



energy to inspire the world

Bari, 27/07/19
INGCOS/TAPUG/950/CSL

Spett.le
ARPA Puglia - Direzione Generale – Direzione Scientifica -
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione
Ambientale
Corso Trieste, 27
70126 Bari
dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it
dir.scientifica.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

e p.c. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare Direzione Generale per le Valutazioni e le
Autorizzazioni Ambientali
– Divisione II – Sistemi di Valutazione Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it

**Metanodotto "Interconnessione TAP" DN 1400 (56") - DP 75 bar.
Decreto MATTM di Compatibilità Ambientale n° 249 del 22.09.2017 ai sensi dell'art. 23 del
D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.
ID_VIP:3940] Piano di Monitoraggio Ambientale "CORSO D'OPERA" prescrizione A.14 -
Campagna di monitoraggio anno 2019 della Vegetazione-Flora (in accordo al DOC. RE-MAE-
001_r2)
Oggetto: trasmissione Studio Floristico-Vegetazionale della campagna di monitoraggio
anno 2019**

Con riferimento alle attività di monitoraggio ambientale condotte in accordo al doc.
"Progetto di Monitoraggio Ambientale" approvato con provvedimento MATTM n. 18350 del
06/08/2018 e nell'ambito della Verifica di Ottemperanza della prescrizione A14 del Decreto di
VIA, si trasmette lo Studio floristico-vegetazionale relativo alla campagna di monitoraggio anno
2019 per la fase "CORSO D'OPERA".

Distinti saluti.

Ingegneria e Costruzioni
Trasporto
Progetti TAP e Infrastrutture Sud Orientali



Project Manager
Andrea Castellaneta

All: doc. RE-VEG-111_r0 Studio floristico-vegetazionale monitoraggio anno 2019 – Corso d'opera

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 1 di 87	Rev. 0

**METANODOTTO INTERCONNESSIONE TAP
DN 1400 (56"), DP 75 bar**

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
COMPONENTE VEGETAZIONE/FLORA

MONITORAGGIO 2019 - Corso d'Opera

STUDIO FLORISTICO-VEGETAZIONALE**

**Dott. Giulio Tesei
Dott. Paolo Giacchini**



0	Emissione per Permessi	HYSTRIX	F.VITALI	M.BEGINI	26/06/2019
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 2 di 87	Rev. 0

INDICE

1. PREMESSA	3
2. AREE DI MONITORAGGIO.....	3
3. METODOLOGIA DI RILEVAMENTO	4
3.1 Rilievo strutturale.....	4
3.2 Rilievo floristico	4
3.3 Rilievo fitosociologico.....	7
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
4.1 Inquadramento Geo-Litologico	9
4.3 Inquadramento fitoclimatico.....	10
5. RISULTATI DEI RILIEVI FLORISTICO-FITOSOCIOLOGICI EFFETTUATI NELLE AREE DI MONITORAGGIO	11
5.1 Punto di Monitoraggio Veg 01	11
5.2 Punto di Monitoraggio Veg 02	18
5.3 Punto di Monitoraggio Veg 03	23
5.4 Punto di Monitoraggio Veg 04	31
5.5 Punto di Monitoraggio Veg 05	38
5.6 Punto di Monitoraggio Veg 06	45
5.7 Punto di Monitoraggio Veg07	49
5.8 Punto di Monitoraggio Veg 08	56
5.9 Punto di Monitoraggio Veg 09	64
5.10 Punto di Monitoraggio Veg 10	69
5.11 La flora delle aree indagate	75
5.12 Gli habitat e le specie.....	81
6. CONCLUSIONI GENERALI	83
7. SCHEMA SINTASSONOMICO.....	84
8. BIBLIOGRAFIA.....	85
Allegato 1 – Carta Geo-Litologica della Puglia in Scala 1:250.000.....	87

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 3 di 87	Rev. 0

1. PREMESSA

La presente relazione è l'elaborato contenente i risultati dei monitoraggi sulla componente vegetazione-flora, condotti nel corso della primavera 2019 e relativi alla campagna della fase in corso d'opera del Metanodotto Interconnessione TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar.

2. AREE DI MONITORAGGIO

Lungo il tracciato del metanodotto Interconnessione TAP DN 1400 (56")", sono state monitorate 10 aree test (individuate in tab. 5.4.1/A del PMA e riportate di seguito in tab. 1), ritenute di un certo interesse dal punto di vista vegetazionale.

N.	Riferimento Cartografia	Progr chilometrica	Comune	Coordinate UTM33N	
				Est (X)	Nord (Y)
VEG 01	PG-MAE- 001	7,317	Lizzanello	776681	4467804
VEG 02		9,976	Lizzanello	776432	4469963
VEG 03		11,037	Lizzanello	776116	4470877
VEG 04		11,387	Lizzanello	775916	4471161
VEG 05		14,064	Lecce	775571	4473744
VEG 06		17,718	Lecce	773649	4476788
VEG 07		19,885	Lecce	772258	4478240
VEG 08		20,904	Lecce	771579	4478997
VEG 09		25,040	Lecce	768599	4481476
VEG 10		35,583	Torchiarolo	760439	4487617

Tab. 1 – Aree test per il monitoraggio della vegetazione.

Va inoltre sottolineato che, al fine di ottenere un quadro completo delle interferenze dirette e indirette dovute al cantiere, le aree oggetto di monitoraggio non sono state tutte poste in corrispondenza del tracciato, ma in alcuni casi in aree limitrofe o attraversate tramite tecnologie trenchless e quindi non interferite direttamente dalle aree lavori.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 4 di 87	Rev. 0

3. METODOLOGIA DI RILEVAMENTO

Nel caso di interferenza diretta tra le aree di lavoro e la vegetazione oggetto di monitoraggio, il rilievo floristico-vegetazionale è stato eseguito all'interno di specifiche parcelle di circa 100 m² come disegnato specificato:

- **parcella 1:** posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori, caratterizzata da vegetazione in evoluzione naturale.
- **parcella 2:** ricade all'interno della fascia di lavoro; su questa parcella saranno realizzati ripristini vegetazionali.

La parcella 1 rappresenta lo stato della vegetazione prima dell'esecuzione dei lavori, ed ha la funzione di testimone, in quanto rappresenta l'obiettivo da raggiungere con gli interventi di ripristino vegetazionale.

La parcella 2 verrà monitorata al fine di verificare l'evoluzione delle dinamiche vegetazionali in seguito ai ripristini effettuati.

Invece, nel caso delle aree di monitoraggio poste in aree limitrofe alle aree di lavoro, è stato effettuato il monitoraggio in una sola parcella al fine di verificare eventuali modifiche della struttura e composizione delle biocenosi e dello stato di salute delle popolazioni di specie target indotte dalle attività di cantiere e/o dall'esercizio dell'opera.

Per il monitoraggio relativo all'anno 2018 effettuato dal 29/06 al 03/07, sono state quindi monitorate in totale 17 parcelle (2 parcelle x 7 aree in corrispondenza del tracciato e 1 parcella x 3 aree al di fuori del tracciato).

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

- Rilievo strutturale
- Rilievo floristico
- Rilievo fenologico
- Rilievo fitosociologico

3.1 Rilievo strutturale

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

- individuazione dei piani di vegetazione presenti
- altezza dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo
- grado di copertura dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo
- rilievo della rinnovazione naturale

3.2 Rilievo floristico

Il rilievo floristico è stato condotto stilando un elenco di tutte le specie presenti 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).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 5 di 87	Rev. 0

3.2.1 Forme biologiche

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

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

TEROFITE (T): piante erbacee annuali che superano la stagione avversa sotto forma di seme.

Si tratta di piante che completano il loro ciclo in una sola stagione durante la quale producono e maturano i semi. Si distinguono in base al portamento assunto in:

- T scap: terofite scapose;
- T rept: terofite reptanti;
- T ros: terofite rosulate;
- T par: terofite parassite;
- T caesp: terofite cespitose.

GEOFITE (G): piante perenni, per lo più erbacee, che superano la stagione avversa sotto forma di bulbo, tubero, rizoma. Si dividono in:

- G rihz: geofite rizomatose;
- G bulb: geofite bulbose;
- G rad: geofite radice gemmate;
- G par: geofite parassite.

IDROFITE (I): piante acquatiche che superano la stagione avversa tenendo le gemme sotto la superficie dell'acqua. Si distinguono in:

- I rad: idrofite radicanti;
- I nat: idrofite natanti.

ELOFITE (He): sono piante semi-acquatiche con la base e le gemme perennanti sommerse, ma con il fusto e le foglie aeree.

EMICRIPTOFITE (H): piante erbacee, bienni o perenni, con gemme svernanti al livello del suolo e protette dalla lettiera o dalla neve. Si distinguono in:

- H scap: emicriptofite scapose;
- H caesp: emicriptofite cespitose;
- H bienn: emicriptofite bienni;
- H ros: emicriptofite a rosetta;
- H rept: emicriptofite reptanti;
- H scand: emicriptofite scandenti.

CAMEFITE (Ch): piccoli arbusti perenni, frutici e suffrutici legnosi alla base con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo tra i 2 ed i 30 cm. Vengono suddivise in:

- Chsuffr: camefite suffruticose;
- Chrept: camefite reptanti;
- Chsucc: camefite succulente;
- Chscap: camefite scapose;
- Chpulv: camefite pulvinate;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 6 di 87	Rev. 0

- Chfrut: 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'Olivo).

EURASIATICHE (Euroasiat.): eurasiatiche in senso stretto, con areale di distribuzione dall'Europa al Giappone.

PALEOTEMPERATE (Paleotemp.): specie distribuite nelle regioni temperate dell'Eurasia e nell'Africa settentrionale, spingendosi talvolta fino all'Etiopia.

EUROPEE (Europ.): Ampio areale in tutta Europa dalla Scandinavia alla Sicilia.

EUROSIBERIANE (Eurosib.): specie delle zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia.

COSMOPOLITE: specie ad ampia distribuzione; si trovano in tutti i continenti senza grandi lacune.

3.2.3 Fenologia

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

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

- **I:** riposo
- **II:** gemme rigonfie
- **III:** foglie distese
- **IV:** inizio della fioritura

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 7 di 87	Rev. 0

- **V:** piena fioritura
- **VI:** fine fioritura
- **VII:** frutti e semi maturi
- **VIII:** foglie completamente ingialliti

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 (1928) come "aggruppamento vegetale più o meno stabile e in equilibrio con il mezzo ambiente, caratterizzato da una composizione floristica determinata, nella quale alcuni elementi esclusivi o quasi (specie caratteristiche) rivelano con la loro presenza una ecologia particolare ed autonoma".

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

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

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

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

5 = specie con copertura compresa tra il 75% e il 100%;

4 = specie con copertura compresa tra il 50% e il 75%;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 8 di 87	Rev. 0

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.

La sociabilità si riferisce alla disposizione degli individui di una stessa specie all'interno di una data popolazione. Vengono distinti 5 gradi di sociabilità secondo la scala seguente proposta da Braun-Blanquet:

5 = specie che formano popolamenti puri o quasi;

4 = specie che formano popolamenti estesi su più della metà della superficie del rilievo;

3 = individui riuniti in piccole colonie;

2 = individui riuniti in gruppi;

1 = individui isolati.

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 (1979) (Tab. 2). Questa conversione consente di ottenere una stima più o meno accurata del contributo specifico di presenza a partire dai valori di abbondanza dominanza attribuiti con la scala di Braun-Blanquet.

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

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

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 9 di 87	Rev. 0

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 Inquadramento Geo-Litologico

Per l'inquadramento geo-litologico delle aree di monitoraggio lungo il tracciato del metanodotto è stata utilizzata la Carta Geo-Litologica della Puglia basata su elaborazione e sintesi della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Tropeano *et al.* 2009) e presentata in allegato (Allegato 1). Le aree di monitoraggio risultano caratterizzate principalmente da due tipologie di formazioni:

- Classe dei Carbonati di piattaforma aperta. Paleogene-Miocene
- Areniti silicoclastiche e/o carbonatiche di ambiente di transizione. Pliocene

4.1.1 Carbonati di piattaforma aperta. Paleogene-Miocene

La classe dei "Carbonati di piattaforma aperta" affiora ai margini del settore centro-occidentale del Promontorio del Gargano e in gran parte del Salento. Questa classe raggruppa formazioni eterogenee dal punto di vista litologico che variano da calcareniti bioclastiche ben cementate a calcisiltiti e calcareniti a tessitura fine e poco cementate, a luoghi molto porosi e permeabili. L'eterogeneità è dovuta alla complessità del contesto geologico in cui queste unità si sono deposte. Infatti, tali depositi si sono formati su di un substrato sedimentario costituito dai calcari mesozoici e cenozoici appartenenti alle classi precedenti, già in parte deformato in una serie di alti e bassi strutturali a causa della ripercussione sull'avampaese degli effetti congiunti delle deformazioni orogenetiche appenninico-dinariche. Età: Eocene-Miocene.

La classe sopra descritta rientra nel gruppo denominato "Unità giurassico-mioceniche dell'Avampaese apulo" in cui sono inserite tutte le unità formazioni a composizione carbonatica e di età pre-pleiocenica che affiorano nel Promontorio del Gargano, nelle Isole Tremiti, nelle Murge e nel Salento.

4.1.2 Areniti silicoclastiche e/o carbonatiche di ambiente di transizione. Pliocene

Le formazioni delle "Areniti silicoclastiche e/o carbonatiche di ambiente di transizione" sono state inserite nel gruppo denominato "Unità plio-quadernarie della Puglia" in cui sono state riportate tutte quelle formazioni e quei depositi che per età (post-Messiniano), risultano sempre in discordanza o sulle "Unità giurassico-mioceniche dell'Avampaese apulo" o sulle "Unità cretaco-mioceniche dei Monti della Daunia". Le formazioni delle "Areniti silicoclastiche e/o carbonatiche di ambiente di transizione" vengono definite come unità di wedge-top basin e sono, fra le unità accorpate nel gruppo Unità plio-quadernarie della Puglia, quelle più vecchie (depositatesi almeno fino al Pleistocene inferiore) che hanno registrato le ultime importanti fasi di deformazione dell'Appennino.

4.2 Inquadramento bioclimatico

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

Tutto il territorio interessato dal tracciato del metanodotto ricade nel macrobioclima mediterraneo con bioclima pluvistagionale oceanico, distinto in due piani bioclimatici come indicato nella Fig. 1. Le

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 10 di 87	Rev. 0

aree di monitoraggio da 1 a 5 appartengono al termotipo mesomediterraneo inferiore con ombrotipo subumido inferiore, mentre quelle da 6 a 10 appartengono al termotipo termomediterraneo superiore con ombrotipo secco superiore.

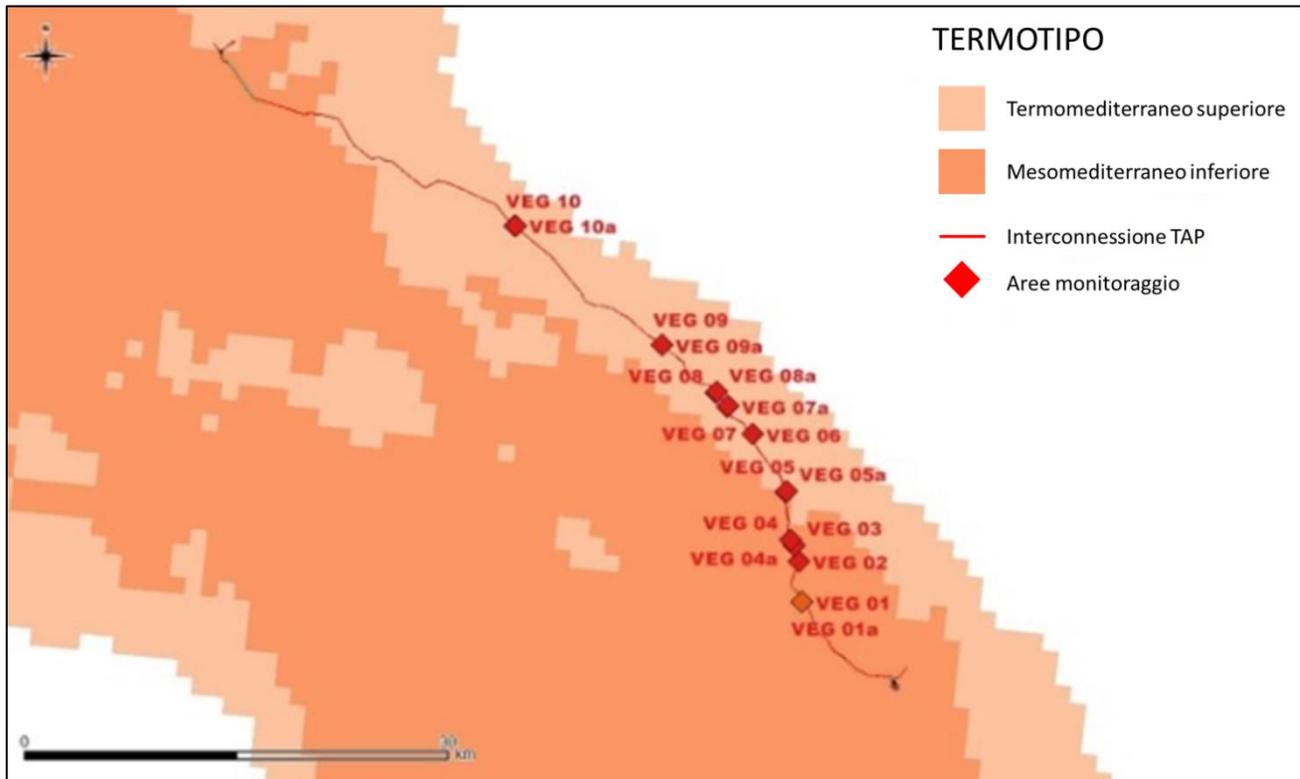


Fig. 1 – Carta dei termotipi relativa alle aree di monitoraggio.

4.3 Inquadramento fitoclimatico

La Puglia, regione più orientale d'Italia, rappresenta un'area di forte interesse dal punto di vista biogeografico: a causa della sua storia geologica e della sua posizione geografica, costituisce un punto d'incontro tra la flora del mediterraneo orientale e quella del resto della penisola (Marchiori *et al.*, 2000).

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 Mediterranea, Provincia Adriatica, Sezione Sud Adriatica e Subsezione Murge e Salento.

Dal punto di vista della vegetazione, come indicato in Biondi *et al.* (2010a e 2010b) e Blasi (2010a e 2010b), l'area del Salento ed in particolare i territori in cui sono state individuate le aree di monitoraggio, si localizzano principalmente nell'ambito di due serie:

- Serie salentina basifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis myrto communis sigmetum*).
- Serie pugliese calcicola della quercia spinosa (*Hederohelictis-Quercus calliprini sigmetum*)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 11 di 87	Rev. 0

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

5.1 Punto di Monitoraggio Veg 01

5.1.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lizzanello

Data del rilievo: 21/05/2019

Altitudine: 43 m s.l.m.

Coordinate: 776681m E 4466328 m N 33T



Fig. 2 – Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 01 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

La stazione individuata come “VEG 01” si localizza nel comune di Lizzanello (LE) e ricade nel comprensorio territoriale soggetto a vincolo paesaggistico rientrando nella categoria “boschi e foreste”.

Come indicata dalla mappa (Fig. 2), la posizione dell’area di monitoraggio si trova al di fuori del tracciato del metanodotto ed è occupata da un rimboschimento di *Eucalyptus camaldulensis*, con specie arbustive quali *Rhamnus alaternus* e *Phillyrea latifolia*. Più a nord dell’area di monitoraggio sono presenti anche sporadici esemplari di *Pinus halepensis*. Il rimboschimento risulta inserito in

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 12 di 87	Rev. 0

uncontesto più ampio di circa 10 ha occupato da un bosco di *Quercus ilex* dell'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*.

5.1.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata presenta uno strato arboreo, uno arbustivo ed uno erbaceo.

Lo strato arboreo, che presenta una copertura del 70% ed un'altezza media di 11 m, risulta dominato dalla specie *Eucalyptus camaldulensis*.

Lo strato arbustivo, interessato dalla presenza di *Cistus salvifolius*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, etc., presenta una copertura dell'85% ed un'altezza media di 1,5 m.

Lo strato erbaceo scarsamente rappresentato (copertura 15%) risulta caratterizzato da specie terofitiche ruderali e post coltivate quali *Dasyphyrum villosum*, *Lagurus ovatus* subsp. *ovatus*, etc.

5.1.3 Rilievo fitosociologico

All'interno dell'area VEG 01 sono stati effettuati due rilievi fitosociologici: VEG 01 (Tab. 3) che corrisponde al punto esatto indicato dal committente per il monitoraggio e ricadente all'interno del rimboschimento e VEG 01a (Tab. 4), effettuato più a nord all'interno del bosco a *Quercus ilex*, al fine di caratterizzare la zona più vicina a quella di monitoraggio con connotati più naturaliformi e di più elevato interesse conservazionistico anche ai sensi della Direttiva Habitat.

