

19_18_EO_ENE_AU_RE_16_00	GIUGNO 2020	RELAZIONE SUGLI IMPATTI CUMULATIVI	Ing. Fabiola Riccardi	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:
 Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

TITOLO:
BCT90A2_DocumentazioneSpecialistica_24

COMMITTENTE:
YELLOW ENERGY s.r.l.
Z.I. Lotto n. 31
74020 San Marzano di S.G (TA)

PROJETTO engineering s.r.l.
 società d'ingegneria
 direttore tecnico
Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO

Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
 studio@projetto.eu
 web site: www.projetto.eu

P.IVA: 02658050733




NOME
 19_18_ENE_AU_RE_16_00

SOSTITUISCE:
 SOSTITUITO DA:
 CARTA: A4

SCALA:
ELAB.
 16

INDICE

1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
2	DOMINIO DELL'IMPATTO CUMULATIVO	19
3	IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	20
3.1	DEFINIZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE AI FINI DELL'IMPATTO CUMULATIVO	
	20	
4	IMPATTO CUMULATIVO SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	40
4.1	INVARIANTI STRUTTURALI (Campagna Brindisina e Tavoliere Salentino).....	40
5	IMPATTO CUMULATIVO SU BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI.....	47
6	IMPATTO CUMULATIVO SU SICUREZZA E SALUTE UMANA	48
7	IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	51
7.1	IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO	51
7.2	IMPATTO CUMULATIVO SU SOTTOSUOLO.....	55
8	CONCLUSIONI.....	56
9	ALLEGATI.....	57

PREMESSA

L'impatto cumulativo si manifesta con l'incremento dell'impatto ambientale derivante da un'azione, quando quest'ultima si aggiunge ad altre azioni passate, presenti e future.

Impatti dello stesso tipo, quindi, possono sommarsi e concorrere a occupare i valori di soglia previsti dalla normativa, formalmente rispettati singolarmente da ciascun progetto/intervento.

Sostanzialmente, gli impatti ambientali possono risultare da un insieme di interventi minori che, singolarmente, non determinano impatti significativi ma, se vengono valutati collettivamente, possono assumere una maggiore significatività

Lo studio viene effettuato per valutare la distanza tra gli impianti, le relazioni tra le rispettive zone di influenza visiva oltre che i caratteri generali del paesaggio.

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012 la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile. In particolare il legislatore regionale, con il citato provvedimento, invita i proponenti ad investigare l'impatto cumulativo prodotto nell'area vasta dall'impianto in progetto e da altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale.

In conformità a quanto indicato dalla stessa Delibera di Giunta Regionale il cumulo degli impatti sarà indicato con riferimento ai seguenti aspetti:

- 1) Visuali paesaggistiche;
- 2) Patrimonio culturale e identitario
- 3) Natura e biodiversità
- 4) Salute e pubblica incolumità
- 5) Suolo e sottosuolo

Gli impatti cumulativi saranno valutati con riferimento a quanto indicato nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 recante "Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio".

1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede la messa in opera di 19 aerogeneratori in agro di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA), con una potenza prevista pari a 154 MW. Il sito d'installazione ricade nel territorio amministrativo del comune di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA) localizzati a circa 2,25 km ovest dal centro abitato del comune di Erchie, a circa 3,28 km nord-ovest dal centro abitato del comune di Torre Santa Susanna, a circa 3,86 km sud-ovest dal centro abitato del comune di Manduria e a circa 3,5 km sud dal centro abitato del comune di Avetrana.

Gli aerogeneratori in progetto sono ubicati nel territorio di:

- n.5 aerogeneratori nel Comune di Avetrana;
- n.11 aerogeneratori nel Comune di Erchie;
- n.2 aerogeneratori nel Comune di Manduria;
- n.1 aerogeneratore nel Comune di Torre Santa Susanna.

N.	UTM WGS84 33	
	East (m)	North (m)
ER1	734178.14	4480483.46
ER2	734817.02	4480387.01
ER3	735330.85	4480044.98
ER4	735850.02	4479861.28
ER5	733452.78	4477849.65
ER6	733960.64	4478047.19
ER7	734487.01	4478187.00
ER8	735006.46	4478560.56
ER9	736179.99	4478393.99
ER10	733148.98	4476175.97
ER11	734915.77	4476387.27
ER12	735380.02	4476671.99
ER13	728321.00	4474239.00
ER14	729199.00	4474082.00
ER15	729695.00	4474964.00
ER16	730006.00	4473780.00
ER17	730826.00	4474358.00
ER18	731767.00	4474035.00
ER19	732864.00	4474207.00

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

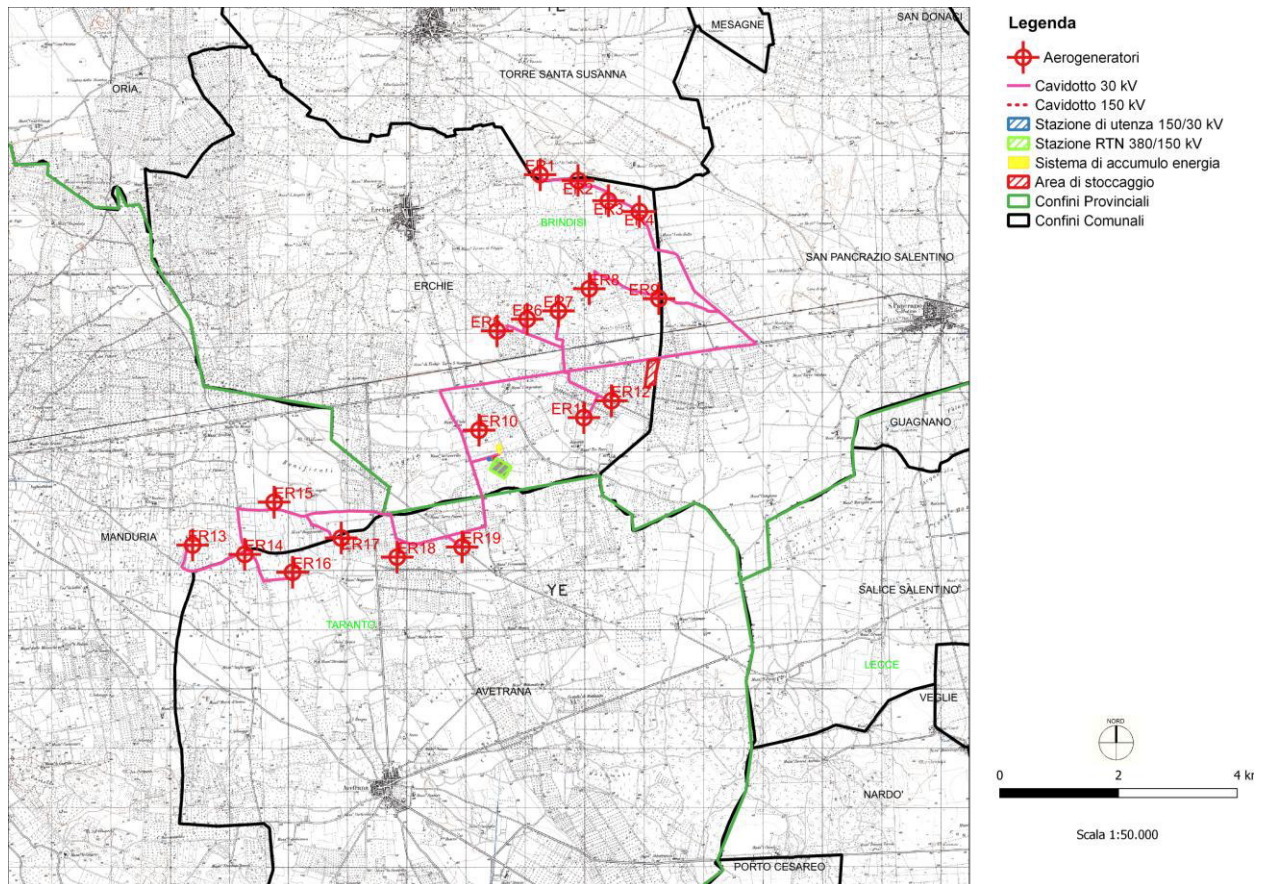


Figura 1 Inquadramento su I.G.M.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

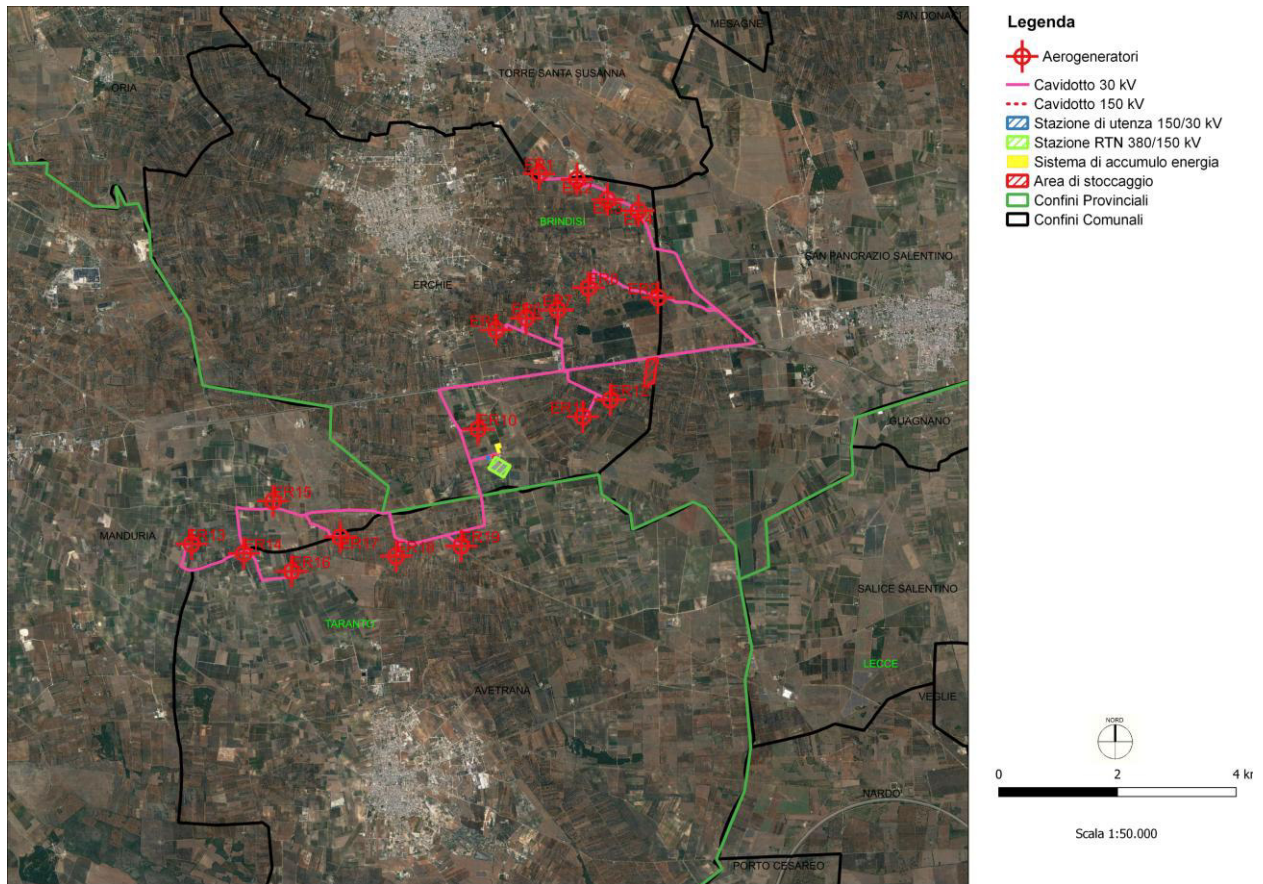


Figura 2 Inquadramento su Ortofoto

ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE

L'impianto eolico di progetto si inserisce nel contesto territoriale della "Campagna Brindisina" che si estende verso l'entroterra, sin quasi a ridosso delle Murge tarantine, e compresa tra l'area della Murgia dei Trulli a ovest e il Tavoliere Salentino ad est, con una superficie di poco superiore ai 100 mila ettari e del "Tavoliere Salentino", che si estende a comprendere due tratti costieri sul Mar Adriatico e sul Mar Ionio.

❖ Invarianti del sistema idrogeomorfologico

La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria.

Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente Pliocenico-Quaternaria. Importanti ribassamenti del già menzionato substrato a causa di un sistema di faglie a gradinata di direzione appenninica, hanno tuttavia portato lo stesso a profondità tali da essere praticamente assente in superficie. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacinali pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti. Questa condizione può essere spiegata considerando da un lato la natura litologica del substrato roccioso, essenzialmente di tipo sabbioso-argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le aliquote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze. Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche. In definitiva i tratti più importanti di questi corsi d'acqua sono nella maggior parte a sagoma artificiale e sezioni generalmente di dimensioni crescenti procedendo da monte verso valle. Fa eccezione al quadro sopra delineato solo il tratto di monte del corso d'acqua più lungo presente in questo ambito, ossia il

Canale Reale, dove la morfologia del suolo e la geologia del substrato consentono un deflusso delle acque all'interno di incisioni fluvio - carsiche a fondo naturale, nelle quali si riconosce un incipiente tendenza alla organizzazione gerarchica dei singoli rami di testata.

All'interno dell'ambito della Campagna Brindisina, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente. Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote relativamente più elevate, tendono via via ad organizzarsi in traiettorie ben definite, anche se morfologicamente poco o nulla significative, procedendo verso le aree costiere dell'ambito. Mentre le ripe di erosione sono le forme prevalenti nei settori più interni dell'ambito, testimoni delle diverse fasi di approfondimento erosivo esercitate dall'azione fluviale, queste lasciano il posto, nei tratti intermedi del corso, ai cigli di sponda, che costituiscono di regola il limite morfologico degli alvei in modellamento attivo dei principali corsi d'acqua, e presso i quali sovente si sviluppa una diversificata vegetazione ripariale. I tratti più prossimi al mare sono invece quasi sempre interessati dalla presenza di diversificate opere di regolazione/ sistemazione artificiale, che pur realizzando una necessaria azione di presidio idraulico, costituiscono spesso una detrazione alla naturalità del paesaggio. Meno diffusi e poco significativi, ma comunque di auspicabile valorizzazione paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le forme di modellamento morfologico a terrazzi delle superfici dei versanti, che arricchiscono di una pur relativa significativa articolazione morfologica le estese pianure presenti. Meritevoli di considerazione e tutela ambientale sono infine le numerose e diversificate aree umide costiere, in particolare quella di Torre Guaceto, e quella presenti a sud della città di Brindisi, soprattutto per i connotati ecosistemici che favoriscono lo sviluppo di associazioni faunistiche e floristiche di relevantissimo pregio.

L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Lecce settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente "vore"), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei. La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua, comunque, allo stato attuale scarsamente alimentati. Sempre in questo ambito sono ricomprese alcune propaggini delle alture murgiane, localmente denominate Murge tarantine, che comprendono una specifica parte dell'altopiano calcareo quasi interamente ricadente nella parte centro-orientale della Provincia di Taranto e affacciante sul Mar Ionio. Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli di un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati. La monotonia di questo paesaggio è interrotta da

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine. Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggianti in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisino e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto. Questo ambito, molto più esteso di quello analogo presente sull'altopiano murgiano, comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino.

Fra questi il più importante è il Canale Asso, caratterizzato da un bacino di alimentazione di circa 200 Km² e avente come recapito finale un inghiottitoio carsico (Vora Colucci) ubicato a nord di Nardò. Molto più diffuse, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate "voragini" o "vore", ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica. Non sempre i reticoli idrografici che convogliano le acque di deflusso verso i recapiti finali possiedono chiare evidenze morfologiche dell'esistenza di aree di alveo; frequenti, infatti, sono i casi in cui le depressioni morfologiche ove detti deflussi tendono a concentrarsi hanno dislivelli rispetto alle aree esterne talmente poco significativi che solo a seguito di attente analisi morfologiche o successivamente agli eventi intensi si riesce a circoscrivere le zone di transito delle piene. Ove invece i reticoli possiedono evidenze morfologiche dell'alveo di una certa significatività, gli stessi risultano quasi sempre oggetto di interventi di sistemazione idraulica e di correzione di tracciato.

