

Regione Puglia

COMUNE DI SALICE SALENTINO(LE)-GUAGNANO(LE)-CAMPI SALENTINA(LE)
SAN PANCRAZIO SALENTINO(BR)-CELLINO SAN MARCO(BR)
MESAGNE(BR)-BRINDISI (BR)-SAN DONACI (BR)

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI,
NONCHE' OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE, DI POTENZA
PREVISTA IMMESSA IN RETE PARI A 105,40 MW
ALIMENTATO DA FONTE EOLICA DENOMINATO "APPIA SAN MARCO"**

PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "APPIA SAN MARCO"

Codice Impianto: G9ZFR24

Tav.:	Titolo:
R33d_INT	STUDIO ECOLOGICO VEGETAZIONALE RELAZIONE INTEGRATIVA

Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
	A4	G9ZFR24_StudioEcologicoVegetazionale_R33d

Progettazione:	Committente:
 <p>Gruppo di progettazione: Ing. Santo Masilla - Responsabile Progetto Ing. Francesco Masilla</p>  <p>Amm. Francesco Di Maso Ing. Nicola Galdiero Ing. Pasquale Esposito</p> <p>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.Iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</p> <p>Viale Michelangelo, 71 80123 Napoli Tel. 081 519 7998 mail: tecnico@inse.it</p>	<p>ENERGIA LEVANTE s.r.l. Via Luca Gaurico n.9/11 Regus Eur - 4° piano - Cap 00143 ROMA P.IVA 10240591007 - REA RM1219825 - energialevantesrl@legalmail.it www.sserenewables.com - Tel.: +39 0654831</p> <p>Società del Gruppo</p>  <p>For a better world of energy</p>
Indagini Specialistiche :	
Dott.Biologo Leonardo BECCARISI	

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Gennaio 2024	Integrazioni MASE - CTVA 0328 del 10.01.2024	INSE S.R.L.	S.M.	G.M.

Comuni di Salice Salentino e Guagnano (LE),
e di San Pancrazio Salentino, San Donaci e Cellino San Marco (BR)

Progettazione del parco eolico "Appia San Marco"

Studio ecologico vegetazionale

RELAZIONE INTEGRATIVA



Leonardo Beccarisi

Biologo

P.I. 04434760759

Via D'Enghien, 43 - 73013 Galatina (LE)

E-mail beccarisil@gmail.com

PEC leonardo.beccarisi@obppec.it

Leonardo Beccarisi



Data: 18 aprile 2024



Indice

1 Obiettivi.....	3
2 Elaborati.....	3
3 Materiali e metodi.....	3
3.1 Rilievi di campo.....	3
3.2 Determinazione e caratterizzazione delle specie.....	4
3.3 Analisi previsionale del cambiamento di UdS.....	4
3.4 Gestione dei dati e crediti.....	5
4 Risultati.....	5
4.1 Rilievi della vegetazione.....	5
4.2 Rilievi fotografici.....	6
4.3 Analisi previsionale del cambiamento di UdS.....	6
4.4 Valutazione degli impatti in fase di cantiere.....	8
4.5 Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....	8
5 Bibliografia citata.....	8

Acronimi

all.: allegato
cfr.: confronta
CLC: Corine Land Cover
coord.: coordinate
et al.: et alii
Fr: Frequenza
GIS: Geographic Information System
GPS: Global Positioning System
IGM: Istituto Geografico Militare
MASE: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
PNIEC: Piano Nazionale Integrato Energia e Clima
PNRR: Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
SIT: Sistema Informativo Territoriale
sp.: specie
subsp. subspecie
UE: Unione Europea
UdS: Uso del Suolo
URL: Uniform Resource Locator
UTM: Universal Transverse of Mercator
ver.: versione
VIncA: Valutazione di Incidenza Ambientale
WMS: Web Map Service

1 Obiettivi

Il presente studio ecologico vegetazionale riguarda le attività integrative richieste dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC in data 10/01/2024, alla sezione “Biodiversità e VInCA”, limitatamente ai punti 3.1.1, 3.1.5 e 3.1.8. della richiesta.

In particolare, combinando nuovi rilievi di campo della vegetazione con quelli già acquisiti nel 2022, lo studio è finalizzato:

- a circoscrivere e integrare l’analisi delle componenti vegetazione ed ecosistemi alle condizioni attuali dell’area interessata dalla realizzazione dell’opera;
- alla descrizione della vegetazione naturale e seminaturale (agricola) interferita dalle attività di cantiere.

Inoltre, lo studio fornisce:

- l’analisi del bilancio delle superfici interessate per ciascuna tipologia di uso del suolo (definite al terzo livello di CLC) e del relativo utilizzo previsto in *post operam*;
- l’individuazione dei potenziali impatti delle azioni di progetto (in fase di cantiere ed in fase di esercizio) nei confronti delle comunità vegetali e degli ecosistemi presenti nel sito, valutandone la significatività.