Tab. 3 - Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg 1
		Latitude °	40.3148408
		Longitude °	18.2558455
		Coordinate reference	WGS84
		Data	21/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	43
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m²)	100
		Ricoprimento (%)	95
		Ricoprimento strato arboreo (%)	70
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	85
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	15
		Altezza strato arboreo (m)	12
		Altezza strato arbustivo (m)	1.5
		N. specie	27
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arboreo	
P scap	Australia	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	3
		Strato arbustivo	
NP	Steno-Medit.	<i>Cistus salviifolius</i> L.	5

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 13 di 87	Rev. 0

NP	Steno-Medit.	Cistus creticus subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter&Burdet	1
P scap	Australia	Eucalyptus camaldulensis Dehnh.	2
P caesp	Steno-Medit.	Phillyrea latifolia L.	1
P caesp	Steno-Medit.	Rhamnus alaternus L.	1
P scap	Steno-Medit.	Quercus ilex L.	+
P scap	Steno-Medit.	Quercus coccifera L.	+
P scap	Steno-Medit.	Olea europaea L.	+
P scap	Steno-Medit.	Pinus halepensis Mill.	+
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L.	+
P succ	Neotrop.	Opuntia ficus-indica (L.) Mill.	+
P caesp	Euri-Medit.	Osyris alba L.	+
P lian	Paleosubtrop.	Smilax aspera L.	+
P caesp	Steno-Medit.	Daphne gnidium L.	+
		Strato erbaceo	
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.	1
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	+
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	+
H caesp	Steno-Medit.	Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman	+
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	+
H scap	Steno-Medit.	Euphorbia terracina L.	+
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	+
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	+
P lian	Steno-Medit.	Rubia peregrina L.	+
T scap	Euri-Medit.	Silene gallica L.	+
H scap	Cosmop.	Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	+
H bienn	Euri-Medit.	Echium plantagineum L.	+
Chfrut	Steno-Medit.	Stachys major (L.) Bartolucci & Peruzzi	+
T scap	Euri-Medit.	Trifolium stellatum L.	+
T scap	Euri-Medit.	Cynosurus echinatus L.	+

Tab. 4 - Rilievo fitosociologico

	N. rilievo	Veg 1a
	Latitude °	40.3150171
	Longitude °	18.2556513
	Coordinate reference	WGS84
	Data	21/05/2019
	Altitudine (m s.l.m.)	43
	Esposizione	-
	Inclinazione (°)	-
	Superficie (m²)	100
	Ricoprimento (%)	85
	Ricoprimento strato arboreo (%)	75
	Ricoprimento strato arbustivo (%)	50
	Ricoprimento strato erbaceo (%)	30
	Altezza strato arboreo (m)	8

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 14 di 87	Rev. 0

		Altezza strato arbustivo (m)	2
		N. specie	16
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arboreo	
P scap	Steno-Medit.	Quercus ilex L.	4
P scap	Australia	Eucalyptus camaldulensis Dehnh.	2
		Strato arbustivo	
P caesp	Steno-Medit.	Phillyrea angustifolia L. cfr.	3
P scap	Steno-Medit.	Quercus ilex L.	2
P caesp	Steno-Medit.	Rhamnus alaternus L.	2
P lian	Paleosubtrop.	Smilax aspera L.	1
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L.	+
NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.	+
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L.	+
P scap	Steno-Medit.	Pinus halepensis Mill.	+
		Strato erbaceo	
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.	1
P lian	Steno-Medit.	Rubia peregrina L.	1
P lian	Paleosubtrop.	Smilax aspera L.	1
G rhiz	Steno-Medit.	Arum italicum Mill.	+
T scap	Eurasiat.	Geranium robertianum L.	+
P scap	Steno-Medit.	Quercus ilex L. pl.	+

5.1.4 Rilievo fenologico

Specie	Satadio fenologico
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	VII
<i>Quercus ilex</i> L.	VII
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	VII
<i>Cistus salviifolius</i> L.	VII

5.1.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto dai rilievi floristici dell'area mette in evidenza una netta dominanza delle specie fanerofite (53%) seguite dalle nanofanerofite (17%) e dalle terofite (14%). La componente emicriptofitica risulta poco rappresentata (9%), come quella delle geofite (3%) e delle emicriptofite bienni (3%). L'elevata presenza di specie arboree e arbustive conferma la fisionomia boschiva delle cenosi presenti nell'area. Per quanto riguarda il rimboschimento la componente arbustiva indica un processo dinamico in corso sotto la copertura rada di eucalipto, ma con evidenti segni di disturbo evidenziati dalla presenza di specie terofite.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 15 di 87	Rev. 0

Forma Biologica	VanDerMareel	%
T	10	14.5
H	6	8.7
H bienn	2	2.9
P	37	53.6
N	12	17.4
G	2	2.9

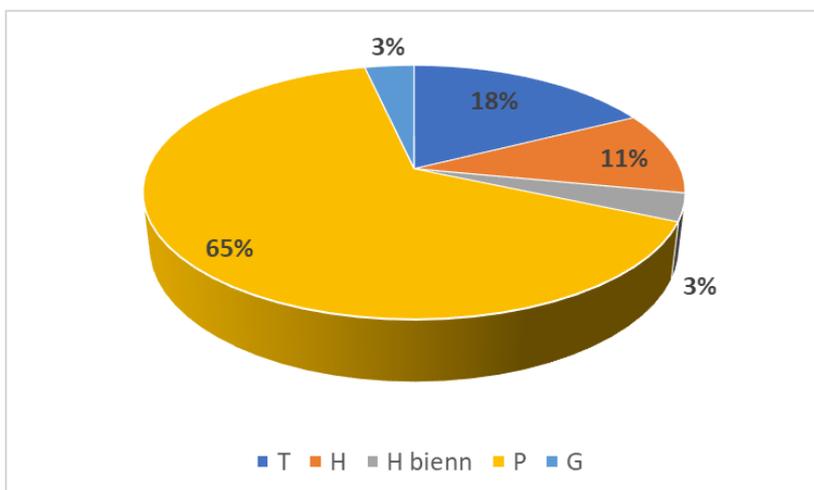


Fig. 3 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG01 e relativa tabella dei valori di copertura.

5.1.6 Note sui processi dinamici

I due rilievi fitosociologici effettuati nell'area indagata possono essere interpretati come due stadi dinamici successivi (da VEG 01 a VEG 01a) verso il bosco a *Quercus ilex* dell'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*. Infatti in VEG 01a tra gli esemplari di *Eucalyptus globulus* (alcuni dei quali schiantati) si è instaurata una vegetazione alto-arbustiva/arborea a *Quercus ilex* ed arbustiva tipica a *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera* e *Pistacia lentiscus*.

5.1.7 Documentazione fotografica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 16 di 87	Rev. 0



Fig. 4 - Rimboschimento di *Eucalyptus globulus* e particolare dello strato arbustivo dominato da *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 17 di 87	Rev. 0



Fig. 5 - Macchia a dominanza di *Quercus ilex* con il tipico aspetto intricato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 18 di 87	Rev. 0

5.2 Punto di Monitoraggio Veg 02

5.2.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lizzanello

Data del rilievo: 22/05/2019

Altitudine: 40 m s.l.m.

Coordinate: 776432 m E 4469963 m N 33T

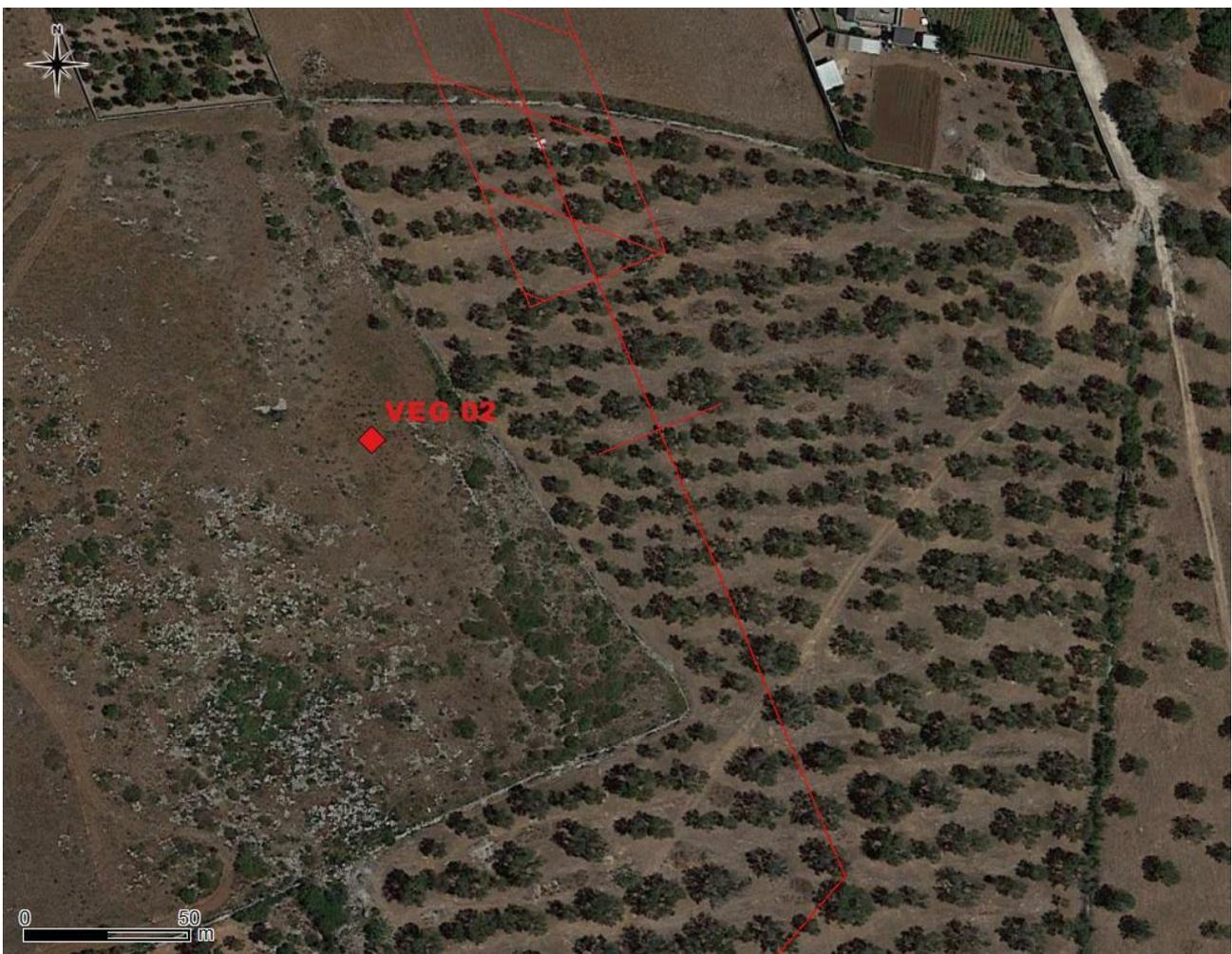


Fig. 6 - Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 02 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

La seconda stazione, individuata come “VEG 02” si localizza nel comune di Lizzanello (LE). Anche in questo caso (Fig. 6), la posizione dell’area di monitoraggio si trova al di fuori del tracciato del metanodotto ed è inserita all’interno di una prateria con delle aree caratterizzate da una forte presenza di specie arbustive e roccia affiorante, contornato su due lati da un oliveto. In particolare, nell’area di monitoraggio è presente una prateria terofitica dominata da *Stipellula capensis* che può rientrare nell’habitat prioritario 6220*. Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (Pseudo-steppe with grasses and annuals of the *Thero-Brachypodietea*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 19 di 87	Rev. 0

5.2.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 02" presenta uno strato arbustivo ed uno erbaceo.

Lo strato arbustivo, interessato dalla presenza di *Rubus canescens*, *Daphne gnidium*, *Quercus coccifera*, *Pyrus spinosa*, etc., presenta una copertura molto bassa (15%) ed un'altezza media di 1,5 m.

Lo strato erbaceo con copertura del 90% risulta caratterizzato da specie terofitiche e emicriptofitiche xeriche quali: *Stipellula capensis*, *Lagurus ovatus* subsp. *ovatus*, *Asperula cynanchica*, etc.

5.2.3 Rilievo fitosociologico

All'interno dell'area VEG 02 è stato effettuato un solo rilievo fitosociologico (Tab. 5) che corrisponde al punto esatto indicato dal committente per il monitoraggio e che ha evidenziato la presenza di una prateria terofitica dominata da *Stipellula capensis*. Nelle zone con suolo poco profondo e roccia affiorante è emersa la presenza di specie camefitiche ed arbustive.

Da sottolineare la presenza di alcuni nuclei di *Dianthus jaspigicus*, specie endemica della Puglia.

Tab. 5 - Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg 2
		Latitude °	40.3345205
		Longitude °	18.2539287
		Coordinate reference	WGS84
		Data	22/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	40
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m²)	100
		Ricoprimento (%)	90
		Ricoprimento strato arboreo (%)	-
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	15
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	90
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	1.5
		N. specie	58
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
P caesp	Steno-Medit.	<i>Daphne gnidium</i> L.	1
P caesp	Steno-Medit.	<i>Myrtus communis</i> L.	+
P scap	Steno-Medit.	<i>Quercus coccifera</i> L.	+
P scap	Eurasiat.	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	+
NP	Steno-Medit.	<i>Cistus creticus</i> subsp. <i>eriocephalus</i> (Viv.) Greuter&Burdet	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56''), DP 75 bar	Pagina 20 di 87	Rev. 0

NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.	+
		Strato erbaceo	
T scap	Steno-Medit.	Stipellula capensis (Thunb.) Röser & H.R. Hamasha	4
H scand	Steno-Medit.-Orient.	Convolvulus elegantissimus Mill.	2
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	2
T scap	Medit.-Turan.	Ononis reclinata L.	2
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	1
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	1
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	1
Chsuffr	Steno-Medit.	Euphorbia spinosa L.	1
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	1
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	1
H caesp	Euri-Medit.	Petrorhagia saxifraga subsp. gasparrinii (Guss.) Greuter & Burdet	1
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium capitatum L.	1
Chfrut	Steno-Medit.	Thymbra capitata (L.) Cav.	1
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	1
H scap	Euri-Medit.	Asperula cynanchica L.	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Aira cupaniana Guss.	+
T scap	Steno-Medit.	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
H caesp	Eurasiat.	Anthoxanthum odoratum L.	+
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	+
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.	+
T scap	Euri-Medit.	Bellardia trixago (L.) All.	+
H caesp	Steno-Medit.-Occid.	Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.	+
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	+
H bienn	Endem. Ital.	Centaurea tenacissima (E. Groves) Brullo	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Centaureum maritimum (L.) Fritsch	+
G bulb	Steno-Medit.	Charybdis pancration (Steinh.) Speta	+
T scap	Eurimedit.	Crepis neglecta L. subsp. neglecta	+
H caesp	Steno-Medit.	Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman	+
Chsuffr	Endem. Ital.	Dianthus japigicus Bianco & Brullo	+
H scap	Euri-Medit.	Dittrichia viscosa (L.) Greuter	+
H scap	Cosmop.	Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	+
H scap	Eurasiat.	Knautia arvensis (L.) Coult.	+
T par	Steno-Medit.	Linum corymbulosum Rchb.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	+
G bulb	Euri-Medit.	Muscari comosum (L.) Mill.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Ononis natrix L. subsp. natrix	+
T scap	Euri-Medit.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood	+
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	+
T scap	S-Medit.	Plantago bellardii All.	+
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace	+
T scap	Euri-Medit.	Scorpiurus muricatus	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 21 di 87	Rev. 0

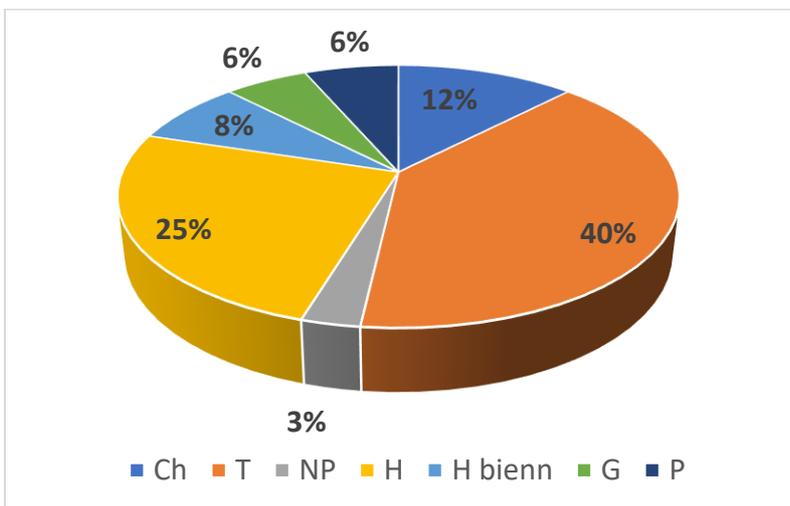
G bulb	Euri-Medit.	Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	+
H caesp	Endem. Ital.	Stipa austroitalica Martinovský subsp. austroitalica	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium campestre Schreb.	+
T scap	Euri-Medit.	Trifolium stellatum L.	+
T scap	Euri-Medit.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	+
H scap	Steno-Medit.	Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt	+
H scap	Anfiadriat.	Asyneuma limonifolium (L.) Janch.	+

5.2.4 Rilievo fenologico

Specie	Stadio fenologico
Stipellula capensis (Thunb.) Röser & H.R. Hamasha	VI

5.2.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto da rilievo floristico dell'area mette in evidenza una netta dominanza delle speceterofite (39%) ed emicriptofite (25%), seguite dalle camefite (12%) dalle emicriptofite bienni (8%) e dalle geofite (6). La componente arbustiva è poco rappresentata (fanerofite e nano fanerofite), ma indica già un certo avviamento dei processi evolutivi.



Forma Biologica	VanDerMareel	%
Ch	17	12.2
T	55	39.6
NP	4	2.9
H	35	25.2
H bienn	11	7.9
G	8	5.8
P	9	6.5

Fig. 7 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG02 e relativa tabella dei valori di copertura.

5.2.6 Note sui processi dinamici

Nelle aree con poco suolo e legate alle attività antropiche, si rinviene la vegetazione dei pratelli terofitici, a *Stipellula capensis* che può assumere il significato di durevole, cioè in uno stadio dinamicamente bloccato (Alleanza *Hypochoeridionachyrophori*). Nelle aree caratterizzate da affioramenti rocciosi calcarei con pochissimo suolo si sviluppa la vegetazione camefitica a *Euphorbia spinosa*, *Micromeria graeca*, *Thymbra capitata* che prende contatti dinamici conformazioni arbustive

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 22 di 87	Rev. 0

a *Pyrus spinosa* e *Rubus canescens* (Alleanza *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*). Queste formazioni sono dinamicamente legate alla macchia a *Quercus calliprinos* (= *Quercus coccifera*) (*Arbutum unedo-Quercetum calliprini*) e talora, su terreno relativamente più profondo, al bosco di *Quercus calliprinos* (= *Quercus coccifera*) (*Hedera helix-Quercetum calliprini*).

5.2.7 Documentazione fotografica



Fig. 8- Prateria xerofila a *Stipellula capensis* dell'area VEG 02.



Fig. 9– Primo piano di *Dianthus japigicus*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 23 di 87	Rev. 0

5.3 Punto di Monitoraggio Veg 03

5.3.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lizzanello

Data del rilievo: 22/05/2019

Altitudine: 38 m s.l.m.

Coordinate: 776116 m E 4470877 m N 33T



Fig. 10- Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 03 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

La stazione individuata come “VEG 03” si localizza nel comune di Lizzanello (LE) ed è caratterizzata da un pascolo circondato da campi coltivati e oliveti.

Ricade nel comprensorio territoriale soggetto a vincolo paesaggistico del PPTR e rientra nella categoria pascoli naturali.

Dal punto di vista della vegetazione si rinvengono fondamentalmente due aspetti. Il primo coincide con l'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 24 di 87	Rev. 0

(VEG 03) e caratterizzato da un'area con roccia affiorante nella quale, a causa di un incendio probabilmente generato dalla bruciatura delle stoppie in un terreno confinante, sono ancora evidenti i resti bruciati della componente fanerofitica e camefitica e tuttora dominata da *Euphorbia spinosa*; il secondo aspetto è quello presente nell'area di monitoraggio posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori e contraddistinto da una prateria derivante dall'abbandono delle pratiche colturali, dominata da *Sixalix atropurpurea*, *Daucus carota* e *Avena barbata* (VEG 03a).

5.3.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 03" presenta uno strato arbustivo scarsamente rappresentato ed uno erbaceo.

Lo strato arbustivo, in cui risulta presente solo *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*, presenta una copertura bassissima (5%) ed un'altezza media di 0,5 m.

Lo strato erbaceo con copertura del 75% risulta caratterizzato da specie camefitiche quali: *Euphorbia spinosa*, *Thymra capitata*, *Helianthemum jonium*, etc.

Nell'area di monitoraggio "VEG 03a" manca lo strato arbustivo, mentre lo strato erbaceo con copertura dell'80% risulta dominato da *Sixalix atropurpurea*, *Avena barbata*, *Lagurus ovatus*, etc.

