



PROGETTO DEFINITIVO

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica " Monteruga " di potenza nominale pari a 33 MW e relative opere di connessione

Titolo elaborato

Studio di Impatto Ambientale - Analisi dello stato dell'ambiente - Scenario di base

Codice elaborato

F0478BR02A

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

Progettazione



F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza
Tel.: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico
(ing. Giovanni Di Santo)



Gruppo di lavoro

Dott. For. Luigi ZUCCARO
Ing. Giorgio ZUCCARO
Ing. Giuseppe MANZI
Ing. Mariagrazia PIETRAFESA
Ing. Gerardo SCAVONE
Ing. Flavio Gerardo TRIANI
Arch. Gaia TELESCA
Dott.ssa Floriana GRUOSSO
Dott. Francesco NIGRO
Vito PIERRI



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Consulenze specialistiche

Committente



wpd Salentina S.r.l.

Corso d'Italia 83, 00198 Roma
Tel.: +39 06 960 353 01
<https://www.wpd-italia.it/>
wpdsalentin@srl@legalmail.it

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Marzo 2023	Prima emissione	LZU	GZU	GDS

Sommario

1	Premessa	6
2	Informazioni essenziali impianto	8
3	Area di analisi	9
4	Fattori ambientali	11
4.1	Popolazione e salute umana	11
4.1.1	Aspetti demografici	11
4.1.2	Aspetti economici	12
4.1.3	Aspetti occupazionali	14
4.1.4	Indici di mortalità per causa	17
4.1.5	Requisiti di sicurezza dell'impianto eolico	18
4.1.6	Viabilità	18
4.2	Biodiversità	19
4.2.1	Ecosistemi ed habitat	19
4.2.1.1	Indicatori ecologici	22
4.2.2	Flora	28
4.2.3	Fauna	30
4.2.3.1	Anfibi	30
4.2.3.2	Rettili	30
4.2.3.3	Mammiferi terrestri	31
4.2.3.4	Chiroterti	33
4.2.3.4.1	Chirotertofauna riscontrata dalle attività di monitoraggio – primi esiti	34
4.2.3.5	Avifauna	34
4.2.4	Rete ecologica	42
4.3	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	43
4.3.1	Inquadramento pedologico	43
4.3.2	Uso del suolo	44

4.3.3	Patrimonio agroalimentare	53
4.4	Geologia ed acque	54
4.4.1	Geologia	54
4.4.1.1	<i>Inquadramento geologico tettonico regionale</i>	<i>54</i>
4.4.1.2	<i>Inquadramento litologico</i>	<i>54</i>
4.4.1.3	<i>Inquadramento sismico</i>	<i>55</i>
4.4.2	Acque	55
4.5	Atmosfera: aria e clima	57
4.5.1	Aria	57
4.5.1.1	<i>Inquadramento normativo</i>	<i>57</i>
4.5.1.2	<i>Analisi della qualità dell'aria</i>	<i>60</i>
4.5.1.3	<i>Inventario delle emissioni in atmosfera</i>	<i>62</i>
4.5.2	Clima	65
4.6	Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	69
4.6.1	Caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche	69
4.6.2	Evoluzione storica e culturale del contesto di riferimento	70
4.6.2.1	<i>Assetto insediativo e infrastrutturale</i>	<i>70</i>
4.6.2.2	<i>I centri abitati limitrofi</i>	<i>71</i>
4.6.2.2.1	Salice Salentino	71
4.6.2.2.2	Veglie	72
4.6.2.2.3	Nardò	72
4.6.2.2.4	Erchie	73
4.6.2.2.5	Criticità e minacce	73
4.6.2.3	<i>Individuazione dei beni e delle aree sensibili dal punto di vista paesaggistico</i>	<i>88</i>
5	Agenti fisici	95
5.1	Rumore	95
5.2	Vibrazioni	96
5.3	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	98
5.3.1	Riferimenti Normativi e definizioni tecniche	98
5.3.2	Valori limite	100

5.3.3	Differenza tra campi magnetici indotti da linee elettriche aeree e da cavidotti interrati	102
5.4	Radiazioni ottiche	102
5.5	Radiazioni ionizzanti	104
6	Conclusioni	105
7	Bibliografia	106

Analisi dello stato dell'ambiente

1 Premessa

Il presente documento descrive lo stato dell'ambiente nell'area interessata dal progetto di un nuovo parco eolico denominato "Monteruga" e relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia elettrica. Il documento fa seguito all'analisi delle motivazioni e coerenze illustrata nel documento identificato con codice **F0478BR01A**, cui si rimanda integralmente per i dettagli, e rappresenta la base di confronto per la valutazione delle interazioni tra il progetto proposto e l'ambiente, descritte nel documento identificato con codice **F0478BR03A**.

Nei capitoli seguenti sono illustrate le valutazioni effettuate sulle componenti ambientali ritenute significative, tra quelle indicate dalla vigente legislazione relativa agli studi di impatto ambientale, ovvero Bertolini S. et al. (2020):

- **Fattori ambientali:**
 - **Popolazione e salute umana**, comprendente i fattori che influenzano lo stato di salute di una popolazione (c.d. *determinanti di salute*), tra cui: fattori biologici (età, sesso, etnia, fattori ereditari), comportamenti e stili di vita (alimentazione, attività fisica), comunità (ambiente fisico e sociale, accesso alle cure sanitarie e ai servizi), economia locale (creazione di benessere, mercati), attività (lavoro, sport, gioco), ambiente costruito (edifici, strade), ambiente naturale (atmosfera, ambiente idrico, suolo), ecosistema globale (cambiamenti climatici, biodiversità);
 - **Biodiversità**, ovvero la caratterizzazione della vegetazione, della flora (da effettuarsi in termini potenziali e reali, nell'area vasta e nell'area di sito, stato di conservazione, vulnerabilità) e della fauna (sulla base degli areali e degli habitat presenti nell'area di studio o mediante rilevamenti diretti – in mancanza di dati recenti – effettuati in periodi ecologicamente significativi, valenza conservazionistica, vulnerabilità), oltre che delle aree di interesse conservazionistico o ecologico, nell'ambito di reti ecologiche;
 - **Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**, con particolare riferimento alla caratterizzazione dello stato e dell'utilizzazione del suolo, dello stato di degrado eventuale del territorio (erosione, compattazione, salinizzazione, contaminazione, riduzione della sostanza organica, ecc.), alla capacità d'uso del suolo, alla presenza di imprese beneficiarie di sostegno pubblico o che forniscono produzioni di particolare qualità e tipicità, alla presenza di luoghi di particolare interesse pedologico (pedositi);
 - **Geologia e acque**, comprendente la caratterizzazione geologica, stratigrafica, strutturale, geomorfologica, litologica, mineralogica, geochimica dell'area di studio, la definizione della sismicità dell'area vasta, nonché l'individuazione di aree a rischio sismico e geomorfologico. Per quanto riguarda le acque, l'analisi riguarda l'individuazione delle pressioni esistenti sui corpi idrici, la caratterizzazione idrogeologica, la definizione delle dinamiche di ricarica delle falde e di circolazione delle acque, dello stato di vulnerabilità degli acquiferi, dello stato chimico e quantitativo delle acque;
 - **Atmosfera (aria e clima)**, tra cui la caratterizzazione meteo-climatica dell'area di studio, del quadro delle emissioni di sostanze climalteranti e inquinanti, della loro deposizione, accumulo e mobilitazione nell'atmosfera;

- **Sistema paesaggistico (paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali)**, con preliminare analisi del sistema paesaggistico e dei suoi aspetti fisici, naturali, antropici, storico-testimoniali, culturali e percettivo-sensoriali, incluso il loro dinamismo ed evoluzione. Si passa poi alla valutazione della qualità complessiva del paesaggio attraverso l'analisi degli aspetti intrinseci degli elementi costitutivi, dei caratteri percettivo-interpretativi e della tipologia di fruizione e frequentazione;
- **Agenti fisici:**
 - **Rumore**, comprendenti l'analisi del clima acustico del territorio, dei potenziali ricettori nell'area di potenziale influenza del progetto, da realizzarsi mediante sopralluoghi mirati e misure fonometriche o attraverso modelli di calcolo opportunamente calibrati;
 - **Vibrazioni**, facendo anche in questo caso riferimento ai potenziali ricettori, all'area di influenza delle possibili sorgenti, degli elementi naturali e artificiali potenzialmente interferenti, nonché del loro potenziale valore architettonico e/o archeologico;
 - **Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici**, ovvero la caratterizzazione dei luoghi in prossimità delle opere, dei ricettori sensibili (ad esempio aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, scolastici e, in generale, luoghi adibiti alla permanenza di persone non inferiori a quattro ore giornaliere), attraverso l'elaborazione di dati disponibili o derivanti da sopralluoghi mirati;
 - **Radiazioni ottiche** e in particolare degli eventuali rischi di inquinamento luminoso;
 - **Radiazioni ionizzanti**, con riferimento agli standard di riferimento nazionali e internazionali.

2 Informazioni essenziali impianto

L'intervento in progetto è di seguito sintetizzato:

Proponente	wpd Salentina s.r.l.
Potenza complessiva	33 MW
Potenza singola WTG	6.6 MW
Numero aerogeneratori	5
Altezza hub max	165 m
Diametro rotore max	170 m
Altezza complessiva max	250 m
Area poligono impianto	187 ha
Lunghezza cavidotto esterno (scavo)	9.4 km
Lunghezza cavidotti interni (scavo)	12.0 km
RTN esistente (si/no)	si
Tipo di connessione alla RTN (cavo/aereo)	connessione mediante elettrodotto in cavo interrato AT a 36 kV secondo la nuova modalità di connessione prevista dal Codice di rete
Piazzola di montaggio (max)	8179 m ²
Piazzola definitiva (max)	2250 m ²
Coordinate WTG	Cfr. Tabella 1

Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori (codificati 1-2-3-4-5).

Tabella 1: Coordinate aerogeneratori

			Coordinate UTM-WGS84 fuso 33		Coordinate GB-Roma 40 fuso est	
WTG	D rotore	H tot	E	N	E	N
WTG-1	170	250	738157	4471267	2758169	4471273
WTG-2	170	250	739645	4472260	2759657	4472266
WTG-3	170	250	740348	4472478	2760360	4472484
WTG-4	170	250	742550	4471967	2762561	4471973
WTG-5	170	250	740313	4471700	2760325	4471706

3 Area di analisi

Le verifiche su vasta scala condotte nell'analisi delle motivazioni e coerenze (cfr F0478BR01A) hanno condotto alla selezione di possibili aree utili allo sviluppo del progetto e alla definizione, tra le diverse alternative possibili, della proposta progettuale presentata, in funzione delle quale sono stati sviluppati approfondimenti specifici descritti nel presente documento e, in generale, nello studio di impatto ambientale.

Coerentemente con le indicazioni fornite da Bertolini S. et al. (2020), l'analisi dello stato dell'ambiente è stata effettuata, per ciascuna tematica ambientale, principalmente su due scale territoriali:

- **Area vasta** (o buffer "sovralocale") che in linea con le disposizioni concernenti la valutazione dell'impatto paesaggistico di cui al d.m. 10.09.2010 rappresenta il **territorio compreso entro un raggio pari a 50 volte l'altezza complessiva degli aerogeneratori**. Nel caso di specie è stato pertanto preso in considerazione un buffer di 12.5 km dal poligono minimo convesso costruito sulle posizioni degli aerogeneratori, interessando diversi comuni delle province di Lecce (tra cui i territori comunali di Salice Salentino, Veglie e Nardò, interessati dagli aerogeneratori di progetto), Taranto (tra cui Avetrana, interessato dal passaggio del cavidotto interrato) e Brindisi (tra cui Erchie, in cui rientra la stazione elettrica RTN). Si tratta dell'**area avente estensione adeguata alla comprensione dei fenomeni analizzati nel presente documento**, ovvero del contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica;
- **Area di sito** (o "buffer locale") che rappresenta un'**area di approfondimento compresa entro un raggio pari a 4 volte il diametro degli aerogeneratori ovvero, nel caso di specie, il buffer di 680 m dall'area di impianto**. Il sito di impianto interessa una fascia altimetrica compresa tra i 65 ed i 90 m s.l.m., insistendo su un'area sub-pianeggiante vocata prevalentemente all'agricoltura – in particolare colture arboree (oliveti e vigneti) e cerealicole – in un contesto, pertanto, fortemente plasmato dall'azione antropica. Si tratta della **porzione di territorio che comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da comprendere la maggior parte degli effetti diretti esercitati dall'impianto sull'ambiente**.

Nel caso di impatti particolarmente diffusi a livello territoriale o particolarmente concentrati, tali limiti assumono un valore indicativo poiché l'effettivo ambito spaziale di valutazione delle diverse componenti ambientali può variare in misura congrua con la natura dell'azione che è ipotizzabile come influente. Un differente ambito di analisi può essere indotto anche dalla disponibilità di dati.

Maggiori dettagli sull'estensione delle valutazioni e sulle motivazioni che hanno indotto la scelta di un diverso ambito territoriale, sono in ogni caso riportati nell'analisi delle specifiche componenti ambientali caratterizzate.

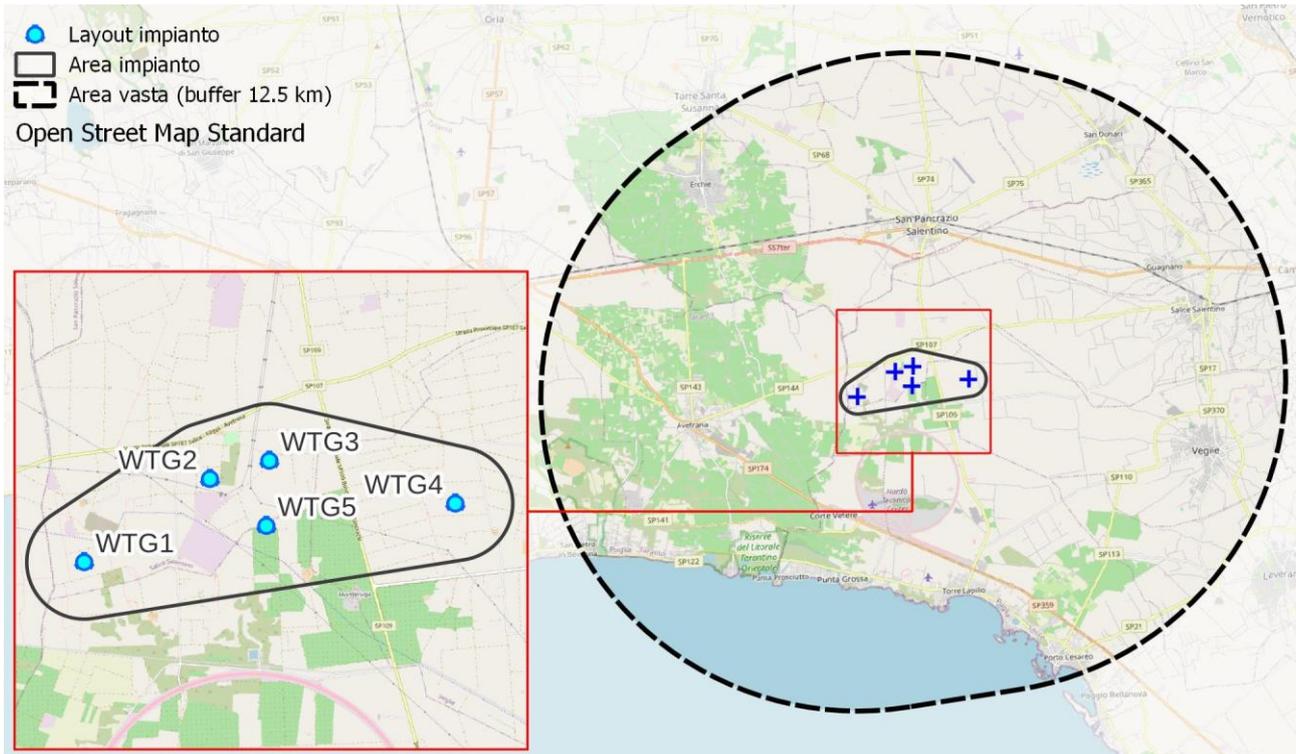


Figura 1: Individuazione dell'area vasta di analisi e dell'area di sito

4 Fattori ambientali

4.1 Popolazione e salute umana

Lo stato di salute di una popolazione non si configura come mera assenza di uno stato di malattia o di infermità, ma quale uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale risultante dalle relazioni con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive (da Constitution of World Health Organization, 1948).

4.1.1 Aspetti demografici

Il quadro demografico italiano è caratterizzato da un leggero decremento della popolazione residente, pari allo 0.025%, dal 2014 ad oggi, mentre in Puglia si registra un calo dello 0.038%. Tale tendenza è confermata dalla provincia di Lecce, che si attesta su un decremento dello 0.038%, ed ancor di più dai comuni di Salice Salentino (- 0.07%) e di Veglie (- 0.06%), mentre il comune di Nardò fa registrare un decremento della popolazione di circa 0.034% (ISTAT, 2014-2021).

La densità di popolazione di Salice Salentino (131.7 ab/km²) e quella di Nardò (159.2 ab/km²) risultano inferiori alla media nazionale (196.2 ab/km²), a quella regionale (201 ab/km²) e, soprattutto, a quella provinciale (316.6 ab/km²); quella di Veglie invece, pari a 215.9 ab/km² risulta essere superiore sia rispetto alla media nazionale che a quella regionale ma inferiore a quella provinciale (ISTAT, 2021).

Tabella 2. Popolazione residente nell'area di interesse (Fonte: Istat, 2014-2021)

Territorio	Sup (km ²)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Italia	302 072.8	60 782 668	60 795 612	60 665 551	60 589 445	60 483 973	59 816 673	59 641 488	59 236 213
Puglia	19 540.90	4 090 266	4 090 105	4 077 166	4 063 888	4 048 242	3 975 528	3 953 305	3 933 777
Prov. Lecce	2 798.87	807 256	806 412	804 239	802 082	798 891	786408	782165	776230
Salice Salent.	59.87	8505	8433	8370	8287	8253	8084	8049	7889
Veglie	62.30	14338	14298	14143	14049	13947	13773	13671	13458
Nardò	193.26	31862	31785	31564	31511	31431	30785	30757	30775
Avetrana	73.23	6949	6875	6793	6700	6604	6475	6436	6317
Erchie	44.00	8960	8900	8840	8772	8671	8452	8393	8276

La crisi pandemica da **Covid-19** ha comportato un ulteriore decremento demografico italiano con dinamiche deboli sul versante del ricambio della popolazione: nel 2020 c'è stato un record minimo di nascite, un alto numero di decessi, un basso saldo migratorio ed un innalzamento ulteriore dell'età media, ma un forte abbassamento del livello di sopravvivenza a causa dell'elevato rischio di mortalità soprattutto nelle fasce di età avanzata.

I grafici riportati di seguito, detti **Piramide delle Età**, rappresentano la distribuzione della popolazione residente nella provincia di Lecce per età, sesso e stato civile al primo gennaio 2020 e per età e sesso al primo gennaio 2021. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse delle ordinate (Y), mentre sull'asse delle ascisse (X) sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile nel 2020 (celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati).

In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre

o altri eventi: in Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni Sessanta del secolo scorso, cioè fino agli anni del boom demografico.

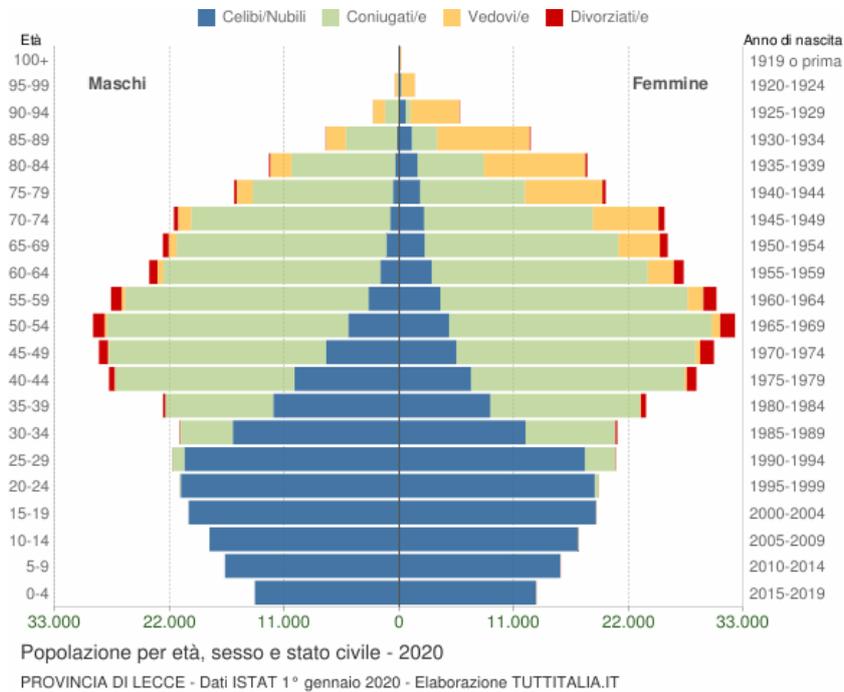


Figura 2: Distribuzione della popolazione residente per età e stato civile in provincia di Lecce (Dati Istat 2020)

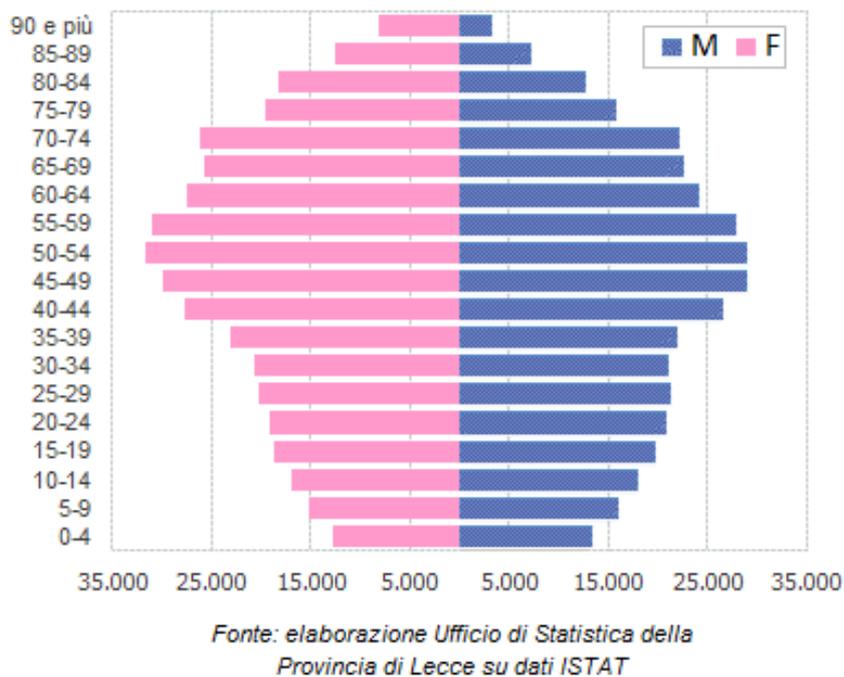


Figura 3: Distribuzione della popolazione residente per età in provincia di Lecce (Dati Istat 2021)

4.1.2 Aspetti economici

Nel 2021 l'economia pugliese ha registrato una sensibile crescita, estesa a tutti i principali settori, dopo il forte calo dell'anno precedente dovuto all'insorgere della pandemia, come evidenziato dal

Rapporto annuale 2021 redatto dalla Banca d'Italia (<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/economie-regionali/index.html>); tuttavia, **nei primi mesi del 2022 la ripresa ha perso slancio, risentendo del deciso aumento dei prezzi dei beni energetici e di altre materie prime, intensificatosi a seguito dello scoppio del conflitto in Ucraina.**

Secondo le stime dell'indicatore trimestrale delle economie regionali (ITER) sviluppato dalla Banca d'Italia, nel 2021 l'attività economica sarebbe aumentata di circa il 6%, in misura lievemente più contenuta rispetto alla media nazionale. La crescita, particolarmente intensa nel secondo trimestre, ha rallentato nella seconda metà dell'anno a causa soprattutto delle tensioni nelle catene di approvvigionamento e del rincaro dei beni energetici e di altre materie prime.

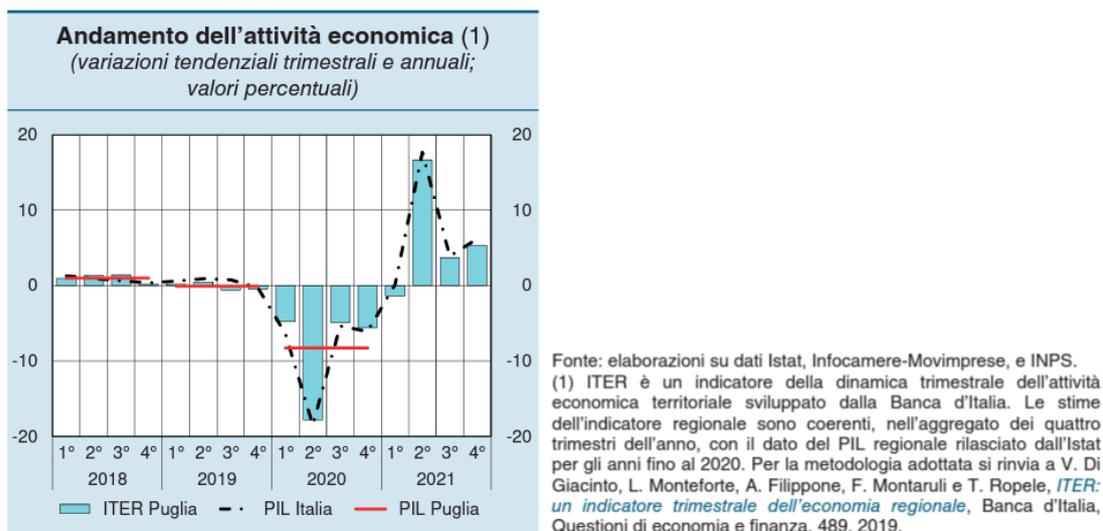


Figura 4: Andamento dell'attività economica in Puglia (Fonte: Lozzi M. et al., 2022)

Nel 2021 il valore aggiunto nel settore industriale è cresciuto significativamente (10,2% a prezzi costanti), recuperando circa i quattro quinti della flessione del 2020.

Il settore delle costruzioni ha ripreso a crescere in misura intensa, superando ampiamente i livelli pre-pandemici, beneficiando degli incentivi fiscali per l'efficientamento energetico degli edifici, l'adeguamento al rischio sismico e le ristrutturazioni, oltre che dell'ulteriore incremento di spesa per investimenti in opere pubbliche degli enti territoriali. Il valore aggiunto del comparto in regione è aumentato del 20,6% rispetto all'anno precedente, un valore in linea con la media nazionale. Nel comparto residenziale, secondo le imprese intervistate, il numero di nuove costruzioni avviate nel 2021 è cresciuto del 17% circa e oltre i tre quarti delle imprese ha dichiarato di non avere una quantità di immobili invenduti superiore al livello ritenuto fisiologico. Il positivo andamento della domanda di immobili emerge anche dai dati sulle compravendite.

L'attività del terziario ha mostrato una ripresa, dopo la forte flessione registrata l'anno precedente. Il valore aggiunto a prezzi costanti dei servizi, inclusi quelli finanziari e pubblici, è aumentato del 4,2% recuperando poco più della metà del calo del 2020. Con l'allentamento delle restrizioni alla mobilità a livello nazionale e internazionale sono ripresi gli spostamenti di persone, determinando un incremento dei movimenti turistici e del traffico di passeggeri portuale e aeroportuale in regione.

Il settore commerciale ha beneficiato della forte ripresa dei consumi che ha sospinto anche le vendite di autovetture, cresciute del 9,6% rispetto al 2020, anno in cui le misure restrittive di contrasto alla pandemia avevano determinato un netto calo delle vendite (tav. a2.5); la stessa dinamica ha caratterizzato le immatricolazioni di veicoli nuovi ad uso commerciale, anche se con volumi inferiori del 20% rispetto al 2019. Nel primo trimestre 2022 i livelli delle vendite sono nuovamente diminuiti

risentendo anche dei problemi di approvvigionamento di alcuni produttori di auto (cfr. il riquadro: L'approvvigionamento di input produttivi).

Il valore aggiunto del settore agricolo è aumentato dello 0,9% in termini reali, in presenza di una riduzione dello 0,8 nella media nazionale. Secondo i dati Istat, a fronte di una sensibile crescita della produzione di olive da tavola e da olio, si è registrata una stagnazione di quella di pomodori e un calo di quelle di frumento duro e di uva da tavola. Dopo il settore industriale, il comparto agricolo è quello che ha più risentito del rincaro dell'energia e degli altri input produttivi.

La produzione di olio in regione si è ridotta del 43% circa dal biennio 2006-07 al biennio 2020-21, come in Italia; il calo ha riguardato tutte le province pugliesi. **In regione la flessione della produzione si è concentrata nell'ultimo decennio (-38%, a fronte del -27 in Italia), soprattutto per effetto della dinamica registrata nelle province di Lecce, Brindisi e Taranto, che hanno risentito anche della crescente diffusione del batterio Xylella.**

Il calo della produzione registrato negli ultimi quindici anni è riconducibile alla dinamica della produttività. In presenza di superfici coltivate rimaste sostanzialmente stabili, la produttività media olivicola registrata nel periodo in esame si è ridotta di 9 quintali per ettaro sia in Puglia sia in Italia. Sul calo hanno influito soprattutto gli effetti della riforma della **Politica Agricola Comune (PAC)** del 2006 (ovvero il disaccoppiamento dei contributi, confermato anche nella riforma del 2014). Peraltro, la produttività era già da decenni frenata da fattori di natura strutturale: la ridotta dimensione delle imprese, che ostacola investimenti in tecniche di produzione più efficienti; gli elevati costi di gestione degli oliveti (in particolare quelli per la raccolta e la molitura, per l'energia e i fertilizzanti), uniti al basso livello di remunerazione dei produttori. In Puglia le aziende sono ulteriormente penalizzate, da un punto di vista strettamente produttivo, dalla diffusa presenza di alberi aventi carattere monumentale che, sebbene costituisca un elemento caratterizzante della storia, della cultura e del paesaggio regionale, condiziona l'esercizio efficiente e redditizio delle attività.

Il tasso di natalità netto delle imprese pugliesi si è attestato in media al 2.4% (a fronte dello 0.9% del 2020). Sulla dinamica ha inciso sia la crescita del tasso di natalità (6,7%, a fronte del 5,9 del 2020) sia la nuova diminuzione di quello di mortalità (a 4,3% dal 5,0 dell'anno precedente); quest'ultimo è diminuito maggiormente nel commercio al dettaglio e nei servizi di alloggio e ristorazione. Nel complesso, l'incremento del tasso di natalità netto ha beneficiato della ripresa delle attività e dei provvedimenti pubblici di sostegno alle imprese.

FOCUS SULLE DIFFICOLTÀ DI APPROVVIGIONAMENTO E SULLA CRISI GEOPOLITICA INTERNAZIONALE

Il forte incremento della domanda di beni innescato dal contenimento della pandemia e dai numerosi incentivi fiscali ha determinato criticità nell'approvvigionamento degli input produttivi e dei semilavorati, con allungamento dei tempi di consegna e un aumento dei costi di trasporto.

Le tensioni geopolitiche rilevate a partire dalla seconda metà del 2021 hanno poi comportato un deciso incremento dei costi delle materie prime e, soprattutto, dell'energia (+85% per i beni energetici a dicembre; +13% per gli input intermedi importati, che incorporano anche i costi di trasporto). L'incremento dei costi si è ulteriormente intensificato nel 2022.

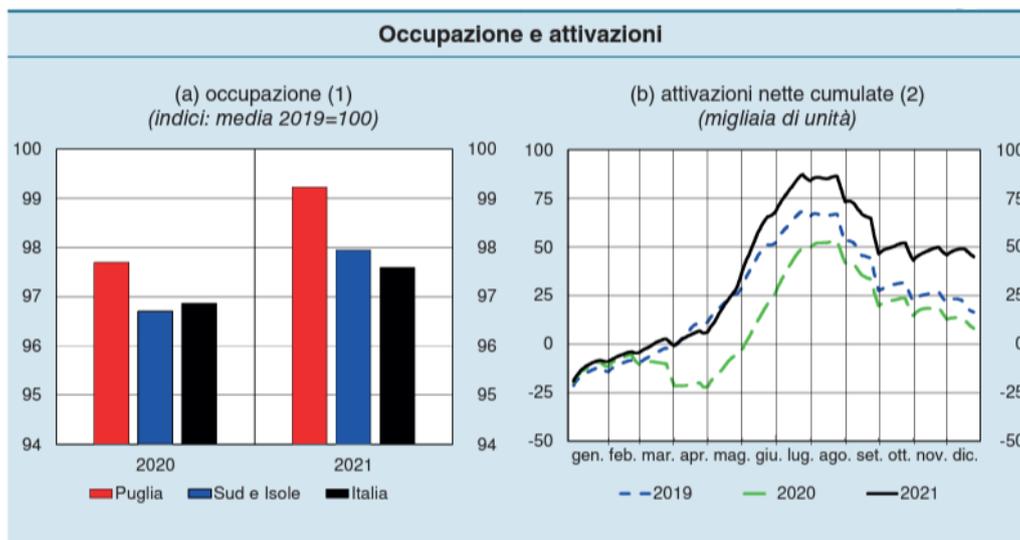
Queste difficoltà hanno comportato un ulteriore aumento dei tempi di consegna dei beni, l'incremento dei prezzi di vendita e la riduzione dei margini di profitto.

4.1.3 Aspetti occupazionali

Dopo il calo dovuto alla crisi sanitaria, nel 2021 in Puglia gli indicatori del mercato del lavoro sono tornati a migliorare. La dinamica positiva ha riguardato sia l'occupazione, che ha continuato a beneficiare degli strumenti di integrazione salariale sia la partecipazione (Lozzi M. et al., 2022).

Il numero degli occupati è infatti cresciuto dell'1.6% rispetto all'anno precedente, in misura più intensa rispetto al Mezzogiorno (+1.3%) e alla media italiana (+0.8%), consentendo il recupero di circa 2/3 dei posti di lavoro persi nel 2020.

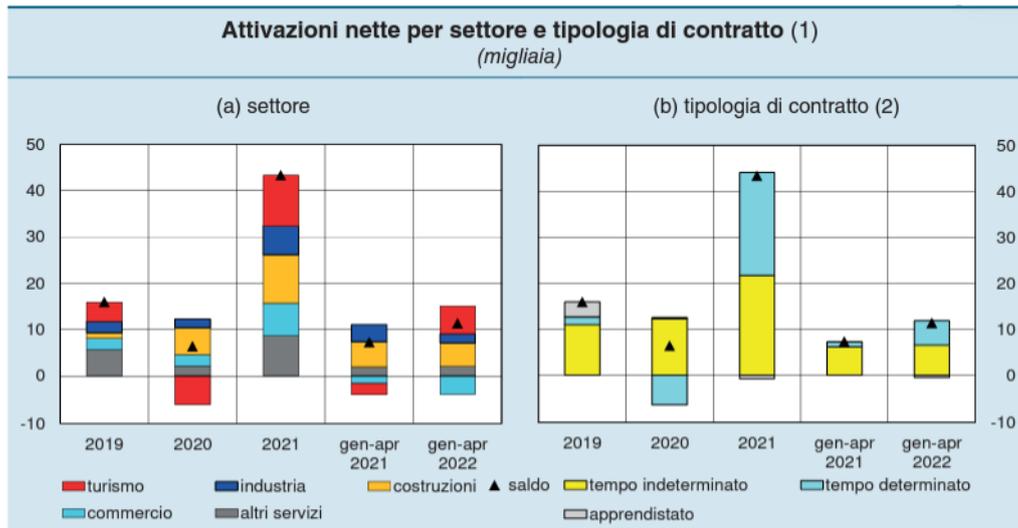
Un forte sostegno alla dinamica occupazionale è giunto dal comparto delle costruzioni, la cui crescita si è intensificata rispetto al 2020, riflettendo l'incremento della domanda di immobili e di lavori di ristrutturazione in larga parte generato dagli incentivi fiscali per la riqualificazione degli immobili. L'aumento dei livelli occupazionali ha riguardato anche l'agricoltura e i servizi, mentre il numero di occupati è risultato, analogamente a quanto avvenuto nella media nazionale, ancora in calo nell'industria, benché in misura meno accentuata rispetto all'anno precedente. **La crescita dell'occupazione ha riguardato esclusivamente le posizioni dipendenti, mentre il numero di lavoratori autonomi si è ulteriormente ridotto.**



Fonte: elaborazioni su dati Istat, *Rilevazione sulle forze lavoro (RFL)*, e su dati delle comunicazioni obbligatorie del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali; cfr. nelle *Note metodologiche. Rapporti annuali regionali sul 2021* la voce *Comunicazioni obbligatorie*.
 (1) Dal 1° gennaio 2021 è stata avviata la nuova RFL dell'Istat che recepisce le indicazioni del regolamento UE/2019/1700 introducendo cambiamenti nella definizione di occupato e nei principali aggregati di mercato del lavoro. L'Istat ha diffuso le serie storiche degli aggregati ricostruite secondo le nuove definizioni. Al momento risultano disponibili le serie storiche regionali ricostruite dal 2018. –
 (2) L'universo di riferimento è costituito dalle posizioni di lavoro dipendente del settore privato non agricolo a tempo indeterminato, in apprendistato e a tempo determinato. Assunzioni al netto delle cessazioni. Medie mobili a 7 giorni. Sono esclusi dall'analisi i seguenti Ateco a 2 cifre: dallo 01 allo 03; dall'84 all'88; dal 97 al 99. Poiché il 2020 è stato bisestile, le attivazioni e le cessazioni che hanno avuto luogo il 29 febbraio sono sommate a quelle del 28 febbraio.

Figura 5 : Rilevazione sulla forza lavoro (Lozzi M. et al., 2022)

Le assunzioni nette sono risultate superiori rispetto al biennio precedente in tutti i principali settori economici, soprattutto nel turismo e nelle costruzioni. All'incremento hanno contribuito in misura sostanzialmente analoga i contratti a termine e quelli a tempo indeterminato, sostenuti anche dalle trasformazioni dei contratti temporanei.



Fonte: elaborazioni su dati delle comunicazioni obbligatorie del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali; cfr. nelle Note metodologiche. Rapporti annuali regionali sul 2021 la voce Comunicazioni obbligatorie.
 (1) L'universo di riferimento è costituito dalle posizioni di lavoro dipendente del settore privato non agricolo a tempo indeterminato, in apprendistato e a tempo determinato. Le attivazioni nette sono calcolate come assunzioni meno cessazioni. – (2) Attivazioni nette calcolate come assunzioni meno cessazioni più trasformazioni per i contratti a tempo indeterminato e come assunzioni meno cessazioni meno trasformazioni per i contratti a tempo determinato e per quelli in apprendistato.

Figura 6: Assunzioni nette nel 2021 (Lozzi M. et al., 2022)

Il miglioramento degli andamenti occupazionali ha determinato una crescita del tasso di occupazione di circa un punto percentuale rispetto al 2020, attestandosi al 46,7% (quasi 12 punti percentuali in meno rispetto alla media nazionale). A questa dinamica si è accompagnato un leggero incremento del tasso di disoccupazione, al 14,6% (5 punti in più rispetto alla media nazionale), a cui ha contribuito l'aumento del numero di persone in cerca di occupazione, che nel corso del 2020 aveva risentito delle misure di limitazione della mobilità e delle difficoltà nella ricerca di un impiego. L'andamento degli occupati e dei disoccupati ha determinato un aumento della partecipazione al mercato del lavoro, più intenso per le donne, che si è riflesso in un aumento del tasso di attività di circa 1,5 punti, al 54,8% (circa 10 punti in meno rispetto alla media nazionale).

Il miglioramento del quadro congiunturale registrato nel 2021 ha determinato un calo del ricorso agli strumenti di integrazione salariale. Infatti, il monte ore autorizzato per Cassa integrazione guadagni (CIG) e fondi di solidarietà è diminuito in regione di circa il 19%, rimanendo tuttavia su livelli più elevati rispetto a quelli precedenti la pandemia.

Il reddito disponibile delle famiglie pugliesi è cresciuto del 3.3% a valori correnti, beneficiando dei miglioramenti del mercato del lavoro e delle misure di sostegno pubblico finalizzate al contrasto degli effetti della crisi pandemica. La dinamica del potere d'acquisto è stata però frenata dall'aumento dei prezzi, in atto dalla seconda metà dell'anno: a valori costanti il reddito è aumentato dell'1,6%, in misura lievemente meno intensa rispetto alla media nazionale e simile a quella delle altre regioni meridionali. La crescita registrata nel 2021 ha comunque sostanzialmente compensato il calo del 2020, sul quale aveva inciso la dinamica fortemente negativa dei redditi da lavoro dipendente e autonomo. Questi andamenti negativi erano stati attutiti dall'aumento dei trasferimenti netti, in connessione con le misure di contrasto agli effetti della crisi pandemica.

I consumi, grazie al miglioramento del quadro epidemiologico, hanno fatto registrare una crescita del 4.3% rispetto al 2020 (+5.4% in Italia), consentendo un recupero solo parziale dei livelli pre-pandemici (-8% in Puglia). La crescita dei consumi nel 2021 è stata più intensa di quella del reddito disponibile: ne è conseguito un calo della propensione al risparmio, che era fortemente aumentata durante i mesi di maggiore diffusione della pandemia, soprattutto in favore dei beni durevoli e, in seconda battuta, nei confronti della spesa nel settore turistico e ricreativo.

Verso la fine del 2021 i consumi hanno subito un nuovo rallentamento a causa dei rincari, soprattutto dell'energia, acuitisi con lo scoppio della guerra in Ucraina.

4.1.4 Indici di mortalità per causa

L'ISTAT ha realizzato un sistema di indicatori di tipo demografico, sociale, ambientale ed economico suddivisi in 19 aree tematiche (tra cui figurano anche popolazione e sanità) riferito a ripartizioni, regioni, province e capoluoghi, consultabile sul sito <http://dati.istat.it>.

Il sistema permette una lettura integrata del territorio italiano utile alle istituzioni per il governo del territorio e ad un'utenza specializzata. I dati sono disponibili anche in serie storiche così da analizzare l'evoluzione dei diversi fenomeni negli ambiti territoriali di interesse.

Di seguito si riportano i dati medi Istat dei decessi classificati in base alla "causa iniziale di morte", disaggregati a livello nazionale, regionale e provinciale: i dati evidenziano che **la principale causa di morte è rappresentata dalle malattie del sistema circolatorio, seguita dai tumori a tutti i livelli territoriali presi in considerazione, seguita dai tumori e dalle malattie del sistema respiratorio.**

Tabella 3: Mortalità per territorio e causa di morte (Fonte: Istat, 2018)

Causa di morte	Italia	Puglia	Prov. Lecce
Alcune malattie infettive e parassitarie	13 748	771	125
Tumori	179 548	10 669	2 340
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	3 205	220	52
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	28 018	2 227	93
Disturbi psichici e comportamentali	24 582	1 200	253
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	29 534	1 897	381
Malattie del sistema circolatorio	219 211	13 763	2 955
Malattie del sistema respiratorio	51 567	3 199	922
Malattie dell'apparato digerente	22 925	1 519	317
Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	1 424	96	17
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	2 334	186	25
Malattie dell'apparato genitourinario	11 724	795	157
Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	11	2	-
Alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	782	56	11
Malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	1 282	89	16
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	14 323	589	129
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	526	1 451	286
Totale	629 345	38 790	8 394

Nel 2020 si sono registrati 746146 decessi per il complesso delle cause (+100526 rispetto alla media 2015-2019 pari al 15.6% di eccesso): **il contributo alla mortalità dei decessi Covid-19 da marzo a dicembre 2020 (per il complesso delle cause) è stato, a livello medio nazionale, del 10.2%**, con differenze tra le varie ripartizioni geografiche (14.5% del Nord, 6.8% del Centro e 5.2% del Mezzogiorno) e fasce di età (4.6% del totale nella classe 0-49 anni, 9.2% in quella 50-64 anni, 12.4% in quella 65-79 anni e 9.6% in quella di 80 anni o più).

La mortalità dell'intero Paese, misurata attraverso i tassi di mortalità standardizzati per età, ha registrato un aumento del 9% rispetto alla media del quinquennio 2015-2019.

Il livello di istruzione gioca un ruolo chiave nei differenziali di sopravvivenza sul territorio: nelle aree geografiche in cui l'incremento della mortalità è stato maggiore **si è osservata una mortalità più elevata nelle persone meno istruite.**

Il dettaglio per età evidenzia il drammatico impatto dell'epidemia sulla popolazione di età più avanzata: il contributo più rilevante all'aumento dei decessi dell'anno 2020, rispetto alla media degli anni

2015-2019, è dovuto all'incremento dei morti ultraottantenni, che spiega il 76.3% dell'eccesso di mortalità complessivo, seguiti dalla classe di età 65-79 anni, che spiega un altro 20% dell'eccesso di decessi.

La crescita dei casi di positivi al Covid-19 e dei decessi si protrae nei primi mesi del 2021. **Da marzo 2021 si cominciano ad osservare gli effetti positivi della campagna vaccinale che ha prioritariamente puntato a proteggere la popolazione più fragile:** da un lato l'eccesso di decessi di marzo 2021, rispetto al dato medio dello stesso mese del periodo 2015-2019, continua ad essere attribuibile per oltre il 90% ai morti di 65 anni e più, mentre dall'altro, rispetto al picco di decessi di marzo 2020, il calo è riscontrabile in tutte le età, dovuto soprattutto alla classe con 80 anni o più.