Le peculiarità del paesaggio de Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale, di versante e quelle carsiche. Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluvio carsiche, in questo ambito a dire il vero non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico, che contribuiscono ad articolare sia pure in forma lieve l'originaria monotonia del tavolato roccioso che costituisce il substrato geologico dell'areale. Strettamente connesso a queste forme di idrografia superficiale sono le ripe di erosione fluviale presenti anche in più ordini ai margini delle stesse incisioni, e che costituiscono discontinuità nella articolazione morfologica del territorio che contribuiscono a variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico. Tra le seconde sono da annoverare forme legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale, come gli orli di

terrazzi di origine marina o strutturale, aventi dislivelli con le aree basali relativamente significativi per un territorio complessivamente poco movimentato, tali da creare più o meno evidenti affacci sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi. In misura più ridotta, è da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo, spesso ricche al loro interno ed in prossimità di ulteriori singolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere tradizionali di ingegneria idraulica, ecc). In rapporto alle già menzionate forme di modellamento carsico, quivi le acque di ruscellamento, per cause naturali, si concentravano a seguito di eventi meteorici e rafforzavano l'azione dissolutiva del calcare, al punto da originare vuoti di dimensioni anche significative, aventi funzioni di dreno naturale in falda delle piovane. Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, voragini di Salice Salentino e di Carmiano).

❖ Invarianti del sistema botanico-vegetazionale

Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi che rappresentano poco più dell'1% della superficie dell'ambito. Le formazioni ad alto fusto sono per la maggior parte riferibili a rimboschimenti a conifere. Sebbene la copertura forestale sia molto scarsa, all'interno di questo ambito sono rinvenibili residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. I pascoli appaiono del tutto marginali insistendo su solo lo 0,5% della superficie dell'ambito e caratterizzate da un elevato livello di frammentazione. Sulla costa si susseguono 5 aree umide, Torre Guaceto, Canale Giancola, Invaso del Cillarese, Fiume Grande e Paludi di Punta della Contessa, tutte in corrispondenza delle foci delle diverse incisioni erosive (canali) che si sviluppano, in accordo con la direzione di maggiore acclività della superficie topografica, in direzione S-N, perpendicolarmente alla linea di costa. Le aree umide e le formazioni naturali legati ai torrenti e ai canali rappresentano nel complesso lo 0,6% della superficie dell'ambito.

Le aree naturalistiche più interessanti sono presenti lungo la costa e nelle sue immediate vicinanze. In tali siti la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, hanno portato alla individuazione di alcune aree appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia e rientranti nella Rete Ecologica Regionale come nodi secondari da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali dell'interno.

Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa il 5% della superficie dell'ambito e si compone del Parco Naturale Regionale di "Saline di Punta Contessa", di due Riserve Naturali Orientate Regionali, di sette Siti di Importanza Comunitaria (SIC):

- 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):

- IT9140008 – Torre Guaceto;
- IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa.

La zona umida di Torre Guaceto è stata dichiarata nel 1981 Zona Umida d'Importanza Internazionale nella convenzione RAMSAR e Riserva dello Stato nel 1982. La riserva ha attualmente una superficie pari a circa 1110 ha. Nel settore orientale della riserva giunge uno dei maggiori corsi d'acqua del Salento, il Canale Reale, che alimenta l'estesa area umida costiera. La zona umida è caratterizzata da un ampio canneto interrotto da alcuni chiari d'acqua con un fitto reticolo di canali di drenaggio in gran parte colmati dal canneto ed alcuni ancora in comunicazione con il mare. Oltre alla zona umida assumono particolare rilevanza naturalistica le ampie formazioni di cordoni di dune elevate sino a circa 10 m e con un notevole sviluppo nell'entroterra. In gran parte risultano colonizzate da vegetazione xerofila costituita dalla macchia a ginepri con *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* e *Quercus ilex*. Nel settore occidentale la macchia a ginepri che occupa le dune consolidate viene progressivamente sostituita nell'entroterra dalla foresta a lecci (*Quercus ilex*). Questo nucleo boschivo con la duna ad esso annessa rappresenta attualmente la parte di maggior pregio naturalistico della riserva di Torre Guaceto. Nell'entroterra è presente un paesaggio agrario in cui sono contemporaneamente rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di seminativi, oliveti secolari, vecchi mandorleti, sia quelli delle coltivazioni intensive con la presenza di alcuni frutteti specializzati ed aree adibite alla coltivazione di ortaggi.

L'area umida alla foce del canale Giancola si caratterizza per la presenza di un corso d'acqua a regime torrentizio che poco prima di arrivare al mare si espande in un vasto fragmiteto di Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) tra specchi d'acqua liberi dalla vegetazione. L'area rappresenta un importante sito riproduttivo per la tartaruga palustre europea (*Emys orbicularis*).

Punta Contessa è caratterizzata dalla presenza di habitat dunali costieri e soprattutto da una serie di stagni retrodunali interconnessi, che costituiscono una importante stazione di sosta, svernamento e nidificazione per una ricca comunità ornitica. Tra le specie nidificanti si riconoscono ardeidi (Tarabuso, Tarabusino), anatidi (Moretta tabaccata), rapaci (Falco di palude), caradriformi (Cavaliere d'Italia, Pernice di mare, Fraticello) e passeriformi (Calandra e Calandrella). La maggior parte di queste specie ornitiche, tutte 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). Non distanti dalla città di Brindisi, nelle contrade di Tutturano si rinvengono piccoli ma notevolmente importanti boschi a quercia da sughero *Quercus suber*, i cui nuclei più significativi sono rappresentati dai Boschi di Santa Teresa, I Lucci e Preti costituenti fitocenosi di notevole

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

interesse biogeografico in quanto la sughera raggiunge in questi territori l'estremo orientale del suo areale.

L'Ambito, esteso 220.790 ha, è caratterizzato da bassa altitudine media che ha comportato una intensa messa a coltura, la principale matrice è, infatti, rappresentata dalle coltivazioni che lo interessano quasi senza soluzione di continuità, tranne che per un sistema discretamente parcellizzato di pascoli rocciosi sparsi che occupa circa 8.500 ha. Solo lungo la fascia costiera si ritrova una discreta continuità di aree naturali rappresentate sia da zone umide sia formazioni a bosco macchia, estese rispettivamente 1376 ha e 9361 ha. Questo sistema è interrotto da numerosi insediamenti di urbanizzazione a carattere sia compatto che diffuso.

Pur in presenza di un Ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica. Si tratta di un insieme di aree numerose e diversificate ad elevata biodiversità soprattutto per la presenza di numerosi habitat d'interesse comunitario e come zone umide essenziali per lo svernamento e la migrazione delle specie di uccelli. Queste aree risultano abbastanza frammentate in quanto interrotte da numerosi aree urbanizzate, tale situazione ha comportato l'istituzione di numerose aree di piccola o limitata estensione finalizzate alla conservazione della biodiversità, ubicate lungo la fascia costiera, sono presenti, infatti ben:

4 aree protette regionali:

- 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";

Ben 15 SIC istituiti ai sensi della Direttiva 92/43:

- 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

- Porto Cesareo IT9150028
- Palude del Conte, Dune Punta Prosciutto IT9150027
- Masseria Zanzara IT9150031
- Le Cesine IT9150032
- Specchia dell' Alto IT9150033

Ognuno di questi siti, che spesso si sovrappongono, assumono un rilevante valore tra i più significativi ricordiamo: Le Cesine, importante zona umida è caratterizzata da una successione di ambienti, spiagge sabbiose, stagni retrodunali, pinete, bosco sempreverde e macchia mediterranea. Le Cesine è il nome della antica masseria che insiste nella zona interessata dalla riserva. Attualmente la masseria è divenuta il centro visita ed il centro propulsore, gestito dal WWF, di tutte le attività a carattere divulgativo e conservazionistico svolte nell'area. Numerosissime le scolaresche che da tutta la Puglia vengono a visitare questo centro ben attrezzato. La mostra ed i materiali didattici allestiti integrano e facilitano la comprensione dei numerosi ambienti naturali presenti. Zone umide retrodunali, pinete, formazioni di macchia mediterranea, piccole praterie ricche di orchidee, una numerosa avifauna migratoria compongono un mosaico ambientale di grande valore. Oltre che per la presenza di un importante avifauna svernante e migratoria con la nidificazione del raro Fistione turco, nel sito si segnala la recente scoperta della popolazione più meridionale ed isolata del Tritone crestato (*Triturus carnifex*). Laghi Alimini, è un sistema costiero caratterizzato da spiagge sabbiose, bacini umidi, pinete, bosco sempreverde e macchia mediterranea. Gli elementi più significativi sono due laghi costieri comunicanti ma di genesi completamente diversa. L'uno Fontanelle di origine carsica è derivato dallo sprofondamento di un sistema di risorgive carsiche ed ha acque completamente dolci. L'altro Alimini Grande si è originato attraverso la chiusura di un seno marino con un cordone dunale e presenta diversi livelli di salinità delle acque. Fitte pinete, rarissime ed evolute formazioni di Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), estesi cordoni dunali, formazioni estese di macchia mediterranea con rare specie quali l'Erica pugliese (*Erica manipuliflora*). Inserita in un'area caratterizzata da notevole sviluppo turistico questa riserva salvaguarda l'elemento più significativo dell'area ed arricchisce di valori l'intero sistema costiero. Bosco e Paludi di Rauccio, rappresenta uno degli ultimi lembi residui della medioevale "Foresta di Lecce", casualmente scampato alla definitiva distruzione per essere ubicato su un substrato roccioso non utilizzabile a fini agricoli. Il bosco di Rauccio è costituito da una lecceta pura caratterizzata da piccole radure acquitrinose al suo interno. Il bosco è circondato per tre lati da una depressione acquitrinosa nota col nome di "Specchia di Milogna" o "Palude Rauccio", con vegetazione dominante di canna di Ravenna (*Erianthus ravennae*). Nell'area sono presenti i cosiddetti "aisi", cioè piccole vore di origine carsica, nelle quali affiora l'acqua di falda. Porto Selvaggio e Palude del Capitano, si tratta di un tratto costiero integro con presenza di sorgenti, macchia mediterranea ed un fitto rimboschimento, caratterizzato da una baia naturale di "selvaggia" bellezza con alte falesie che sprofondano in un mare cristallino ricco di vita. La presenza di alcune sorgenti e le forti correnti creano infatti un habitat sottomarino affascinante ed unico. Altri elementi significativi sono, la fitta pineta, la profumata macchia mediterranea e gli elementi architettonici delle Torri costiere. Nella zona di Palude del Capitano sono presenti importanti fenomeni

carsici sotto forma di numerose depressioni carsiche doliniformi originatesi per lo sprofondamento della volta di preesistenti cavità sotterranee, note localmente come "spunnulate". È una delle due stazioni della Penisola Italiana di *Sarcopoterium spinosum*. In questo ambito è presente una delle maggiori biodiversità in termini di habitat d'interesse comunitario essendone individuati tra i vari siti ben 15, di cui 7 prioritari. Si tratta di habitat di grande importanza in quanto tipici delle zone di transizione delle zone costiere, con in più formazioni vegetazionali forestali anche su duna, si tratta di:

1. Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*) - Codice:1120
2. Lagune costiere - Codice:1120
3. Vegetazione annua delle linee di deposito marine - Codice: 1210
4. Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*) - Codice: 1410
5. Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") - Codice: 2120
6. Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia* - Codice: 2260
7. Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *MolinioHoloschoenion* - Codice: 6420
8. Foreste di *Quercus ilex* - Codice: 9340
9. Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero Brachypodietea* - Codice: 6220
10. Steppe salate mediterranee (Limonieta) - Codice: 1510
11. Dune costiere con *Juniperus* spp. - Codice: 2250
12. Stagni temporanei mediterranei - Codice: 3170
13. *Phrygane* endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion* - Codice: 5430
14. Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion o Hydrocharition* - Codice: 3150
15. Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* - Codice: 2270.

Molto significativa è la componente di flora rara, minacciata ed endemica, a distribuzione soprattutto balcanica, tra cui: *Helianthemum jonium*, *Ipomoea sagittata*, *Ophrys candida*, *Tremastelma palaestinum*, *Crocus thomasii*, *Iris pseudopi mila*, *Micromeria canescens*, *Isoetes hystrix*, *Juncus pygmaeus*, *Linum maritimum*, *Orchis lactea*, *O. palustris*, *Periploca graeca*, *Anthemis hydruntina*, *Erica manipuliflora*.

Nell'ambito si segnala anche la presenza di alcune specie di fauna rilevante valore biogeografico a distribuzione endemica o rara in Italia, quali Colubro leopradino (*Elaphe situla*), Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*), Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*). Tra gli elenti di maggiore importanza si segnala la nidificazione lungo la fascia costiera ionica della Tartaruga marina (Caretta caretta), si tratta di uno dei pochissimi siti conosciuti a livello nazionale. Sparsi nella piana coltivata si rinvencono con elevato valore residuale numerosi lembi di pascoli rocciosi con diffusa presenza della specie d'interesse comunitario *Stipa austroitalica* e della graminacea *Cymbopogon hirtus* (= *Hyparrhenia hirta*) assimilabili ad habitat d'interesse comunitario Prioritario Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* cod. 6220.

❖ Invarianti del sistema storico-culturale

Storicamente la costa si presentava più frastagliata, con molte possibilità di approdi naturali, ricca di sorgenti d'acqua dolce e delle 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) con portata maggiore rispetto ad ora, con una più diffusa copertura boschiva e di paludi. La presenza di sorgenti d'acqua dolce, di argille impermeabili e di dune costiere ha determinato sul lunghissimo periodo importanti fenomeni di impaludamento (da nord: Guaceto; foce dell'Apani; foce del Canale Cillarese; foce del canale Palmarini; foci Fiume Grande e Fiume Piccolo; torrente Siedi, Paludi gemelle di Tutturano e S. Pietro Vernotico; Paludicella, Palus Longa, Lama de Costernino). Vi erano paludi e stagni anche nelle zone interne, nei pressi di torrente Calvignano, torrente Ponticello (v. masseria Paludi, e a S. Donaci esistono ancora aree palustri) e a nord, nei pressi di masseria Albanesi (v. toponimo Padula Maria), tanto che nel XIII secolo questo territorio era definito «regio pestifera») e la presenza di attività economiche legate alla palude (colture irrigue - macerazione del lino, allevamento anguille, raccolta giunchi). Per quanto riguarda la presenza storica del bosco, nel medioevo l'area interessata dal passaggio dell'Appia e la parte occidentale del territorio, era coperta di macchia e bosco (con presenza di cervi, cinghiali e caprioli), così come la costa, sin dall'antichità (leccio, sughera; mentre nell'interno roverella e fragno); il manto vegetale ad alto fusto doveva seguire anche il corso dell'Apani, dove sono presenti relitti boschivi. Altre piccole aree boschive storicamente attestate sino al XIX secolo: pressi foce Cillarese; lungo il Giancola; presso S. Pietro Vernotico; bosco di S. Teresa, tra Mesagne e Tutturano, ancora in parte conservato. Un'ampia "foresta", intesa non tanto in senso vegetale, ma in senso di riserva signorile in età medievale era la foresta oritana, tra S. Vito dei Normanni, Latiano, Torre Santa Susanna, Grottaglie, sino a Copertino e Maruggio.

Fortemente insediato in età messapica, con i grandi centri fortificati di Oria, Valesio, Muro Tenente, Carovigno, Egnazia Brindisi, Mesagne, Muro Maurizio, S. Vito d. Normanni, S. Pietro Vernotico e Cellino S. Marco, con un insediamento sparso nelle campagne generalmente assente, tra 246-244 il territorio vede la nascita della colonia latina di Brindisi a fini di controllo militare della costa e di potenziale apertura di spazi ai commerci transmarini. Nel II sec. a. C., infatti, intensa è l'attività di produzione e commercializzazione dei prodotti agricoli, e il porto di Brindisi è anche giudicato migliore di quello di Taranto. Al servizio di questa politica di controllo militare ed economico del territorio messapico viene realizzato, in questi anni, il tratto Taranto-Brindisi della via Appia (l'attuale tratto rettilineo della SS. 7 "Appia" tra Mesagne e Brindisi è medio tra due tracciati ipotetici della vecchia strada romana), ma si conserva in età romana, e viene riattivato nelle successive, sino a tutta l'età moderna, il carattere radiale della viabilità minore che, a partire da grossi centri come Brindisi, Valesio e Oria, penetra nelle campagne collegando il centro urbano agli insediamenti produttivi. Con la romanizzazione molti centri messapici si ridimensionano o si trasformano in piccoli abitati rurali, e in età post annibalica il paesaggio brindisino subisce radicali trasformazioni: forte crescita economica e demografica; potenziamento della rete infrastrutturale, in particolare la via Minucia (che collega Brindisi, Egnazia, Caelia, Canosa, Herdonia e Benevento), che sarà in parte ripresa dal tracciato della Traiana; maggiore densità degli insediamenti

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

sulla costa. Sono attestati numerosi centri produttivi di anfore olearie e vinarie in corrispondenza delle foci dei canali Apani, Giancola, Cillarese, Palmarini e Fiume Piccolo. L'agro brindisino presenta, a nord, un'articolazione territoriale in villaggi, fornaci, stationes, porti, mentre a sud l'elemento organizzatore del territorio è la via Appia, con case e ville nei pressi dei corsi d'acqua e della viabilità maggiore e minore; anche i fondi agricoli hanno dimensioni ridotte; a ovest, dove i suoli sono composti da calcareniti superficiali che implicano spazi coltivabili ridotti, l'economia è prevalentemente silvo-pastorale, con presenza dell'oliveto. Sono presenti inoltre orti suburbani, centri di manifattura delle anfore e allevamento di specie animali pregiate. Con la crisi della seconda metà III secolo d. C. si assiste al consolidamento grande proprietà fondiaria, alla rarefazione e alla contrazione abitato rurale. Tra tarda antichità e alto medioevo, nonostante dati archeologici esigui, si può parlare di un generale sviluppo della cerealicoltura; lo spazio agrario non abitato diventa la caratteristica dominante del paesaggio. Gli insediamenti si distaccano dalla costa, le proprietà si accentrano, le aree boschive e macchiose si ampliano sia sulla costa che nelle aree interne, la cerealicoltura si sposta verso l'interno, in zone protette dai venti e più facili da lavorare. In questo territorio permane la vitalità dell'Appia, a differenza del resto della Puglia, in cui predomina la Traiana. Sulla costa, ricca di boschi e zone umide, prevale un'economia della selva e dell'allevamento, mentre resiste la cerealicoltura nella parte centrale, lungo l'Appia, sul cui asse permane una forte relazione tra centri agricoli e porto, sebbene Brindisi perda prestigio e sia ridotta a poco più di un villaggio nel VI secolo. In età tardoantica si assiste infatti ad una forte cesura tra "Apulia" (il centro nord della Puglia), centro amministrativo e produttivo sostenuto dall'iniziativa politica del potere provinciale, e "Calabria" (a sud dell'istmo Taranto-Brindisi), territorio produttivo ma non sostenuto dalla stessa iniziativa: mentre a nord in villaggi assumono con caratteri monumentali, nel Salento la rete insediativa è costituita da vichi di minori dimensioni e ricchezza. La stessa rete diocesana conferma questo carattere: se nel nord sono attestate sia diocesi urbane che rurali, a sud sede di diocesi sono in ogni caso centri antichi posti sul mare (secondo un modello conservatore). In età medievale questo territorio diventa confine politico tra zone bizantine e zone longobarde, ma vede anche numerose incursioni islamiche.