5.3.3 Rilievo fitosociologico

Nella stazione "VEG 03" sono stati effettuati due rilievi fitosociologici (Tab. 6 e 7) che coincidono con l'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEG 03) e con quella posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEG 03a).

Le due aree sono anche caratterizzate da due tipologie vegetazionali. In VEG 03 è presente un substrato roccioso affiorante caratterizzato da specie camefitiche, tra le quali domina *Euphorbia spinosa*. Nel rilievo inoltre, è stata rinvenuta la specie prioritaria *Stipa austro italica* Martinovsky subsp. *austroitalica*, specie endemica elencata come prioritaria nell'allegato II della Direttiva.

Il rilievo VEG 03a è stato invece realizzato in un'area pianeggiante con suolo moderatamente profondo, costituito da vegetazione nitrofila, caratteristica delle aree agricole post-abbandono, dominata da *Sixalix atropurpurea*, *Daucus carota* e *Avena barbata*.

Tab. 6 – Rilievo fitosociologico

	N. rilievo	Veg 3
	Latitude °	40.3427808
	Longitude °	18.2510463
	Coordinate reference	WGS84
	Data	22/05/2019
	Altitudine (m s.l.m.)	38
	Esposizione	-
	Inclinazione (°)	-
	Superficie (m²)	100
	Ricoprimento (%)	75
	Ricoprimento strato arboreo (%)	-
	Ricoprimento strato arbustivo (%)	5

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 25 di 87	Rev. 0

		Ricoprimento strato erbaceo (%)	75
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	0.5
		N. specie	44
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Steno-Medit.	Cistus creticus subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter&Burdet	+
		Strato erbaceo	
Chsuffr	Steno-Medit.	Euphorbia spinosa L.	4
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	3
H caesp	Steno-Medit.-Occid.	Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.	2
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter&Burdet	2
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	2
Chsuffr	Subendem.	Helianthemum jonium Lacaïta&Grosser	1
H caesp	S-Europ.	Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	1
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium capitatum L.	1
H caesp	Endem. Ital.	Stipa austro italica Martinovský subsp. austroitalica	1
T scap	Steno-Medit.	Stipellula capensis (Thunb.) Röser& H.R. Hamasha	1
T scap	Steno-Medit.	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys	1
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	1
T scap	Euri-Medit.	Bellardia trixago (L.) All.	1
H scand	Steno-Medit.-Orient.	Convolvulus elegantissimus Mill.	1
T scap	Eurimedit.	Crepis neglecta L. subsp. neglecta	1
T scap	Subcosmop.	Festuca danthonii Asch. &Graebn.	1
T scap	Steno-Medit.	Onobrychis caput-galli (L.) Lam.	1
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Trisetaria panicea(Lam.) Paunero	1
Chfrut	Steno-Medit.	Thymbra capitata (L.) Cav.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	+
Chfrut	N-Medit.	Satureja cuneifolia Ten.	+
H scap	Euri-Medit.	Asperula cynanchica L.	+
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	+
T scap	S-Medit.	Plantago bellardii All.	+
T scap	Steno-Medit.	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys	+
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	+
H bienn	Euri-Medit.	Echium plantagineum L.	+
H scap	Cosmop.	Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Aira cupaniana Guss.	+
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	+
T scap	Paleotemp.	Centaurium pulchellum (Sw.) Druce	+
H bienn	Euri-Medit.	Crepis foetida L. subsp. foetida	+
T scap	Steno-Medit.	Crupina crupinastrum (Moris) Vis.	+
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	+
T par	Steno-Medit.	Linum corymbulosum Rchb.	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 26 di 87	Rev. 0

T scap	Euri-Medit.	Misopates orontium (L.) Raf.	+
T scap	Euri-Medit.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood	+
H caesp	Euri-Medit.	Petrorhagia saxifraga subsp. gasparrinii (Guss.) Greuter & Burdet	+
T scap	Medit.	Rumex bucephalophorus L. subsp. bucephalophorus	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium campestre Schreb.	+
H scap	Steno-Medit.	Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt	+

Tab. 7 – Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg 3 a
		Latitude °	40.3427538
		Longitude °	18.2508095
		Coordinate reference	WGS84
		Data	22/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	38
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	0
		Superficie (m2)	100
		Ricoprimento (%)	85
		Ricoprimento strato arboreo (%)	-
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	-
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	85
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	-
		N. specie	43
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato erbaceo	
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet	4
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	2
H scand	Steno-Medit.-Orient.	Convolvulus elegantissimus Mill.	2
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	2
T scap	Steno-Medit.	Plantago afra L. subsp. afra	2
T scap	Steno-Medit.	Stipellula capensis (Thunb.) Röser & H.R. Hamasha	2
T scap	Medit.-Atl.(Euri-)	Bellardia viscosa (L.) Fisch. & C.A. Mey.	1
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	1
H bienn	Euri-Medit.	Crepis foetida L. subsp. foetida	1
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	1
T scap	Subcosmop.	Festuca danthonii Asch. & Graebn.	1
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	1
Chsuffr	Steno-Medit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	1
Chsuffr	Euri-Medit.	Ononis spinosa subsp. antiquorum (L.) Arcang.	1

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 27 di 87	Rev. 0

H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	1
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	1
T scap	Steno-Medit.	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys	+
G bulb	Medit.-Turan.	Alliumatro violaceum Boiss.	+
T scap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	+
T scap	Euri-Medit.	Bellardia trixago (L.) All.	+
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	+
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze subsp. nepeta	+
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	+
H bienn	Euri-Medit.	Echium plantagineum L.	+
T scap	Steno-Medit.	Glebionis coronaria (L.) Spach	+
T scap	Euri-Medit.	Linaria pelisseriana (L.) Mill.	+
T par	Steno-Medit.	Linum corymbulosum Rchb.	+
T scap	Euri-Medit.	Nigella arvensis L. subsp. arvensis	+
T scap	S-Medit.	Ononis viscosa subsp. breviflora (DC.) Nyman	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Euri-Medit.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood	+
T scap	S-Medit.	Plantago bellardii All.	+
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Trisetaria panicea (Lam.) Paunero	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium capitatum L.	+
T scap	Steno-Medit.	Tolpis umbellata Bertol.	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium campestre Schreb.	+
T scap	Euri-Medit.	Trifolium stellatum L.	+
T scap	Steno-Medit.-Sett.	Trigonella esculenta Willd.	+
H bienn	Euri-Medit.	Verbascum sinuatum L.	+

5.3.4 Rilievo fenologico

Specie	Satadio fenologico
Euphorbia spinosa L.	VI
Avena barbata Pott ex Link	V
Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet	V

5.3.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto dai rilievi floristici dell'area mette in evidenza una netta dominanza delle terofite sia in VEG 03 che VEG 03a (47% e 60% rispettivamente), seguite dalle emicriptofite (22% in VEG 03) e dalle emicriptofite bienni (20 % in VEG 03a) e dalle camefite (18% in VEG 03 e 8 % in VEG 03a). La componente quasi assente dimostra una gestione ancora attiva del pascolo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 28 di 87	Rev. 0

Forma Biologica	VanDerMareel	%
T	59	47.6
H	28	22.6
H bienn	13	10.5
Ch	22	17.7
NP	2	1.6

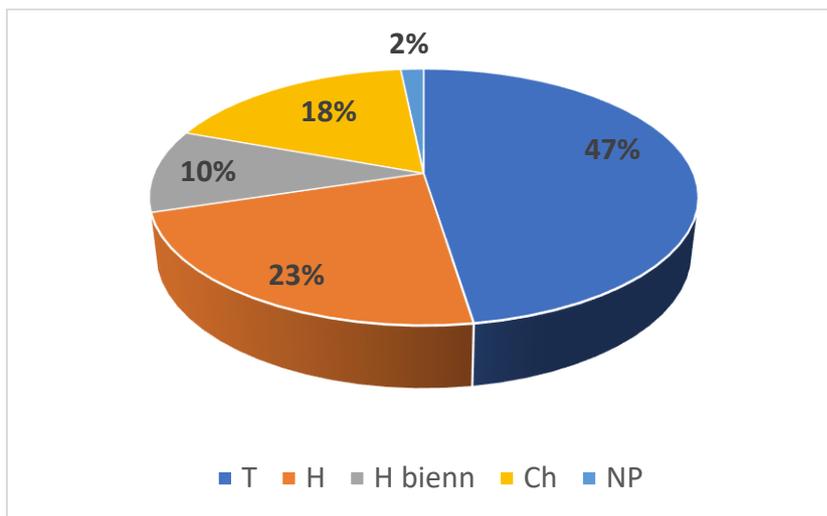


Fig. 11 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 03 e relativa tabella dei valori di copertura.

Forma Biologica	VanDerMareel	%
Ch	10	8.5
T	70	59.8
H	12	10.3
H bienn	23	19.7
G	2	1.7

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 29 di 87	Rev. 0

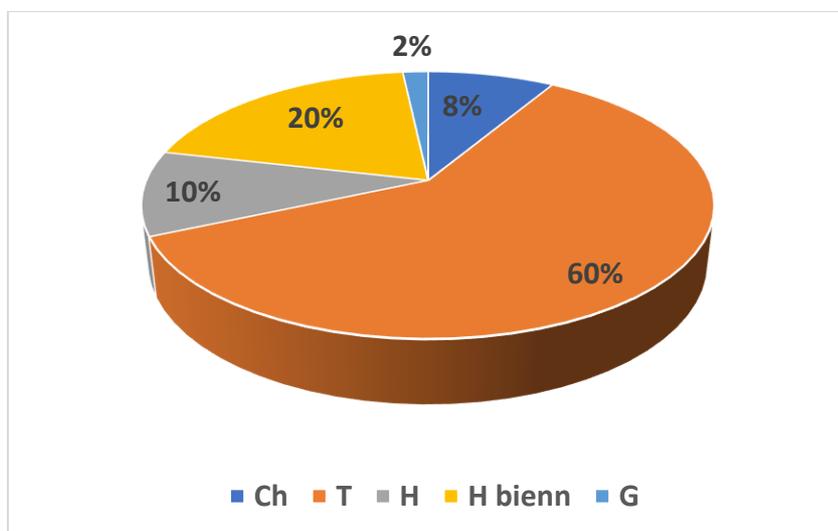


Fig. 12 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 03a e relativa tabella dei valori di copertura.

5.3.6 Note sui processi dinamici

Come nel rilievo precedente (VEG 02), nell'area caratterizzata da affioramenti rocciosi calcarei con pochissimo suolo si sviluppa la vegetazione delle garighe a *Thymus capitatus*, *Euphorbia spinosa* e *Helianthemum jonium* che si può collegare alla macchia e talora al bosco di *Quercus coccifera* (rispettivamente: *Arbutus unedo-Quercetum calliprini* e *Hedera helix-Quercetum calliprini*). Nell'area con suolo più profondo, indicata dalla tipologia a *Sisylx atropurpurea*, *Daucus carota* e *Avena barbata*, si potrebbero originare boschi a *Quercus ilex* (*Cyclamino hederifolii- Quercetum ilicis*) con presenza di *Quercus coccifera*.

Di estrema importanza risulta il mantenimento della gestione a pascolo per la conservazione della vegetazione di gariga e della specie endemica *Stipa austro italica* subsp. *austroitalica*.

5.3.7 Documentazione fotografica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 30 di 87	Rev. 0



Fig. 13–Vegetazione post-abbandono, dominata da *Sixalix atropurpurea*, *Daucus carota* e *Avena barbata*.



Fig. 14– Vegetazione camefitica dominata da *Thymbra capitata* ed *Euphorbia spinosa*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 31 di 87	Rev. 0

5.4 Punto di Monitoraggio Veg 04

5.4.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lizzanello

Data del rilievo: 22/05/2019

Altitudine: 43 m s.l.m.

Coordinate: 775916 m E 4471161 m N 33T

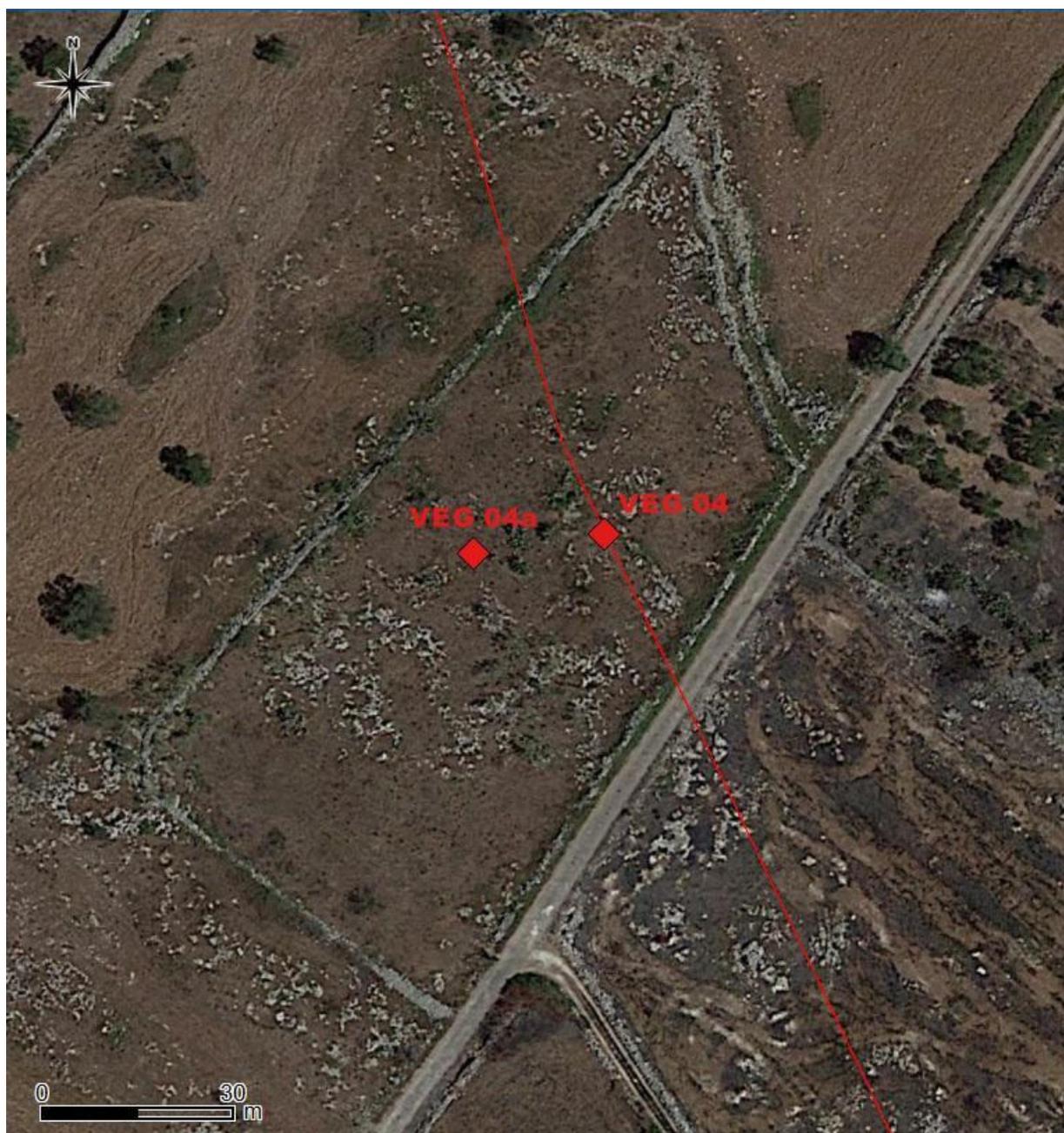


Fig. 15- Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 04 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 32 di 87	Rev. 0

La stazione individuata come "VEG 04" si localizza nel comune di Lizzanello (LE) ed è caratterizzata da una prateria con rocce affioranti. Non ricade nell'ambito territoriale sottoposto a vincolo paesaggistico.

Dal punto di vista della vegetazione, sia nell'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro del tracciato del metanodotto (VEG 04), sia in quella posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEG 04a), è presente una prateria terofitica xerofila a *Stipellula capensis*, con aree a vegetazione camefitica su rocce affioranti.

5.4.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 04" presenta uno strato arbustivo ed uno erbaceo.

Lo strato arbustivo, interessato dalla presenza di specie quali: *Rubus canescens*, *Daphne gnidium*, *Rubus ulmifolius*, etc., presenta una copertura pari al 20% ed un'altezza media di 1 m.

Lo strato erbaceo con copertura del 75% risulta caratterizzato da specie terofitiche quali *Stipellula capensis*, *Carthamus lanatus*, etc.

Anche la vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 04a" presenta nello strato arbustivo *Rubus canescens* e copertura pari al 10%, mentre lo strato erbaceo con copertura dell'85% risulta caratterizzato da *Stipellula capensis*, *Sixalix atropurpurea*, etc.

5.4.3 Rilievo fitosociologico

Nella stazione "VEG 04" sono stati effettuati due rilievi fitosociologici (Tab. 8 e 9) che coincidono con l'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro del tracciato del metanodotto (VEG 04) e con quella posizionata in adiacenza della fascia interessata dai lavori (VEG 04a).

Le tipologie vegetazionali presenti nelle due aree di monitoraggio sono simili e composte da pratelliterofitici a *Stipellula capensis*, situati tra affioramenti rocciosi caratterizzati dalla presenza di camefite e porzioni di prateria con vegetazione caratteristica delle aree agricole post-abbandono. Di particolare interesse la presenza della specie endemica *Thymus spinulosus*.

Tab. 8– Rilievo fitosociologico

	N. rilievo	Veg 4
	Latitude °	40.3453696
	Longitude °	18.2484696
	Coordinate reference	WGS84
	Data	22/05/2019
	Altitudine (m s.l.m.)	38
	Esposizione	-
	Inclinazione (°)	-
	Superficie (m2)	100
	Ricoprimento (%)	85
	Ricoprimento strato arboreo (%)	-
	Ricoprimento strato arbustivo (%)	20
	Ricoprimento strato erbaceo (%)	75
	Altezza strato arboreo (m)	-

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			NR/13167	00
	LOCALITÀ	REGIONE PUGLIA		RE-VEG-111
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar		Pagina 33 di 87	Rev. 0

		Altezza strato arbustivo (m)	1
		N. specie	35
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.	2
NP	Euri-Medit.	Rubus ulmifolius Schott	1
P succ	Neotrop.	Opuntia ficus-indica (L.) Mill.	1
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L.	+
P caesp	Steno-Medit.	Daphne gnidium L.	+
P lian		Vitis vinifera L.	+
		Strato erbaceo	
T scap	Steno-Medit.	Stipellula capensis (Thunb.) Röser & H.R. Hamasha	4
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	3
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet	3
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	3
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	2
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	1
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	1
Chsuffr	Steno-Medit.	Euphorbia spinosa L.	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
Chrept	Endem. Ital.	Thymus spinulosus Ten.	+
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.	+
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	+
H bienn	Eurasiat.	Centaurium erythraea Rafn subsp. erythraea	+
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	+
H scap	Steno-Medit.	Euphorbia terracina L.	+
T scap	Steno-Medit.	Filago germanica (L.) Huds.	+
H scap	Cosmop.	Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	+
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Euri-Medit.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood	+
T scap	Steno-Medit.	Lathyrus ochrus (L.) DC.	+
T scap	Steno-Medit.	Plantago afra L. subsp. afra	+
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace	+
T scap	Paleotemp.	Rostraria cristata (L.) Tzvelev	+
G bulb	Steno-Medit.	Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy	+
G bulb	Euri-Medit.	Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	+
T scap	Euri-Medit.	Silene gallica L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys	+
T scap	Steno-Medit.-Sett.	Trigonella esculenta Willd.	+
H scap	Steno-Medit.	Tolpis virgata (Desf.) Bertol. subsp. virgata	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 34 di 87	Rev. 0

Tab. 9 – Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg 4a
		Latitude °	40.3450781
		Longitude °	18.248171
		Coordinate reference	WGS84
		Data	22/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	38
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m2)	100
		Ricoprimento (%)	90
		Ricoprimento strato arboreo (%)	-
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	10
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	85
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	1
		N. specie	26
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Euri-Medit.	Rubus ulmifolius Schott	2
P lian		Vitis vinifera L.	+
		Strato erbaceo	
T scap	Steno-Medit.	Stipellula capensis (Thunb.) Röser& H.R. Hamasha	4
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter&Burdet	3
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	2
H scap	Steno-Medit.	Tolpis virgata (Desf.) Bertol. subsp. virgata	1
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
T scap	S-Medit.	Astragalusboeticus L.	+
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	+
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	+
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	+
H scand	Steno-Medit.-Orient.	Convolvulus elegantissimus Mill.	+
T scap	Eurimedit.	Crepis neglecta L. subsp. neglecta	+
Chrept	Endem. Ital.	Thymus spinulosus Ten.	+
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	+
H bienn	Euri-Medit.	Echium plantagineum L.	+
H scap	Steno-Medit.	Euphorbia terracina L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Euphorbia spinosa L.	+
H scap	Cosmop.	Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	+
H caesp	S-Europ.	Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56''), DP 75 bar	Pagina 35 di 87	Rev. 0

H bienn	S-Europ.-S-Siber.	Isatis tinctoria L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Ononis natrix L. subsp. natrix	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Euri-Medit.	Papaver rhoeas L.	+
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	+
H bienn	Euri-Medit.	Verbascum sinuatum L.	+

5.4.4 Rilievo fenologico

Specie	Satadio fenologico
Stipellula capensis (Thunb.) Röser& H.R. Hamasha	V
Sixalix atropurpurea (L.) Greuter&Burdet	V
Carthamus lanatus L.	III
Trifolium arvense L. subsp. arvense	V

5.4.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto dai rilievi floristici dell'area mette in evidenza una netta dominanza delle terofite (45% VEG 04 e 37% in VEG 04a) in entrambi i rilievi, seguite dalle emicriptofite bienni (20% in VEG 04 e 27% in VEG 04a). La componente arbustiva poco presente (16% in VEG 04 e 7% in VEG 04a) dimostra una gestione ancora attiva del pascolo.