4.1.5 Requisiti di sicurezza dell'impianto eolico

Gli impianti eolici devono soddisfare una serie di criteri di inserimento nel territorio e di progetto per rendere nulle o comunque compatibili le possibili interazioni con la popolazione che risiede e/o frequente l'area di intervento.

L'Allegato 4 del D.M. 10/09/2010 definisce le seguenti misure di mitigazione che intervengono sulla componente salute umana:

- **distanza minima di ogni aerogeneratore dai limiti d'ambito urbano** individuati dagli strumenti urbanistici comunali non inferiore a **6 volte l'altezza massima degli aerogeneratori**, che nello specifico risulta pari a 1.5 km: gli ambiti urbani più prossimi, Avetrana e San Pancrazio Salentino, sono posti a circa 5 km dall'impianto eolico in progetto;
- **distanza minima di ogni aerogeneratore da unità abitative dotate di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore a 200 m:** il territorio interessato dall'intervento non presenta nuclei abitativi estesi, ma è punteggiato da case sparse costituite da masserie (case coloniche con i relativi fabbricati rustici di servizio necessari alla coltivazione di prodotti agricoli locali ed all'allevamento zootecnico) poste comunque ad una distanza superiore a 500 m dagli aerogeneratori previsti, per cui, presumibilmente, non subiranno turbamenti dovuti alla presenza delle pale eoliche;
- **distanza minima da strade provinciali, statali o autostrade non inferiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre:** nello specifico H_{tot} è pari a 250 m e gli aerogeneratori sono ubicati ad una distanza superiore a 350 m da strade provinciali o statali;
- **progettazione conforme alle vigenti norme sismiche e sul rischio idrogeologico**, come analizzato in dettaglio negli elaborati allegati al SIA "Relazione geotecnica" e "Calcoli preliminari delle strutture (fondazioni)".

4.1.6 Viabilità

Nei pressi dell'area interessata dall'impianto è presente una fitta rete di strade provinciali che collega, a raggiera, i diversi centri abitati limitrofi. La strada strategicamente più importante, ruolo sottolineato anche dal PPTR (Regione Puglia, 2015) è però certamente la SS7 ter "Salentina", che collega Taranto A Lecce e sulla quale sono tuttora in corso interventi di ammodernamento finalizzati a bypassare i centri abitati.

Per tale arteria l'osservatorio del traffico di ANAS mette a disposizione i dati relativi al traffico giornaliero di veicoli leggeri e pesanti dal 2013 al 2020; in particolare, **i dati tra il 2015 e il 2017 disponibili per la centralina 136 (km 53), ubicata in territorio di San Pancrazio Salentino (BR), sono stati utilizzati per valutare gli eventuali disturbi del progetto nei confronti del traffico veicolare ordinario.**

Tabella 4: Traffico medio giornaliero annuale registrato dalla rete di monitoraggio stradale presente nelle province di Brindisi, Lecce e Taranto (Fonte: ns. elaborazioni su dati ANAS, 2013-2020)

Strada	Postazione	Km	Comune	TMD – Veicoli leggeri	TMD – Veicoli pesanti
SS100	16017	61321	Mottola	15717	2117
SS101	707	5265	Lequile	32707	1451
	708	23608	Galatone	18429	696
SS106	735	464527	Castellaneta	14999	2270
	16015	480504	Massafra	12333	1775
	160462	489889	Taranto	15887	1633
SS16	274	915786	Brindisi	32738	3296
	276	964483	Cavallino	28430	1030
	277	982759	Melpignano	24257	1079
	16007	95872	Lecce	17062	288
SS172	1000	39273	Martina Franca	6518	292
	16013	69937	Taranto	16552	519
SS172DIR	1003	9518	Fasano	15335	569
SS274	1259	7499	Taviano	10329	513
	3208	36291	Morciano di Leuca	4362	71
SS275	3100	12771	Surano	10745	313
	16001	38298	Castrignano del Capo	3945	41
	16002	35438	Gagliano del Capo	5746	82
SS379	3205	41669	Brindisi	20119	1969
	16020	8177	Fasano	19553	2088
SS613	3207	18068	Squinzano	26076	2157
	160451	1773	Brindisi	32578	2008
SS694	125	1349	Lecce	35044	1688
	16006	9298	Cavallino	33652	1231
	16008	2612	Lecce	33232	1429
SS695	16004	719	Otranto	6153	121
SS7	1255	598442	Laterza	1799	172
	16009	696023	Latiano	17795	1110
	16010	67755	Francavilla Fontana	11026	1242
	16012	653404	Taranto	26349	1766
	16014	641431	Taranto	13632	1284
	16016	632371	Massafra	14818	1325
	16018	623684	Palagiano	8156	280
SS7TER	136	53	San Pancrazio Salentino	1954	110
	16011	10556	Taranto	20269	580

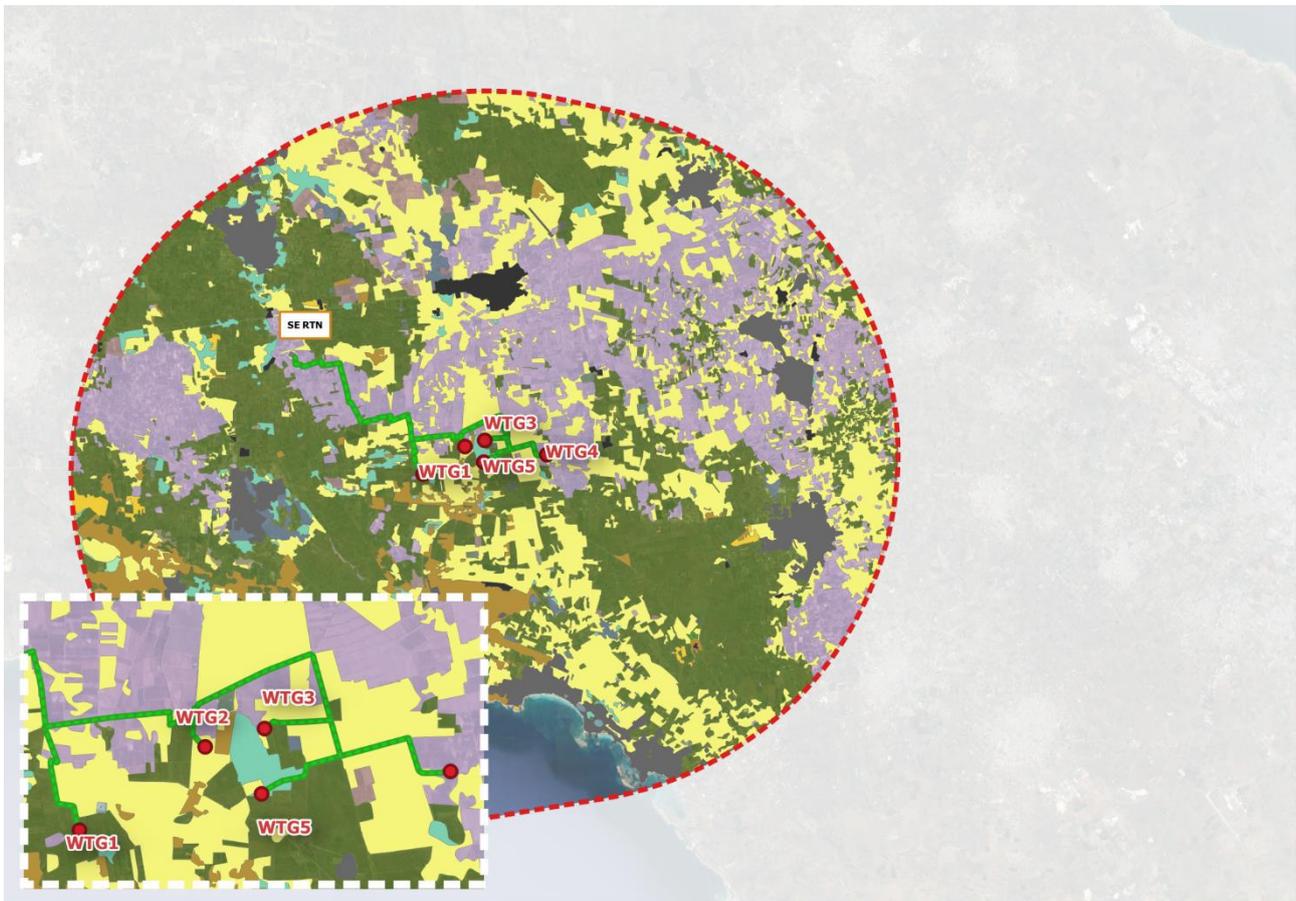
4.2 Biodiversità

4.2.1 Ecosistemi ed habitat

Il quadro delineato dall'analisi della Carta della Natura (ISPRA, 2013; 2014) evidenzia una **netta prevalenza di coltivi ed aree costruite (92%) nell'area vasta di analisi** (cfr par.3), in cui le colture arboree incidono per il 58.64% (in particolare oliveti al 35.94% e vigneti con il 20.58%), i coltivi soprattutto di tipo estensivo per il 26.87% e città, paesi e siti industriali per il 7.14% (di cui città e centri abitati al 5.52%, siti industriali attivi allo 0.77% e cave abbandonate allo 0.85%).

Tabella 5: Ripartizione delle classi appartenenti al sistema Carta Natura, nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. elaborazioni su dati Lavarra P. et al., 2014)

Corine Biotopes	Sup (ha)	Rip. %
01 - Comunità costiere ed alofite	181.86	0.34
15 - Paludi salate ed altri ambienti salmastri	40.74	0.08
15.1 - Praterie salate pioniere / 1310	6.03	0.01
15.5 - Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee / 1410	34.72	0.06
16 - Sabbie e dune sabbiose del litorale	91.85	0.17
16.1 - Spiagge / 1160	42.31	0.08
16.27 - Ginepreti e cespuglieti delle dune / 2250*	42.54	0.08
16.28 - Cespuglieti a sclerofille delle dune / 2260	7.01	0.01
18 - Rupi marittime e coste rocciose	41.97	0.08
18.22 - Scogliere e rupi marittime mediterranee / 1240	41.97	0.08
19 - Isolette rocciose e scogli	7.30	0.01
19 - Isolette rocciose e scogli / 1240	7.30	0.01
02 - Acque non marine	20.99	0.04
21 - Lagune	20.99	0.04
21 - Lagune / 1150*	20.99	0.04
03 - Cespuglieti e praterie	3400.27	6.33
32 - Cespuglieti a sclerofille	2158.90	4.02
32.211 - Cespuglieti a olivastro e lentisco	60.63	0.11
32.4 - Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	2098.27	3.90
34 - Pascoli calcarei secchi e steppe	1241.37	2.31
34.5 - Prati aridi mediterranei / 6220*	253.66	0.47
34.81 - Comunità a graminaceae subnitrofile Mediterannee	987.71	1.84
04 - Foreste	56.21	0.10
45 - Foreste di sclerofille	56.21	0.10
45.31A - Leccete sud-italiane e siciliane / 9340	56.21	0.10
05 - Torbiere e paludi	240.51	0.45
53 - Vegetazione delle sponde delle paludi	240.51	0.45
53.1 - Vegetazione dei canneti e di specie simili	240.51	0.45
08 - Coltivi ed aree costruite	49833.80	92.74
82 - Coltivi	14439.09	26.87
82.3 - Colture di tipo estensivo	14439.09	26.87
83 - Frutteti, vigneti e piantagioni arboree	31509.23	58.64
83.11 - Oliveti	19309.91	35.94
83.15 - Frutteti	885.58	1.65
83.21 - Vigneti	11057.38	20.58
83.31 - Piantagioni di conifere	256.37	0.48
85 - Parchi urbani e giardini	14.49	0.03
85.1 - Grandi Parchi	14.49	0.03
86 - Città, paesi e siti industriali	3837.77	7.14
86.1 - Città, Centri abitati	2968.07	5.52
86.3 - Siti industriali attivi	414.54	0.77
86.41 - Cave abbandonate	455.16	0.85
89 - Lagune e canali artificiali	33.21	0.06
89 - Lagune e canali artificiali	33.21	0.06
Totale complessivo	53733.63	100.00



LEGENDA

- layout di progetto
 - cavidotto MT
 - SE RTN
 - buffer sovralocale 12.5 km (50xHtot)
- Carta Natura nell'area vasta di analisi
- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 15.1-Ambienti salmastrali con vegetazione alofila pioniera annuale 15.5-Ambienti salmastrali mediterranei con vegetazione alofila perenne erbacea 16.1-Spiagge 16.27-Dune stabili a ginepri | <ul style="list-style-type: none"> 16.28-Dune stabili con macchia a sclerofille 18.22-Scogliere e rupi marittime mediterranee 19-Isolette rocciose e scogli 21-Lagune 32.211-Macchia bassa a olivastro e lentisco 32.4-Garighe e macchie mesomediterranee calcicole 34.5-Praterie aride mediterranee 34.8_m-Praterie subnitrofile 45.31A-Leccete sud-italiane e siciliane 53.1-Canneti a Phragmites australis e altre elofite | <ul style="list-style-type: none"> 82.3-Colture estensive 83.11-Oliveti 83.15-Frutteti 83.21-Vigneti 83.31-Piantagioni di conifere 85.1-Grandi parchi 86.1-Città, centri abitati 86.3-Siti industriali attivi 86.41-Cave 89-Lagune e canali artificiali |
|--|---|---|

Figura 7: Carta Natura nel buffer sovralocale di analisi

Restringendo il campo d'analisi all'area di impianto, in linea con CLC e CTR, si conferma la preponderante presenza di coltivi ed aree costruite (92.89%), suddivisa in coltivi al 45.82%, colture di tipo arboreo al 46.69% e città, paesi e siti industriali allo 0.23% e lagune e canali artificiali allo 0.14%.

Per quanto riguarda gli aspetti di interesse conservazionistico, sulla base della tavola riportata da Angelini P. et al. (2009), l'1.47% della superficie occupata dai Corine Biotopes rilevati da ISPRA (Lavarra P. et al., 2014) nel raggio di 12.5 km dall'impianto trova corrispondenza potenziale tra gli habitat di interesse comunitario secondo la Direttiva 92/43/CEE, di cui circa lo 0.59% è potenzialmente prioritario.

Si tratta in particolare delle seguenti formazioni:

- **1150* - Lagune costiere:** 0.04% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto;
- **1160 - Grandi cale e baie poco profonde:** 0.08% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto;
- **1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici:** 0.09% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto;
- **1310 - Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose:** 0.01% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto;
- **1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*):** 0.06% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto;
- **2250* - Dune costiere con *Juniperus* spp.:** 0.08% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto;
- **2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*:** 0.01% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto;
- **6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*:** 0.47% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto;
- **9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*:** 0.1% entro il raggio di 12.5 km; assenti nell'area dell'impianto.

Gli habitat individuati nell'area di interesse non risultano direttamente interferenti con le opere in progetto; inoltre, nel buffer locale di 680 m non si rileva la presenza di habitat di interesse comunitario secondo la Dir. 92/43/CEE.

Per i dettagli si rimanda alla relazione specialistica prodotta a corredo del progetto dell'impianto in esame.

4.2.1.1 Indicatori ecologici

La Carta della Natura (ISPRA, 2013, 2015) evidenzia anche, per ciascuna delle unità territoriali cartografate, lo stato degli ecosistemi, le aree a maggior pregio naturale e quelle più a rischio di degrado attraverso la valutazione dei seguenti indicatori (Angelini P. et al., 2009):

- **Valore Ecologico (VE)**, inteso come pregio naturalistico, che valorizza ciascun biotopo in base alla sua inclusione in Rete Natura 2000, Ramsar, habitat prioritari, alla presenza potenziale di vertebrati e flora, all'ampiezza ed alla rarità dell'habitat;
- **Sensibilità Ecologica (SE)**, che dipende dall'inclusione di un'area tra gli habitat prioritari, dalla presenza potenziale di vertebrati e flora a rischio, dalla distanza dal biotopo più vicino, dall'ampiezza dell'habitat e dalla rarità dello stesso;
- **Pressione Antropica (PA)**, che dipende dal grado di frammentazione del biotopo prodotto dalla rete viaria, dalla diffusione del disturbo antropico e dalla pressione antropica complessiva;
- **Fragilità Ambientale (FG)**, che è data dalla combinazione della classe di Pressione Antropica con quella di Sensibilità Ecologica di ogni biotopo.

I valori assegnati a ciascun indicatore variano da 1 a 5 (classe molto bassa, bassa, media, alta, molto alta).

Valore Ecologico (VE)

Considerando il buffer sovralocale, dal punto di vista del Valore Ecologico, si rileva che:

- Il **7.20%** ha valore ecologico nullo;
- circa l'**85.5%** ha valore ecologico "basso";
- l'**1.27%** del territorio ha valore ecologico "medio";
- il **5.9%** ha valori "alti";
- solo lo **0.06%** presenta un valore ecologico "molto alto";

Un valore ecologico basso è associato dalla Carta della Natura (ISPRA, 2013) ai coltivi ed aree costruite, in particolare colture di tipo estensivo (26.8%), frutteti (58.6%), parchi urbani e giardini (0.03%).

Valori ecologici alti interessano invece le seguenti categorie

- 01 - Comunità costiere ed alofite (0,25%);
- 02 - Acque non marine (0,04%);
- 03 - Cespuglieti e praterie (5,13%);
- 04 – Foreste (0,08%);
- 05 - Torbiere e paludi (0,42%).

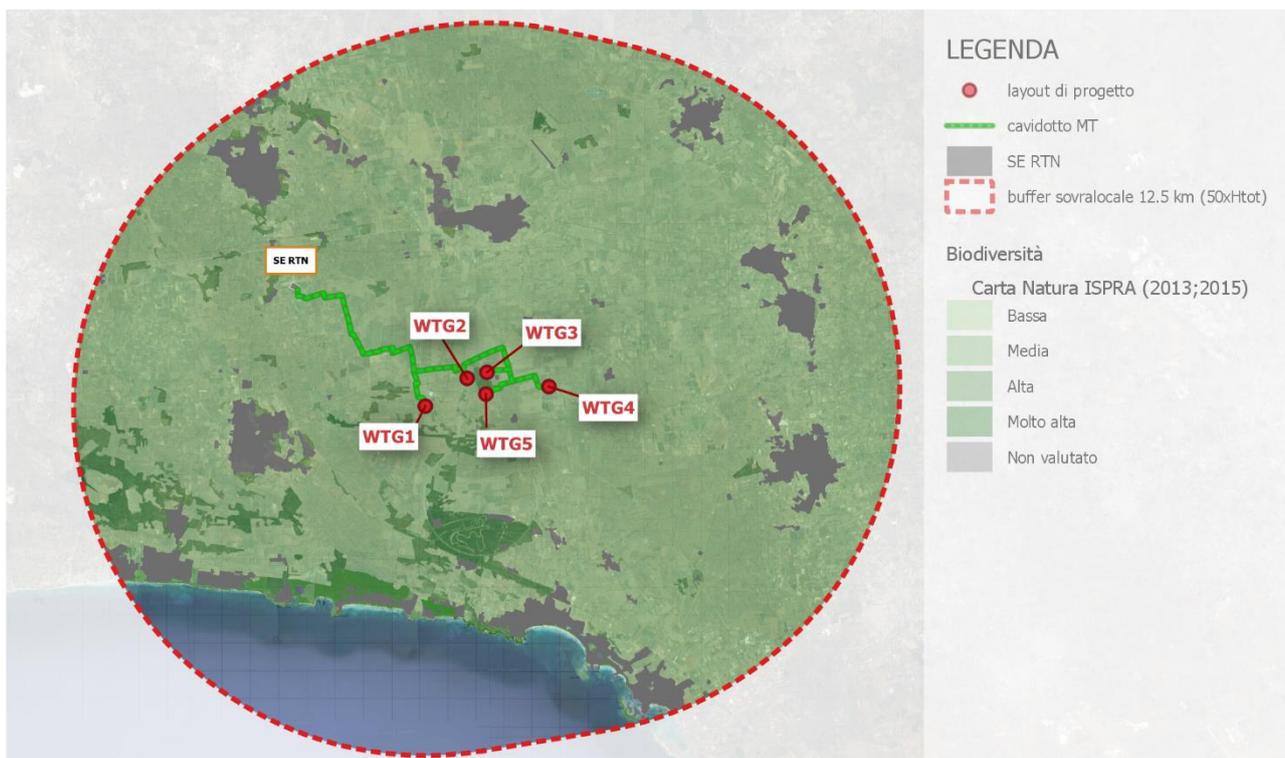


Figura 8: Classificazione del Valore Ecologico nell'area sovralocale di analisi (ISPRA, 2013, 2015)

Sensibilità Ecologica (SE)

Il significativo livello di alterazione operato nelle aree agricole, si ripercuote anche sulla Sensibilità Ecologica dell'area di analisi che vede il territorio così suddiviso:

- l'**85.5%** ha sensibilità ecologica da "molto bassa" a "bassa";
- il **6.45%** del territorio ha sensibilità ecologica "media";
- lo **0.72%** ha valori "alti";
- solo **0.08%** delle aree hanno sensibilità ecologica "molto alta";

- valori nulli (7.20%), appartengono alle superfici artificiali.

Gran parte delle categorie individuate dalla carta della natura come aree a valore ecologico da basso e molto basso, risultano avere anche un basso e molto basso valore di sensibilità ecologica.

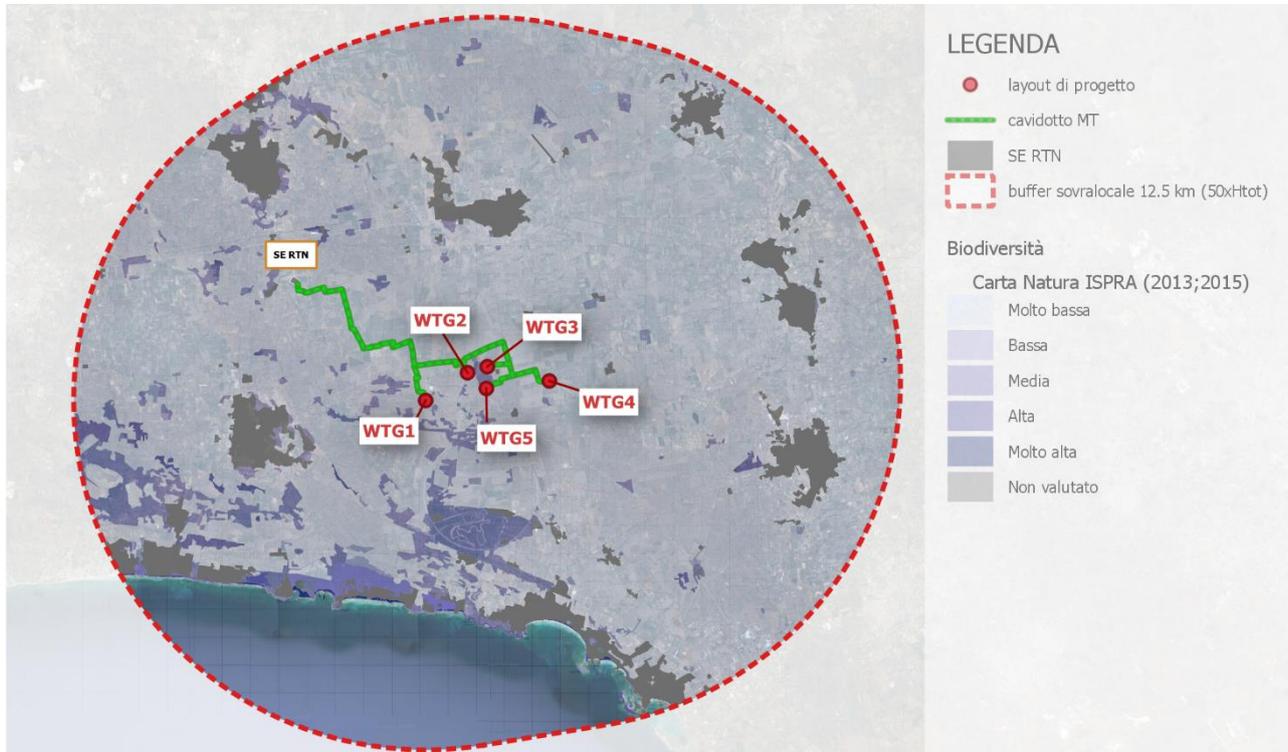


Figura 9: Classificazione della Sensibilità Ecologica nell'area sovralocale di analisi (ISPRA, 2013, 2015)

Pressione Antropica (PA)

La significativa consistenza delle aree agricole nell'area vasta di analisi ha condotto all'inserimento del 90.78% nella classe PA media e dello 0.43% nella classe PA alta; l'1.58% si attesta su valori bassi ed il 7,20% (coperto da superfici artificiali) è non rilevato.

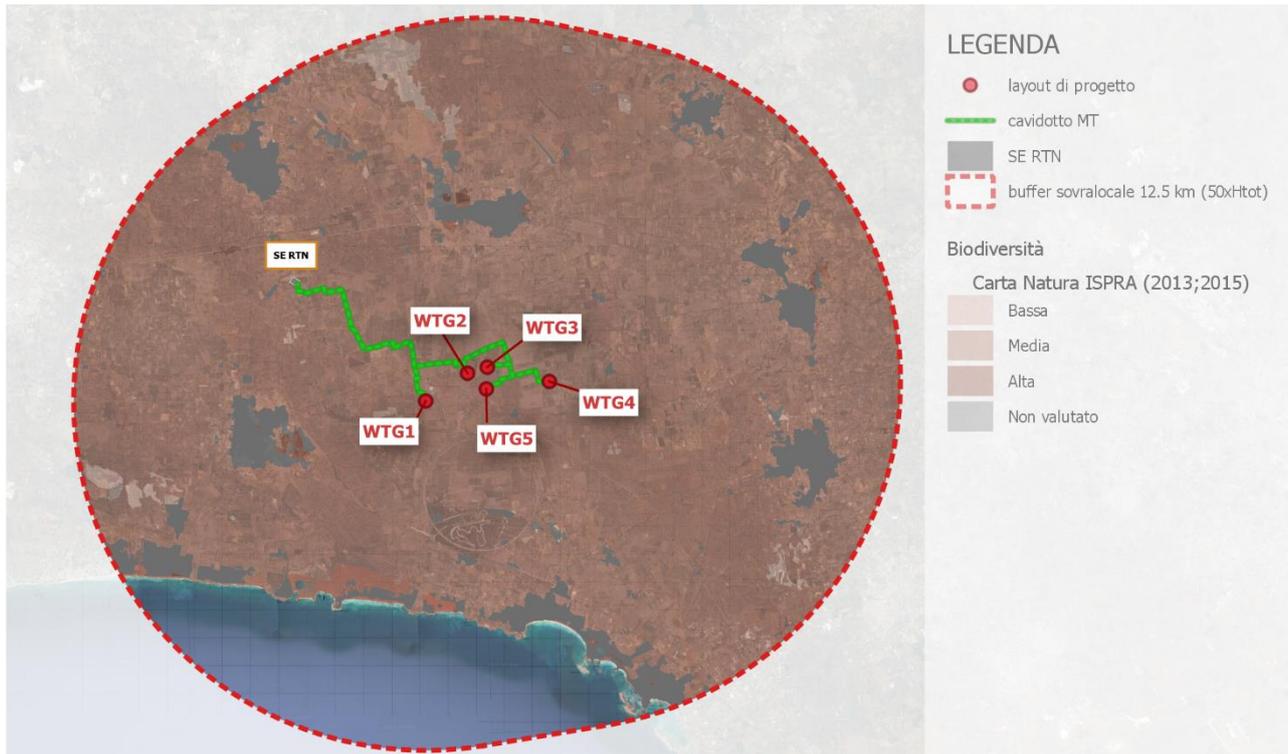


Figura 10: Classificazione della Pressione Antropica nell'area sovralocale di analisi (ISPRA, 2013, 2015)

Fragilità ambientale (FG)

Dalla combinazione della classe di PA con quella di SE di ogni biotopo è stata determinata la seguente distribuzione dell'indice di Fragilità Ambientale nell'area vasta di analisi:

- l'85,63% è classificato da molto basso a basso;
- il 6,26% del territorio ha una fragilità ambientale media;
- il 0,80% ha valori di fragilità alti;
- lo 0,08% ha livelli molto alti;
- il 7,20% ha valori non rilevati, corrispondente alle superfici artificiali.

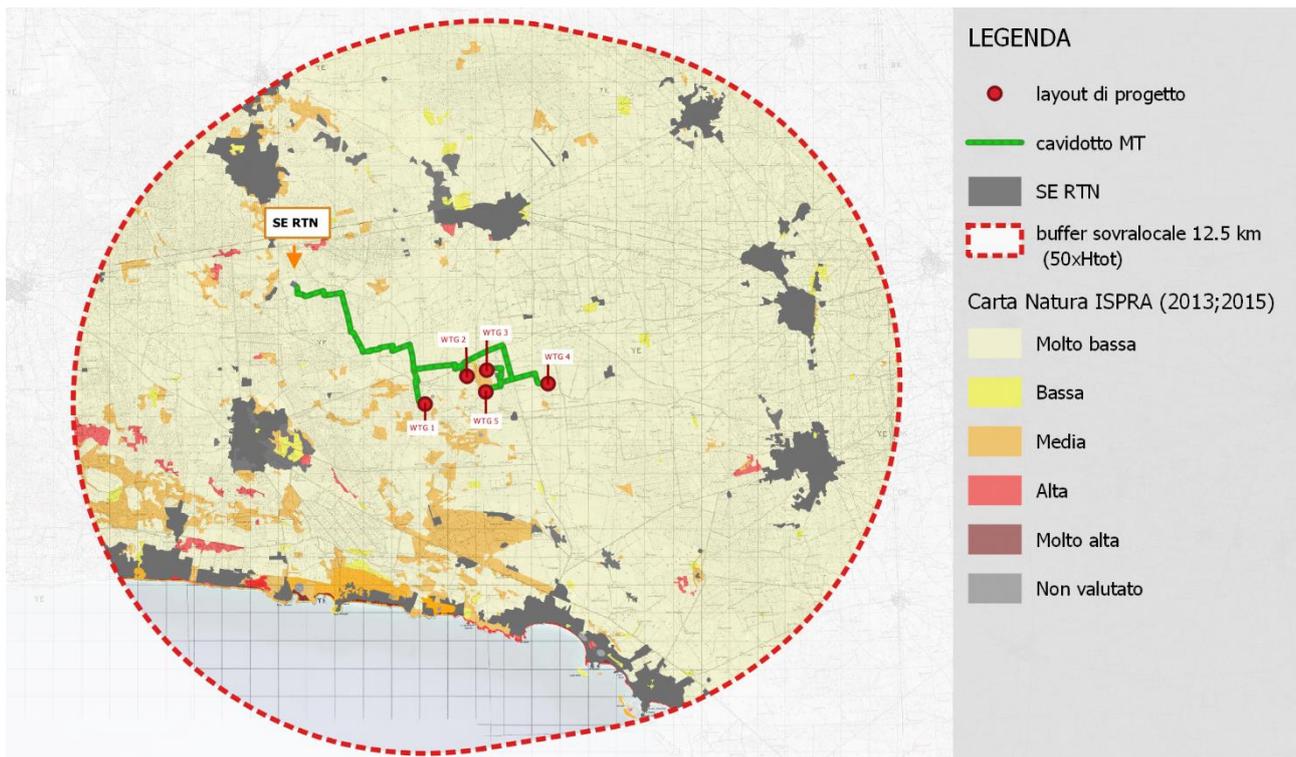


Figura 11: Classificazione della Fragilità Ambientale (FG) nell'area sovralocale di analisi (ISPRA, 2013, 2015)

Come già evidenziato nello studio di incidenza ambientale (cui si rimanda per i dettagli), la porzione di territorio in cui è prevista la realizzazione dell'impianto è interessata dalla presenza di seminativi e/o piccole porzioni di oliveto e vigneto, ovvero aree classificate da Lavarra P. et al (2014) a basso valore ecologico, sensibilità ecologica e fragilità ambientale, anche eventualmente con piccole zone o nuclei di vegetazione spontanea.

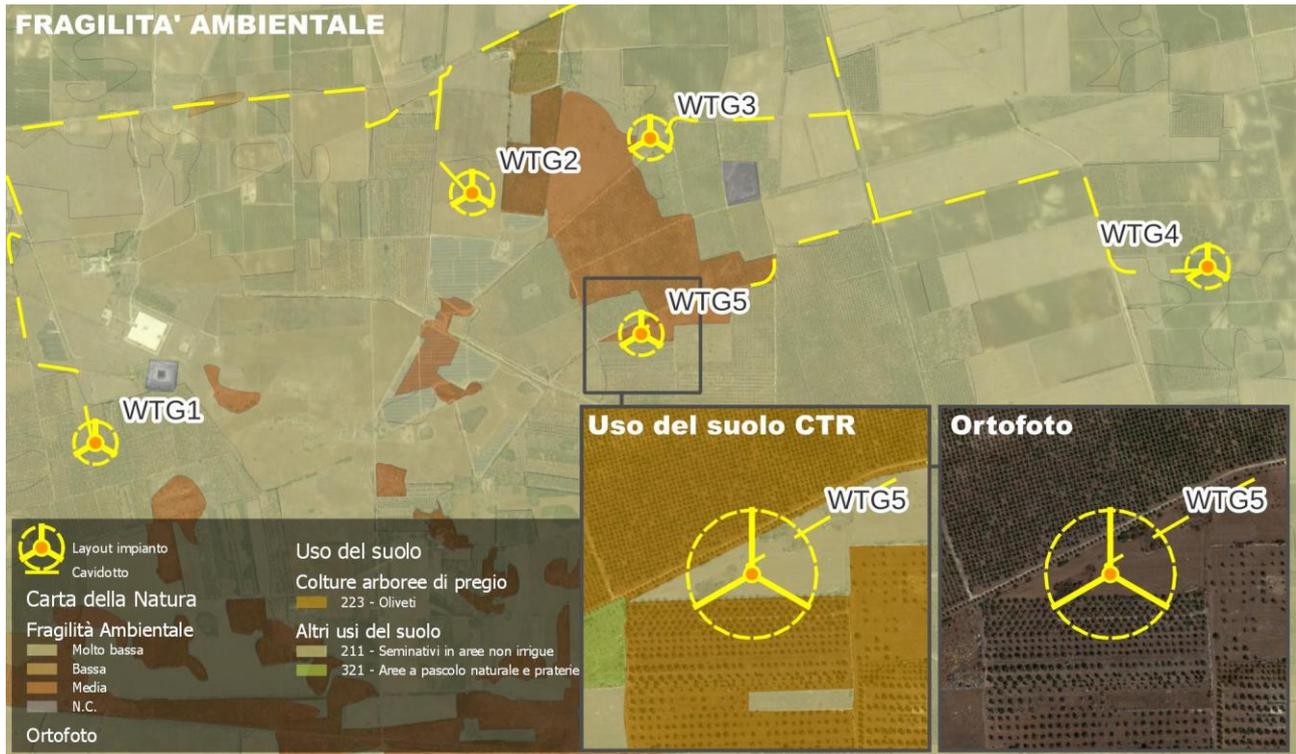


Figura 12 - Confronto tra Fragilità Ambientale (Lavarra P. et al., 2011) e uso del suolo da CTR (Regione Puglia, 2011) e ortofoto (2022) nell'area di impianto

In ogni caso, sempre nell'area dell'impianto, i dati proposti da Lavarra P. et al. (2014) non evidenziano alcuna sovrapposizione con habitat di interesse comunitario e/o prioritario.

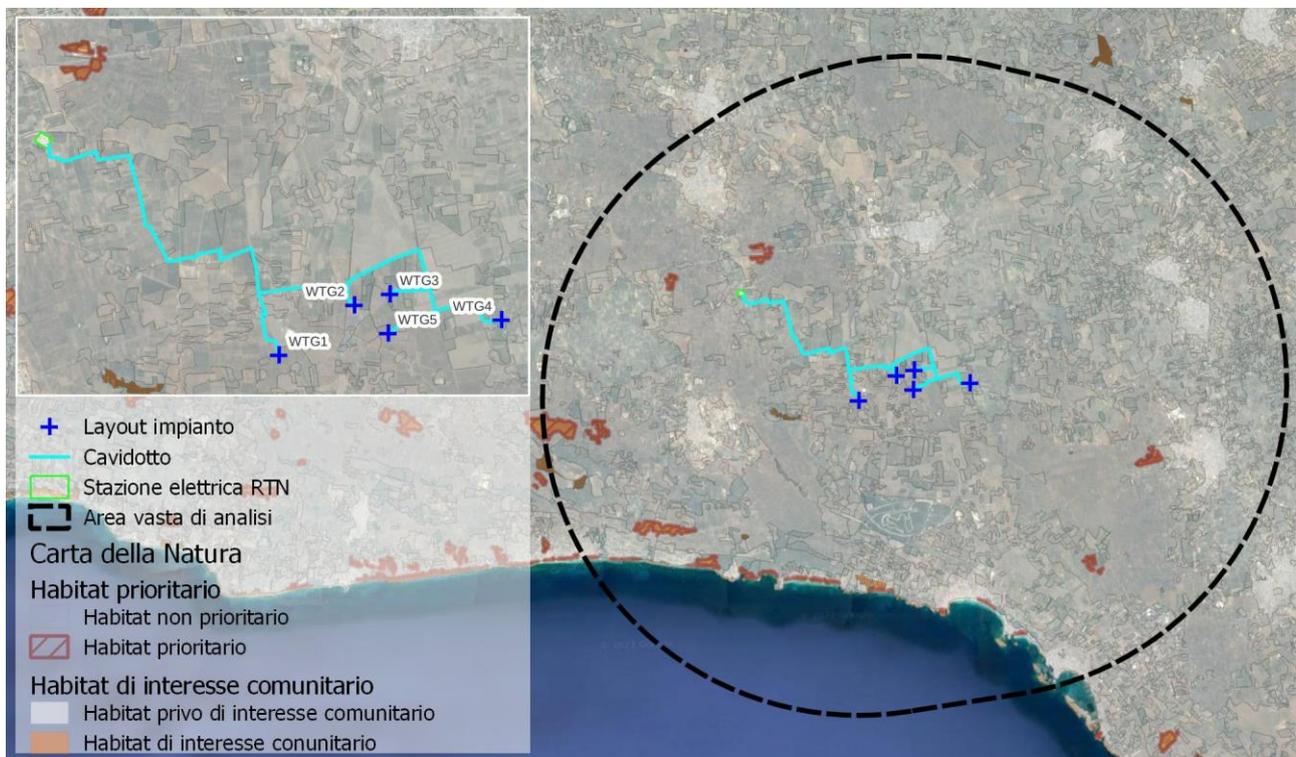


Figura 13: Habitat di interesse comunitario e/o prioritari nell'area di studio (Fonte: ns. elaborazioni su dati Lavarra P. et al., 2014)

4.2.2 Flora

La significativa antropizzazione dell'ambito di riferimento ha condizionato l'evoluzione e gli equilibri del territorio con lo sviluppo delle attività agricole ed industriali, tuttavia l'evoluzione degli ecosistemi vegetali rimane ancora principalmente determinato dal clima tanto che è possibile associare una specifica fisionomia vegetale ad un determinato tipo di andamento climatico (Cantore V. et al., 1987), ossia un'associazione di specie vegetali spontanee che ricorrono con costanza su una specifica area.

L'area dell'impianto – dalla mappa realizzata da Cantore V. et al. (1998) sulla classificazione del territorio in fasce fitoclimatiche secondo Pavari (1916) – ricade nella **fascia fitoclimatica del Lauretum - sottozona media**.

Tale fascia fitoclimatica prende il nome dall'alloro (*Laurus nobilis*) che, estremamente diffuso sia allo stato spontaneo che coltivato, caratterizza l'intera area mediterranea (Piusi P., 1994). La vegetazione della regione, in realtà, è molto più ricca ed eterogenea; infatti, si riconosce l'associazione climax denominata *Quercion ilicis*, ovvero la foresta mediterranea sempreverde o foresta mediterranea di sclerofille (Bernetti G., 1995).

La sottozona media del Lauretum - dalla corrispondenza effettuata da Bernetti (1995) secondo una tipologia di classificazione sviluppata specificatamente per il clima mediterraneo (Quézel P., 1985) – corrisponde alla fascia meso-mediterranea, in cui il Leccio (*Quercus ilex*) rappresenta la specie definitiva (c.d. *climax*) della successione ecologica e caratterizza quella tipologia di associazione di specie sclerofille sempreverdi in grado di tollerare periodi di aridità estiva.

Il quadro vegetazionale reale differisce sensibilmente da quello potenziale, infatti il leccio è poco diffuso tra le superfici boscate, mentre dominano le latifoglie caducifoglie, in particolare la quercia bianca seguita da cerro e farnetto (come confermato dalle analisi di De Philippis - 1937).

L'ambito di riferimento è caratterizzato in prevalenza da oliveti, colture di tipo intensivo e vigneti.

La gestione di uliveti – olivo (*Olea europaea* subsp. *sativa*) e oleastro (*Olea europaea* subsp. *oleaster*) – e vigneti (*Vitis vinifera*), che caratterizzano il paesaggio dell'area di interesse, non impedisce lo sviluppo di una flora accessoria e spesso infestante tra i filari del sesto d'impianto: la calendula (*Calendula officinalis*), la borragine (*Borrago officinalis*), il latte di gallina (*Ornithogallum umbrellatum*), il cipollaccio (*Allium ampeloprasum*), l'erba acetina (*Fumaria capreolata*) (Tudisco M., 2006); la mercorella comune (*Mercurialis annua*), il senecione (*Senecio vulgaris*) e l'artemisia comune (*Artemisia vulgaris*) (Pignatti S., 1982).

Nelle colture di tipo intensivo, in cui prevalgono le attività meccanizzate, nonostante l'uso diffuso di fitofarmaci le superfici agricole possono ospitare una discreta floristica spontanea (Angelini P. et al. - 2009): specie erbacee, spesso infestanti, appartenenti alle *Poaceae* (*Avena barbata*, *avena fatua*), ma anche *Fabaceae* (*Leguminosae*); piante della famiglia delle *Brassicaceae*, varie specie di *Papaveraceae* (*Papaver* sp.p) e *Asteraceae* (*Compositae*), oltre a specie appartenenti alle *Ranunculaceae* (Angelini P. et al., 2009); tulipani (*Tulipa sylvestris*), la cosiddetta borsa del pastore (*Capsella bursa pastoris*), l'erba acetina (*Fumaria capreolata*) e la veronica comune (*Veronica persica*) (Tudisco M., 2006); lungo i margini dei campi, in aree non disturbate dalle lavorazioni meccanizzate dell'uomo, si ritrovano il cardo (*Silybum marianum*), il dente di leone (*Taraxacum officinalis*), il loietto perenne (*Lolium perenne*) e la buglossa (*Anchusa officinalis*) (Tudisco M., 2006).

Nei terreni incolti sono diffuse la ruchetta (*Eruca sativa*), il rovo (*Rubus fruticosus*) e diverse piante del genere *Muscari* (*Muscari botryoides album*, *Muscari negletum*, *Muscari comosum*), nonché la cicoria (*Cichorium intybus*), la gramigna (*Cynodon dactylon*), la verbena (*Verbena officinalis*), la romice

crespo (*Rumex crispus*), il farinello (*Chenopodium album*) e il meliloto bianco (*Melilotus alba*) (Pignatti S., 1982).

Un peso minore rivestono le ridotte superfici rurali abbandonate, oggetto di fenomeni di rinaturalizzazione, la vegetazione si arricchisce di graminacee come la fienarola dei prati (*Poa pratensis*) e la fienarola comune (*Poa trivialis*), *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, la corvetta dei prati (*Cynosurus cristatus*), ma anche specie della famiglia delle *Asteraceae*, come il dente di leone ramoso (*Leontodon autumnalis*) e il tarassaco (*Taraxacum officinale*), e delle *Plantaginaceae*, tra cui la veronica a foglie di serpillio (*Veronica serpyllifolia*) (Angelini P. et al., 2009).

La netta prevalenza dell'uso agricolo del territorio condiziona fortemente l'estensione e la ricchezza delle formazioni naturali e semi-naturali che, almeno nell'area vasta di analisi, sono presenti in forma ridotta le doline, vuoti originati dalla dissoluzione di accumuli calcarei; aree poco accessibili e non sfruttabili dall'uomo per la produzione agricola.

Le superfici boscate sono costituite prevalentemente da querceti mesofili e meso-termofili misti, in particolare foreste di *Quercus ilex*, dominato dal leccio spesso accompagnato da *Fraxinus ornus* e foreste di *Quercus rotundifolia*. Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è generalmente molto povero; tra le specie caratterizzanti si possono riconoscere il *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Festuca exaltata*, *Limodorum abortivum*. (<http://vnr.unipg.it/habitat>). Tali zone boschive presentano corridoi ecologici particolarmente importanti in aree così fortemente modellate dall'uomo.