Per quanto riguarda la viabilità, permane la vitalità degli assi romani, ma mentre il tratto finale della via Appia (Oria, Mesagne) rimane invariato, si sviluppa un tracciato parallelo e più interno rispetto alla Traiana. In età normanna, sebbene già attestato in epoca longobarda, si sviluppa l'insediamento rurale per casali: Francavilla, Martina Franca, Squinzano, Uggiano, Guagnano, Tuturano, San Pancrazio, San Donaci, San Pietro Vernotico (oggi insediamenti di medie dimensioni), mass. Mitrano, Guaceto, Apani, mass. Villanova, mass. Masina (per i quali è evidente la continuità insediativa tra casale e masseria tardo-medievale e moderna), Mesagne, Torre Santa Susanna, S. Vito dei Normanni), e molti insediamenti medievali rivelano una straordinaria continuità con quelli antichi, in un legame di lunghissima durata (almeno insediativa, se non di funzioni) che unisce villaggi di età repubblicana e masserie contemporanee. Molti di essi, tuttavia, tra fine XIII e XIV risultano abbandonati e la popolazione si concentra nei centri urbani maggiori. Il paesaggio agrario si compone di due fasce: una più prossima alla città e ai maggiori centri abitati, con orti e colture specializzate, che in alcuni casi sfruttano le economie

dell'incolto e della palude: frutteti, vigneti (vedi zone presso l'attuale masseria Mitrano, zona nei pressi di Valesio, zona tra Lecce e Brindisi), "giardini" lungo il torrente Infocaciucci, saline, macerazione del lino, allevamento anguille, raccolta di giunchi e caccia); una più esterna con agricoltura estensiva. Ai secoli centrali del medioevo, ma vi sono significative testimonianze di età romana repubblicana, sono da ascrivere numerose forme di popolamento rupestre in corrispondenza di calcareniti superficiali, in coincidenza con antichi bacini imbriferi (paleoalvei del Canale Reale): vedi per esempio il monastero rupestre di S. Biagio presso S. Vito dei Normanni. Caratteri originari del paesaggio agrario, dell'insediamento umano e dell'architettura rurale del territorio brindisino risultano essere l'ostilità ambientale alla presenza dell'uomo, la costante sottoutilizzazione delle risorse naturali, e conseguentemente il predominio di lunghissima durata delle forme più estensive e arretrate di sfruttamento della terra (alto livello di concentrazione della proprietà fondiaria, spopolamento e difficoltà di trasformazione agricola e valorizzazione fondiaria di un territorio in larga parte paludoso), in analogia con quanto accade nel Tavoliere, sia sul piano delle caratteristiche ambientali, sia su quello dell'insediamento umano, sia ancora su quello degli assetti produttivi e colturali, nonostante nella piana brindisina siano assenti i vincoli amministrativi e fiscali della Dogana della mena delle pecore. Per usare le parole di uno storico contemporaneo, in questo territorio è "impressionante [la] continuità di lunga durata nel rapporto tra superfici seminate e terre incolte e macchiose, nelle tecniche colturali e nelle rotazioni adottate, nella dotazione di attrezzi, di animali da lavoro o da allevamenti e di sementi, nei rapporti contrattuali e nelle forme di gestione delle masserie, nella struttura stessa degli edifici e, quanto meno fino ai primi decenni dell'Ottocento, nella distribuzione della proprietà fondiaria e, quando si tratta di enti ecclesiastici o di grossi esponenti della nobiltà cittadina, nella stessa titolarità del possesso" (A. Massafra). La continuità di lungo periodo del binomio cerealicoltura-pascolo, sebbene nel medio e lungo periodo si registrino variazioni anche talvolta rilevanti e brusche, viene rotta solo pochi decenni dopo l'Unità. Nel 1870 infatti viene dato nuovo impulso all'espansione del seminativo, grazie all'ampliamento dei mercati nazionale e internazionale. Mentre sino a metà Settecento sono evidenti i casi di percentuali pari di seminativo e pascolo all'interno delle masserie, tra Otto e Novecento si registra una massiccia diffusione del vigneto, proseguita negli anni '40 e '50 dalla diffusione del tendone ad opera di fittavoli e coloni del sud est barese. Il paesaggio a noi familiare di una campagna dal vigneto e dalle colture orticole (meloni, carciofi, pomodori ecc.) e in cui si diffondono seconde case e insediamenti turistici è un'immagine recente (ultimi 50 anni) se rapportata ai caratteri originari del paesaggio agrario e insediativo pugliese, caratterizzato dal millenario rapporto cereali-pascolo e colture arboreo - arbustive e ortive. Questa "rivoluzione" è stata resa possibile, oltre che dalla modifica di condizioni tecnico-produttive e di mercato, anche e soprattutto dalle bonifiche idrauliche e igienico-sanitarie e dalle trasformazioni degli assetti proprietari nel secondo dopoguerra, con l'espansione della piccola e media azienda contadina e ridimensionamento della colonia parziaria. A metà Settecento i 475 dell'intero agro di Brindisi si distribuiva tra 110 masserie, con estensione media di 230 ettari, 40% seminativo e il resto incolto, macchia riservata al pascolo, di cui i maggiori proprietari sono gli enti ecclesiastici, ma solo con diritto di proprietà eminente (riscossione decima) mentre il possesso era già passato a esponenti nobiltà feudale.

Nel decennio francese e nel primo decennio postunitario i patrimoni ecclesiastici vengono incamerati e venduti.

La natura dei suoli vede nel Tavoliere di Lecce (o Tavoliere salentino, o Piana messapica) una dominanza di terre brune particolarmente fertili, profonde e adatte alla coltivazione intensiva. I lineamenti geomorfologici tipici della piana messapica sono dati da depositi pleistocenici, plio -pleistocenici e miocenici ("pietra leccese"). In rapporto ai caratteri dell'insediamento umano emergono con forza due componenti: la configurazione idrologica e la natura del terreno della fascia costiera. Una ricca letteratura otto-novecentesca individua nella configurazione idrogeologica del territorio una spiegazione alla particolare struttura dell'habitat di gran parte della provincia storica di Terra d'Otranto. L'insediamento fitto, ma di scarsa consistenza quanto a numero di abitanti e ad area territoriale, sarebbe dunque originato dall'assenza di rilevanti fenomeni idrografici superficiali e dalla presenza di falde acquifere territorialmente estese, ma poco profonde e poco ricche di acqua, tali appunto da consentirne uno sfruttamento sparso e dalla pressione ridotta. Quanto ai caratteri della fascia costiera, la presenza di lunga durata, dovuta a fenomeni climatici di portata più generale, alla natura e alla scarsa pendenza dei brevi corsi d'acqua, di paludi, boschi, macchie litoranee, su terraferma, e di fondali poco profondi e soggetti a frequenti insabbia menti, sul mare, hanno costituito un elemento naturale, che ha ostacolato un pieno dispiegarsi di proficui rapporti tra Lecce e il suo territorio e il mare, con le possibilità da esso offerte all'apertura ai flussi di uomini e merci. Al termine di una lunga vicenda insediativa ricostruibile a partire dall'età del Bronzo, tra IV e III secolo a. C. gli insediamenti di Valesio, S. Pancrazio Salentino, Lecce, Rudiae, Cavallino e Roca costituiscono dei poderosi esempi di insediamento messapico, con la costruzione di grandi cinte murarie che inglobano un vasto territorio a fini di sfruttamento agricolo, militare e religioso. Intorno a questi insediamenti, inoltre, è possibile rinvenire una fitta presenza di fattorie, spesso disposte lungo assi radiali che partono dalla città verso il territorio circostante. A questa realtà insediativa, progressivamente intrecciatasi con quella greca di Taranto, si sovrappone la strutturazione romana. Le maglie della centuriazione, probabilmente graccana, sono oggi abbastanza ben conservate presso Lecce, Soleto e Vaste, più a sud. Insieme con i percorsi delle principali vie romane, la Calabria e la Sallentina, che collegavano i principali centri della penisola salentina con tracciati di mezza costa, le modalità della centuriazione e le fonti ad essa relative restituiscono un primo strutturarsi della centralità di Lecce, colonia imperiale in età antonina, nell'area considerata. Le incursioni saracene del IX secolo contribuiscono a destrutturare il paesaggio agrario tardoantico del Salento e ad orientare le scelte insediative delle popolazioni verso siti collocati nell'interno, tuttavia, i più radicali mutamenti nei caratteri dell'insediamento sono dovuti all'ultima fase della dominazione bizantina e alla conquista normanna. Essa si riflette sull'habitat attraverso la nascita di numerosi casali, insediamenti di basso rango, aperti, ossia senza fortificazioni, a forte vocazione rurale, impiantati spesso in continuità con siti romani (si veda il suffisso prediale latino in "- anum", ital. "-ano", di molti toponimi) o bizantini, attraverso la creazione di chiese di rito latino e la dotazione, da parte laica, di monasteri benedettini. Nei secoli XIII -XV si assiste a fenomeni di concentrazione della popolazione sparsa nei casali in siti di più

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

grandi dimensioni, posti generalmente nell'interno, essendo spesso abbandonati i centri costieri. Le guerre e le carestie di metà XIV secolo contribuiscono all'intensificazione di questi fenomeni, oltre che alla disarticolazione del paese agrario e all'abbandono di molti centri di piccole dimensioni. Tuttavia l'egemonia amministrativa, politica, religiosa ed economica, pur contrastata, di Lecce sul territorio circostante, che data all'istituzione della contea normanna, permane sia nel lungo vicereame spagnolo, sia all'indomani dell'Unità. Alla metà dell'Ottocento Lecce appare città colta e aristocratica, priva o quasi di attività commerciali e industriali, ma resa ricca dalle rendite fonciarie delle élites nobiliari e borghesi che vi risiedono, arricchitesi anche grazie all'acquisto di beni appartenuti all'asse ecclesiastico. Sul piano delle attività produttive, la produzione di olio, grano e vino (ma anche ovini, bovini e sapone) risulta dominante, alimentando circuiti di commercializzazione di breve e medio raggio attraverso i porti di S. Cataldo, Brindisi, Gallipoli e Otranto. Il sistema agrario leccese appare arretrato, subordinato al mercato e senza alcuno sbocco manifatturiero o industriale. Pressoché assente, inoltre, qualsiasi rapporto "produttivo" con il mare, dal momento che nessuna delle imprese commerciali possiede da sé una flotta mercantile per quanto piccola. Sebbene tra fine Ottocento e primi Novecento prendano vigore alcune attività manifatturiere, legate alla lavorazione dei prodotti agricoli (con la conseguente attivazione nelle campagne di molini e frantoi), tra cui emerge il tabacco, il panorama socio-produttivo del territorio della piana rimane connotato da una fragilità del sistema del credito, dall'accumulo del risparmio e da attività finanziarie non rivolte alla produzione, da una persistente carenza infrastrutturale, dall'esportazione legata alla produzione di vino e olio, prodotti soggetti a difficili congiunture di mercato, che producono in pochi anni trasformazioni rilevanti sul paesaggio agrario. Quanto alle reti infrastrutturali che attraversano e organizzano il territorio, vi è da dire che il predo minio della città nei confronti del suo contado è stato reso possibile dalla complessa articolazione del sistema stradale nella penisola salentina. Nei secoli centrali del medioevo si disegna un sistema stradale polivalente, irradiantesi da ogni centro, in contrasto con la regolarità del sistema romano, la cui importanza sopravvive in seguito parzialmente nel ruolo che ha il tratto Brindisi - Lecce, costituito dall'ultimo tronco della via Traiana e dalle vie Calabria e Salentina. In questo sistema policentrico, derivato dalle forme del lungo insediamento bizantino, in cui la fitta serie di casali, terre e piccoli insediamenti che punteggiano il territorio (ma non la costa, che da Brindisi a Otranto appare priva di insediamenti) della piana leccese genera una altrettanto fitta rete di tracciati, Lecce emerge come nodo stradale di primaria importanza, iunctura viarum, sia rispetto all'Adriatico e ai porti di Brindisi e Otranto, sia rispetto allo Ionio, a Gallipoli e Taranto.

2 DOMINIO DELL'IMPATTO CUMULATIVO

Il Dominio degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero degli impianti esistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione, è stato individuato secondo quanto prescritto dalla D.D. 162/2014 Regione Puglia, ovvero sottoinsiemi di tre famiglie di impianti FER: A, B, S, ove.

- **A** sono gli impianti, compresi tra AU e Assoggettabilità a VIA, dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- **B** sono gli impianti, sottoposti all'obbligo di Verifica di Assoggettabilità a VIA o a VIA, provvisti di titolo di compatibilità ambientale;
- **S** sono gli impianti, sottosoglia rispetto alla AU, di cui risultano iniziati i lavori di realizzazione.

L'elenco degli impianti da "cumulo potenziale" è reperito dal SIT Puglia, come da D.G.R.2122/2012 e saranno considerati unitamente alle rispettive opere di connessione.

Nel caso specifico sarà definita l'Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC), ovvero quell'area all'interno della quale sono considerati tutti gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico di quello oggetto di valutazione, attorno a cui l'areale è impostato

La D.D.162/2014 definisce profili di valutazione e criteri per le individuazioni delle AVIC valutando:

- l'impatto visivo cumulativo
- l'impatto sul patrimonio culturale e identitario
- la tutela delle biodiversità e degli ecosistemi
- l'impatto acustico cumulativo
- impatto cumulativo su suolo e sottosuolo

Nei paragrafi successivi saranno studiati i diversi aspetti dell'impatto cumulativo.

3 IMPATTO VISIVO CUMULATIVO

La valutazione degli impatti cumulativi visivi dovrà contenere:

- uno studio paesaggistico contenente l'analisi del contesto territoriale in cui si inserisce il progetto e che tenga conto e riconosca le invarianti del sistema idrogeomorfologico, botanico-vegetazionale, storico-culturale, il sistema delle tutele già operanti sul territorio ed un'analisi della struttura percettiva del contesto. Le componenti visivo-percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulativo sono: i fondali paesaggistici, le matrici di paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali e antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico;
- la descrizione dell'interferenza visiva dell'impianto consistente in:
 - *interferenze visive* ed alterazione del valore paesaggistico dai punti di osservazione verso l'impianto tenendo anche conto degli altri impianti realizzati nella ZTV;
 - *effetto ingombro* dovuto alla localizzazione degli impianti del dominio nel cono visuale da strade panoramiche, punti panoramici e assi storici verso i beni tutelati;
 - la costruzione di scenari alternativi di progetto che mostrano come diversi layout dell'impianto proposto possano esprimere criticità differenti e generare impatti cumulativi più o meno consistenti.

Rispetto alle problematiche inerenti agli impatti cumulativi è importante verificare dai punti di osservazione il numero di aerogeneratori visibili e valutarne la capacità di ingombro e la percezione di affollamento, che contribuiscono a produrre l'effetto selva.