2 Elaborati

- Relazione La presente relazione descrive gli obiettivi, la metodologia, i risultati dello studio;
- All. 1: Rilievi della vegetazione Raccoglie tutti i rilievi della vegetazione condotti;
- All. 2: Rilievi fotografici Raccoglie tutte le fotografie acquisite nel corso dei rilievi di campo;
- All. digitale File compresso contenente i risultati dell’analisi previsionale del cambiamento dell’UdS.

3 Materiali e metodi

3.1 Rilievi di campo

In data 20 febbraio 2024 sono stati effettuati i rilievi in campo dei tipi di vegetazione presenti, e la relativa acquisizione di fotografie. La localizzazione dei punti di rilievo è illustrata negli allegati. Il posizionamento geografico dei punti di rilievo è avvenuto con l’ausilio di un GPS palmare, con un errore medio di posizionamento pari a ± 2 m.

I rilievi della vegetazione sono stati condotti con il *metodo dei plot*, che consiste nel posizionamento di un’area di rilievo rettangolare, nell’identificazione di tutte le specie vascolari presenti e nell’attri-

buzione di un valore di copertura a ciascuna specie secondo la scala ordinale di abbondanza di Braun-Blanquet (Tabella 1; Bagella in Angelini et al., 2016).

Tabella 1: Scala di abbondanza di Braun-Blanquet.

Valore	Descrizione
5	Copertura della specie compresa tra 75% e 100% della superficie del plot
4	Copertura della specie compresa tra 50% e 75% della superficie del plot
3	Copertura della specie compresa tra 25% e 50% della superficie del plot
2	Copertura della specie compresa tra 5% e 25% della superficie del plot
1	Copertura della specie inferiore a 5%, con numerosi individui
+	Copertura della specie inferiore a 5%, con pochissimi individui
.	Copertura 0%

3.2 Determinazione e caratterizzazione delle specie

Gli esemplari vegetali sono stati determinati con l'uso delle chiavi analitiche di Pignatti (2017-2019). La nomenclatura seguita è quella di An Archive for Botanical Data (<http://www.anarchive.it>) (Landucci et al., 2012).

Indicazioni sullo specie a rischio di estinzione sono desunte da Conti et al. (1997), Scoppola & Spampinato (2005), Zito et al. (2008), Bilz et al. (2011) e Rossi et al. (2013). Indicazioni sull'origine e l'invasività delle specie alloctone sono desunte da Galasso et al. (2018) per la flora pugliese.

3.3 Analisi previsionale del cambiamento di UdS

L'analisi si basa sulla carta dell'UdS aggiornamento 2011 della Regione Puglia (sezione 3.4). La carta è stata intersecata con l'area di progetto definita dai seguenti elementi areali:

- stazione elettrica;
- strade e aree di manovra;
- cabina di connessione;
- cabine di commutazione;
- piazzole aree annesse;
- piazzole esercizio;
- strade da realizzare;
- strade di cantiere;
- strade di esercizio.

La classificazione dell'UdS nello scenario di progetto si basa sul manuale di Kosztra et al. (2019).

3.4 Gestione dei dati e crediti

Sono stati impiegati i seguenti dati spaziali e basi topografiche:

- Google Satellite (servizio WMS di Google, URL: <https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}>);
- Aggiornamento al 2011 dell'Uso del Suolo 2006 (servizio di download del SIT puglia.con, Regione Puglia - Assessorato Pianificazione Territoriale).

Tutti i dati spaziali sono stati gestiti con il software QGIS ver. 3.34.4. L'analisi dei dati è stata condotta con il software R ver 4.2.2. Tutte le fotografie contenute nell'all. 2 e tutti i rilievi della vegetazione dell'all. 1 sono di proprietà dell'autore di questo studio.

4 Risultati

4.1 Rilievi della vegetazione

Tutti i tipi di vegetazione rilevati sono descritti nell'all. 1. Non si rileva alcuna variazione nella risoluzione tematica rispetto allo studio del 2022. I risultati dei nuovi rilievi, congiuntamente a quelli del 2022, sono contenuti nell'all. 1.

Sono stati complessivamente registrati 146 taxa, un valore che estende il valore di ricchezza floristica già rilevata nel 2022. Otto specie risultano essere esotiche (Tabella 2). Due specie sono di interesse conservazionistico (Tabella 3).

Tabella 2: Specie vegetali esotiche rilevate nel corso dei rilievi in campo.

Specie esotiche	Categoria
<i>Vitis</i> cfr. <i>riparia</i> Michx.	Neofita invasiva
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Neofita invasiva
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Neofita invasiva
<i>Paspalum distichum</i> L.	Neofita invasiva
<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom	Neofita invasiva
<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (Desf.) Husn.	Archeofita casuale
<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	Neofita invasiva

Tabella 3: Specie vegetali target di conservazione riscontrate nell'area di studio.

