

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
CON IMPIANTO DI ACCUMULO NEI TERRITORI COMUNALI DI TURI,
CASAMASSIMA, RUTIGLIANO IN PROVINCIA DI BARI
POTENZA NOMINALE 50,4 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

dr.ssa Anastasia AGNOLI

ing. Giulia MONTRONE

STUDI SPECIALISTICI

IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

STUDIO FAUNISTICO

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA

VINCA, STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE

E PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

**PD.AMB. INTERVENTI DI COMPENSAZIONE
E VALORIZZAZIONE**

AMB.1 Relazione descrittiva

REV. DATA DESCRIZIONE

| REV. | DATA | DESCRIZIONE |
|------|------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |



INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | CONTESTO GENERALE | 1 |
| 1.1 | LA SFIDA ENERGETICA – OBIETTIVI E OPPORTUNITÀ..... | 1 |
| 1.2 | CRITERI PER LA FISSAZIONE DI MISURE COMPENSATIVE – ALLEGATO 2 DM 10.09.2010 | 1 |
| 1.3 | L’AREA DI INTERVENTO | 3 |
| 1.4 | DEFINIZIONE DEL QUADRO DELLE AZIONI DI COMPENSAZIONE..... | 4 |
| 2 | OPERE INFRASTRUTTURALI E PROGETTUALITÀ | 6 |
| 2.1 | RIGENERAZIONE URBANA E PERIURBANA | 6 |
| 2.2 | VIABILITÀ E MOBILITÀ DOLCE | 7 |
| 2.3 | DISSESTO IDROGEOLOGICO | 8 |
| 3 | FRUIBILITÀ E VALORIZZAZIONE DELLE AREE CHE OSPITANO I PARCHI EOLICI | 10 |
| 4 | RESTORATION AMBIENTALE | 14 |
| 4.1 | ANALISI DI CONTESTO | 14 |
| 4.2 | VEGETAZIONE E HABITAT | 22 |
| 4.3 | ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO (D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10)..... | 23 |
| 4.4 | ANALISI STORICA..... | 26 |
| 4.5 | INDIVIDUAZIONE ESIGENZE TERRITORIALI..... | 29 |
| 4.6 | INDIVIDUAZIONE INTERVENTI DI COMPENSAZIONE..... | 30 |
| 4.6.1 | <i>Ricomposizione dei corridoi ecologici</i> | 33 |
| 4.6.2 | <i>Ripristino del mosaico ambientale</i> | 35 |
| 4.6.3 | <i>Potenziamento delle nicchie ecologiche e conservazione della biodiversità</i> | 36 |
| 5 | RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO | 40 |
| 6 | SOSTEGNO E FORMAZIONE ALLE COMUNITÀ LOCALI PER LA GREEN ECONOMY | 42 |
| 6.1 | ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLE SCUOLE..... | 42 |
| 6.1.1 | <i>Calcolo dell'impronta carbonica</i> | 42 |
| 6.1.2 | <i>Creazione di una rete regionale di “scuole verdi”</i> | 43 |
| 6.1.3 | <i>Realizzazione di mostre ed exhibit a tema ambientale ed energetico</i> | 43 |
| 6.2 | FORMAZIONE SPECIFICA..... | 43 |
| 6.3 | EVENTI PER LA DISSEMINAZIONE E IL COINVOLGIMENTO DELLA CITTADINANZA ATTIVA..... | 44 |
| 6.3.1 | <i>Hackathon & Making</i> | 44 |
| 6.3.2 | <i>Energy Talks</i> | 44 |
| 6.3.3 | <i>Concorso videomaker</i> | 45 |



1 CONTESTO GENERALE

1.1 LA SFIDA ENERGETICA – OBIETTIVI E OPPORTUNITÀ

Probabilmente il tema di maggior rilievo in questa fase iniziale del XXI secolo, la transizione a fonti energetiche sostenibili e, contemporaneamente, l'autonomia energetica (sicurezza energetica) dei singoli stati è divenuto negli ultimi anni un imperativo, e per raggiungere questo obiettivo è ormai unanimemente riconosciuto che le energie rinnovabili hanno un ruolo determinante: con il programma Fit for 55 l'Unione Europea si è data come obiettivo una riduzione del 55% delle emissioni, al 2030, rispetto ai livelli del 1990 e una copertura da rinnovabili del 72% per la parte elettrica. Per raggiungere questi risultati **l'Italia deve installare 70 GW di nuova capacità rinnovabile entro il 2030** e potenziare l'accumulo di 95 GWh. Significa realizzare impianti di rinnovabili per circa 8 gigawatt all'anno: oggi ne installiamo in media 0,8. Analogamente, con il piano REPowerEU la Commissione Europea si propone un'accelerazione dei target climatici già ambiziosi incrementando l'obiettivo 2030 dell'UE per le rinnovabili dall'attuale 40% al 45%.

Si tratta di un obiettivo ambizioso a cui bisogna tendere velocemente, ma mantenendo elevato il grado di qualità dei progetti e della pianificazione degli interventi correlati. Sul punto si riporta un passaggio del PPTR della Puglia, che nelle linee guida sulle energie rinnovabili, riporta:

- *...un progetto energetico che si pone come obiettivo generale lo sviluppo delle fonti rinnovabili e tra queste dell'eolico dovrà confrontarsi in modo sempre più chiaro con il territorio e costruire contemporaneamente un **progetto di paesaggio** ... con l'obiettivo di predisporre anche una visione condivisa tra gli attori che fanno parte dello stesso.*
- *L'eolico diviene occasione per la riqualificazione di territori degradati e già investiti da forti processi di trasformazione. La costruzione di un impianto muove delle risorse che potranno essere convogliate nell'avvio di processi di riqualificazione di parti di territorio, per esempio attraverso progetti di adeguamento infrastrutturale che interessano strade e reti, in processi di riconversione ecologica di aree interessate da forte degrado ambientale, nel rilancio economico di alcune aree, anche utilizzando meccanismi compensativi coi Comuni e gli enti interessati.*
- *Orientare l'eolico verso forme di partenariato e azionariato diffuso per redistribuire meglio costi e benefici e aumentare l'accettabilità sociale degli impianti contribuendo a fornire maggiori rassicurazioni sui profili di tutela ambientale e sociale.*
- *Promuovere strumenti di pianificazione intercomunali che abbiamo una visione ad una scala territoriale delle relazioni che oltre i limiti amministrativi gli impianti eolici avranno con il territorio, con i suoi elementi strutturanti ed i caratteri identitari (Piani Energetici Intercomunali e Provinciali)".*

Come illustrato nel seguito della presente relazione, il progetto in esame è stato costruito attorno a questi principi cardine definendo le possibili linee di azione e le sinergie che è possibile attivare.

A ciò aggiungasi che la realizzazione dei parchi eolici porta con sé **ricadute socio-economiche** di grande rilievo e tali da richiedere uno sforzo di sensibilizzazione e formazione per garantire il coinvolgimento dei settori produttivi locali e la crescita di adeguate professionalità.