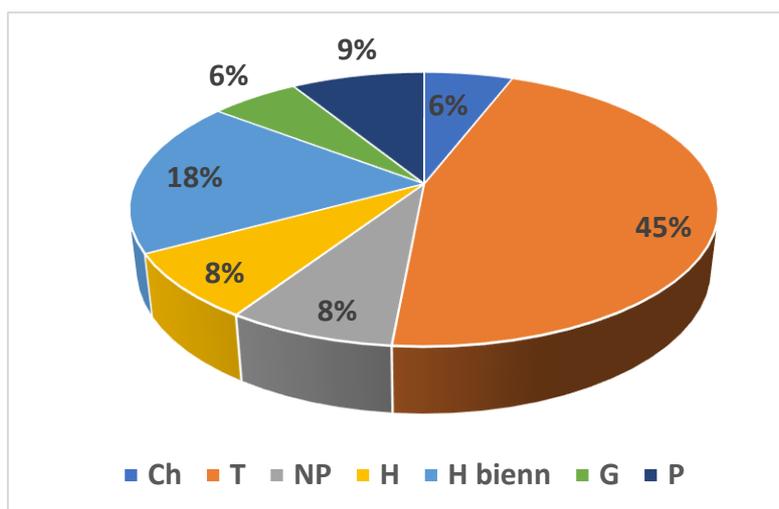
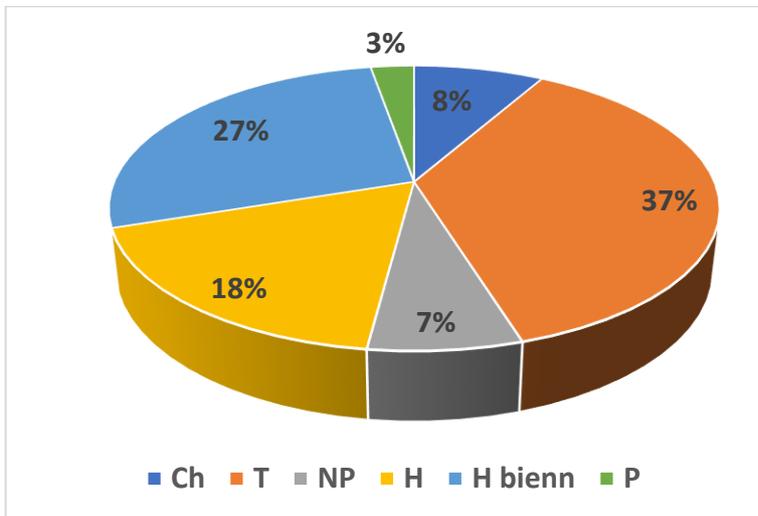


Fig. 16 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 04 e relativa tabella dei valori di copertura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 36 di 87	Rev. 0



Forma Biologica	VanDerMareel	%
Ch	6	8.2
T	27	37.0
NP	5	6.8
H	13	17.8
H bienn	20	27.4
P	2	2.7

Fig. 17 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 04a e relativa tabella dei valori di copertura.

5.4.6 Note sui processi dinamici

Nelle aree con poco suolo si rinviene la vegetazione dei pratelliterofitici a *Stipellula capensis* che può assumere il significato di durevole, cioè in uno stadio dinamicamente bloccato (Alleanza *Hypochoeridionachyrophori*). Nelle aree caratterizzate da affioramenti rocciosi calcarei con pochissimo suolo si sviluppa la vegetazione camefitica a *Teucrium capitatum*, *Euphorbia spinosa*, *Micromeria greca* che prende contatti dinamici con formazioni arbustive a *Rubus canescens* (Alleanza *Pruno spinosae-Rubionulmifolii*). Queste formazioni sono dinamicamente legate alla macchia a *Quercus calliprinos* (= *Quercus coccifera*) (*Arbutu unedi-Quercetum calliprini*) e talora su terreno relativamente più profondo, al bosco di *Quercus calliprinos* (= *Quercus coccifera*) (*Hedero helici-Quercetum calliprini*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 37 di 87	Rev. 0

5.4.7 Documentazione fotografica



Fig. 18 – Vegetazione dei pratelli terofitici a *Stipellula capensis*, con rocce affioranti caratterizzate da camefite.



Fig. 19– Vegetazione terofitica, dominata da *Stipellula capensis*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 38 di 87	Rev. 0

5.5 Punto di Monitoraggio Veg 05

5.5.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lecce

Data del rilievo: 22/05/2019

Altitudine: 43 m s.l.m.

Coordinate: 775571 m E 4473744 m N 33T

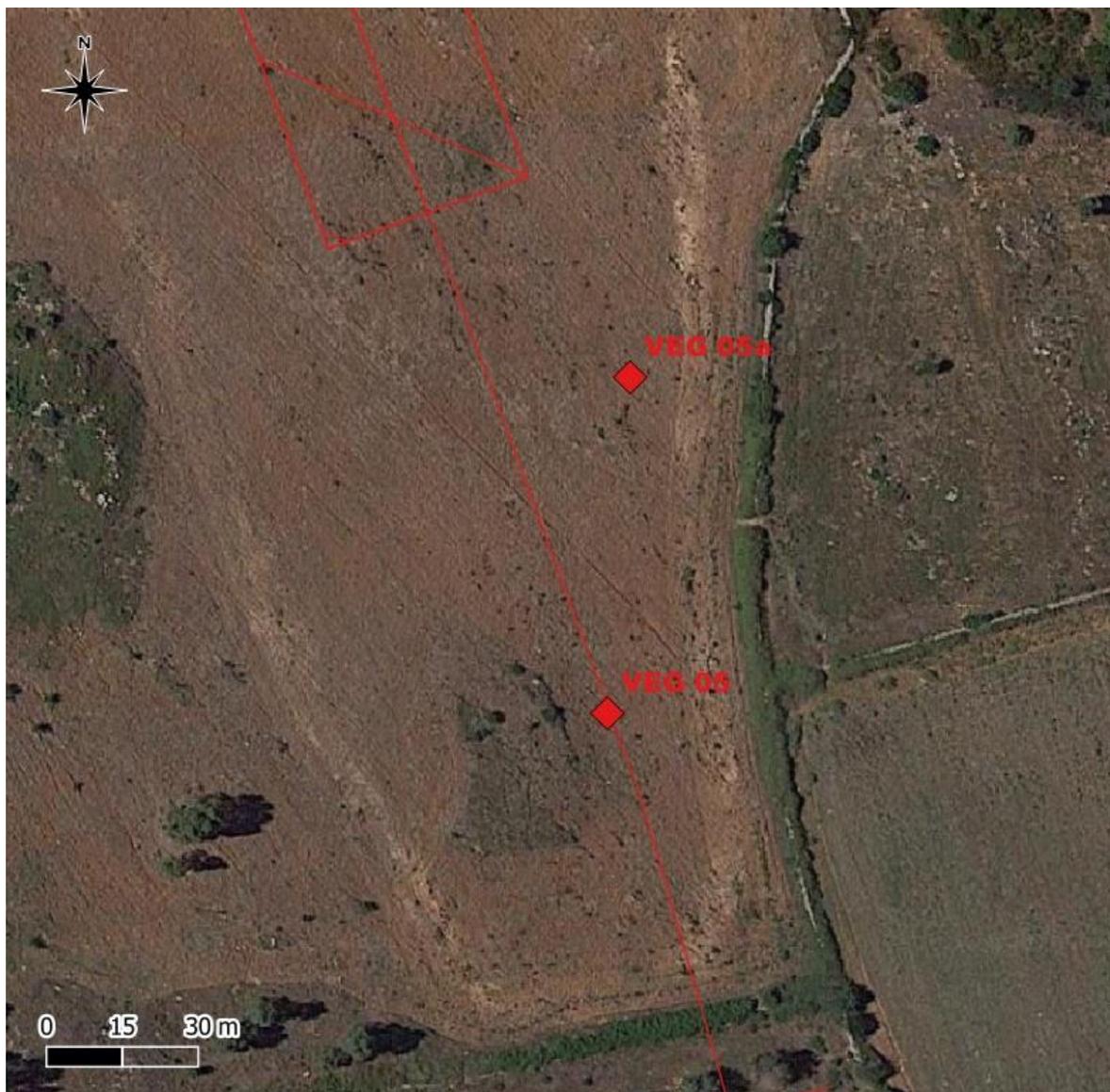


Fig. 20- Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 05 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

La stazione individuata come "VEG 05" si localizza nel comune di Lecce e non ricade nell'ambito territoriale sottoposto a vincolo paesaggistico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 39 di 87	Rev. 0

Il primo rilievo di monitoraggio (VEG 05) è stato effettuato sul tracciato del metanodotto nell'unica area non sottoposta a lavorazioni meccaniche dove sono presenti rocce affioranti. Tutta la zona circostante invece, periodicamente coltivata, presenta una vegetazione post-coltivo dove è stato condotto il secondo rilievo (VEG 05a) a fianco del tracciato del metanodotto.

5.5.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 05" presenta uno strato arbustivo con copertura del 20% dominato da *Rubus canescens* e *Pyrus spinosa* ed un'altezza media di 1,5 m. Lo strato erbaceo con copertura del 70% risulta caratterizzato da emicriptofite quali: *Hyparrhenia hirta*, *Brachypodium retusum*, etc.

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 05a" presenta uno strato arbustivo pochissimo rappresentato, con copertura 10%, mentre lo strato erbaceo con copertura del 95% risulta dominato da *Dasypyrum villosum*, *Avena barbata*, etc.

5.5.3 Rilievo fitosociologico

Nella stazione "VEG 05" sono stati effettuati due rilievi fitosociologici (Tab. 10 e 11), uno che ricade nell'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEG 05) ed il secondo a fianco di questa (VEG 05a).

Le due aree sono anche caratterizzate da due tipologie vegetazionali. In VEG 05 presenta la vegetazione a *Hyparrhenia hirta* che colonizza i substrati calcarenitici e si spinge ad inglobare anche le formazioni con roccia affiorante e vegetazione sia camefitica che arbustiva (*Rubus canescens* e *Pyrus spinosa*). Il rilievo VEG 05a è stato invece realizzato in un'area con suolo moderatamente profondo, costituito da vegetazione caratteristica delle aree agricole post-abbandono, dominata da *Dasypyrum villosum*, *Avena barbata*, *Sixalix atropurpurea* e *Galactites tomentosus*.

Tab. 10– Rilievo fitosociologico

	N. rilievo	Veg 5
	Latitude °	40.3686502
	Longitude °	18.2455181
	Coordinate reference	WGS84
	Data	22/05/2019
	Altitudine (m s.l.m.)	33
	Esposizione	-
	Inclinazione (°)	-
	Superficie (m2)	100
	Ricoprimento (%)	95
	Ricoprimento strato arboreo (%)	-
	Ricoprimento strato arbustivo (%)	20
	Ricoprimento strato erbaceo (%)	70
	Altezza strato arboreo (m)	-
	Altezza strato arbustivo (m)	1.5
	N. specie	41

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 40 di 87	Rev. 0

Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.	2
P scap	Eurasiat.	Pyrus spinosa Forssk.	1
P scap	Steno-Medit.	Olea europaea L.	1
P caesp	Steno-Medit.	Myrtus communis L.	+
P scap	Steno-Medit.	Pinus halepensis Mill.	+
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L.	+
		Strato erbaceo	
H caesp	S-Europ.	Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	3
Chsuffr	Steno-Medit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	3
H caesp	Steno-Medit.-Occid.	Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.	2
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	1
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	1
T scap	Eurimedit.	Crepis neglecta L. subsp. neglecta	1
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	1
G bulb	Euri-Medit.	Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Aira cupaniana Guss.	+
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	+
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.	+
H caesp	Euri-Medit.	Carex hallerana Asso	+
H bienn	Eurasiat.	Centaurium erythraea Rafn subsp. erythraea	+
H scap	Euri-Medit.	Asperula cynanchica L.	+
G rhiz	Steno-Medit.	Asphodelus ramosus L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze subsp. nepeta	+
H bienn	Euri-Medit.	Crepis foetida L. subsp. foetida	+
T scap	Euri-Medit.	Cynosurusechinatus L.	+
H caesp	Steno-Medit.	Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman	+
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	+
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	+
H scap	Euri-Medit.	Dittrichia viscosa (L.) Greuter	+
H bienn	Euri-Medit.	Echium plantagineum L.	+
H scap	Steno-Medit.	Euphorbia terracina L.	+
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	+
H scap	Cosmop.	Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	+
H caesp	Euri-Medit.	Melica ciliata L. subsp. ciliata	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Steno-Medit.-Sudoccid.	Rostraria hispida (Savi) Doğan	+
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace	+
Chfrut	Steno-Medit.	Stachys major (L.) Bartolucci & Peruzzi	+
H bienn	Euri-Medit.	Tragopogon porrifolius L.	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 41 di 87	Rev. 0

T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	+
H bienn	Euri-Medit.	Verbascum sinuatum L.	+

Tab. 11 – Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg 5a
		Latitude °	40.368724
		Longitude °	18.2456511
		Coordinate reference	WGS84
		Data	22/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	33
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m2)	100
		Ricoprimento (%)	95
		Ricoprimento strato arboreo (%)	-
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	10
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	95
		Altezza strato arboreo (m)	1
		Altezza strato arbustivo (m)	-
		N. specie	40
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.	2
		Strato erbaceo	
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	5
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	3
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	2
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	2
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	2
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter&Burdet	2
T scap	Euri-Medit.	Bellardia trixago (L.) All.	1
G rhiz	Cosmop.	Convolvularvensis L.	1
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	1
H scap	Euri-Medit.	Dittrichia viscosa (L.) Greuter	1
T scap	Steno-Medit.	Lathyrus ochrus (L.) DC.	1
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	1
T scap	Euri-Medit.	Trifolium angustifolium ssp. angustifolium	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
T scap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev	+
T scap	Steno-Medit.	Anthemis arvensis L. subsp. arvensis	+
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 42 di 87	Rev. 0

T scap	Medit.-Atl.(Euri-)	Bellardia viscosa (L.) Fisch. & C.A. Mey.	+
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze subsp. nepeta	+
T scap	Eurimedit.	Crepis neglecta L. subsp. neglecta	+
T scap	Euri-Medit.-Orient.	Crepis setosa Haller f.	+
H bienn	Euri-Medit.	Echium plantagineum L.	+
H scap	Steno-Medit.	Euphorbia terracina L.	+
H scap	Cosmop.	Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	+
T scap	Euri-Medit.	Linaria pelisseriana (L.) Mill.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	+
G bulb	Euri-Medit.	Muscari comosum (L.) Mill.	+
T scap	Euri-Medit.	Ornithopus compressus L.	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Euri-Medit.	Papaver rhoeas L.	+
T scap	Steno-Medit.-Sudoccid.	Rostraria hispida (Savi) Doğan	+
G bulb	Euri-Medit.	Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	+
H scap	Steno-Medit.	Tolpis virgata (Desf.) Bertol. subsp. virgata	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium campestre Schreb.	+
T scap	Euri-Medit.	Trifolium stellatum L.	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	+
H bienn	Euri-Medit.	Verbascum sinuatum L.	+

5.5.4 Rilievo fenologico

Specie	Satadio fenologico
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	V
Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	V
Dasyphyrum villosum (L.) P. Candargy	V
Avena barbata Pott ex Link	V

5.5.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto dai rilievi floristici dell'area mette in evidenza in VEG 05 una dominanza delle emicriptofite (28%), seguite dalle terofite (23%), mentre in VEG 05a sono nettamente dominanti le terofite (56%) seguite dalla emicriptofite bienni (17%). La componente arbustiva poco presente (15% in VEG 05 e 5% in VEG 05a) dimostra una scarsa evoluzione dinamica della vegetazione verso cenosi più complesse.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 43 di 87	Rev. 0

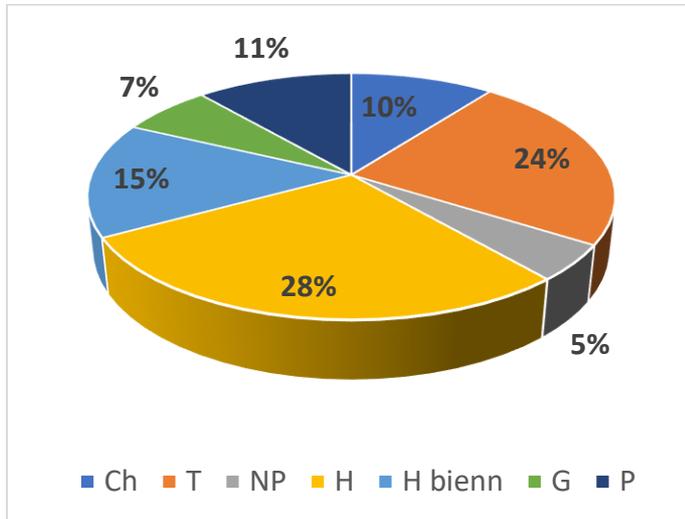


Fig. 21 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 05 e relativa tabella dei valori di copertura.

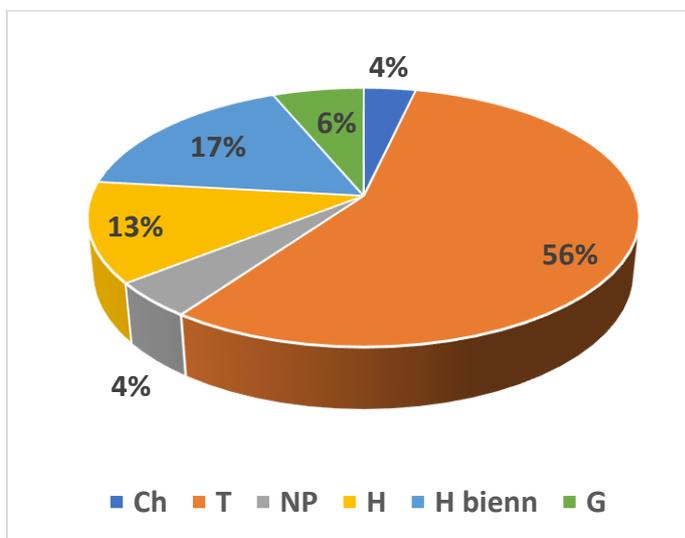


Fig. 22 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 05a e relativa tabella dei valori di copertura.

5.5.6 Note sui processi dinamici

La vegetazione perenne a *Hyparrhenia hirta* colonizza i substrati calcarenitici nel bioclima termomediterraneo ed ingloba anche le cenosi camefitiche a cui si legano, per processi dinamici, arbusteti a *Rubus canescens* e *Pyrus spinosa* (Alleanza *Pruno spinosa e-Rubionulmifolii*).

I naturali processi dinamici portano all'evoluzione di queste comunità verso la macchia a *Quercus coccifera* (*Arbuto unedi-Quercetum calliprini*) e talora, su terreni più profondi, al bosco a *Quercus coccifera* (*Hedero helicis-Quercetum calliprini*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 44 di 87	Rev. 0

5.5.7 Documentazione fotografica



Fig. 23 –Area sottoposta a lavorazioni meccaniche annuali (VEG 5a).



Fig. 24 – Lembo di prateria non sottoposto a lavorazione meccanica a *Hyparrhenia hirta*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 45 di 87	Rev. 0

5.6 Punto di Monitoraggio Veg 06

5.6.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lecce

Data del rilievo: 23/05/2019

Altitudine: 19 m s.l.m.

Coordinate: 773649 m E 4476788 m N 33T



Fig. 25 - Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 06 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

La stazione individuata come “VEG 06” si localizza nel comune di Lecce e ricade nel comprensorio territoriale soggetto a vincolo paesaggistico, rientrando nella categoria “Boschi e Foreste*” e all’interno del SIC IT9150030 “Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone”.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 46 di 87	Rev. 0

La posizione dell'area di monitoraggio si trova al di fuori del tracciato del metanodotto ed è inserita all'interno di un bosco a *Quercus Ilex* dell'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* che rientra nell'habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (*Quercus ilex* and *Quercus rotundifolia* forests).

5.6.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 06" presenta uno strato arboreo, uno arbustivo e uno strato erbaceo.

Nello strato arboreo è presente solo *Quercus ilex* con una copertura del 80% ed un'altezza media di 8 m.

Lo strato arbustivo è ben rappresentato con copertura del 70% e caratterizzato da *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, etc. con altezza media di 3 m.