Specie tagert di conservazione	Categoria	Localizzazione nell'area di studio
<i>Quercus ithaburensis</i> Decne. subsp. <i>macrolepis</i> (Kotschy) Hedge et Yalt.	A rischio di estinzione in Italia, con lo status LR (Scoppola & Spampinato, 2005)	Punto rilievo: 43
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský	Negli allenchi della Direttiva 92/43/CEE	Punto rilievo: 11

4.2 Rilievi fotografici

I risultati dei nuovi rilievi fotografici, congiuntamente a quelli del 2022, sono contenuti nell'all. 2.

4.3 Analisi previsionale del cambiamento di UdS

Dall'analisi areale del cambiamento dell'UdS tra lo scenario del 2011 e quello di progetto risulta che il maggiore cambiamento riguarda la classe Seminativi in aree non irrigue (211); questa corrisponde al 60,9% dell'intera classe Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati (121) e al 26,7% dell'intera classe Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche (122) nello scenario di progetto (Tabella 4; Figura 1).

Tabella 4: Analisi areale del cambiamento dell'UdS tra lo scenario del 2011 e quello di progetto (valori in m²).

	Codice CLC	Scenario di progetto		
		121	122	Totale
Scenario 2011	121	0	402	402
	122	591	34215	34806
	132	2051	0	2051
	211	176475	49605	226080
	221	57177	44411	101588
	222	607	1711	2318
	223	49149	52575	101724
	241	3689	618	4307
	321	0	2094	2094
	322	0	13	13
	<i>Totale</i>		289739	185644