1.2 CRITERI PER LA FISSAZIONE DI MISURE COMPENSATIVE – ALLEGATO 2 DM 10.09.2010

Di seguito, al fine di avere evidenza diretta delle previsioni normative in materia, si riporta il testo dell'allegato 2 del DM 10.09.2010, in cui vengono evidenziate le parti di maggior interesse:

1. *Ai sensi dell'articolo 12, comma 6, decreto legislativo n. 387 del 2003, l'autorizzazione non può essere subordinata né prevedere misure di compensazione a favore delle Regioni e delle Province.*



2. Fermo restando, anche ai sensi del punto 1.1 e del punto 13.4 delle presenti linee-guida, che per l'attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni, l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi, nel rispetto dei seguenti criteri:
- a) non dà luogo a misure compensative, in modo automatico, la semplice circostanza che venga realizzato un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili, a prescindere da ogni considerazione sulle sue caratteristiche e dimensioni e dal suo impatto sull'ambiente;
 - b) le «misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale» sono determinate in riferimento a «concentrazioni territoriali di attività, impianti ed infrastrutture ad elevato impatto territoriale», con specifico riguardo alle opere in questione;
 - c) le misure compensative devono essere concrete e realistiche, cioè determinate tenendo conto delle specifiche caratteristiche dell'impianto e del suo specifico impatto ambientale e territoriale;
 - d) secondo l'articolo 1, comma 4, lettera f) della legge n. 239 del 2004, le misure compensative sono solo «eventuali», e correlate alla circostanza che esigenze connesse agli indirizzi strategici nazionali richiedano concentrazioni territoriali di attività, impianti e infrastrutture ad elevato impatto territoriale;
 - e) possono essere imposte misure compensative di carattere ambientale e territoriale e non meramente patrimoniali o economiche solo se ricorrono tutti i presupposti indicati nel citato articolo 1, comma 4, lettera f) della legge n. 239 del 2004;
 - f) le misure compensative sono definite in sede di conferenza di servizi, sentiti i Comuni interessati, anche sulla base di quanto stabilito da eventuali provvedimenti regionali e non possono unilateralmente essere fissate da un singolo Comune;
 - g) nella definizione delle misure compensative si tiene conto dell'applicazione delle misure di mitigazione in concreto già previste, anche in sede di valutazione di impatto ambientale (qualora sia effettuata). A tal fine, con specifico riguardo agli impianti eolici, l'esecuzione delle misure di mitigazione di cui all'allegato 4, costituiscono, di per sé, azioni di parziale riequilibrio ambientale e territoriale;
 - h) le eventuali misure di compensazione ambientale e territoriale definite nel rispetto dei criteri di cui alle lettere precedenti non possono comunque essere superiori al **3 per cento dei proventi**, comprensivi degli incentivi vigenti, derivanti dalla valorizzazione dell'energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto”.

Nel caso dell'impianto in esame, considerata la produzione netta stimata per il parco eolico pari a 124.000 MWh/anno e ipotizzando il prezzo dell'energia elettrica pari a 80,00 Euro/MWh, si ottiene un **beneficio economico** annuo da destinare a progetti definiti in accordo con le comunità locali pari a circa 300.000,00 euro, ovvero un valore complessivo **in vent'anni pari a 6.000.000,00 Euro**. Si tratta di risorse ingenti, che se viste nell'ambito dell'obiettivo globale richiamato in premessa, possono diventare la **leva principale di sviluppo di un intero territorio**: per la sola **Puglia** è prevista, entro il **2030**, una nuova potenza installata di circa **3,5 GW**, che in termini di ritorno economico per il territorio si traducono in circa 21 milioni di euro annui, che riportati su vent'anni diventano oltre **400 milioni di euro**. Da questi numeri emerge con chiara evidenza la dimensione dei benefici che ne potrebbero derivare, che potrebbero essere opportunamente amplificate se le amministrazioni locali riusciranno a definire con gli operatori una pianificazione organica e strutturata degli interventi.



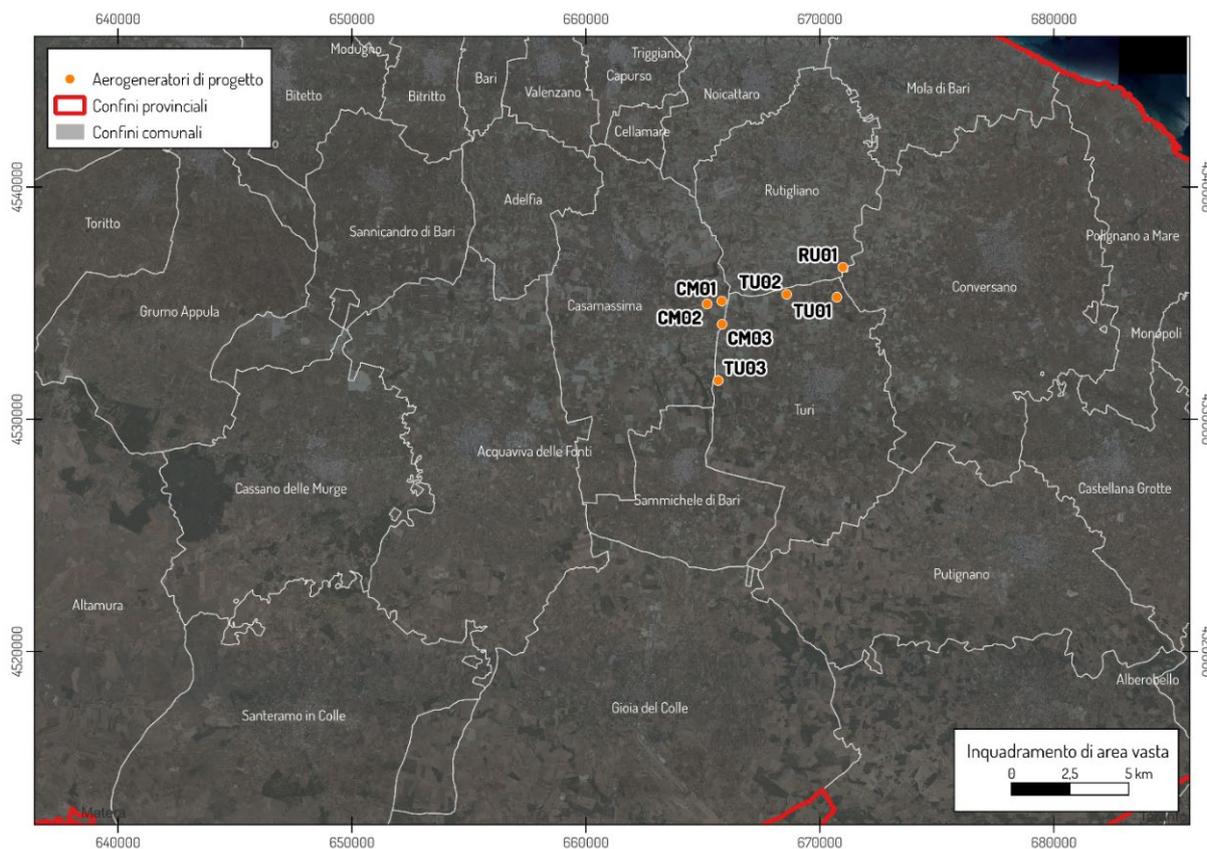
Per tale ragione Gruppo Hope e i suoi progettisti tendono a replicare, per tutti i suoi parchi eolici, una struttura di misure di compensazioni sovrapponibile, di modo che, nel corso delle varie fasi di permitting, gli enti interessati possano avere la possibilità di confrontarsi con misure omogenee e facilmente integrabili nelle misure di pianificazione territoriali esistenti.