Piuttosto povero invece, risulta lo strato erbaceo in cui sono presenti *Achnatherum bromoides*, *Rubia peregrina* e plantule di *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

5.6.3 Rilievo fitosociologico

Nella stazione "VEG 06" è stato effettuato un solo rilievo fitosociologico del bosco a *Quercus Ilex* dell'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* (Tab. 12).

Tab. 12 – Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg 6
		Latitude °	40.39691
		Longitude °	18.2242161
		Coordinate reference	WGS84
		Data	23/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	19
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m2)	100
		Ricoprimento (%)	85
		Ricoprimento strato arboreo (%)	80
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	70
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	15
		Altezza strato arboreo (m)	8
		Altezza strato arbustivo (m)	3
		N. specie	10
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arboreo	
P scap	Steno-Medit.	<i>Quercus ilex</i> L.	4
		Strato arbustivo	
P scap	Steno-Medit.	<i>Quercus ilex</i> L.	3

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 47 di 87	Rev. 0

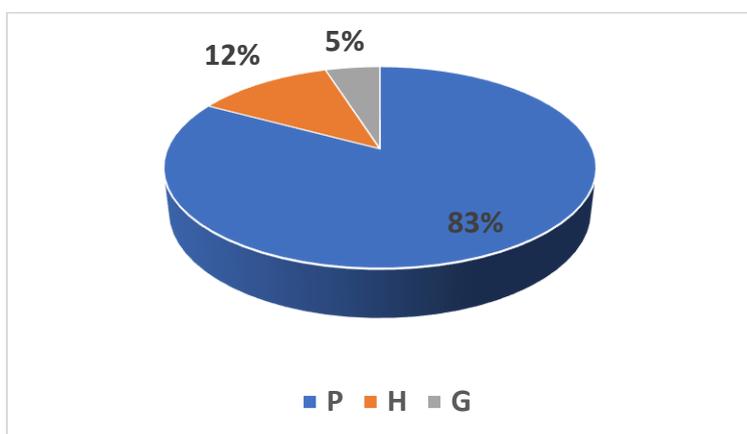
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L.	3
P caesp	Steno-Medit.	Phillyrea latifolia L.	2
P lian	Paleosubtrop.	Smilax aspera L.	1
P caesp	Steno-Medit.	Arbutus unedo L.	+
P caesp	Steno-Medit.	Laurus nobilis L.	+
P caesp	Steno-Medit.	Lonicera implexa Aiton	+
		Strato erbaceo	
H caesp	Steno-Medit.	Achnatherum bromoides (L.) P. Beauv.	2
P lian	Steno-Medit.	Rubia peregrina L.	1
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.	+
P lian	Paleosubtrop.	Smilax aspera L.	+
P caesp	Steno-Medit.	Phillyrea latifolia L.pl.	+
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L. pl.	+
P scap	Steno-Medit.	Quercus ilex L. pl.	+

5.6.4 Rilievo fenologico

Specie	Satadio fenologico
Quercus ilex L.	VI
Pistacia lentiscus L.	VI

5.6.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto dal rilievo floristico dell'area mette in evidenza una presenza quasi esclusiva di fanerofite (83%) e una componente emicritofita (12%) e geofitica molto limitata (5%).



Forma Biologica	VanDerMareel	%
P	34	82.9
H	5	12.2
G	2	4.9

Fig. 26 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 06 e relativa tabella dei valori di copertura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 48 di 87	Rev. 0

5.6.6 Note sui processi dinamici

L'area indagata risulta caratterizzata da comunità vegetali boschive a *Quercus ilex* (*Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*) che rappresentano lo stadio più maturo che può svilupparsi nel processo di successione vegetazionale in assenza di disturbi.

5.6.7 Documentazione fotografica

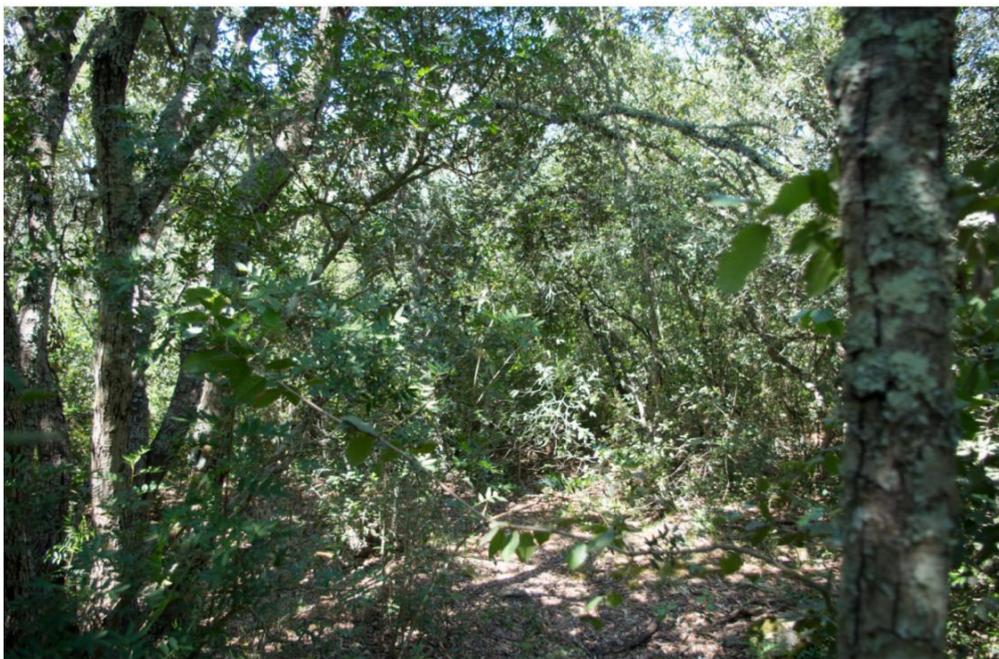


Fig. 27 – Bosco a *Quercus ilex*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 49 di 87	Rev. 0

5.7 Punto di Monitoraggio Veg 07

5.7.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lecce

Data del rilievo: 23/05/2019

Altitudine: 21 m s.l.m.

Coordinate: 775916 m E 4471161 m N 33T



Fig. 28 - Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 07 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 50 di 87	Rev. 0

La stazione identificata come "VEG 07" è caratterizzata da una prateria nel comune di Lecce e non ricade nel comprensorio territoriale soggetto a vincolo paesaggistico.

Dal punto di vista della vegetazione, in entrambe le aree di monitoraggio (VEG 07 e VEG 07a) si rinvenivano comunità di prateria risultanti dall'abbandono delle pratiche colturali, dominate da *Daucus carota*, *Avena barbata* e *Elymus repens*.

5.7.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 07" presenta uno strato arbustivo con copertura del 10% dominato da *Rubus canescens* ed un'altezza media di 0,5 m.

Lo strato erbaceo con copertura del 90% risulta caratterizzato da *Avena barbata*, *Daucus carota*, *Convolvulus elegantissimus*, etc.

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 07a" presenta una struttura simile alla precedente con uno strato arbustivo dominato da *Rubus canescens* (copertura 20%), ed uno strato erbaceo con copertura del 70%, dominato da *Elymus repens* e *Avena barbata*.

5.7.3 Rilievo fitosociologico

Nella stazione "VEG 07" sono stati effettuati due rilievi fitosociologici (Tab. 13 e 14) rappresentativi dell'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEG 07) e di quella adiacente ad essa (VEG 07a).

Le due aree sono caratterizzate dalla presenza di una prateria risultante dall'abbandono delle pratiche colturali, dominata da *Daucus carota*, *Avena barbata* e *Elymus repens* invasa da *Rubus canescens*.

Tab. 13 – Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg 7
		Latitude °	40.4102474
		Longitude °	18.2086214
		Coordinate reference	WGS84
		Data	23/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	21
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m2)	100
		Ricoprimento (%)	90
		Ricoprimento strato arboreo (%)	-
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	10
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	90
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	0.5
		N. specie	42
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Euri-Medit.	<i>Rubus canescens</i> DC.	2

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 51 di 87	Rev. 0

P caesp	Steno-Medit.	Daphne gnidium L.	+
P scap	Eurasiat.	Pyrus spinosa Forssk.	+
		Strato erbaceo	
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	4
H scand	Steno-Medit.-Orient.	Convolvulus elegantissimus Mill.	3
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	2
T scap	Subcosmop.	Festuca danthonii Asch. & Graebn.	2
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	2
G rhiz	Steno-Medit.	Asphodelus ramosus L.	1
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	1
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	1
T scap	Eurimedit.	Crepis neglecta L. subsp. neglecta	1
H scap	Euri-Medit.	Dittrichia viscosa (L.) Greuter	1
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Trisetaria panicea (Lam.) Paunero	1
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet	1
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	1
T scap	Steno-Medit.	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	+
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	+
H bienn	Euri-Medit.	Crepis foetida L. subsp. foetida	+
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	+
H scap	Euri-Medit.	Eryngium campestre L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Euphorbia spinosa L.	+
G rhiz	Circumbor.	Elymus repens (L.) Gould	+
H caesp	S-Europ.	Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	+
H scap	Cosmop.	Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	+
T par	Steno-Medit.	Linum corymbulosum Rchb.	+
T scap	E-Medit.	Lupinus albus L. subsp. albus	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	+
G bulb	Euri-Medit.	Muscari comosum (L.) Mill.	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Euri-Medit.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood	+
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace	+
G bulb	Euri-Medit.	Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium capitatum L.	+
H bienn	Euri-Medit.	Tragopogon porrifolius L.	+
T scap	Steno-Medit.	Lotus ornithopodioides L.	+
H bienn	Euri-Medit.	Verbascum sinuatum L.	+
T scap	Steno-Medit.-Sett.	Trigonella esculenta Willd.	+
H caesp	Steno-Medit.-Occid.	Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 52 di 87	Rev. 0

Tab. 14 – Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg. 7a
		Latitude °	40.4105131
		Longitude °	18.2088962
		Coordinate reference	WGS84
		Data	23/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	21
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m2)	100
		Ricoprimento (%)	100
		Ricoprimento strato arboreo (%)	-
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	20
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	70
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	0.5
		N. specie	32
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.	2
P scap	Eurasiat.	Pyrus spinosa Forssk.	+
		Strato erbaceo	
G rhiz	Circumbor.	Elymus repens (L.) Gould	4
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	2
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	2
H scand	Steno-Medit.-Orient.	Convolvulus elegantissimus Mill.	2
G rhiz	Steno-Medit.	Asphodelus ramosus L.	1
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	1
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	1
H scap	Euri-Medit.	Dittrichia viscosa (L.) Greuter	1
H caesp	S-Europ.	Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	1
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	1
Chsuffr	Steno-Medit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	+
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze subsp. nepeta	+
H caesp	Steno-Medit.	Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman	+
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	+
T scap	Subcosmop.	Festuca danthonii Asch. & Graebn.	+
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	+
T par	Steno-Medit.	Linum corymbulosum Rchb.	+
T scap	E-Medit.	Lupinus albus L. subsp. albus	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 53 di 87	Rev. 0

G bulb	Euri-Medit.	Muscari comosum (L.) Mill.	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace	+
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter&Burdet	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium capitatum L.	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	+
H scap	Steno-Medit.-Orient.	Hypericum triquetrifolium Turra	+
H caesp	Euri-Medit.	Petrorhagia saxifraga subsp. gasparrinii(Guss.) Greuter&Burdet	+
T scap	Steno-Medit.	Lotus ornithopodioides L.	+

5.7.4 Rilievo fenologico

Specie	Satadio fenologico
Avena barbata Pott ex Link	V
Convolvulus elegantissimus Mill.	V
Elymus repens (L.) Gould	V

5.7.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto dai rilievi floristici dell'area mette in evidenza una netta dominanza delle emicriptofite (31% in VEG 07 e 31% in VEG 07a) e delle terofite (28 in VEG 07 e 26% in VEG 07a) seguite dalla emicriptofite bienni (16% in VEG 07 e 14% in VEG 07a). Le componenti camefitica e arbustiva risultano poco presenti.

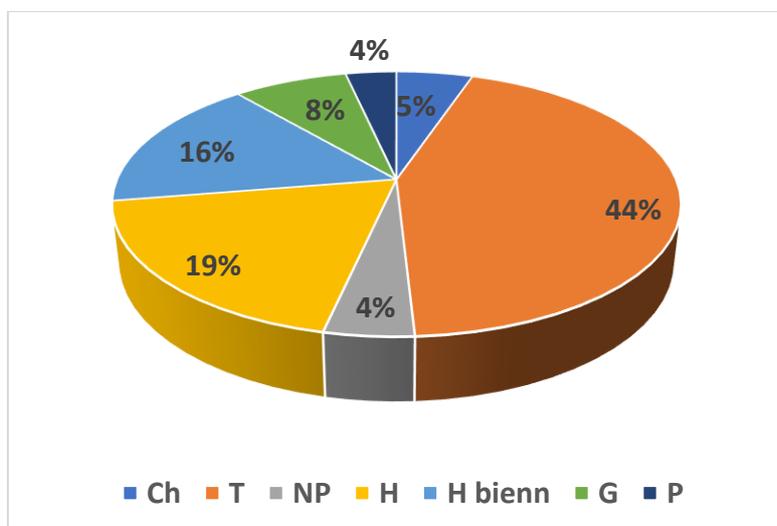
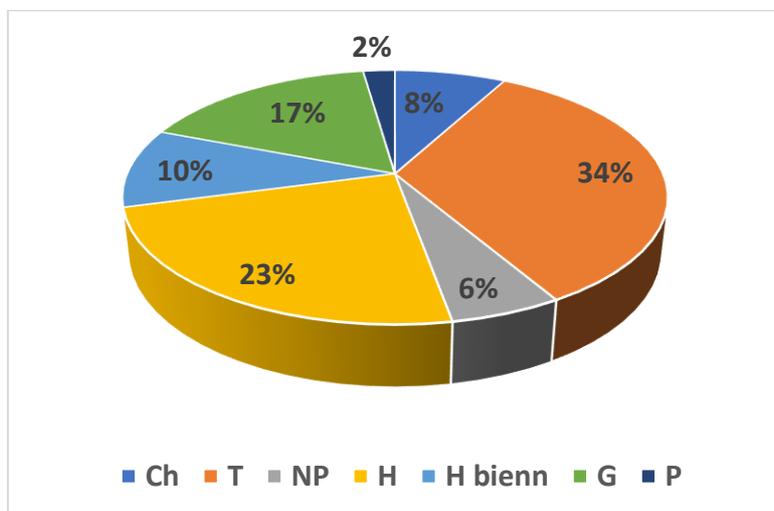


Fig. 29 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 07 e relativa tabella dei valori di copertura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 54 di 87	Rev. 0



Forma Biologica	VanDerMareel	%
Ch	7	7.9
T	30	33.7
NP	5	5.6
H	21	23.6
H bienn	9	10.1
G	15	16.9
P	2	2.2

Fig. 30 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 07a e relativa tabella dei valori di copertura.

5.7.6 Note sui processi dinamici

Data la presenza di suolo profondo, nell'area di monitoraggio caratterizzata dalla comunità a *Daucus carota* e *Avena barbata* si potrebbero originare boschi a *Quercus ilex* (*Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*). Tuttavia, vista la contemporanea presenza anche di zone con poco suolo e rocciosità affiorante, potrebbero esserci le condizioni per lo sviluppo di una macchia a *Quercus coccifera* (*Arbuto unedi-Quercetum calliprini*) che può evolvere o coesistere con boschi della stessa specie (*Hedero helicis-Quercetum calliprini*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 55 di 87	Rev. 0

5.7.7 Documentazione fotografica



Fig. 31 – Prateria post-coltivo ad *Avena barbata* e *Daucus carota*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 56 di 87	Rev. 0

5.8 Punto di Monitoraggio Veg 08

5.8.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lecce

Data del rilievo: 23/05/2019

Altitudine: 23 m s.l.m.

Coordinate: 771579 m E 4478997 m N 33T

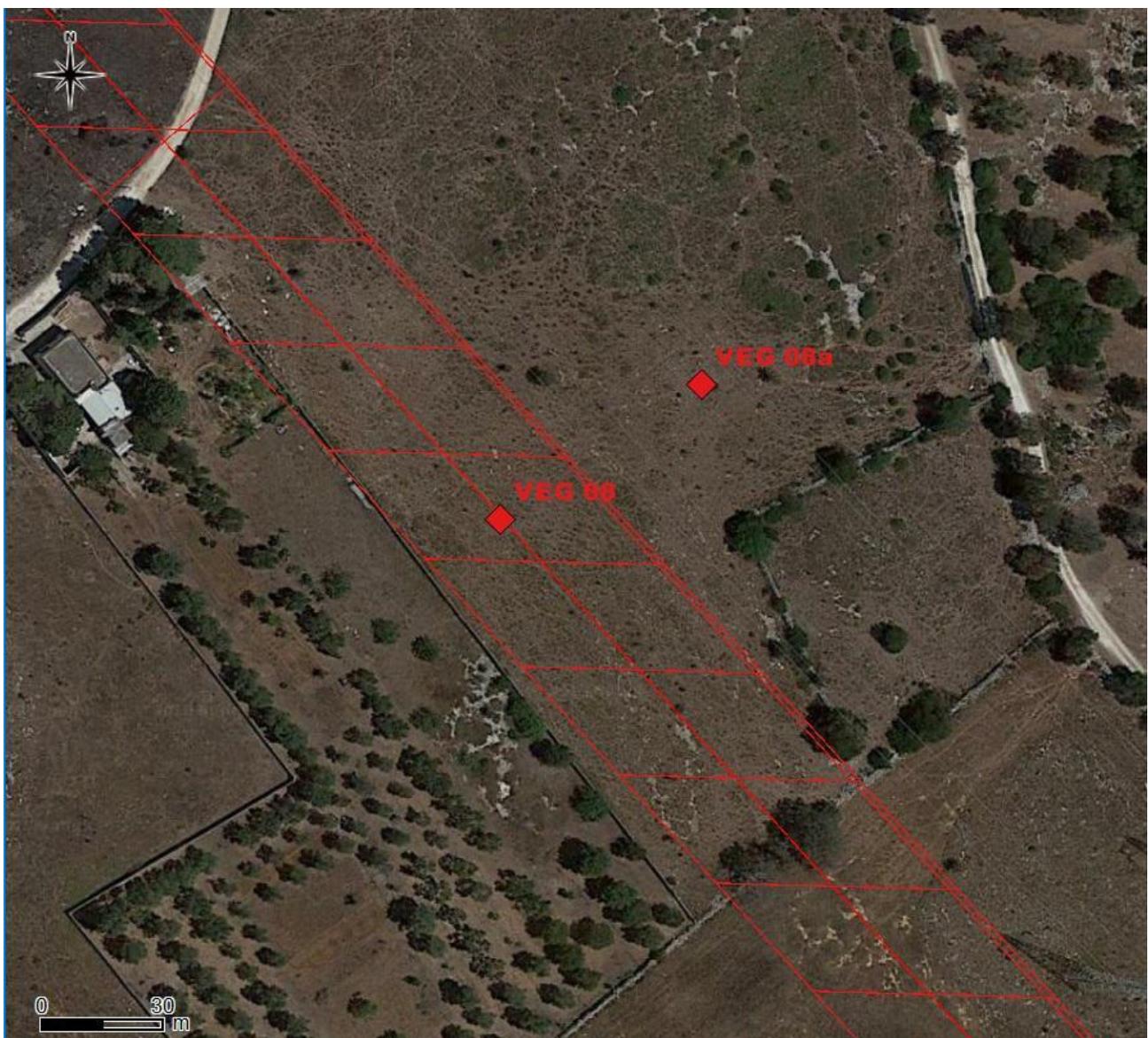


Fig. 32 - Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 08 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 57 di 87	Rev. 0

La stazione identificata come "VEG 08", ubicata nel comune di Lecce, ricade nel comprensorio territoriale soggetto a vincolo paesaggistico del PPTR, rientrando nella categoria "prati e pascoli" con habitat 6220**.

L'areale è comunque attraversato con tecnologia trenchless.

La prateria si presenta molto densa e dominata dalla specie *Hyparrhenia hirta* con formazioni di roccia affiorante e vegetazione sia camefitica che arbustiva.

5.8.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 08" presenta uno strato arbustivo con copertura del 10% dominato da *Rubus canescens* ed un'altezza media di 1 m.

Lo strato erbaceo con copertura del 85% risulta caratterizzato da: *Hyparrhenia hirta*, *Asphodelus ramosus*, etc.

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 08a" simile al precedente, presenta uno strato arbustivo con copertura 15% ed altezza media di 1 m, dominato da *Rubus canescens* e *Pyrus spinosa*, ed uno strato erbaceo con copertura del 85%, dominato da *Hyparrhenia hirta*, *Asphodelus ramosus*.

5.8.3 Rilievo fitosociologico

Nella stazione "VEG 08" sono stati effettuati due rilievi fitosociologici (Tab. 15 e 16), uno che ricade nell'area di monitoraggio posizionata all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEG 08) ed il secondo in quella adiacente ad essa (VEG 08a).

