altezza strato erbaceo (m)	0.2		
Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P scap	Paleotemp.	Populus nigra L. subsp. nigra	5

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 51 di 66	Rev. 0

P scap	Eurasiat.	Prunus avium (L.) L.	2
P caesp	Pontica	Prunus cerasifera Ehrh.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	2
P scap	W-Asiatica	Juglans regia L.	+
Strato arbustivo			
P caesp	Eurasiat.	Cornus sanguinea L.	4
NP	Eurasiat.	Ligustrum vulgare L.	2
NP	Europ.	Rubus ulmifolius Schott	2
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.	1
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	+
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	+
Strato erbaceo			
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	5

5.10.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
<i>Populus nigra</i> L. subsp. <i>nigra</i>	III (periodo riproduttivo già concluso)
<i>Cornus sanguinea</i> L.	III

5.10.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Juglans regia</i> L.	Fanerofita	Criptogenica

5.10.6 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 52 di 66	Rev. 0

5.10.7 Documentazione fotografica



Fig. 19 – Rimboschimento nell'area di monitoraggio VEP06LO-R controllo.



Fig. 19 – Particolare dello strato arbustivo all'interno del rimboschimento nell'area di monitoraggio VEP06LO-R controllo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 53 di 66	Rev. 0

5.11 Punto di Monitoraggio VEP07RE-R

5.11.1 Descrizione della stazione

Provincia di Treviso

Comune di Resana

Data del rilievo: 25/06/2022

Altitudine: 27 m s.l.m.