1.3 L'AREA DI INTERVENTO

Il progetto di parco eolico prevede la realizzazione di n. 7 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Turi, Casamassima e Rutigliano (BA). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Turi (BA) 4 km a sud;
- Sammichele di Bari (BA) 3 km a sud-ovest;
- Casamassima (BA) 2,5 km a ovest
- Rutigliano (BA) 5 km a nord
- Conversano (BA) 5 km a ovest

La distanza dalla costa adriatica è di circa 12 km in direzione est.

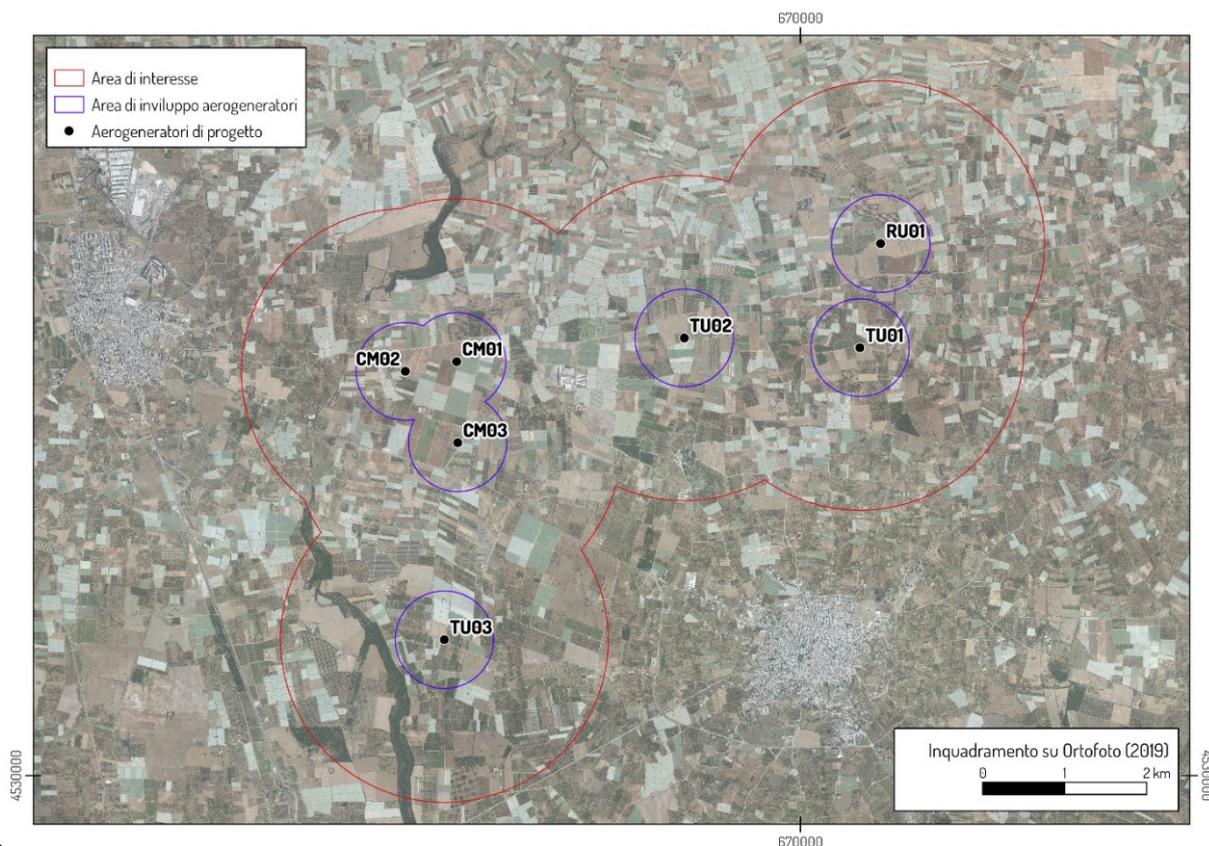


Inquadramento di area vasta

L'area di intervento propriamente detta si colloca tra i confini dei comuni di Turi, Casamassima e Rutigliano (BA), occupando un'area di circa 7 km² attraversata dalla S.P. n. 65 Casamassima-Conversano in direzione E-O, SP n.122 Turi-Rutigliano in direzione N-S e S.S.172 in direzione NO-SE da Casamassima a Turi.

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 5 "Puglia Centrale", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "Il sud-est barese e il paesaggio del frutteto".





Area parco eolico

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l'effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

1.4 DEFINIZIONE DEL QUADRO DELLE AZIONI DI COMPENSAZIONE

Come riferito nel paragrafo 1.1, gli impianti di produzione di energia rinnovabile saranno i protagonisti della futura transizione energetica, e se da un lato sono l'imprescindibile strumento per raggiungere l'obiettivo della sostenibilità e dell'autonomia, dall'altro sono anche una irripetibile occasione per potenziare e avviare interventi di riqualificazione territoriale e per attivare un nuovo prolifico indotto. Pertanto, alla luce di queste considerazioni e delle previsioni del DM 10.09.2010, fermo restando che le misure di compensazione saranno puntualmente individuate nell'ambito della conferenza di servizi, nel presente progetto si è proceduto a definire il quadro d'insieme nell'ambito del quale sono stati identificati gli interventi di compensazione, riconducibile ai seguenti temi:

1. **Opere infrastrutturali e progettualità:** Partendo dal contesto costituito dalla pianificazione e programmazione vigenti (PPTR, quadro comunitario di sostegno, CIS, ecc), potrà essere costruito un framework per mettere in sinergia le esigenze territoriali e contribuire a configurare una progettualità di area vasta. I progetti potranno essere eseguiti direttamente con le risorse economiche associate alla compensazione, ovvero donati agli EE.LL. per una successiva attuazione con altre fonti di finanziamento.
2. **Fruibilità e valorizzazione delle aree che ospitano il parco eolico:** L'idea di partenza è scaturita da una generale riflessione sulla percezione negativa dei parchi eolici che, talvolta in maniera pregiudiziale, si radica nelle coscienze dimenticando le valenze ambientali che gli stessi impianti



rivestono in termini anche di salvaguardia dell'ambiente (sostenibilità, riduzione dell'inquinamento, ecc.). Si è così immaginato di trasformare il Parco eolico da elemento strutturale respingente a vero e proprio "attrattore". Si è pensato quindi di rendere esso stesso un reale "parco" fruibile con valenze multidisciplinari. Un luogo ove recarsi per ammirare e conoscere il paesaggio e l'ambiente; una meta per svolgere attività ricreative, e per apprendere anche i significati e le valenze delle fonti rinnovabili. Si è inteso così far dialogare il territorio, con le sue infrastrutture, le sue componenti naturali, storico-culturali ed antropiche all'interno di una 'area parco' ove fruire il paesaggio e le risorse ambientali esistenti, in uno alle nuove risorse che l'uomo trae dallo stesso ambiente naturale. A livello internazionale esistono molti esempi di parchi eolici in cui sono state ricercate queste funzioni, in Italia da anni Legambiente è promotrice dei cosiddetti "Parchi del vento": *"Una guida per scoprire dei territori speciali, poco conosciuti e che rappresentano oggi uno dei laboratori più interessanti per la transizione energetica. L'idea di una guida turistica ai parchi eolici italiani nasce dall'obiettivo di permettere a tutti di andare a vedere da vicino queste moderne macchine che producono energia dal vento e di approfittarne per conoscere dei territori bellissimi, fuori dai circuiti turistici più frequentati"*.

3. **Restoration ambientale:** è di sicuro il tema più immediatamente riconducibile al concetto di compensazione. È stata condotta una attenta analisi delle emergenze e delle criticità ambientali, con particolare attenzione agli habitat prioritari, con l'obiettivo di individuare azioni di restoration ambientale volte alla riqualificazione e valorizzazione degli habitat stessi (ricostituzione degli assetti naturali, riattivazione di corridoi ecologici, ecc.).
4. **Tutela, fruizione e valorizzazione del patrimonio archeologico:** l'Italia possiede probabilmente uno dei territori più ricchi di storia, e pertanto la realizzazione di tutte le opere infrastrutturali è sempre accompagnata da un meticoloso controllo da parte degli enti preposti alla tutela del patrimonio archeologico. Cambiando il punto di osservazione, però, la realizzazione delle opere infrastrutturali possono costituire una grande opportunità per svelare e approfondire la conoscenza di parti del patrimonio archeologico non ancora esplorato. In particolare, il territorio in esame, come del resto vaste porzioni di tutta la capitanata, è caratterizzato da ampie aree definite a rischio archeologico, che pur potendo costituire degli elementi caratterizzanti, mai risultano oggi mete di fruizione turistico-culturale, né destinatarie di opportuni interventi di recupero e valorizzazione. Pertanto, nell'ambito del presente progetto è stata ipotizzata l'attuazione di misure di compensazione volte alla valorizzazione del patrimonio archeologico ricadente nell'area di interesse e alla sua fruizione integrata con le aree del parco eolico.
5. **Sostegno e formazione alle comunità locali per la green economy:** la disseminazione e la sensibilizzazione sono attività imprescindibili da affiancare a progetti come quello in esame, attraverso le quali le comunità locali potranno acquisire consapevolezza del percorso di trasformazione energetica intrapreso e della grande opportunità sottesa alla implementazione dell'energia rinnovabile. A tal fine si è già provveduto a sottoscrivere un protocollo di intesa con Legambiente Puglia per eseguire in sinergia una serie di interventi volti alla sensibilizzazione e alla formazione sui temi della green economy. A titolo esemplificativo, si è tenuto un primo hackathon sul tema dell'ambiente marino in rapporto con il territorio, organizzato dal Politecnico di Bari (PoliBathon 2022) in cui Gruppo Hope, di cui la società proponente è controllata, su invito del Politecnico, ha portato il suo know how ed ha collaborato attivamente. Inoltre, Gruppo Hope sta lavorando per l'avvio di attività di formazione specifica, come l'attivazione di specifici indirizzi dedicati all'energia nell'ambito degli Istituti Tecnici Superiori (ITS) pugliesi e specifici interventi finalizzati alla formazione e affiancamento del tessuto produttivo.



2 OPERE INFRASTRUTTURALI E PROGETTUALITÀ

In tale ambito si intende ricompreso un gruppo di interventi che, come detto, va dalla progettazione e realizzazione di opere infrastrutturali alla riqualificazione ambientale. A scopo esemplificativo nel seguito vengono analizzati degli ambiti di intervento che dalle analisi territoriali condotte sono sembrati essere di maggior rilievo.

Partendo dal contesto costituito dalla pianificazione e programmazione vigenti (PPTR, quadro comunitario di sostegno, CIS, ecc.), verrà costruito un framework per mettere in sinergia le esigenze territoriali e contribuire a configurare una progettualità di area vasta in condivisione con gli enti locali. Al proposito si segnala che Gruppo Hope s.r.l. ha in fase di sviluppo numerose iniziative, in tutta Italia, e al fine di poter proporre un approccio a scala territoriale, ha siglato un protocollo di intesa con IN/ARCH (Istituto Nazionale di Architettura), nell'ambito del quale si intende utilizzare il format del concorso di idee e di progettazione per definire soluzioni progettuali di grande qualità.

Al fine di individuare correttamente gli interventi di compensazione, si procederà secondo il seguente schema di intervento:

- Analisi del contesto di riferimento, anche attivando il confronto con gli enti locali e la cittadinanza attiva, per identificare le priorità di intervento;
- Condivisione e messa a punto delle priorità di intervento con gli enti locali di riferimento e le autorità competenti;
- Definizione dei concept progettuali;
- Eventuale attivazione di concorsi di idee e di progettazione;
- Attivazione degli interventi;
- Disseminazione e sensibilizzazione.

I progetti verranno donati alle amministrazioni locali, che potranno metterli in atto con le risorse e il supporto tecnico e metodologico del soggetto proponente l'impianto eolico nell'arco dei 20 anni di esercizio del parco eolico, ovvero candidarli a specifiche forme di finanziamento e attivarli in autonomia.