Lungo gli itinerari visuali andranno opportunamente individuati, un numero significativo di punti di osservazione da cui stimare il cumulo derivante dalla contemporanea percezione dell'impianto oggetto di valutazione con gli altri impianti del dominio.

3.1 DEFINIZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE AI FINI DELL'IMPATTO CUMULATIVO

Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti eolici sono:

- dimensionali (superficie coperta, altezza del mozzo e dell'aerogeneratore)
- formali (configurazione delle opere accessorie, configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica)

Nella valutazione saranno altresì considerati:

- densità di impianti all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso e del contesto paesaggistico
- covisibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione
- effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio con particolare riferimento alle strade principali e/o siti di fruizione naturalistica/paesaggistica
- disordine paesaggistico

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

Nell'ambito dello Studio di Impatto Visivo del Parco Eolico "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" sono stati individuati i Punti di Osservazione, come definiti dalla D.D.162/2014, lungo i principali itinerari visuali quali: strade di interesse paesaggistico, strade panoramiche, viabilità principale, lame, corridoi ecologici e punti che rivestono una importanza particolare dal punto di vista paesaggistico (beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, fulcri visivi naturali e antropici).

Sono stati definiti per la precisione n. 28 Punti di Osservazione (PO).

PUNTI RICETTORI					
N.	Denominazione	Id PO	Vincolo PPTR	FER	Comune
1	Masseria la Coltella	MSL28008	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Torre Santa Susanna
2	Masseria Tirignola Nuova	BR000855	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Torre Santa Susanna
3	Masseria Tirignola	MSL28004	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Torre Santa Susanna
4	Masseria Specchiulla	MSD42213	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Erchie
5	Masseria Terme di Filippo	BR000696	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Erchie
6	Masseria Lello Bello	MSI06609	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	San Pancrazio Salentino
7	Masseria Marcianti	MSI06610	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	San Pancrazio Salentino
8	Masseria IGRECI	MSD42210	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Erchie
9	Masseria Notaro	MSD42214	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Erchie
10	Masseria Argentone	MSD42209	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Erchie

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

11	Masseria Tre Torri	BR000697	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Erchie
12	Masseria Lo Sole	MSD42207	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Erchie
13	Masseria La Cicerella	MSD42208	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Erchie
14	Masseria Ripizzata	MSE88206	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Manduria
15	Masseria Eredità	MSE88207	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Manduria
16	Masseria Lo Monte	MSE88208	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Manduria
17	Monte Maliano	TA000149	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Avetrana
18	Masseria Ruggianello	MSE88210	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Manduria
19	Masseria Gian Angelo	MSE88209	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Manduria
20	Tratturello Martinese	/	/	Tratturi con buffer di 100 m	Manduria
21	Tratturello Martinese	/	/	Tratturi con buffer di 100 m	Avetrana
22	Masseria Ruggiano	MSA51401	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Avetrana
23	Masseria Frassanito	MSA51402	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Avetrana
24	Sopra la Foggia	SP28_TA000497	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Manduria
25	Masseria Sinfaroga	MSA51403	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Avetrana

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

26	Masseria Strazzati	TA000153	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Avetrana
27	Masseria Bosco	TA000875	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Avetrana
28	Masseria Monte La Conca	MSA51404	/	Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m	Avetrana

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. In particolare, a sud-est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino.

La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria. Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente Pliocenico-Quaternaria. Importanti ribassamenti del già menzionato substrato a causa di un sistema di faglie a gradinata di direzione appenninica, hanno tuttavia portato lo stesso a profondità tali da essere praticamente assente in superficie. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacinali pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti. Questa condizione può essere spiegata considerando da un lato la natura litologica del substrato roccioso, essenzialmente di tipo sabbioso-argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le aliquote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze. Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur

nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche. In definitiva i tratti più importanti di questi corsi d'acqua sono nella maggior parte a sagoma artificiale e sezioni generalmente di dimensioni crescenti procedendo da monte verso valle. Fa eccezione al quadro sopra delineato solo il tratto di monte del corso d'acqua più lungo presente in questo ambito, ossia il Canale Reale, dove la morfologia del suolo e la geologia del substrato consentono un deflusso delle acque all'interno di incisioni fluvio-carsiche a fondo naturale, nelle quali si riconosce un incipiente tendenza alla organizzazione gerarchica dei singoli rami di testata.

All'interno dell'ambito della Campagna Brindisina, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente. Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote relativamente più elevate, tendono via via ad organizzarsi in traiettorie ben definite, anche se morfologicamente poco o nulla significative, procedendo verso le aree costiere dell'ambito. Mentre le ripe di erosione sono le forme prevalenti nei settori più interni dell'ambito, testimoni delle diverse fasi di approfondimento erosivo esercitate dall'azione fluviale, queste lasciano il posto, nei tratti intermedi del corso, ai cigli di sponda, che costituiscono di regola il limite morfologico degli alvei in modellamento attivo dei principali corsi d'acqua, e presso i quali sovente si sviluppa una diversificata vegetazione ripariale. I tratti più prossimi al mare sono invece quasi sempre interessati dalla presenza di diversificate opere di regolazione/ sistemazione artificiale, che pur realizzando una necessaria azione di presidio idraulico, costituiscono spesso una detrazione alla naturalità del paesaggio. Meno diffusi e poco significativi, ma comunque di auspicabile valorizzazione paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le forme di modellamento morfologico a terrazzi delle superfici dei versanti, che arricchiscono di una pur relativa significativa articolazione morfologica le estese pianure presenti.

Meritevoli di considerazione e tutela ambientale sono infine le numerose e diversificate aree umide costiere, in particolare quella di Torre Guaceto, e quella presenti a sud della città di Brindisi, soprattutto per i connotati ecosistemici che favoriscono lo sviluppo di associazioni faunistiche e floristiche di rilevantissimo pregio.

Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione. Dette azioni (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi, ecc.), contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini. Anche la realizzazione di nuove opere di regolazioni e sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, non progettate sulla base di accurati studi idrologici ed idraulici, potrebbero contribuire ad aggravare, invece che mitigare, gli effetti della dinamica idrologica naturale degli stessi corsi d'acqua, oltre che impattare sulla naturalità dei territori interessati. Allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Particolarmente gravi appaiono, in questo contesto, le coltivazioni agricole effettuate, in alcuni casi,

all'interno delle aree golenali. Anche l'equilibrio costiero, all'interno di questo ambito, appare significativamente soggetto a disequilibrio, con intensi fenomeni di erosione costiera che hanno già causato la distruzione degli originari cordoni dunari e prodotto rilevanti danni a beni ed infrastrutture pubbliche e private, e potrebbero ulteriormente contribuire, se non adeguatamente regimentati, alla compromissione del delicato equilibrio esistente tra le fasce litoranee e le aree umide immediatamente retrostanti.

L'ambito è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente "vore"), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei. La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua, comunque, allo stato attuale scarsamente alimentati. Sempre in questo ambito sono ricomprese alcune propaggini delle alture murgiane, localmente denominate Murge tarantine, che comprendono una specifica parte dell'altopiano calcareo quasi interamente ricadente nella parte centro orientale della Provincia di Taranto e affacciante sul Mar Ionio. Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli di un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati. La monotonia di questo paesaggio è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine. Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggianti in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto. Questo ambito, molto più esteso di quello analogo presente sull'altopiano murgiano, comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino. Fra questi il più importante è il Canale Asso, caratterizzato da un bacino di alimentazione di circa 200 Km² e avente come recapito finale un inghiottitoio carsico (Vora Colucci) ubicato a nord di Nardò. Molto più diffuse, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate "voragini" o "vore", ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica. Non sempre i reticoli idrografici che convogliano le acque di deflusso verso i recapiti finali possiedono chiare evidenze morfologiche dell'esistenza di aree di alveo; frequenti, infatti, sono i casi in cui le depressioni morfologiche ove detti deflussi tendono a concentrarsi hanno dislivelli rispetto alle aree esterne talmente poco significativi che solo a seguito di attente analisi morfologiche o successivamente agli eventi intensi si riesce a circoscrivere le zone di transito delle piene. Ove invece i reticoli possiedono evidenze morfologiche dell'alveo di una certa significatività, gli stessi risultano quasi sempre oggetto di interventi di sistemazione idraulica e di correzione di tracciato.

Le peculiarità del paesaggio de Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale, di versante e quelle carsiche. Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluviocarsiche, in questo ambito a dire il vero non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico, che contribuiscono ad articolare sia pure in forma lieve l'originaria monotonia del tavolato roccioso che costituisce il substrato geologico dell'areale. Strettamente connesso a queste forme di idrografia superficiale sono le ripe di erosione fluviale presenti anche in più ordini ai margini delle stesse incisioni, e che costituiscono discontinuità nella articolazione morfologica del territorio che contribuiscono a variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico. Tra le seconde sono da annoverare forme legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, aventi dislivelli con le aree basali relativamente significativi per un territorio complessivamente poco movimentato, tali da creare più o meno evidenti affacci sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi. In misura più ridotta, è da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo, spesso ricche al loro interno ed in prossimità di ulteriori singolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere tradizionali di ingegneria idraulica, ecc). In rapporto alle predette forme di modellamento carsico, quivi le acque di ruscellamento, per cause naturali,

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 17001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

si concentravano a seguito di eventi meteorici e rafforzavano l'azione dissolutiva del calcare, al punto da originare vuoti di dimensioni anche significative, aventi funzioni di dreno naturale in falda delle piovane. Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, voragini di Salice Salentino e di Carmiano).

Tra gli elementi di criticità del paesaggio caratteristico dell'ambito del Tavoliere Salentino sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme legate all'idrografia superficiale, di quelle di versante e di quelle carsiche. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, ecc.), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio. Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella, ad esempio, dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturale continuità del territorio, oltre che rappresentare spesso un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee abbondantemente presenti in estesi settori di questo ambito. Non meno rilevanti sono le occupazioni delle aree prossime a orli morfologici, quali ad esempio quelli al margine di terrazzamenti o valli fluviocarsiche, che precludono alla fruizione collettiva le visuali panoramiche ivi fortemente suggestive. Altri elementi di criticità sono le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, che spesso avvengono in assenza di adeguate valutazioni degli effetti indotti sugli equilibri meteomarinari (vedasi ad esempio la costruzione di porti e moli, con significativa alterazione del trasporto solido litoraneo).

Di seguito l'elaborato grafico, che individua i Punti di Osservazione da cui valutare l'impatto e i fulcri individuati a partire dall'analisi delle componenti del PPTR e delle Aree non idonee FER.

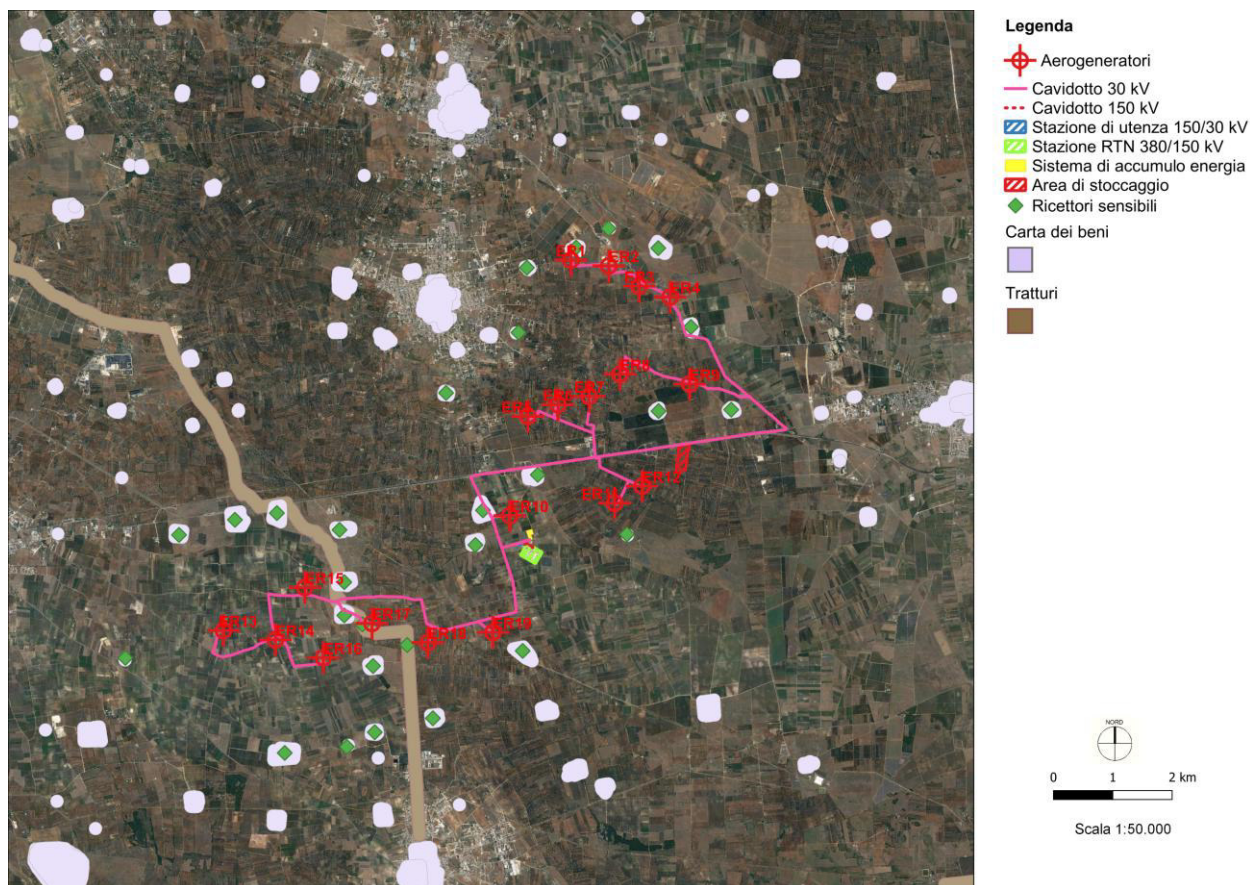


Figura 3 Ricettori

La zona di Visibilità Teorica definita dall'intera area che circonda l'area di impianto in progetto genera, rispetto alla superficie coperta dagli impianti fotovoltaici autorizzati e realizzati, come riportati da Anagrafe FER della Regione Puglia, una densità di circa 0.02 superficie fotovoltaica/superficie territoriale.

L'indice, oltre ad essere molto basso, risulta determinato dalla sommatoria di impianti distribuiti in maniera diffusa e non concentrata su una porzione di territorio che dal punto di vista morfologico si presenta pianeggiante (con pendenze che variano dallo 0,5 all'1%), pertanto si può a buon diritto sostenere che **la densità cumulativa degli impianti è molto bassa**.

La condizione pianeggiante del territorio, la distribuzione diffusa degli impianti e la esigua copertura di superficie nella ZTV favoriscono anche le condizioni di co-visibilità che è ridotta al minimo.

Nello specifico, partendo dall'impianto di progetto è stato considerato un numero significativo di punti di osservazione perché si possa valutare, secondo le indicazioni tecniche dettate dalla D.D.162/2014, in applicazione della D.G.R. 2122/2012, l'impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche. Alla base di tali valutazioni si è considerata l'estensione del campo visivo umano a partire da un punto di osservazione. Il campo di visione caratteristico dell'occhio umano corrisponde a circa 50° pertanto per ciascun punto è stato valutato sulla base di un cono visivo e altresì su quanto percettibile in destra e sinistra.

Si riporta di seguito un'analisi dei singoli Punti di Osservazione riportati in tabella:

P.O.1: Masseria La Coltella

Il punto si trova a nord-est e a circa 229 m dall'aerogeneratore denominato ER 1; il P.O. risulta essere ad una quota di circa 60 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è a 61 mt s.l.m. Nel cono visivo dell'osservatore ricadono gli impianti esistenti F/CS/L280/2, F/CS/L280/3 e F/CS/D422/3 tuttavia, data la presenza di coltivazioni e di fabbricati ed essendo comunque una zona già industrializzata, data la presenza di altri impianti fotovoltaici, la percezione dell'aerogeneratore è bassa.

Pertanto dal P.O.1, non essendoci effetti sequenziali e non essendoci disordine percettivo, l'impatto cumulativo visivo è medio-basso.



Figura 4 P.O.1

P.O.2: Masseria Trignola Nuova

Il punto si trova a nord-est e a circa 591 m dall'aerogeneratore denominato ER 2; il P.O. risulta essere ad una quota di circa 53 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è a 56 mt s.l.m. Nel cono visivo dell'osservatore ricadrebbe l'impianto di progetto e gli impianti esistenti F/CS/L280/2 e E/150/07 tuttavia, data la distanza, data la presenza di coltivazioni ed essendo comunque una zona già industrializzata, data la presenza di altri impianti fotovoltaici ed eolici, la percezione dell'aerogeneratore è bassa.

Pertanto dal P.O.2, si rilevano condizioni di covisibilità, ma non effetti sequenziali, nè disordine percettivo, queste condizioni rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.