Nell'area vasta di analisi rivestono un ruolo inferiore le Garighe e macchie mesomediterranee calcicole; sono diffuse *Cistus albidus*, *Cistus creticus* subsp. *ericephalus*, *Cistus clusii*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Erica multiflora*, *Fumana ericoides* subsp. *ericoides*, *Fumana thymifolia*, *Globularia alypum*, *Helianthemum caput-felis*, *Micromeria microphylla*, *Osyris alba*, *Rosmarinus officinalis*, *Santolina etrusca*, *Teucrium polium*, *Thymelaea hirsuta*, *Thymus* sp.p

Di maggior rilievo dal punto di vista naturalistico, poiché riconducibili ad habitat prioritario (DGR 2448/2018), sono i *percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*: praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole. Ulteriore habitat prioritari, riferibili ad ambienti marini, sono le *Praterie di Posidonia*, si trovano in aree ben ossigenate, costituiscono uno degli habitat più importanti del Mediterraneo, e assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità e l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso. (<http://vnr.unipg.it/habitat>), ulteriori. Habitat marini rinvenibili nell'area vasta di analisi sono le *lagune costiere* (*Ulva* sp. pl., *Chaetomorpha* sp. pl., *Cymodocea nodosa*, *Nanozostera noltii*, *Ruppia* sp. Pl.) e le *dune marine* (*Juniperus communis*).

Su scala macro-territoriale è segnalata la presenza di superfici occupate da macchia mediterranea a prevalenza di fillirea (*Phillyrea* sp. pl.) e lentisco (*Pistacia lentiscus*), dove si rileva anche la presenza di ginestra (*Spartium junceum*), però mandolino (*Pyrus spinosa*), marruca (*Paliurus spina-christi*), pero selvatico (*Pyrus pyraster*) e *Crataegus* sp. pl. (INEA, 2005). Si sottolinea che tutti gli habitat non interferiscono con le opere di progetto e risultano esterne all'area del sito.

Risultano presenti, inoltre, boschi di pini mediterranei o formazioni di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e cipressi (*Cupressus sempervirens*, *C. macrocarpa* e *C. arizonica*), con penetrazione spontanea

di latifoglie autoctone. La presenza di specie naturali e non introdotte artificialmente indica una progressiva rinaturalizzazione dell'area.

4.2.3 Fauna

L'elevato grado di antropizzazione del territorio, come rilevato per la vegetazione, favorisce la presenza di specie adattate sia alle condizioni climatiche che alla presenza ed all'influenza dell'uomo; tuttavia, sia gli habitat rurali fortemente antropizzati che le nicchie naturali risparmiate dall'uomo presentano una discreta varietà di specie (ANPA, 2001), talune sottoposte a vari programmi di tutela e conservazione in relazione al rischio di estinzione (Dir. 92/43/CEE, Dir. 2009/147/CE).

I dati riferiti alla fauna derivano da elaborazioni di dati dell'ambito condotte in base all'area vasta di analisi.

4.2.3.1 Anfibi

Nell'area sono segnalate buone popolazioni di rospo smeraldino (*Bufo viridis-Bufotes balearicus*), oltre al rospo comune (*Bufo bufo*) ed alla rana di stagno italiana (*Pelophylax bergeri*). Tra gli urodeli è presente il tritone italiano (*Lissotriton italicus*). Il tritone crestato (*Triturus carnifex*), censito nell'allegato 2 della Direttiva Habitat, si trova più frequentemente in pozze e stagni; a questo si aggiunge il rospo smeraldino quale specie meritevole di tutela maggiore nell'ambito della Convenzione di Berna.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di anfibi rilevabili nell'area di interesse, risultanti degli areali di distribuzione IUCN (2019).

Tabella 6. Anfibi rilevabili entro l'area vasta di analisi [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019), Regione Puglia (2019). Pres. (=Presenza): p = permanente. Abb. (=Abbondanza): P = presente]

Ordine	Den. Scientifica	Den. Comune	RN2000		IUCN liste rosse			Dir. Hab. Allegato		Berna Alleg.	
			Pres.	Abb.	Int.	ITA	Origin.				
Anura	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune		P	LC	VU					3
Anura	<i>Bufotes balearicus</i>	Rospo smeraldino italiano		P	LC	LC					3
Anura	<i>Pelophylax bergeri</i>	Rana di stagno italiana			LC	LC					3
Caudata	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano		P	LC	LC	Si		4		3
Caudata	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone Crestato			LC	NT		2	4	2	3

Solo *Bombina pachypus* (Ululone appenninico), si aggiunge all'elenco precedente. Tale specie risulta elencata in appendice II della Convenzione di Berna e nelle appendici II e IV della direttiva Habitat, in entrambi i casi con il nome di *Bombina variegata*. Nelle Red List italiane viene indicata come specie In Pericolo (EN) A2ce.

Le principali minacce di estinzione sono riconducibili alla perdita e/o distruzione di habitat, all'inquinamento delle acque interne, oltre all'introduzione di specie alloctone (Bulgarini F. et al., 1998).

4.2.3.2 Rettili

L'area del Mediterraneo è popolata dalla maggior parte dei rettili presenti in Europa (ANPA, 2001): si tratta di una classe tendenzialmente minacciata che, in virtù di un ruolo ecologico rilevante, preoccupa la comunità scientifica per i possibili squilibri che potrebbero insorgere negli ecosistemi naturali come risposta all'estinzione di un numero di specie superiore a quello finora accertato, tuttavia le liste rosse in Italia per i vertebrati classificano quasi tutte le specie come a minor preoccupazione (Rondinini C. et al., 2013).

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di rettili rilevabili nell'area di interesse, risultanti dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN (2019).

Tabella 7: Rettili rilevabili entro l'area vasta di analisi [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019), Regione Puglia (2019). Pres. (=Presenza): p = permanente. Abb. (=Abbondanza): P = presente]

Ordine	Den. Scientifica	Den. Comune	RN2000		IUCN liste rosse			Dir. Hab. Allegato	Berna Alleg.		
			Pres.	Abb.	Int.	ITA	Origin.				
Squamata	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone		C	NT	LC		2	4	2	3
Squamata	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Bianco			LC	LC			4		3
Squamata	<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone occhirossi			DD	LC	Sì				3
Squamata	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio			LC	LC			4	2	3
Squamata	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso			LC	LC					3
Squamata	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale		P	LC	LC					3
Squamata	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre		P	LC	LC			4		3
Squamata	<i>Mediodactylus kotschy</i>	Geco di Kotschy			LC	LC					3
Squamata	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune			LC	LC					3
Squamata	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola		P	LC	LC					3
Squamata	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune			LC	LC					3
Testudines	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga caretta	Prior	C	VU	EN		2		2	
Testudines	<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga verde			EN	NA				2	
Testudines	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga liuto			VU	NA	Sì		4	2	
Testudines	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga embricata			CR	NA	Sì		4	2	

I dati mettono in evidenza che nel raggio di 12.5 km dall'impianto, per le specie rilevate il rischio di estinzione è classificato nella maggior parte dei casi con la sigla LC (Minor preoccupazione). La Tartaruga Caretta (Caretta caretta) viene valutata In Pericolo (EN) per via della mortalità indotta dalla cattura accidentale in attrezzi da pesca; l'Elaphe quatuorlineata è una specie in progressivo declino per la scomparsa degli habitat in cui vive; mentre il Colubro viene indicato come a minor preoccupazione ed è inserita in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Dai dati approvati con DGR 2448/2018, è possibile rilevare la presenza nell'area vasta di analisi di diverse specie di rettili, tra cui la Chalcides chalcides(Luscengola), Lacerta bilineata (Ramarro occidentale) e la Podarcis siculus (Lucertola campestre).

4.2.3.3 Mammiferi terrestri

La condizione di isolamento dei diversi habitat naturali della regione mediterranea, ha certamente posto le basi per la progressiva scomparsa dei grandi mammiferi registrata nel corso degli ultimi due secoli, nonché per la sopravvivenza di quelli più resistenti alla pressione antropica e/o non percepiti dall'uomo stesso; allo stato, tra le specie stabili e occasionali delle aree protette, i mammiferi medio piccoli si rilevano in maniera preponderante nell'ambito della biodiversità faunistica, a dispetto dei grandi mammiferi, ridotti al solo cinghiale ed eventualmente anche al lupo.

Peraltro, se sui grandi mammiferi esiste una discreta quantità di dati, lo stesso non può dirsi per i piccoli mammiferi, nonostante siano di grande importanza all'interno delle catene alimentari degli ecosistemi naturali. Il WWF (1998), segnala la possibilità che molte specie di piccoli mammiferi, come ad esempio toporagni e chiroteri, rischiano di estinguersi ancor prima di essere stati studiati appieno.

Quanto evidenziato per l'intero territorio regionale si ritrova in egual misura nell'area oggetto di studio. In particolare, tutte le specie censite nell'area sono classificabili tra i mammiferi di piccole e medie dimensioni sono classificabili tra i grandi mammiferi

In particolare, quasi tutte le specie censite nell'area sono classificabili tra i mammiferi di piccole e medie dimensioni; di seguito si riporta l'elenco delle specie di mammiferi terrestri rilevabili nell'area di interesse, risultanti dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN (2019). In **grassetto** si evidenziano le specie rinvenibili anche negli elenchi e perimetrazioni approvate con DGR 2448/2018.

Tabella 8: Mammiferi rilevabili entro l'area vasta di analisi [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019), Regione Puglia (2019). Pres. (=Presenza): p = permanente. Abb. (=Abbondanza): P = presente]

Ordine	Famiglia	Den. Scientifica	Den. Comune	RN 2000 Pres.	IUCN Liste Rosse			Dir.Hab		Berna
					Int.	ITA	Orig.	Alleg.		Alleg.
CARNIV.	CANIDAE	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe		LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELID	<i>Lutra lutra</i>	Lontra		NT	EN		2	4	2, 3
CARNIV.	MUSTELID	<i>Martes foina</i>	Faina		LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELID	<i>Martes martes</i>	Martora		LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELID	<i>Meles meles</i>	Tasso		LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELID	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola		LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELID	<i>Mustela putorius</i>	Puzzola		LC	LC				3
CETARTIO.	BALAELOPT.	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Balenottera minore		NA	NA				2
CETARTIO	BALAELOPT.	<i>B. physalus</i>	Balenottera comune		EN	LC		4		2
CETARTIO	DELPHINIDAE	<i>Delphinus delphis</i>	Delfino comune		LC	EN		4		2
CETARTIO	DELPHINIDAE	<i>Grampus griseus</i>	Grampo		LC	DD		4		2
CETARTIO	DELPHINIDAE	<i>Orcinus orca</i>	Orca		DD	NA				2
CETARTIO	DELPHINIDAE	<i>Pseudorca crassidens</i>	Pseudorca		NT	NA				2
CETARTIO	DELPHINIDAE	Stenella coeruleoalba	Stenella	Si	LC	LC		4		2
CETARTIO	DELPHINIDAE	<i>Steno bredanensis</i>	Steno		LC	NA				2
CETARTIO	DELPHINIDAE	Tursiops truncatus	Tursiope	P	LC	NT		2	4	2
CETARTIO	PHYSETERI.	Physeter macrocephalus	Capodoglio		VU	EN		4		2
CETARTIO	ZIPHIIDAE	<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio		LC	DD		4		2
EULIPOT.	ERINACEIDAE	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio		LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Crocidura leucodon</i>	Corcidura ventrebianco		LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Crocidura suaveolens</i>	Corcidura minore		LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Suncus etruscus</i>	Pachiuri etrusco		LC	LC				3
EULIPOT.	TALPIDAE	<i>Talpa romana</i>	Talpa		LC	LC	Si			3
RODENT.	CRICETID.	<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi		LC	LC				3
RODENT.	CRICETID.	<i>Microtus brachycercus</i>	Arvicola dei pini di Calabria		LC	LC	Si			3
RODENT.	MURIDAE	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico		LC	LC				3
RODENT.	MURIDAE	<i>Mus musculus</i>	Topo comune		LC	LC	Intr.			3
RODENT.	MURIDAE	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio		LC	LC	Intr.			3
RODENT.	MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero		LC	LC	Intr.			3

Tra i mammiferi terrestri, la quasi totalità delle specie individuate sono classificate da IUCN come a minor preoccupazione, ad eccezione della lontra.

Tra i piccoli carnivori la lontra (*Lutra lutra*) è tra le specie più importanti dal punto di vista naturalistico e scientifico, classificata come potenzialmente minacciata (NT) a livello internazionale, ma in Italia si trova nelle condizioni più precarie (Spagnesi M. et al., 2002), tanto da risultare in pericolo di estinzione (Rondinini C. et al., 2013): è diffusa lungo i corsi d'acqua tra Campania, Basilicata, Puglia e Calabria, con nuclei minori in Toscana, Lazio e Abruzzo.

Gli studi condotti da Cripezzi V. et al. (2001) evidenziano che la presenza di questa specie lungo i corsi d'acqua è condizionata da aspetti qualitativi e, soprattutto, quantitativi delle acque, pur mostrando un certo adattamento, seppur forzato. Alcuni tratti risultano interdetti per effetto di scarichi urbani, soprattutto nei periodi di magra o nei periodi di malfunzionamento dei depuratori. Tra i fattori di disturbo antropico, si segnalano l'inquinamento delle acque da composti polifenolici, il depauperamento della fauna (biomassa) ittica, la cementificazione degli argini, le collisioni con gli autoveicoli e le uccisioni illegali dovute anche al conflitto con la pesca e l'allevamento ittico (C. Prigioni & L. Boitani in Boitani et al. 2003, Loy et al., 2010), la pratica delle captazioni idriche illegali con potenti pompe azionate da motori rumorosi che generano un immediato disturbo nelle vicinanze, impedendo il marcaggio da parte della specie (Cripezzi V. et al., 2001).

4.2.3.4 Chirotteri

I pipistrelli, in relazione alla loro peculiare biologia ed ecologia presentano adattamenti che rivelano una storia naturale unica nei mammiferi. A livello globale sono sempre più minacciati dalle attività antropiche e costituiscono l'ordine dei mammiferi con il maggior numero di specie minacciate di estinzione.

Tutte le specie europee, oltre a essere tutelate da accordi internazionali e leggi nazionali sulla conservazione della fauna selvatica, sono protette da un accordo specifico europeo, il Bat Agreement, cui nel 2005 ha aderito anche l'Italia. La nostra penisola ospita ben 27 specie e, in particolare, nell'Italia meridionale sono presenti ambienti di importanza vitale per tutte le fasi della loro biologia, come grotte, diversi ambienti forestali, ambienti lacustri e fluviali, prati pascoli e numerosi borghi abbandonati con ruderi e strutture adatte alla colonizzazione di diverse specie.

La dimensione e la struttura delle comunità di chirotteri sono difficili da determinare e da stimare; quantificare con precisione il numero dei pipistrelli appartenenti ad una stessa popolazione è estremamente difficoltoso, in quanto la stima è complicata in maniera sostanziale da alcuni fattori che dipendono dalle caratteristiche biologiche di questi animali.

Gli ostacoli principali sono legati alle abitudini notturne, all'assenza di suoni udibili, alla difficile localizzazione dei posatoi, ma anche alla facilità di disperdersi rapidamente in ampi spazi. Il riconoscimento degli individui, come già detto, in natura è spesso particolarmente difficoltoso; al contrario, se osservate a riposo molte specie possono essere identificate con relativa facilità.

Tutte le specie di Chirotteri, in quanto animali volatori, sono potenzialmente soggette a impatto contro le pale degli aerogeneratori, nonostante si muovano agilmente anche nel buio più assoluto utilizzando un sofisticato sistema di eco - localizzazione a ultrasuoni.

Sulla base dell'analisi degli areali di distribuzione IUCN (2019), viene segnalata la possibile presenza delle specie nei pressi dell'impianto; **in grassetto si evidenziano le specie rinvenute anche nell'elenchi e perimetrazioni approvate con DGR 2448/2018**

Tabella 9: chirotteri rilevabili entro l'area vasta di potenziale incidenza [Fonte: Ns. elab. su dati IUCN (2019)]

Famiglia	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN Liste Rosse			Dir.Hab		Berna
			Int.	ITA	Orig.	Alleg	Alleg.	
MINIOPTERIDAE	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	NT	VU		2		3
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC	LC			4	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale	NT	VU		2		3
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	LC	EN		2		3
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo magg.	LC	VU		2		3
VESPERTILION	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	LC	NT			4	2
VESPERTILION	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	LC			4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	NT	EN		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio minore	LC	VU		2	4	2
VESPERTILION	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	LC	NT		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	LC	VU		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	LC	VU			4	2
VESPERTILION	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	LC	NT			4	2
VESPERTILION	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	LC			4	2
VESPERTILION.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	LC	NT			4	2
VESPERTILION	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	LC			4	2

Diverse sono le specie elencate nell'allegato 2 della Direttiva Habitat, quasi coincidenti con quelle che Rondinini C. et al. (2013) e individuano con livello di rischio da prossimo alla minaccia a in pericolo.

Nel mese di aprile 2022, su incarico di wpd Italia S.r.l. è stata avviata una **campagna di monitoraggio annuale ante operam dei chirotteri** nell'area interessata da un progetto per la realizzazione di un impianto eolico tra i comuni di Salice Salentino, Nardò e Veglie. Le attività sono tuttora in corso per entrambe le componenti faunistiche, dei cui esiti si darà conto nel corso del procedimento.

4.2.3.4.1 Chiroterofauna riscontrata dalle attività di monitoraggio – primi esiti

La localizzazione dei punti di campionamento è stata effettuata in un'area di 5 km dal layout di progetto tenendo conto di quanto suggerito da Roscioni F. e Spada M. (2014).

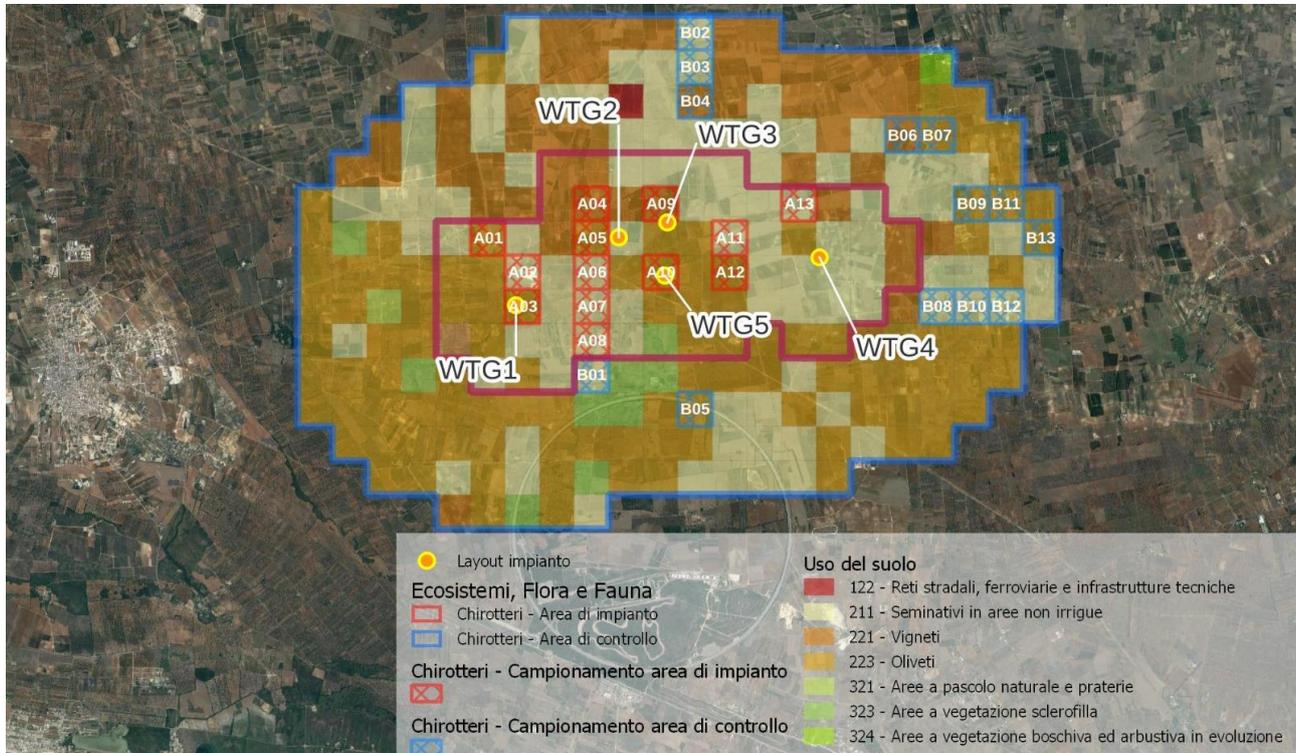


Figura 14 Punti di campionamento individuati per l'area di impianto e l'area di controllo

Dai rilievi effettuati in campo nel periodo maggio-luglio si evidenzia la presenza di sole 5 specie

Figura 15 Check-list delle specie contattate entro il raggio di 5 km dagli aerogeneratori [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019), Min. Ambiente (2017)]

Famiglia	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN Liste Rosse		Direttiva Habitat All.
			ITA	Int.	
Vespertilionidae	<i>Pipistrello kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	LC	IV
Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	LC	IV
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	LC	IV
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequium</i>	Ferro di cavallo maggiore	VU	LC	II -IV
Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di cestoni	LC	LC	IV

4.2.3.5 Avifauna

La Puglia ha un ruolo importante nella migrazione di molte specie svernanti nel Bacino del Mediterraneo (migratori a corto raggio) o nel Sud-Africa (migratori a lungo raggio). In relazione all'orografia del territorio salentino, alla frammentazione degli habitat naturali e all'antropizzazione, i migratori si comportano diversamente.

In autunno i migratori provengono dai Balcani e dal nord Italia. Alcuni restano a svernare in Puglia mentre altri proseguono verso l'Africa. In primavera i migratori, in risalita dall'Africa transitano per la

Sicilia e la Calabria. In pochi si fermano per nidificare, mentre la maggior parte prosegue alla volta dei Balcani.

Gli spostamenti primaverili (direzione S-N) si concentrano lungo un tratto che porta dallo stretto di Messina all'istmo di Marcellinara, da cui si sviluppano due direttrici principali: una lungo la costa tirrenica; l'altra in direzione di Punta Alice, nel crotonese (con passaggio anche da Isola di Capo Rizzuto), e poi verso il Salento, dopo aver attraversato il Golfo di Taranto.

Le attività di campo finora condotte per il progetto in esame, oltre che in altre aree limitrofe, suggeriscono in ogni caso che, almeno nelle parti più interne del territorio, gli spostamenti migratori si sviluppino su un ampio fronte e non lungo stretti corridoi (bottle-neck) caratterizzati da elevata concentrazione di uccelli, i quali si muovono convergendo verso siti con funzione trofica, riproduttiva o di roost.

I primi dati ottenuti dall'area di impianto e di controllo confermano l'ipotesi relativa ad un flusso migratorio non eccezionale in termini di numerosità di uccelli, inoltre la disposizione raggruppata degli aerogeneratori e la distanza tra gli stessi garantiscono la presenza di sufficiente spazio di passaggio per gli uccelli in transito anche su eventuali direttrici secondarie trasversali a quelle individuate.

I dati bibliografici e l'esperienza acquisita nel corso di attività di monitoraggio in diverse zone del meridione suggeriscono che i migratori transitano dalla prima settimana di marzo (migrazione post – riproduttiva): la migrazione primaverile è la prima in ordine cronologico ad essere studiata; la fenologia appare differente per i vari gruppi sistematici; passeriformi, non passeriformi e rapaci presentano indici maggiori in aprile e maggio.

Il gruppo più consistente durante la migrazione primaverile si ritiene quello dei non Passeriformi, rappresentati presumibilmente da rondone comune, rondone maggiore e gruccione, seguito dai passeriformi, in maggioranza rondine e balestruccio.

Le specie potenzialmente più rappresentative per i rapaci sono quelle appartenenti al genere *Circus* (falco di palude, albanella minore), che migrano a partire dalla prima settimana di aprile (con una concentrazione del passaggio tra 25 e 30 aprile). Altre specie di rapaci che probabilmente transitano nell'area di interesse sono il nibbio bruno, il falco pecchiaiolo, il lodolaio, il falco cuculo e il grillaio.

Nel periodo post-riproduttivo, tra fine estate ed inizio autunno, gli spostamenti avvengono più o meno sulle stesse direttrici della migrazione primaverile benché in direzione opposta, ovvero lungo l'asse N-S: l'area di interesse, anche in questo caso, sembra possa essere interessata da un flusso migratorio non eccezionale in termini di numerosità di uccelli.

La migrazione degli uccelli avviene ad altitudini variabili: dal livello del mare (soprattutto per i piccoli uccelli, che volano spesso molto bassi lungo il lato degli argini al riparo del vento) a circa 10000 m.

L'analisi dell'avifauna potenzialmente presente nell'area vasta di analisi è stata realizzata mediante il raffronto dell'elenco delle specie rinvenibili nell'elenco IUCN, nel formulario standard successivamente riportato (cfr. par. 3.3 La ZSC IT9150027 Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto) e quanto rinvenibile nell'Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce, a cura di Giuseppe La Gioia (2000-2007).

In particolare nel territorio analizzato sono segnalate, in base alle liste IUCN, 137 specie appartenenti a 46 famiglie e 18 ordini. Di queste 45 specie di uccelli sono elencate anche nell'atlante citato, di cui 9 presenti anche sul formulario standard dell'area IT9150027 Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto. L'atlante stabilisce, in base ai rilievi effettuati, anche la probabilità della presenza delle singole specie, differenziate tra certa e probabile. Per le specie sono poste anche in evidenza il gruppo di appartenenza alle liste IUCN internazionale ed italiana e l'eventuale classificazione secondo il sistema SPEC (Specie Europee di Interesse Conservazionistico). In base a quest'ultimo le specie sono classificate come:

- **SPEC 1:** specie presente in Europa e ritenuta di interesse conservazionistico globale, in quanto classificata come gravemente minacciata, minacciata, vulnerabile prossima allo stato di minaccia, o insufficientemente conosciuta secondo i criteri della Lista Rossa IUCN;
- **SPEC 2:** specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole;
- **SPEC 3:** specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole.

Tabella 10 - elenco delle specie dell'avifauna, la cui nidificazione è segnalata nell'area vasta di analisi dall'Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce, a cura di Giuseppe La Gioia (2000-2007), nella D.G.R. 2448/2018 e nelle liste IUCN (2019)

Denominazione scientifica	Denominazione comune	Atlante	D.G.R. 2448 / 2018	IUCN global	IUCN ITA	Dir Ucc1	Dir Ucc2a	Dir Ucc2b	Dir Ucc3a	Dir Ucc3b	Berna Std	Berna escluse	Berna tot	SPEC
ACCIPITRIFORMES														
Accipitridae														
Buteo buteo	Poiana	assente	Assente	LC	LC							3	3	Non spec
Buteo rufinus	Poiana codabianca	assente	Assente	LC	n.c.	1						3	3	Non spec
Circaetus gallicus	Biancone	assente	Assente	LC	VU	1						3	3	Non spec
Circus aeruginosus	Falco di palude	assente	Presente	LC	VU	1								Non spec
Circus cyaneus	Albanella reale	assente	presente	LC	LC	1						3	3	3
Circus macrourus	Albanella pallida	assente	assente	NT	n.c.	1						3	3	1
Circus pygargus	Albanella minore	assente	assente	LC	VU	1						3	3	Non spec
Hieraaetus pennatus	Aquila minore	assente	assente	LC	LC	1						3	3	Non spec
Milvus migrans	Nibbio bruno	assente	assente	LC	NT	1						3	3	3
Milvus milvus	Nibbio reale	assente	assente	NT	VU	1						3	3	1
Neophron percnopterus	Capovaccaio	assente	assente	EN	CR	1						3	3	1
Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	assente	assente	LC	LC	1						3	3	Non spec
Pandionidae														
Pandion haliaetus	Falco pescatore	assente	assente	LC	0	1						3	3	Non spec
ANSERIFORMES														
Anatidae														
Anas crecca	Alzavola	assente	presente	LC	EN		2A			3B		3		Non spec
Anas platyrhynchos	Germano reale	assente	assente	LC	LC		2A		3A			3		Non spec
Aythya ferina	Moriglione	assente	presente	VU	EN		2A			3B		3		1
Aythya fuligula	Moretta	assente	assente	LC	VU		2A			3B		3		3
Aythya nyroca	Moretta tabaccata	assente	assente	NT	EN	1						3		1
Cygnus cygnus	Cigno selvatico	assente	assente	LC	n.c.	1					2	3		Non spec
Cygnus olor	Cigno reale	assente	assente	LC	LC			2B				3		Non spec
Mareca penelope	Fischione	assente	presente	LC	LC							3		Non spec
Netta rufina	Fistione turco	assente	assente	LC	EN			2B				3		Non spec
Spatula querquedula	Marzaiola	assente	assente	LC	VU							2		3
BUCEROTIFORMES														
Upupidae														
Upupa epops	Upupa	presente	assente	LC	LC									Non spec
CAPRIMULGIFORMES														
Apodidae														
Apus apus	Rondone	presente	assente	LC	LC							3		3
CHARADRIIFORMES														
Burhinidae														
Burhinus oediconemus	Occhione	assente	presente	LC	VU	1					2	3		3
Charadriidae														
Charadrius alexandrinus	Fratino	presente	presente	LC	EN	1						2		3
Charadrius hiaticula	Corriere grosso	assente	assente	LC	n.c.						2	3		Non spec
Vanellus vanellus	Pavoncella	assente	assente	NT	LC			2B				3		1
Glareolidae														
Glareola pratincola	Pernice di mare	assente	assente	LC	EN	1						3		3
Laridae														

REGIONE PUGLIA - PROVINCIA DI LECCE - COMUNE DI SALICE SALENTINO - COMUNE DI NARDO' - COMUNE DI VEGLIE
 Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica " Monteruga" di potenza nominale pari a 33 MW e
 relative opere di connessione
Studio di Impatto Ambientale - Analisi dello stato dell'ambiente - Scenario di base

Denominazione scientifica	Denominazione comune	Atlante	D.G.R. 2448 / 2018	IUCN global	IUCN ITA	Dir Ucc1	Dir Ucc2a	Dir Ucc2b	Dir Ucc3a	Dir Ucc3b	Berna Std	Berna escluse	Berna tot	SPEC
Larus audouinii	Gabbiano corso	assente	presente	VU	NT	1						2		Non spec
Larus fuscus	Zafferano	assente	assente	LC	n.c.			2B				3		Non spec
Larus melanocephalus	Gabbiano corallino	assente	presente	LC	LC	1					2	3		Non spec
Larus michahellis	Gabbiano reale	assente	presente	LC	LC							3		Non spec
Recurvirostridae														
Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia	assente	presente	LC	LC	1						2		Non spec
Scolopacidae														
Calidris alpina	Piovanello pancianera	assente	presente	LC	n.c.						2	3		3
Calidris temminckii	Gambecchio nano	assente	assente	LC	n.c.						2	3		Non spec
Gallinago media	Croccolone	assente	assente	NT	n.c.	1					2	2		1
Limosa limosa	Pittima reale	assente	assente	NT	EN			2B				3		1
Numenius arquata	Chiurlo maggiore	assente	presente	NT	NT			2B				3		1
Scolopax rusticola	Beccaccia	assente	assente	LC	DD		2A			3B		3		Non spec
Tringa totanus	Pettegola	assente	assente	LC	LC			2B				2		2
CICONIIFORMES														
Ciconiidae														
Ciconia ciconia	Cicogna bianca	assente	presente	LC	LC	1						3	3	Non spec
Ciconia nigra	Cicogna nera	assente	assente	LC	VU	1						3	3	Non spec
COLUMBIFORMES														
Columbidae														
Columba palumbus	Colombaccio	assente	assente	LC	LC		2A		3A			3	3	Non spec
Streptopelia decaocto	Tortora dal collare	presente	assente	LC	LC									Non spec
Streptopelia turtur	Tortora	assente	assente	VU	LC			2B				4	3	1
CORACIIFORMES														
Coraciidae														
Coracias garrulus	Ghiandaia marina	assente	assente											2
CUCULIFORMES														
Cuculidae														
Cuculus canorus	Cuculo	assente	assente											Non spec
FALCONIFORMES														
Falconidae														
Falco biarmicus	Lanario	assente	assente	LC	VU	1						2		3
Falco cherrug	Sacro	assente	assente	EN	n.c.	1						2		1
Falco columbarius	Smeriglio	assente	assente	LC	n.c.	1						2		Non spec
Falco naumanni	Grillaio	assente	presente	LC	LC	1						2		3
Falco peregrinus	Pellegrino	assente	assente	LC	LC	1						2		Non spec
Falco subbuteo	Lodolaio	assente	assente	LC	LC							2		Non spec
Falco tinnunculus	Gheppio	presente	assente	LC	LC							2		3
Falco vespertinus	Falco cuculo	assente	assente	NT	VU	1						2		1
GALLIFORMES														
Phasianidae														
Coturnix coturnix	Quaglia	assente	assente	LC	DD			2B				3		3
Coturnix japonica	Quaglia giapponese	assente	assente	NT	n.c.							3		Non spec
Phasianus colchicus	Fagiano comune	assente	assente	LC	LC		2A		3A			3		Non spec
GRUIFORMES														
Rallidae														
Fulica atra	Folaga	assente	assente	LC	LC		2A			3B		3		3
Rallus aquaticus	Porciglione	presente	assente	LC	LC			2B				3		Non spec
OTIDIFORMES														
Otididae														
Tetrax tetrax	Gallina prataiola	assente	assente	NT	EN	1						3		1
PASSERIFORMES														
Acrocephalidae														
Acrocephalus scirpaceus	Cannaia comune	presente	assente	LC	LC							3		Non spec
Alaudidae														
Alauda arvensis	Allodola	assente	assente	LC	VU			2B				3		3

REGIONE PUGLIA - PROVINCIA DI LECCE - COMUNE DI SALICE SALENTINO - COMUNE DI NARDO' - COMUNE DI VEGLIE
 Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica " Monteruga" di potenza nominale pari a 33 MW e
 relative opere di connessione
Studio di Impatto Ambientale - Analisi dello stato dell'ambiente - Scenario di base

Denominazione scientifica	Denominazione comune	Atlante	D.G.R. 2448 / 2018	IUCN global	IUCN ITA	Dir Ucc1	Dir Ucc2a	Dir Ucc2b	Dir Ucc3a	Dir Ucc3b	Berna Std	Berna escluse	Berna tot	SPEC
Calandrella brachydactyla	Calandrella	presente	presente	LC	EN	1					2	2		3
Galerida cristata	Cappellaccia	presente	assente	LC	LC							3		3
Lullula arborea	Tottavilla	assente	assente	LC	LC	1						3		2
Melanocorypha calandra	Calandra	presente	presente	LC	VU	1					2	3		3
Certhiidae														
Certhia brachydactyla	Rampichino comune	presente	assente	LC	LC							3		Non spec
Cisticolidae														
Cisticola juncidis	Beccamoschino	presente	assente	LC	LC							3		Non spec
Corvidae														
Corvus corone	Cornacchia	presente	assente	LC	LC			2B				3		Non spec
Corvus monedula	Taccola	presente	assente	LC	LC			2B				3		Non spec
Garrulus glandarius	Ghiandaia	assente	assente	LC	LC			2B				3		Non spec
Pica pica	Gazza	presente	assente	LC	LC			2B				3		Non spec
Emberizidae														
Emberiza calandra	Strillozzo	presente	assente	LC	LC							3		2
Emberiza cia	Zigolo muciatto	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Emberiza cirulus	Zigolo nero	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Emberiza schoeniclus	Migliarino di palude	assente	assente	LC	NT						2	3		Non spec
Fringillidae														
Carduelis carduelis	Cardellino	presente	assente	LC	NT						2	3		Non spec
Chloris chloris	Verdone	presente	assente	LC	NT							3		Non spec
Coccothraustes coccothraustes	Frosone	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Fringilla coelebs	Fringuello	presente	assente	LC	LC							3		Non spec
Linaria cannabina	Fanello	presente	assente	LC	NT							3		2
Serinus serinus	Verzellino	presente	assente	LC	LC						2	3		2
Spinus spinus	Lucarino	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Hirundinidae														
Delichon urbicum	Balestruccio	presente	assente	LC	NT							3		2
Hirundo rustica	Rondine comune	presente	assente	LC	NT							3		3
Ptyonoprogne rupestris	Rondine montana	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Laniidae														
Lanius minor	Averla cenerina	presente	presente	LC	VU	1						3		2
Lanius senator	Averla capriosa	presente	presente	LC	EN							3		2
Locustellidae														
Locustella fluviatilis	Locustella fluviale	assente	assente	LC	n.c.							3		Non spec
Motacillidae														
Anthus campestris	Calandro	assente	presente	LC	LC	1						3		3
Anthus pratensis	Pispola	assente	assente	NT	LC							3		1
Anthus spinoletta	Spioncello	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Anthus trivialis	Prispolone	assente	assente	LC	VU							3		3
Motacilla alba	Ballerina bianca	presente	assente	LC	LC							3		Non spec
Motacilla cinerea	Ballerina gialla	assente	assente	LC	LC							2		Non spec
Muscicapidae														
Erithacus rubecula	Pettiroso	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Ficedula parva	Pigliamosche pettiroso	presente	assente	LC	n.c.	1						3		Non spec
Luscinia megarhynchos	Usignolo	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Monticola solitarius	Passero solitario	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Muscicapa striata	Pigliamosche	presente	assente	LC	LC							3		2
Oenanthe hispanica	Monachella	assente	assente	LC	EN						2			Non spec
Phoenicurus ochruros	Codirosso spazzacamino	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Phoenicurus phoenicurus	Codirosso comune	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Saxicola torquatus	Saltimpalo	assente	presente	LC	VU							3		Non spec
Paridae														
Cyanistes caeruleus	Cinciarella	presente	assente	LC	LC							3		Non spec
Parus major	Cinciallegra	presente	assente	LC	LC							3		Non spec

REGIONE PUGLIA - PROVINCIA DI LECCE - COMUNE DI SALICE SALENTINO - COMUNE DI NARDO' - COMUNE DI VEGLIE
 Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica " Monteruga" di potenza nominale pari a 33 MW e
 relative opere di connessione
Studio di Impatto Ambientale - Analisi dello stato dell'ambiente - Scenario di base

Denominazione scientifica	Denominazione comune	Atlante	D.G.R. 2448 / 2018	IUCN global	IUCN ITA	Dir Ucc1	Dir Ucc2a	Dir Ucc2b	Dir Ucc3a	Dir Ucc3b	Berna Std	Berna escluse	Berna tot	SPEC
Passeridae														
Passer italiae	Passera d'Italia	presente	presente	VU	VU							3		2
Passer montanus	Passera mattugia	presente	presente	LC	VU							3		3
Petronia petronia	Passera lagia	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Phylloscopidae														
Phylloscopus collybita	Lui piccolo	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Phylloscopus trochilus	Lui grosso	assente	assente	LC	n.c.							3		3
Prunellidae														
Prunella modularis	Passera scopaiola	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Regulidae														
Regulus ignicapilla	Fiorrancino	assente	assente	LC	LC							2		Non spec
Regulus regulus	Regolo	assente	assente	LC	NT							3		2
Remizidae														
Remiz pendulinus	Pendolino	presente	presente	LC	VU							3		Non spec
Sturnidae														
Sturnus vulgaris	Storno	assente	assente	LC	LC			2B				3		3
Sylviidae														
Sylvia atricapilla	Capinera	presente	assente	LC	LC							3		Non spec
Sylvia borin	Beccafico	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Sylvia cantillans	Sterpazzolina	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Sylvia communis	Sterpazzola	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Sylvia melanocephala	Occhiocotto	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Sylvia undata	Magnanina	assente	assente	NT	VU	1						3		1
Troglodytidae														
Troglodytes troglodytes	Scricciolo	assente	assente	LC	LC						2	3		Non spec
Turdidae														
Turdus iliacus	Tordo sassello	assente	assente	NT	LC			2B				3		1
Turdus merula	Merlo	assente	assente	LC	LC			2B				3		Non spec
Turdus philomelos	Tordo bottaccio	assente	assente	LC	LC			2B				3		Non spec
Turdus pilaris	Cesena	assente	assente	LC	NT									Non spec
PELECANIFORMES														
Ardeidae														
Ardea cinerea	Airone cenerino	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
Ardeola ralloides	Sgarza ciuffetto	assente	assente	LC	LC	1					2	3		3
PICIFORMES														
Picidae														
Dendrocopos major	Picchio rosso maggiore	assente	assente	LC	LC							2		Non spec
Jynx torquilla	Torricollo	assente	assente	LC	EN							2		3
Picus viridis	Picchio verde	presente	assente	LC	LC							2		Non spec
PODICIPEDIFORMES														
Podicipedidae														
Tachybaptus ruficollis	Tuffetto	assente	assente	LC	LC							3		Non spec
PROCELLARIIFORMES														
Procellariidae														
Calonectris diomedea	Berta maggiore	assente	assente	LC	LC	1								Non spec
STRIGIFORMES														
Strigidae														
Asio flammeus	Gufo di palude	assente	assente	LC	n.c.	1						2		3
Asio otus	Gufo comune	presente	assente	LC	LC							2		Non spec
Athene noctua	Civetta	presente	assente	LC	LC							2		3
Otus scops	Assiolo	presente	assente	LC	LC							2		2
Strix aluco	Allocco	assente	assente	LC	LC							2		Non spec
Tytonidae														
Tyto alba	Barbagianni	presente	assente	LC	LC							2		3

Dai dati approvati con DGR 2448/2018, è possibile rilevare la presenza nell'area vasta di analisi di ulteriori 13 specie di uccelli, non segnalate dalle liste IUCN. Di seguito le principali informazioni riguardo le specie appena citate.

Figura 16 – elenco delle specie di avifauna segnalate dalla DGR 2448/2018 per l'area vasta di analisi e descrizione dei livelli di tutela individuati

Classificazione Scientifica	Nome comune	Atlante	IUCN global	IUCN ITA	Dir Ucc1	Berna	SPEC
<i>Casmerodius albus</i>	airone bianco maggiore	assente	LC	NT	1	2	non SPEC
<i>Recurvirostra avosetta</i>	avocetta comune	assente	LC	LC	1	2	non SPEC
<i>Sterna sandvicensis</i>	beccapesci	assente	LC	VU	1	2	non SPEC
<i>Anas strepera</i>	canapiglia	assente	LC	VU			non SPEC
<i>Sterna albifrons</i>	fraticello	presente	LC	EN	1	2	non SPEC
<i>Larus ridibundus</i>	gabbiano comune	assente	LC	LC			non SPEC
<i>Egretta garzetta</i>	garzetta	assente	LC	LC	1	2	non SPEC
<i>Anas clypeata</i>	mestolone comune	presente	LC	VU			non SPEC
<i>Limosa lapponica</i>	pittima minore	assente	NT	NN			1
<i>Pluvialis apricaria</i>	piviere dorato	assente	LC	NN			non SPEC
<i>Gavia arctica</i>	strolaga mezzana	assente	LC	NN		2	3
<i>Ixobrychus minutus</i>	tarabusino	presente	LC	VU	1		3
<i>Tadorna tadorna</i>	volpoca	assente	LC	VU		2	non SPEC

Avifauna riscontrata dalle attività di monitoraggio – primi esiti

Come accennato in precedenza, nel mese di aprile 2022, su incarico di wpd Italia S.r.l. è stata avviata una campagna di monitoraggio annuale ante operam di avifauna e chiroterteri nell'area interessata da un progetto per la realizzazione di un impianto eolico tra i comuni di Salice Salentino, Nardò e Veglie.

Le attività di monitoraggio dell'avifauna sono condotte coerentemente con l'approccio BACI (Before After Control Impact) che permette di misurare l'incidenza potenziale di un disturbo o di un evento.

A caratterizzare la comunità ornitica sono gli elementi delle aree prative ed agricole comuni e nidificanti nelle aree circostanti del futuro impianto come lo Strillozzo, la Cappellaccia, la Passera d'Italia, Taccola.

Tabella 11 Check-list delle specie rilevate nel semestre aprile – settembre 2022 (in azzurro le specie rilevate anche durante le osservazioni vaganti)

ID	DenScientifica	DenComune	Ordine	Famiglia	Fenologia
1	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	Galliformes	Phasianidae	Migratrice. Nidificante.
2	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	Anseriformes	Anatidae	Migratrice
3	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	Podicipediformes	Podicipedidae	Stazionario. Nidificante.
4	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Fenicottero	Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Migratore. Estivo.
5	<i>Columba livia</i>	Piccione torraio	Columbiformes	Columbidae	Stazionario. Nidificante.
6	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	Columbiformes	Columbidae	Stazionario. Nidificante.
7	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	Columbiformes	Columbidae	Migratrice. Nidificante.
8	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	Columbiformes	Columbidae	Stazionaria. Nidificante
9	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Migratore. Nidificante.
10	<i>Tachymartus melba</i>	Rondone maggiore	Apodiformes	Apodidae	Migratore. Estivo.
11	<i>Apus apus</i>	Rondone comune	Apodiformes	Apodidae	Migratore. Estivo.
12	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	Cuculiformes	Cuculidae	Migratore.
13	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	Gruiformes	Rallidae	Stazionario. Nidificante.
14	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	Gruiformes	Rallidae	Stazionaria. Nidificante.
15	<i>Fulica atra</i>	Folaga	Gruiformes	Rallidae	Stazionaria. Nidificante. Svernante
16	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Gruiformes	Ardeidae	Migratrice. Estiva.
17	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	Gruiformes	Ardeidae	Migratrice. Estiva.
18	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	Gruiformes	Ardeidae	Svernante. Erratico.
19	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	Gruiformes	Ardeidae	Svernante. Estivo.
20	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	Gruiformes	Ardeidae	Svernante. Estivo.
21	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	Gruiformes	Phalacrocoracidae	Migratore. Svernante
22	<i>Burhinus oediacnemus</i>	Occhione	Charadriiformes	Burhinidae	Migratore
23	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	Charadriiformes	Recurvirostridae	Migratrice regolare
24	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Charadriiformes	Recurvirostridae	Migratore regolare.