Coordinate: 264261 m E 5055840 m N WGS 84 33T

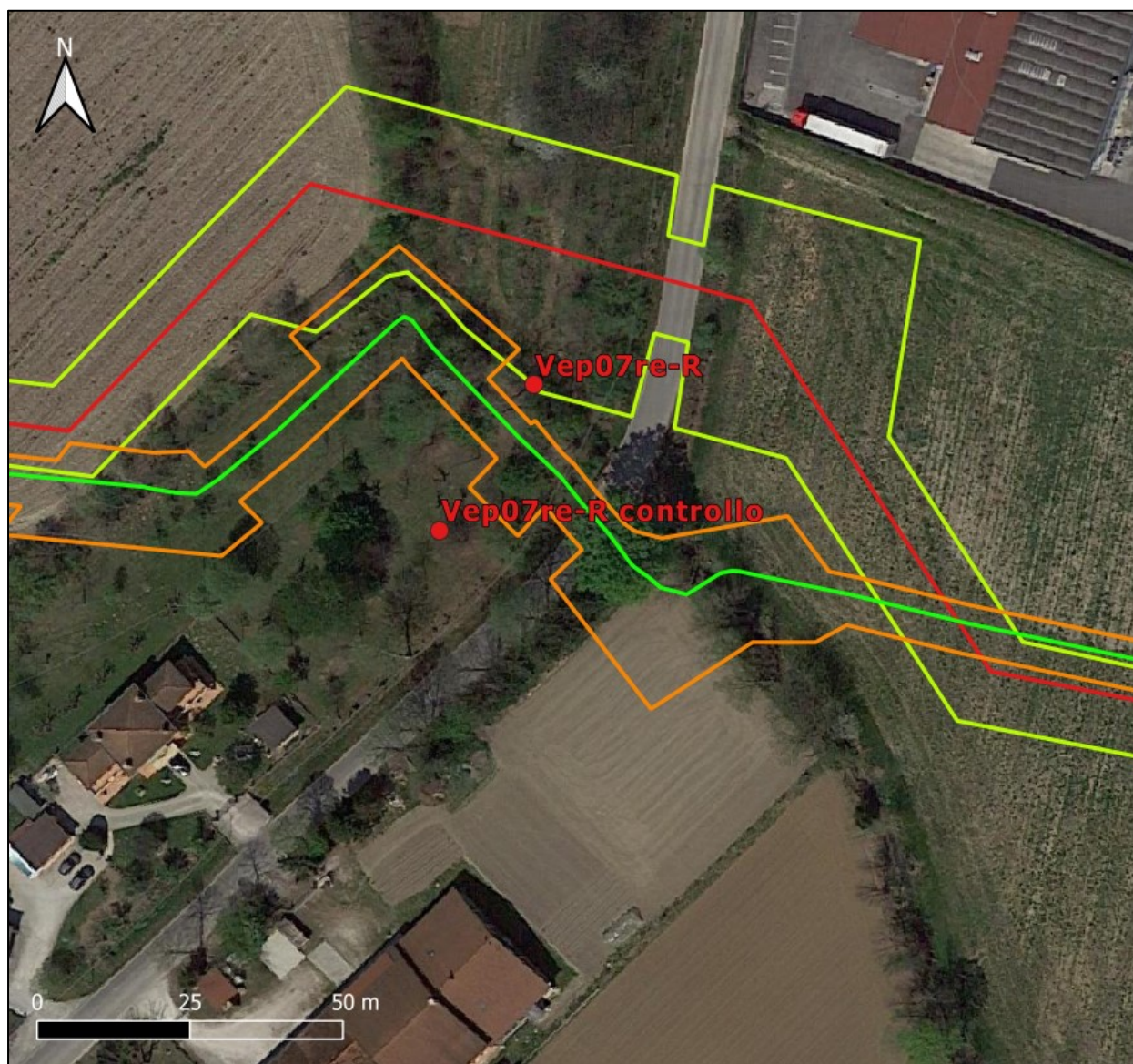


Fig. 20 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEP07RE-R (le linee delimitano l'area di lavoro interessata dal rifacimento del metanodotto).

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 54 di 66	Rev. 0

La stazione identificata come VEP07RE-R si localizza nel comune di Resana (TV) all'interno di un piccolo parco residenziale. Dal punto di vista vegetazionale, nell'area di monitoraggio è presente un rimboschimento a gruppi di specie arboree in cui la componente erbacea viene periodicamente sottoposta a sfalcio.

Al momento del rilievo parte dell'area di monitoraggio risultava interessata da lavori di scavo per la messa in opera di un traliccio per il trasporto dell'energia elettrica.

I rilievi effettuati per il monitoraggio in corso d'opera hanno interessato solo la parcella VEP07RE-R controllo vista la presenza dei lavori di messa in posa del gasdotto lungo il tracciato.

5.11.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio VEP07RE-R controllo presenta uno strato arboreo alto in media circa 9 m e con copertura del 75% in cui le specie più rappresentative sono *Carpinus betulus*, *Platanus hispanica*, *Quercus robur* e *Ulmus minor*. *Corylus avellana* è la specie più frequenti nello strato arbustivo alto in media circa 2 m e con copertura del 10%. Lo strato erbaceo copre il 30% della superficie con altezza media di 0.1 m, e risulta dominato da *Potentilla reptans* e *Hedera helix*.

In media le chiome degli elementi arborei hanno un'ampiezza di circa 3 m ed un'inserzione a circa 2.5 da terra.

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

5.11.3 Rilievo floristico-vegetazionale

Nella stazione VEP07RE-R è stato effettuato un solo rilievo floristico-vegetazionale (Tab. 12) che coincide con l'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEP07RE-R controllo). Il rilievo ha permesso di individuare la presenza di un rimboschimento a gruppi costituito da specie autoctone (*Carpinus betulus*, *Quercus robur* e *Ulmus minor*) e alcune aliene (*Platanus hispanica*, *Prunus cerasifera* e *Morus alba*). Per quanto riguarda la vegetazione erbacea, nonostante i ripetuti disturbi dovuti allo sfalcio (trattandosi di un parco residenziale) le condizioni di scarsa luce filtrante al suolo hanno comunque permesso lo sviluppo di specie tipiche di sottobosco o di mezz'ombra come *Brachypodium sylvaticum* e *Viola odorata*.

Tab. 12 – Rilievo floristico-vegetazionale

Plot	VEP07RE-R
Data	25/06/2022
Y Nord (m)	5055840
X Est (m)	264261
Coordinate reference	WGS84
Altitudine (m)	27
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Dimensione del plot (m²)	240
Copertura tot. (%)	75
Copertura strato arboreo (%)	75
Copertura strato arbustivo (%)	10
Copertura strato erbaceo (%)	30

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 55 di 66	Rev. 0

		Altezza strato arboreo (m)	9
		Altezza strato arbustivo (m)	2
		Altezza strato erbaceo (m)	0.1
Forma biologica	Tipo corologico	Strato arboreo	
P caesp	Europ.-Caucas.	Carpinus betulus L.	2
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	2
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor	2
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	1
P scap	Euri-Medit.	Celtis australis L.	1
P scap	E-Asiat.	Morus alba L.	1
P scap	Eurasiat.	Prunus avium (L.) L.	1
P caesp	Pontica	Prunus cerasifera Ehrh.	1
P caesp	Europ.-Caucas.	Tilia cordata Mill. Cfr	1
		Strato arbustivo	
P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	1
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	+
		Strato erbaceo	
H ros	Asiatica	Potentilla indica (Andrews) Th. Wolf	1
P lian	Subatl.	Hedera helix L.	1
		Hieracium sp.	+
H caesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.	+
H ros	Euri-Medit.	Viola odorata L.	+
H ros	Circumbor.	Bellis perennis L.	+
H bienn	Steno-Medit.	Silene latifolia Poir.	+