Le due aree sono anche caratterizzate da tipologie vegetazionali simili. Entrambe presentano comunità che colonizzano i substrati calcarenitici e che si spingono ad inglobare anche le formazioni con roccia affiorante e vegetazione sia camefitica (*Euphorbia spinosa* e *Micromeria graeca* subsp. *graeca* che arbustiva (*Rubus canescens* e *Pyrus spinosa*). Tra la vegetazione ad *Hyparrhenia hirta* sono presenti le piccole radure con comunità terofitiche a *Tuberaria guttata* e *Linum corymbulosum*. Il rilievo VEG 08a presenta una coperturamaggiore di *Asphodelus ramosus* e delle specie arbustive. Nei rilievi inoltre, è stata rinvenuta la specie prioritaria *Stipa austroitalica* Martinovsky subsp. *austroitalica*, specie endemica elencata come prioritaria nell'allegato II della Direttiva.

Tab. 15 – Rilievo fitosociologico

	N. rilievo	Veg 8
	Latitude °	40.4173049
	Longitude °	18.2009693
	Coordinate reference	WGS84
	Data	23/05/2019
	Altitudine (m s.l.m.)	23
	Esposizione	-
	Inclinazione (°)	-
	Superficie (m2)	100
	Ricoprimento (%)	85
	Ricoprimento strato arboreo (%)	-
	Ricoprimento strato arbustivo (%)	10

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 58 di 87	Rev. 0

		Ricoprimento strato erbaceo (%)	85
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	1
		N. specie	41
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.	2
P scap	Eurasiat.	Pyrus spinosa Forssk.	+
		Strato erbaceo	
G rhiz	Steno-Medit.	Asphodelus ramosus L.	4
H caesp	S-Europ.	Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	3
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	2
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	2
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Aira cupaniana Guss.	1
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	1
T par	Steno-Medit.	Linum corymbulosum Rchb.	1
Chsuffr	Steno-Medit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. graeca	1
Chfrut	N-Medit.	Satureja cuneifolia Ten.	1
G bulb	Euri-Medit.	Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	1
T scap	Steno-Medit.	Tolpis umbellata Bertol.	1
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	1
H scap	Steno-Medit.	Alkanna tinctoria Tausch	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	+
T scap	Cosmop.	Arenaria serpyllifolia L.	+
H scap	Euri-Medit.	Asperula cynanchica L.	+
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	+
H caesp	Steno-Medit.	Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman	+
P caesp	Steno-Medit.	Daphne gnidium L.	+
H scap	Euri-Medit.	Eryngium campestre L.	+
T scap	Subcosmop.	Festuca danthonii Asch. & Graebn.	+
Chsuffr	Subendem.	Helianthemum jonium Lacaïta & Grosser	+
T scap	Euri-Medit.	Logfia gallica (L.) Cosson & Germ.	+
G bulb	Euri-Medit.	Muscari comosum (L.) Mill.	+
T scap	Medit.-Turan.	Ononis reclinata L.	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Euri-Medit.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood	+
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	+
T scap	Steno-Medit.	Polygala monspeliaca L.	+
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace	+
H scap	Steno-Medit.	Reichardia picroides (L.) Roth	+
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet	+
H caesp	Endem. Ital.	Stipa austroitalica Martinovský subsp. austroitalica	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 59 di 87	Rev. 0

T scap	Steno-Medit.	Stipellula capensis (Thunb.) Röser & H.R. Hamasha	+
T scap	Medit.-Atl.(Euri-)	Thesium humile Vahl	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium capitatum L.	+
T scap	Euri-Medit.	Tuberariaguttata (L.) Fourr.	+
H scap	Steno-Medit.	Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt	+
T scap	S-Medit.	Plantago bellardii All.	+
H bienn	Euri-Medit.	Verbascum sinuatum L.	+

Tab. 16 – Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg. 8a
		Latitude °	40.4174046
		Longitude °	18.2015502
		Coordinate reference	WGS84
		Data	23/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	23
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m2)	100
		Ricoprimento (%)	85
		Ricoprimento strato arboreo (%)	-
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	15
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	85
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	1
		N. specie	48
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arbustivo	
NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.	2
P scap	Eurasiat.	Pyrus spinosa Forssk.	1
P caesp	Steno-Medit.	Myrtus communis L.	+
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L.	+
		Strato erbaceo	
G rhiz	Steno-Medit.	Asphodelus ramosus L.	3
H caesp	S-Europ.	Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	3
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	2
H ros	Euri-Medit.	Plantagocoronopus L.	2
H caesp	Endem. Ital.	Stipa austroitalica Martinovský subsp. austroitalica	2
T scap	Euri-Medit.	Bellardia trixago (L.) All.	1
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	1
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	1
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium capitatum L.	1
H scap	Steno-Medit.	Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Aira cupaniana Guss.	+
H caesp	Eurasiat.	Anthoxanthum odoratum L.	+

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 60 di 87	Rev. 0

H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	+
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.	+
H scap	Medit.-Mont.	Asperula aristata L. f. subsp. aristata	+
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	+
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.	+
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	+
H bienn	Eurasiat.	Centaurium erythraea Rafn subsp. erythraea	+
P caesp	Steno-Medit.	Daphne gnidium L.	+
H scap	Euri-Medit.	Eryngium campestre L.	+
T scap	Subcosmop.	Festuca danthonii Asch. & Graebn.	+
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench	+
Chsuffr	Subendem.	Helianthemum jonium Lacaita & Grosser	+
T scap	Euri-Medit.	Helianthemum salicifolium (L.) Mill.	+
T par	Steno-Medit.	Linum corymbulosum Rchb.	+
T scap	Euri-Medit.	Linum trigynum L.	+
T scap	Medit.-Turan.	Ononis reclinata L.	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Ononis natrix L. subsp. natrix	+
Chfrut	N-Medit.	Satureja cuneifolia Ten.	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Steno-Medit.	Polygala monspeliaca L.	+
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace	+
H scap	Steno-Medit.	Reichardia picroides (L.) Roth	+
T scap	Paleotemp.	Rostraria cristata (L.) Tzvelev	+
G bulb	Euri-Medit.	Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.	+
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Teucrium capitatum L.	+
Chrept	Endem. Ital.	Thymus spinulosus Ten.	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense	+
T scap	Euri-Medit.	Trifolium angustifolium ssp. angustifolium	+
H bienn	Euri-Medit.	Trifolium incarnatum subsp. molinerii (Hornem.) Ces.	+
		Vicia sp.	+
T scap	S-Medit.	Plantago bellardii All.	+

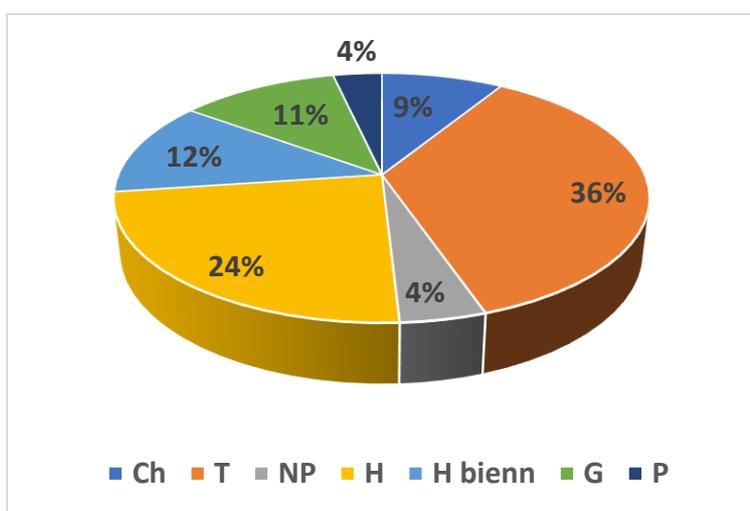
5.8.4 Rilievo fenologico

Specie	Satadio fenologico
Asphodelus ramosus L.	V
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf	V

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 61 di 87	Rev. 0

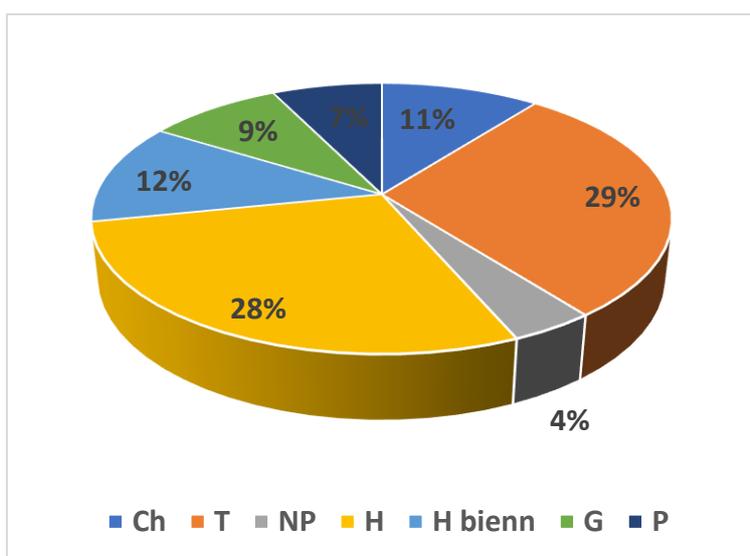
5.8.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto dai rilievi floristici mette in evidenza, nell'area VEG 08, una netta dominanza delle terofite (36%) e delle emicriptofite (23%), seguite dalle emicriptofite bienni (14%) dalle geofite (13%) dalle camefite (10%). La componente arbustiva risulta poco rappresentata (fanerofite 4% e nano fanerofite 5%). Nell'area VEG 08a risulta invece simile la copertura delle emicriptofite (28%) e le camefite (29%) seguite dalle emicriptofite bienni (15%) e dalle camefite (10%). Le fanerofite e le nanofanerofite raggiungono rispettivamente il 7% e il 4%.



Forma Biologica	VanDerMareel	%
Ch	10	8.8
T	41	36.0
NP	5	4.4
H	27	23.7
H bienn	14	12.3
G	13	11.4
P	4	3.5

Fig. 33 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 08 e relativa tabella dei valori di copertura.



Forma Biologica	VanDerMareel	%
Ch	13	10.5
T	36	29.0
NP	5	4.0
H	35	28.2
H bienn	15	12.1
G	11	8.9
P	9	7.3

Fig. 34 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 08a e relativa tabella dei valori di copertura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 62 di 87	Rev. 0

5.8.6 Note sui processi dinamici

Nell'area indagata è presente una vegetazione perenne, steppica, di graminacee dominata da *Hyparrhenia hirta* che colonizza i substrata calcarenitici, nel bioclimate termo-mediterraneo secco. Questa cenosi in alcune zone è molto densa ed ingloba anche altre cenosi, tra cui la gariga camefitica a *Euphorbia spinosa* a cui si legano, per processi dinamici, anche arbusteti a Rovo tomentoso (*Rubus canescens*) e *Pyrus spinosa* (Alleanza *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*) e le formazioni terofitiche a *Tuberaria guttata* e *Linum corymbulosum*. I processi dinamici coinvolgono tutte queste comunità che si trasformeranno probabilmente nella macchia a *Quercus calliprinos* (= *Quercus coccifer*) (*Arbutum unedi-Quercetum calliprini*) e talora, su terreni più profondi, nel bosco a *Quercus calliprinos* (= *Quercus coccifera*) (*Hedera helix-Quercetum calliprini*).

5.8.7 Documentazione fotografica



Fig. 35 – Aspetto della prateria ad *Hyparrhenia hirta* e *Asphodelus ramosus* nel rilievo VEG08.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 63 di 87	Rev. 0



Fig. 36 – Aspetto della prateria ad *Hyparrhenia hirta* e *Asphodelus ramosus* con evidente al centro della foto *Stipa austro italica* nel rilievo VEG08a.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 64 di 87	Rev. 0

5.9 Punto di Monitoraggio Veg 09

5.9.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Lecce

Data del rilievo: 23/05/2019

Altitudine: 17 m s.l.m.

Coordinate: 768599 m E 4481476 m N 33T



Fig. 37 - Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 09 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 65 di 87	Rev. 0

La stazione identificata come "VEG 09" è ubicata nel comune di Lecce. La prateria presente, a seconda delle condizioni stazionali ed in particolare della profondità del suolo, è caratterizzata da due tipologie vegetazionali. Su suolo profondo si sviluppa una prateria post-coltivo con *Daucus carota* e *Avena barbata*, mentre su suolo poco profondo è presente la prateria a *Stipellula capensis*. Poiché in corrispondenza del tracciato del metanodotto (VEG 09), al momento del rilievo la prateria risultava interessata dalle lavorazioni per la creazione della pista, con la conseguente rimozione del cotico erboso, si è proceduto ad effettuale il solo monitoraggio nell'area limitrofa al tracciato (VEG 9a).

5.9.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 09a", che presenta il solo strato erbaceo con copertura del 95%, risulta caratterizzata da: *Stipellula capensis*.

5.9.3 Rilievo fitosociologico

Nella stazione "VEG 09" è stato effettuato un solo rilievo fitosociologico (Tab. 17), nell'area adiacente al tracciato del metanodotto (VEG 09a).

La vegetazione presente in VEG 09a, su suolo poco profondo, è composta dalla comunità a *Stipellula capensis* dominata da terofite.

Tab. 17 – Rilievo fitosociologico

		N. rilievo	Veg 9
		Latitude °	40.440208
		Longitude °	18.1664894
		Coordinate reference	WGS84
		Data	23/05/2019
		Altitudine (m s.l.m.)	17
		Esposizione	-
		Inclinazione (°)	-
		Superficie (m2)	100
		Ricoprimento (%)	95
		Ricoprimento strato arboreo (%)	-
		Ricoprimento strato arbustivo (%)	-
		Ricoprimento strato erbaceo (%)	95
		Altezza strato arboreo (m)	-
		Altezza strato arbustivo (m)	-
		N. specie x rilievo	29
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato erbaceo	
T scap	Steno-Medit.	<i>Stipellula capensis</i> (Thunb.) Röser & H.R. Hamasha	5
H bienn	Cosmop.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	2
H bienn	Steno-Medit.	<i>Galactites tomentosus</i> Moench	2
H bienn	Steno-Medit.	<i>Sixalix atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet	2

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 66 di 87	Rev. 0

H scap	Steno-Medit.-Occid.	Achillea ligustica All.	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	1
H scap	NE-Medit.	Berteroa obliqua (Sm.) DC.	1
T scap	Steno-Medit.-Sudoccid.	Rostraria hispida (Savi) Doğan	1
		Vicia cf. angustifolia	1
G rhiz	Steno-Medit.	Asphodelus ramosus L.	+
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	+
T scap	Euri-Medit.	Bellardia trixago (L.) All.	+
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	+
		Cachryscf. sicula	+
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.	+
G bulb	Steno-Medit.	Charybdis pancration (Steinh.) Speta	+
Chsuffr	Steno-Medit.	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze subsp. nepeta	+
H bienn	Euri-Medit.	Crepis foetida L. subsp. foetida	+
T scap	Paleotemp.	Ervilia hirsuta (L.) Opiz	+
H scap	Euri-Medit.	Eryngium campestre L.	+
T scap	Steno-Medit.	Glebionis coronaria (L.) Spach	+
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus	+
T scap	Steno-Medit.	Lathyrus ochrus (L.) DC.	+
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.	+
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Trisetaria panicea(Lam.) Paunero	+
T scap	Steno-Medit.	Polycarpon traphyllum subsp. diphyllum(Cav.) O. Bolòs& Font Quer	+
T scap	Euri-Medit.	Silene gallica L.	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium campestre Schreb.	+

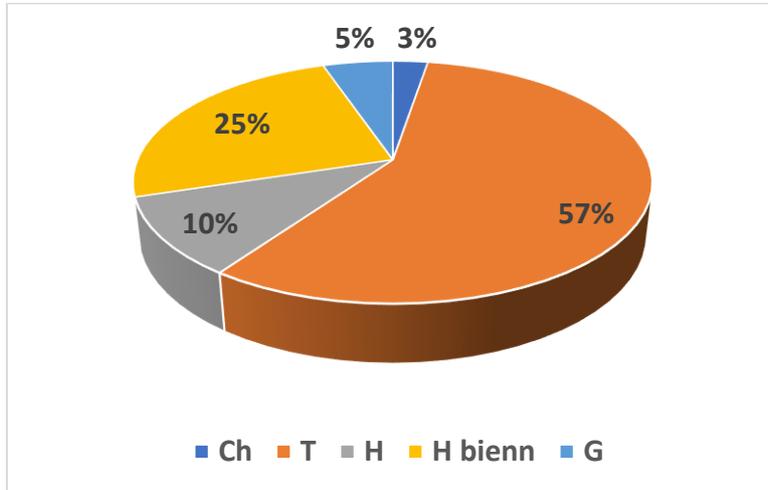
5.9.4 Rilievo fenologico

Specie	Satadio fenologico
Stipellula capensis (Thunb.) Röser& H.R. Hamasha	V

5.9.5 Spettro delle forme biologiche

Lo spettro biologico ottenuto dai rilievi floristici mette in evidenza nell'area VEG 09, una netta dominanza delle terofite (57%) seguite dalle emicriptofite bienni (25%), dalle emicriptofite (10%), dalle geofite (5%) e dalle camefite (3%).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 67 di 87	Rev. 0



Forma Biologica	VanDerMareel	%
Ch	2	2.6
T	44	57.1
H	8	10.4
H bienn	19	24.7
G	4	5.2

Fig. 38 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 09 e relativa tabella dei valori di copertura.

5.9.6 Note sui processi dinamici

La vegetazione dei pratelliterofitici, a *Stipellula capensis* può assumere il significato di durevole, cioè in uno stadio dinamicamente bloccato (Alleanza *Hypochoeridionachyrophori*).

5.9.7 Documentazione fotografica



Fig. 39 – Particolare della pista con cotico erboso rimosso VEG09.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 68 di 87	Rev. 0



Fig. 40 – Prateria a *Stipellula capensis* nell'area VEG 09a.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 69 di 87	Rev. 0

5.10 Punto di Monitoraggio Veg 10

5.10.1 Descrizione della stazione

Provincia di Lecce

Comune di Torchiarolo

Data del rilievo: 24/05/2019

Altitudine: 12 m s.l.m.

Coordinate: 760439 m E 4487617 m N 33T



Fig. 41- Ubicazione delle aree di monitoraggio della stazione VEG 10 (la linea rossa indica il tracciato del metanodotto).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 70 di 87	Rev. 0

La stazione identificata come "VEG 10", ubicata nel comune di Torchiarolo (LE), non ricade nel comprensorio territoriale soggetto a vincolo paesaggistico.

Al momento del rilievo, nell'area del tracciato del metanodotto, caratterizzata da un rimboschimento di *Quercus suber*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Pinus halepensis* *Quercus coccifera* e completamente circondata da uliveti, la vegetazione erbacea si presentava completamente sfalciata. Solo tra i filari delle specie arboree erano presenti piccoli lembi di vegetazione erbacea. I due rilievi per il monitoraggio sono stati effettuati, uno nel rimboschimento sul tracciato del metanodotto, cercando di comprendere le zone in cui la componente erbacea si mostrava nelle condizioni migliori (VEG 10) e il secondo di fianco al tracciato del metanodotto sempre all'interno del rimboschimento (VEG 10a).

5.10.2 Rilievo strutturale

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 10" presenta uno strato arboreo composto da *Quercus suber* e *Quercus coccifera* con copertura del 30% ed altezza di circa 6 m ed uno strato arbustivo con *Quercus coccifera* e *Quercus suber*, copertura del 5% ed altezza di 1,5 m. Lo strato erbaceo con copertura del 50% risulta caratterizzato da *Festuca ligustica*, *Lotus ornithopodioides*, etc.

La vegetazione rilevata nell'area di monitoraggio "VEG 10a" presenta uno strato arboreo composto da *Pinus halepensis*, *Eucalyptus camaldulensis* e *Quercus suber* e con copertura del 60% ed altezza di circa 12 m ed uno strato arbustivo con *Eucalyptus camaldulensis*, *Quercus suber* e *Quercus ithaburensis*, copertura del 15% ed altezza di 2 m. Lo strato erbaceo con copertura del 90% risulta caratterizzato da *Tolpis virgata* subsp. *virgata*, *Festuca ligustica*, *Crepis foetida* subsp. *foetida*, etc.

5.10.3 Rilievo fitosociologico

Nella stazione "VEG 10" sono stati effettuati due rilievi fitosociologici (Tab. 18 e 19), uno nel rimboschimento all'interno della fascia di lavoro sul tracciato del metanodotto (VEG 10) ed il secondo sempre nel rimboschimento adiacente ad esso (VEG 10a).