Studio di Impatto Ambientale - Analisi dello stato dell'ambiente - Scenario di base

ID	DenScientifica	DenComune	Ordine	Famiglia	Fenologia
25	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio comune	Charadriiformes	Charadriidae	Migratore regolare.
26	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	Charadriiformes	Charadriidae	Stazionario
27	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	Charadriiformes	Charadriidae	Migratore
28	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	Charadriiformes	Charadriidae	Migratore
29	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	Charadriiformes	Laridae	Svernante
30	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	Charadriiformes	Laridae	Migratore. Raro
31	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	Charadriiformes	Laridae	Stazionario
32	<i>Sternula albifrons</i>	Fratice	Charadriiformes	Laridae	Migratore.
33	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	Strigiformes	Tytonidae	Stazionario. Nidificante.
34	<i>Athene noctua</i>	Civetta	Strigiformes	Strigidae	Stazionaria. Nidificante.
35	<i>Otus scops</i>	Assiolo	Strigiformes	Strigidae	Migratore. Nidificante.
36	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Accipitriformes	Pandionidae	Migratore regolare.
37	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	Accipitriformes	Accipitridae	Migratore regolare.
38	<i>Circus gallicus</i>	Biancone	Accipitriformes	Accipitridae	Migratore regolare.
39	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Accipitriformes	Accipitridae	Migratore. Svernante
40	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	Accipitriformes	Accipitridae	Migratrice regolare
41	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Accipitriformes	Accipitridae	Migratrice regolare
42	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	Accipitriformes	Accipitridae	Stazionario.
43	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Accipitriformes	Accipitridae	Migratore regolare.
44	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	Accipitriformes	Accipitridae	Stazionaria. Nidificante.
45	<i>Buteo rufinus</i>	Poiana codabianca	Accipitriformes	Accipitridae	Migratrice. Rara.
46	<i>Upupa epops</i>	Upupa	Bucerotiformes	Upupidae	Migratrice. Nidificante.
47	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	Coraciiformes	Meropidae	Migratore. Nidificante.
48	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	Falconiformes	Falconidae	Migratore. Nidificante.
49	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Falconiformes	Falconidae	Stazionario. Nidificante.
50	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	Falconiformes	Falconidae	Migratore
51	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	Falconiformes	Falconidae	Migratore
52	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Falconiformes	Falconidae	Stazionario. Erratico.
53	<i>Melospittacus undulatus</i>	Parrocchetto ondulato	Psittaciformes	Psittacidae	Oss. Aggregato Passere d'Italia
54	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	Passeriformes	Oriolidae	Migratore
55	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Passeriformes	Laniidae	Migratrice. Nidificante.
56	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	Passeriformes	Laniidae	Migratrice. Nidificante.
57	<i>Lanius senator</i>	Averla capriossa	Passeriformes	Laniidae	Migratrice. Nidificante.
58	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	Passeriformes	Corvidae	Stazionaria. Nidificante
59	<i>Pica pica</i>	Gazza	Passeriformes	Corvidae	Stazionaria. Nidificante
60	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	Passeriformes	Corvidae	Stazionaria. Nidificante
61	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	Passeriformes	Corvidae	Stazionaria. Nidificante
62	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	Passeriformes	Paridae	Stazionaria. Nidificante
63	<i>Parus major</i>	Cincialegra	Passeriformes	Paridae	Stazionaria. Nidificante
64	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Passeriformes	Alaudidae	Migratrice. Nidificante
65	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	Passeriformes	Alaudidae	Stazionaria. Nidificante. Svernante
66	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	Passeriformes	Alaudidae	Stazionaria. Nidificante.
67	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	Passeriformes	Cisticolidae	Stazionario. Nidificante.
68	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie comune	Passeriformes	Acrocephalidae	Stazionario.
69	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaia comune	Passeriformes	Acrocephalidae	Stazionaria
70	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	Passeriformes	Hirundinidae	Migratore. Nidificante
71	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	Passeriformes	Hirundinidae	Migratrice. Nidificante.
72	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	Passeriformes	Phylloscopidae	Migratore.
73	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	Passeriformes	Phylloscopidae	Migratore. Nidificante. Svernante.
74	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	Passeriformes	Scotocercidae	Stazionario. Nidificante.
75	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	Passeriformes	Aegithalidae	Stazionario. Nidificante.
76	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	Passeriformes	Sylviidae	Stazionaria. Nidificante.
77	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	Passeriformes	Sylviidae	Stazionario. Nidificante.
78	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	Passeriformes	Sylviidae	Migratrice. Nidificante.
79	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	Passeriformes	Certhiidae	Stazionario. Nidificante.
80	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	Passeriformes	Sturnidae	Stazionario. Nidificante.
81	<i>Turdus merula</i>	Merlo	Passeriformes	Turdidae	Stazionario. Nidificante.
82	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	Passeriformes	Muscicapidae	Migratore
83	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	Passeriformes	Muscicapidae	Migratore. Nidificante.
84	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	Passeriformes	Muscicapidae	Migratrice.
85	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	Passeriformes	Muscicapidae	Stazionario. Nidificante.
86	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	Passeriformes	Muscicapidae	Stazionario. Nidificante.
87	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	Passeriformes	Muscicapidae	
88	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	Passeriformes	Muscicapidae	Stazionario. Nidificante.
89	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	Passeriformes	Passeridae	Stazionaria. Nidificante

ID	DenScientifica	DenComune	Ordine	Famiglia	Fenologia
90	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	Passeriformes	Passeridae	Stazionaria. Nidificante
91	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	Passeriformes	Motacillidae	Migratore.
92	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	Passeriformes	Motacillidae	Stazionaria. Nidificante
93	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	Passeriformes	Motacillidae	Stazionaria. Nidificante
94	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	Passeriformes	Fringillidae	Stazionario. Nidificante.
95	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	Passeriformes	Fringillidae	Stazionario. Nidificante.
96	<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	Passeriformes	Fringillidae	Stazionario. Nidificante.
97	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	Passeriformes	Fringillidae	Stazionario. Nidificante.
98	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	Passeriformes	Fringillidae	Stazionario. Nidificante.
99	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	Passeriformes	Emberizidae	Stazionario. Nidificante.
100	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	Passeriformes	Emberizidae	Stazionario. Nidificante.

Nel periodo aprile-giugno 2022, nell'area di studio sono state contattate 107 specie, di cui 53 rientrano tra i Non passeriformi (Np) e 47 tra i Passeriformi (P), con un rapporto Np/P = 1.13.

Per eventuali ed ulteriori approfondimenti si rimanda all'analisi preliminare su avifauna e chiroteri

4.2.4 Rete ecologica

La Rete Ecologica per la Biodiversità (REB) della regione Puglia è costituita dai seguenti elementi: le unità ambientali naturali, i principali sistemi di naturalità e le principali linee di connessione ecologica (basate su aree attuali o potenziali di naturalità presenti sul territorio).

Il buffer sovralocale di analisi è caratterizzato dalle seguenti aree ZSC:

- IT9130001 - Torre Colimena;
- IT9150027 - Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto;
- IT9150028 - Porto Cesareo;
- IT9150031 - Masseria Zanzara.

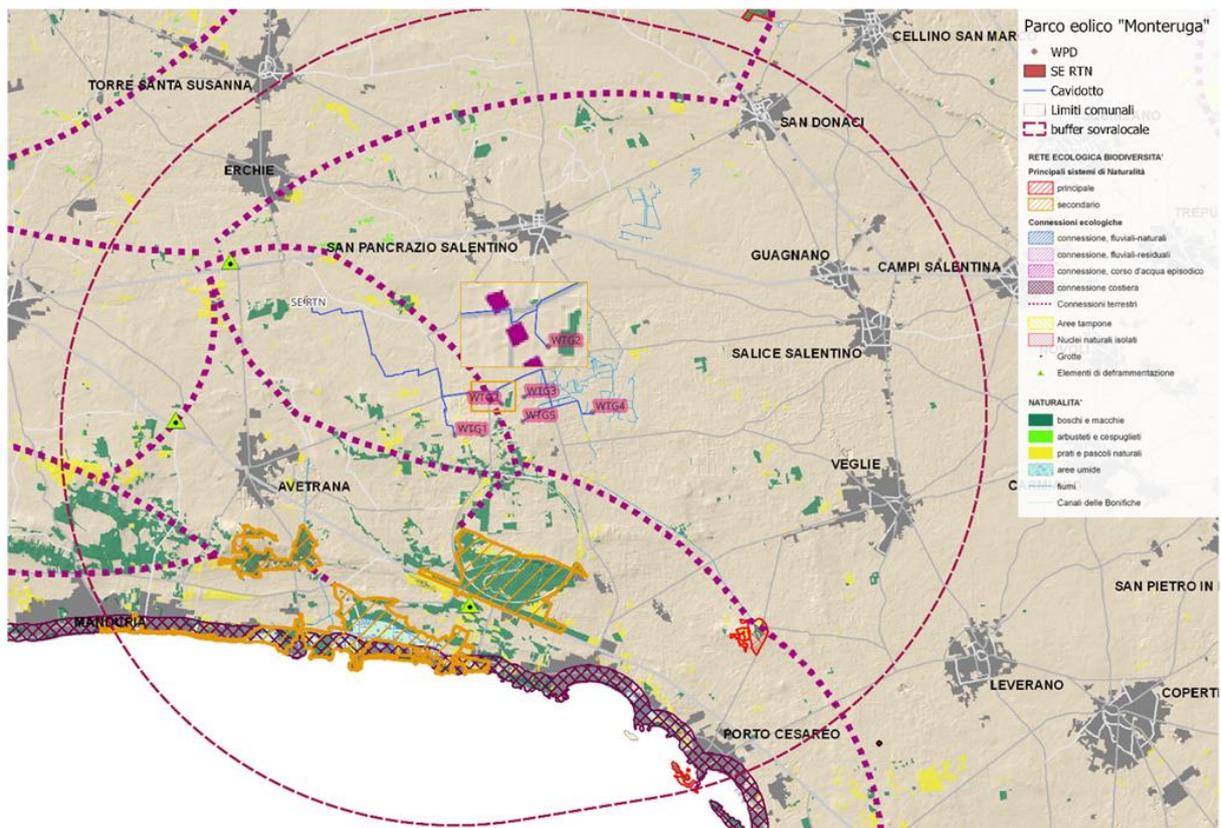


Figura 17: Rete Ecologica Biodiversità Regione Puglia

Nell'area sovralocale si evidenzia la presenza di alcune "linee di connessione" nello specifico le Greenways potenziali (coincidenti con la direttrice SS7ter) e Connessioni ecologiche terrestri oltre che le perimetrazioni dei paesaggi costieri ad alta valenza paesaggistica. Vi sono, inoltre, alcuni corridoi terrestri con presenza di formazioni vegetazionali (boschi, macchia, pascoli) naturali residuali in quanto interrotte da attività antropiche, (agricoltura soprattutto), ma ancora riconoscibili. L'area scelta come possibile localizzazione del parco è individuata e codificata in cartografia con uliveti, vigneti, frutteti e coltivi.

Viene anche rilevata la presenza elementi di deframmentazione, in particolare lungo la SS7ter sul raccordo con SP 64 e sull'ex strada stradale 174 Salentina di Manduria.

Si rileva che tra le opere in progetto soltanto il cavidotto di connessione con la stazione elettrica Terna interferisce con un corridoio terrestre a naturalità residuale. Si tratta di corridoi terrestri con presenza di formazioni vegetazionali (boschi, macchia, pascoli) naturali residuali in quanto interrotte da attività antropiche (agricoltura soprattutto) ma ancora riconoscibili. Tali corridoi sono aree territoriali funzionali a permettere la connessione, e lo spostamento delle popolazioni (animali e vegetali) tra le aree a massima naturalità e biodiversità tra/intra i nodi principali e secondari. Si riconoscono questi elementi in formazioni di bosco/macchia estremamente frammentate ma riconducibili ad un sistema bosco/macchia preesistente da riconnettere; nello specifico del progetto si tratta del sistema appartenete alla ZSC Palude del Conte, costituito da bosco di macchia mediterranea.

Si ritiene che tale interferenza sia realtà fittizia e non pregiudichi le finalità dell'istituzione degli strumenti di tutela della biodiversità, in quanto le piazzole non saranno recintate e l'elettrodotta è una opera interrata in una porzione di ambiente già alterato dall'attività antropica, sia per la presenza di strade asfaltate, sia per l'utilizzazione agricola delle aree circostanti, data la diffusa coltura di vigneti, frutteti ed uliveti. Inoltre, il potenziale disturbo è comunque ristretto temporalmente alla fase di cantiere, in quanto la superficie viene completamente ristabilita al termine dei lavori.

Per ulteriori dettagli ed approfondimenti si rimanda alla Studio di Incidenza Ambientale.

4.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

4.3.1 Inquadramento pedologico

La Carta Pedologica della Regione Puglia (<https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-sit/sistema-informativo-dei-suoli>) evidenzia la prevalenza di suoli derivanti da calcareniti, in particolare:

Tabella 12: Suoli nella porzione pugliese dell'area vasta di analisi (ns. elaborazioni su dati pugliacon.regione.puglia.it)

CARTA PEDOLOGICA PUGLIA – SISTEMI E SUBSTRATI	Rip. %
Superfici impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici, prevalentemente colmate da depositi calcareo-arenacei e marginalmente modificati dall'erosione continentale	65,36%
calcareniti (Pleistocene)	7,57%
calcareniti (Pliocene e Pleistocene)	4,46%
calcareniti e sabbie argillose (Pleistocene)	13,14%
calcareniti e sabbie argillose (Pliocene, Pleistocene)	31,76%
calcarei e dolomie (Cretaceo)	8,43%
Superfici pianeggianti o lievemente ondulate caratterizzate da depositi alluvionali (Pleistocene-Olocene)	1,79%
depositi alluvionali e colluviali (Olocene), calcareniti (Pleistocene)	1,79%
Superfici prospicienti la linea di costa e cordoni dunali (Olocene)	1,38%
depositi sabbiosi (Olocene)	0,47%
depositi sabbiosi, limosi palustri (Olocene)	0,91%

Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici	31,31%
calcareniti (Pliocene e Pleistocene)	2,15%
calcari e dolomie (Cretaceo), calcareniti (Miocene)	29,16%
Terrazzi marini con sedimenti calcarei e calcarenitici o grossolani non consolidati	0,16%
calcareniti (Pleistocene)	0,16%
Totale	100,00%

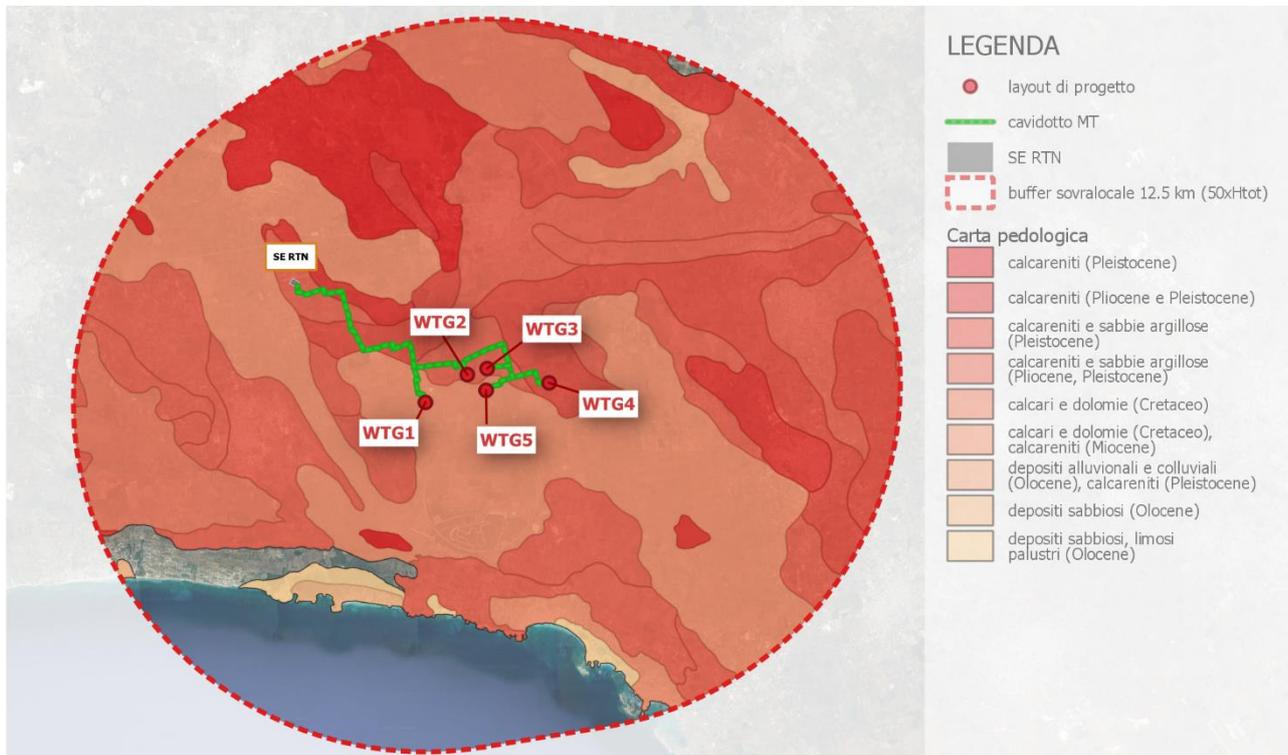


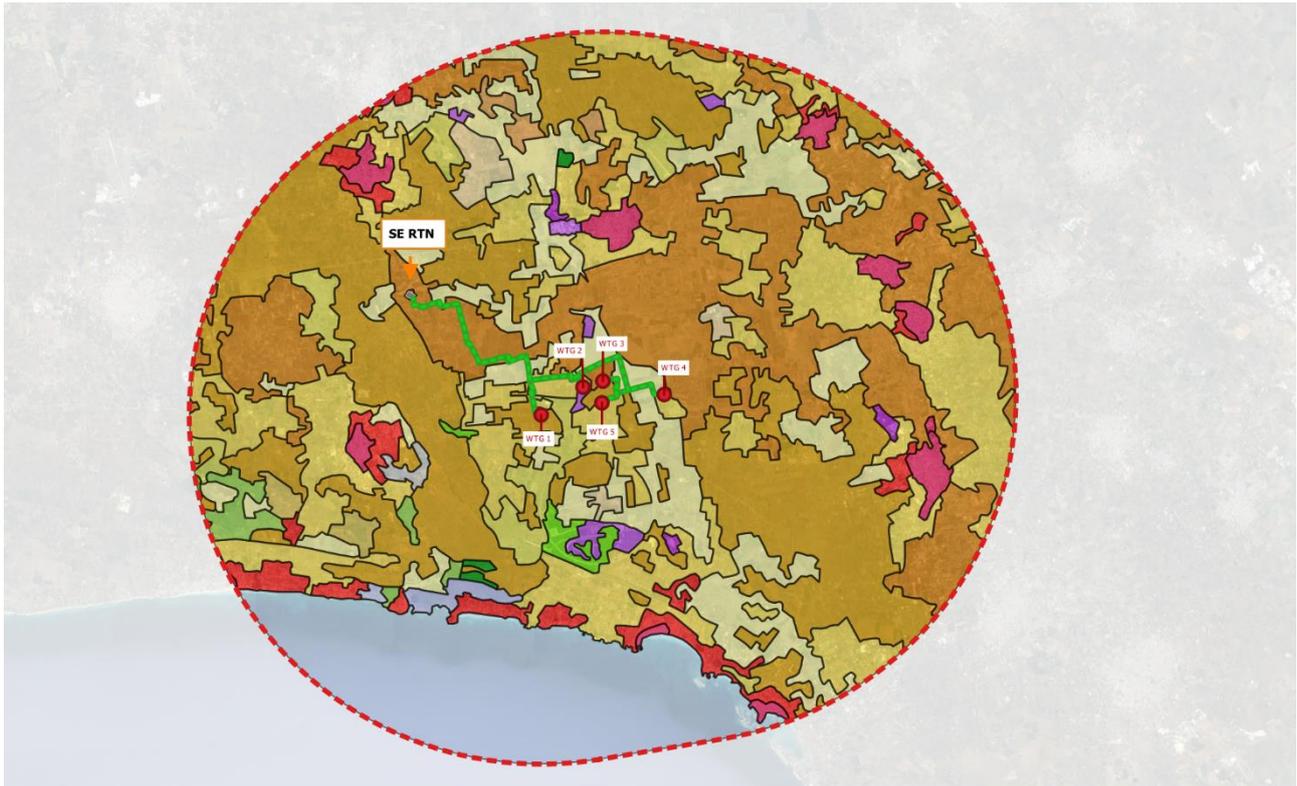
Figura 18: Stralcio Carta pedologica della Regione Puglia entro l'area vasta di analisi (ns. elaborazioni su dati pugliacon.regione.puglia.it)

4.3.2 Uso del suolo

Secondo la classificazione d'uso del suolo realizzata nell'ambito del progetto **Corine Land Cover (EEA, 2018)**, nell'area vasta di analisi si evidenzia la netta prevalenza di superfici agricole utilizzate (80.5%) sulle superfici artificiali (5.9%), territori boscati (1.7%), zone umide (0.5%) o corpi idrici, tra cui la zona occupata dal mare (11.5%).

Tra le superfici agricole utilizzate, una significativa incidenza è attribuibile alle colture arboree (45.2%) e, in particolare, agli oliveti (24.8%) e ai vigneti (20.0%).

Risultano, invece, estremamente ridotte e frammentate le superfici occupate da vegetazione naturale e seminaturale (1.7%), tra cui prevalgono le aree a vegetazione sclerofilla (0.8%) e i boschi (0.7%).



LEGENDA

- layout di progetto
 - cavidotto MT
 - SE RTN
 - buffer sovralocale 12.5 km (50xHtot)
- CORINE LAND COVER (EEA 2018)
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 111 - Zone residenziali a tessuto continuo 112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado 121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati 131 - Aree estrattive 211 - Seminativi in aree non irrigue 221 - Vigneti 222 - Frutteti e frutti minori | <ul style="list-style-type: none"> 223 - Oliveti 231 - Prati stabili (foraggiere permanenti) 241 - Colture temporanee associate a colture permanenti 242 - Sistemi colturali e particellari complessi 243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti 311 - Boschi di latifoglie 312 - Boschi di conifere 323 - Aree a vegetazione sclerofilla 332 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti 421 - Paludi salmastre 523 - Mari e oceani |
|---|---|

Figura 19: Classificazione d’uso del suolo nel raggio di 12.5 km dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 2018)

L’attuale ripartizione d’uso del suolo è il risultato di un processo di evoluzione dello sfruttamento del territorio operato dall’uomo, come riscontrabile dal confronto tra le mappe *Corine Land Cover* disponibili a partire dal 1990 (EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018). **L’analisi dei dati evidenzia, in generale, una generale tendenza al consumo di suolo (+361 ettari di superfici artificiali), a scapito delle aree agricole (-596 ettari) e delle aree boscate e ambienti seminaturali (-5 ettari), pur nell’ambito di un territorio che resta fortemente caratterizzato dalle aree rurali e da una forte frammentazione delle aree naturali.**

La perdita di superfici agricole e naturali eccedente rispetto all'incremento delle aree artificiali è dovuta all'incremento delle paludi salmastre (+241 ettari), ma solo in virtù della differente interpretazione della destinazione d'uso dell'area retro costiera di Torre Colimena e Punta Prosciutto piuttosto che di una effettiva conversione di destinazione d'uso.

Analisi di maggiore dettaglio sono possibili all'interno delle singole macroclassi. In particolare, l'incremento delle **zone residenziali** (+409 ettari) e delle **zone industriali**, commerciali e infrastrutturali (+246 ettari) è parzialmente compensato da una riduzione delle aree estrattive e dei cantieri (-208 ettari). Nell'ambito delle **aree agricole**, invece, risulta la conversione di un'elevata porzione di seminativi non irrigui (-3681 ettari) e di prati stabili (-4790 ettari) in colture arboree e in particolare in vigneti (+2244 ettari) e oliveti (+1909 ettari), pur con un leggero decremento dei frutteti (-14 ettari), nonché il passaggio ad un'organizzazione del territorio maggiormente complessa. Quest'ultimo aspetto si rileva, nell'ambito dell'incremento di 3736 ettari delle zone agricole eterogenee, dall'aumento dei sistemi colturali e particellari complessi (+4138 ettari) e delle aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali (+177 ettari) solo in minima parte compensato dalla perdita di aree con colture temporanee associate a colture permanenti (-578 ettari).

L'incremento delle **acque marine** (+4809 ettari tra il 1990 e il 2018) non è dovuto a fenomeni di erosione della costa, bensì ad una semplice maggiore estensione cartografica della mappa CLC, che nel 1990 era limitata ad una fascia di circa 1 km dalla linea di costa.

Tabella 13: percentuale di rappresentatività per ciascuna classe c.l.c. rinvenibile dell'area vasta di analisi per gli anni 1990 – 2000 – 2006 – 2012 – 2018

Classi uso del suolo	1990		2000		2006		2012		2018	
	ha	%								
1 - Superfici artificiali	3227,70	5,77%	3235,63	5,78%	3375,21	6,28%	3471,11	6,20%	3588,85	5,91%
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	2692,51	4,81%	2700,45	4,83%	2713,31	5,05%	2789,68	4,99%	3101,94	5,11%
111 - Zone residenziali a tessuto continuo	1082,76	1,94%	1082,76	1,94%	1075,29	2,00%	1082,80	1,94%	1246,33	2,05%
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	1609,75	2,88%	1617,68	2,89%	1638,02	3,05%	1706,88	3,05%	1855,60	3,05%
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	198,08	0,35%	198,08	0,35%	150,88	0,28%	211,51	0,38%	357,63	0,59%
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	198,08	0,35%	198,08	0,35%	150,88	0,28%	211,51	0,38%	357,63	0,59%
13 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	337,11	0,60%	337,11	0,60%	319,86	0,60%	278,76	0,50%	129,28	0,21%
131 - Aree estrattive	236,63	0,42%	236,63	0,42%	319,86	0,60%	253,92	0,45%	129,28	0,21%
133 - Cantieri	100,48	0,18%	100,48	0,18%		0,00%	24,84	0,04%		0,00%
14 - Zone verdi artificiali non agricole		0,00%		0,00%	191,16	0,36%	191,16	0,34%		0,00%
142 - Aree ricreative e sportive		0,00%		0,00%	191,16	0,36%	191,16	0,34%		0,00%
2 - Superfici agricole utilizzate	49469,59	88,44%	49461,66	88,43%	49419,90	91,95%	49392,20	88,28%	48873,11	80,46%
21 - Seminativi	11408,71	20,40%	11408,71	20,40%	11748,22	21,86%	11663,70	20,85%	7727,27	12,72%
211 - Seminativi in aree non irrigue	11408,71	20,40%	11408,71	20,40%	11748,22	21,86%	11663,70	20,85%	7727,27	12,72%
22 - Colture permanenti	23306,24	41,67%	23298,31	41,65%	23254,87	43,27%	23739,36	42,43%	27445,00	45,18%
221 - Vigneti	9899,34	17,70%	9891,40	17,68%	9836,95	18,30%	9697,49	17,33%	12143,60	19,99%
222 - Frutteti e frutti minori	272,84	0,49%	272,84	0,49%	272,85	0,51%	402,88	0,72%	258,82	0,43%
223 - Oliveti	13134,07	23,48%	13134,07	23,48%	13145,07	24,46%	13638,99	24,38%	15042,57	24,76%
23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	6385,02	11,42%	6385,01	11,42%	6087,09	11,33%	743,41	1,33%	1594,73	2,63%
231 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	6385,02	11,42%	6385,01	11,42%	6087,09	11,33%	743,41	1,33%	1594,73	2,63%
24 - Zone agricole eterogenee	8369,63	14,96%	8369,63	14,96%	8329,71	15,50%	13245,73	23,67%	12106,11	19,93%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	1129,69	2,02%	1129,68	2,02%	1111,25	2,07%	750,40	1,34%	551,29	0,91%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	7112,75	12,72%	7112,75	12,72%	7091,27	13,19%	12368,14	22,11%	11251,08	18,52%

Classi uso del suolo	1990		2000		2006		2012		2018	
	ha	%								
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	127,19	0,23%	127,19	0,23%	127,19	0,24%	127,19	0,23%	303,74	0,50%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	1022,25	1,83%	1022,24	1,83%	909,74	1,69%	857,25	1,53%	1017,36	1,67%
31 - Zone boscate	458,82	0,82%	458,82	0,82%	346,96	0,65%	374,44	0,67%	404,68	0,67%
311 - Boschi di latifoglie	424,16	0,76%	424,16	0,76%	312,30	0,58%	312,30	0,56%	312,30	0,51%
312 - Boschi di conifere	34,66	0,06%	34,66	0,06%	34,66	0,06%	62,15	0,11%	92,38	0,15%
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	563,42	1,01%	563,42	1,01%	562,78	1,05%	482,81	0,86%	489,20	0,81%
323 - Aree a vegetazione sclerofilla	563,42	1,01%	563,42	1,01%	562,78	1,05%	482,81	0,86%	489,20	0,81%
33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	123,49	0,20%
332 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	123,49	0,20%
4 - Zone umide	42,25	0,08%	42,25	0,08%	42,06	0,08%	42,25	0,08%	283,48	0,47%
42 - Zone umide marittime	42,25	0,08%	42,25	0,08%	42,06	0,08%	42,25	0,08%	283,48	0,47%
421 - Paludi salmastre	42,25	0,08%	42,25	0,08%	42,06	0,08%	42,25	0,08%	283,48	0,47%
5 - Corpi idrici	2173,20	3,89%	2173,20	3,89%		0,00%	2186,60	3,91%	6981,75	11,49%
52 - Acque marittime	2173,20	3,89%	2173,20	3,89%		0,00%	2186,60	3,91%	6981,75	11,49%
523 - Mari e oceani	2173,20	3,89%	2173,20	3,89%		0,00%	2186,60	3,91%	6981,75	11,49%
Totale complessivo	55934,99	100,00%	55934,99	100,00%	53746,91	100,00%	55949,40	100,00%	60744,56	100,00%

Dall'immagine seguente è possibile apprezzare che **i cambiamenti d'uso del suolo più significativi sono avvenuti nei pressi dei centri abitati e lungo la costa**. L'artificializzazione di aree agricole, a giudizio dei redattori della CLC, è spesso dovuta alla realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, che però nella realtà non si traduce sempre in un consumo di suolo in senso stretto, soprattutto nel caso di c.d. impianti "agrovoltaici".

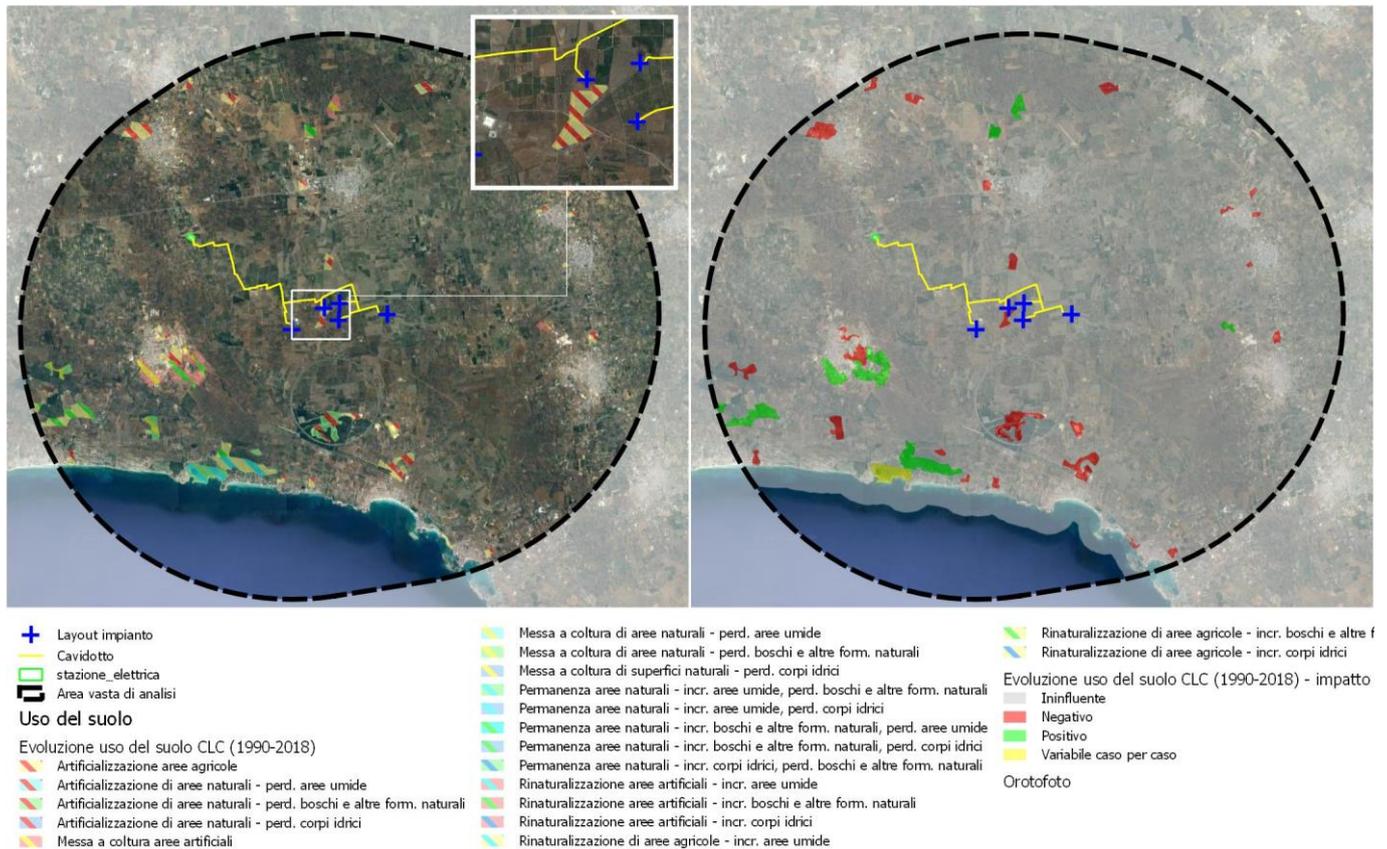


Figura 20 – Evoluzione dell’uso del suolo CLC tra il 1990 e il 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA, 1990; 2018)

In base all’evoluzione appena evidenziata, confermata anche dalle analisi su larga scala effettuate annualmente dall’ISPRA (Munafò M., 2022), si può ipotizzare un ulteriore incremento in assenza di specifici interventi finalizzati (che invece sono stati previsti nel progetto in esame) alla riduzione del consumo di suolo ed alla compensazione della quota parte residua ed inevitabile delle attività antropiche.

Nell’area di impianto, la Corine Land Cover (EEA, 2018) conferma la prevalenza delle superfici agricole utilizzate (97.45%), tra le quali si riduce l’incidenza dei vigneti (10.58%) e aumenta quella dei seminativi non irrigui (23.35%), delle foraggere (10.15%) e dei sistemi colturali e particella complessi (29.12%). Sono stabili le superfici investite ad oliveto (24.25%). Non è stata rilevata la presenza di boschi o altre superfici naturali.

Degna di nota è la presenza di un impianto fotovoltaico, che incide per il 2.55% della superficie analizzata ed è classificato tra le aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati.

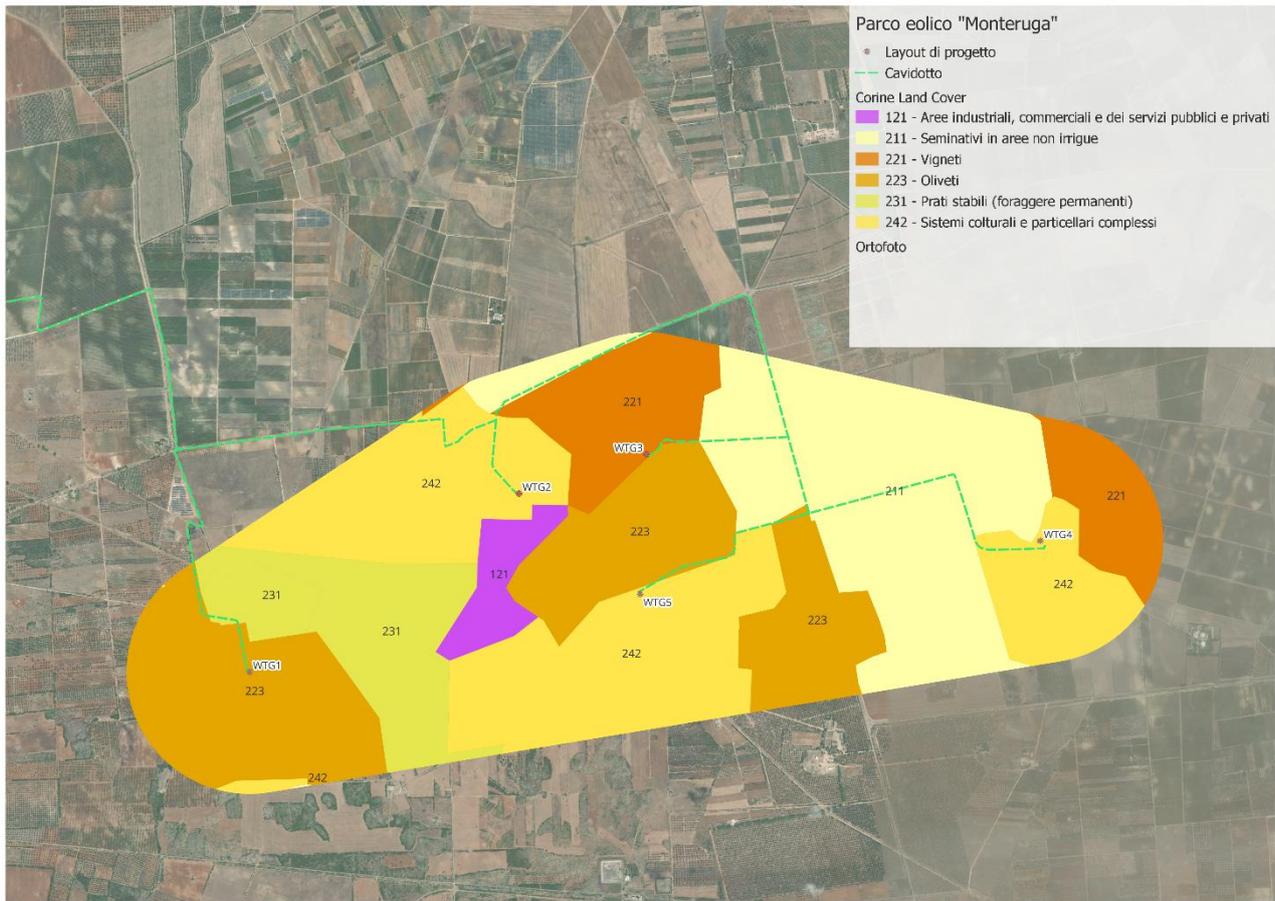


Figura 21: Classificazione d'uso del suolo nel raggio di 680 metri dall'area di intervento (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA, 2018)

Prendendo in considerazione l'evoluzione dell'uso del suolo CLC degli ultimi 30 anni circa (EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018), **si osservano le stesse dinamiche già evidenziate per l'area vasta di analisi.** In particolare, oltre all'incremento delle superfici artificiali in virtù della realizzazione di un impianto fotovoltaico, si rileva una notevole **intensivizzazione degli ordinamenti produttivi**, riconoscibile nella riduzione dei seminativi non irrigui (-127 ettari) e, soprattutto, dei prati stabili (-304 ettari), a fronte di un incremento dei sistemi particella complessi (+230 ettari) e delle colture arboree (+102 ettari di vigneti; +73 ettari di oliveti).

Tabella 14: percentuale di rappresentatività per ciascuna classe c.l.c. rinvenibile dell'area vasta di analisi per gli anni 1990 – 2000 – 2006 – 2012 – 2018

Classi uso del suolo	1990		2000		2006		2012		2018	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1 - Superfici artificiali		0.0		0.0		0.0	25	2.6	25	2.6
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali		0.0		0.0		0.0		0.0	25	2.6
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati		0.0		0.0		0.0		0.0	25	2.6
13 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati		0.0		0.0		0.0	25	2.6		0.0
133 - Cantieri		0.0		0.0		0.0	25	2.6		0.0
2 - Superfici agricole utilizzate	973	100.0	973	100.0	973	100.0	948	97.4	948	97.4
21 - Seminativi	354	36.4	354	36.4	354	36.4	484	49.8	227	23.4
211 - Seminativi in aree non irrigue	354	36.4	354	36.4	354	36.4	484	49.8	227	23.4
22 - Colture permanenti	163	16.8	163	16.8	163	16.7	165	17.0	339	34.8
221 - Vigneti	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	103	10.6

Classi uso del suolo	1990		2000		2006		2012		2018	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
223 - Oliveti	162	16.7	162	16.7	162	16.7	165	16.9	236	24.2
23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	402	41.4	402	41.4	402	41.4		0.0	99	10.2
231 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	402	41.4	402	41.4	402	41.4		0.0	99	10.2
24 - Zone agricole eterogenee	53	5.5	53	5.5	53	5.5	299	30.7	283	29.1
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	53	5.5	53	5.5	53	5.5	299	30.7	283	29.1
Totale complessivo	973	100.0	973	100.0	973	100.0	973	100.0	973	100.0

Un maggiore livello di dettaglio, sia su scala macro-territoriale che su scala micro territoriale, anche se meno recente, è garantito dalla **CTR (Regione Puglia, 2011)** perché realizzata in scala 1: 5.000 (contro 1: 100.000 della CLC).

Nell'area vasta di analisi, secondo questa classificazione, si rileva un contributo maggiore delle superfici agricole utilizzate (82.4% contro 80.5%), rispetto ai territori boscati (8.0% contro 1.7%).

Con riferimento alle superfici agricole, si riduce a livelli trascurabili il contributo delle superfici agricole eterogenee, mentre aumenta sia quello dei seminativi non irrigui (28.4%) che quello degli oliveti (33.9%); l'incidenza dei vigneti si riduce al 15.8%. Tra le superfici naturali dominano le formazioni arbustive (7.3%) e, tra queste, soprattutto le aree a vegetazione sclerofilla (4.4%) e le aree a pascolo naturale e prateria (2.6%).

Le superfici artificiali si attestano sul 9.1% (contro il 5.9%), anche in virtù del contributo delle zone urbanizzate di tipo residenziale (4.7%) e delle infrastrutture stradali e ferroviarie (1.9%), mentre i corpi idrici investono lo 0.1% dell'area vasta di analisi.



LEGENDA

- layout di progetto
 - cavidotto MT
 - SE RTN
 - buffer sovralocale 12.5 km (50xHtot)
- USO DEL SUOLO CTR (Puglia 2011)
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 111 - Zone residenziali a tessuto continuo 112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado 121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche 124 - Aeroporti 131 - Aree estrattive 132 - Discariche 133 - Cantieri 141 - Aree verdi urbane 142 - Aree ricreative e sportive 143 - Cimiteri 211 - Seminativi in aree non irrigue 212 - Seminativi in aree irrigue 221 - Vigneti 222 - Frutteti e frutti minori 223 - Oliveti | <ul style="list-style-type: none"> 231 - Prati stabili (foraggere permanenti) 241 - Colture temporanee associate a colture permanenti 242 - Sistemi colturali e particellari complessi 243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti 311 - Boschi di latifoglie 312 - Boschi di conifere 313 - Boschi misti di conifere e latifoglie 314 - Prati alberati e pascoli alberati 321 - Aree a pascolo naturale e praterie 322 - Brughiere e cespuglieti 323 - Aree a vegetazione sclerofilla 324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione 331 - Spiagge, dune e sabbie 332 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti 333 - Aree con vegetazione rada 411 - Paludi interne 421 - Paludi salmastre 511 - Corsi d'acqua, canali e idrovie 512 - Bacini d'acqua 521 - Lagune |
|---|---|

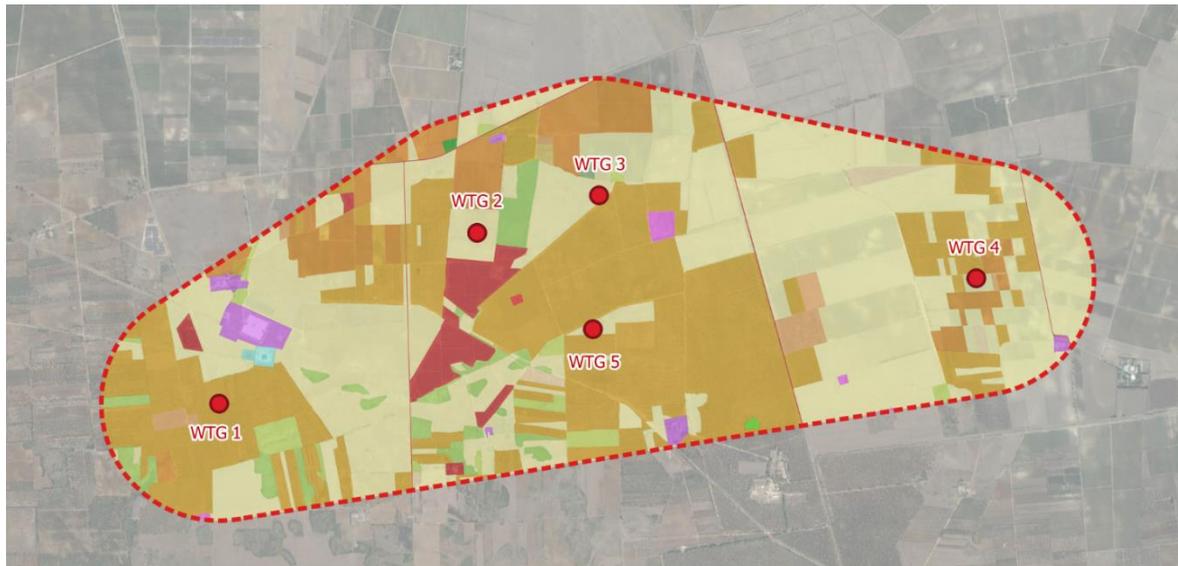
Figura 22: Classificazione d'uso del suolo secondo la CTR entro il raggio di 12.5 km dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Puglia, 2011)

Le notevoli differenze rilevate tra CLC e CTR per le superfici naturali, principalmente a causa della differente scala di realizzazione¹, confermano la loro limitata estensione e notevole frammentazione. Stesse valutazioni possono essere fatte per il tessuto urbano, la cui notevole dispersione può essere causa di alterazione indiretta degli habitat circostanti.