Una preliminare analisi delle priorità di intervento può essere efficacemente condotta facendo riferimento agli interventi messi in atto dalle amministrazioni comunali grazie all'attivazione di specifiche linee di finanziamento, anche comunitarie, nei seguenti ambiti di intervento:

1. Rigenerazione urbana e periurbana
2. Viabilità e mobilità dolce
3. Dissesto idrogeologico

2.1 RIGENERAZIONE URBANA E PERIURBANA

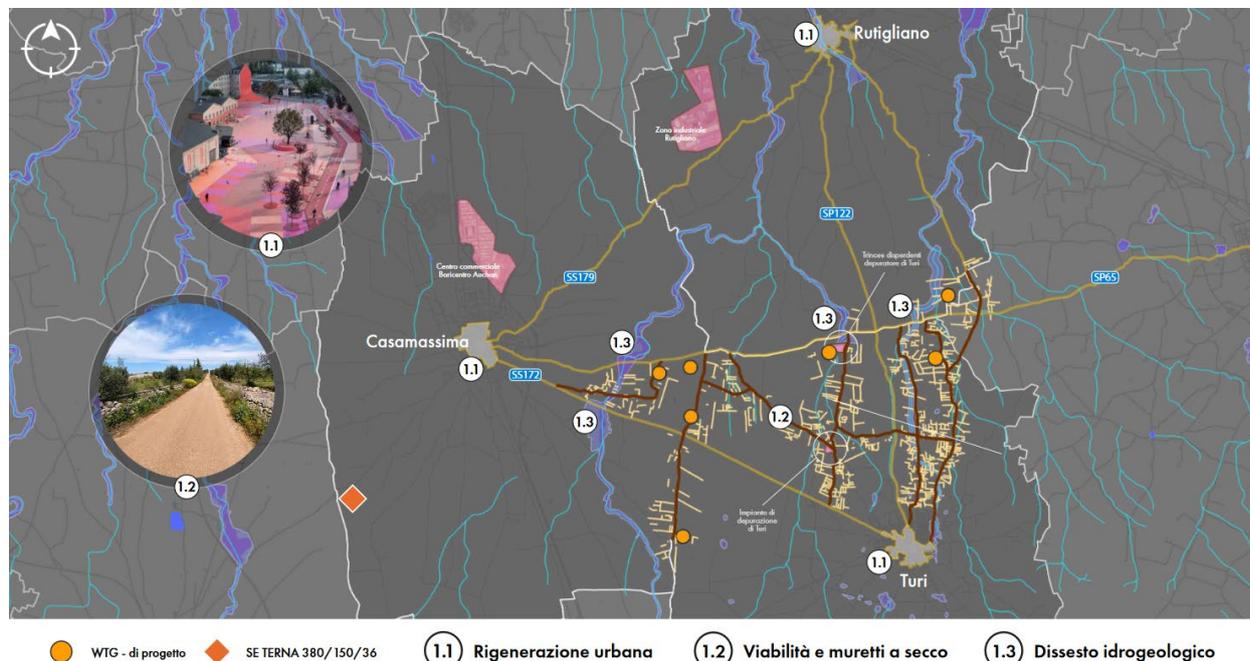
Il Comune di Rutigliano dispone (documento non pubblicato sul sito ufficiale) di un Documento Programmatico di Rigenerazione Urbana (DPRU). Casamassima, in qualità di capofila, nel 2021 ha indetto unitamente ai comuni di Sammichele di Bari e Turi, un bando di concorso per la rigenerazione urbana sostenibile nell'ambito del P.O.R. FESR-FSE 2014-2020 – Asse XII “Sviluppo Urbano Sostenibile” Azione 12.1 “Rigenerazione Urbana Sostenibile” Strategia Integrata di Sviluppo Urbano Sostenibile SISUS. I comuni spingono a puntare, tramite azioni mirate, al raggiungimento di obiettivi tematici quali:

- OT4 - Energia sostenibile e qualità della vita;
- OT5 – Adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi;
- OT6 – Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali;



- OT9 – Inclusione sociale e lotta alla povertà.

Gruppo Hope propone l'individuazione e progettazione di interventi simili, che possano consentire all'amministrazione comunale di accelerare l'acquisizione di progettualità e attivare direttamente interventi volti al miglioramento e rivitalizzazione (o riconversione funzionale) di spazi urbani oggi inerti, sia nel centro storico che nelle aree più periferiche.



A titolo esemplificativo, per alcune strutture edilizie oggi svuotate delle loro funzioni storiche potranno essere previste opere di restauro e/o ristrutturazione, che ne permettano la rifunzionalizzazione, laddove vi sia un contesto di alto valore storico architettonico.

Contemporaneamente, potranno essere previsti interventi di ribasolatura delle strade, piazze e spazi pubblici del centro storico ed ella viabilità ciclo-turistica laddove inesistente o eccessivamente compromessa, con miglioramento della fruibilità da parte dei soggetti con diversi gradi di disabilità, la pedonalizzazione delle parti a maggiore valore storico ed ambientale, la razionalizzazione degli elementi di arredo urbano e della segnaletica, nonché il miglioramento della dotazione infrastrutturale ed impiantistica. In linea con la lotta alla povertà e l'inclusione sociale, l'idea di coinvolgere piccole realtà produttive locali e del terzo settore, combinandole in rete, può risultare una strategia vincente tanto sul profilo ambientale che sociale ed economico, conferendo così al progetto di "compensazione ambientale" la connotazione olistica di "progetto integrato" di cui necessita per essere funzionale agli scopi individuati.

Inoltre, in un territorio in cui sono in corso o in fase di autorizzazione numerose iniziative per la realizzazione di parchi eolici, la messa a sistema di interventi analoghi a quelli sopra descritti nell'ambito di quanto previsto dall'allegato 2 del DM 10.09.2010, ovvero il coordinamento delle misure di mitigazione e compensazione previste per i diversi impianti, potrà portare un importante sviluppo territoriale e la realizzazione di risultati concreti e visibili per la riqualificazione delle aree degradate e carenti, così come per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

2.2 VIABILITÀ E MOBILITÀ DOLCE

Le pessime condizioni della viabilità provinciale e comunale nel Sud Italia sono purtroppo ben note, così come la difficoltà delle amministrazioni locali di disporre dei fondi necessari per garantire una corretta periodica manutenzione. Di seguito delle foto emblematiche delle condizioni di alcune delle strade che attraversano l'area dove è prevista la realizzazione del parco eolico o che sono state individuate, tra le



interpoderali, come interessanti per l'apertura di nuovi tratti di viabilità ciclo-pedonale per la fruizione storico-ambientale dei luoghi.



Viabilità nell'area dell'impianto eolico

Questa tipologia di interventi, come si evince dagli elaborati di progetto, pur rientrando in potenziali interventi di compensazione da condividere con l'amministrazione comunale, è stata in gran parte già ricompresa nelle opere del parco eolico. In sostanza per tutta la viabilità interessata dai transiti e dalla posa dei elettrodotti è stata prevista la sistemazione delle pavimentazioni stradali e, laddove necessario, il risanamento delle intere massicciate.

2.3 DISSESTO IDROGEOLOGICO

Come si evince dal seguente stralcio cartografico, il territorio in esame è caratterizzato dalla presenza di aree a pericolosità idraulica e numerosi compluvi afferenti ai torrenti Lamone e La Lama.