Tab. 18– Rilievo fitosociologico

	N. rilievo	Veg 10
	Latitude °	40,4984563
	Longitude °	18,0732155
	Coordinate reference	WGS84
	Data	24/05/2019
	Altitudine (m s.l.m.)	12
	Esposizione	-
	Inclinazione (°)	-
	Superficie (m2)	100
	Ricoprimento (%)	75
	Ricoprimento strato arboreo (%)	30
	Ricoprimento strato arbustivo (%)	5

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 71 di 87	Rev. 0

		Ricoprimento strato erbaceo (%)	50
		Altezza strato arboreo (m)	6
		Altezza strato arbustivo (m)	1,5
		N. specie	18
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arboreo	
P scap	Steno-Medit.	Quercus coccifera L.	1
P scap	Steno-Medit.	Quercus suber L.	2
		Strato arbustivo	
P scap	Steno-Medit.	Quercus suber L.	+
P scap	Steno-Medit.	Quercus coccifera L.	+
		Strato erbaceo	
T caesp	Steno-Medit.-Occid.	Festuca ligustica (All.) Bertol.	4
T scap	Steno-Medit.	Lotus ornithopodioides L.	2
T scap	Medit.-Turan.	Dasyphyrum villosum (L.) P. Candargy	1
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	1
H scap	Steno-Medit.	Reichardia picroides (L.) Roth	1
H bienn	Euri-Medit.	Trifolium incarnatum subsp. molinerii (Hornem.) Ces.	1
T scap	Steno-Medit.-Sett.	Trigonella esculenta Willd.	1
		Viciacf. angustifolia	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	+
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	+
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	+
T scap	Cosmop.	Geranium dissectum L	+
H bienn	Euri-Medit.	Tragopogon porrifoliusL.	+
T scap	Paleotemp.	Trifolium campestre Schreb.	+

Tab. 19– Rilievo fitosociologico

	N. rilievo	Veg 10a
	Latitude °	40,4982743
	Longitude °	18,0729939
	Coordinate reference	WGS84
	Data	24/05/2019
	Altitudine (m s.l.m.)	12
	Esposizione	-
	Inclinazione (°)	-
	Superficie (m2)	100
	Ricoprimento (%)	85
	Ricoprimento strato arboreo (%)	60
	Ricoprimento strato arbustivo (%)	15
	Ricoprimento strato erbaceo (%)	90
	Altezza strato arboreo (m)	12

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 72 di 87	Rev. 0

		Altezza strato arbustivo (m)	2
		N. specie	23
Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie	
		Strato arboreo	
P scap	Steno-Medit.	Pinus halepensis Mill.	3
P scap	Australia	Eucalyptus camaldulensis Dehnh.	1
P scap	Steno-Medit.	Quercus suber L.	+
		Strato arbustivo	
P scap	Australia	Eucalyptus camaldulensis Dehnh.	+
P scap	Steno-Medit.	Quercus suber L.	+
P scap	Steno-Medit.-Orient.	Quercus ithaburensis Decne.	+
		Strato erbaceo	
H scap	Steno-Medit.	Tolpis virgata (Desf.) Bertol. subsp. virgata	3
T caesp	Steno-Medit.-Occid.	Festuca ligustica (All.) Bertol.	3
H bienn	Euri-Medit.	Crepis foetida L. subsp. foetida	2
T scap	Steno-Medit.-Sett.	Trigonella esculenta Willd.	2
T scap	Eurimedit.	Crepis neglecta L. subsp. neglecta	1
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota	1
T scap	N-Americ.	Erigeron canadensis L.	1
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	1
		Vicia cf. angustifolia	1
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.	+
T scap	Steno-Medit.	Glebionis coronaria (L.) Spach	+
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	+
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy	+
T scap	Steno-Medit.	Malva multiflora (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso	+
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter&Burdet	+
H bienn	Euri-Medit.	Tragopogon porrifolius L.	+
H bienn	Euri-Medit.	Trifolium incarnatum subsp. molinerii (Hornem.) Ces.	+
T scap	Steno-Medit.-Nordorient.	Crepis rubra L.	+

5.10.4 Rilievo fenologico

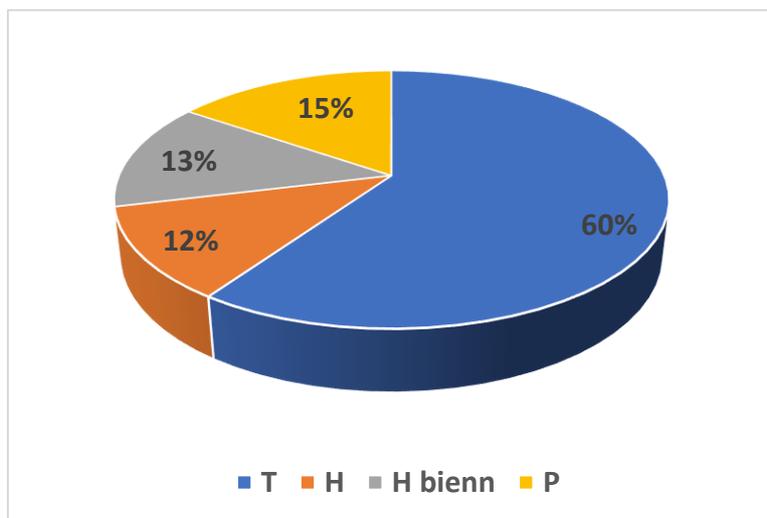
Specie	Satadio fenologico
Festuca ligustica (All.) Bertol.	V
Tolpis virgata (Desf.) Bertol. subsp. virgata	V

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 73 di 87	Rev. 0

5.10.5 Spettro delle forme biologiche

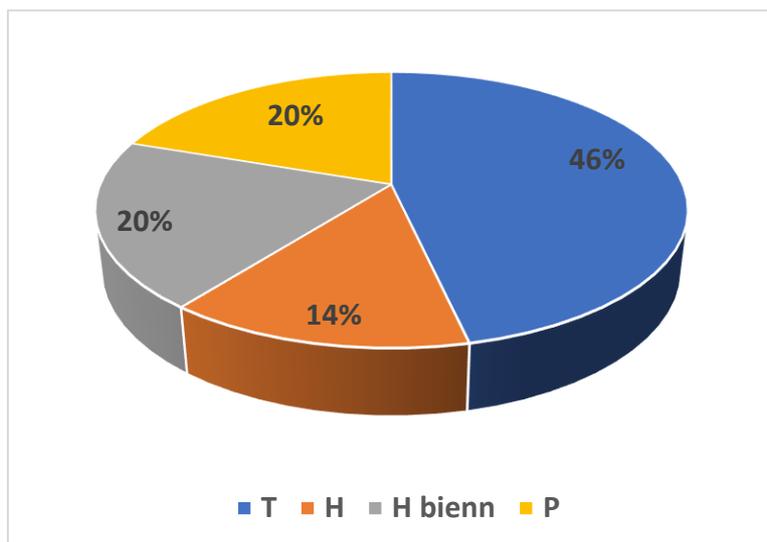
Lo spettro biologico ottenuto dai rilievi floristici mette in evidenza nell'area VEG 10 la dominanza delle terofite (60%) seguite dalle fanerofite (15%). Le emicriptofite bienni e le emicriptofite risultano poco rappresentate con una copertura rispettivamente del 13% e 11%.

Anche nell'area VEG 10a dominano nettamente le terofite (46%) seguite dalle emicriptofite bienni (20%), dalle fanerofite (20%) e dalle emicriptofite (14%).



Forma Biologica	VanDerMareel	%
T	31	59.6
H	6	11.5
H bienn	7	13.5
P	8	15.4

Fig. 42 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 10 e relativa tabella dei valori di copertura.



Forma Biologica	VanDerMareel	%
T	33	46.5
H	10	14.1
H bienn	14	19.7
P	14	19.7

Fig. 43 - Spettro delle forme biologiche relativo alla vegetazione rilevata nell'area VEG 10a e relativa tabella dei valori di copertura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 74 di 87	Rev. 0

5.10.6 Note sui processi dinamici

Per quanto riguarda l'area di monitoraggio caratterizzata dal rimboschimento, la naturale dinamica vegetazionale risulta alterata dall'impianto diretto sulla prateria delle specie arboree e per la presenza di *Eucalyptus camaldulensis*, specie alloctona invasiva.

5.10.7 Documentazione fotografica



Fig. 44—Area lungo il tracciato del metanodotto completamente sfalciata (VEG 10).



Fig. 45 – Rimboschimento nell'area di monitoraggio VEG 10a.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 75 di 87	Rev. 0

5.11 La flora delle aree indagate

All'interno delle aree di monitoraggio indagate attraverso i rilievi floristico-vegetazionali, è stato possibile rilevare un totale di 154 specie suddivise in 48 famiglie e riportate nell'elenco floristico in tab. 21. Le entità floristiche rinvenute rappresentano il 15% di tutta la flora salentina.

In generale nel territorio salentino sono presenti 1033 taxa specifici e 307 taxa subspecifici, organizzati in 21 specie di Pteridofite e gruppi affini, 6 di Gimnosperme, 992 di Dicotiledoni e 321 di Monocotiledoni, per un totale di 115 famiglie e 560 generi (Mele *et al.*, 2006).

Dal punto di vista delle forme biologiche, nella flora salentina dominano nettamente le terofite (44,85%), seguite da emicriptofite (25,22%), geofite (13,36%), camefite (6,12%) e fanerofite (5,75%). La notevole presenza delle terofite evidenzia una chiara impronta mediterranea, riconoscibile anche dalla dominanza del tipo corologico mediterraneo (Euri-Medit con il 22,46% e Steno-Medit. con il 29,93%), che riflette le caratteristiche climatiche e la particolare posizione geografica del Salento (Mele *et al.*, 2006).

Queste stesse caratteristiche climatiche emergono anche dai rilievi effettuati nelle aree di monitoraggio, che ben rappresentano le caratteristiche del territorio salentino. Infatti, dallo spettro biologico (Fig. 46) emerge la netta dominanza delle Terofite (41,7%), mentre da quello corologico (Fig. 47) è evidente la fortissima preponderanza delle specie con areale mediterraneo (Steno-Medit. 42,9% e Euri-Medit. 25,3%).

Particolare importanza va data al ritrovamento nelle aree indagate delle specie endemiche: *Dianthus japigicus* Bianco & Brullo (specie endemica salentina), *Helianthemum jonium* Lacaíta&Grosser (specie endemica del sud Italia), *Stipa austroitalica* Martinovský subsp. *austroitalica* e *Thymus spinulosus* Ten. (specie endemiche del centro-sud Italia).

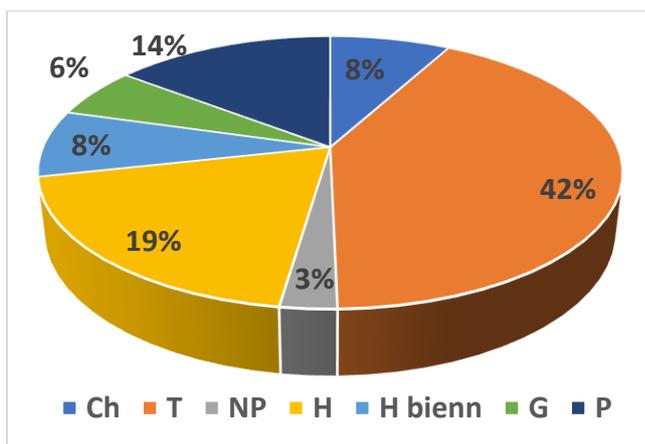


Fig. 46—Spettro biologico e relativi valori delle specie rilevate nelle aree di monitoraggio.

Forma Biologica	VanDerMareel	%
Ch	12	7.9
T	63	41.7
NP	4	2.6
H	29	19.2
H bienn	12	7.9
G	9	6.0
P	22	14.6

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 76 di 87	Rev. 0

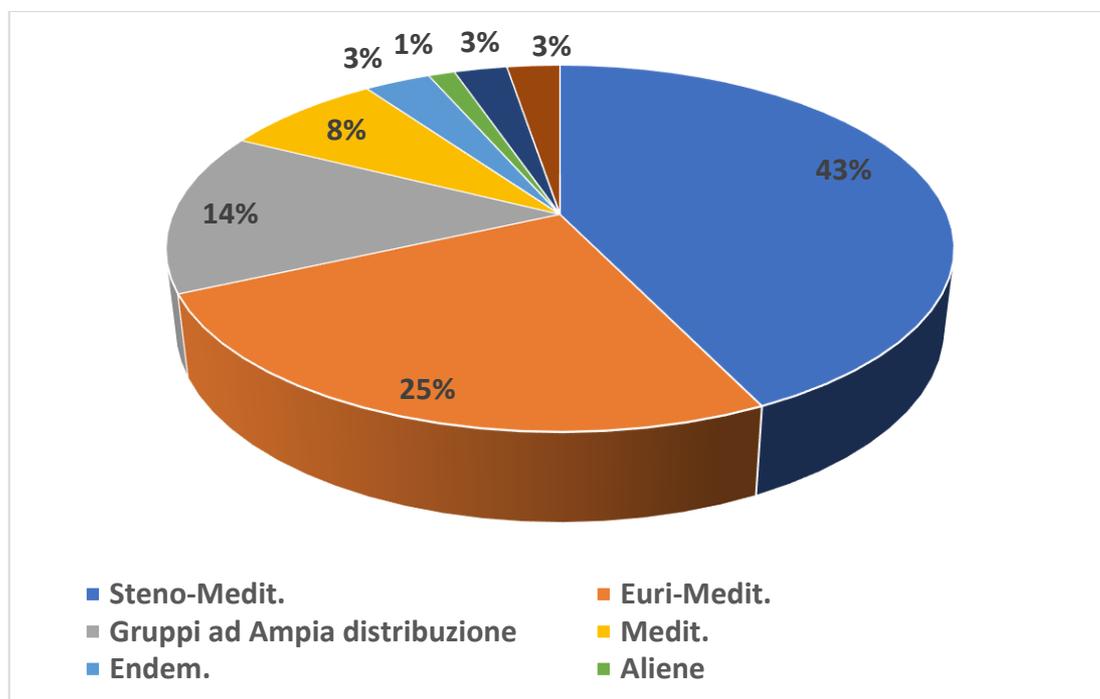


Fig. 47 – Spettro corologico e relativi valori delle specie rilevate nell'area di monitoraggio.

Tab. 20– Elenco Floristico.

Forma Biologica	Tipo Corologico	Specie
Anacardiaceae R.Br.		
P scap	Steno-Medit.	Pistacia lentiscus L. pl.
Apiaceae Lindl.		
		Cachrys cf. sicula
H bienn	Cosmop.	Daucus carota L. subsp. carota
Araceae' Juss.		
G rhiz	Steno-Medit.	Arum italicum Mill.
Asparagaceae Juss.		
G rhiz	Steno-Medit.	Asparagus acutifolius L.
G bulb	Steno-Medit.	Charybdis pancration (Steinh.) Speta
G bulb	Euri-Medit.	Muscari comosum (L.) Mill.
Asphodelaceae Dumort.		
G rhiz	Steno-Medit.	Asphodelus ramosus L.
Asteraceae Bercht. & J.Presl		
H scap	Steno-Medit.-Occid.	Achillea ligustica All.
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Andryala integrifolia L.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 77 di 87	Rev. 0

T scap	Steno-Medit.	Anthemis arvensis L. subsp. arvensis
T scap	Euri-Medit.	Carthamus lanatus L.
H bienn	Endem. Ital.	Centaurea tenacissima (E. Groves) Brullo
H bienn	Euri-Medit.	Crepis foetida L. subsp. foetida
T scap	Euri-Medit.	Crepis neglecta L. subsp. neglecta
T scap	Steno-Medit.-Nordorient.	Crepis rubra L.
T scap	Euri-Medit.-Orient.	Crepis setosa Haller f.
T scap	Steno-Medit.	Crupina crupinastrum (Moris) Vis.
H scap	Euri-Medit.	Dittrichia viscosa (L.) Greuter
T scap	N-Americ.	Erigeron canadensis L.
H scap	Euri-Medit.	Eryngium campestre L.
T scap	Steno-Medit.	Filago germanica (L.) Huds.
H bienn	Steno-Medit.	Galactites tomentosus Moench
T scap	Steno-Medit.	Glebionis coronaria (L.) Spach
T scap	Euri-Medit.	Logfia gallica (L.) Cosson & Germ.
H bienn	Euri-Medit.	Pallenis spinosa (L.) Cass.
H scap	Eurosiber.	Picris hieracioides L. subsp. hieracioides
H scap	Steno-Medit.	Reichardia picroides (L.) Roth
T scap	Steno-Medit.	Tolpis umbellata Bertol.
H scap	Steno-Medit.	Tolpis virgata (Desf.) Bertol. subsp. virgata
H bienn	Euri-Medit.	Tragopogon porrifolius L.
H scap	Steno-Medit.	Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt
Brassicaceae Burnett		
H scap	NE-Medit.	Berteroa obliqua (Sm.) DC.
H bienn	S-Europ.-S-Siber.	Isatis tinctoria L.
Boraginaceae Juss.		
H bienn	Euri-Medit.	Echium plantagineum L.
H scap	Steno-Medit.	Alkanna tinctoria Tausch
Cactaceae Juss.		
P succ	Neotrop.	Opuntia ficus-indica (L.) Mill.
Campanulaceae' Juss.		
H scap	Anfiadriat.	Asyneuma limonifolium (L.) Janch.
Caprifoliaceae Juss.		
H scap	Eurasiat.	Knautia arvensis (L.) Coult.
P caesp	Steno-Medit.	Lonicera implexa Aiton
H bienn	Steno-Medit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet
Caryophyllaceae Juss.		
T scap	Cosmop.	Arenaria serpyllifolia L.
Ch suffr	Endem. Ital.	Dianthus japigicus Bianco & Brullo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 78 di 87	Rev. 0

T scap	Euri-Medit.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood
H caesp	Euri-Medit.	Petrorhagia saxifraga subsp. gasparrinii(Guss.) Greuter & Burdet
T scap	Steno-Medit.	Polycarpon tetraphyllum subsp. diphyllum(Cav.) O. Bolòs & Font Quer
T scap	Euri-Medit.	Silene gallica L.
Cistaceae Juss.		
NP	Steno-Medit.	Cistus creticus subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter & Burdet
NP	Steno-Medit.	Cistus salviifolius L.
Ch suffr	Subendem.	Helianthemum jonium Lacaita & Grosser
T scap	Euri-Medit.	Helianthemum salicifolium (L.) Mill.
T scap	Euri-Medit.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.
Convolvulaceae Juss.		
G rhiz	Cosmop.	Convolvulus arvensis L.
H scand	Steno-Medit.-Orient.	Convolvulus elegantissimus Mill.
Crassulaceae' J.St.-Hil.		
G bulb	Steno-Medit.	(Salisb.) Dandy
Cyperaceae Juss.		
H caesp	Euri-Medit.	Carex hallerana Asso
Ericaceae Juss.		
P caesp	Steno-Medit.	Arbutus unedo L.
Euphorbiaceae Juss.		
Ch suffr	Steno-Medit.	Euphorbia spinosa L.
H scap	Steno-Medit.	Euphorbia terracina L.
Fabaceae Lindl.		
H scap	Euri-Medit.	Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora (DC.) Arcang.
T scap	S-Medit.	Astragalus boeoticus L.
T scap	Paleotemp.	Ervilia hirsuta (L.) Opiz
T scap	Steno-Medit.	Lathyrus ochrus (L.) DC.
T scap	E-Medit.	Lupinus albus L. subsp. albus
T scap	Steno-Medit.	Lotus ornithopodioides L.
T scap	Steno-Medit.	Onobrychis caput-galli (L.) Lam.
Ch suffr	Steno-Medit.	Ononis natrix L. subsp. natrix
T scap	Medit.-Turan.	Ononis reclinata L.
T scap	Euri-Medit.	Ornithopus compressus L.
T scap	Euri-Medit.	Scorpiurus muricatus L.
T scap	Euri-Medit.	Trifolium angustifolium ssp. angustifolium
T scap	Paleotemp.	Trifolium arvense L. subsp. arvense
T scap	Paleotemp.	Trifolium campestre Schreb.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 79 di 87	Rev. 0

H bienn	Euri-Medit.	<i>Trifolium incarnatum</i> subsp. <i>molinerii</i> (Hornem.) Ces.
T scap	Euri-Medit.	<i>Trifolium stellatum</i> L.
T scap	Steno-Medit.-Sett.	<i>Trigonella esculenta</i> Willd.
		<i>Vicia</i> cf. <i>angustifolia</i>
		<i>Vicia</i> sp.
Fagaceae Dumort.		
P scap	Steno-Medit.	<i>Quercus coccifera</i> L.
P scap	Steno-Medit.	<i>Quercus ilex</i> L.
P scap	Steno-Medit.-Orient.	<i>Quercus ithaburensis</i> Decne.
P scap	Steno-Medit.	<i>Quercus suber</i> L.
Gentianaceae Juss.		
H bienn	Eurasiat.	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i>
T scap	Steno-Medit.-Occid.	<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch
T scap	Paleotemp.	<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce
Geraniaceae' Juss.		
T scap	Cosmop.	<i>Geranium dissectum</i> L.
T scap	Eurasiat.	<i>Geranium robertianum</i> L.
Hypericaceae Juss.		
H scap	Cosmop.	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>
H scap	Steno-Medit.-Orient.	<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra
Lamiaceae Martinov		
T scap	Steno-Medit.	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>chamaepitys</i>
Ch suffr	Steno-Medit.	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze subsp. <i>nepeta</i>
Ch suffr	Steno-Medit.	<i>Micromeria graeca</i> (L.) Benth. ex Rchb. subsp. <i>graeca</i>
Ch frut	N-Medit.	<i>Satureja cuneifolia</i> Ten.
Ch frut	Steno-Medit.	<i>Stachys major</i> (L.) Bartolucci & Peruzzi
Ch suffr	Steno-Medit.	<i>Teucrium capitatum</i> L.
Ch suffr	Steno-Medit.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>
Ch frut	Steno-Medit.	<i>Thymbra capitata</i> (L.) Cav.
Ch rept	Endem. Ital.	<i>Thymus spinulosus</i> Ten.
Lauraceae Juss.		
P caesp	Steno-Medit.	<i>Laurus nobilis</i> L.
Linaceae DC. ex Perleb		
T par	Steno-Medit.	<i>Linum corymbulosum</i> Rchb.
T scap	Euri-Medit.	<i>Linum trigynum</i> L.
Malvaceae' Juss.		
T scap	Steno-Medit.	<i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 80 di 87	Rev. 0