5.11.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
-	-

5.11.5 Monitoraggio specie aliene

Per quanto riguarda le specie aliene, nell'area di monitoraggio sono state rinvenute:

Specie	Forma biologica	Classificazione
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Morus alba</i> L.	Fanerofita	Aliena naturalizzata
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Fanerofita	Aliena naturalizzata

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 56 di 66	Rev. 0

Potentilla indica (Andrews) Th. Wolf

Emicriptofita

Aliena naturalizzata

5.11.6 Monitoraggio fitosanitario

Nell'area di monitoraggio indagata non sono state riscontrate problematiche evidenti di tipo fitosanitario.

5.11.7 Documentazione fotografica



Fig. 19 – Rimboschimento nell'area di monitoraggio VEP07RE-R controllo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 57 di 66	Rev. 0

5.13 La flora delle aree indagate

All'interno delle aree di monitoraggio indagate, attraverso i rilievi floristico-vegetazionali, è stato possibile rilevare un totale di 100 specie suddivise in 44 famiglie e 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. 20) 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 presenti con il 10% 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, possano in realtà essere molto frequenti e con coperture elevate.

Dallo spettro corologico (Fig. 21) è evidente la fortissima presenza di specie con areale a ampia distribuzione (24%), che conferma la localizzazione delle aree di monitoraggio in contesti disturbata dall'attività dell'uomo. L'elevata presenza di specie euroasiatiche e boreali (rispettivamente 30% e 13%) e contemporaneamente la scarsità di specie mediterranee (11%) sottolineano l'appartenenza dei territori indagati al macrobioclina temperato.

Per quanto riguarda le specie aliene, nelle aree di monitoraggio sono state individuate 16 specie aliene che rappresentano 16% della flora rilevata. Tra queste, 5, tutte con areale di origine nel continente americano, sono state classificate come invasive e quindi maggiormente problematiche per quanto riguarda il loro contenimento. La *Robinia pseudoacacia* è sicuramente la specie aliena invasiva più diffusa e che sostituisce, in caso di disturbo, la vegetazione naturale producendo un notevole decremento della biodiversità vegetale.