Restrungendo il buffer di analisi all'area di impianto, l'incidenza delle superfici agricole utilizzate sale al 90.3%, con un **maggiore contributo dei seminativi non irrigui (pari al 46.6%, da cui la validità della scelta localizzativa operata)** anche a fronte di un minore contributo dei vigneti (7.1%). **L'incidenza delle superfici naturali si abbassa al 4.9%, con una riduzione tanto delle superfici boscate (0.2%), quanto delle aree a pascolo naturale (1.6%) e delle aree a vegetazione sclerofilla (3.1%).**

Le superfici artificiali (4.6%) sono ascrivibili quasi esclusivamente ad aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati (4.2%), di cui fa parte anche l'impianto fotovoltaico già individuato in precedenza, e per lo 0.4% alle zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati.

¹ La Corine Land Cover è costruita considerando un'unità minima cartografata pari a 25 ettari (equivalente in scala 1:100.000 a un cerchio di 2,8 mm o un quadrato di 5 x 5 mm) e una larghezza minima dei poligoni di 100 m (1 mm alla scala nominale); questo significa che superfici di dimensione ridotta, come ad esempio piccole particelle interessate da vegetazione naturale o edificato, non vengono prese in considerazione.



LEGENDA

● layout di progetto	 223 - Oliveti
 buffer locale 680 m	 241 - Colture temporanee associate a colture permanenti
USO DEL SUOLO CTR (Puglia 2011)	
 112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	 312 - Boschi di conifere
 121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	 313 - Boschi misti di conifere e latifoglie
 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	 314 - Prati alberati e pascoli alberati
 133 - Cantieri	 321 - Aree a pascolo naturale e praterie
 211 - Seminativi in aree non irrigue	 323 - Aree a vegetazione sclerofilla
 221 - Vigneti	 512 - Bacini d'acqua
 222 - Frutteti e frutti minori	

Figura 23: Classificazione d'uso del suolo secondo la CTR entro il raggio di 680 m dall'area di interesse (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Puglia, 2011)

4.3.3 Patrimonio agroalimentare

L'area oggetto di analisi ricade tra il Tavoliere Salentino e la Campagna Brindisina, negli Ambiti paesaggistici individuati dal PPTR della Regione Puglia; si caratterizzano per numerose produzioni tipiche di qualità. In quest'area, infatti, si producono vini DOC e IGT, nonché uve da tavola IGP (cfr F0478BR01A – SIA – Analisi delle motivazioni e delle coerenze e F0478CR02A - Relazione sulle produzioni agricole di pregio).

In base a quanto riportato nei citati documenti, cui si rimanda per i dettagli, l'area di interesse, così come in generale per l'intero territorio pugliese, è interessata anche da produzioni di olio DOP e IGP, così come di prodotti lattiero caseari.

Le aree di produzione dei prodotti agro-alimentari di qualità sono state desunte dalle mappe consultabili sul webgis Puglia (<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ConsultazioneMappaVini/>) e dalla banca dati disponibile sulla piattaforma multimediale delle indicazioni geografiche tipiche (https://www.qualigeo.eu/ricerca-avanzata/?avia_forced_reroute=1).

In virtù di di tali aspetti, la selezione delle aree idonee alla realizzazione dell'impianto proposto è stata orientata principalmente sulle aree investite a seminativi non irrigui. Sono state evitate interferenze con aree interessate da habitat di interesse naturalistico e sono state limitate quelle con

piccole e inevitabili porzioni di vigneto e oliveto, da compensarsi con operazioni di espianto e reimpianto in area limitrofa, garantendo così la compatibilità del progetto con le esigenze di tutela delle produzioni agricole di pregio.

4.4 Geologia ed acque

4.4.1 Geologia

4.4.1.1 Inquadramento geologico tettonico regionale

L'evoluzione geologica del Salento rientra tra gli eventi geotettonici che hanno caratterizzato la storia dinamica dell'area mediterranea a partire dal Paleozoico superiore. La formazione predominante è il Calcarea di Altamura che comprendente i Calcari di Melissano e le Dolomie di Galatina ed affiora estesamente costituendo i rilievi più elevati, denominati "Serre" che caratterizzano il territorio salentino. L'intervallo stratigrafico affiorante è costituito da un'alternanza tra calcari e calcari dolomitici, micritici, compatti e tenaci di colore biancastro, grigio chiaro o nocciola, in strati di spessore variabile da qualche centimetro a circa un metro.

Nell'area di studio, sulla base della letteratura scientifica specializzata e dalle indagini geognostiche condotte e consultate hanno permesso di ricostruire la presenza di circa 1,20 m di terreno vegetale avente scarse caratteristiche geotecniche. Nell'area di studio è stata riconosciuta, sulla base del rilevamento geologico effettuato e delle indagini consultate, le seguenti formazioni geologiche:

- **Sabbie calcaree e sabbie limose argillose:** costituite da sabbie fini e limi argillosi giallastre e verdastre con noduli calcarei biancastri e sottili livelli calcarenitici a grana fine.
- **Calcareniti argilloso limose:** composti da calcareniti organogene di norma poco diagenizzate, porose e friabili di colore bianco-giallastro talvolta rossastro per alterazione.
- **Calcari, calcari dolomitici e Dolomie:** distinti in due principali litostratigrafie le Dolomie di Galatina e Calcari di Melissano.

Dalla verifica degli elaborati del PAI dell'Unita di Management della Puglia, è emerso che il territorio interessato dalla realizzazione delle nuove torri eoliche, le opere connesse e l'intero percorso del cavodotto, non sono presenti aree vincolate per la presenza di fenomeni di instabilità da frana. Nelle vicinanze, invece, ma a distanza di sicurezza, come riportato PGRA del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (direttiva 2007/60/CE, D. L.vo 49/2010, vi sono perimetrate delle aree vincolate per Rischio di alluvioni.

Nella zona di sterro interesse vi sono aree vincolate a Rischio Idrogeologico per Rischio alluvioni calcolate con i tempi di ritorno $T=30$, $T=200$ e $T=500$ anni e anche aree a potenziale rischio alluvioni, ma esse non interferiscono con il progetto in essere poiché lontane dalle torri e dalle opere connesse.

Pertanto, non sono necessarie specifiche verifiche di stabilità.

4.4.1.2 Inquadramento litologico

Nell'area di intervento e nelle zone limitrofe (come riportato nell'allegato "Carta Geologica") affiorano, dal basso verso l'alto in ordine stratigrafico, i seguenti litotipi:

- Dolomie grigie e grigio-scure grana fine, massicce o in grossi banchi;
- Dolomie grigio-chiare massicce o in banchi;

- Calcari detritici a grana più o meno fine, di colore bianco, a luoghi con abbondanti macrofossili di norma in strati o banchi;
- Calcari, calcari dolomitico e dolomie cristalline cariate, senza stratificazione.

L'origine dei litotipi calcarei è biochimica, mentre quella dolomitica è di diagenesi secondaria quella delle dolomie. L'ambiente di sedimentazione appare di mare basso con episodi di acqua salmastra,

4.4.1.3 Inquadramento sismico

Le opere in progetto ricadono in un'area classificata, ai sensi dell'OPCM 3274/2003, come **Zona sismica 4** (classificazione aggiornata ad aprile 2021 consultabile sul sito web <https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/classificazione-sismica>).

Gli studi di Microzonazione Sismica evidenziano la presenza di fenomeni di possibile amplificazione dello scuotimento sismico atteso legati alle caratteristiche litostratigrafiche e morfologiche dell'area e di fenomeni di instabilità e deformazione permanente che possono essere attivati dal sisma.

Nell'area di sedime dell'impianto eolico proposto, come riportato nell'elaborato "Carta della Microzonazione Sismica", sono state individuate le seguenti zone:

- Zona Stabile (a), completamente pianeggiante, in cui non si ipotizzano effetti di alcuna natura, e dove in affioramento vi sono rocce tenaci con velocità delle onde di taglio superiore agli 800 m/s.
- Zone Stabili suscettibili di amplificazioni locali dovute alla presenza di terreni granulari su versanti da poco a molto inclinati.

Tutti gli aerogeneratori in progetto saranno ubicati in zona stabili (a), solo il WT4 sarà ubicata in una zona stabile suscettibili di amplificazione locale

La caratterizzazione geologica, geomorfologica e sismica dell'area di intervento è approfondita negli specifici elaborati a corredo del presente studio.

4.4.2 Acque

Nella penisola salentina, i caratteri di elevata permeabilità dei litotipi affioranti limitano il deflusso delle acque di origine meteorica verso il mare, consentendo altresì una cospicua alimentazione degli acquiferi (Autorità Distrettuale di Bacino dell'Appennino Meridionale – ex A.d.B. della Puglia, 2004). Si rinviene, però, un cospicuo numero di bacini delimitati completamente da spartiacque di esigua altitudine: si tratta di bacini endoreici che, in molti casi, data la presenza di coperture argillose anche di discreto spessore, danno origine a zona di allagamento (sempre in relazione al regime pluviometrico).

La presenza di bacini endoreici nel Salento, come anche in alcune zone della Murgia barese e/o del Gargano, rappresenta una peculiarità della Regione Puglia. La principale caratteristica dei bacini endoreici è quella di non possedere un recapito finale a mare o in altro corpo idrico superficiale (Autorità Distrettuale di Bacino dell'Appennino Meridionale – ex A.d.B. della Puglia, 2016).

Inoltre, non è quasi mai riconoscibile una direttrice principale di deflusso che è spesso sostituita da deflusso superficiale diffuso il cui recapito finale è generalmente rappresentato da una dolina, una voragine o, più semplicemente, da una depressione morfologica in corrispondenza della quale i volumi defluiti si accumulano e vengono smaltiti o per evaporazione o per permeabilità del terreno.

Pertanto, per i bacini endoreici le criticità idrauliche non sono attribuibili al passaggio del colmo di una piena lungo una direttrice principale di deflusso, ma all'accumulo, nelle zone morfologicamente depresse, dei deflussi superficiali diffusi originati dall'evento che massimizza i volumi di piena.

Nell'area di studio, che ricade nel **bacino regionale endoreico del Salento**, il bacino endoreico di maggiore rilievo, con un'estensione di oltre 150 km², è quello del Canale dell'Asso, collegato da opere di

bonifica alla Voragine del Pralitano, nel territorio comunale di Nardò, ma che è stato anche dotato di un canale scolmatore a mare.

La zona di analisi è caratterizzata da una rete idrografica superficiale scarsamente sviluppata, a causa della natura fundamentalmente calcarea dei terreni.

L'area sovralocale di interesse – come si evince dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Puglia, Tav. B "Aree di vincolo d'uso degli acquiferi" – insiste sull'Acquifero del Salento Costiero; in particolare l'area vasta di analisi è interessata da pressioni significative, tra cui:

- Gli scarichi delle acque reflue urbane depurate;
- Siti contaminati o potenzialmente contaminati – siti per lo smaltimento dei rifiuti;
- Pressioni urbane, agricole e industriali;
- Prelievi ad uso civile-potabile, irriguo;
- Attività estrattive.

In virtù di tali pressioni, l'area di studio è stata suddivisa in **aree a contaminazione salina** (area in cui ricadono gli aerogeneratori proposti) e **aree di tutela quali-quantitativa** (area interessata da parte del cavidotto e dalla stazione elettrica RTN (esistente), in cui il PTA prevede restrizioni nel rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acqua dolce a scopo irriguo o industriale, ma anche per il rinnovo delle concessioni in essere.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione di compatibilità con il PTA.

Secondo i dati relativi ai sondaggi acquisiti da ISPRA ai sensi della Legge del 4 agosto 1984 n. 464, **nell'area vasta di impianto la falda risulta attestarsi su profondità minima compresa tra 55 e 75 metri s.l.m.**, risultando pertanto esenti da possibili interferenze con gli scavi e le fondazioni previste dal progetto.

I dati confermano quanto riportato anche nella relazione geologica, che non evidenzia la presenza di falda fino alla profondità di indagine.



Figura 24: Aree di tutele degli acquiferi (Fonte SIT Puglia)

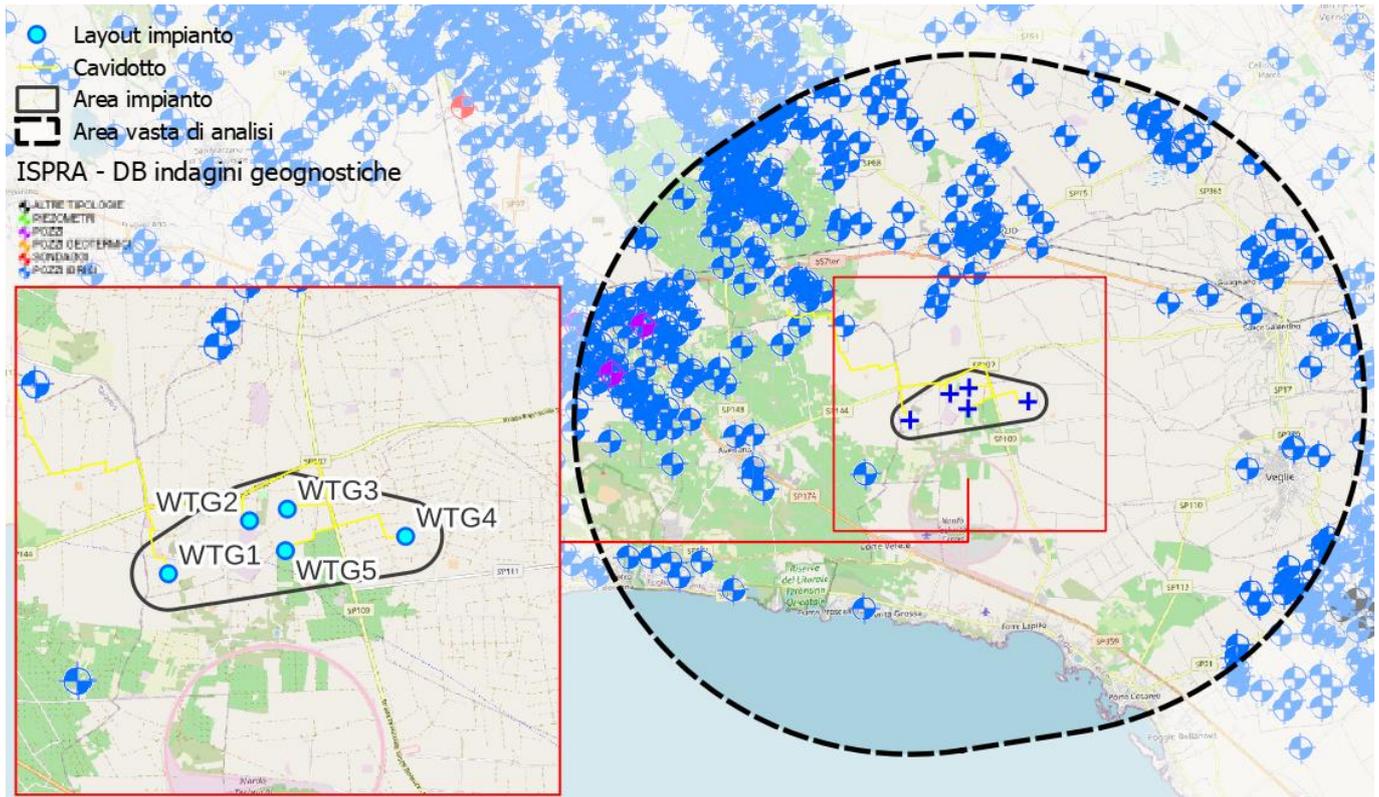


Figura 25: Localizzazione dei rilievi geognostici più prossimi all'area vasta di studio e all'area di impianto (Fonte: ISPRA)

4.5 Atmosfera: aria e clima

4.5.1 Aria

L'analisi della qualità dell'aria è finalizzata a definire il grado di vulnerabilità e criticità della componente all'esecuzione ed all'esercizio dell'opera in progetto, avvalendosi dei dati disponibili delle stazioni meteorologiche più prossime all'area di intervento per le analisi numeriche.

4.5.1.1 Inquadramento normativo

La normativa nazionale in materia di tutela della qualità dell'aria è basata sulla regolamentazione delle emissioni inquinanti prodotte dalle possibili sorgenti (quali un impianto, gli automezzi): si ha inquinamento atmosferico a causa di un'alterazione dello stato di qualità dell'aria conseguente all'immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura (solida, liquida o gassosa) anche comunque presenti – agenti inquinanti – in misura e condizioni tali da alterarne la salubrità e da costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini e dell'ambiente o danno a beni pubblici e/o privati.

La valutazione della qualità dell'aria si effettua mediante la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti, ma anche attraverso la conoscenza delle sorgenti di emissione e della loro dislocazione sul territorio, tenendo conto dell'orografia, delle condizioni meteorologiche, della distribuzione della popolazione, degli insediamenti produttivi. La valutazione della distribuzione spaziale delle sorgenti di emissione fornisce elementi utili all'individuazione delle zone del territorio di riferimento con regime di qualità dell'aria omogeneo per stato e pressione.

Il **d.lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"**, successivamente modificato dal d.lgs. 250/2012, rappresenta la **norma**

quadro in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente, cioè "l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal D. lgs. 81/2008".

Il Decreto definisce i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi e stabilisce per ciascun inquinante (biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio, ozono, PM₁₀, PM_{2.5}, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio e precursori dell'ozono) i **valori limite che determinano o meno una condizione di inquinamento** e le date entro cui raggiungere tali livelli. In particolare, sono definiti:

- i valori limite per biossido di zolfo, biossido di azoto, PM₁₀, PM_{2.5}, benzene, monossido di carbonio e piombo;
- le soglie di allarme per biossido di zolfo e biossido di azoto;
- i livelli critici per biossido di zolfo ed ossidi di azoto;
- il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2.5};
- il margine di tolleranza, cioè la percentuale tollerabile di superamento del valore limite, e le modalità di riduzione di tale margine nel tempo;
- il termine di raggiungimento del valore limite;
- i periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

I valori limite fissati dal Decreto al fine della protezione della salute umana e della vegetazione sono riepilogati nelle seguenti tabelle.

Tabella 15: Limiti di legge relativi all'esposizione acuta

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
SO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	500 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite su 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	400 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
PM ₁₀	Limite su 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
CO	Massimo giornaliero della media mobile su 8 h	10 mg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di informazione – Media 1 h	180 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di allarme* - Media 1 h	240 µg/m ³	D. Lgs. 155/10

** misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.*

Tabella 16: Limiti di legge relativi all'esposizione cronica

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo	Termine di efficacia
NO ₂	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	Dal 2010. Prima verifica nel 2013
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	non definito
PM ₁₀	Valore limite annuale – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
PM _{2,5} Fase 1	Valore limite annuale Anno civile	1 gennaio 2014: 26 µg/m ³ 1 gennaio 2015: 25 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2015
PM _{2,5} Fase 2*	Valore limite annuale – Anno civile	20 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2020
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	0,5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
(*) valore limite indicativo, da stabilire con successivo decreto sulla base delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.				

Tabella 17: Limiti di legge relativi alla protezione della vegetazione e degli ecosistemi

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo	Termine di efficacia
SO ₂	Livello critico protezione ecosistemi e vegetazione Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m ³ Dal 19 luglio 2001	D. Lgs. 155/10	
NO _x	Limite protezione ecosistemi e vegetazione Anno civile	30 µg/m ³ Dal 19 luglio 2001	D. Lgs. 155/10	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40* su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	18.000 µg/m ³ h	D. Lgs. 155/10	Dal 2010. Prima verifica nel 2015.
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40* su medie di 1 h da maggio a luglio	6.000 µg/m ³ h	D. Lgs. 155/10	non definito
(*) Per AOT40 (espresso in µg/m ³ ora) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m ³ (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m ³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).				

Ogni regione, in base al confronto tra i dati raccolti e gli standard di legge, deve effettuare la valutazione della qualità dell'aria e pianificare gli interventi e le azioni finalizzate al rispetto dei livelli stabiliti dalla normativa per raggiungere gli obiettivi di risanamento e/o mantenimento della qualità dell'aria.

I punti di campionamento dei livelli per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione dovrebbero essere ubicati a più di **20 km dalle aree urbane** ed a più di **5 km da aree edificate** diverse dalle precedenti, impianti industriali, autostrade o strade con flussi di traffico superiori a 50000 veicoli/die; inoltre, il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente di un'area circostante di almeno 1000 km².

Il d.lgs. 155/2010 è stato modificato dal **D.M. 26/01/2017** "Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica ed integra alcuni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente".

Il **D.M. 30 marzo 2017** attua quanto previsto dall'art 17 del d.lgs. 155/2010, definendo le procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura.

Il **d.lgs. n. 81 del 30 maggio 2018** – Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE – è finalizzato al miglioramento della qualità dell'aria, alla salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e ad assicurare una partecipazione più efficace dei cittadini ai processi decisionali attraverso:

- a. impegni nazionali di riduzione delle emissioni di origine antropica di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine;
- b. programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico;
- c. obblighi di monitoraggio delle emissioni delle sostanze inquinanti individuate nell'allegato I;
- d. obblighi di monitoraggio degli impatti dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi;
- e. obblighi di comunicazione degli atti e delle informazioni connessi agli adempimenti previsti dalle disposizioni di cui alle lettere a, b, c e d;
- f. informazione efficace ai cittadini.

La normativa di riferimento a livello regionale è la seguente:

- **L.R. 14 giugno 2007, n. 17** - Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale;
- **L.R. 19 dicembre 2008, n. 44** - Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio: limiti alle emissioni in atmosfera di policlorodibenzodiossina e policlorodibenzofurani;
- **L.R. 30 marzo 2009, n. 8** - Modifica alla legge regionale 19 dicembre 2008, n. 44 (Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio: limiti alle emissioni in atmosfera di policlorodibenzodiossina e policlorodibenzofurani);
- **L.R. 16 luglio 2018, n.32** - Disciplina in materia di emissioni odorigene.

Allo stato attuale non esiste in Italia una normativa nazionale in materia di emissioni odorigene, ma soltanto alcuni regolamenti regionali. Le emissioni odorigene rappresentano una delle più importanti cause di lamentele dei cittadini e la loro valutazione costituisce un tema molto complesso data la natura soggettiva della percezione olfattiva.

Il **d.lgs. 152/2006**, nella parte quinta "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera", non dà alcun riferimento alla molestia olfattiva, limitandone la trattazione alla prevenzione ed alla limitazione delle emissioni delle singole sostanze caratterizzate solo sotto l'aspetto tossicologico; a livello regionale, la L.R. 16 luglio 2018, n. 32, definisce una serie di disposizioni volte ad evitare, prevenire e ridurre l'impatto olfattivo derivante dalle attività antropiche, applicando tali disposizioni alle attività di cui agli allegati VIII e XII della parte seconda del d.lgs. 152/2006 in caso di presenza di sorgenti odorigene significative.

L'intervento in esame non presenta attività impattanti dal punto di vista odorigeno; pertanto, si ritiene superfluo procedere ad una valutazione delle emissioni odorigene.

4.5.1.2 Analisi della qualità dell'aria

L'ambito territoriale di intervento è stato analizzato tramite i dati rilevati dalle centraline di monitoraggio gestite dall'ARPA Puglia più prossime all'area di intervento.

La Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria della Puglia (RRQA), approvata con D.G.R. 2420/2013, è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private), articolate in

stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).

In particolare, sono stati considerati i dati della stazione di fondo posta nel centro urbano di Guagnano, denominata "Guagnano - Villa Baldassarre" a circa 11 km in linea dall'area d'impianto.

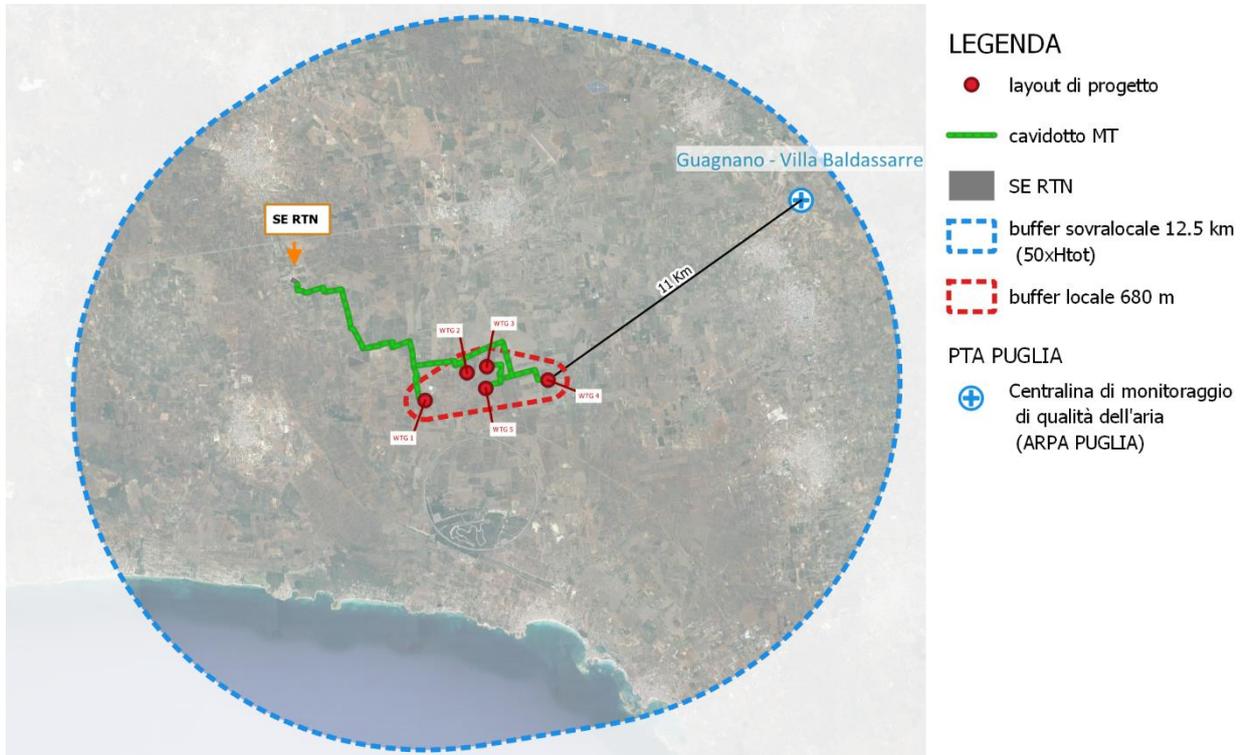


Figura 26: Localizzazione della centralina di monitoraggio della qualità dell'aria più prossima all'area di intervento (ARPA Puglia)

I dati si riferiscono alle relazioni ambientali disponibili per il periodo 2016-2019 (fonte: http://old.arpa.puglia.it/web/guest/rapporti_anuali_ga).

Tabella 18: Monitoraggio della qualità dell'aria della centralina Guagnano – Villa Baldassarre (Fonte: ARPA Puglia)

Parametro	Descrizione	u.m.	Valore limite (d.lgs. N.155/2010)	Guagnano- Villa Baldassarre			
				2016	2017	2018	2019
SO2_MP	Media progressiva su periodo	µg/m3		-	-	-	-
SO2_SupMG	Superamento media giornaliera	nr.	125 µg/m3 [3]	-	-	-	-
SO2_SupMO	Superamento media oraria	nr.	350 µg/m3 [24]	-	-	-	-
SO2_SupSA	Superamento soglia di allarme	nr.	500 µg/m3	-	-	-	-
H2S_SupVLG	Superamento limite giornaliero	nr.		-	-	-	-
H2S_SupSO	Superamento soglia odorigena	nr.		-	-	-	-
NO2_MP	Media progressiva su periodo	µg/m3	40 µg/m3 [40]	8	8	7	6
NO2_SupMO	Superamento media oraria	nr.	200 µg/m3 [18]	-	-	-	-
NO2_SupSA	Superamento soglia di allarme	nr.	400 µg/m3	-	-	-	-
Benz_MP	Media progressiva su periodo	µg/m3	5 µg/m3	-	-	-	-
CO_SupMM	Superamento media 8hh max/giorno	nr.	10 mg/m3	-	-	-	-
O3_SupSI	Superamento soglia di informazione	nr.	180 µg/m3	-	-	-	-
O3_SupSA	Superamento soglia di allarme	nr.	240 µg/m3	-	-	-	-
O3_SupVO	Superamento valore obiettivo su 8h max/giorno	nr.	120 µg/m3 [25/anno media 3 anni]				
PM10_MP	Media progressiva su periodo	µg/m3	40 µg/m3	24	24	26	23
PM10_SupVLG	Superamento limite giornaliero	nr.	50 µg/m3 [35]	10	16	16	8
PM2.5_MP	Media progressiva su periodo	µg/m3	25 µg/m3				

La stazione di monitoraggio di Guagnano – Villa Baldassarre ha registrato una tendenziale diminuzione delle concentrazioni di PM₁₀, e NO₂.

4.5.1.3 Inventario delle emissioni in atmosfera

L'ambito territoriale di riferimento è stato caratterizzato tramite i dati del Piano Regionale di Qualità dell'Aria della Puglia (PRQA, 2008).

La Regione Puglia – ai sensi del D. Lgs. 155/10, art. 3-4 – ha adottato il Progetto di adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e la relativa classificazione con la D.G.R. 2979/2011.

La zonizzazione è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individuando le seguenti quattro zone:

- ZONA IT1611: zona collinare;
- ZONA IT1612: zona di pianura;
- ZONA IT1613: zona industriale (costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi);
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari.

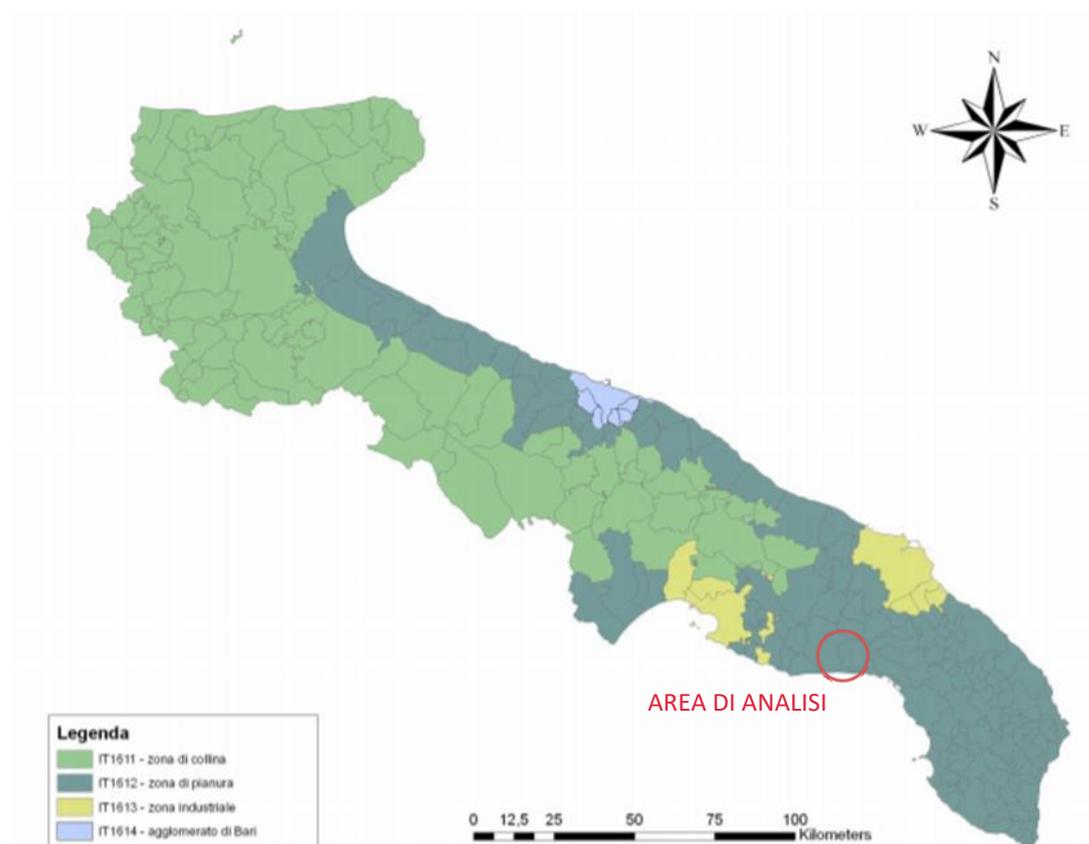


Figura 27: Zonizzazione del territorio della Regione Puglia ai sensi del D. lgs. 155/2010 (Fonte: Regione Puglia, 2011)

Il progetto ricade interamente nella zona di pianura IT1612.

Il PRQA (Regione Puglia, 2008), attraverso la metodologia Corinair, ha messo a disposizione un inventario delle emissioni inquinanti a livello regionale, oltre che la geolocalizzazione delle principali fonti emissive.

Di seguito si riportano i valori differenziati per macro settore² relativi ai Comuni di Salice Salentino, Veglie e Nardò interessati dal passaggio del cavidotto interrato.

Tabella 19: Inventario delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera per il Comune di Salice Salentino (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Puglia – PRQA, 2008).

Macro settore	NH ₃ [t]	CO [t]	COV [t]	NO _x [t]	SO _x [t]	CO ₂ [kt]	N ₂ O [t]	PTS [t]	CH ₄ [t]
M01 - Produzione di energia e trasformazione combustibili (centrali termoelettriche e quelle per il teleriscaldamento, le raffinerie di petrolio, i forni di cokerie, ecc.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M02 - Combustione non industriale (impianti termici presenti in complessi commerciali, civili, pubblici, privati e relativi all'agricoltura)	-	32.24	2.77	3.72	0.67	3.84	0.34	0.04	1.85
M03 - Combustione nell'industria (riscaldamento industriale (capannoni, stabilimenti, etc., processi che richiedono la presenza di forni di fusione o di cottura dei materiali)	0.04	2.37	1.54	27.36	84.94	14.14	1.91	2.15	1.54
M04 - Processi produttivi (processi nell'industria petrolifera, nelle industrie del ferro, dell'acciaio e del carbone, trattamento di metalli non ferrosi, industria chimica, industria alimentare, produzione di carta e cartone, produzione di idrocarburi alogenati ed esafluoruro di zolfo, tostatura di caffè, produzione di mangimi, cementifici e calcifici, produzione di lievito, laterizi e ceramiche, vetrerie, prodotti da forno, industria delle carni, margarina e grassi, zucchero)			10.92			5.56		0.31	
M05 - Estrazione e distribuzione di combustibili (miniere a cielo aperto e sotterranee, piattaforme, reti di distribuzione)			1.01						
M06 - Uso di solventi (verniciatura, sgrassaggio, pulitura a secco, elettronica, sintesi o lavorazione di prodotti chimici contenenti solventi o per la cui produzione vengono impiegati solventi, altro uso di solventi e relative attività)			417.79					3.05	
M07 - Trasporto su strada (emissioni allo scarico, emissioni evaporative, emissioni da abrasione di freni, gomme e asfalto)	1.51	306.5	147.30	49.02	1.06	9.92	1.11	4.68	3.72
M08 - Altre sorgenti mobili e macchinari (mezzi "off-roads" in agricoltura, silvicoltura, trasporti militari, treni non elettrici, mezzi navali per passeggeri o merci e mezzi aerei)	0.002	50.032	10.287	9.556	0.136	0.845	0.286	1.496	0.195
M09 - Trattamento e smaltimento rifiuti (discariche, inceneritori, torce delle industrie chimiche e raffinerie, produzione di compost e biogas)									
M10 - Agricoltura (allevamenti e coltivazioni)	8.26		0.01	0.21			1.96	0.03	10.67
M11 - Altre sorgenti e assorbimenti (emissioni da sorgenti naturali, sia delle superfici boscate sia delle superfici incendiate)									

² M1 = Produzione di energia; M2 = Combustione non industriale; M3 = Combustione nell'industria; M4 = Processi produttivi; M5 = Estrazione e distribuzione di combustibili; M6 = Solventi; M7 = Trasporti; M8 = Sorgenti mobili e macchinari; M9 = Trattamento e smaltimento di rifiuti; M10 = Agricoltura; M11 = Altre sorgenti ed assorbimenti.

Tabella 20: Inventario delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera per il Comune di Veglie (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Puglia – PRQA, 2008).

Macro settore	NH ₃ [t]	CO [t]	COV [t]	NOx [t]	SOx [t]	CO ₂ [kt]	N ₂ O [t]	PTS [t]	CH ₄ [t]
M01 - Produzione di energia e trasformazione combustibili (centrali termoelettriche e quelle per il teleriscaldamento, le raffinerie di petrolio, i forni di cokerie, ecc.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M02 - Combustione non industriale (impianti termici presenti in complessi commerciali, civili, pubblici, privati e relativi all'agricoltura)	-	49.15	4.17	5.44	3.48	6.03	0.77	0.17	2.91
M03 - Combustione nell'industria (riscaldamento industriale (capannoni, stabilimenti, etc., processi che richiedono la presenza di forni di fusione o di cottura dei materiali)	0.09	5.34	3.27	57.47	162.47	30.0	3.87	3.62	3.25
M04 - Processi produttivi (processi nell'industria petrolifera, nelle industrie del ferro, dell'acciaio e del carbone, trattamento di metalli non ferrosi, industria chimica, industria alimentare, produzione di carta e cartone, produzione di idrocarburi alogenati ed esafluoruro di zolfo, tostatura di caffè, produzione di mangimi, cementifici e calcifici, produzione di lievito, laterizi e ceramiche, vetrerie, prodotti da forno, industria delle carni, margarina e grassi, zucchero)			18.33			7.88		0.02	
M05 - Estrazione e distribuzione di combustibili (miniere a cielo aperto e sotterranee, piattaforme, reti di distribuzione)			2.59						
M06 - Uso di solventi (verniciatura, sgrassaggio, pulitura a secco, elettronica, sintesi o lavorazione di prodotti chimici contenenti solventi o per la cui produzione vengono impiegati solventi, altro uso di solventi e relative attività)			62.63						
M07 - Trasporto su strada (emissioni allo scarico, emissioni evaporative, emissioni da abrasione di freni, gomme e asfalto)	2.31	487.77	75.86	104.57	2.34	18.42	1.86	10.22	6.02
M08 - Altre sorgenti mobili e macchinari (mezzi "off-roads" in agricoltura, silvicoltura, trasporti militari, treni non elettrici, mezzi navali per passeggeri o merci e mezzi aerei)	0.004	103.585	21.210	18.448	0.263	1.645	0.551	2.930	0.400
M09 - Trattamento e smaltimento rifiuti (discariche, inceneritori, torce delle industrie chimiche e raffinerie, produzione di compost e biogas)									
M10 - Agricoltura (allevamenti e coltivazioni)	13.34			1.10	3.57		3.57	0.01	6.23
M11 - Altre sorgenti e assorbimenti (emissioni da sorgenti naturali, sia delle superfici boscate sia delle superfici incendiate)									

Tabella 21: Inventario delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera per il Comune di Veglie (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Puglia – PRQA, 2008).

Macro settore	NH ₃ [t]	CO [t]	COV [t]	NOx [t]	SOx [t]	CO ₂ [kt]	N ₂ O [t]	PTS [t]	CH ₄ [t]
M01 - Produzione di energia e trasformazione combustibili (centrali termoelettriche e quelle per il teleriscaldamento, le raffinerie di petrolio, i forni di cokerie, ecc.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M02 - Combustione non industriale (impianti termici presenti in complessi commerciali, civili, pubblici, privati e relativi all'agricoltura)	-	77.78	6.86	20.55	37.0	27.49	5.06	1.28	5.99

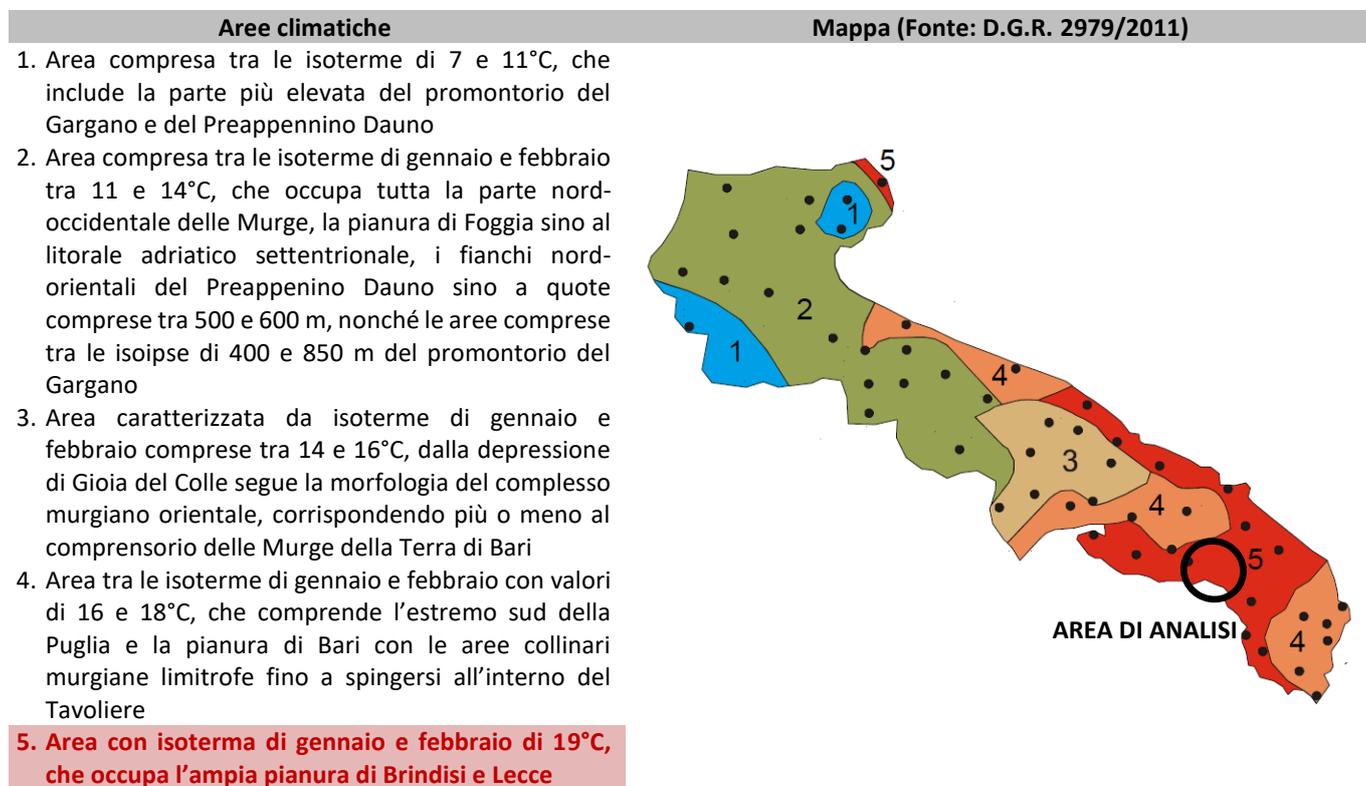
Macro settore	NH ₃ [t]	CO [t]	COV [t]	NO _x [t]	SO _x [t]	CO ₂ [kt]	N ₂ O [t]	PTS [t]	CH ₄ [t]
M03 - Combustione nell'industria (riscaldamento industriale (capannoni, stabilimenti, etc., processi che richiedono la presenza di forni di fusione o di cottura dei materiali))	0.21	11.53	7.50	126.23	351.43	65.92	8.56	6.48	7.48
M04 - Processi produttivi (processi nell'industria petrolifera, nelle industrie del ferro, dell'acciaio e del carbone, trattamento di metalli non ferrosi, industria chimica, industria alimentare, produzione di carta e cartone, produzione di idrocarburi alogenati ed esafluoruro di zolfo, tostatura di caffè, produzione di mangimi, cementifici e calcifici, produzione di lievito, laterizi e ceramiche, vetrerie, prodotti da forno, industria delle carni, margarina e grassi, zucchero)			19.39			7.02		0.63	
M05 - Estrazione e distribuzione di combustibili (miniere a cielo aperto e sotterranee, piattaforme, reti di distribuzione)			5.84						
M06 - Uso di solventi (verniciatura, sgrassaggio, pulitura a secco, elettronica, sintesi o lavorazione di prodotti chimici contenenti solventi o per la cui produzione vengono impiegati solventi, altro uso di solventi e relative attività)			134.69						
M07 - Trasporto su strada (emissioni allo scarico, emissioni evaporative, emissioni da abrasione di freni, gomme e asfalto)	6.35	1171.86	171.03	216.95	4.72	41.40	4.26	19.58	15.47
M08 - Altre sorgenti mobili e macchinari (mezzi "off-roads" in agricoltura, silvicoltura, trasporti militari, treni non elettrici, mezzi navali per passeggeri o merci e mezzi aerei)	0.009	218.548	44.919	41.513	0.591	3.674	1.244	6.504	0.853
M09 - Trattamento e smaltimento rifiuti (discariche, inceneritori, torce delle industrie chimiche e raffinerie, produzione di compost e biogas)						5.51			1979.10
M10 - Agricoltura (allevamenti e coltivazioni)	98.23		0.16	3.23			14.96	1.0	150.90
M11 - Altre sorgenti e assorbimenti (emissioni da sorgenti naturali, sia delle superfici boscate sia delle superfici incendiate)	0.04	4.62	33.20	0.16	0.04		0.01	0.46	0.30

Le attività che in qualche modo possono incidere sulle emissioni in atmosfera sono legate principalmente alla fase di cantiere ed in particolare ai movimenti terra ed ai trasporti. Si tratta di attività riconducibili ai settori M07 ed M08; si tenga presente, in ogni caso, che per quanto riguarda le emissioni di polveri si tiene conto esclusivamente del contributo delle attività antropiche e non, ad esempio, da fenomeni naturali come l'erosione esercitata naturalmente dal vento su tratturi e campi.