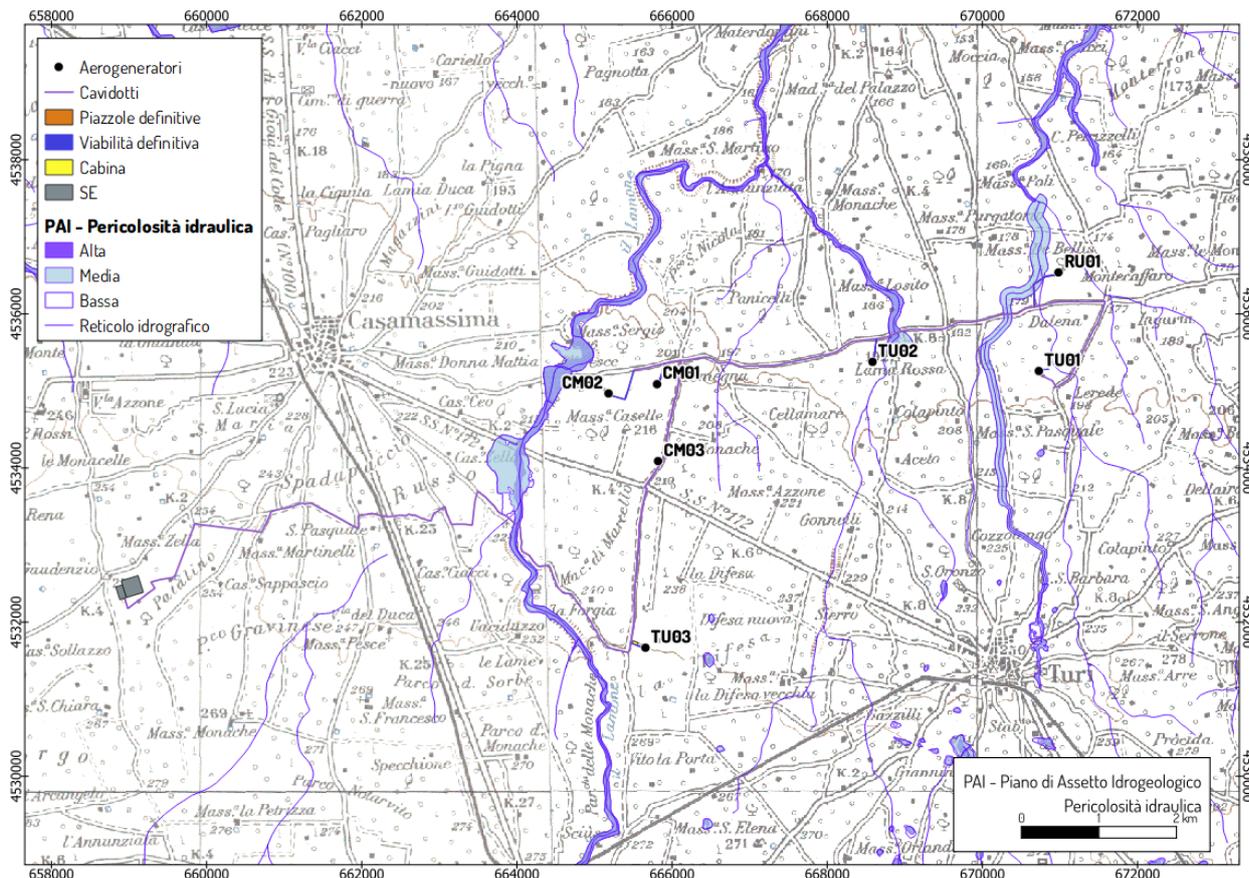
Il territorio in esame è stato caratterizzato nel tempo dalla realizzazione di diverse tipologie di interventi volti alla mitigazione del rischio idrogeologico, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti e delle aree interessate da insediamenti residenziali e produttivi.

Spesso si rilevano criticità legate alla difficoltà da parte degli enti gestori di provvedere ad una adeguata manutenzione e controllo.

La realizzazione dei parchi eolici in tali aree potrebbe essere sfruttata per richiedere ai proponenti di affiancare le attività di manutenzione dei propri impianti un contributo alla manutenzione delle opere idrauliche.



La tipologia di interventi proposta, migliorando la funzionalità idraulica del reticolo idrografico, determinano effetti positivi anche sul ripristino degli habitat igrofilo (9250) e di lembi di macchia mediterranea, oltre alla ricostituzione di nicchie ecologiche per avifauna, chiroterro fauna e micro-mammiferi.



Aree a pericolosità idraulica e reticolo idrografico



3 FRUIBILITÀ E VALORIZZAZIONE DELLE AREE CHE OSPITANO I PARCHI EOLICI

In premessa a questo specifico ambito di intervento che è stato individuato sembra doveroso riportare alcune considerazioni molto ben esposte dall'arch. Francesco Orofino, segretario generale di IN/ARCH, nel suo articolo dal titolo "PAESAGGI RINNOVABILI":

"La Convenzione Europea del Paesaggio del 2000, affermando nel suo preambolo che "il paesaggio svolge importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale e costituisce una risorsa favorevole all'attività economica", ha ricordato che esiste una dimensione sociale, ambientale ed economica del paesaggio, che all'idea di paesaggio-oggetto, che lo relega sostanzialmente alla sola componente visiva, si affianca un'idea di paesaggio-strumento di progetto.

Non si tratta, dunque, di trovare soluzioni per nascondere o mimetizzare il più possibile gli impianti di energie rinnovabili ("coloriamo i pannelli fotovoltaici per mimetizzarli il più possibile"); occorre invece individuare strategie capaci di progettare, con questi nuovi elementi, nuovi paesaggi, nuove relazioni tra ambiente, territori e comunità.

Potrei sostenere, in modo provocatorio, che non esistono contesti paesaggistici non-trasformabili attraverso l'installazione di campi fotovoltaici o eolici.

Non è vero che occorre insediare questo tipo di impianti solo in ambiti già degradati o dismessi, nei quali le nuove infrastrutture energetiche non possono far danni.

Sta alla capacità del progetto di trasformazione del territorio riuscire a immaginare e produrre nuove relazioni tra segni, tra "naturalità" e nuove artificializzazioni, tra forme esistenti, stratificazioni depositate nel tempo e nuove tracce visibili ed invisibili; riuscire a costruire nuove spazialità per le nuove energie...