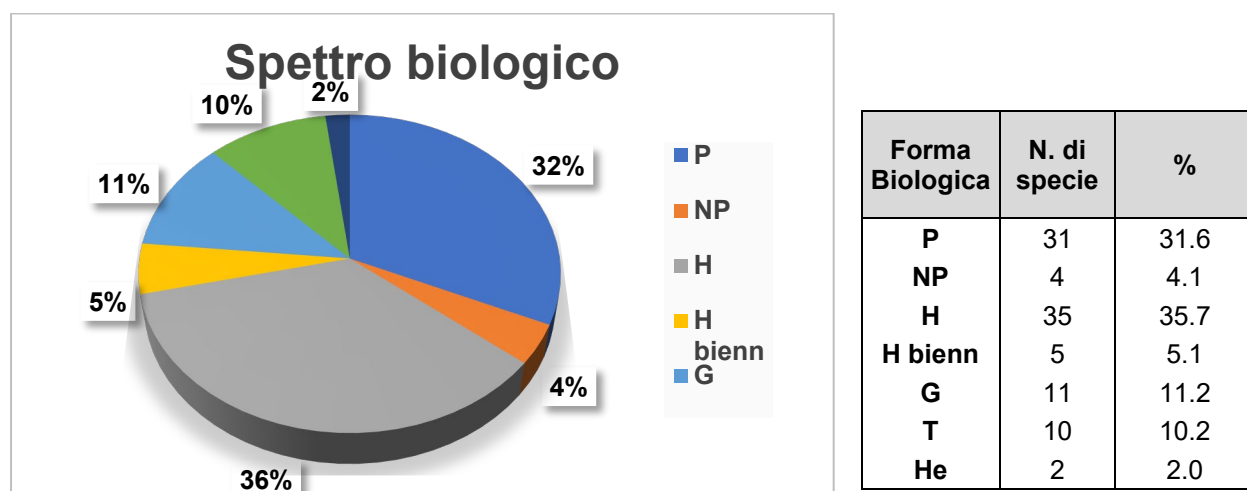
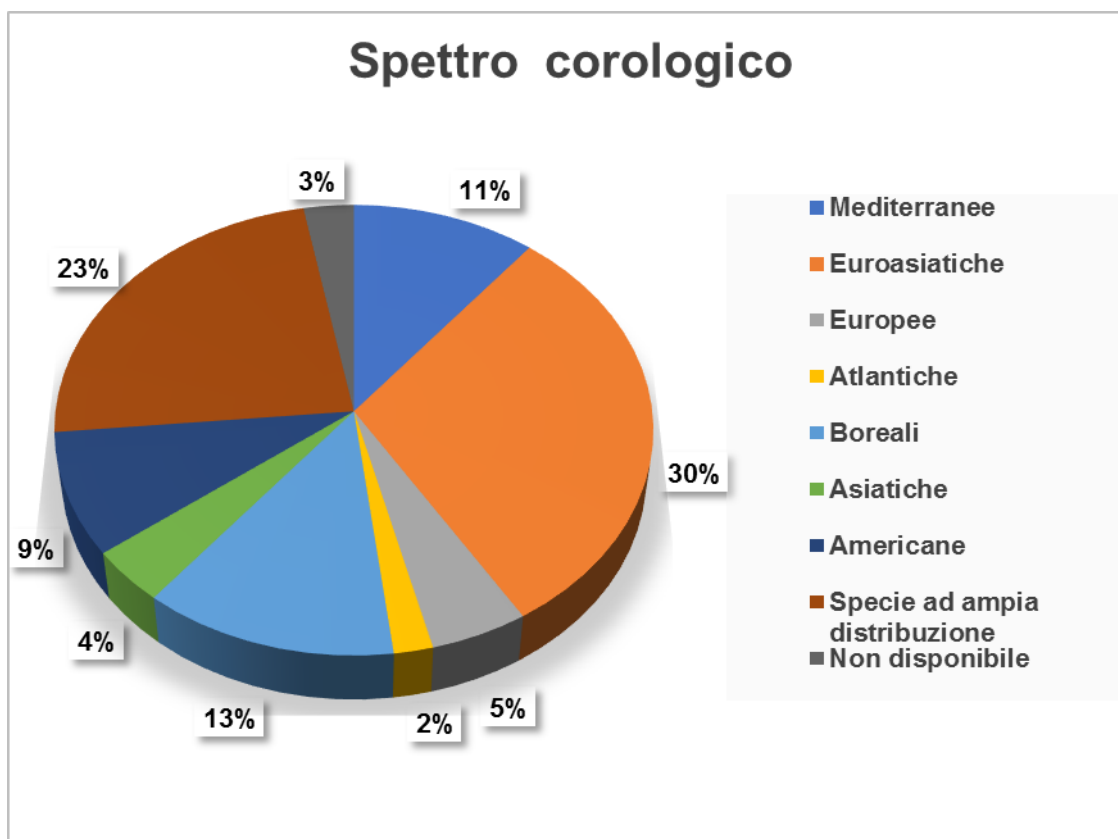


Fig. 8 – Spettro biologico e relativi valori delle specie rilevate nelle aree di monitoraggio

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 58 di 66	Rev. 0



Tipo Corologico	N. di specie	%
Mediterranee	11	10.8
Euroasiatiche	31	30.4
Europee	5	4.9
Atlantiche	2	2.0
Boreali	13	12.7
Asiatiche	4	3.9
Americane	9	8.8
Specie ad ampia distribuzione	24	23.5
Non disponibile	3	2.9

Fig. 9 – Spettro corologico e relativi valori delle specie rilevate nell'area di monitoraggio

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 59 di 66	Rev. 0

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

Aliene invasive		N. aree interessate dalla presenza
N-Americ.	Acer negundo L.	1
N-Americ.	Erigeron annuus (L.) Desf.	2
N-Americ.	Erigeron canadensis L.	1
N-Americ.	Oxalis dillenii Jacq.	3
N-Americ.	Phytolacca americana L.	1
N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.	5
Cosmop.	Sorghum halepense (L.) Pers.	1
Aliene naturalizzate		
Avv.	Epilobium ciliatum Raf.	1
E-Asiat.	Morus alba L.	2
Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.	7
Asiatica	Potentilla indica (Andrews) Th. Wolf	3
W-Asiatica	Prunus cerasifera Ehrh.	3
Aliene casuali		
N-Americ.	Acer saccharinum L.	1
N-Americ.	Crataegus coccinea L.	1
S-Medit.	Nerium oleander L.	1
N-Americ.	Prunus serotina Ehrh.	2
Criptogeniche		
W-Asiatica	Juglans regia L.	3