Figura 5 P.O.2

P.O.3: Masseria Tirignola

Il P.O. si trova a nord-est e a 717 m dall'aerogeneratore denominato ER 3; il P.O. risulta essere ad una quota di circa 50 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è a 57 mt s.l.m. Nel cono visivo dell'osservatore ricadrebbe l'impianto di progetto e gli impianti esistenti F/CS/L280/2, E/150/07 e F/CS/L280/1, tuttavia, nonostante la esigua distanza, data la presenza di coltivazioni ed essendo comunque una zona già industrializzata, data la presenza di altri impianti fotovoltaici ed eolici, la percezione dell'aerogeneratore è bassa.

Pertanto dal P.O.3, si rilevano condizioni di covisibilità, ma non effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.

P.O 4: Masseria Specchiulla

Il P.O. si trova a nord-ovest e a 752 m dall'aerogeneratore denominato ER 1; il P.O. risulta essere ad una quota di circa 66 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è a 60 mt s.l.m. Nel cono visivo dell'osservatore ricadrebbe l'impianto di progetto e gli impianti esistenti F/CS/L280/3 e F/CS/D422/3, tuttavia, nonostante la esigua distanza, data la presenza di appezzamenti arborati e data la presenza di impianti fotovoltaici, la percezione dell'aerogeneratore è bassa.

Pertanto dal P.O.4, si rilevano condizioni di covisibilità, ma non effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.

P.O 5: Masseria Terme di Filippo

Il P.O. si trova a nord-ovest e a 1,8 km dall'aerogeneratore denominato ER 8; il P.O. risulta essere ad una quota di circa 65 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è a 62 mt s.l.m. Nel cono visivo dell'osservatore non ricadrebbero altri impianti e data la distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati, la percezione dell'aerogeneratore è bassa.

Pertanto dal P.O.5, non si rilevano condizioni di covisibilità, nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

P.O.6: Masseria Lello Bello

Il P.O. si trova a nord-est dell'area di impianto, a 615 m dall'aerogeneratore denominato ER 4, il P.O. risulta essere ad una quota di circa 55 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è alla stessa quota altimetrica. Nel cono visivo dell'osservatore non ricadrebbero altri impianti e nonostante la esigua distanza, data la quasi complanarità tra l'osservatore e gli impianti, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati, la percezione dell'aerogeneratore è bassa.

Pertanto dal P.O.6, non si rilevano condizioni di covisibilità, nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.



Figura 6 P.O.6

P.O.7: Masseria Marcianti

Il punto di osservazione si trova a nord-est e a 829 m dall'aerogeneratore denominato ER 9; il P.O. risulta essere ad una quota di circa 57 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è alla stessa quota altimetrica. Nel cono visivo dell'osservatore non ricadrebbero altri impianti e l'estesa presenza di arborati, la esigua distanza e la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo, la percezione dell'aerogeneratore è bassa. Pertanto dal P.O.7, non si rilevano condizioni di covisibilità, nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

P.O.8: Masseria IGreci

Il punto di osservazione si trova a nord-est e a circa 639 m dall'aerogeneratore denominato ER 9, ad una quota di 57 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo dista da esso circa 62 mt s.l.m. Nel cono visivo dell'osservatore non ricadrebbero altri impianti e l'estesa presenza di arborati, la esigua distanza e la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo, la percezione dell'aerogeneratore è bassa. Pertanto dal P.O.8, non si rilevano condizioni di covisibilità, nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.

P.O.9: Masseria Notaro

Il punto di osservazione si trova a ovest e a circa 1,4 km dall'aerogeneratore denominato ER 5 ad quota di 72 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è a 67 mt s.l.m. Nel cono visivo dell'osservatore ricadrebbe l'impianto di progetto e gli impianti esistenti F/CS/D422/2, F/CS/D422/5 e E/26/06 tuttavia, data la distanza, data la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa. Pertanto dal P.O.9, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)



Figura 7 P.O.9

P.O.10: Masseria Argentone

Il punto di osservazione si trova a nord e a circa 833 m dall'aerogeneratore denominato ER 10 ad una quota di 63 mt s.l.m. e l'aerogeneratore più prossimo è a 65 mt s.l.m.

Nel cono visivo dell'osservatore ricadrebbe l'impianto di progetto e gli impianti esistenti F/CS/D422/2, F/CS/D422/5 e E/26/06 tuttavia, nonostante l'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa

Pertanto dal P.O.10, pur rilevandosi si rilevano condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

P.O.11: Masseria Tre Torri

Il punto di osservazione si trova a nord-est e a circa 566 m dall'aerogeneratore denominato ER 11 ad una quota di 62 mt s.l.m. e l'aerogeneratore è a 61mt s.l.m.

Nel cono visivo dell'osservatore ricadrebbe l'impianto di progetto e gli impianti esistenti E/26/06, F/CS/D422/2, F/CS/D422/4 e F/CS/I066/6 tuttavia, nonostante l'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.11, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.



Figura 8 P.O.11

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

P.O.12: Masseria Lo Sole

Il P.O. si trova a ovest e a circa 461 m dall'aerogeneratore denominato ER 10 ad una quota di 69 mt s.l.m. e l'aerogeneratore è a 64 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/D422/2, F/CS/D422/4 e E/26/06.

Nonostante l'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.12, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.



Figura 9 P.O.12

P.O.13: Masseria La Ciccarella

Il P.O. si trova a ovest e a circa 762 m dall'aerogeneratore denominato ER 10 ad una quota di 70 mt s.l.m. e l'aerogeneratore è a 64 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/D422/2, F/CS/D422/4 e E/26/06.

Nonostante l'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.13, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.

P.O.14: Masseria Ripizzata

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,7 km dall'aerogeneratore denominato ER 13; il P.O. risulta essere ad una quota di circa 76 mt s.l.m. e l'aerogeneratore è a 77 mt s.l.m. Nel cono visivo dell'osservatore ricadrebbe l'impianto di progetto e l'impianto esistente F/CS/E882/4, tuttavia, l'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.14, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non i hanno effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo è basso.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)



Figura 10 P.O.14

P.O.15: Masseria Eredità

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,6 km dall'aerogeneratore denominato ER 15 ad una quota di 72 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova alla stessa quota.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/E882/4 e E/26/06, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.15, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

P.O.16: Masseria Lo Monte

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,3 km dall'aerogeneratore denominato ER 15 ad una quota di 72 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova alla stessa quota.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/E882/4 e E/26/06, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.16, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.



Figura 11 P.O.16

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

P.O.17: Monte Maliano

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,1 km dall'aerogeneratore denominato ER 15 ad una quota di 72 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova alla stessa quota.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/E882/4 e E/26/06, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.17, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

P.O.18: Masseria Ruggianello

Il P.O. si trova a sud-est e a circa 486 m dall'aerogeneratore denominato ER 17 ad una quota di 74 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 77 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/E882/4 e E/26/06, oltre all'impianto di progetto.

La presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.18, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.

P.O.19: Masseria Gian Angelo

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 669 m dall'aerogeneratore denominato ER 15 ad una quota di 78 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 72 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/E882/4 e E/26/06, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.19, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.



Figura 12 P.O.19

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

P.O.20: Trattarello Martinese

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 150 m dall'aerogeneratore denominato ER 17.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo l'impianto esistente F/CS/A514/1, oltre all'impianto di progetto.

La presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.20, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.

P.O.22: Masseria Ruggiano

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 849 m dall'aerogeneratore denominato ER 16 ad una quota di 73 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 68 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo l'impianto esistente F/CS/A514/1, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.22, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.



Figura 13 P.O.22

P.O.23: Masseria Frassanito

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 590 m dall'aerogeneratore denominato ER 19 ad una quota di 73 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 74 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/A514/1 e F/CS/D422/4, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.23, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo medio-basso.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)



Figura 14 P.O.23

P.O.24: Sopra La Foggia

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,7 km dall'aerogeneratore denominato ER 13 ad una quota di 76 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 78 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo gli impianti esistenti F/CS/E882/2 e F/CS/A514/2, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.24, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

P.O.25: Masseria Sinfarosa

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,7 km dall'aerogeneratore denominato ER 16 ad una quota di 72 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 78 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo l'impianto esistente F/CS/A514/2, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.25, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

P.O.26: Masseria Strazzati

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,5 km dall'aerogeneratore denominato ER 16 ad una quota di 70 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 78 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo l'impianto esistente F/CS/A514/2, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.26, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

P.O.27: Masseria Bosco

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,5 km dall'aerogeneratore denominato ER 16 ad una quota di 70 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 78 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo l'impianto esistente F/CS/A514/2, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.27, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

P.O.28: Masseria Monte La Conca

Il P.O. si trova a sud-ovest e a circa 1,2 km dall'aerogeneratore denominato ER 16 ad una quota di 73 mt s.l.m. e l'aerogeneratore si trova a 78 mt s.l.m.

Il P.O. intercetta nel suo cono visivo l'impianto esistente F/CS/A514/2, oltre all'impianto di progetto.

L'esigua distanza, la presenza di fabbricati all'interno del cono visivo e di appezzamenti arborati e data la già industrializzazione della zona, la percezione degli aerogeneratori è bassa.

Pertanto dal P.O.28, pur rilevandosi condizioni di covisibilità, non si hanno nè effetti sequenziali, nè disordine percettivo, condizioni che rendono l'impatto cumulativo visivo basso.

Conclusioni

In virtù dello studio paesaggistico condotto e dei criteri sui quali è basato il progetto di impianto:

- data la densità di impianti all'interno del bacino visivo;
- data l'intercettazione dai P.O. di un numero esiguo di impianti;
- data l'individuazione di P.O. a quote sopraelevate non significative per la visibilità degli impianti
- data l'assenza di effetto sequenziale per l'osservatore che si muove nel territorio;

è lecito dedurre e concludere che le interferenze visive generate dalla presenza degli impianti non alterano il valore paesaggistico dai punti di osservazione, **pertanto, l'impatto cumulativo visivo sulle visuali paesaggistiche risulta basso.**

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

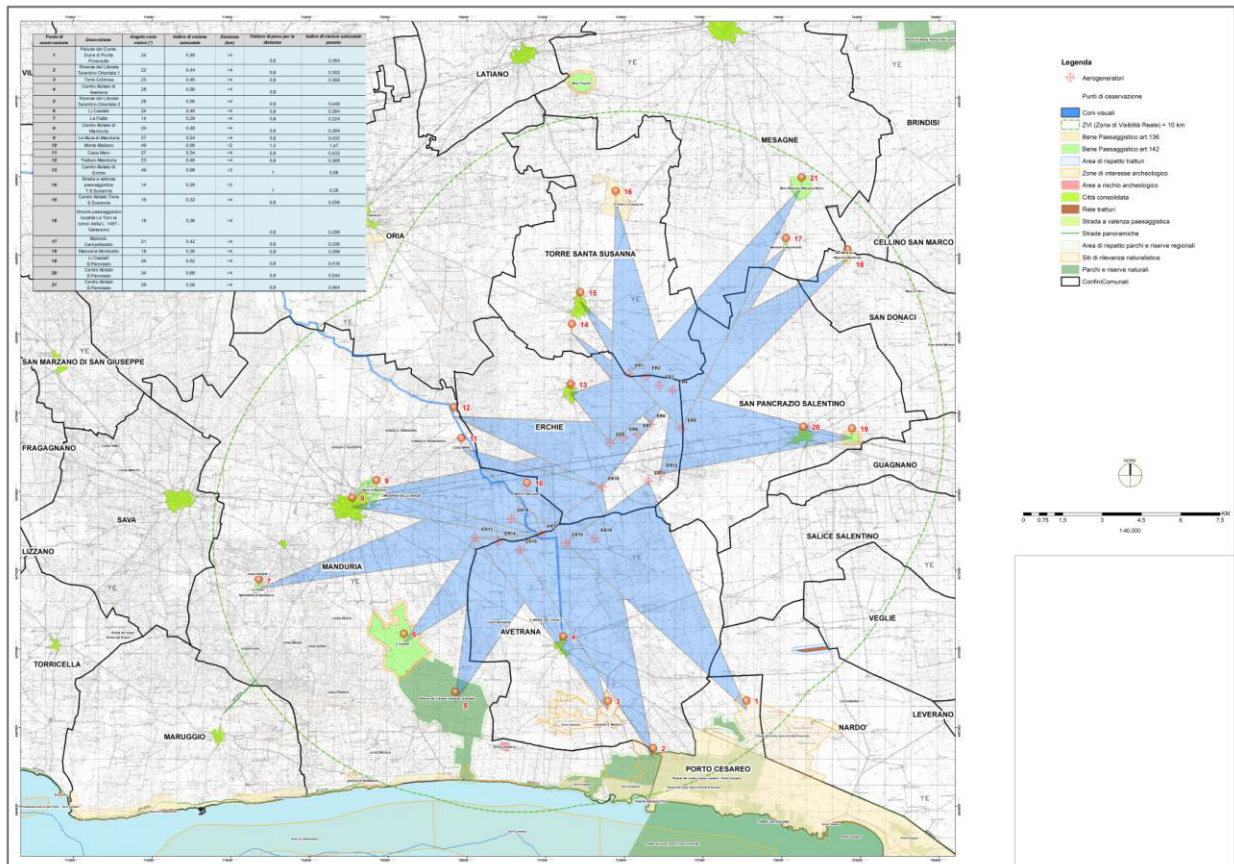


Figura 15 Planimetria dei punti sommitali e dei coni visivi in funzione dell'impianto

4 IMPATTO CUMULATIVO SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

La valutazione paesaggistica di un impianto dovrà considerare le interazioni dello stesso con l'insieme degli impianti presenti nel territorio di riferimento sotto il profilo della vivibilità, fruibilità, e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio in termini di prestazioni, ovvero come capacità di non comprometterne i valori dal punto di vista storico-culturale e identitario.

Sarà considerato lo stato dei luoghi con particolare riferimento ai caratteri identitari di lunga durata (invarianti strutturali, regole di trasformazione del paesaggio, ecc..) che contraddistinguono l'ambito paesistico oggetto di valutazione e che sono identificati nelle schede d'ambito del PPTR.

Il PPTR nelle Schede d'Ambito Paesaggistico individua una serie di invarianti strutturali ovvero una serie di sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale.

Sarà di seguito verificato l'impatto cumulativo indotta dall'impianto eolico in esame con riferimento a ciascuna delle Invarianti Strutturali individuate nella Scheda d'Ambito interessata (Campagna Brindisina e Tavoliere Salentino), esaminando le criticità e le regole di salvaguardia individuate nello stesso PPTR.

4.1 INVARIANTI STRUTTURALI (Campagna Brindisina e Tavoliere Salentino)

Le Invarianti strutturali definiscono i caratteri e indicano le regole che costituiscono l'identità di lunga durata dei luoghi e dei loro paesaggi come percepiti dalle comunità locali. L'ambito di paesaggio è costituito da figure territoriali complesse le cui regole costitutive sono l'esito di processi di lunga durata tra insediamento umano e ambiente; la definizione delle regole generative delle figure territoriali e delle invarianti consente di definire le condizioni per la loro riproducibilità a fronte di trasformazioni territoriali al fine di non comprometterne l'identità.

Sarà di seguito analizzato l'impatto del cumulo degli impianti presenti affinché non interferisca con le regole di riproducibilità delle invarianti, analizzando le schede d'ambito paesaggistico del PPTR della sezione B, secondo le indicazioni dettate dalla D.D.162/2014.

❖ Sistema dei lineamenti morfologici

Il sistema dei principali lineamenti morfologici dell'ambito della *Campagna Brindisina* è costituito da:

- i rialti terrazzati delle Murge che degradano verso la piana;
- il cordone dunale fossile che si sviluppa in direzione O-E e disegna una sorta di arco regolare tra il centro abitato di Oria e quello di S. Donaci.

Essi rappresentano, all'interno di un territorio sostanzialmente piatto, importanti affacci sulle zone sottostanti, luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi.

Il sistema dei principali lineamenti morfologici del *Tavoliere Salentino* è costituito da:

- gli orli di terrazzo di origine strutturale o marina (paleo cordoni dunari) che si dispongono in serie parallele dalla costa verso l'interno e rappresentano, all'interno di un territorio sostanzialmente piatto, importanti affacci sulle zone sottostanti, luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi;
- la depressione longitudinale di origine carsica della valle della Cupa, che si estende in direzione nord-

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

ovest/sudest e comprende i comuni a corollario di Lecce. Essa rappresenta un'area significativa dal punto vista fisico, ma anche antropico e storico-culturale.

Stato di conservazione e criticità

- *Campagna Brindisina*: alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, impianti tecnologici, in particolare impianti eolici e fotovoltaici.
- *Tavoliere Salentino*: alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, impianti tecnologici e alterazione e compromissione della leggibilità dei segni fisici e antropici che caratterizzano la Valle della Cupa con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, installazione di impianti eolici, cave e infrastrutture

Regole di riproducibilità della invariante strutturale

- *Campagna Brindisina*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini.
- *Tavoliere Salentino*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini e dalla salvaguardia e valorizzazione dei paesaggi storici della Valle della Cupa.