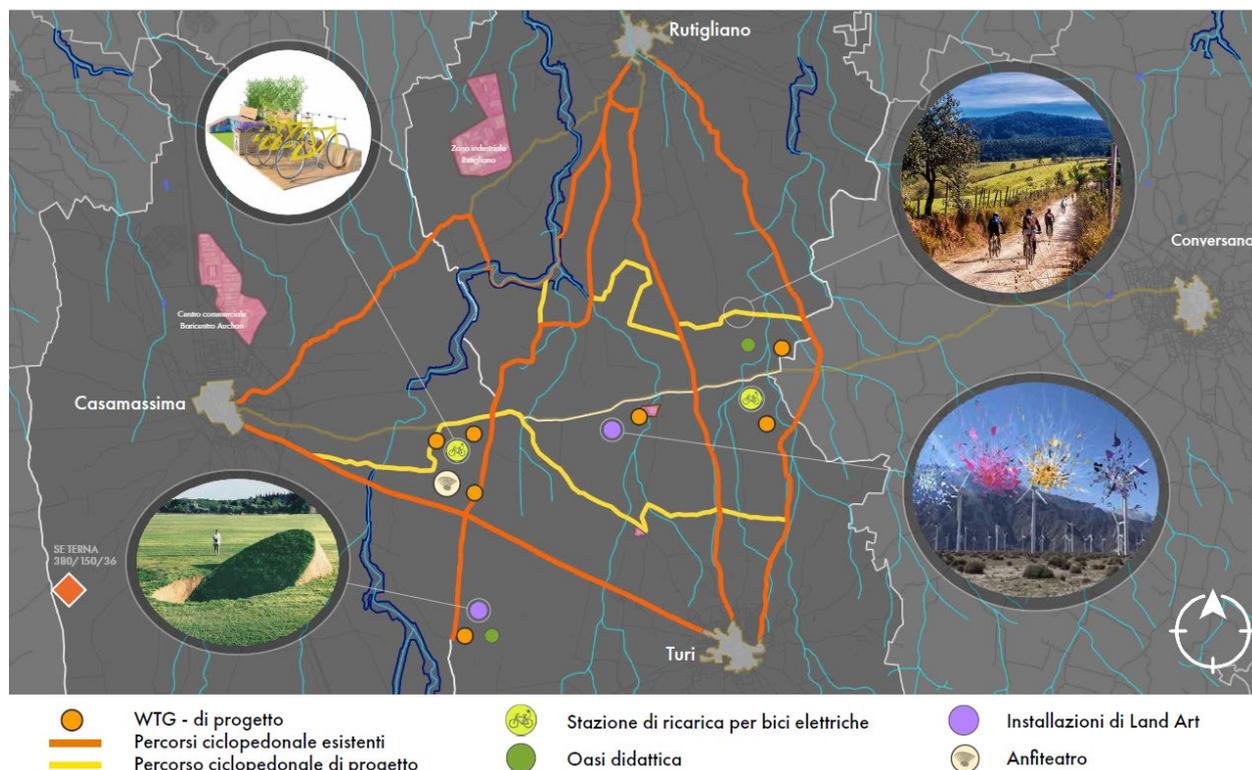
Oggi abbiamo la necessità di produrre energie pulite per ridurre le emissioni di CO₂. Questo comporta inevitabilmente nuove "modifiche e alterazioni" della superficie terrestre. Per questo non possiamo sottrarci all'Architettura e a questa sfida nessuno può sottrarre l'Architettura".

Sulla scorta di questa preziosa riflessione, si vuole far sì che il parco eolico possa diventare un luogo ove recarsi per ammirare e conoscere il paesaggio e l'ambiente; una meta per svolgere attività ricreative, e per apprendere anche i significati e le valenze delle fonti rinnovabili. Il progetto si è quindi articolato prevedendo innanzi tutto un **percorso ciclopedonale** in grado di potenziare il sistema di mobilità dolce esistente e di condurre il visitatore all'interno del territorio che ospita il parco eolico ospitandolo in apposite aree attrezzate in cui prevedere semplicemente attrezzature per la sosta ovvero zone per il teatro, aree ludico ricreative, attrezzi ginnici, ecc.

Il percorso si sviluppa lungo un itinerario scandito da scorci di paesaggio rurale e morfo-tipologie edilizie caratteristiche, terreni coltivati ed ambiti di naturalità. Il circuito si svilupperà con **percorsi didattici articolati in più aree di fruizione**. Saranno pertanto create aree oasi attrezzate con stazioni di ricarica per le biciclette elettriche e dotazioni minime, rispettose dell'habitat naturale e dei siti storici. Qui verranno, inoltre, installati pannelli a supporto della didattica relativa alla conoscenza delle tecniche di produzione di energia da fonti rinnovabili, anche in coordinazione con gli enti del terzo settore che operano sul sito.

Si riporta, di seguito, uno schema degli interventi che potrebbero essere messi in atto, rimandando all'elaborato PD.AMB.3 per i necessari approfondimenti.





Interventi per fruibilità e valorizzazione delle aree che ospitano il parco eolico

In aggiunta a quanto sopra, si potrà valutare l'introduzione di un elemento nuovo nel paesaggio, quasi di rottura, ovvero **fare degli aerogeneratori vere e proprie opere d'arte** che possano essere fruite a distanza mediante le postazioni esperienziali, ridefinendo il paradigma dei parchi eolici come facenti parte del paesaggio e non come impatto negativo su di esso.

Si tratta, in altri termini, di ridefinire il paradigma di impatto paesaggistico dei parchi eolici, integrandoli in un'idea di paesaggio moderno e multifunzionale, che valorizzi il contributo delle tecnologie pulite di produzione energetica. Ed oltre all'integrazione con il paesaggio, un approccio di questo tipo consentirebbe di creare una ulteriore occasione di coinvolgimento e di sensibilizzazione, promuovendo concorsi di idee e visite guidate.

Come detto, al fine di dare concreta attuazione a tale misura, è stato già stipulato un protocollo d'intesa con Pigment Workroom, un laboratorio di arte pubblica il cui obiettivo è rappresentare e promuovere giovani artisti, illustratori e creatori. Grazie a questa collaborazione sarà possibile realizzare installazioni temporanee e permanenti. Di seguito alcune opere seguite da Pigment e le opere di tre dei principali artisti di riferimento.





Di seguito, invece, si riportano alcune best practice che hanno trovato applicazione proprio su parchi eolici:

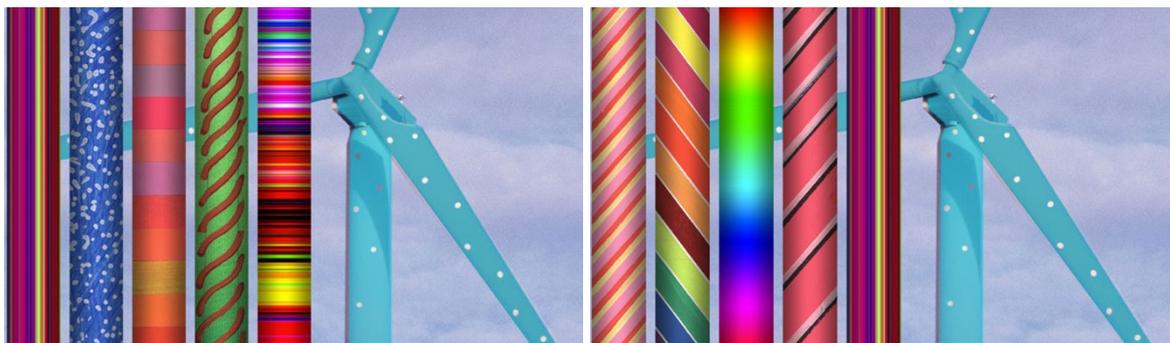
- **Sudio Roosegaarde:** è un famoso studio olandese di design, da sempre impegnato nell'ideare progetti centrati sulla sostenibilità e sull'ambiente, di grande rilievo il progetto Spark nell'ambito del quale sono stati simulati dei fuochi di artificio mediante la produzione di bolle luminescenti (Organic fireworks). Windlicht, è il titolo dell'ultimo stupefacente lavoro dello studio: gli ideatori del progetto, supportati da un team di ingegneri e tecnici, sono riusciti nell'intento di rendere visibile a tutti la green energy. Hanno collegato con linee di luce dal colore verde acceso le pale delle torri eoliche, uno speciale software e una sofisticata tecnologia di tracking hanno permesso di rilevare i movimenti delle pale, capaci di ruotare ad una velocità di circa 280 chilometri all'ora. La zona del Kinderdijk, che ha ispirato il lavoro, comprende un territorio che vanta ancora oggi la presenza di 19 mulini a vento (presenti dal 1740). Un esempio perfetto dell'innovazione olandese, un progredire verso il futuro che non può sussistere senza una forte matrice storica. Il progetto Windlicht si pone due obiettivi principali: riprendere il contatto con il paesaggio e creare un'immagine positiva dell'energia pulita.