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 60 di 66	Rev. 0

<i>Forma biologica</i>	<i>Tipo corologico</i>	<i>FAMIGLIA</i>
		Adoxaceae E.Mey.
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.
P caesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.
		Amaryllidaceae J.St.-Hil.
G bulb	Euri-Medit.	Allium vineale L.
		Apiaceae Lindl.
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
H ros	Circumbor.	Bellis perennis L.
T scap	Centroeuro.	Crepis capillaris (L.) Wallr.
T scap	N-Americ.	Erigeron annuus (L.) Desf.
T scap	N-Americ.	Erigeron canadensis L.
T scap	Euri-Medit.	Helminthotheca echinoides (L.) Holub
H bienn	Euri-Medit.	Lactuca sativa subsp. serriola (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi
T scap	Paleotemp.	Lapsana communis L. subsp. communis
H ros	Europ.-Caucas.	Leontodon hispidus L. cfr
H bienn	Eurasiat.	Sonchus asper (L.) Hill
H bienn	Cosmop.	Sonchus oleraceus L.
H ros	Cosmop.	Taraxacum F.H.Wigg. sect. Taraxacum
		Betulaceae Gray
P scap	Eurosiber.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
P caesp	Europ.-Caucas.	Carpinus betulus L.
P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.
		Boraginaceae Juss.
H scap	Eurasiat.	Symphytum officinale L.
G rhiz	SE-Europ.	Symphytum tuberosum subsp. angustifolium (A. Kern.) Nyman
		Cannabaceae Martinov
P scap	Euri-Medit.	Celtis australis L.
P lian	Circumbor.	Humulus lupulus L.
		Caprifoliaceae Juss.
H scap	Europ.	Valeriana officinalis L.
		Caryophyllaceae Juss.
H bienn	Steno-Medit.	Silene latifolia Poir.
		Celastraceae R.Br.
P caesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L.
		Convolvulaceae Juss.
G rhiz	Cosmop.	Convolvulus arvensis L.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 61 di 66	Rev. 0

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	Circumbor.	Equisetum arvense L.
G rhiz	Paleotemp.	Equisetum ramosissimum Desf.
G rhiz	Circumbor.	Equisetum telmateia Ehrh.
Fabaceae Lindl.		
P scap	N-Americ.	Robinia pseudoacacia L.
H rept	Subcosmop.	Trifolium repens L.
Fagaceae Dumort.		
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.
Juglandaceae DC. ex Perleb		
P scap	W-Asiatica	Juglans regia L.
Iridaceae Juss.		
G rhiz	Eurasiat.	Limniris pseudacorus (L.) Fuss
Lamiaceae Martinov		
H rept	Circumbor.	Glechoma hederacea L.
Lythraceae J.St.-Hil.		
He	Subcosmop.	Lythrum salicaria L.
Malvaceae Juss.		
P caesp	Europ.-Caucas.	Tilia cordata Mill. Cfr
Moraceae Gaudich.		
P scap	E-Asiat.	Morus alba L.
Oleaceae Hoffmanns. & Link		
P scap	Pontica	Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa (M. Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso
P scap	Europ.-Caucas.	Fraxinus excelsior L.
NP	Eurasiat.	Ligustrum vulgare L.
Onagraceae Juss.		
		Oenothera cfr. biennis L.
H scap	Avv.	Epilobium ciliatum Raf.
H scap	Eurasiat.	Epilobium hirsutum L.
Oxalidaceae R.Br.		
H scap	N-Americ.	Oxalis dillenii Jacq.
Phytolaccaceae R.Br.		
G rhiz	N-Americ.	Phytolacca americana L.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 62 di 66	Rev. 0