Interazioni cumulative dell'impianto con il sistema

I principali riferimenti visivi, precedentemente descritti, distano vari km dall'impianto.

L'impatto, seppur esistente, è quasi nullo data la distanza e il non contatto diretto con esse.

❖ Sistema idrografico

Il sistema idrografico dell'ambito della *Campagna Brindisina* è costituito da:

- il reticolo densamente ramificato della piana di Brindisi, per lo più irreggimentato in canali di bonifica, che si sviluppa sul substrato impermeabile;
- i bacini endoreici e dalle relative linee di deflusso superficiali e sotterranee, nonché dai recapiti finali di natura carsica (vore e inghiottitoi);
- il reticolo idrografico superficiale principale del Canale Reale e dei suoi affluenti, che si sviluppa ai piedi dell'altopiano calcareo.

Questo sistema rappresenta la principale rete di deflusso delle acque e dei sedimenti dell'altopiano e della piana verso le falde acquifere del sottosuolo e il mare, e la principale rete di connessione ecologica all'interno della figura.

Il sistema idrografico dell'ambito del *Tavoliere Salentino* è costituito da:

- i bacini endoreici e dalle relative linee di deflusso superficiali e sotterranee, nonché dai recapiti finali di natura carsica che li caratterizzano;
- il reticolo idrografico superficiale di natura sorgiva delle aree costiere (fiume Idume);

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

- il sistema di sorgenti costiere di origine carsica che alimentano i principali corsi idrici in corrispondenza della costa.

Esso rappresenta la principale rete di alimentazione e deflusso delle acque e dei sedimenti verso le falde acquifere del sottosuolo, e la principale rete di connessione ecologica all'interno della piana e tra questa e la costa.

Stato di conservazione e criticità

- *Campagna Brindisina*: occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque, interventi di regimazione dei flussi e artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico, nonché l'aspetto paesaggistico.
- *Tavoliere Salentino*: occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque, interventi di regimazione dei flussi e artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico, nonché l'aspetto paesaggistico e utilizzo improprio delle cavità carsiche (che rappresentano i recapiti finali delle acque di deflusso dei bacini endoreici) come discariche per rifiuti solidi o scarico delle acque reflue urbane.

Regole di riproducibilità della invariante strutturale

- *Campagna Brindisina*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso.
- *Tavoliere Salentino*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso.

Interazioni cumulative dell'impianto con il sistema

L'impianto eolico di progetto, cumulativamente agli altri impianti FER presenti nell'area, non impedisce la riproducibilità dell'invariante poiché non intacca in alcun punto la continuità e l'integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale.

❖ Morfotipo costiero

Il morfotipo costiero nell'ambito della *Campagna Brindisina* si articola in:

- lunghi tratti di arenili lineari più o meno sottili, con morfologia bassa e sabbiosa, spesso bordati da dune recenti e fossili, disposte in diversi tratti in più file parallele;
- tratti prevalentemente rocciosi e con un andamento frastagliato.

Il morfotipo costiero nell'ambito del *Tavoliere Salentino* si articola in lunghi tratti di arenili lineari più o meno sottili, con una morfologia bassa e sabbiosa oppure in roccia tenera con tratti a falesia.

Stato di conservazione e criticità

- *Campagna Brindisina*: erosione costiera, artificializzazione della costa (moli, porti turistici, strutture per la balneazione) e urbanizzazione dei litorali.
- *Tavoliere Salentino*: erosione costiera, artificializzazione della costa (moli, porti turistici, strutture per la balneazione) e urbanizzazione dei litorali.

Regole di riproducibilità della invariante strutturale

- *Campagna Brindisina*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla rigenerazione del morfotipo costiero dunale ottenuta attraverso la riduzione della pressione insediativa e la rinaturalizzazione della fascia costiera.
- *Tavoliere Salentino*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla rigenerazione del morfotipo costiero dunale ottenuta attraverso la riduzione della pressione insediativa e la rinaturalizzazione della fascia costiera

Interazioni cumulative dell'impianto con il sistema

L'impianto eolico di progetto, cumulativamente agli altri impianti FER presenti nell'area non intacca in alcun punto la continuità e l'integrità dei caratteri costieri.

❖ Sistema agro-ambientale

Il sistema agro-ambientale della *Campagna Brindisina* è costituito da:

- vaste aree a seminativo prevalente;
- il mosaico di frutteti, oliveti e vigneti a sesto regolare, di impianto relativamente recente, intervallati da sporadici seminativi;
- le zone boscate o a macchia, relitti degli antichi boschi che ricoprivano la piana (a sud-est di Oria, presso la Masseria Laurito, a nord di S. Pancrazio);
- gli incolti con rocce nude affioranti, che anticipano i paesaggi dei pascoli rocciosi del tavoliere salentino.

Il sistema agro-ambientale del *Tavoliere Salentino* è costituito prevalentemente dai lembi residuali dei giardini della Valle della Cupa. Esso è caratterizzato dalla compresenza di viti, alberi da frutto e, grazie all'abbondanza di acqua e alla particolare fertilità della terra, anche da diffuse produzioni orticole; ricco di pozzi e di residenze con tipologia a corte, testimonianza di uno spazio extraurbano profondamente influenzato dalla vicina città e in stretta relazione con essa.

Stato di conservazione e criticità

- *Campagna Brindisina*: alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la piana con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, insediamenti industriali, cave e infrastrutture.
- *Tavoliere Salentino*: alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la Valle della Cupa con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, installazione di insediamenti eolici, cave e infrastrutture.

Regole di riproducibilità della invariante strutturale

- *Campagna Brindisina*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia dei mosaici agrari e delle macchie boscate residue.
- *Tavoliere Salentino*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia dell'integrità dei mosaici arborati, vitati e orticoli dei "giardini" della Valle della Cupa, nonché delle strutture residenziali e produttive di alto valore storico-testimoniale ad essi connessi.

Interazioni cumulative dell'impianto con il sistema

L'impianto eolico di progetto, cumulativamente agli altri impianti FER presenti nell'area, non impedisce la riproducibilità dell'invariante poiché non intacca in alcun punto la continuità e l'integrità dei caratteri agro-ambientali della Campagna Brindisina e del Tavoliere Salentino.

❖ Sistema insediativo

Il sistema insediativo principale della *Campagna Brindisina* è strutturato su due assi che si intersecano nella città di Brindisi: l'ex via Appia che collega i due mari e l'asse Bari Lecce. A questo sistema si aggiungono strade radiali che collegano il capoluogo ai centri dell'entroterra (ad es. Brindisi – San Vito dei Normanni).

Il sistema insediativo nell'ambito del *Tavoliere Salentino*, della prima corona di Lecce caratterizzato dalla teoria di centri di piccolo-medio rango che gravitano intorno a Lecce, collegati ad essa da un fitto sistema stellare di strade di impianto storico.

Stato di conservazione e criticità

- *Campagna Brindisina*: progressiva saturazione tra i centri che si sviluppano lungo la SS7 e la SS16, con espansione edilizia e impianti produttivi lineari (come, ad esempio, tra Brindisi e Mesagne e Brindisi e San Vito dei Normanni).
- *Tavoliere Salentino*: diffuso fenomeno di espansione insediativa lungo le radiali che collegano Lecce ai centri limitrofi, alta densità delle pale eoliche tra Lecce e Torre Chianca, che si sovrappone indifferentemente al paesaggio, realizzazione di impianti fotovoltaici sparsi nel paesaggio agrario e tangenziale sopraelevata di Lecce che taglia il sistema radiale di strade locali verso i centri della "prima corona", compromettendo la leggibilità della figura territoriale.

Regole di riproducibilità della invariante strutturale

- *Campagna Brindisina*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia dei varchi presenti tra i centri che si sviluppano lungo la Statale 7;
- *Tavoliere Salentino*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia della struttura "stellare" e dalla continuità delle relazioni visive e funzionali tra Lecce e i centri della prima corona, da ottenersi evitando trasformazioni territoriali (ad esempio nuove infrastrutture) che compromettano o alterino il sistema stradale a raggiera che collega Lecce ai centri della prima corona, ed evitando nuovi fenomeni di saldatura lungo le radiali che collegano Lecce alla prima

corona.

Interazioni cumulative dell'impianto con il sistema

Nessun aggravio è imputabile all'impatto cumulativo con gli impianti FER esistenti nella ZTV poiché l'impianto eolico di progetto non compromette i varchi presenti tra i centri che si sviluppano lungo i sistemi insediativi.

❖ Sistema delle masserie cerealicole

Il sistema delle masserie cerealicole del Tavoliere, che rappresentano la tipologia edilizia rurale dominante, e i capisaldi storici del territorio agrario e dell'economia cerealicola prevalente.

Stato di conservazione e criticità

- Alterazione e compromissione dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui;
- abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza.

Regole di riproducibilità della invariante strutturale

La riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie cerealicole storiche del Tavoliere; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);

Interazioni cumulative dell'impianto con il sistema

Nessun aggravio è imputabile all'impatto cumulativo con gli impianti FER esistenti nella ZTV poiché l'impianto eolico di progetto non intacca in nessun carattere morfologico e/o funzionale delle masserie storiche.

❖ Sistema idraulico-rurale

Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche nell'ambito della *Campagna Brindisina* è caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della riforma e dai manufatti idraulici.

Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche del *Tavoliere Salentino* è caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della Riforma e dai manufatti idraulici che rappresentano un valore storico-testimoniale dell'economia agricola dell'area.

Stato di conservazione e criticità

- *Campagna Brindisina*: densificazione delle marine e dei borghi della riforma con la progressiva aggiunta di edilizia privata per le vacanze che ha cancellato le trame della bonifica, inglobato le aree umide residuali e reciso le relazioni tra la costa e l'entroterra.
- *Tavoliere Salentino*: abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti idraulici della riforma.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

Regole di riproducibilità della invariante strutturale

- *Campagna Brindisina*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia e dal mantenimento delle tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi) che caratterizzano i paesaggi delle bonifiche.
- *Tavoliere Salentino*: la riproducibilità dell'invariante è garantita dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della Riforma Fondiaria (come quotizzazioni, poderi, borghi).

Interazioni cumulative dell'impianto con il sistema

Nessun aggravio è imputabile all'impatto cumulativo con gli impianti FER esistenti nella ZTV poiché l'impianto eolico di progetto non compromette tratturi, tratturelli e/o altri manufatti.

Conclusioni

Dall'analisi effettuata si evince che la trasformazione introdotta dall'insieme dei progetti in valutazione nel territorio di riferimento non interferisce con le regole di riproducibilità delle invarianti pertanto non interferisce con l'identità di lunga durata dei paesaggi della Campagna Brindisina e del Tavoliere Salentino e con i suoi beni culturali, considerati come sistemi integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva.

Pertanto si può a buon diritto concludere che l'impatto cumulativo su patrimonio culturale e identitario è basso.

5 IMPATTO CUMULATIVO SU BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI

L'impatto provocato sulla componente biodiversità ed ecosistemi consiste fondamentalmente in due tipologie di impatto:

- **diretto** dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste inoltre una potenziale mortalità diretta della fauna che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Esiste, altresì, la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali sia spontanee che coltivate (varietà a rischio di erosione genetica);
- **indiretto** dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

❖ Primo metodo di valutazione dell'impatto

Considerando il primo metodo, descritto nella D.D.162/2014, un impianto "A" che dista "d" da un'area della Rete Natura 2000 deve essere sottoposto alla valutazione cumulativa con considerazione di eventuali impianti tipo "B" del "dominio", distanti dalla stessa area protetta meno di 10 km ($d' < 10$ km) e dall'impianto "A" in valutazione meno di 5 km ($d'' < 5$ km).

Nel caso di studio l'impianto in progetto dista dai Siti della Rete Natura 2000 di 5,55 km dall'aerogeneratore più vicino denominato ER 16 (Torre Colimena) e di 8,09 km dall'aerogeneratore più vicino denominato ER 19 (Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto), **pertanto, l'impatto cumulativo sul territorio risulta nullo**

❖ Secondo metodo di valutazione dell'impatto

Considerando il secondo metodo, descritto nella Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia 26 giugno 2014, n. 83, un impianto "A" attraverso la cui area passi una distanza inferiore a 10 km tra aree della Rete Natura 2000 prospicienti. In questo caso il dominio del cumulo dovrà considerare tutti gli impianti ricompresi nel buffer di 5 km dall'area dell'impianto "A".

Nel caso di studio l'impianto in progetto dista dai Siti della Rete Natura 2000 di 5,55 km dall'aerogeneratore più vicino denominato ER 16 (Torre Colimena) e di 8,09 km dall'aerogeneratore più vicino denominato ER 19 (Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto), **pertanto, l'impatto cumulativo sul territorio risulta nullo.**

L'impianto non ricade nelle aree perimetrare come zone SIC, ZPS e IBA.

Inoltre, la realizzazione delle opere proposte non comporterà sottrazione di Habitat prioritari, interessando esclusivamente terreni ad uso seminativo o uliveto, pertanto l'impatto aggiuntivo sulla componente flora e fauna a carico dell'impianto in progetto, rispetto alla totalità degli altri impianti presi in esame, è trascurabile ed è facilmente supportabile dalla matrice ambientale nella quale esso va ad inserirsi.

6 IMPATTO CUMULATIVO SU SICUREZZA E SALUTE UMANA

Le valutazioni relative alla componente rumore devono essere declinate rispetto alle specifiche di calcolo necessarie alla determinazione del carico acustico complessivo.

L'area oggetto di valutazione coincide con l'area su cui l'esercizio dell'impianto oggetto di valutazione è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro.

Sono state quindi eseguite delle simulazioni per verificare quale impatto può avere il rumore generato dagli aerogeneratori in progetto sull'ambiente circostante.

La legge n. 447/1995 riporta le direttive per affrontare il problema dell'inquinamento acustico demandando contestualmente ad una serie di decreti ministeriali il compito di regolare gli aspetti specifici dei possibili inquinamenti acustici.

Il DPCM 1° marzo 1991, art.6, comma 1, prevede che non vengano superati i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti [Leq in dB(A)], fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio.

La simulazione ha riguardato la previsione della diffusione del rumore simulando gli effetti su n.18 ricettori considerati ad altezza uomo (1.5m) posizionati all'interno dei buffer di 500m associati ai singoli aerogeneratori o nelle immediate vicinanze all'esterno.

Il livello calcolato ai ricettori è stato valutato a due altezze distinte: 1.5m e 4.0m dal livello del suolo.

IDENTIFICATIVO	Est [m]	Nord [m]
R1-ER1	733823.00	4480348.00
R2-ER1	733947.00	4480263.00
R3-ER1	733699.00	4480482.00
R1-ER2	734900.00	4480364.00
R1-ER3	735120.00	4480185.00
R2-ER3	735364.00	4479692.00
R1-ER4	735708.00	4479632.00
R2-ER4	735724.00	4479561.00
R1-ER5	732936.00	4477910.00
R2-ER5	732955.00	4477779.00
R1-ER8	735430.00	4478494.00
R2-ER8	735331.00	4478432.00
R3-ER8	735420.00	4478382.00
R1-ER9	735617.00	4477967.00
R1-ER10	732789.00	4476228.00
R1-ER11	734503.00	4476247.00
R2-ER11	734831.00	4475951.00
R1-ER19	733497.00	4473742.00

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

Con riferimento al progetto in oggetto, le simulazioni effettuate sulla scorta di appositi modelli matematici, in orario diurno e notturno, fanno prevedere che i livelli del rumore di fondo misurati saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro dell'impianto eolico, comunque contenuta nei limiti di legge.