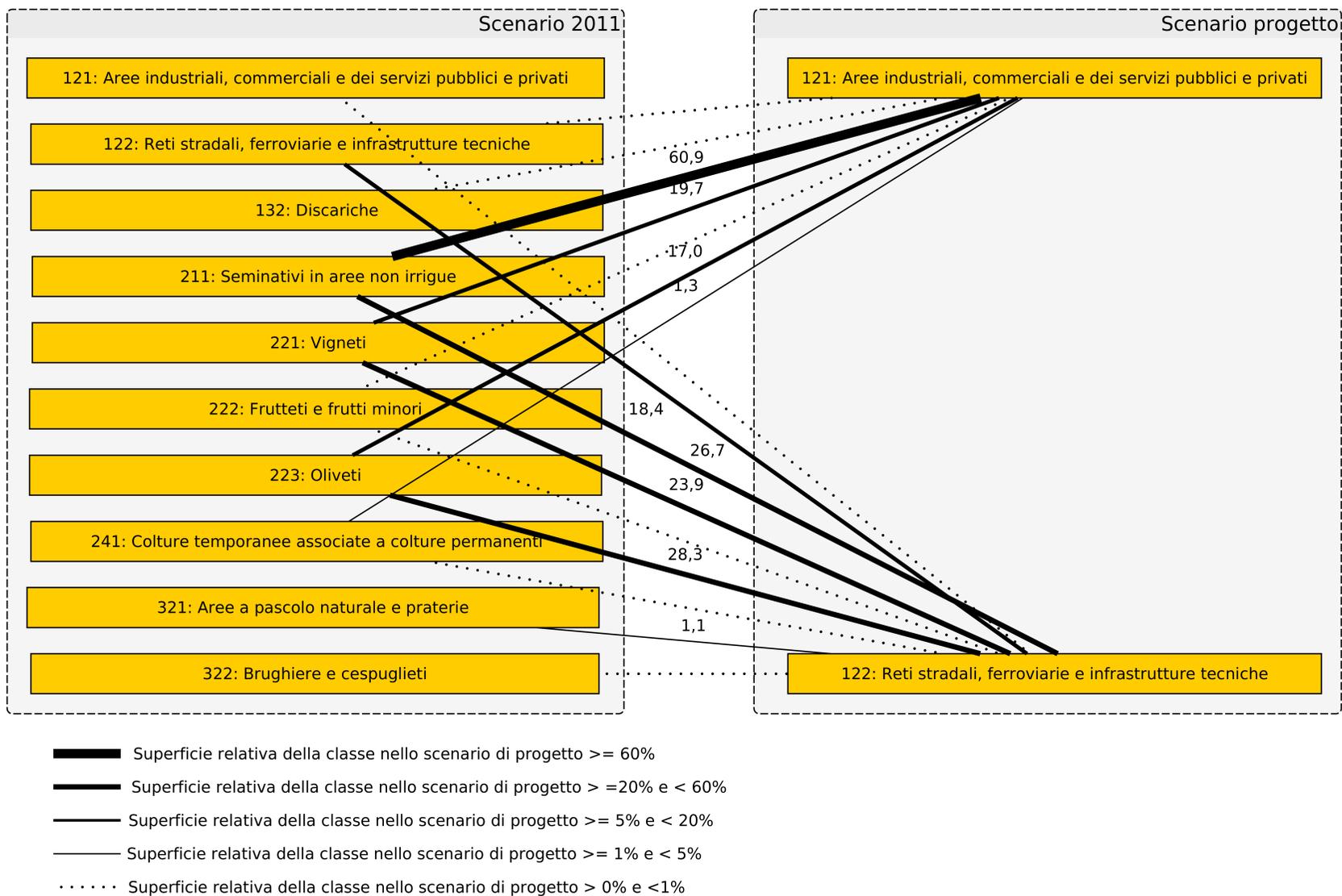


Figura 1: Analisi areale dell'UdS.

4.4 Valutazione degli impatti in fase di cantiere

L'analisi areale del cambiamento dell'UdS (Tabella 4) rivela che il 91,7% delle aree di cantiere corrisponde attualmente a Superfici agricole utilizzate (codice CLC: 2), il 7,8% a Superfici artificiali (codice CLC: 1) e lo 0,4% a Territori boscati e ambienti seminaturali (codice CLC: 3). Questa ultima categoria di impatti si realizzerebbe esclusivamente in corrispondenza degli elementi di connessione del progetto, in sette aree distinte, aventi una superficie complessiva di 2107 m². Si consulti lo shapefile dell'allegato digitale per la localizzazione di queste aree.

4.5 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Lo scenario della fase di esercizio differisce da quello della fase di cantiere solo per alcuni elementi di connessione. In particolare si tratta delle strade temporanee di cantiere, che verranno dismesse una volta realizzata l'opera, e che hanno una superficie complessiva di 2892 m². Quindi, limitando l'analisi solo su queste ultime, risulta che 1430 m² corrispondono attualmente a Superfici agricole utilizzate (codice CLC: 2), mentre 1462 m² corrispondono a Territori boscati e ambienti seminaturali (codice CLC: 3), in particolare a Aree a pascolo naturale e praterie (codice CLC: 321). Assumendo che, una volta dismesse, le strade di cantiere ritornino ad avere il tipo di UdS originario, l'impatto netto in termini di sottrazione di Territori boscati e ambienti seminaturali rispetto allo scenario ante operam sarebbe pari a 645 m², quindi sensibilmente inferiore rispetto a quello della fase di cantiere.

5 Bibliografia citata

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (eds.) (2016) Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. Manuali e linee guida 142/2016, ISPRA.

Bilz M., Kell S. P., Maxted N., Lansdown R. V. (2011) European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Biondi E., Blasi C. (2015) Prodrómo alla vegetazione d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. [online] URL: <http://www.prodrómo-vegetazione-italia.org>.

Blasi C. (eds.) (2010) La Vegetazione d'Italia. Palombi Editore, Roma.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1997) Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Società Botanica Italiana e WWF Italia, Roma.

Kosztra B., Büttner G., Hazeu G., Arnold S. (2019) Updated CLC illustrated nomenclature guidelines. European Environment Agency. [online] URL: https://land.copernicus.eu/content/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/docs/pdf/CLC2018_Nomenclature_illustrated_guide_20190510.pdf

Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Ardenghi N.M.G., Banfi E., Celesti-Grapow L., Albano A., Alessandrini A., Bacchetta G., Ballelli S., Bandini Mazzanti M., Barberis G., Bernardo L., Blasi C.,

Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Gubellini L., Guiggi A., Iamonico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R.R., Medagli P., Passalacqua N.G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Podda L., Poldini L., Prosser F., Raimondo F.M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Bartolucci F. (2018) An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems* 152:179–303.

Landucci F., Acosta A.T.R., Agrillo E., Attorre F., Biondi E., Cambria V.E., Chiarucci A., Del Vico E., De Sanctis M., Facioni L., Geri F., Gigante D., Guarino R., Landi S., Lucarini D., Panfili E., Pesaresi S., Prisco I., Rosati L., Spada F., Venanzoni R. (2012) VegItaly: The Italian collaborative project for a national vegetation database. *Plant Biosystems* 146(4):756–763.

Pignatti S. (2017-2019) *Flora d'Italia*, Seconda edizione. 4 vols. Edagricole, Bologna.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R. P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F. M., Orsenigo S. (eds.) (2013) *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Scoppola A., Spampinato G. (eds.) (2005) *Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM)*. Allegato a: Scoppola A., Blasi C. (eds.) *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma.

Zito P., Sajeve M., Rocco M. (2008) Le specie vegetali italiane presenti nella normativa CITES dell'Unione Europea. *Informatore Botanico Italiano* 40:43–69.