4.5.2 Clima

Il territorio pugliese è caratterizzato da un clima tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati lunghe e calde, spesso secche: le fasce costiere, grazie all'azione mitigatrice del mare, presentano escursioni termiche stagionali di modesta entità, mentre le aree interne hanno caratteristiche climatiche più continentali, con maggiori variazioni di temperatura tra inverno ed estate. Le precipitazioni piovose, concentrate nei mesi freddi, sono piuttosto scarse, attestandosi su una media stagionale di 500-600 mm annui.

Il territorio regionale, in relazione alla topografia ed al contesto geografico, si può suddividere in cinque aree meteo-climatiche omogenee (Fonte: Vegetazione e clima della Puglia, F. Macchia ed altri, 2000):



L'ambito di intervento, a scala macroterritoriale, ricade nella quinta area climatica omogenea.

Il clima dell'area di intervento a scala microterritoriale è stato analizzato tramite i dati del Centro Funzionale Decentrato (CFD) incardinato nella Sezione Protezione Civile della Regione Puglia (<https://protezionecivile.puglia.it/centro-funzionale-decentrato/rete-di-monitoraggio/annali-e-dati-idrologici-elaborati/annali-idrologici-parte-i-dati-storici/>); in particolare, si è fatto riferimento alla stazione meteo più prossima all'area di intervento, ossia la stazione di *Masseria Monteruga*.

Il CFD svolge la propria attività di valutazione idrogeologica ed idraulica a seguito delle valutazioni meteo elaborate dal Centro Funzionale Centrale dai dati rilevati sul territorio regionale attraverso la rete meteo-idrometrica di monitoraggio di proprietà.

Tabella 22. Precipitazioni medie e giorni piovosi medi mensili anni 1930-2019 della stazione meteo di Masseria Monteruga (Fonte: CFD Puglia, 2020)

Mese	Precipitazioni medie [mm]	Giorni piovosi medi [n]
Gennaio	68.0	8
Febbraio	60.08	6
Marzo	61.1	7
Aprile	44.4	5
Maggio	31.0	4
Giugno	20.4	3
Luglio	18.2	2
Agosto	26.4	2
Settembre	52.4	4

Mese	Precipitazioni medie [mm]	Giorni piovosi medi [n]
Ottobre	82.8	6
Novembre	29.9	7
Dicembre	83.1	8
Totale annuale	638.2	62

Tabella 23. Temperature medie mensili

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
8,9	9,2	11,2	14,1	18.5	22.8	25.7	25.8	22.0	17.9	13.6	10.0

Tabella 24. Temperature medie annue

Parametro	Valore (°C)
Temperatura media annua	16,6
Temperatura media minima del mese più freddo	5,0
Temperatura media massima del mese più caldo	31,5
Temperatura media dei minimi annui	13.0
Temperatura media dei massimi annui	21.8

I dati pluviometrici e termometrici sono stati inseriti nel Diagramma di Walter e Lieth, riportando in ascissa i mesi dell'anno e in ordinata le precipitazioni e le temperature (queste ultime su una scala doppia rispetto a quella usata per le precipitazioni: 1°C = 2mm)". Il grafico pone in risalto non soltanto le fluttuazioni stagionali di temperatura e precipitazioni, ma anche la presenza di un periodo caratterizzato da deficit idrico che si estende da maggio a metà agosto. La durata del periodo arido è pari al numero di giorni in cui la curva delle precipitazioni si trova al di sotto della curva delle temperature, mentre l'intensità è data dalla differenza di altezza delle due curve nel periodo considerato.

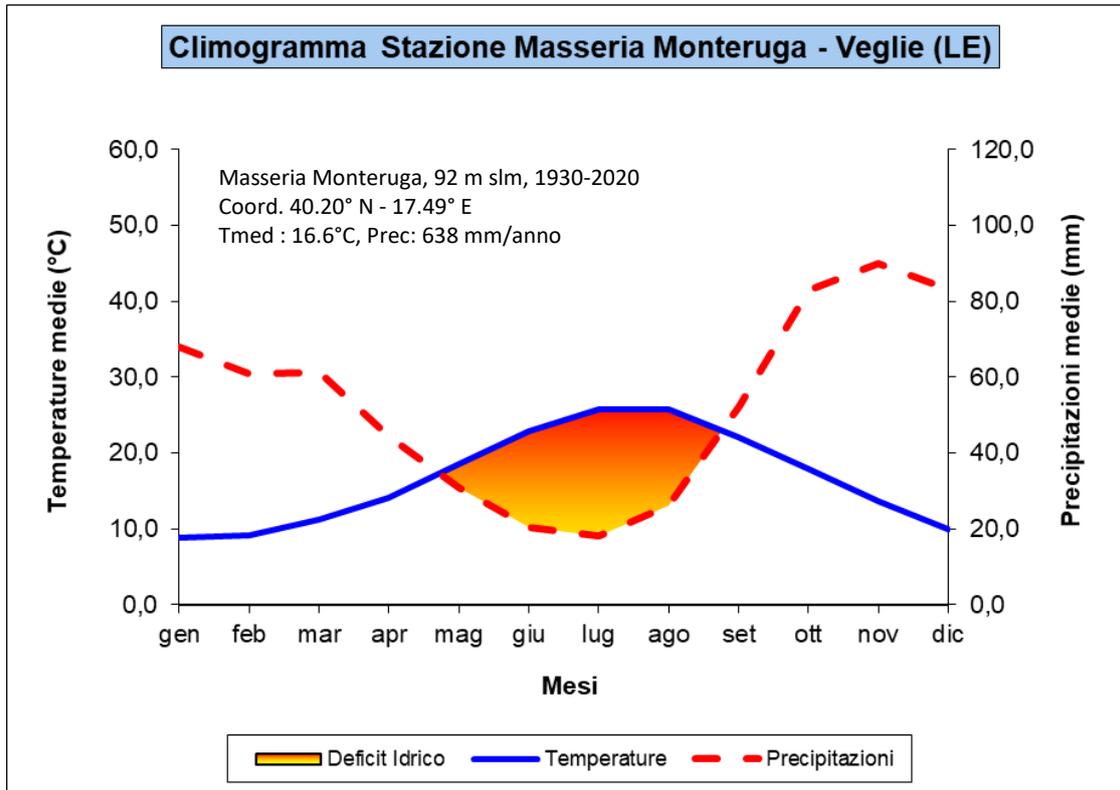


Figura 28. Climogramma stazione di Masseria Monteruga

I dati pluviometrici e termometrici hanno consentito il calcolo degli indici climatici pertinenti alle stazioni di riferimento (il pluviofattore di Lang, il quoziente di Emberger e l'indice di aridità di De Martonne).

Tabella 25. Masseria Monteruga: Indici climatici

PLUVIOFATTORE DI LANG	QUOZIENTE DI EMBERGER	INDICE DI ARIDITÀ DI DE MARTONNE
$P/T = 38.7$ (STEPPICO)	$100 P / (M^2 - m^2) = 60$ (SUBUMIDO – QUASI SEMIARIDO)	$P / (T + 10^{\circ}\text{C}) = 24.1$ (TEMPERATO CALDO)

P = precipitazione media annua (mm) M = temperatura media massima del mese più caldo (°C)
 T = temperatura media annua (°C) m = temperatura media minima del mese più freddo (°C)

Gli indicatori evidenziano che la stazione è caratterizzata da **un clima spiccatamente mediterraneo, caratterizzato da una significativa aridità estiva e inverni non eccessivamente rigidi, con una discreta piovosità** (che presenta un picco a ottobre ed un leggero picco a marzo).

Queste valutazioni sono confermate dai dati del Geoportale Nazionale (PCN, MASE), che nell'area vasta di studio distinguono una **zona centrale e occidentale, caratterizzata da un clima mesomediterraneo, e una zona meridionale costiera e orientale, di tipo termomediterraneo.**

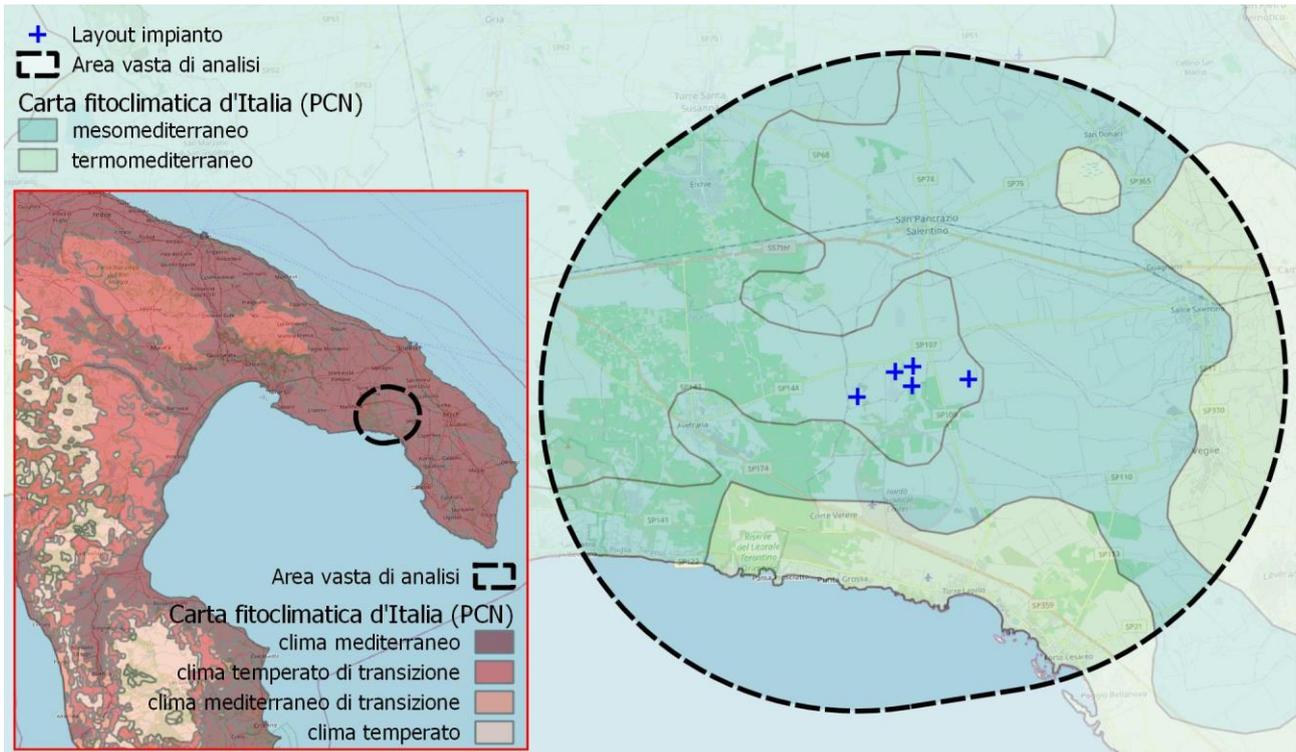


Figura 29: Carta fitoclimatica d'Italia (Fonte: Geoportale Nazionale, PCN MASE)

4.6 Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

4.6.1 Caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche

Con riferimento alle unità fisiografiche di paesaggio (Amadei M. et al., 2003), si rileva che l'area vasta di analisi ricade per il 70% in area caratterizzata da "tavolato carbonatico" e, nel restante 30%, nell'unità delle "colline carbonatiche".

Di seguito le caratteristiche sintetiche delle tipologie di paesaggio rilevate, estrapolate dalle tabelle in allegato alla pubblicazione citata (Amadei M. et al., 2003), ed uno stralcio cartografico rielaborato a partire dalla carta ISPRA recante l'ubicazione dell'area vasta di analisi rispetto alle unità fisiografiche cartografate dagli stessi autori.

Tabella 26 - caratteristiche sintetiche delle tipologie di paesaggio rilevate (Fonte: Amadei M. et al., 2003)

TIPI DI PAESAGGIO COLLINARI TABULARI O BLANDAMENTE ONDULATI							
SIGLA E NOME DEL TIPO DI PAESAGGIO	STRUTTURA GENERALE DEL PAESAGGIO	ELEVAZIONE (IN M S.L.M.)	ENERGIA DI RILIEVO	LITOTIPI PREVALENTI	RETICOLO IDROGRAFICO	COMPONENTI FISIOGRAFICHE	COPERTURA DEL SUOLO PREVALENTE
TC TAVOLATO CARBONATICO	area piatta rocciosa, delimitata da basse scarpate	dal livello del mare a quote massime di 500m	bassa	calcari, calcari dolomitici, calcari marnosi	scarsamente sviluppato; fortemente condizionato dal carsismo	plateau carbonatico, scarpate, fasce detritiche di versante, tutte le forme del carsismo	territori agricoli, vegetazione arbustiva e/o erbacea, strutture antropiche grandi e/o diffuse, zone urbanizzate

PC PIANURA COSTIERA	area pianeggiante o sub-pianeggiante, delimitata da una linea di costa bassa, in genere allungata parallelamente ad essa	le quote non superano il centinaio di metri	bassa	argille, limi, sabbie, arenarie, ghiaie, conglomerati canalizzato	generalmente sviluppato, con <i>pattern</i> parallelo e sub-parallelo, meandriforme,	linea di riva, spiaggia, duna, retroduna, lago-stagno-palude costiera, duna fossile, delta fluviale emerso, foci di corsi d'acqua, terrazzo marino; in subordine: canali artificiali, area di bonifica, piana, terrazzo e conoide alluvionale piatta	territori agricoli, zone urbanizzate, strutture antropiche grandi e/o diffuse, zone umide
---------------------------	--	---	-------	---	--	--	---

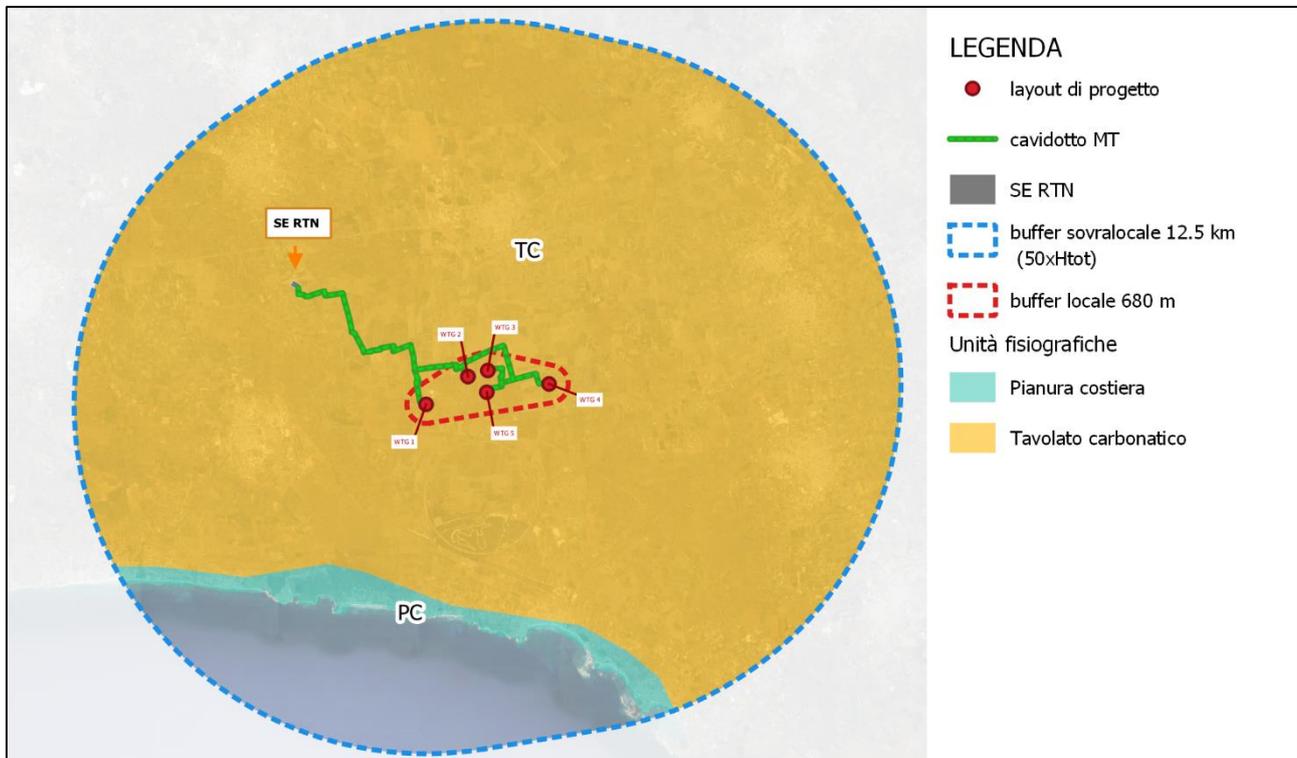


Figura 30: Classificazione del territorio circostante l'impianto in progetto nell'area vasta, secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell'ambito del Progetto Carta della Natura dell'ISPRA (Amadei M. et al., 2003)

4.6.2 Evoluzione storica e culturale del contesto di riferimento

4.6.2.1 Assetto insediativo e infrastrutturale

L'insediamento ha da sempre privilegiato le aree su calcarenite, con presenza di una falda freatica abbondante e profonda. In virtù di ciò, le gravine e le lame a ovest della provincia sono state interessate da un insediamento rupestre di lunghissimo periodo, dal Paleolitico sino all'età moderna (Regione Puglia, 2015). Il sistema insediativo segue l'andamento nordovest/sudest secondo uno schema a pettine dei centri sull'altopiano, lungo la direttrice Taranto-Lecce Lecce (Fragagnano, Sava, Manduria, Avetrana), e da quelli ai piedi dell'altopiano in corrispondenza delle strade penetranti dalla costa verso l'interno (Lizzano, Torricella, Maruggio). In particolare, caratteristico di questo paesaggio è il sistema di relazione tra le torri di difesa costiera, i castelli e le masserie fortificate dell'entroterra che reciprocamente rappresentano punti panoramici verso il mare e punti di riferimento visivi dal mare verso l'entroterra.

Gli aspetti insediativi, i fenomeni di saldatura tra centri, la crescita delle periferie e l'intensificazione del carico insediativo, specie sulla costa, insieme con una pesante infrastrutturazione varia ed industriale-commerciale, denunciano la progressiva rottura del peculiare rapporto tra insediamento e campagna.

Contestualmente alle modifiche dei caratteri del paesaggio agrario, si assiste inoltre ad un progressivo abbandono di masserie e ville storiche. (Regione Puglia, 2015).

4.6.2.2 I centri abitati limitrofi

4.6.2.2.1 Salice Salentino³

Il comune di Salice Salentino sorge nel nord-occidentale del Tavoliere Salentino, all'interno della figura paesaggistica denominata Terra dell'Arneo. È situato nella parte nord-occidentale della provincia di Lecce, confinando con i comuni di Guagnano a nord, Campi Salentina ad est, Veglie e Nardò a sud; si pone al confine tra le Province di Brindisi e Taranto, confinando ad ovest con i comuni di Avetrana (TA) e a nord ovest San Pancrazio Salentino (BR).

Il suo nome deriverebbe, secondo una tradizionale ipotesi, dalla presenza sul territorio di una vasta area boscata nella quale abbondavano piante del genere salicacee, volgarmente chiamate "salici" ma di una specie simile all'olmo, ragion per cui nell'antico stemma comunale era rappresentato un albero simile all'olmo. Un'ipotesi più recente e verosimilmente più attendibile ne attribuirebbe l'origine dal cognome "Salice" appartenente ai signori feudatari che al tempo della denominazione dei Normanni abitavano quel luogo prima che questo diventasse un casale e che, come di consuetudine, potesse denominarsi dal cognome dei signori proprietari. L'aggettivo "Salentino" fu un aggiunto a posteriori per differenziarlo dagli omonimi comuni esistenti in altre regioni d'Italia.

Alcuni studi permettono di localizzare la nascita del nucleo storico nei secoli VIII-XI quando, a seguito della persecuzione iconoclasta, ad opera degli imperatori bizantini, alcuni monaci basiliani ed alcuni profughi si rifugiarono nell'antica Magna Grecia. A partire dal XI secolo, gli imperatori Niceforo Foca, Basilio il Macedone e Costantino, al fine di ripopolare gli antichi luoghi delle istituzioni greche spopolatesi a causa delle continue invasioni saracene che avevano costretto gli abitanti di questi luoghi ad una ulteriore dispersione, permisero ai monaci basiliani e alle famiglie contadine di occupare queste terre costruendo chiese e casolari. Dunque, Salice Salentino fu uno dei casali fondati dai monaci basiliani, i quali edificarono in questo territorio la cappella basiliana dedicata a San Nicola che ne divenne il nucleo iniziale e che sarebbe stata successivamente denominata "San Nicola di Salice". Il casale di Salice divenne molto presto un fiorente e ricco centro, importante dal punto di vista strategico per la sua vicinanza alle terre dei Principi di Taranto e dei Conti di Lecce.

Oggi il Comune di Salice Salentino ha ottenuto il riconoscimento di "**Città dell'Olio e del Vino**" grazie alla vocazione agricola del territorio ed alla produzione di pregiati prodotti enologici ed olivicoli. La sua particolare struttura ha permesso la coltivazione dell'uva in particolare dei vitigni autoctoni "Negroamaro" e delle pregiate "malvasie" fino a diventare l'"oro nero" delle terre del Salento in particolare a seguito del conseguimento della denominazione D.O.C. del vino "Salice Salentino" negli anni Settanta. Con l'istituzione della Cantina Cooperativa promossa dalla Sezione speciale per la Riforma Fondiaria in Puglia nel 1960 da parte di 33 soci, cresciuti oggi fino a circa 900 affiliati ha garantito la diffusione di molte etichette in particolare di vini rossi e rosati.

Pari importanza riveste il comparto della produzione olivicola, in particolare l'Oleificio Cooperativo di Salice che attualmente conta 500 soci ed una capacità lavorativa di circa 10.000 quintali/anno di olive, imbottiglia e commercializza con successo il suo olio con l'etichetta "Primo Salice".

³ Fonte: Sito Web del Comune di Salice Salentino www.comune.salicesalentino.le.it

4.6.2.2 Veglie⁴

Il comune di Veglie analogamente al comune di Salice Salentino sorge nella zona nord-occidentale del Tavoliere Salentino, nell'area denominata Terra dell'Arneo. Dal punto di vista amministrativo fa parte del territorio di competenza della Provincia di Lecce. Confina a nord con i comuni di Salice Salentino e Campi Salentina, ad est con i comuni di Novoli e Carmiano, a sud con il comune di Leverano e ad ovest con il comune di Nardò.

L'origine di Veglie è riconducibile al periodo degli insediamenti delle popolazioni messapiche nel Salento. Dopo la distruzione subita ad opera dei Saraceni, l'imperatore bizantino Niceforo Foca provvide a far affluire dei coloni greci a cui si unirono i profughi dei vicini casali di Santa Venia e Bucidina, a cui fece seguito una fase ad identità comunale, più organizzata, tanto che l'opinione comune fa coincidere il periodo di fondazione di Veglie con questa fase storica.

Il primo nucleo del casale di "Velle" vide l'edificazione di una chiesa dedicata al culto greco nella quale i preti celebravano i propri culti. Fino alla metà del Trecento, Veglie è sotto il dominio francese finché non vi subentrò una famiglia di origine belga, i D'Enghien.

Nel 1528 le truppe francesi nel conflitto tra Francesco I e Carlo V assediavano Lecce e i territori limitrofi, tra cui Veglie, che pur distinguendosi per il proprio coraggio non riuscì a respingere l'assedio nemico rimanendone profondamente colpita, tanto da non essersi riuscita a risollevare dai segni della battaglia per lungo tempo. Nel 1557 Veglie fu venduta ad una ricca famiglia di mercanti genovesi, gli Squarciafico, divenuti intanto conti di Copertino. Nei secoli successivi fu governata da feudatari come i Pinelli, i Pignatelli finché entrò a far parte del territorio italiano con l'unificazione del Regno d'Italia nel 1860.

4.6.2.3 Nardò⁵

Il comune di Nardò sorge ad ovest del Tavoliere Salentino, nel territorio della terra dell'Arneo includendo un tratto della costa ionica. Confina a nord con i comuni di Salice Salentino, Veglie, Porto Cesareo e Avetrana (TA) al limite delle murge tarantine, ad est con i comuni di Leverano, Copertino e Galatina e a sud con il comune di Galatone.

Ebbe origine fra XI e IX sec. a.C. da un insediamento di Messapi, un popolo giunto in Puglia dall'Illiria, attuale Dalmazia. Nei secoli VI-XI, a seguito della persecuzione iconoclasta operata dagli imperatori bizantini, i monaci sfuggiti alle persecuzioni, si rifugiarono nell'antica Magna Grecia ed anche a Nardò. Il territorio di Nardò fu poi concesso dai Normanni al Conte Goffredo di Conversano; fino alla reggenza di Manfredi rimarrà schierata dalla parte degli Svevi e questo causerà l'attacco e la conquista angioina. Nel 1484 Nardò, che non era militarmente attrezzata per poter resistere ad un attacco, fu conquistata dalla Repubblica Veneta assieme ad Otranto e Gallipoli e rimarrà sotto il suo controllo fino al 1497 quando fu elevata al rango di ducato sotto il feudo degli Acquaviva di Conversano, che garantiranno così il proprio dominio feudale fino al 1806. La città di Nardò tra la fine dell'Ottocento e inizio Novecento fu inoltre interessata da una ricca produzione di palazzi baronali ad opera di ricchi aristocratici, i quali per il mero fine di auto rappresentazione, furono disposti ad impegnarsi economicamente in ingenti investimenti nonostante la congiuntura economica poco favorevole.

⁴ Fonte: Sito Web del Comune di Veglie www.comune.veglie.le.it

⁵ Fonte: Sito Web del Comune di Nardò www.nardo.archivio-storico.it

Tra le architetture più importanti della città di Nardò vi è sicuramente il suo Castello, databile attorno alla metà del Quattrocento. Tra le importanti realizzazioni operate sul territorio, è sicuramente doveroso annoverare la Pista di Nardò realizzata, nel 1975 dalla Fiat, per la Società Autopiste di Nardò.

4.6.2.2.4 Erchie ⁶

Il comune di Erchie è situato a sud della Campagna brindisina, al confine tra le tre Province di Brindisi, Taranto e Lecce. Confina a sud con il comune di Avetrana (TA), ad ovest con il comune di Manduria (TA), ad est con il comune di San Pancrazio Salentino (BR), e a nord con i comuni di Oria (BR), Torre Santa Susanna (BR).

L'origine del toponimo di Erchie si fa risalire, per alcuni studiosi, al popolo dei Messapi i quali occuparono la parte meridionale della penisola salentina nel VI sec. a.C. edificando città e castelli soppiantando i culti dei preesistenti Japigi, aggiungendo riti e nuovi culti dedicati ad Ercole ed altri Dei ⁷: fu così che diedero il nome di Herculea al luogo in cui oggi sorge Erchie, città di cui parlava lo storico Marciano. Altre testimonianze avvalorano l'ipotesi dell'esistenza di Herculea già nel periodo messapico, come la Grotta dell'Annunziata. La presenza di Heraclea fu celata da Mandurium e Tarentum, le quali intrattenevano maggiori relazioni con Roma, finché la nascita di una borgata rurale diede alla luce il sito di Hercle di cui si rinviene una prima attestazione ufficiale nel 1276.

In via generale la popolazione di Erchie, dopo una decrescita avvenuta nel Seicento ed ancora a metà Ottocento, è cresciuta fino a raggiungere gli attuali 9000 abitanti, e a tal proposito non è da escludere che all'urbanizzazione del sito abbiano contribuito i numerosi devoti di Santa Lucia, santa protettrice della città che oltre ad essere celebrata in occasione del 13 dicembre, viene omaggiata il secondo giovedì dopo la Pasqua, da un'antica tradizione cristiana secondo cui le memorie dei santi martiri erano venerate particolarmente nel tempo pasquale.

4.6.2.2.5 Criticità e minacce

Il PPTR della Regione Puglia, mediante le schede realizzate per ciascun ambito in cui è stato diviso il territorio regionale, effettua una disamina dei principali valori geomorfologici, ambientali e storico-culturali, al fine di valutare criticità e, quindi, fragilità del paesaggio pugliese da tutelare.

Nella successiva tabella si è provveduto a sintetizzare valori patrimoniali e criticità, così come rinvenibile nella scheda d'ambito citata (cfr. Tabella 27: Descrizione delle diverse componenti strutturali, dei valori patrimoniali e delle criticità riscontrate nell'ambito "Tavoliere Salentino" (Fonte: Regione Puglia, 2015 – PPTR agg.2018); Tabella 28: Descrizione delle diverse componenti strutturali, dei valori patrimoniali e delle criticità riscontrate nell'Ambito "Campagna Brindisina" (Fonte: Regione Puglia, 2015 – PPTR)

Tabella 27: Descrizione delle diverse componenti strutturali, dei valori patrimoniali e delle criticità riscontrate nell'ambito "Tavoliere Salentino" (Fonte: Regione Puglia, 2015 – PPTR agg.2018)

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
Struttura idro-geo-morfologica	<ul style="list-style-type: none">Diffusa presenza di valli fluvio-carsiche, non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico cui sono connesse ripe di	<ul style="list-style-type: none">L'occupazione antropica delle forme legate all'idrografia superficiale, di versante e di quelle carsiche che contribuisce a:

⁶ Fonte: Sito Web del Comune di Erchie www.comune.erchie.br.it

⁷ Fonte: Relazione Generale Integrativa P.U.G del Comune di Erchie www.comune.erchie.br.it/prg-urbanistica

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>erosione fluviale presenti anche in più ordini ai margini delle stesse incisioni;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forme legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale; • Presenza in misura ridotta di forme originiate da processi carsici: doline, forme depresse originiate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti; le voragini, testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frammentazione della naturale continuità morfologica; ○ Incremento delle condizioni di rischio idraulico; ○ Apertura di cave, a discapito della continuità del territorio ed un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee. • L'occupazione delle aree prossime a orli morfologici (come quelli al margine dei terrazzamenti o valli fluvio-carsiche) che inducono a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Preclusione alla fruizione collettiva delle visuali panoramiche ivi fortemente suggestive; • Trasformazioni delle aree costiere ai fini della fruizione turistica in assenza di valutazione sugli effetti indotti sugli equilibri meteomarinari.
<p>Struttura ecosistemico-ambientale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di numerose e diversificate aree ad elevata biodiversità; • Presenza di numerosi habitat di interesse comunitario (zone umide essenziali per lo svernamento e la migrazione di uccelli); • Presenza di numerose aree per la conservazione della biodiversità, di piccola o limitata estensione lungo la fascia costiera: <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 aree protette regionali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosco e Paludi di Rauccio L.R. n. 25/2002 ▪ Porto selvaggio e Palude del Capitano L.R. n. 6/2006 ▪ Palude del conte e duna costiera L.R. n. 5/2006 ▪ Riserve del litorale Tarantino Orientale L.R. n. 24/2002; ○ una Riserva naturale dello Stato "Le Cesine"; ○ una Zona Ramsar "Le Cesine"; ○ una ZPS Le Cesine IT9150014; ○ un'area Marina Protetta Statale "Porto Cesareo"; ○ 15 SIC istituiti ai sensi della Direttiva 92/43: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Torre Colimena IT9130001; ▪ Duna di Campomarino IT9130003; ▪ Aquatina di Frigole IT9150003; ▪ Rauccio IT9150006; ▪ Torre Uluzzo IT9150007; ▪ Alimini IT915001; ▪ Palude del Capitano IT9150013; ▪ Palude dei Tamari IT9150022; ▪ Torre Inserraglio IT9150024; ▪ Torre Veneri IT9150025; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione residenziale turistico/ ricettiva induce conseguenze su: <ul style="list-style-type: none"> ○ la trasformazione delle aree naturali ○ la pressione sugli ecosistemi; ○ la conservazione dei valori paesaggistici; • Pressione e trasformazione in aree agricole per i pascoli interni lungo la direttrice da Lecce verso la sua marina; • Realizzazione di impianti di fonte energetica rinnovabile, eolico e fotovoltaico sulla piana coltivata interna;

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porto Cesareo IT9150028; ▪ Palude del Conte, Dune Punta Prosciutto IT9150027; ▪ Masseria Zanzara IT9150031; ▪ Le Cesine IT9150032 ▪ Specchia dell'Alto IT9150033; <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di una delle maggiori biodiversità in termini di habitat di interesse comunitario (individuati 15 di cui 7 prioritari) tipici delle zone di transizione delle zone costiere con in più formazioni vegetazionali forestali anche su duna: <ul style="list-style-type: none"> ○ Praterie di Posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>) Codice:1120*; ○ Lagune costiere Codice:1120*; ○ Vegetazione annua delle linee di deposito marine Codice: 1210; ○ Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>) Codice: 1410; ○ Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche") Codice: 2120; ○ Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i> Codice: 2260; ○ Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i> Codice: 6420; ○ Foreste di <i>Quercus ilex</i> Codice: 9340; ○ Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero Brachypodietea</i> Codice: 6220*; ○ Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>) Codice: 1510*; ○ Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. Codice: 2250*; ○ Stagni temporanei mediterranei Codice: 3170*; ○ <i>Phrygane</i> endemiche dell'<i>Euphorbio-Verbascion</i> Codice: 5430; ○ Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> Codice: 3150; ○ Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> Codice: 2270*; • Presenza di flora rara minacciata ed endemica a distribuzione balcanica quali <i>Helianthemum jonium</i>, <i>Ipomoea sagittata</i>, <i>Ophrys candida</i>, <i>Tremastelma palaestinum</i>, <i>Crocus thomasii</i>, <i>Iris pseudopi mila</i>, <i>Micromeria canescens</i>, <i>Isoetes hystrix</i>, <i>Juncus pygmaeus</i>, <i>Linum maritimum</i>, <i>Orchis lactea</i>, <i>O. palustris</i>, <i>Periploca graeca</i>, <i>Anthemis hydruntina</i>, <i>Erica manipuliflora</i>; 	

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di alcune specie di fauna di rilevante valore biogeografico a distribuzione endemica o rara in Italia, quali Colubro leopradino (<i>Elaphe situla</i>), Geco di Kotschy (<i>Cyrtopodion kotschy</i>), Quercia spinosa (<i>Quercus calliprinos</i>); • Nidificazione lungo la fascia costiera ionica della Tartaruga marina (<i>Caretta caretta</i>), uno dei pochi siti conosciuti a livello nazionale; • Numerosi lembi con elevato valore residuale di pascoli rocciosi con diffusa presenza della specie d'interesse comunitario <i>Stipa austroitalica</i> e della graminacea <i>Cymbopogon hirtus</i> (= <i>Hyparrhenia hirta</i>) assimilabili ad habitat d'interesse comunitario prioritario; • Presenza di percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> cod. 6220. 	
<p>Lettura identitaria patrimoniale di lunga durata</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paesaggio agrario della piana caratterizzato da sassi, sistemati nelle specchie (come confine feudale), nei muretti a secco (che delimitano le chiusure di oliveti e vigneti secondo modalità analoghe alla centuriazione romana) e pozzi per l'approvvigionamento di acqua per orti e giardini suburbani; • Presenza di vigneti in concentrazione nella zona nord ovest di Lecce; • Presenza di oliveti caratterizzante la zona di <i>Rudiae</i>; • La trasformazione in masserie e feudi rustici di numerosi siti abbandonati tra XIV e XV secolo ha comportato un avanzamento del binomio seminativo/pascolo a svantaggio del vigneto; • Dalla metà del XVI secolo diffusione della tipologia della masseria fortificata nella fascia adriatica compresa tra S. Cataldo e Vernole-Melendugno legata alla presenza della grande proprietà ecclesiastica, inserite nel progetto di difesa costiero voluto da Carlo V; • Paesaggio agrario immediatamente extraurbano (il ristretto) modificato dalla presenza dell'uomo, caratterizzato dal giardino il quale comprendeva olivi, alberi da frutto, viti e orti, dotato di un pozzo e una residenza (domus) con cortile e cappelle, nucleo delle ville cinquecentesche attualmente caratterizzanti il paesaggio della campagna leccese; • Consociazione promiscua oliveto-seminativo a partire dai secoli XVI-XVIII; • Inversione di tendenza a partire dalla seconda metà del Settecento nel territorio della piana di Lecce sia sul piano delle possibilità agrarie che dei collegamenti, fino ad allora imbrigliate in una stasi dovuta al 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspetti insediativi i quali comportano la rottura del rapporto tra insediamento e campagna: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fenomeni di saldatura tra i centri ○ Crescita delle periferie ○ Intensificazione del carico insediativo sulla costa ○ Pesante infrastrutturazione viaria e industriale-commerciale • Assenza di misure di contenimento e prevenzione dell'espansione urbana e della dispersione insediativa al fine di produrre effetti sul rapporto città-periurbano-campagna. • Caratteri originari del paesaggio agrario intaccati dalla progressiva meccanizzazione, dai sestri d'impianto e dalla riduzione del ciclo produttivo. • Progressivo abbandono delle masserie e delle ville storiche • Assenza di misure a favore del recupero a fini ricettivi di complessi edilizi rurali posti all'interno di aree agricole in ambiti di grande attrattività turistica.

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>mancato sviluppo di soluzioni tecniche e culturali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trasformazione negli usi del suolo (le aree a pascolo arretrano lasciando il posto a colture arboree e arbustive) a partire dal XIX secolo grazie ad un più forte stimolo del mercato unitamente ad una attenta riflessione agronomica. • Tra anni 60 e 70 del XIX secolo a seguito della crisi del grano e alla grande depressione i vigneti impiantati nei dintorni di Lecce seguirono un'ampia bonifica di terreni paludosi e macchiosi, cui fecero seguito importanti trasformazioni sociali che videro l'ascesa della classe contadina. • A seguito delle crisi viticole di fine XIX secolo, l'impianto del vigneto ha subito un progressivo diradamento attestandosi sul Tavoliere leccese e spingendo i produttori ad innovare in termini di qualità secondo i disciplinari nazionali e comunitari di più alto livello; • Masserie come tipologie edilizie rurali tipiche, associate a ricoveri realizzati con pietre a secco di tipo misto, pozzi e muretti a secco e carattere di consociazione delle colture; • Sistema espansivo legato a tipologie edilizie di carattere periurbano di rango signorile: la villa, il casino, la casina, tutti dotati di giardino spesso impiantati su corpi di fabbrica delle antiche masserie; 	
Paesaggi rurali	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di paesaggi rurali costieri come paesaggi tradizionali ad alto valore ambientale ed identitario presenti sul versante adriatico (da Torre S. Gennaro a Frigole) e ionico (da Torre S. Isidoro a Lido Checca); • Paesaggi della monocoltura dell'oliveto a trama fitta come paesaggi rurali caratterizzanti l'Ambito; • Presenza del vigneto a carattere storico nei pressi dei centri urbani di Copertino e Leverano; • Compresenza di tipologie colturali seminative alternate ad elementi di naturalità e pascolo nell'entroterra costiero adriatico in contrapposizione alla tendenza conurbativa dei sistemi urbani presenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo e distruzione dei paesaggi tradizionali, oggi presenti in forma residuale, a causa dell'espansione urbana in tutto l'Ambito; • Paesaggi rurali a mosaico connotati da caratteri periurbani e degrado, interessati attualmente da fenomeni di espansione urbana nella tipologia di interventi edilizi episodici di bassa densità; • Presenza di detrattori del paesaggio che pregiudicano la percezione del paesaggio e ne precludono la potenziale panoramicità, quali elementi divisorii (recinzioni, muri, muretti) sostituitisi ai più tradizionali muretti a secco o elementi vegetali (siepi filari); • Incremento della frammentazione del paesaggio e preclusione nella fruizione dei territori rurali interessati da parchi eolici, campi fotovoltaici, infrastrutture viarie e attività estrattive.
Paesaggi urbani	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di una rete viaria fitta; • Forte polarizzazione attorno a Lecce; • Doppia corona di centri urbani gravitanti attorno al capoluogo dell'omonima provincia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prima Corona di Lecce, asimmetrica, con collegamenti sporadici tra città e costa; trama 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticità nella Prima corona di Lecce <ul style="list-style-type: none"> ○ Paesaggi rurali e manufatti storici diventano residuali nel confronto con le grandi periferie a nord di Lecce, elementi edilizi che hanno segnato il volto della città;

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>insediativa di lunga durata a sud-ovest;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Seconda Corona di Lecce, centri di medio rango disposti in un sistema a corona aperta nella triangolazione Lecce- Taranto-Gallipoli; comuni distanti tra loro la cui distanza ha permesso di evitare processi di saldatura. Presenza di edificazioni lineare di carattere produttivo lungo i margini urbani. Presenza di insediamenti della Riforma (Boncore e Case Arse) nel vuoto definito dai centri della seconda corona a nord-est e dal mare a sud-ovest. ○ Maglia policentrica del Salento centrale, centri di medio rango con forte dispersione insediativa che assume le strade come attrattori lineari: l'asse delle Cenate di Nardò come esempio. <ul style="list-style-type: none"> ● Uso produttivo della campagna legato alla coltura della vite come invariante territoriale dell'intero territorio, legandosi a processi virtuosi di produzione di vini; 	<ul style="list-style-type: none"> ○ le periferie pubbliche impongono un violento cambio di scala privo di dialogo con il paesaggio agrario ○ paesaggi della bonifica come supporto per la dispersione insediativa, in molti casi esito di processi spontanei; ○ centri di Frigole e Borgo Piace. Piattaforma commerciale di Surbo come poli di aggregazione che legano funzionalmente tra loro paesaggi diversi, luoghi unici per la presenza di servizi e attrezzature; ○ Alta densità di impianti eolici che si sovrappongono al paesaggio tra Lecce e Torre Chianca; <ul style="list-style-type: none"> ● Criticità nella Seconda corona di Lecce <ul style="list-style-type: none"> ○ Processi di dispersione insediativa visibili a sud-est della città di Copertino; tra Torre Sant'Isidoro e Porto Cesareo; da Torre Lapillo a Punta Prosciutto costituito da una alta concentrazione di seconde case; ○ Nel territorio tra Aradeo, Galatina, Noha, Sogliano e Cutrofiano la dispersione insediativa investe il territorio agrario con conseguente parcellizzazione fondiaria del mosaico agricolo; ○ Carenza infrastrutturale e salinizzazione della falda acquifera a causa del carattere spontaneo delle espansioni urbane.
<p>Paesaggi costieri</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Presenza di areali ad alto grado di naturalità nonostante la forte urbanizzazione della costa adriatica; <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipico sistema costiero salentino ad alto valore ecologico formato dalla sequenza spiaggia-cordone dunare - aree umide retrodunali, come il più efficace sistema di contrasto all'erosione costiera naturale e di mitigazione della contaminazione salina dell'acquifero salentino (grazie all'infiltrazione di acqua piovana nelle aree umide retrodunali); ○ La Palude di Rauccio, oggi area protetta, è collegata al mare da un canale e alimentata da risorgive a pressione (localmente "aisi" o "avisi") e attorniata da tratti di macchia bassa, gariga e vegetazione erbacea con presenza di specie rare o endemiche (cinque delle quali iscritte nella lista rossa nazionale); è attraversata dal fiume Idume il quale consente la crescita sulle rive della cannuccia di 	<ul style="list-style-type: none"> ● Presenza di insediamenti a ridosso della spiaggia ed agglomerati urbani raggiunti direttamente dal moto ondoso, come causa di un modello di urbanizzazione incontrollata; ● Naturale resistenza all'erosione costiera compromessa dalle urbanizzazioni a ridosso del litorale costiero; ● Artificializzazione dei luoghi dovuta alla realizzazione di massicce opere di difesa dai moti ondosi per proteggere le urbanizzazioni a ridosso della costa, con l'effetto di incrementarne e maggiormente il grado di artificialità: <ul style="list-style-type: none"> ○ Litorali di Torchiarolo, Casalabate, Racale e Roca caratterizzati da opere longitudinali aderenti e distaccate a difesa degli stessi; ○ Litorali di Torre S. Gennaro, Torre Chianca, Frigole, San Cataldo, Vernole caratterizzati da una lunga serie di pennelli; ○ Barriere frangiflutti soffolte realizzate nella sottile lingua di terra che separa i bacini delle Cesine dal mare;

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>palude, del garofanino d'acqua e dell' orchidea acquatica, il giaggiolo acquatico e il lino marittimo (il quale sopravvive solo in quest'area d'Italia meridionale e peninsulare);</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Presenza di un biotopo artificiale nell'agro di Frigole separata dal mare da un basso cordone dunale e tagliato da un canale ricoperto da vegetazione; è caratterizzato da sponde regolari, assimilabile ad un ambiente lagunare, con livelli di salinità oscillanti nelle stagioni, importante dal punto di vista faunistico; ○ Frammenti del paesaggio tipico costiero precedente alle bonifiche rinvenibile; nel tratto del litorale tra S. Cataldo e Torre Veneri ove sono presenti bacini retrodunali di natura salmastra, collegati tra loro e al mare da un sistema di canali collettori; ○ Presenza di un paesaggio d'acqua per circa 4 km, ove staziona e nidifica la fauna avicola di transito (in particolare, i fenicotteri rosa), segnato da un continuo sistema di avvallamenti e dune abbastanza ravvicinate, ricoperte di macchia mediterranea e vegetazione alofita, inquadrata in tipologie considerate habitat prioritari, nella cui entroterra è possibile rinvenire residui dell'antico paesaggio a pascolo, ed il braccio di mare antistante ospita una ricca prateria di posidonia. ○ Presenza di alcune delle aree umide più importanti d'Italia dove svernano e si riproducono specie avicole e nelle quali è possibile rinvenire ricche fioriture di specie in grado di sopportare alte concentrazioni saline (alofite) e notevoli sbalzi termici (xerofile), piante di grande importanza biogeografica, quali la <i>Periploca greca</i>, l'<i>Erica manipuliflora</i> ed endemismi quali l'<i>Anthemis hydruntina</i> oltre ad aree di macchia mediterranea e una fustaia di resinose dalle chiome verdi e compatte con un ricco sottobosco; ○ I due grandi bacini di Alimini sono circondati da una vegetazione rigogliosa, favorita dal peculiare microclima caldo-umido, l'Alimini Grande, frutto di un 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Armatura delle foci dei canali che collegano al mare i vasti bacini retrodunali bonificati (inclusi gli Alimini); ● Assenza di integrità nelle dune a causa di diffusi varchi creati come accesso alle spiagge, sovente danneggiate anche dal transito di autoveicoli; ● Cordoni dunari smantellati per fare spazio ad abitazioni ed infrastrutture o sostituiti da muretti in cemento o barriere di protezione ed attualmente quasi tutti soggetti ad erosione; ● Antropizzazione della costa che ha prodotto: <ul style="list-style-type: none"> ○ fenomeni erosivi che hanno raggiunto livelli di incontrollabilità ○ danni ai poseidonieti antistanti la costa quali naturale presidio idrodinamico all'erosione costiera; ● Rischi idrogeologici rappresentati dal crollo per gravità di blocchi o ribaltamento e dal sink hole <ul style="list-style-type: none"> ○ Fenomeni di dissesto delle falesie presenti nel tratto di costa da Torre Specchia Ruggieri sino ad Alimini, dovuti anche al progressivo arretramento della prospiciente prateria sommersa di Posidonia oceanica; ○ Emungimento della falda superficiale e rischio per gli habitat palustri residui a causa dei pozzi abusivi ad uso agricolo e turistico, con conseguente aumento della salinità per ingressione marina; ● Salinizzazione delle acque di falda profonda del Salento: secondo l'attuale tendenza tutta la componente di acqua dolce potrebbe essere destinata a sparire entro i prossimi 250 anni e l'acquifero sarebbe permeato solo da acqua salata; tuttavia la salinità delle acque sotterranee potrebbe raggiungere valori intollerabili per qualsiasi uso molto prima. ● Criticità riconducibili ai modi attraverso cui è stata umanizzata la costa negli ultimi decenni, tramite operazioni di bonifica delle aree retrodunali, nonostante fosse presente un vincolo paesaggistico già dagli anni '70. ● Forte urbanizzazione del litorale da Torre S. Gennaro a S. Cataldo: <ul style="list-style-type: none"> ○ nelle aree paesaggisticamente più belle e attorno alle torri costiere ormai inglobate dai nuovi tessuti: tessuti discontinui di edilizia privata ed un sistema di seconde case che ha invaso dapprima il litorale, poi l'entroterra sovrapponendosi ed inglobando le aree umide costiere;

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>rimboschimento degli anni '40 con sponde rocciose coperte da vegetazione alofita e canneto è propriamente un ambiente lagunare caratterizzato da acque salmastre e in diretta comunicazione con il mare; l'Alimini Piccolo,, (o Fontanelle) la riserva di acqua dolce più importante del Salento è frutto di una depressione carsica in cui stagnano le acque dolci (o a basso grado di salinità) delle innumerevoli risorgive di acqua dolce, le cui sponde sono circondate da un fitto canneto e tre piccole paludi (Traugano, Oculacchio, Frassanito) ed ove è possibile la rara <i>Periploca greca</i>, una liana arborea di origine primordiale;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Presenza della Palude dei Tamari unico esempio salentino di bosco igrofilo di <i>Tamarix africana</i> dove vive anche la rara <i>periploca maggiore</i>; • Presenza di importanti testimonianze del patrimonio architettonico e culturale: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presenza dell'area archeologica di Roca, unico abitato costiero tra Brindisi e Otranto, abbandonato fin dal XVI sec.; ○ Paesaggi della bonifica e della Riforma agraria disegnati dalla rete di canali artificiali, dai borghi della riforma fascista e dai sistemi di appoderamento riconoscibili per le tipiche case ad embrici rossastri come importante patrimonio culturale; ○ Le idrovoie: l'edificio idrovoro di Frigole, costruito per riversare meccanicamente in mare le acque di pioggia e risorgiva che prima della bonifica alimentavano un Pantano parallelo alla costa fino all'altezza di S. Cataldo ove è presente una seconda idrovora; ○ Il faro di S. Cataldo e lo storico stabilimento balneare; ○ L'antico porto di Adriano e le fortificazioni; ○ Le torri di difesa costiera (spesso in stato di abbandono) come rari elementi di qualità delle marine costiere e punti di riferimento per i naviganti; • Relazioni tra il paesaggio costiero ed il sistema fortificato di Acaya ed i paesi dell'isola linguistica della Grecia salentina. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dominanza di un modello turistico a carattere locale e stagionale legato esclusivamente al mare e poco integrato con il Salento interno, con basso grado di strutturazione, grave carenza di spazi pubblici e servizi al turismo; • Il litorale da S. Cataldo ad Otranto caratterizzato da: <ul style="list-style-type: none"> ○ massiccia presenza di seconde case tra S. Foca, Roca e Torre dell'Orso; ○ campeggi e piattaforme turistico-ricettive attorno ai laghi Alimini; ○ villaggi turistici che costituiscono enclave introverse e povere di relazioni con il territorio interno; ○ villaggi turistici e campeggi hanno perforato le pinete contribuendo inoltre ad indurire ed artificializzare il suolo; • Costruzione di nuove infrastrutture senza tener conto della vulnerabilità del sistema costiero; • Spinta a costruire porti turistici con un impatto potenzialmente negativo sul paesaggio costiero, ad esempio il nuovo porto di S. Foca che ha stravolto i caratteri del luogo con una struttura rigida e sovradimensionata.