RICETTORE	ALTEZZA [m]	LIVELLO CALCOLATO dB(A)	LIMITE DIURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)	LIMITE NOTTURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)
R1-ER1	1.5	37.8	70	60
R2-ER1	1.5	39.9	70	60
R3-ER1	1.5	35.6	70	60
R1-ER2	1.5	46.2	70	60
R1-ER3	1.5	42.4	70	60
R2-ER3	1.5	39.8	70	60
R1-ER4	1.5	40.9	70	60
R2-ER4	1.5	39.6	70	60
R1-ER5	1.5	35.2	70	60
R2-ER5	1.5	35.5	70	60
R1-ER8	1.5	37.8	70	60
R2-ER8	1.5	39.3	70	60
R3-ER8	1.5	37.4	70	60
R1-ER9	1.5	34.4	70	60
R1-ER10	1.5	37.9	70	60
R1-ER11	1.5	36.9	70	60
R2-ER11	1.5	36.6	70	60
R1-ER19	1.5	30.7	70	60

RICETTORE	ALTEZZA [m]	LIVELLO CALCOLATO dB(A)	LIMITE DIURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)	LIMITE NOTTURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)
R1-ER1	4.0	40.0	70	60
R2-ER1	4.0	46.3	70	60
R3-ER1	4.0	42.4	70	60
R1-ER2	4.0	39.8	70	60
R1-ER3	4.0	40.9	70	60
R2-ER3	4.0	39.6	70	60
R1-ER4	4.0	35.2	70	60
R2-ER4	4.0	35.5	70	60
R1-ER5	4.0	37.9	70	60

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 17001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

R2-ER5	4.0	39.4	70	60
R1-ER8	4.0	37.5	70	60
R2-ER8	4.0	34.4	70	60
R3-ER8	4.0	37.9	70	60
R1-ER9	4.0	37.6	70	60
R1-ER10	4.0	30.7	70	60
R1-ER11	4.0	37.8	70	60
R2-ER11	4.0	35.7	70	60
R1-ER19	4.0	36.7	70	60

Conclusioni

Dal confronto con i limiti diurno e notturno fissato dalla normativa vigente (DPCM 14/11/1997) si conclude che l'impianto eolico in questione è conforme ai limiti di legge in materia di inquinamento acustico.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 17001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

7 IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

LA D.D.162/2014 detta indicazioni per l'individuazione delle Aree Vaste ai fini della valutazione dell'impatto cumulativo legato al consumo e all'impermeabilizzazione del suolo, con considerazione anche del rischio di sottrazione suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

L'Area di Valutazione Ambientale (AVA) è definita secondo due criteri:

- CRITERIO A (impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici);
- CRITERIO B (impatto cumulativo tra fotovoltaico ed eolico);
- CRITERIO C (impatto cumulativo tra impianti eolici).

7.1 IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO

Impatto cumulativo eolico+eolico

Le aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori.

Di seguito sono riportati gli impianti eolici ricadenti nell'area di studio:

IMPIANTI EOLICI					
CODICE	TIPO DI AUTORIZZAZIONE	STATO PRATICA	STATO IMPIANTO	COMUNE	N. AEROGENERATORI RICADENTI NELL'AREA DI STUDIO
E/150/07	AU_PRE	AUTORIZZATO	NON REALIZZATO	TORRE SANTA SUSANNA	36
E/26/06	AU_PRE	AUTORIZZATO	REALIZZATO	ERCHIE	15

Figura 16 Impianti eolici esistenti

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

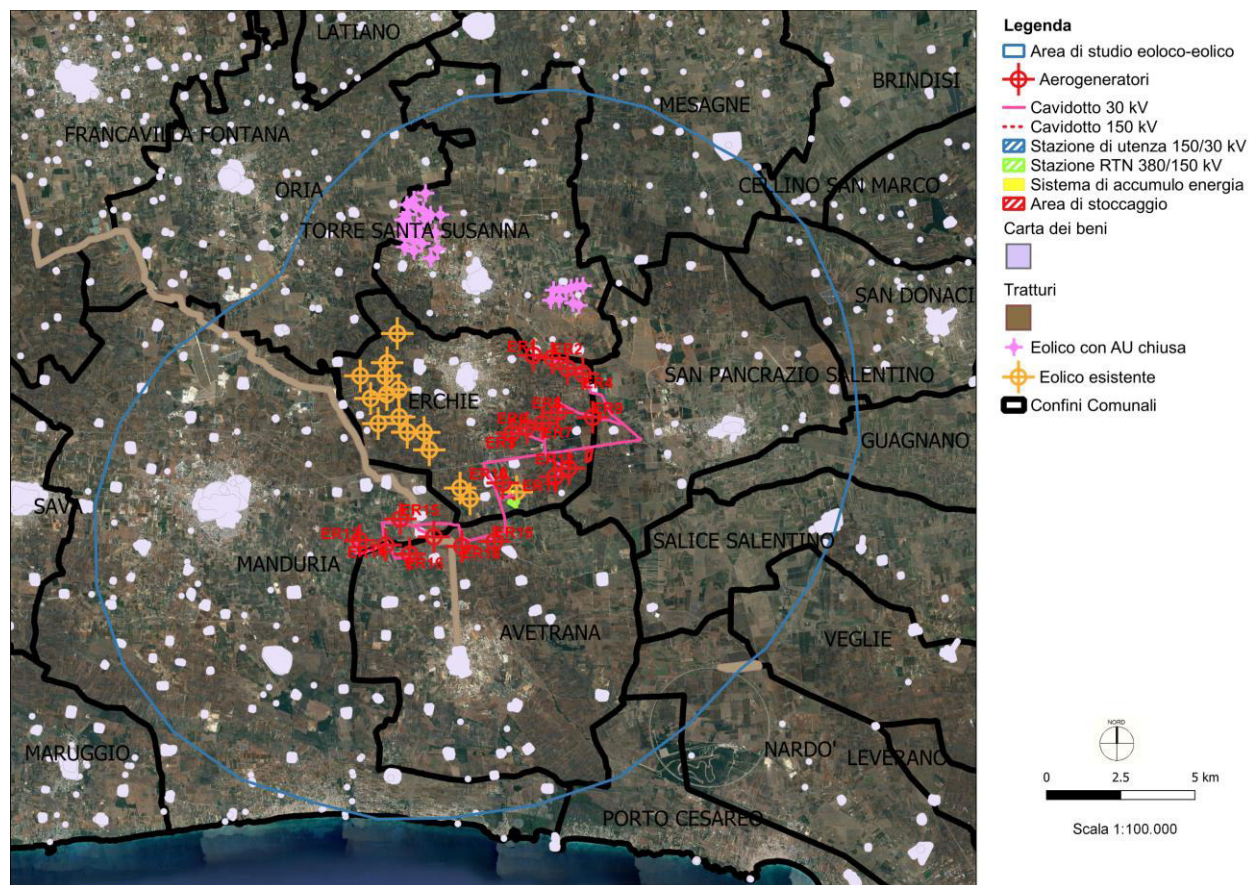


Figura 17 Area di studio EOLICO+EOLICO

Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si considera la superficie di studio data dal buffer del perimetro dell'impianto eolico.

$$AVA = 50H_a - \text{aree non idonee}$$

AVA definisce la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare una verifica speditiva, consistente nel calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa:

$$IPC = 100 \cdot SIT/AVA$$

In cui SIT rappresenta la somma delle superfici degli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio in mq.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR EN ISO/IEC 27001:2017
Certificate No. Q204 Certificate No. E81 Certificate No. E01

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

Di seguito si riportano tutti i valori incogniti ottenuti:

EO - EO				
Area di studio (m ²)	SIT (m ²)	Aree non idonee (m ²)	AVA (m ²)	IPC (%)
469190004	153000	19500042	449689962	0.034023

Figura 18 Valori incogniti EOLICO+EOLICO

Dai risultati risulta un'incidenza del 0.03%.

Questo valore risulta essere accettabile in quanto rispetta i limiti stabiliti.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

Impatto cumulativo eolico + fotovoltaico

L'impatto cumulativo eolico - fotovoltaico è stato calcolato secondo il "CRITERIO B" della Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia 26 giugno 2014, n. 162.

Le aree dell'impatto cumulativo sono state individuate tracciando attorno l'area perimetrale esterna dell'impianto un buffer ad una distanza pari a 2 km dagli aerogeneratori.

Di seguito sono riportati gli impianti fotovoltaici esistenti all'interno dell'area di studio:

IMPIANTI FOTOVOLTAICI					
CODICE	TIPO DI AUTORIZZAZIONE	STATO PRATICA	STATO IMPIANTO	COMUNE	MQ
F/60/08	AU_PRE	AUTORIZZATO	REALIZZATO	TORRE SANTA SUSANNA	611254
F/CS/L280/2	DIA	-	REALIZZATO	TORRE SANTA SUSANNA	32874
F/CS/L280/3	DIA	-	REALIZZATO	TORRE SANTA SUSANNA	39706
F/CS/D422/3	DIA	-	REALIZZATO	ERCHIE	44220
F/CS/D422/6	DIA	-	REALIZZATO	ERCHIE	5684
F/CS/D422/5	DIA	-	REALIZZATO	ERCHIE	6214
F/CS/D422/2	DIA	-	REALIZZATO	ERCHIE	35631
F/CS/1066/6	DIA	-	REALIZZATO	SAN PANCRAZIO SALENTINO	56488
F/CS/D422/4	DIA	-	REALIZZATO	ERCHIE	37524
F/CS/E882/4	DIA	-	REALIZZATO	MANDURIA	60305
F/CS/E882/2	DIA	-	REALIZZATO	MANDURIA	11827
F/CS/A514/11	DIA	-	REALIZZATO	AVETRANA	20661

Figura 19 Impianti fotovoltaici esistenti

Nella tabella seguente sono riportate tutte le misurazioni fatte:

EO-PV				
Superficie area di indagine (m ²)	Aree non idonee (m ²)	Area netta (m ²)	Superfici PV esistenti (m ²)	Superficie progetto (m ²)
76209516	3878663	72330853	962388	57000

Figura 20 Valori EOLICO+FOTOVOLTAICO

Pertanto l'incidenza dell'impatto al suolo degli impianti esistenti è data da:

$$INCIDENZA IMPIANTI = \frac{\text{Superfici PV esistenti}}{\text{Area netta}} \cdot 100$$

Calcolando la sola incidenza dell'impianto di progetto rispetto all'area di studio composta dagli aerogeneratori si ottiene:

$$INCIDENZA IMPIANTO DI PROGETTO = \frac{\text{Superficie PV in progetto}}{\text{Superficie netta}} \cdot 100$$

I risultati ottenuti sono i seguenti:

Incidenza impianti (%)	Incidenza impianti di progetto (%)	Incidenza totale (%)
1.330535947	0.078804546	1.409340493

Figura 21 Incidenza EOLICO+FOTOVOLTAICO

L'impatto rispetta le soglie minime di legge, infatti, si ha un impatto totale di 1.40%

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO IMPATTI CUMULATIVI



7.2 IMPATTO CUMULATIVO SU SOTTOSUOLO

L'impatto sul sottosuolo tra l'impianto in progetto e quelli esistenti non può manifestarsi in quanto:

- L'area è pianeggiante e quindi non sono previste alterazioni pedologiche del terreno;
- La posizione degli aerogeneratori non presenta una pericolosità geomorfologica ai sensi del PAI;
- La posizione degli aerogeneratori non presenta una pericolosità idraulica ai sensi del PAI;
- L'area non è interessata dai reticoli idrografici.

55

Pertanto si ritiene che l'impatto dell' impianto sul sottosuolo sia nullo.

CONCLUSIONI

Considerati i valori dell'impatto totale al suolo, calcolato secondo i criteri C e B dettati dalla D.D.162/2014, che risultano al di sotto dei minimi stabiliti e l'impatto nullo al sottosuolo, si può concludere che **l'impatto cumulativo degli impianti FER su suolo e sottosuolo sia pressoché nullo.**

8 CONCLUSIONI

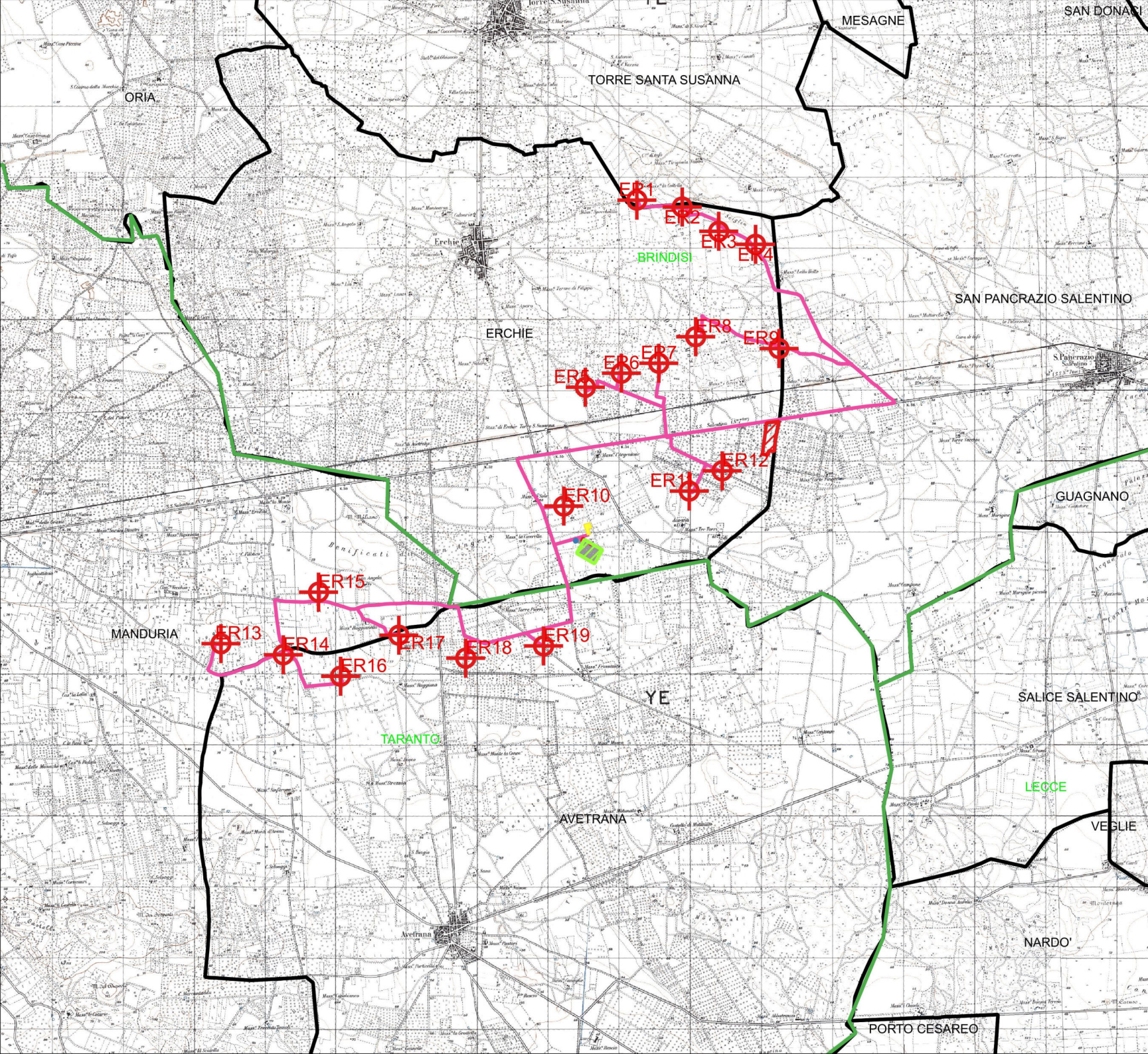
Dalle analisi condotte nel presente studio, allineate alle indicazioni dettate dalla D.G.R. 2122/2012 e dalla D.D. 162/2014, si deduce che la pressione ambientale attesa nell'area vasta delineata attorno agli impianti non è tale da compromettere i caratteri delle invarianti strutturali del territorio della " Campagna Brindisina" e del "Tavoliere Salentino", fondamentalmente per via della sua natura pianeggiante, per la presenza di numerosi appoderamenti arborati, per la frammentazione del paesaggio determinata dalla matrice agricola che ha generato l'assenza di un contenuto di naturalità (solo il 2% dell'intera superficie) che appare con bassi livelli di connettività e che per sua natura determina una pressione sull'agroecosistema scarsamente complesso e diversificato.

Pertanto, non compromettendo in modo grave i caratteri visivi e paesaggistici (tenendo conto della presenza di molti impianti nell'area di studio) e non compromettendo in alcun modo i caratteri idro-geo-morfologici, ambientali, della biodiversità, della sicurezza e salute, del suolo e sottosuolo, si può a buon diritto concludere che l'impatto cumulativo generato dagli impianti FER esistenti e dall'impianto eolico di progetto "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" sulla porzione di territorio è pressoché bassa.