		Plantaginaceae Juss.
H ros	Cosmop.	Plantago lanceolata L.
H ros	Eurasiat.	Plantago major L.
		Platanaceae T.Lestib.
P scap	Euri-Medit.	Platanus hispanica Mill. ex Münchh.
		Poaceae Barnhart
T scap	Paleotemp.	Alopecurus myosuroides Huds.
T scap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev
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
He	Subcosmop.	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. australis
H caesp	Circumbor.	Poa palustris L.
H caesp	Eurasiat.	Poa trivialis L.
G rhiz	Cosmop.	Sorghum halepense (L.) Pers.
		Primulaceae Batsch ex Borkh.
H scap	Eurasiat.	Lysimachia vulgaris L.
		Polygonaceae Juss.
T scap	Subcosmop.	Persicaria maculosa Gray
H scap	Euri-Medit.	Rumex pulcher L. subsp. pulcher
		Ranunculaceae Juss.
H scap	Eurasiat.	Thalictrum flavum L.
		Rosaceae Juss.
P caesp	Eurasiat.	Crataegus monogyna Jacq.
H rept	Cosmop.	Fragaria vesca L.
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.
H ros	Asiatica	Potentilla indica (Andrews) Th. Wolf
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.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 63 di 66	Rev. 0

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.
P scap	N-Americ.	Acer saccharinum L.
		Solanaceae Juss.
NP	Eurosiber.	Solanum dulcamara L.
		Ulmaceae Mirb.
P scap	Europ.-Caucas.	Ulmus minor Mill. subsp. minor
		Urticaceae Juss.
H scap	Centroeurop.	Parietaria officinalis L.
H scap	Subcosmop.	Urtica dioica L.
		Violaceae Batsch
H scap	Eurosiber.	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau
H ros	Euri-Medit.	Viola odorata L.
		Vitaceae Juss.
P lian		Vitis vinifera L.

Tab. 11 – Elenco Floristico

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 64 di 66	Rev. 0

6 INDICAZIONI PER I RIPRISTINI VEGETAZIONALI

Data la presenza in alcune stazioni di monitoraggio di situazioni particolarmente sensibili, si ritiene opportuno suggerire alcune pratiche per l'esecuzione dei ripristini vegetazionali al fine di ottenere da una parte un veloce recupero delle cenosi e dall'altra un miglioramento della loro qualità.

Nelle aree con elevata copertura di *Robinia Pseudoacacia*, il rischio maggiore è sicuramente la rapida ricolonizzazione di questa specie nelle aree sottoposte a rimozione della vegetazione e a rimaneggiamento del suolo. Infatti, la capacità di riprodursi per via vegetativa con produzione di numerosi polloni successivamente al taglio, unitamente al rapido accrescimento, fa sì che questa specie possa diffondersi velocemente sulle superfici sottoposte a disturbo prevalendo sulle specie autoctone. Si consiglia quindi: l'asportazione totale delle ceppaie e dell'apparato radicale in modo tale da ridurre sensibilmente il riscoppio vegetativo della robinia; di effettuare l'impianto delle specie autoctone con individui con chiome già sviluppate e ad alta densità così da limitare la rinnovazione gamica della robinia che, essendo una specie eliofila, risulta sfavorita dalla diminuzione della radiazione luminosa filtrante al livello del suolo.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 65 di 66	Rev. 0

7 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 rinvencono principalmente su canali, scoline, a bordo strada e nelle capezzagne, quando non di origine artificiale, sono quelle resta, unitamente a piccoli lembi di bosco non presenti nelle aree indagate, dei querceto-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  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.2	
	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 bar e opere connesse	Pagina 66 di 66	Rev. 0

8 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., G. Capotorti, R. Copiz, D. Guida, B. Mollo, D. Smiraglia, and L. Zavattero. 2014. 'Classification and Mapping of the Ecoregions of Italy'. *Plant Biosystems* 148 (6): 1255–1345.
- Blasi, C. 2010. *La Vegetazione d'Italia Con Carta Delle Serie Di Vegetazione in Scala 1:500.000*. Roma: Palombi & Partner S.r.l.
- 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-Gradow, A. Albano, et al. 2018. 'An Updated Checklist of the Vascular Flora Alien to Italy'. *Plant Biosystems* 152 (3): 556–592.
- Pesaresi, Simone, Edoardo Biondi, and Simona Casavecchia. 2017. 'Bioclimates of Italy'. *Journal of Maps* 13 (2): 955–960.
- Pignatti, S. 1982. *Flora d'Italia*. Vol. 1–3. Firenze: Edagricole.
- Pyšek, Petr, David M Richardson, Marcel Rejmánek, Grady L Webster, Mark Williamson, and Jan Kirschner. 2004. 'Alien Plants in Checklists and Floras: Towards Better Communication between Taxonomists and Ecologists'. *TAXON* 53 (1): 131–143.
- Raunkiær, C. 1934. *The Life Forms of Plants and Statistical Geography*. Oxford University Press.
- Richardson, David M., Petr Pyšek, Marcel Rejmánek, Michael G. Barbour, F. Dane Panetta, and Carol 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.