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
<p>Struttura percettiva</p>	<p>Presenza di luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punti panoramici potenziali (siti accessibili al pubblico, in posizione orografica strategica, dai quali si gode di visuali panoramiche sui paesaggi, i luoghi o gli elementi di pregio dell'ambito): <ul style="list-style-type: none"> ○ il sistema delle torri costiere e dei fari; ○ il sistema delle relazioni tra le torri di difesa costiera e i castelli o masserie fortificate dell'entroterra; • Rete ferroviaria di valenza paesaggistica: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ferrovie del Sud Est, linea Novoli-Gagliano del Capo, linea Maglie-Otranto, linea Lecce-Gallipoli che attraversa e lambisce contesti di alto valore paesaggistico come ad esempio il paesaggio della maglia fitta; • Strade d'interesse paesaggistico (da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito): <ul style="list-style-type: none"> ○ la strada dei vigneti, la S.S. 7 ter, che lambisce i comuni di Fragagnano, Sava, Manduria, San Pancrazio Salentino e Guagnano; ○ la via vecchia <i>Sallentina</i> che collega Manduria e Nardò verso Santa Maria di Leuca; ○ la strada delle Cenate che collega Nardò alla costa; • Strade panoramiche <ul style="list-style-type: none"> ○ La strada litoranea adriatica, costituita dal tratto di strada provinciale 366 San Cataldo-Torre dell'Orso, la SP 342, la SP 151, la SP 151; ○ La strada litoranea ionica, costituita dal tratto della SP 129 da Torre Uluzzo a Torre In serraglio e la SP 286 Torre Sant'Isidoro- Porto Cesareo, la strada subcostiera SP 359 da Porto Cesareo verso Torre Lapillo, la SP 122 Torre Colimena-Torre Zozzoli; ○ la SP 361 Maglie Collepasso; <p>Presenza di riferimenti visuali naturali e antropici per la fruizione del paesaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principali fulcri visivi antropici <ul style="list-style-type: none"> ○ Il sistema di cupole e campanili dei piccoli centri disposti a corona intorno a Lecce nel paesaggio della Valle della Cupa (Surbo, Campi Salentina, Squinzano, Trepuzzi, Novoli, Carmiano, Arnesano, Monteroni di Lecce, San Pietro in Lama, Lequile, San Cesario di 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di una forte infrastrutturazione nella Valle della Cupa: <ul style="list-style-type: none"> ○ tangenziale sopraelevata di Lecce, taglia il sistema radiale di strade locali verso i centri a corona, e compromette da un punto di vista visivo la percezione della Valle della Cupa; • Presenza di una forte infrastrutturazione nel paesaggio della maglia fitta olivetata. Presenza di una strada a scorrimento veloce, la SS16 che interrompe il sistema a maglia fitta dei centri minori; • Fenomeni di saldatura dei centri della prima corona di Lecce lungo le radiali dei centri minori che costituisce una barriera visuale verso il paesaggio circostante; • Fenomeni di saldatura dei centri della maglia fitta che altera la percezione degli ingressi urbani; • Dispersione insediativa nella campagna a mosaico del Salento centrale e a Nardò: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presenza di edilizia diffusa costituita da edifici residenziali a uno o due piani in ambiti rurali, spesso in corrispondenza di manufatti rurali storici, con proliferazione di recinzioni di materiali diversi, come barriere visuali verso il paesaggio agrario circostante; ○ Localizzata lungo l'asse delle Cenate per Nardò, all'insediamento di ville antiche si sovrappone un sistema di nuova edificazione di seconde case; a sud-est di Copertino e nel territorio compreso tra Aradeo, Galatina, Noha, Sogliano e Cutrofiano; • Dispersione insediativa lungo la costa: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presenza di tessuti urbani da processi spontanei, caratterizzati da tipologie di scarsa qualità in corrispondenza di aree costiere significative da un punto di vista visivo-percettivo. Le aree maggiormente compromesse sono: sulla costa adriatica, da Casal Abate a Torre Rinalda, a Torre Chianca, a Frigole, sulla costa ionica, Torre Sant'Isidoro fino al confine con la provincia tarantina; • Attività estrattive concentrate prevalentemente nel paesaggio della Valle della Cupa, da un punto di vista visivo-percettivo costituiscono grandi lacerazioni nel paesaggio; • Localizzazione di parchi eolici in zone ad alta sensibilità visuale impiantate senza alcuna programmazione ed attenzione per i valori

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>Lecce, San Donato di Lecce, Cavallino, Lizzanello, Vermole);</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ I segni della cultura materiale nel paesaggio della Valle della Cupa: ville, cascine, masserie fortificate con torri colombaie e neviere, "pagghiare", resti di tracciati viari di ogni epoca storica; ○ Nel paesaggio della maglia fitta a mosaico, gli scorci in corrispondenza dei centri dello skyline dei borghi in cui è possibile riconoscere un campanile, una cupola, una torre; ○ Il sistema delle torri costiere e dei fari; ○ Il sistema delle ville storiche delle Cenate. 	<p>paesaggistici dell'area, produce un forte impatto visivo e paesaggistico;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di aree industriali lineari e di grandi piattaforme industriali <ul style="list-style-type: none"> ○ inserite in brani di paesaggio agrario ad alto valore culturale, storico e paesistico, provocando la perdita di alcuni segni di questo paesaggio ed un consistente degrado visuale; ○ Le aree maggiormente compromesse sono: la piattaforma produttiva di Surbo; le aree produttive lineari che si attestano da Salice Salentino e Leverano verso la costa; le aree produttive e commerciali lineari lungo gli assi Seclì- Aradeo-Neviano, Galatina-Lecce e Galatina- Sogliano-Cutrofiano; la "strada mercato" dell'asse Lecce-Maglie.

Tabella 28: Descrizione delle diverse componenti strutturali, dei valori patrimoniali e delle criticità riscontrate nell'Ambito "Campagna Brindisina" (Fonte: Regione Puglia, 2015 – PPTR)

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
Struttura idro-geo-morfologica	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologia idrogeomorfologica più significativa risultano essere i corsi d'acqua, poco incisi e maggiormente ramificati alle quote più elevate, diradandosi verso le aree costiere dell'ambito; • Nelle aree più interne presenza delle ripe di erosione di origine fluviale che nei tratti intermedi dei corsi d'acqua lasciano il posto ai cigli di sponda; • Opere di regolazione e di sistemazione artificiale caratterizzano i tratti più vicini al mare costituendo una detrazione alla naturalità; • Superficie dei versanti modellate a terrazzi risultano essere meno diffusi e poco significativi ma arricchiscono la morfologia delle estese pianure presenti nell'ambito; • Aree umide costiere numerose e diversificate: Torre Guaceto e quelle presenti a sud di Brindisi sono importanti dal punto di vista ecosistemico favorendo lo sviluppo faunistico e floristico di pregio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua come principali elementi detrattori del paesaggio tramite: <ul style="list-style-type: none"> ○ frammentazione della naturale continuità morfologica; ○ incremento delle condizioni di rischio idraulico degli alvei fluviali ed aree contermini; ○ la realizzazione di nuove opere di regolazione e sistemazione idraulica dei corsi d'acqua che potrebbero contribuire ad aggravare le dinamiche idrologiche; ○ la naturalità delle aree di pertinenza fluviale ridotta dalle occupazioni agricole a fini produttivi delle superfici in prossimità dei corsi d'acqua; • Presenza di criticità rinvenibili a causa delle coltivazioni agricole effettuate nelle aree golenali; • Equilibrio costiero precario con fenomeni di erosione che hanno causato la distruzione degli originari cordoni dunari e danni rilevanti a beni ed infrastrutture pubbliche e private e potrebbero in futuro compromettere il delicato equilibrio tra fasce litoranee e aree umide retrostanti.
Struttura ecosistemico-ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE lungo la costa e nelle sue vicinanze nei quali è possibile rinvenire la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Perdita di aree agricole con conseguente compromissione degli agroecosistemi a causa della pressione antropica da parte dell'attività agricola intensiva e dallo

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>conservazionistico (appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia e rientranti nella Rete Ecologica Regionale come nodi secondati delle principali connessioni ecologiche con l'interno):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Parco Naturale Regionale di "Saline di Punta Contessa"; ○ due Riserve Naturali Orientate Regionali; ○ sette Siti di Importanza Comunitaria (SIC): <ul style="list-style-type: none"> ▪ IT9140005 - Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni; ▪ IT9140009 – Foce Canale Giancola; ▪ IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa; ▪ IT9140001 – Bosco Tramazzone; ▪ IT9140004 – Bosco I Lucci; ▪ IT9140006 Bosco di Santa Teresa; ▪ IT9140007 – Bosco Curtipetrizzi; ○ due Zone di Protezione Speciale (ZPS): <ul style="list-style-type: none"> ▪ IT9140008 – Torre Guaceto; ▪ IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa; <ul style="list-style-type: none"> • Presenza della Zona Umida di Torre Guaceto (di 1110 ha) dichiarata Zona Umida di Interesse Internazionale (1981) nella convenzione RAMSAR e Riserva dello Stato (1982); • Presenza del Canale Reale, quale uno dei maggiori corsi d'acqua del Salento il quale alimenta l'estesa area umida di Torre Guaceto. • Vegetazione di pregio naturalistico presente all'interno dell'area umida di Torre Guaceto: <ul style="list-style-type: none"> ○ vegetazione xerofila costituita dalla macchia a ginepri con <i>Juniperus oxycedrus</i>, <i>Juniperus phoenicea</i> e <i>Quercus ilex</i>. che colonizza i cordoni e le dune elevate fino a circa 10 m e sviluppate anche nell'entroterra; ○ Nel settore occidentale la macchia a ginepri viene progressivamente sostituita nell'entroterra dalla foresta a lecci (<i>Quercus ilex</i>). • Presenza di vegetazione a carattere boschivo nei pressi di Brindisi, nelle contrade di Tutturano, in particolare boschi a quercia da sughero (<i>Quercus suber</i>) tra cui i più 	<p>sviluppo industriale (impianti di produzione di energia rinnovabile e convenzionale);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criticità rinvenibili nella zona umida di Torre Guaceto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Frammentazione e parziale sostituzione della copertura vegetativa a ginepri; ○ Perdita di biodiversità del sistema dunare (in particolare ad ovest di Punta Penna Grossa) la quale ha subito una forte erosione; • Errata gestione, dal punto di vista naturalistico, del sistema di canali che alimenta le aree umide costiere: <ul style="list-style-type: none"> ○ Progressiva cementificazione degli argini; ○ Scarsa attenzione alla qualità delle acque sversate dagli impianti di depurazione; • Occupazioni di significative porzioni della SAU Superficie Agricola Utile da parte degli impianti di energie rinnovabili ivi presenti.

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>significativi nuclei sono i Boschi di Santa Teresa, I Lucci e Preti costituenti fitocenosi di notevole interesse biogeografico (qui la sughera raggiunge l'estremo orientale del suo areale);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paesaggio agrario nel quale sono rinvenibili tratti dell'agricoltura tradizionale (seminativi, oliveti secolari, vecchi mandorleti) unitamente a tratti dell'agricoltura intensiva (frutteti e aree per la coltivazione di ortaggi); • Presenza di siti di importanza ecosistemica faunistica: <ul style="list-style-type: none"> ○ importante sito riproduttivo per la tartaruga palustre europea (<i>Emys orbicularis</i>) presso l'area umida alla foce del Canale Giancola; ○ habitat dunali costieri e stagni retrodunali interconnessi presso Punta Contessa come importante stazione di sosta, svernamento e nidificazione per una ricca comunità ornitica la maggior parte di queste specie, elencate nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE "Uccelli", sono elencate nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Calvario et al., 1999) come specie vulnerabili (VU), minacciate (EN) e gravemente minacciate (CR). Si distinguono: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ardeidi (<i>Tarabuso, Tarabusino</i>); ▪ anatidi (<i>Moretta tabaccata</i>); ▪ rapaci (<i>Falco di palude</i>); ▪ caradriformi (<i>Cavaliere d'Italia, Pernice di mare, Fraticello</i>); ▪ passeriformi (<i>Calandra e Calandrella</i>) 	
<p>Letture identitaria patrimoniale di lunga durata</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Costa ricca di sorgenti d'acqua dolce e di foci di numerosi piccoli corsi d'acqua: fiume Reale, Canale Foggia di Rau, torrente Siedi, Canale Reale, Canale Giancola, Canale Apani, Canale Cillarese, Torrente Calvignano, torrente Monticello ed una diffusa copertura boschiva e di paludi; • Presenza di paludi e stagni anche nelle zone interne, e relativa presenza di attività economiche legate alla palude; • Presenza storica del bosco fin dal Medioevo anche sulla costa; • Presenza di insediamenti fin dall'età messapica con i grandi centri fortificati di Oria, Valesio, Muro Tenente, Carovigno, Egnazia Brindisi, Mesagne, Muro Maurizio, San Vito d. normanni, S. Pietro Vernotico, Cellino S. Marco; 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservazione dei regimi idrici naturali e della originalità dei luoghi minacciata da: <ul style="list-style-type: none"> ○ pesante infrastrutturazione industriale e produttiva; ○ alti livelli di inquinamento (da infrastrutture produttive) ○ dispersione insediativa; • Costa interessata da fenomeni di urbanizzazione; • Paesaggi rurali minacciati dall'intensivizzazione del settore agricolo.

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<ul style="list-style-type: none"> • Via Appia come elemento organizzatore del territorio • A partire dall'età tardoantica forte cesura tra "Apulia" (centro-nord della Puglia) e "Calabria" (sud dell'istmo Taranto-Brindisi): a nord i villaggi assumono un carattere monumentale, mentre nel Salento permane una rete insediativa di minori dimensioni e ricchezza; in età medievale questo territorio diventerà confine politico tra dominio bizantino e dominio longobardo con numerose incursioni islamiche; • Alla viabilità degli assi romani (Via Appia e via Traiana) si aggiunge un tracciato parallelo interno; • In età normanna si sviluppa l'insediamento rurale per casali alcuni dei quali divenuti oggi centri di medie dimensioni Francavilla, Martina Franca, Squinzano, Uggiano, Guagnano, Tutturano, San Pancrazio, San Donaci, San Pietro Vernotico, rivelando una continuità con quelli antichi in un legame di lunghissima durata tra villaggi di età repubblicana e masserie contemporanee; • Caratteri originari del paesaggio agrario, dell'insediamento umano e dell'architettura rurale del brindisino risultano essere l'ostilità ambientale alla presenza dell'uomo, la sottoutilizzazione delle risorse naturali ed il predominio di lunghissima durata delle forme più estensive e arretrate di sfruttamento della terra; • La continuità tra cerealicoltura e pascolo rotta solo pochi decenni dopo l'Unità quando venne dato un nuovo impulso al seminativo; • Massiccia diffusione del vigneto a partire dall'Ottocento proseguita poi negli anni '40-'50 del Novecento. • Bonifiche idrauliche ed igienico-sanitarie unitamente alla modifica delle condizioni tecnico-produttive e di mercato hanno determinato una rivoluzione del paesaggio agrario negli ultimi 50 anni, diventato il contemporaneo scenario costituito da vigneti, colture orticole inframmezzati da seconde case e insediamenti turistici; • Con la riforma degli anni '50 del Novecento, si assiste alla definitiva rottura degli equilibri socio-economici, ambientali e antropici: si diffonde la piccola e media azienda diretto-coltivatrice e la media azienda a conduzione capitalistico-intensiva, a discapito della vecchia masseria cerealicola. 	
<p>Paesaggi rurali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di elementi di valore paesaggistico di grande valore: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presenza di tratti costieri liberi da urbanizzazione; ○ Presenza di residue aree umide nei tratti terminali dei fiumi ed intorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticità legate ai fenomeni di urbanizzazione che alterano i paesaggi rurali costieri che alimentano la frammentazione e ne fanno decadere la vocazione produttiva;

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>alle paludi di Torre Saliceto e Punta Contessa;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Presenza dei Paesaggi della bonifica intorno a Brindisi; ○ Il carattere irriguo del territorio rurale come elemento di valore dell'intero Ambito; ○ Mosaici che connotano l'identità del territorio rurale attorno a Francavilla e San Vito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto paesaggistico degli elementi artificiali (serre) impiegati nelle pratiche colturali della coltivazione ortiva intensiva.
Paesaggi urbani	<ul style="list-style-type: none"> • Vuoto come elemento emergente dell'Ambito: <ul style="list-style-type: none"> ○ A nord estese superfici orticole; ○ Verso Lecce ampie superfici olivetate determinano il collegamento tra Jonio e Adriatico tramite una visuale aperta tra costa ed aree interne; ○ Vuoto insediativo della costa (ad eccezione di piccole porzioni) contraddistinta da colture orticole nelle aree irrigue e piantate olivetate a sud; 	<ul style="list-style-type: none"> • Antropizzazione del territorio naturale (secondo case, produzione agricola intensiva e piattaforme produttive) ha "cancellato il senso dei luoghi" comportando: <ul style="list-style-type: none"> ○ Trasformazioni di ampie porzioni di territori agricoli divenendo supporto per nuovi insediamenti turistici e relative infrastrutture; ○ Permanenza di limitate aree umide quali forme relittuali della componente naturale: Torre Guaceto e paludi di Punta Contessa; ○ Relazioni delle aree umide (dichiarate di interesse comunitario) con attività produttive intensive nella piana agricola. • Forti tensioni insediative caratterizzati da insediamenti produttivi lineari caratterizzano l'ambito in particolare nella triangolazione Brindisi – San Vito e Brindisi – Mesagne – Latiano lungo le direttrici SS613 verso Lecce ed SS7 verso Taranto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dispersione insediativa lungo l'asse verso nord nei pressi di Francavilla e San Vito. ○ Edificazioni lineari a carattere produttivo lungo la direttrice Francavilla - Oria - Torre Santa Susanna • Cancellazione del regime idrico e compromissione dello stato dei luoghi causato dagli inquinanti delle fabbriche dell'area produttiva di Cerano, lungo l'asse costiero verso Lecce.
Paesaggi costieri	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di grandi spazi spopolati • Presenza di alcuni dei più rilevanti sistemi di aree umide della Regione • Riserva naturale statale di Torre Guaceto: <ul style="list-style-type: none"> ○ come sito di importanza archeologica oltre che paesaggistica e naturalistica per il rinvenimento di un villaggio neolitico; ○ sito di riconosciuta importanza faunistica e vegetazionale; • Importanza dell'Area degli Stagni e saline di Punta della Contessa dal punto di vista 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevato Rischio geologico della costa: erosione costiera (anche dei cordoni dunari lungo il tratto di costa tra Punta Penna Grossa e Torre Guaceto), esondazioni, sink hole, crolli di blocchi per gravità o ribaltamento; • Elevato grado di artificializzazione della costa: <ul style="list-style-type: none"> ○ opere di difesa armano il litorale di Punta Penna Grossa ○ opere longitudinali aderenti armano il litorale tra Case Bianche e Punta Patedda

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<p>storico-testimoniale, naturalistico, paesaggistico;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area marina protetta (2207 ha e profondità pari a 50 m) caratterizzata dalla presenza di: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vasta prateria di Posidonia; ○ Endemismo del precoralligene pugliese; ○ Biocenosi caratterizzante i Fondali della Costa brindisina • Presenza di differenti specie ornitiche nonché specie vegetali, anche a distribuzione endemica all'interno del Paesaggio delle dune: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estensioni di macchia mediterranea e boschetto di lecci; ○ Orchidacee nelle aree sub-steppiche; ○ Presenza 14 specie di uccelli nidificanti e molte specie di interesse internazionale; ○ Sito di riproduzione per specie rare dell'avifauna e ruolo centrale nelle rotte migratorie dell'Adriatico orientale; • Area umida costituita da un lago artificiale, formatasi con lo sbarramento dell'ex canale di scarico nella zona industriale di Brindisi, ad oriente del porto, popolato da volatili e ricco di vegetazione; • Diga del Cillarese come attrattore di alcune specie di volatili acquatici sebbene il contesto sia povero dal punto di vista ecologico; • Importanza storico-culturale del Paesaggio fluviale dei canali Giancola e Apani caratterizzato da sistemi di masserie • Valore naturalistico per la vegetazione e la fauna acquatica delle aree presso: <ul style="list-style-type: none"> ○ le Foci dei Canali Giacola e Cervaloro; ○ Foci dei canali Foggia Rau e delle Chianche; ○ Canale Il Siedi; • Località Bosco di Cerano conserva una grande valenza naturalistica e paesaggistica (seppur interessato dalla presenza di una centrale termoelettrica a carbone). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ opere di difesa trasversali armano le insenature del porto tra Punta Penne e Punta del Serrone e tra Capo Bianco e Capo Cavallo) • Basso rischio idrogeologico di inondazione lungo le aree ripariali dei corsi d'acqua • Evidenti processi di salinizzazione dell'acquifero in atto • Mancanza di alternative concrete alla mobilità automobilistica dei turisti nei mesi estivi: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sovraffollamento delle coste; ○ Parcheggio incontrollato nei pressi della riva, finanche nell'area protetta di Torre Guaceto. • Città di Brindisi caratterizzata da criticità ambientali ed urbane: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alto rischio ambientale dichiarato per l'intera città metropolitana di Brindisi: l'ala orientale del porto come enorme piattaforma produttiva interdotta alla città; ○ Scarsa qualità urbana ed architettonica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ il centro storico è stato interessato da diversi terremoti, bombardamenti dell'ultima guerra e scempi edilizi del Novecento che ne hanno deturpato l'immagine; ▪ area tra Punta Patedda ed il centro storico un tempo occupata da masserie ed edifici rurali, oggi soppiantati dall'aeroporto; ▪ tratto di costa tra Punta Patedda e Cala Materdomini occupato da un tessuto discontinuo a maglia regolare; • Processi di urbanizzazione della costa concentrati prevalentemente lungo il litorale nord-occidentale, il tratto a sud-est di Brindisi risulta in larga parte ineditato.
<p>Struttura percettiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Punti panoramici potenziali, dai quali godere di visuali panoramiche sui paesaggi: <ul style="list-style-type: none"> ○ centri storici individuati come fulcri visivi (Oria e Carovigno) dai quali si domina rispettivamente la piana brindisina e la campagna olivetata; ○ Santuari quali il Santuario di Belvedere e il Santuario di San Cosimo; • Strade d'interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici ad alta rilevanza paesaggistica: <ul style="list-style-type: none"> ○ SP51 da Orta a San Donaci; 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di tessuti urbani non pianificati, intorno a torri costiere o approdi esistenti, caratterizzati da tipologie di scarsa qualità edilizia in corrispondenza di aree costiere altamente significative da un punto di vista visivo-percettivo (dune, zone umide); • Fenomeni della dispersione insediativa <ul style="list-style-type: none"> ○ a nord dell'ambito; ○ lungo le radiali, appoggiandosi alla parcellizzazione fondiaria della riforma o come collegamento tra i centri; ○ insediamenti produttivi lineari;

Descrizione	Valori patrimoniali	Dinamiche di trasformazione e criticità
	<ul style="list-style-type: none"> ○ SS613 Brindisi-Lecce che attraversa il patchwork del paesaggio agrario brindisino; ○ SS7 (via Appia) che collega Taranto a Brindisi attraversando Mesagne, Latiano, Francavilla Fontana; ○ le strade che si dipartono a raggiera dai centri posti in posizione privilegiata e che dominano il paesaggio della piana brindisina: Oria, Carovigno e Villa Castelli; • Strade panoramiche, che per le particolari caratteristiche permettano di percepire aspetti significativi del territorio pugliese: <ul style="list-style-type: none"> ○ SP41 che da Brindisi attraversa il paesaggio costiero a nord fino alla foce del canale Apani; • Riferimenti visuali naturali e antropici per la fruizione del paesaggio <ul style="list-style-type: none"> ○ Cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione Est-Ovest presso l'abitato di Oria; ○ Centri storici posti in posizione orografica dominante come Oria e Carovigno ○ Il sistema dei castelli svevo-angioini: Castello Imperiali di Francavilla Fontana, Castello di Mesagne, Castello Svevo di Oria, Castello Dentice di Frasso di San Vito dei Normanni e Carovigno; ○ il sistema delle torri costiere: Torre Guaceto, Torre Testa, Torre Mattarelle, Torre San Gennaro; ○ Il sistema di torri dell'entroterra ○ I monasteri e i santuari: Santuario di Belvedere a Carovigno, Santuario della Madonna di Citrino a Latiano, Santuario di S. Cosimo alla Macchia a Oria, S. Antonio alla Macchia a San Pancrazio Salentino 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di zone industriali in brani di paesaggio agrario: <ul style="list-style-type: none"> ○ lungo la SS7 Brindisi-Taranto; ○ lungo la SS613 Brindisi-Lecce; ○ lungo la SP 62 Oria-Torre Santa Susanna; • Presenza di attività estrattive incontrollate: lacerazione del paesaggio determinata dall'apertura incontrollata di attività estrattive e successiva trasformazione in discariche a cielo aperto.

4.6.2.3 Individuazione dei beni e delle aree sensibili dal punto di vista paesaggistico

L'insieme dei beni paesaggistici (BP) e degli ulteriori contesti paesaggistici (UCP) è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

- **Struttura idrogeomorfologica**, distinta in:
 - Componenti geomorfologiche. Nell'area di interesse si rileva un diffuso sistema di inghiottitoi e doline rispettivamente i primi, lungo la diagonale che congiunge Contrada Farsano nel Comune di Salice Salentino ai centri urbani di Veglie e Leverano, e le seconde nell'area circostante l'urbanizzato di Erchie estendendosi in direzione N-E verso San Pancrazio Salentino, e sulla costa nei pressi di Porto Cesareo. Si rilevano

inoltre la presenza di alcuni versanti, lame e gravine e cordoni dunari nel lembo di territorio prossimo alla costa ionica.

- **Componenti idrologiche.** Il buffer interessato dalla proposta progettuale, in relazione ai Beni Paesaggistici include il lembo di territorio costiero che va da San Pietro in Bevagna a Porto Cesareo nei pressi di Isola dei Conigli, includendo la Riserva Regionale Orientata Salina dei Monaci. Con riferimento agli Ulteriori Contesti Paesaggistici l'intero lembo di costa risulta sottoposto a vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/23 congiuntamente ad un'area a S-W del Nardò Technical Centre tra i comuni di Nardò e Porto Cesareo ed un'area prospiciente Castello Monaci in agro di Salice Salentino; si constata inoltre la presenza di alcune sorgenti e di elementi appartenenti al reticolo idrografico di connessione della R.E.R.

- **Struttura ecosistemica e ambientale, distinta in:**
 - **Componenti botanico-vegetazionali.** In relazione ai Beni Paesaggistici si rileva nell'area di studio, la presenza diffusa di boschi in particolare nell'area sud del buffer, a cavallo tra la Terra dell'Arneo e le Murge Tarantine: si tratta in particolare delle *Macchie d'Arneo* in località Serra Jannuzzi tra i comuni di Nardò e Porto Cesareo, del *Bosco della Rosa Marina* in località Scaella nel comune di Manduria, e delle ulteriori macchie diffuse tra i comuni di Avetrana, Manduria e Porto Cesareo a ridosso della costa. Gli Ulteriori Contesti Paesaggistici presenti sono costituiti dalle Aree Umide (la *Riserva Naturale Orientata della Foce del fiume Chidro* e la *Riserva Naturale Orientata Litorale Tarantino Orientale* in agro di Manduria, la *Riserva Naturale Regionale Orientata Palude del Conte e Duna costiera* tra Punta Prosciutto e Torre Colimena), da esigue aree a prato e pascoli naturali e dalle formazioni arbustive in evoluzione naturale a ridosso del confine tra le Figure della Campagna Brindisina e la Terra dell'Arneo, nonché dalle aree di rispetto dei boschi.
 - **Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici.** Nell'area di interesse si rileva la presenza dell'*Area Naturale Marina Protetta di Porto Cesareo* la quale si estende per 167 km² da Punta Prosciutto a Torre dell'Inserraglio, e delle *Riserve Naturali Regionali Orientate della Foce del Fiume Chidro* e quella del *Litorale Tarantino Orientale* al margine tra i comuni di Manduria e Porto Cesareo, tra le figure della Murgia tarantina e della Terra dell'Arneo. Le aree di rispetto delle suddette riserve e dei parchi, costituiscono gli Ulteriori Contesti Paesaggistici rilevabili nel buffer di interesse. A queste si aggiungono i siti di rilevanza naturalistica: in particolare si tratta delle ZSC Zone Speciali di Conservazione nelle quali, come recepimento della direttiva Rete Natura 2000, sono applicate misure di conservazione necessarie al mantenimento o ripristino di habitat naturali e/o specie per cui il sito è designato. Si tratta nel dettaglio della *ZSC Torre Colimena* e della *ZSC Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto* le quali interessano tanto l'entroterra costiero quanto gli habitat marini; Porto Cesareo nei pressi dell'omonima località anche quest'ultima ricadente in area costiera e in mare aperto, e in ultimo Masseria Zanzara nell'entroterra neretino.

- **Struttura antropica e storico-culturale, distinta in:**
 - **Componenti culturali e insediative.** Nel contesto territoriale interessato dalla proposta progettuale si rileva la presenza di immobili ed aree di notevole interesse pubblico in riferimento al tratto di costa jonica-salentina dei comuni di Taranto, Leporano, Pulsano,

Torricella Maruggio e Manduria, nonché del tratto di costa jonica ricadente nel comune di Porto Cesareo, di un'area gravata da uso civico in agro di San Pancrazio Salentino, di poche e limitate aree di interesse archeologico; inoltre dagli Ulteriori Contesti Paesaggistici costituiti della parte consolidata dei centri urbani, numerose masserie, jazzi, cripte, torri costiere ed un Villaggio della Riforma (*Villaggio Monteruga*), dal *Regio Tratturo Martinese* e dall'area destinata a riposo denominata *Riposo dell'Arneo* e limitate aree a rischio archeologico afferenti in particolare il territorio delle Murge Tarantine.

- **Componenti dei valori percettivi.** L'area è interessata dalla presenza di alcune strade e luoghi panoramici concentrati nell'area costiera di Porto Cesareo, nonché di numerose strade a valenza paesaggistica diffuse come le strade dei vigneti nel territorio della Campagna Brindisina e quelle appartenenti alla seconda corona di Lecce nei territori del Tavoliere Salentino.

Il progetto non interferisce direttamente con le diverse componenti tutelate. Le sovrapposizioni sono esclusivamente attribuibili alle opere accessorie, completamente interrato e, pertanto, esenti da valutazione paesaggistica in virtù di quanto disposto dal DPR 31/2017, Allegato A, punto 15.

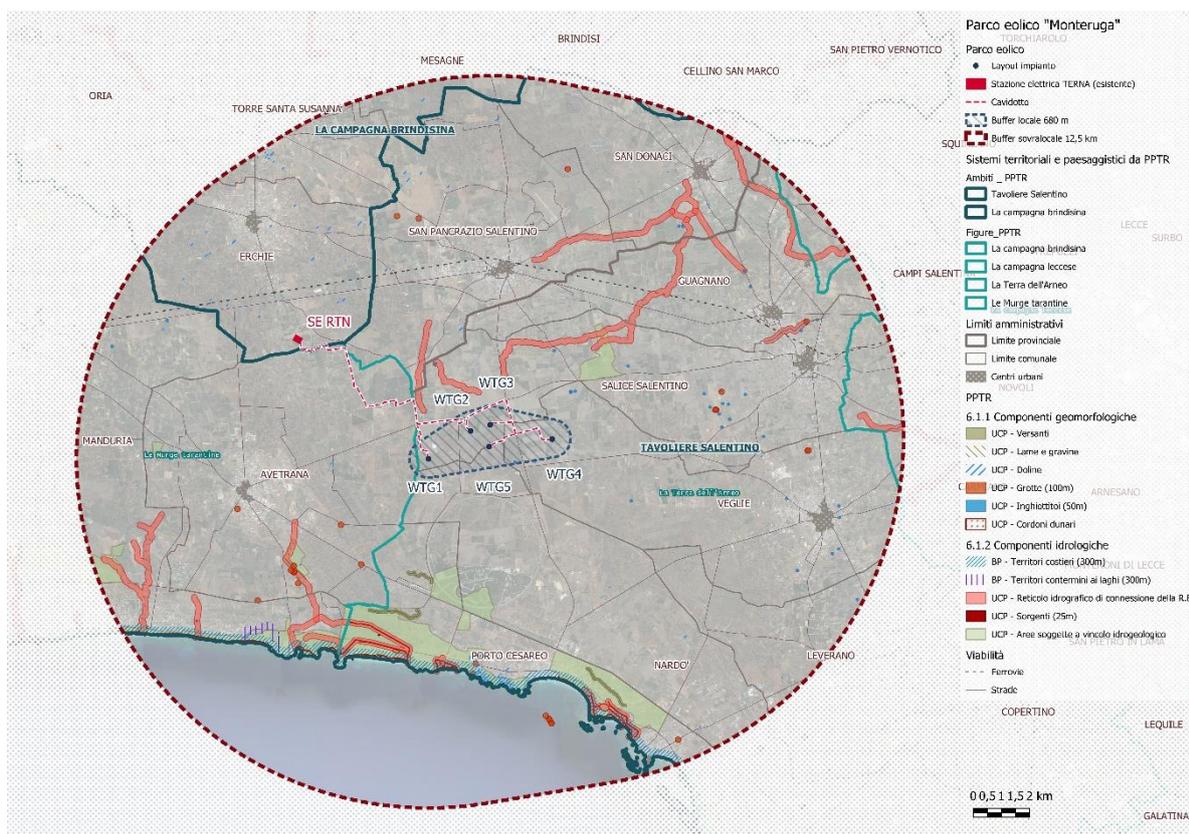


Figura 31: Sintesi PPTR – Struttura idrogeomorfologica

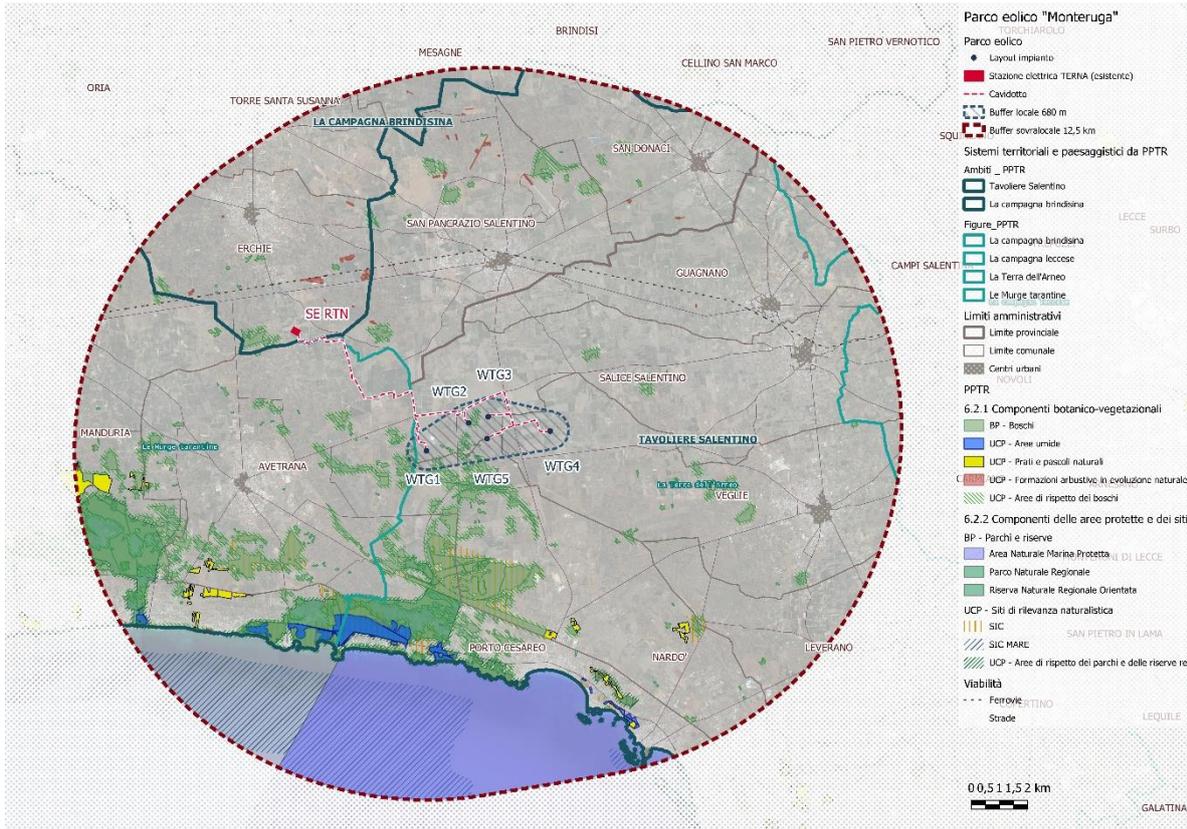


Figura 32: Sintesi PPTR – Struttura ecosistemica

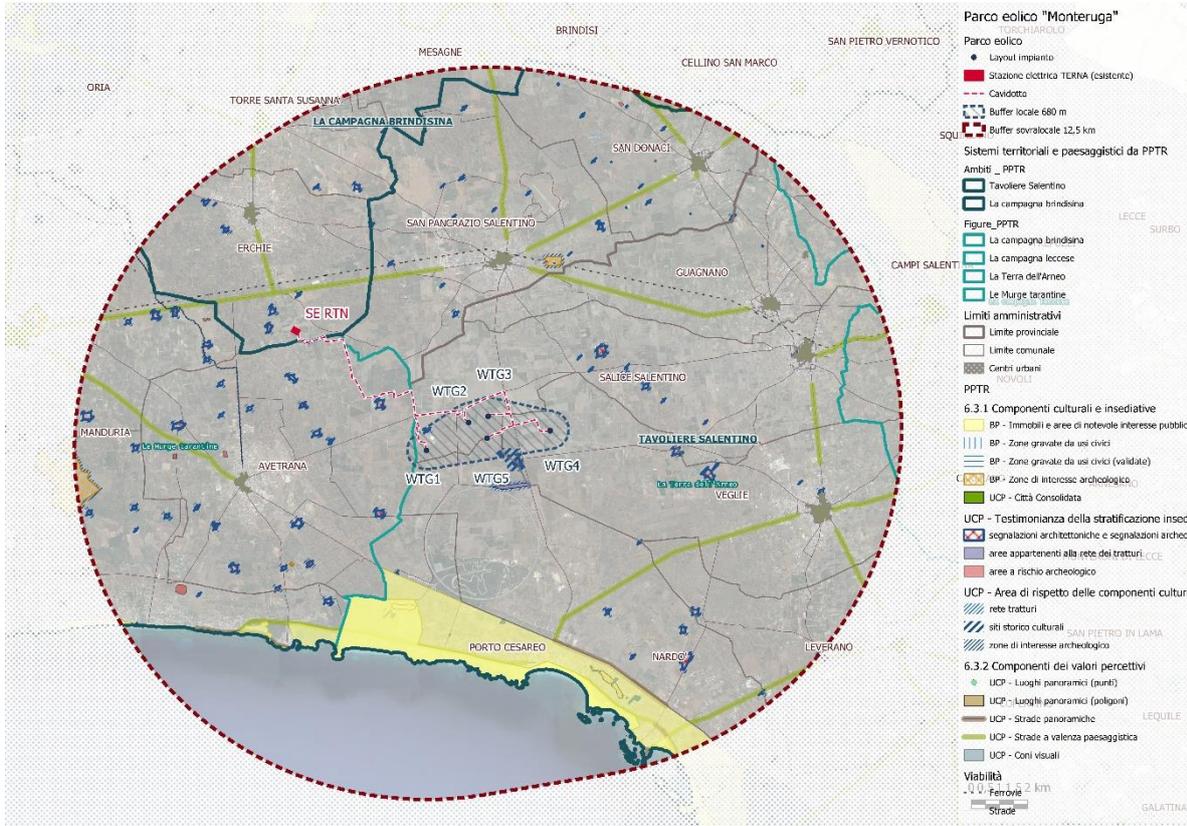


Figura 33: Sintesi PPTR – Struttura antropica e storico-culturale

4.6.3 Vincoli monumentali e archeologici

Nell'area vasta di analisi sono presenti i seguenti elementi tutelati dal punto di vista monumentale o archeologico:

- **Art.315 COMPONENTI STORICO CULTURALI- Vincoli archeologici da PUTT/p**, all'interno del buffer di area vasta rientra una piccola porzione di un'area vincolata archeologicamente in Località Li Castelli nel comune di Manduria (TA), comunque **non interessata dal progettando parco eolico** in quanto localizzata ad 11 km dal buffer locale.
- **Art.315 COMPONENTI STORICO CULTURALI-Tratturi da PUTT/p**, nell'area vasta di interesse è presente un unico tratturo, il *Tratturello Martinese* per una lunghezza totale di 10,6 km ad una distanza di 2 km dalla stazione SE RTN. Lo stesso **non è interessato direttamente dal progettando parco eolico**. La relazione archeologica (F0478AT02A - 1.5- Relazione archeologica) conferma la presenza della fitta rete tratturale della transumanza, di tratturelli e bracci trasversali dei quali permangono tracce nel territorio in esame, ed in particolare della presenza del Regio Tratturo Martinese nel buffer oggetto di studio. Il documento conferma inoltre la **mancanza di interferenza diretta del progetto con il tracciato dei tratturi**. Si rimanda alla relazione sopracitata per le informazioni aggiuntive.
- **Art.315 COMPONENTI STORICO CULTURALI Segnalazioni archeologiche da PUTT/p**, la più vicina delle quali risulta essere *Masseria Tre Torri* (rinvenimento tombe) nel Comune di Erchie (BR) a circa 630 m dal cavidotto e circa 1,3 km dalla stazione SE RTN. Nell'area vasta di interesse si susseguono le seguenti segnalazioni archeologiche, le quali però **non risultano direttamente interessate** dagli aerogeneratori né dal cavidotto di collegamento:
 - *l'Area insediamento produttivo, tombe medievali* (S.S. per Taranto) - Comune di San Pancrazio Salentino (BR);
 - *Carcarone* (specchia) - Comune di San Pancrazio Salentino (BR);
 - *Casa Le Macchie* (villa romana, tombe) - Comune di San Donaci (BR);
 - *Contrada Caretta* (insediamento altomedievale) - Comune di San Pancrazio Salentino (BR);
 - *Loc. Castelli* (insediamento classico) - Comune di San Pancrazio Salentino (BR);
 - *Masseria Falco* (necropoli romana) - Comune di San Donaci (BR);
 - *Masseria Marianna* (insediamento preclassico) - Comune di San Donaci (BR);
 - *Masseria Monticello* (villa romana e chiesa paleocristiana) - Comune di San Donaci (BR);
 - *Masseria Palazzo* (villa romana) - Comune di San Donaci (BR);
 - *Masserie Terme Filippo* (necropoli romana) - Comune di Erchie (BR);
 - *Podere Nicola Turco* (necropoli romana); - Comune di San Donaci (BR);
 - *Sant'Antonio* (insediamento rupestre medievale) - Comune di San Pancrazio Salentino (BR);
 - *Villa Cacuti* (insediamento preistorico) - Comune di Santa Susanna (BR);
 - *Loc. Scala di Furno* - Comune di Porto Cesareo (LE);
 - *Loc. Torre Chianca* - Comune di Porto Cesareo (LE);
 - *Menhir Sperti* - Comune di Campi Salentina (LE);
 - *Punta Prosciutto* (villa romana) - Comune di Porto Cesareo (LE);

- *Iazzo Specchiarica* (presenza di età neolitica) - Comune di Manduria (TA);
 - *Masseria della Marina* (insediamento preclassico del Neolitico) - Comune di Avetrana (TA);
 - *Loc. San Pietro in Bevagna* (resti sommersi città) - Comune di Manduria (TA);
 - *Torre Colimena* (presenza di età neolitica) - Comune di Manduria (TA).
- **Art.316 BENI ARCHITETTONICI EXTRAURBANI- Vincoli architettonici da PUTT/p art. 316**, presenti ad oltre 6 km di distanza dal progettando parco eolico e **non interessati in maniera diretta dallo stesso**. Nell'area vasta di interesse si rilevano i seguenti vincoli architettonici:
- *Convento e chiesa dei Francescani* - Comune di Veglie (LE);
 - *Masseria Santa Chiara e area di pertinenza* - Comune di Nardò (LE);
 - *Masseria Trappeto* - Comune di Nardò (LE);
 - *Masseria Manieri d'Arneo* - Comune di Nardò (LE);
 - *Chiesa Santa Maria da Grottella* - Comune di Nardò (LE);
 - *Complesso San Pietro in Bevagna* - Comune di Manduria (TA).
- **Art.317 PAESAGGIO AGRARIO ED USI CIVICI-Usi civici da PUTT/p**, aree presenti a 0,5 km e 1,7 km di distanza dalla stazione SE RTN rispettivamente nei Comuni di Manduria (TA) (area di 53 ha circa c/o Masseria Gian Angelo) e Avetrana (TA) (area di 1.594 ha circa compresa tra *Masseria Torre Pierrì* e *loc. Casanova* al confine con Porto Cesareo). Nell'area vasta di interesse si rilevano ulteriori aree con presenza di usi civici, le quali **non sono direttamente interessate dal progettando parco eolico**, presso:
- *C. Schiavoni* - Comune di Manduria (TA);
 - *loc. Macchia Ascata* - Comune di Manduria (TA);
 - *loc. Ciapinto* - Comune di Manduria (TA);
 - *loc. Macchie della Marina e c/o loc. Serre della Marina*- Comune di Manduria (TA).