9 ALLEGATI

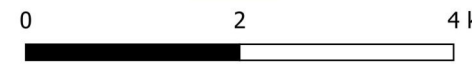
- ❖ Inquadramento su IGM – scala 1:50.000
- ❖ Inquadramento su Ortofoto – scala 1:50.000
- ❖ Ricettori sensibili – scala 1:50.000
- ❖ Area di studio eolico – eolico – scala 1:50.000
- ❖ Area di studio eolico – fotovoltaico – scala 1:50.000



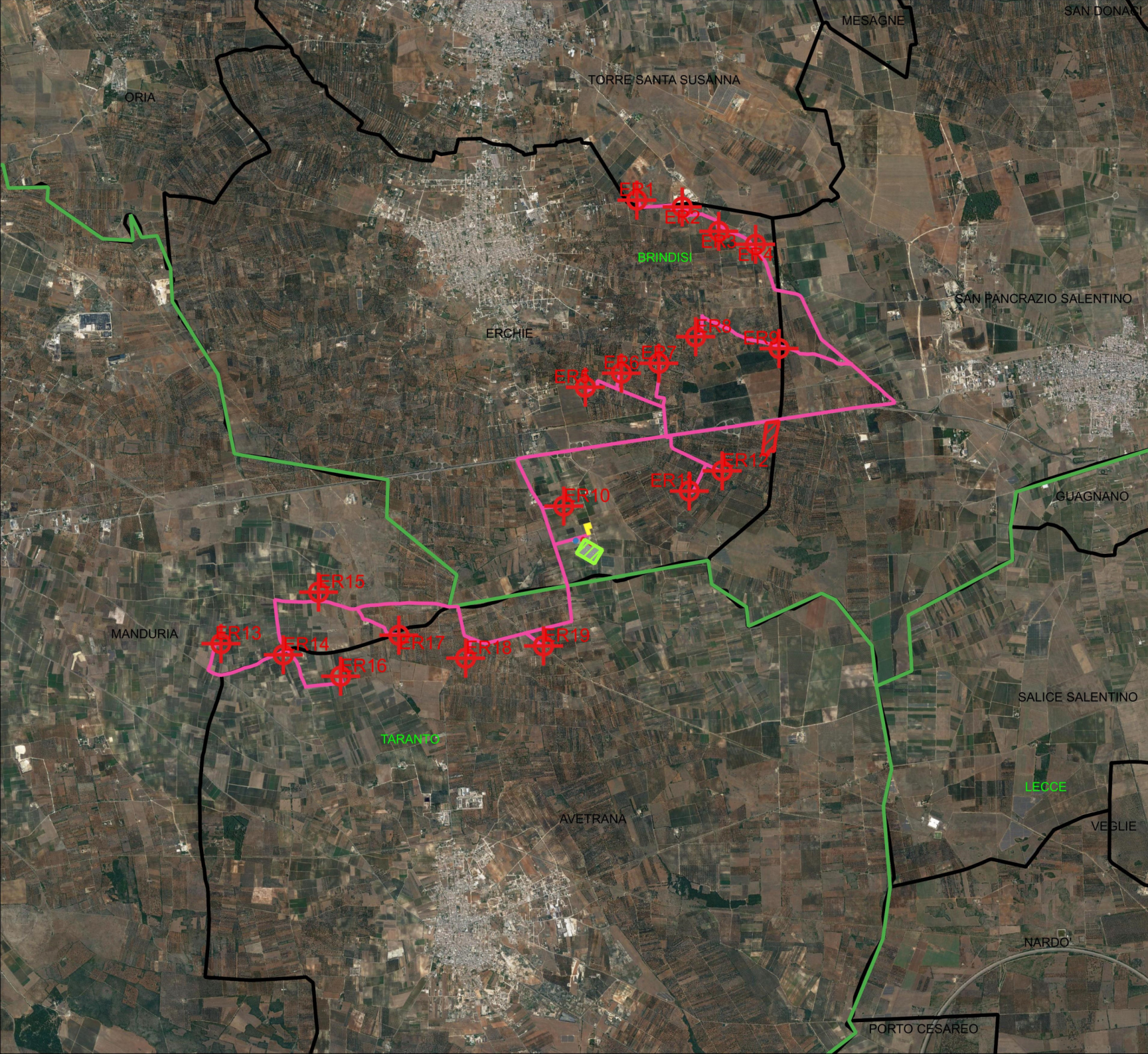


Legenda

-  Aerogeneratori
-  Cavidotto 30 kV
-  Cavidotto 150 kV
-  Stazione di utenza 150/30 kV
-  Stazione RTN 380/150 kV
-  Sistema di accumulo energia
-  Area di stoccaggio
-  Confini Provinciali
-  Confini Comunali

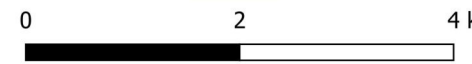


Scala 1:50.000

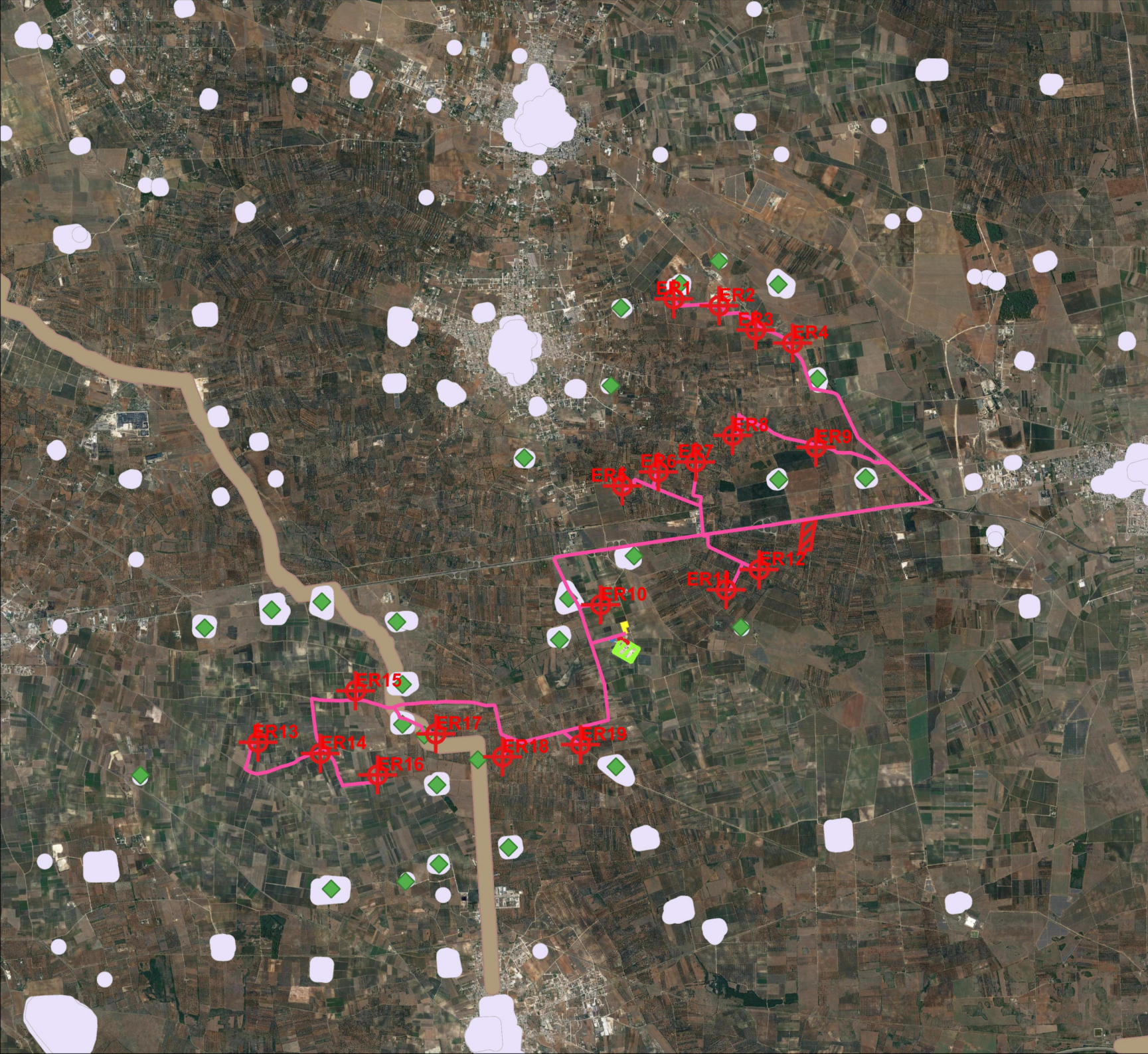


Legenda

-  Aerogeneratori
-  Cavidotto 30 kV
-  Cavidotto 150 kV
-  Stazione di utenza 150/30 kV
-  Stazione RTN 380/150 kV
-  Sistema di accumulo energia
-  Area di stoccaggio
-  Confini Provinciali
-  Confini Comunali



Scala 1:50.000



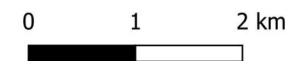
Legenda

-  Aerogeneratori
-  Cavidotto 30 kV
-  Cavidotto 150 kV
-  Stazione di utenza 150/30 kV
-  Stazione RTN 380/150 kV
-  Sistema di accumulo energia
-  Area di stoccaggio
-  Ricettori sensibili

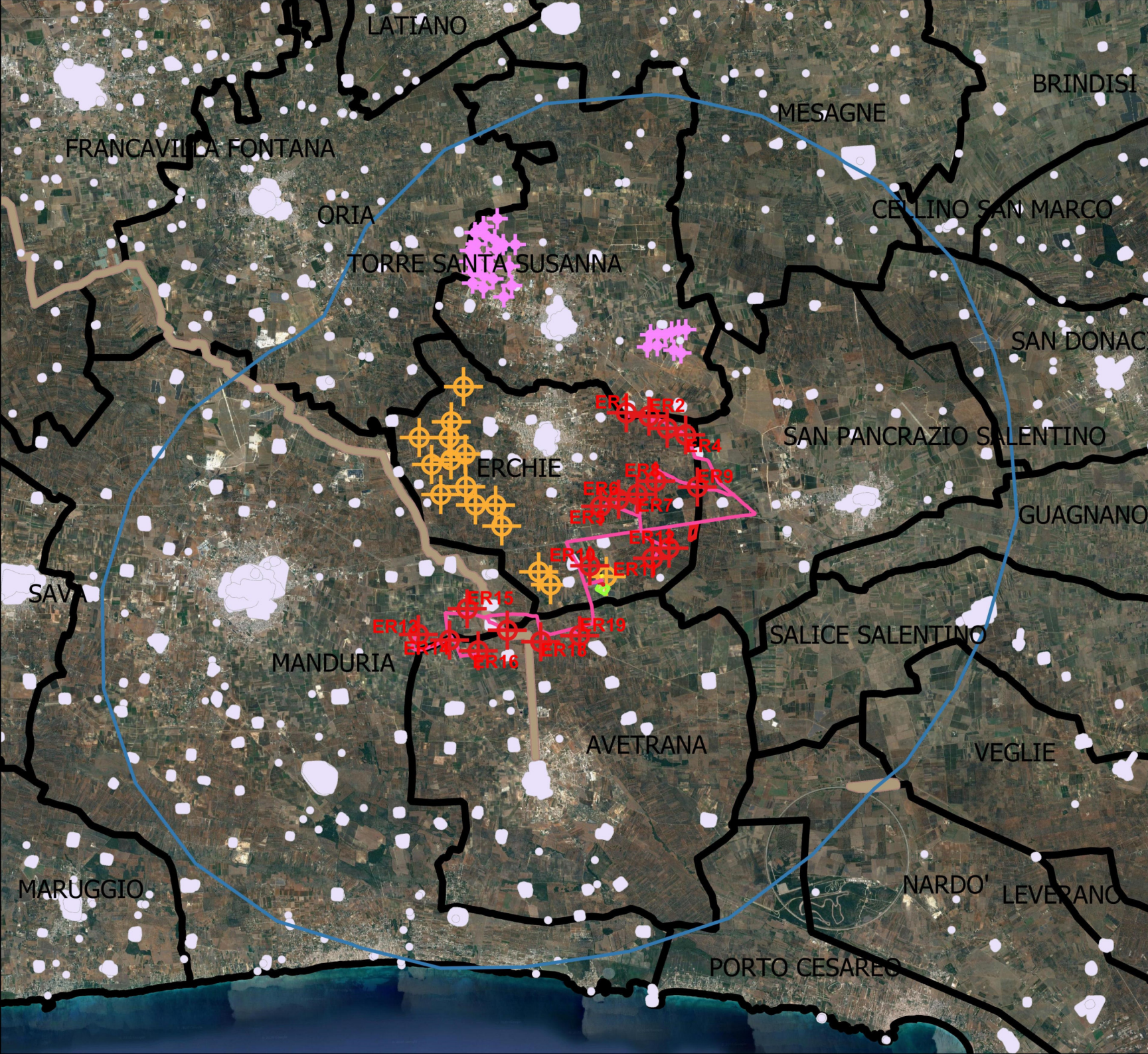
Carta dei beni



Tratturi

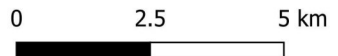


Scala 1:50.000

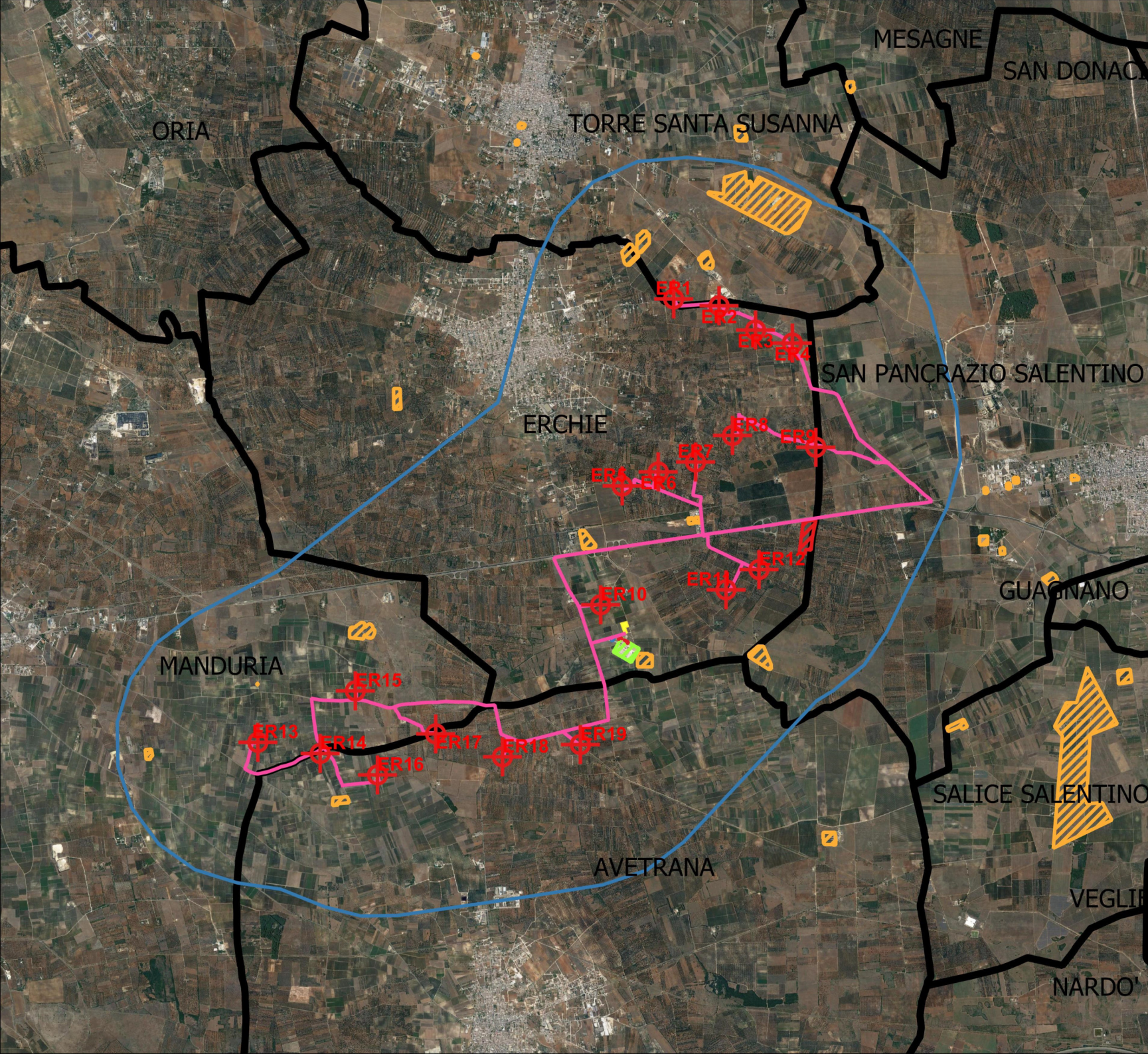


Legenda

- Area di studio eoloco-eolico
- ⊕ Aerogeneratori
- Cavidotto 30 kV
- Cavidotto 150 kV
- Stazione di utenza 150/30 kV
- Stazione RTN 380/150 kV
- Sistema di accumulo energia
- Area di stoccaggio
- Carta dei beni
-
- Tratturi
-
- ⊕ Eolico con AU chiusa
- ⊕ Eolico esistente
- Confini Comunali

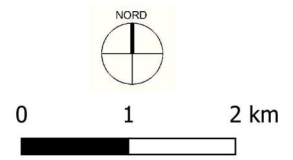


Scala 1:100.000



Legenda

-  Area di studio EO-PV
-  Aerogeneratori
-  Cavidotto 30 kV
-  Cavidotto 150 kV
-  Stazione di utenza 150/30 kV
-  Stazione RTN 380/150 kV
-  Sistema di accumulo energia
-  Area di stoccaggio
-  Fotovoltaico esistente
-  Confini Comunali



Scala 1:50.000