Myrtaceae Juss.		
P scap	Australia	Eucalyptus camaldulensis Dehnh.
P caesp	Steno-Medit.	Myrtus communis L.
Oleaceae Hoffmanns. & Link		
P scap	Steno-Medit.	Olea europaea L.
P caesp	Steno-Medit.	Phillyrea angustifolia L. cfr.
P caesp	Steno-Medit.	Phillyrea latifolia L.
Orchidaceae' Juss.		
G bulb	Euri-Medit.	Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.
Orobanchaceae Vent.		
T scap	Euri-Medit.	Bellardia trixago (L.) All.
T scap	Medit.-Atl.(Euri-)	Bellardia viscosa (L.) Fisch. & C.A. Mey.
Papaveraceae' Juss.		
T scap	Euri-Medit.	Papaver rhoeas L.
Pinaceae' F. Rudolphi		
P scap	Steno-Medit.	Pinus halepensis Mill.
Plantaginaceae Juss.		
T scap	Euri-Medit.	Linaria pelisseriana (L.) Mill.
T scap	Euri-Medit.	Misopates orontium (L.) Raf.
T scap	Steno-Medit.	Plantago afra L. subsp. afra
T scap	S-Medit.	Plantago bellardii All.
H ros	Euri-Medit.	Plantago coronopus L.
Poaceae Barnhart		
T scap	Euri-Medit.	Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev
H caesp	Eurasiat.	Anthoxanthum odoratum L.
T scap	Medit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link
H caesp	Steno-Medit.-Occid.	Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.
T scap	Paleosubtrop.	Briza maxima L.
T scap	Subcosmop.	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus
T scap	Euri-Medit.	Cynosurus echinatus L.
H caesp	Steno-Medit.	Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman
T scap	Medit.-Turan.	Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy
G rhiz	Circumbor.	Elymus repens (L.) Gould
T scap	Subcosmop.	Festuca danthonii Asch. & Graebn.
T caesp	Steno-Medit.-Occid.	Festuca ligustica (All.) Bertol.
H caesp	S-Europ.	(L.) Stapf
T scap	Euri-Medit.	Lagurus ovatus L. subsp. ovatus

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 81 di 87	Rev. 0

H caesp	Euri-Medit.	Melica ciliata L. subsp. ciliata
T scap	Paleotemp.	Rostraria cristata (L.) Tzvelev
T scap	Steno-Medit.- Sudoccid.	Rostraria hispida (Savi) Doğan
H caesp	Endem. Ital.	Stipa austroitalica Martinovský subsp. austroitalica
T scap	Steno-Medit.	Stipellula capensis (Thunb.) Röser & H.R. Hamasha
T scap	Steno-Medit.-Occid.	Trisetaria panicea (Lam.) Paunero
Polygalaceae' Hoffmanns. & Link		
T scap	Steno-Medit.	Polygala monspeliaca L.
Polygonaceae' Juss.		
T scap	Medit.	Rumex bucephalophorus L. subsp. bucephalophorus
Rhamnaceae Juss.		
P caesp	Steno-Medit.	Rhamnus alaternus L.
Rosaceae Juss.		
H scap	Europ.	Poterium sanguisorba subsp. balearicum (Bourg. ex Nyman) Stace
P scap	Eurasiat.	Pyrus spinosa Forssk.
NP	Euri-Medit.	Rubus canescens DC.
NP	Euri-Medit.	Rubus ulmifolius Schott
Rubiaceae Juss.		
H scap	Medit.-Mont.	Asperula aristata L. f. subsp. aristata
H scap	Euri-Medit.	Asperula cynanchica L.
P lian	Steno-Medit.	Rubia peregrina L.
Santalaceae R.Br.		
P caesp	Euri-Medit.	Osyris alba L.
Scrophulariaceae Juss.		
H bienn	Euri-Medit.	Verbascum sinuatum L.
Smilacaceae Vent.		
P lian	Paleosubtrop.	Smilax aspera L.
Thesiaceae' Vest		
T scap	Medit.-Atl.(Euri-)	Thesium humile Vahl
Thymelaeaceae Juss.		
P caesp	Steno-Medit.	Daphne gnidium L.
Vitaceae Juss.		
P lian		Vitis vinifera L.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 82 di 87	Rev. 0

5.12 Gli habitat e le specie

Tra le aree di monitoraggio indagate, solo una, occupata da vegetazione boschiva (Area VEG 06) ricade all'interno della Rete Natura 2000 e più precisamente nel SIC IT9150030 "Bosco la Lizza e macchia del Pagliarone", in cui è presente l'Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Le analisi condotte hanno permesso di riconoscere, in base a quanto definito nel "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" (Coordinato da Edoardo Biondi e Carlo Blasi per conto della Società Botanica Italiana e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, reperibile online <http://vnr.unipg.it/habitat>), l'habitat prioritario 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*, nelle Aree: "VEG 02" (Praterie a *Stipellula capensis*) non interferita dalla fascia lavori e "VEG 08" (praterie a *Hyparrhenia hirta*) attraversata con metodologia trenchless. L'habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* è stato invece rinvenuto nell'area "VEG 01", area test anch'essa non interferita dalla fascia lavori.

Dal punto di vista della flora è stata rilevata la presenza della specie prioritaria *Stipa austro italica* Martinovský subsp. *austroitalica*, elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat, all'interno dell'area "VEG 03" e di *Dianthus japigicus* Bianco & Brullo, specie della Lista Rossa IUCN, in "VEG 02".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 83 di 87	Rev. 0

6. CONCLUSIONI GENERALI

In generale le aree di monitoraggio si inseriscono in un contesto paesaggistico intensamente coltivato, principalmente occupato da oliveti. A questi si alternano praterie secondarie con vegetazione annuale e perenne, aree con rocciosità affiorante occupate da vegetazione camefitica e zone interessate dalla colonizzazione degli arbusti.

Solo due delle aree rilevate per il monitoraggio, "VEG 01" e "VEG 06", sono occupate dalla categoria "boschi e foreste" come indicato dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) in vigore.

Per quanto riguarda invece i prati ed i pascoli, individuati attraverso il rilievo delle aree di monitoraggio, solo le aree "VEG 03" e "VEG 08" sono state categorizzate nel suddetto PPTR come "prati e pascoli naturali"; le aree "VEG 04" e "VEG 07", nonostante possano essere inquadrare nella categoria prati e pascoli, non sono sottoposte a vincolo paesaggistico secondo il PPTR.

Da sottolineare, per alcune praterie rilevate e non interferite direttamente dalla fascia lavori, l'appartenenza all'habitat prioritario 6220*. Tali praterie ospitano una notevole ricchezza biologica (biodiversità) e hanno un importante valore scientifico, culturale e paesaggistico. Sono di origine secondaria e fortemente legate alle pratiche tradizionali di utilizzo del suolo. Il mantenimento di tutte quelle gestioni tradizionali del territorio permette la conservazione delle praterie annuali a *Stipellula capensis* e di quelle perenni a *Hyparrhenia hirta* riconducibili all'habitat prioritario 6220*.

Va anche ribadita l'importanza del mantenimento delle attività pascolive per la conservazione delle garighe a *Euphorbia spinosa* e quelle a *Thymus capitatus*, che possono ospitare la specie prioritaria *Stipa austro italica* Martinovský subsp. *austroitalica*.

Dal confronto tra il monitoraggio della fase *Ante Operam* effettuato durante la primavera/estate dell'anno 2018 e il monitoraggio della fase *Corso d'Opera* oggetto della presente relazione, non emergono differenze significative a livello delle comunità vegetazionali rilevate. È stata invece riscontrata, in alcuni casi, una diversità specifica piuttosto marcata a livello floristico, dovuta principalmente ai differenti periodi in cui sono stati effettuati i rilievi floristici (giugno/luglio nel 2018 e maggio nel 2019). Infatti, nell'arco di soli tre mesi è possibile, per alcune specie, passare dalla fioritura al completo disseccamento, fino alla totale scomparsa degli organi vegetativi. Ciò risulta più evidente dove la componente terofitica è dominante come nella maggior parte delle aree indagate. In determinate aree di monitoraggio, alcuni dei cambiamenti riscontrati a livello floristico derivano anche dagli effetti causati da un incendio probabilmente generato dalla bruciatura delle stoppie in terreni confinanti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 84 di 87	Rev. 0

7. SCHEMA SINTASSONOMICO

Cl.: **TUBERARIETEA GUTTATAE** (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine&Nègre 1952) Rivas Goday& Rivas- Martínez 1963 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa&Penas 2002

Ord.: *BRACHYPODIETALIA DISTACHYAE* Rivas-Martínez 1978 All.: *Hypochoeridionachyrophori* Biondi & Guerra 2008 Comunità a *Stipa capensis*

Cl.: **LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE** Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Rivas- Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa&Penas 2002 Ord.:

HYPARRHENIETALIA HIRTAE Rivas-Martínez 1978

All.: *Hyparrhenionhirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 Comunità a *Hyparrhenia hirta*

Cl.: **CISTO CRETICI-MICROMERIETEA JULIANAE** Oberdorfer ex Horvatić 1958

Ord.: *ARTEMISIO ALBAE-SATUREJIETALIA MONTANAE* (Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997) Biondi & Allegrezza in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014

All.: *Artemisio albae-Saturejionmontanae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

Comunità a *Euphorbia spinosa* e *Saturejacuneifolia*

Comunità a *Thymus capitatus*

Cl.: **ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer, Preising&Tüxen ex Von Rochow 1951

Ord.: *ONOPORDETALIA ACANTHII* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

All.: *Daucocarotae-Melilotionalbi* Görs 1966

Comunità a *Daucus carota* e *Avena barbata*

Cl.: **RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE** Rivas Goday&Borja ex Tüxen 1962

Ord.: *PYRO SPINOSAE-RUBETALIA ULMIFOLII* Biondi, Blasi & Casavecchia in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014 All.: *Pruno spinosae-Rubionulmifolii* O. Bolós 1954

Comunità arbustive a *Pyrus spinosa* e *Rubusulmifolis*

Comunità arbustive a *Pyrus spinosa* e *Rubus canescens*

Cl.: **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine&Nègre 1952

Ord.: *QUERCETALIA ILICIS* Br.-Bl. ex Molinier 1934

All.: *Fraxino orni-Quercionilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante ex Biondi, Casavecchia & Gigante in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013

Suball.: *Fraxino orni-Quercenionilicis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa ex Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013

Ass.: *Cyclaminohederifolii-Quercetumilicis* Biondi et al. ex Biondi, Casavecchia & Gigante in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013

Ass.: *Hederohelicis-Quercetumcalliprini* Biondi, Casavecchia, Guerra, Medagli, Beccarisi & Zuccarello ex Biondi, Casavecchia, Guerra, Medagli, Beccarisi & Zuccarello in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013

Ord.: *PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI* Rivas-Martínez 1975

All.: *Oleo-Ceratonionsiliquae* Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944

Ass.: *Arbuto unedis-Quercetumcalliprini* Brullo, Minissale, Signorello & Spampinato 1987

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 85 di 87	Rev. 0

8. BIBLIOGRAFIA

- Bartolucci, F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N. M. G., Astuti G., et al. 2018. "An Updated Checklist of the Vascular Flora Native to Italy." *Plant Biosystems* 152 (2): 179–303.
- Biondi, E., 2011. *Phytosociology today: Methodological and conceptual evolution*. *Plant Biosystems*, 145, Supplement, September 2011: 19–29.
- Biondi, E., Blasi, C., Burrascano, S., Casavecchia, S., Copiz, R., Del Vico, E., Galdenzi, D., Gigante, D., Lasen, C., Spampinato, G., Venanzoni, R. & Zivkovic, L., 2009. *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N. <http://vnr.unipg.it/habitat>.
- Biondi, E., Casavecchia, S., Beccarisi, L., Marchiori, S., Medagli, P. & Zuccarello, V., 2010a. *Le serie di vegetazione della Regione Puglia*. In: Carlo Blasi (ed.) "La vegetazione d'Italia". Pp: 390 – 409. Palombi & Partner S.r.l., Roma.
- Biondi, E., Casavecchia, S., Beccarisi, L., Marchiori, S., Medagli, P. & Zuccarello, V., 2010b. *Carta delle serie di vegetazione della Regione Puglia*. In: Carlo Blasi (ed.) "La vegetazione d'Italia. Carta delle serie di vegetazione. Scala in scala 1:500.000". S. E. L. CA. Firenze.
- Blasi C., 2010a. *La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione, scala 1:500 000*. Palombi & Partner S.r.l. Roma.
- Blasi C., 2010b. "La vegetazione d'Italia. Carta delle serie di vegetazione. Scala in scala 1:500.000". S. E. L. CA. Firenze.
- Blasi, G., Capotorti G., Copiz R., Guida D., Mollo B., Smiraglia D., & Zavattero L., 2014. *Classification and Mapping of the Ecoregions of Italy*. *Plant Biosystems* 148 (6): 1255-1345.
- Braun-Blanquet, J. 1928. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Berlin: Springer.
- Marchiori, S., Medagli, P., Mele, C., Scandura, S. & Albano, A., 2000. *Caratteristiche della flora vascolare pugliese*. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 53:67-75. Ed. CINHEAM/IAMB, Paris.
- Mele, C., Medagli, P., Accogli, R., Beccarisi, L., Albano, A. & Marchiori, S., 2006. *Flora of Salento (Apulia, Southeastern Italy): an annotated checklist*. *Flora Mediterranea* 16: 193-245.
- Pesaresi, S., Biondi, E., & Casavecchia, S., 2017. *Bioclimates of Italy*, *Journal of Maps*, 13:2, 955-960.
- Pignatti, S. 1982. *Flora d'Italia*. Vol. 1-3. Ed. Edagricole. Firenze.
- Raunkjær, C., 1934. *The life forms of plants and statistical geography*. Oxford University Press.
- Tropeano, M., 2009. *Carta Geo-Litologica della Puglia basata sulla elaborazione e sintesi della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000*. *Relazione finale della convenzione stipulata*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56''), DP 75 bar	Pagina 86 di 87	Rev. 0

il 6 aprile 2009 fra l'Autorità di Bacino della Puglia ed il Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università di Bari.

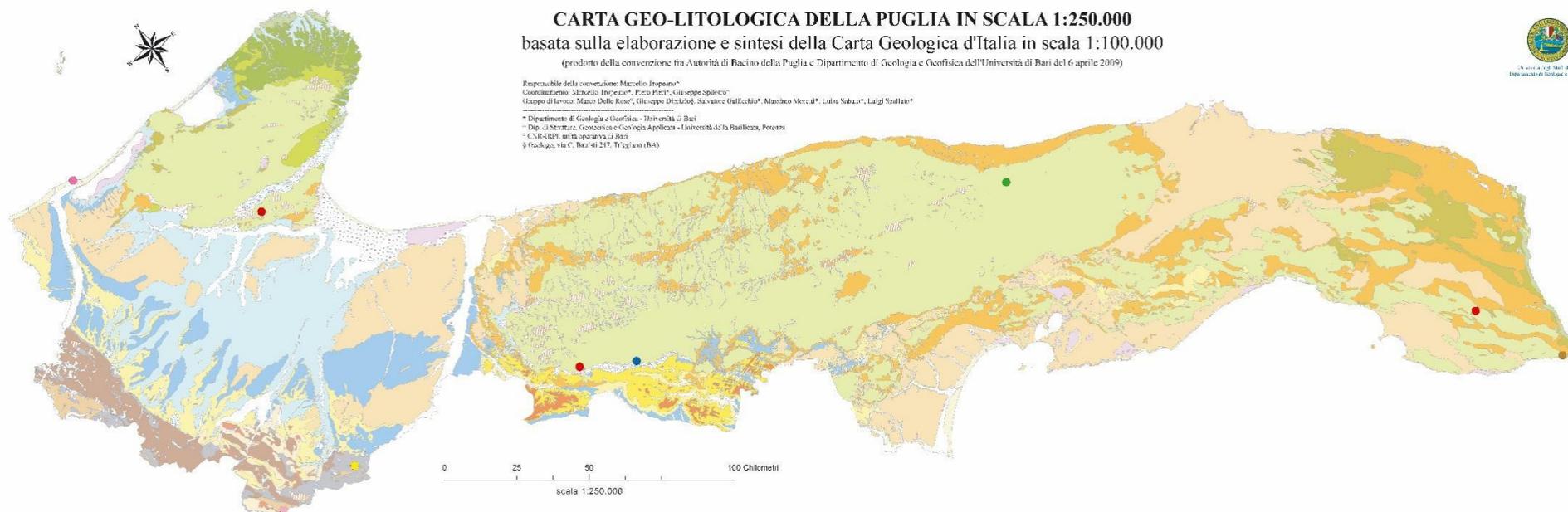
- Van der Maarel, E. 1979. Transformation of Cover-Abundance Values in Phytosociology and Its Effect on Community Similarità. Vegetatio 39: 97–114.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-VEG-111	
	MET. INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 87 di 87	Rev. 0

Allegato 1 – Carta Geo-Litologica della Puglia in Scala 1:250.000.

CARTA GEO-LITOLOGICA DELLA PUGLIA IN SCALA 1:250.000 basata sulla elaborazione e sintesi della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (prodotto della convenzione fra Autorità di Bacino della Puglia e Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università di Bari del 6 aprile 2009)

Responsabile della convenzione: Marcello Tropeano*
 Coordinamento: Maurizio Invernizzi*, Enzo Pietrangeli*, Giuseppe Spilato*
 Gruppo di lavoro: Marco Della Rossa*, Giuseppe Dentice*, Salvatore Gallicchio*, Massimo Mezziti*, Luisa Sabuà*, Luigi Scallone*
 * Dipartimento di Geologia e Geofisica - Università di Bari
 ** Dip. di Scienze Geologiche e Geologia Applicata - Università di La Basilicata, Potenza
 *** CNR-IRPI, unità operativa di Bari
 § Geologia, Via C. Barilli 117, 70130 Bari (BA)



Unità pleistocenarie della Puglia

- Silt e argille da colmata antropica, Olocene
- Materiali caotici ed eterogenei (corpi di frana), Pleistocene sup. - Olocene
- Ghiaie e pietrischi di versante e di conoidi alluvionali, Pleistocene sup. - Olocene
- Sabbie di piana costiera, Pleistocene sup. - Olocene
- Silt, argille, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale (depositi di fondovalle), Pleistocene sup. - Olocene
- Silt e argille lagunari e palustri, Pleistocene sup. - Olocene
- Silt e argille residuali, eluviali e colluviali, Pleistocene sup. - Olocene
- Sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale (depositi continentali terrazzati), Pleistocene sup. - Olocene

- Sabbie e arenarie, ghiaie e conglomerati, calcareniti, silt e argille di ambiente di transizione e/o continentale (depositi marini terrazzati), Pleistocene medio - sup.
- Ghiaie e conglomerati di ambiente alluvionale (depositi continentali terrazzati), Pleistocene medio
- Breccia calcarea di versante, Pleistocene
- Conglomerati e ghiaie con lenti sabbiose di ambiente di transizione e/o continentale, Pleistocene inf.
- Sabbie e areniti con lenti argillose e ghiaie calcareo-conglomeratiche di ambiente di transizione e/o continentale, Pleistocene inf.
- Argille, argille siltose e argille marmose di piattaforma, Pliocene medio - Pleistocene medio
- Carbonati di piattaforma aperta, Pliocene medio - Pleistocene inf.
- Conglomerati di ambiente di transizione, Pliocene
- Areniti siliceo-arenaceo calcareo di ambiente di transizione, Pliocene

Unità cretaccio-mioceniche dei Monti della Daunia

- Altezze arenaceo-calcareo-pelliculari di ambiente torbidico, Miocene
- Altezze calcareo-argillose di ambiente torbidico, Miocene
- Complesso argillaceous caotico da mélange Isonzo, Cretacico - Miocene

Unità giurassico-mioceniche dell'Avampose apulo

- Carbonati di piattaforma aperta, Paleogene-Miocene
- Carbonati di margine e scarpata, Paleogene
- Carbonati di badino, Giurassico-Cretacico
- Carbonati di scarpata, Giurassico-Cretacico
- Carbonati di piattaforma, Giurassico-Cretacico

Altri elementi presenti in carta

- Basalti
- Calcarea a Pianorbis
- Calcarea di Caramia
- Fosforiti
- Gessi del Messiniano
- Olistoliti calcarei
- Rocce ignee e gessi della Pietra Nera