La relazione archeologica (F0478AR06A - 1.5- Relazione archeologica) ha restituito risultati rispetto alla **presenza di vincoli archeologici ed architettonici** in un buffer di 5 km dall'area dell'impianto. Si tratta in particolare di:

- **n.2 vincoli archeologici**
 - Necropoli di età medievale – San Pancrazio Salentino (BR), presso Masseria Pezza (COD. ID 392329)
 - Insediamento messapico – San Pancrazio Salentino (BR), presso Li Castelli (COD. ID 307320)
- **n.1 vincolo architettonico**
 - Masseria Castello Monaci – Salice Salentino (BR), presso Masseria Castello Monaci (COD. ID 155936)

I sopracitati vincoli indicati all'interno della relazione archeologica non interferiscono direttamente con il progetto.

La ricognizione territoriale (*survey*) inoltre ha permesso di mettere in evidenza **una Unità Topografica denominata UT1** alla quale è stata attribuito un **valore di rischio archeologico MEDIO-BASSO** su una scala di valori in tre gradi (alto- medio -basso). L'UT 1, localizzata a Nord dell'aerogeneratore 4, è

caratterizzata **dalla presenza di radi frammenti fittili, tra i quali 2 orli e 1 fondo fortemente dilavati e quindi non cronologicamente inquadrabili.** L'area probabilmente è riferibile al ritrovamento di una tomba di età messapica presso Masseria Monteruga.

Pertanto, il potenziale stimato a seguito della ricognizione è MEDIO per il tratto di cavidotto e l'area intorno alla pala 4, e BASSO per tutte le altre aree di progetto.

In virtù di tali evidenze, su richiesta della competente soprintendenza, saranno attivate tutte le procedure previste dalle vigenti disposizioni applicabili, tra cui eventualmente una sorveglianza archeologica durante l'esecuzione dei lavori.

5 Agenti fisici

5.1 Rumore

Il clima acustico ante operam dell'area di intervento è stato determinato attraverso una serie di rilievi in situ, che hanno evidenziato la presenza di terreni coltivati a seminativi, oliveti e vigneti e di un certo numero di manufatti di varia natura:

- edifici rurali;
- fabbricati accatastati ed appartenenti alle categorie da A/1 ad A/11, ovvero abitazioni, oppure alla categoria D10 (fabbricati destinati a funzioni produttive connesse alle attività agricole).

Si sottolinea che uno dei tre comuni (Salice Salentino, Nardò e Veglie) interessati dalla presenza dei ricettori, ovvero il Comune di Nardò, si è dotato, come previsto dall'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge quadro n. 447 del 26/11/1995, di un Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

Nel presente studio, ponendosi nelle condizioni più cautelative per i potenziali ricettori individuati, e, per omogeneità di trattazione, tale zonizzazione è stata estesa anche ai ricettori ricadenti negli altri due comuni (Salice Salentino e Veglie). Dal punto di vista della classificazione acustica, le aree in cui si prevede l'ubicazione degli aerogeneratori e le aree in cui ricadono i ricettori sensibili (tipologia urbanistica: Zona E - agricola) ricadono in aree classificate essenzialmente come Classe II - Aree prevalentemente residenziali.

Per il livello di rumore residuo ante operam (prima della realizzazione dell'impianto eolico in esame) si è proceduto ad effettuare una serie di rilievi fonometrici nell'area in esame, tra l'11 e il 12 aprile 2022, della durata di circa un'ora ciascuno. Ciò ha permesso di realizzare una serie di misure presso due postazioni sia per il periodo diurno che per quello notturno. Tali misure si ritengono rappresentative del clima acustico relativo ai potenziali ricettori individuati nel dominio di analisi.



Figura 34. Stralcio planimetrico con localizzazione della postazione di misura a lungo termine (1)

Il valore residuo relativo al periodo diurno risulta già superiore al limite assoluto di immissione per la classe acustica II, scelta come classe di riferimento per tutti i ricettori in base al piano di zonizzazione

acustica del Comune di Nardò. In base ai risultati delle simulazioni effettuate, l'esercizio del parco eolico non determina alcun aggravio di impatto rispetto alla situazione corrente, per cui si ritiene del tutto ininfluenza, in riferimento ai ricettori individuati, l'inserimento delle sorgenti relative agli aerogeneratori di progetto.

Si rimanda allo studio previsionale acustico per il dettaglio dei valori del rumore residuo nei periodi diurno e notturno.

5.2 Vibrazioni

In base a quanto riportato da Alessandrini F. et al. (2012) le attività industriali o di cantiere che implicano sollecitazioni nei confronti degli edifici, dei manufatti e, più in generale, del territorio circostante, sono:

- Scavo di gallerie con impiego sia dei metodi tradizionali (esplosivo e demolitore idraulico) che di frese;
- Scavo di trincee e lavorazioni correlate specifiche, sempre realizzate con utilizzo di esplosivo;
- Scavi e opere in sottoterraneo;
- Demolizioni controllate di edifici;
- Attività dei cantieri edili con impiego delle relative attrezzature (camion e bilici);
- Rulli compattatori, vibroinfissione di palancole, realizzazione di pali;
- Macchinari industriali;
- Traffico veicolare, specialmente quello pesante;
- Traffico ferroviario, specie convogli AV/AC
- Rumore antropico.

Nonostante le possibili implicazioni nei confronti dell'ambiente in generale, il tema è spesso affrontato esclusivamente con riferimento alla sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro. Ad esempio, l'INAIL⁸ riporta che i **lavoratori edili possono essere soggetti all'esposizione nei confronti delle vibrazioni, date le caratteristiche delle attrezzature di lavoro tipiche del comparto edilizia, sia per quanto riguarda HAV⁹ (quali ad esempio trapani, martelli pneumatici e aghi vibranti per il calcestruzzo) sia per quanto riguarda WBV¹⁰ (quali ad esempio macchine movimento terra, veicoli da cantiere, autocarri e betoniere).**

Analogo focus sulla sicurezza nei luoghi di lavoro è rilevabile con riferimento alle **attività di cava** (es. Amicucci G.L., 2021) o alle **attività agricole** (es. Sciarrino R., 2019; Covatta A. et al., 2005). Nel settore agricolo, tra le attrezzature fonti possibili di vibrazioni, ci sono: motoseghe, decespugliatori, motocoltivatori (HAV), mototrebriatrici, motofalciatrici (WBV).

Si tratta pertanto di un aspetto che rientra nel campo di applicazione del **d.lgs. 81/2008** ed è affrontato con riferimento alla salute dei lavoratori esposti¹¹. L'associazione tra l'esposizione a vibrazioni al corpo intero e l'insorgenza di patologie della colonna vertebrale è ormai nota e documentata, pur non

⁸ https://www.portaleagentifisici.it/faq_viewer_wbv.php?id=201.

⁹ Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (*Hand-Arm Vibration*).

¹⁰ Vibrazioni trasmesse al sistema corpo intero (*Whole Body Vibration*).

¹¹ In particolare, si deve effettuare una valutazione dei rischi pertinente alle attività effettivamente svolte e alle attrezzature realmente utilizzate dai lavoratori con le modalità di cui all'art. 202 del citato decreto e deve contenere anche le misure di prevenzione e protezione previste per la riduzione del rischio.

esistendo ancora una relazione quantitativa che la descriva: la norma **UNI EN ISO 2631-1** fornisce delle linee guida per gli effetti sulla salute (cfr anche Nataletti P. et al., 2019).

Per entrambi i sistemi i limiti di esposizione e i valori di azione, normalizzati a un periodo di riferimento di 8 ore, sono riportati di seguito.

Tabella 29: Valori limite di esposizione e valori di azione nei confronti delle vibrazioni¹²

Fattori/sistema di riferimento	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
Valore limite di esposizione giornaliero (normalizzato a un periodo di 8 ore giornaliere)	5.0 m/s ²	1.0 m/s ²
Valore d'azione giornaliero (normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore)	2.5 m/s ²	0.5 m/s ²
Valore limite di esposizione giornaliero (su periodi brevi)	20.0 m/s ²	1.5 m/s ²

La “Direttiva Macchine” impone ai costruttori di utensili portatili e di macchine di dichiarare i valori di vibrazioni a Macchine cui sono che esposti gli operatori. Ciò significa che producono esposizioni tutti i macchinari conformi alla Direttiva a vibrazioni superiori ai livelli di azione normativa (2,5 m/s² sistema mano braccio e 0,5 m/s² corpo intero) prescritti dalla normativa devono essere corredati della certificazione dei livelli di vibrazione emessi.

Nel caso in cui i valori limite di esposizione vengano superati, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e/o organizzative volte a mitigare il rischio a mezzo di (Covatta A. et al., 2005):

- **sostituzione delle attrezzature più vecchie con modelli ad emissione di livelli inferiori di vibrazioni** (es. macchine con assale ammortizzato, cingoli in gomma, scelta della tipologia di pneumatici con caratteristiche di attenuazione delle vibrazioni);
- **programmazione periodica della manutenzione dei mezzi** (es. verifica dei livelli della pressione di gonfiaggio dei pneumatici, funzionalità del sedile, equilibratura delle parti rotanti ecc.);
- **organizzazione del lavoro in modo da ridurre i tempi di esposizione** nelle operazioni a maggior rischio con opportune pause dal lavoro;
- **utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) anti-vibrazioni** quali guanti antivibranti (certificati secondo la norma europea armonizzata EN ISO 10819:1996);
- **fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni** provocate da vibrazioni come ad esempio sedili e pneumatici che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- **adeguata formazione ed informazione dei lavoratori** per insegnare agli stessi ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Altri accorgimenti tecnici e operativi utili per ridurre le vibrazioni durante le attività edili sono:

- asportazione del materiale di risulta – quantomeno delle demolizioni ai piani più alti – a mezzo gru **evitando lo scarico diretto a terra** attraverso condotti componibili (certamente più comodi dal punto di vista della snellezza dei lavori, ma molto più rumorosi e forieri di vibrazioni);
- esecuzione di paratie con **adozione di soluzioni che escludano le trivellazioni a rotopercolazione** su pali di grande diametro ovvero anche escavazioni a benna mordente,

¹² <http://www.dinamica-fp.com/images/dinamica/sicuragri/vibrazioni.html>.

a favore di soluzioni meno impattanti quali micropali, berlinesi e simili che si realizzano con macchine a rotazione;

- **adozione di soluzioni progettuali che semplifichino l'esecuzione degli scavi** evitando, ad esempio, l'adozione di sezioni obbligate a favore di sbancamenti aperti;
- **limitazione di velocità max 20 Km/h dei mezzi pesanti** a servizio del cantiere.

In caso di esposizioni superiori o non del tutto mitigabili, è necessaria l'attivazione di una **sorveglianza sanitaria**.

Spostando l'interesse nei confronti dei possibili **disturbi esercitati sulla popolazione residente o il patrimonio edilizio (e/o gli habitat e la fauna di interesse conservazionistico)**, in un documento pubblicato dalla Regione Friuli Venezia Giulia¹³ si evidenzia che si tratta di una problematica abbastanza direttamente collegata a quella del rumore, i cui limiti di tollerabilità non sono tuttavia stati affrontati dalla normativa. L'unico riferimento è quello relativo all'art.844 del Codice Civile, in cui si parla semplicemente di **"normale tollerabilità"**.

A tal proposito, Alessandrini F. et al. (2012) riportano che in campo vibrometrico **le frequenze potenzialmente dannose per gli edifici risultano comprese nell'intervallo 6-20 Hz, mentre per le persone fisiche tale intervallo si amplia tra 1 e 80 Hz**.

Per gli **impianti eolici**, la Commissione Europea (2020) evidenzia possibili impatti negativi esclusivamente in **fase di cantiere**, nel corso delle quali le attività sono sostanzialmente paragonabili ai cantieri edili. L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN; in: Bennun L. et al., 2021) riporta invece di possibili impatti legati all'**esercizio degli impianti**, benché in per questa fase non si faccia esplicito riferimento né ad attività di manutenzione (riconducibili alle attività di cantiere) né alle possibili vibrazioni indotte, sulle fondazioni, dal movimento delle pale o comunque dal vento, che sono desumibili dalle schede tecniche, benché **generalmente ben al di sotto della soglia di tolleranza pari ad 1 Hz**.

La prevalente destinazione agricola del territorio e la presenza di diverse strade provinciali rendono l'area di studio per lo più esposta alle vibrazioni esercitate dalle attività agricole e dal transito veicolare pesante, seppure con effetti non troppo diffusi sul territorio. Localmente, nei pressi dei centri abitati o delle cave attive nel buffer di analisi, prevalgono gli effetti delle attività edili o estrattive, benché gli obblighi derivanti dalle vigenti norme di settore e la minore densità di popolazione o sfruttamento del territorio rispetto ad altre zone della Puglia e d'Italia consentano di ipotizzare l'assenza di particolari e generalizzati rischi nei confronti della popolazione o della fauna tipica degli agroecosistemi o degli ambienti antropizzati.

5.3 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

5.3.1 Riferimenti Normativi e definizioni tecniche

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi di cui si è tenuto conto nella redazione della presente sezione dell'elaborato:

- D.M. del 29 maggio 2008 - Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti

¹³ http://www.aots.sanita.fvg.it/aots/infocms/RepositPubbl/table17/117/Allegati/2_Relazione%20cantiere2di2.pdf.

- d.p.c.m. del 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"
- Legge n.36 del 22 febbraio 2001
- Decreto Interministeriale del 21 marzo 1988 n.449
- CEI ENV 50166-1 1997-06 - Esposizione umana ai campi elettromagnetici Bassa frequenza (0-10 kHz)
- CEI 11-60 2000-07 - Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne con tensione maggiore di 100 kV.
- CEI 211-6 2001-01 - Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz-10 kHz con riferimento all'esposizione umana.
- CEI 106-11 2006-02 - Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del dpcm 8 luglio 2003. Parte 1 Linee elettriche aeree o in cavo.
- CEI 211-4 2008-09 - Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e da stazioni elettriche

Per quanto riguarda la definizione delle grandezze elettromagnetiche di interesse si fa riferimento alla **norma CEI 211-6 (2001-01)**, prima edizione, "*Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 kHz - 10 KHz, con riferimento all'esposizione umana*".

In merito, invece, alla valutazione dei possibili rischi si fa riferimento alle definizioni di cui all'art. 3 della **legge 22 febbraio 2001, n. 36**, "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*":

- *esposizione*: è la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici, o a correnti di contatto, di origine artificiale;
- *limite di esposizione*: è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori per le finalità di cui all'articolo 1, comma 1, lettera a);
- *valore di attenzione*: è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere, superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate per le finalità di cui all'articolo 1, comma 1, lettere b) e c). Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge;
- *obiettivi di qualità*: 1) i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati dalle leggi regionali secondo le competenze definite dall'articolo 8; 2) i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo Stato secondo le previsioni di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), ai fini della progressiva mitigazione dell'esposizione ai campi medesimi;
- *elettrodotta*: è l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione;
- *esposizione dei lavoratori e delle lavoratrici*: è ogni tipo di esposizione dei lavoratori e delle lavoratrici che, per la loro specifica attività lavorativa, sono esposti a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;

- *esposizione della popolazione*: è ogni tipo di esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. ad eccezione dell'esposizione di cui alla lettera f) e di quella intenzionale per scopi diagnostici o terapeutici.

5.3.2 Valori limite

Il citato **D.P.C.M. 8 luglio 2003** fissa i limiti di esposizione e i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dall'esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli elettrodotti, in particolare:

- **Art.3 comma 1.** nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di **100 μ T** per l'induzione magnetica e **5 kV/m** per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.
- **Art.3 comma 2.** A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di **10 μ T**, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.
- **Art.4 comma 1.** Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di **3 μ T** per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Lo stesso DPCM, all'art 6, fissa i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, per le quali si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità (**B=3 μ T**) di cui all'art. 4 sopra richiamato ed alla portata della corrente in servizio normale. L'allegato al **Decreto 29.05.2008** definisce quale fascia di rispetto lo spazio circostante l'elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. Ai fini del calcolo della fascia di rispetto si omettono verifiche del campo elettrico, in quanto nella pratica questo determinerebbe una fascia (basata sul limite di esposizione, nonché valore di attenzione pari a 5kV/m) che risulta sempre inferiore a quella fornita dal calcolo dell'induzione magnetica. Pertanto, nel prosieguo del documento sono state calcolate le fasce di rispetto dagli elettrodotti del progetto in esame, facendo riferimento al limite di qualità di 3 μ T.

Alla frequenza di 50 Hz il campo elettrico (misurato in V/m) e quello magnetico (misurato in T) possono essere considerati disaccoppiati, e analizzati, dal punto di vista fisico-matematico, separatamente.

Per sua natura il corpo umano (costante dielettrica molto diversa da quella dell'aria) possiede capacità schermanti nei confronti del campo elettrico. Il campo elettrico quindi ha, per i valori di campo generato da qualsiasi installazione elettrica convenzionale, effetti del tutto trascurabili (solo in prossimità di linee AT a 400kV, tensione non raggiunta in Italia in nessuna linea di trasmissione AT, si raggiungono valori di 4kV/m prossimi al limite di legge per zone frequentate, valore che si abbatte esponenzialmente all'aumentare della distanza dal conduttore. Il campo elettrico risulta proporzionale alla tensione del circuito considerato.

Viceversa, il corpo umano presenta una permeabilità magnetica sostanzialmente simile a quella dell'aria, per cui non presenta grandi capacità schermanti contro il campo magnetico, il quale lo attraversa completamente rendendo i suoi effetti più pericolosi di quelli del campo elettrico. Il campo magnetico è proporzionale al valore di corrente che circola nei conduttori elettrici ed i valori di corrente che si possono avere nelle ordinarie installazioni elettriche possono generare campi magnetici che possono superare i valori imposti dalle norme.

La normativa attualmente in vigore disciplina in modo differente i valori ammissibili di campo elettromagnetico, distinguendo i "campi elettromagnetici quasi statici" ed i "campi elettromagnetici a radio frequenza".

Nel caso dei campi quasi statici, ha senso ragionare separatamente sui fenomeni elettrici e magnetici e ha quindi anche senso imporre separatamente dei limiti normativi alle intensità del campo elettrico e dell'induzione magnetica. Il modello quasi statico è applicato al caso della distribuzione di energia, in relazione alla frequenza di distribuzione dell'energia in rete che è pari a 50Hz. In generale gli elettrodotti dedicati alla trasmissione e distribuzione di energia elettrica sono percorsi da correnti elettriche di intensità diversa, ma tutte alla frequenza di 50Hz, e quindi tutti i fenomeni elettromagnetici coinvolti possono essere studiati correttamente con il modello per campi quasi statici. Gli impianti per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica alla frequenza di 50 Hz, costituiscono una sorgente di campi elettromagnetici nell'intervallo 30-300 Hz. Come accennato, l'intensità del campo magnetico generato in corrispondenza di un elettrodotto dipende dall'intensità della corrente circolante nel conduttore; tale flusso risulta estremamente variabile sia nell'arco di una giornata sia su scala temporale maggiore. Per le linee elettriche aeree, il campo magnetico assume il valore massimo in corrispondenza della minima distanza dei conduttori dal suolo, ossia al centro della campata, e decade molto rapidamente allontanandosi dalle linee.

Non c'è alcun effetto schermante nei confronti dei campi magnetici da parte di edifici, alberi o altri oggetti vicini alla linea: quindi all'interno di eventuali edifici circostanti si può misurare un campo magnetico di intensità comparabile a quello riscontrabile all'esterno. Quindi, **sia campo elettrico che campo magnetico decadono all'aumentare della distanza dalla linea elettrica, ma mentre il campo elettrico è facilmente schermabile da oggetti quali legno, metallo, ma anche alberi ed edifici, il campo magnetico non è schermabile dalla maggior parte dei materiali di uso comune.**

Le grandezze che determinano l'intensità del campo magnetico circostante un elettrodotto sono:

- distanza dalle sorgenti (conduttori);
- intensità delle sorgenti (correnti di linea);
- disposizione e distanza tra sorgenti (distanza reciproca tra i conduttori di fase);
- presenza di sorgenti compensatrici;
- suddivisione delle sorgenti (terne multiple).

I metodi di controllo del campo magnetico si basano principalmente sulla riduzione della distanza tra le fasi, sull'installazione di circuiti addizionali (spire) nei quali circolano correnti di schermo, sull'utilizzazione di circuiti in doppia terna a fasi incrociate e sull'utilizzazione di linee in cavo.

Nel caso di elettrodotti in alta tensione, i valori di campo magnetico, pur al di sotto dei valori di legge imposti, sono notevolmente al di sopra della soglia di attenzione epidemiologica (SAE) che è di 0.2 μ T. Infatti, solo distanze superiori a circa 80 m dal conduttore permettono di rilevare un valore così basso del campo magnetico. È necessario notare inoltre che aumentare l'altezza dei conduttori da terra permette di ridurre il livello massimo generato di campo magnetico ma non la distanza dall'asse alla quale si raggiunge la SAE.

È possibile ridurre questi valori di campo interrando gli elettrodotti. Questi vengono posti a circa 1-1.5 metri di profondità e sono composti da un conduttore cilindrico, una guaina isolante, una guaina

conduttrice (la quale funge da schermante per i disturbi esterni, i quali sono più acuti nel sottosuolo in quanto il terreno è molto più conduttore dell'aria) e un rivestimento protettivo. I fili vengono posti a circa 20 cm l'uno dall'altro e possono assumere disposizione lineare (terna piana) o triangolare (trifoglio).

I cavi interrati generano, a parità di corrente trasportata, un campo magnetico al livello del suolo più intenso degli elettrodotti aerei (circa il doppio), però l'intensità di campo magnetico si riduce molto più rapidamente con la distanza (i circa 80 m diventano in questo caso circa 24).

Altri metodi con i quali ridurre i valori di intensità di campo elettrico e magnetico possono essere quelli di usare "linee compatte", dove i cavi vengono avvicinati tra di loro in quanto questi sono isolati con delle membrane isolanti. Queste portano ad una riduzione del campo magnetico.

5.3.3 Differenza tra campi magnetici indotti da linee elettriche aeree e da cavidotti interrati

I cavi interrati sono un'alternativa all'uso delle linee aeree; essi sono disposti alla profondità di almeno 1.2 metri dal suolo, linearmente sullo stesso piano oppure a triangolo (disposizione a trifoglio).

Confrontando il campo magnetico generato da linee aeree con quello generato da cavi interrati, si può notare che **per i cavi interrati l'intensità massima del campo magnetico è più elevata, ma presenta un'attenuazione più pronunciata.** In generale si può affermare che l'intensità a livello del suolo immediatamente al di sopra dei cavi di una linea interrata è inferiore a quella immediatamente al di sotto di una linea aerea ad alta tensione. Ciò è dovuto soprattutto ad una maggiore compensazione delle componenti vettoriali associate alle diverse fasi, per effetto della reciproca vicinanza dei cavi, che essendo isolati, possono essere accostati l'uno all'altro, come non può farsi per una linea aerea.

5.4 Radiazioni ottiche

Per **inquinamento luminoso** si intende *“ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale e, in particolare, ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolar modo se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte”* (l.r. Puglia n.15/2005, art.1, comma 2).

Un'alterazione significativa delle condizioni di luminosità naturale, a causa dell'immissione di luce artificiale, tale da determinare l'insorgenza di inquinamento, si verifica quindi se i corpi illuminanti disperdono la luce anche al di fuori della zona da illuminare. L'inquinamento luminoso può essere anche causato dalla riflessione e successiva diffusione della luce nell'ambiente da parte delle stesse superfici illuminate (Cinzano P. et al., 2001). Lo stesso autore evidenzia che **l'inquinamento luminoso non crea disturbo solo agli animali e alle piante, ma è rilevante per l'uomo tanto con riferimento alla componente paesaggistica, quanto dal punto di vista economico e ambientale, poiché costituisce un inutile spreco di risorse.**

Il cielo notturno in Italia è molto più degradato rispetto a quanto si possa superficialmente ritenere e, peraltro, le condizioni sono peggiorate negli ultimi decenni. A causa dell'inquinamento luminoso oltre la metà della popolazione italiana non vede il cielo stellato; più di 3/4 si trova in luoghi in cui non si rilevano più condizioni propriamente notturne; addirittura il 70% degli italiani vivono in luoghi dove il cielo notturno è più luminoso di quanto si misura nelle notti prossime al plenilunio in siti astronomici non inquinati e la totalità (100,0%) vive ormai sotto cieli considerati inquinati secondo i parametri di Smith (1979; in: Cinzano P. et al., 2001). **In Puglia, secondo gli stessi autori, la metà degli abitanti non vede la Via Lattea ed un quinto non vede il cielo stellato.**

Il tema riveste grande attualità anche con riferimento alla tendenza all'incremento del disturbo, come evidenziato da Cinzano P. et al. (2001), su base dati di Bertiau, Treanor and De Graeve (1973) per il 1971 (sinistra), dell'istituto dell'ISTIL del 1998 (centro) e simulazioni del cielo nel 2025 in assenza di interventi di contenimento dell'inquinamento luminoso (destra).

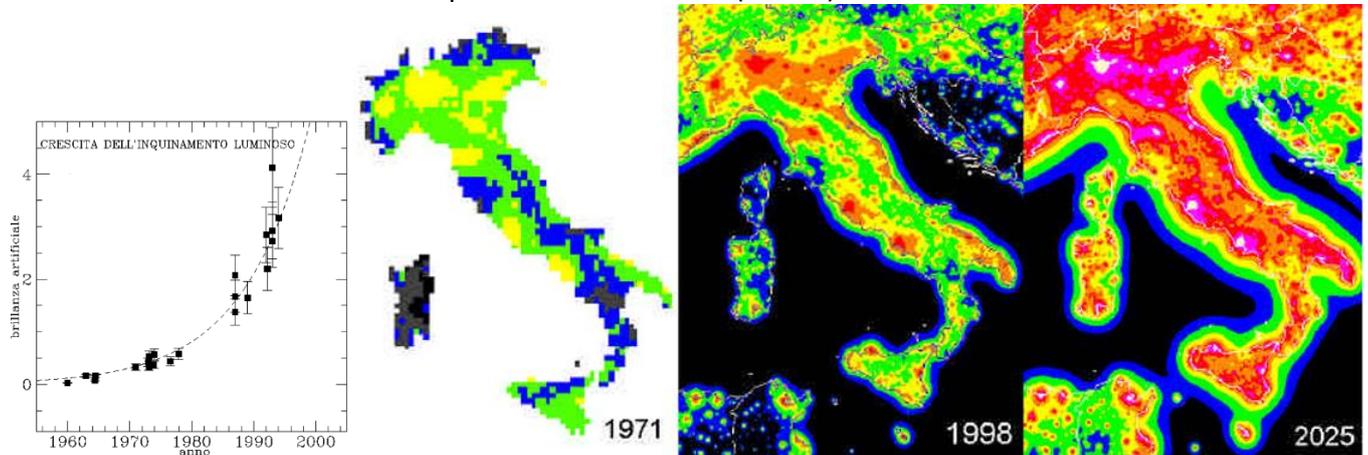


Figura 35: Crescita della brillantezza artificiale del cielo notturno e simulazione per il 2025 (Cinzano P. et al., 2001)

In virtù di quanto sopra, con **I.r. 15/2005**, la Regione Puglia ha disciplinato per tutto il territorio regionale le **caratteristiche ed i criteri di progettazione degli impianti di illuminazione pubblica e privata**, tra cui l'impiego di apparecchi orientati dall'alto verso il basso, a bassa intensità ed elevata efficienza energetica (art.5). Sono in ogni caso previste delle **deroghe** per gli impianti di uso saltuario ed eccezionale, purché destinati a impieghi di protezione, sicurezza o per interventi di emergenza (art.8, comma 1, lett.e), e comunque per gli impianti con funzionamento inferiore a 250 ore/anno (leff.f), fattispecie riconducibile, ad esempio, ai cantieri temporanei. Ulteriori indicazioni sono riportate nel **Regolamento Regionale n.13 del 22.08.2006**.

Nell'area vasta di studio, pur nell'ambito di condizioni di inquinamento luminoso minori rispetto alla media del territorio pugliese, si evidenzia che tra il 1992 e il 2010 la brillantezza notturna media è più che raddoppiata, in linea con quanto evidenziato dalla citata bibliografia. Anche per quest'area, dunque, può ipotizzarsi un consistente incremento dell'inquinamento luminoso, benché in proporzioni minori rispetto a Regioni che non hanno norme specifiche per il contenimento del fenomeno.

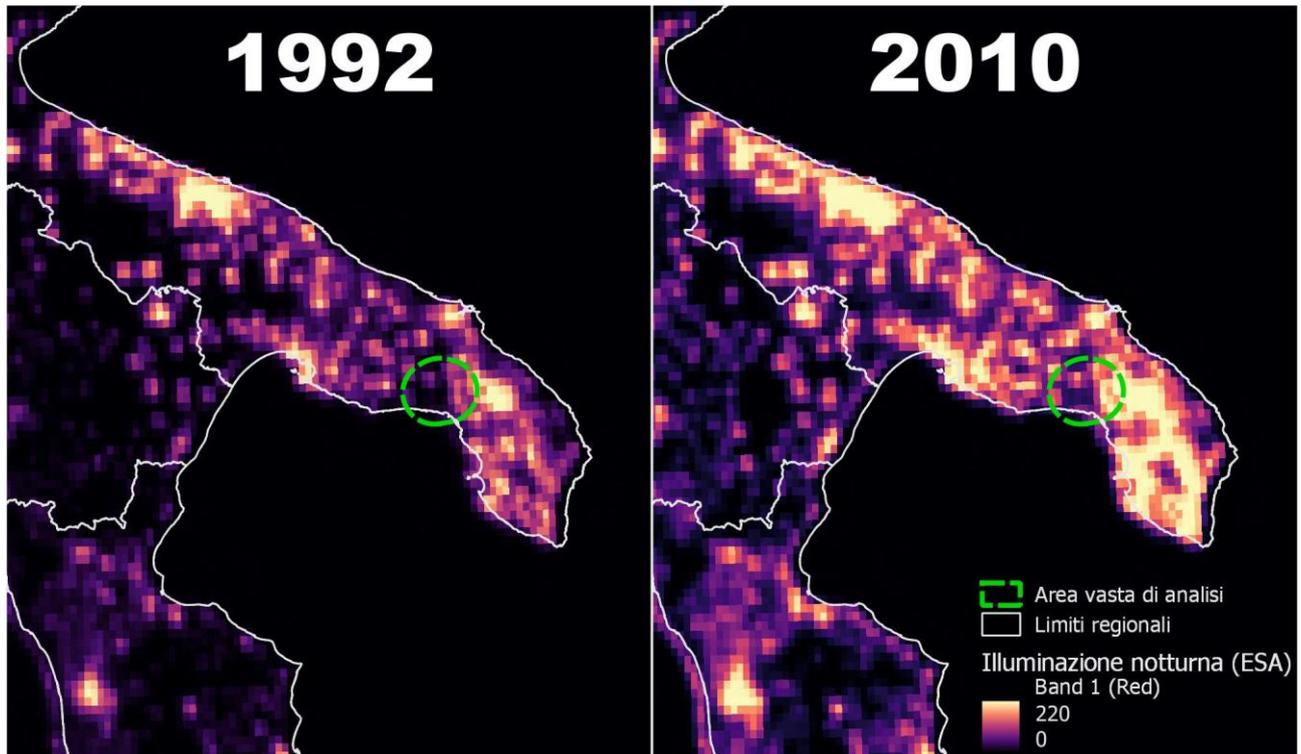


Figura 36: Mappa dell'illuminazione notturna (Fonte: ns. elaborazioni su immagini ESA, 1992-2010)

5.5 Radiazioni ionizzanti

Rispetto a questo aspetto non si ha valutazione di impatto, per tale motivo non si ritiene di doverne valutare la baseline nel territorio di riferimento.

6 Conclusioni

Le analisi effettuate nel presente elaborato relative allo stato dell'ambiente evidenziano la prevalenza destinazione agricola del territorio in esame in un'area fortemente antropizzata.

Sulla base della documentazione consultata e delle elaborazioni condotte sui dati disponibili in bibliografia, è stato possibile verificare che gli ambienti presenti nell'area vasta di analisi con una sensibilità e fragilità molto elevate non sono coinvolti direttamente dalla realizzazione delle opere, concentrandosi all'interno del perimetro dell'area ZSC analizzata, presente solo nel buffer di analisi ma non direttamente interferente. Dal punto di vista faunistico, non si rilevano interferenze con gli habitat di interesse per le specie terrestri più a rischio.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, l'analisi dei dati evidenzia, una generale tendenza al consumo di suolo (+361 ettari di superfici artificiali), a scapito delle aree agricole (-596 ettari) e delle aree boscate e ambienti seminaturali (-5 ettari), pur nell'ambito di un territorio che resta fortemente caratterizzato dalle aree rurali e da una forte frammentazione delle aree naturali.

In base all'evoluzione appena evidenziata, confermata anche dalle analisi su larga scala effettuate annualmente dall'ISPRA (Munafò M., 2022), si può ipotizzare un ulteriore incremento in assenza di specifici interventi finalizzati (che invece sono stati previsti nel progetto in esame) alla riduzione del consumo di suolo ed alla compensazione della quota parte residua ed inevitabile delle attività antropiche.

Localmente, nei pressi dei centri abitati o delle cave attive nel buffer di analisi, prevalgono gli effetti delle attività edili o estrattive, benché gli obblighi derivanti dalle vigenti norme di settore e la minore densità di popolazione o sfruttamento del territorio rispetto ad altre zone della Puglia e d'Italia consentano di ipotizzare l'assenza di particolari e generalizzati rischi nei confronti della popolazione o della fauna tipica degli agroecosistemi o degli ambienti antropizzati.

In virtù di tali aspetti, la **selezione delle aree idonee alla realizzazione dell'impianto proposto è stata orientata principalmente sulle aree investite a seminativi non irrigui. Sono state evitate interferenze con aree interessate da habitat di interesse naturalistico** e sono state limitate quelle con piccole e inevitabili porzioni di vigneto e oliveto, da compensarsi con operazioni di espianto e reimpianto in area limitrofa, garantendo così la compatibilità del progetto con le esigenze di tutela delle produzioni agricole di pregio.

I vantaggi di questa tipologia di impianto, si inserisce in un contesto normativo fortemente incentivante (non solo dal punto di vista economico) per la progressiva decarbonizzazione degli impianti destinati alla produzione di energia; ed in virtù delle ricadute negative direttamente ed indirettamente connesse con l'esercizio di impianti alimentati da fonti fossili, gli impianti da fonti rinnovabili compensano abbondantemente le eventuali azioni di disturbo esercitate sul territorio.

7 Bibliografia

- [1] Alessandrini F., R. Linari, A. Mocchiutti, A. Pavan, D. Seravalli (2012). Le vibrazioni nei cantieri e nella progettazione. I risultati di un convegno tenutosi a Udine. Rassegna tecnica del Friuli Venezia Giulia, Anno LXIII, nr.4, luglio/agosto 2012.
- [2] Amadei M., Bagnaia R., Laureti L., Luger F.R., Luger N., Feoli E., Dragan M., Ferneti M., Oriolo G. (2003). Il progetto Carta della Natura alla scala 1:250.000, Metodologia di realizzazione. APAT, Serie Manuali e Linee Guida 17/2003.
- [3] Amaducci G.L., Anastasi S., Bucci G., Di Basilio M., Di Francesco A., Lancellotti D., Lovati R., Melani L., Monica L., Pireddu A., Romualdi G., Rossi L., Simeoni C., Todini B., Valori L., Vignani D., Zambianchi P.A. (2021). Analisi della sicurezza nel settore estrattivo in cave a cielo aperto. Innovazione tecnologica e prospettive future, INAIL 2021.
- [4] Autorità Distrettuale di Bacino dell'Appennino Meridionale – ex A.d.B. della Puglia (2004). Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI). Relazione di piano.
- [5] Autorità Distrettuale di Bacino dell'Appennino Meridionale – ex A.d.B. della Puglia (2016). Progetto di Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI). Ordinanza Collegiale del TSAP/Roma del 13.05.2010: Inclusione del territorio comunale di Minervino di Lecce (LE). Relazione generale.
- [6] Bagnouls F., Gaussen H. (1953). Saison sèche et indice xérotermique. Doc. pour les Cartes des Prod. Végét. Serie: Généralités, 1, 1-48.
- [7] Bagnouls F., Gaussen H. (1957). Les climats biologiques et leur classification. Annales de Géographie, 66, 193-220.
- [8] Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.
- [9] Bertolini Silvia, Fabrizio Junio Borsani, Anna Cacciuni, Caterina D'Anna, Francesca De Maio, Marco di Leginio, Settimio Fasano, Patrizia Fiorletti, Marilena Flori, Fiorenzo Fumanti, Francesca Giordano, Francesca Lena, Maria Logorelli, Lucia Cecilia Lorusso, Gian Marco Luberti, Viviana Lucia, Giuseppe Marsico, Tiziana Pacione, Maria Adelaide Polizzotti, Sabrina Rieti, Francesca Sacchetti, Paolo Sciacca, Ernesto Taurino, Saverio Venturelli (2020). Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020.
- [10] Cinzano P., F. Falchi, C.D. Elvidge (2001). Rapporto ISTIL 2001. Stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia. Istituto di Scienza e Tecnologia dell'Inquinamento Luminoso. ISBN 88-88517-00-6.
- [11] Commissione Europea (2020). Comunicazione della Commissione C(2020) 7730 final. Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale. Bruxelles, 18.11.2020.
- [12] Covatta A., G. Vassalini, R. Deboli (2005). Produzione documentale tecnica sulla problematica delle vibrazioni connessa all'uso delle macchine agricole. Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola, Roma.
- [13] Lozzi Maurizio (coordinatore), Simona Arcuti, Liliana Centoducati, Onofrio Clemente, Irene Di Marzio, Vincenzo Mariani, Massimiliano Paolicelli, Pasquale Recchia, Vito Savino e Antonio Veronico (2022). Economie regionali. L'economia della Puglia. Rapporto annuale, n.16 – giugno 2022.

- [14] Macchia F., Cavallaro V., Forte L., Terzi M. Vegetazione e clima del la Puglia. In: Marchiori S. (ed.), De Castro F. (ed.), Myrta A. (ed.). La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità. Bari: CIHEAM, 2 000. p. 33-49 (Cahiers Options Méditerranéen n es; n . 53).
- [15] Nataletti P., R. Sabatino, A. Tirabasso, P. Lenzui (2019). La valutazione del rischio vibrazioni. INAIL – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale. ISBN 978-88-7484-172-1.
- [16] Sciarrino R. (2019). I rischi fisici da rumore e vibrazioin nel settore agricolo. INAIL D.R. Sicilia – Contarp. Villa niscemi, Palermo, 4.12.2019.
- [17] Walter H., Lieth H. (1960). Klimadiagramma-Weltatlas. G. Fisher Verlag., Jena.