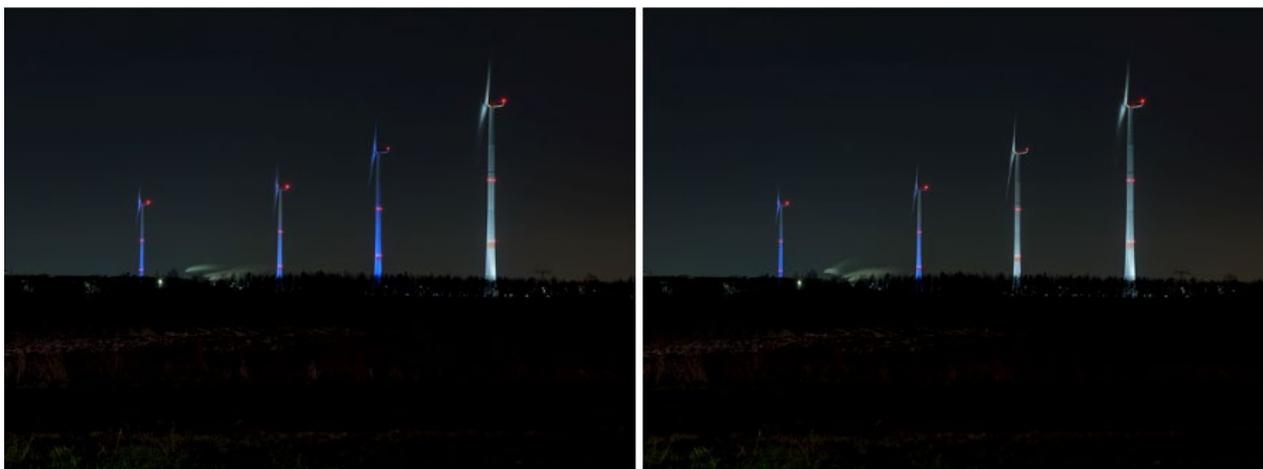
- **Horst Gläsker:** celebre artista tedesco che ha voluto trasformare le turbine eoliche in "sculture" di arredo paesaggistico a causa delle frequenti lamentele della pubblica opinione sull'antiestetività degli impianti. Il dibattito è ormai un argomento all'ordine del giorno: si pretendono installazioni meno visibili e invasive, camuffate con colori affini alla natura e strutture più leggere. Gläsker invece è convinto del contrario: bisogna dare vita alle turbine eoliche, renderle protagoniste come vere e proprie opere d'arte "Simbolo di una nuova era, icona di un'economia creativa". Nasce così l'iniziativa Aero-Art che si pone come punto d'arrivo la diffusione e l'accettazione dei parchi eolici attraverso il design e l'innovazione. Horst decide di ricoprire le pale con colori fluorescenti e tinte vivaci che rappresentano l'inizio della



nuova epoca dell'energia pulita e pro ambiente. Le turbine valorizzate possono così diventare vere e proprie opere d'arte.



- **Lipsia – Stabilimento BMW.** Le quattro turbine eoliche situate nel parco dello stabilimento BMW di Lipsia producono energia eolica green utilizzata per la produzione di BMW i dal 2013. Infatti, fin dall'inizio, il BMW Group ha prodotto il suo primo modello completamente elettrico utilizzando energia green generata in loco. Con un'altezza di 190 metri e una potenza nominale di 2,5 megawatt ciascuna, nel 2019 le turbine hanno generato un totale complessivo di 26,4 gigawattora di energia elettrica esclusivamente eolica, sufficiente ad alimentare più di 5.000 famiglie composte da tre persone per un intero anno. Durante l'Avvento 2020, le quattro turbine eoliche hanno svolto un altro compito molto speciale, rappresentando simbolicamente delle candele. Per ogni domenica d'Avvento, una turbina si è illuminata di un bianco brillante al posto del consueto blu, fino alla quarta domenica d'Avvento, quando tutte e quattro le turbine sono state accese. Ogni "candela" è illuminata in modo uniforme dalle otto potenti luci a LED che la circondano, alimentate anch'esse dall'elettricità delle turbine.



4 RESTORATION AMBIENTALE

Come detto, gli interventi di rinaturalizzazione e di ricomposizione ambientale costituiscono gli interventi di compensazione per antonomasia: una eventuale sottrazione di suolo “naturale” viene compensata con la ricomposizione dell’assetto naturale di altre aree. Come più avanti riportato, l’area in esame è caratterizzata da una valenza ecologica abbastanza bassa, fatta eccezione per alcuni fazzoletti di pregiata naturalità, perlopiù localizzate lungo le lame e i valloni che caratterizzano l’area. Predominanti, le colture agricole intensive, soprattutto il vigneto a tendone, che oltre a connotare un’intera figura territoriale del Paesaggio regionale “Sud-est barese e il paesaggio del vigneto” hanno determinato una forte pressione negativa sul patrimonio naturale. Nel seguito, grazie alle informazioni acquisite nelle analisi ambientali svolte è stata ricostruita una analisi del contesto ambientale finalizzata ad individuare le esigenze territoriali e, di conseguenza, gli interventi da attivare.

4.1 ANALISI DI CONTESTO

Il sistema di conservazione della natura regionale individua alcune aree tutelate sia ai sensi della normativa regionale che comunitaria. La scarsa presenza ed ineguale distribuzione delle aree naturali si riflette in un complesso di aree protette concentrate in corrispondenza dei rilievi (Gargano e subappennino Dauno) e lungo le valli dei corsi d’acqua principali (fiume Ofanto, Cervaro, Fortore).

L’intervento in oggetto non interferisce con aree vincolate in quanto non rientra in nessuna zona destinata a Sito d’Importanza Comunitaria (SIC), a Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, e Important Bird Areas (IBA).

Ciò nonostante, a livello di area vasta, definita in un buffer di 10 km, insistono diverse zone di interesse naturalistico. In particolare, sono presenti:

1. Aree protette Regionali

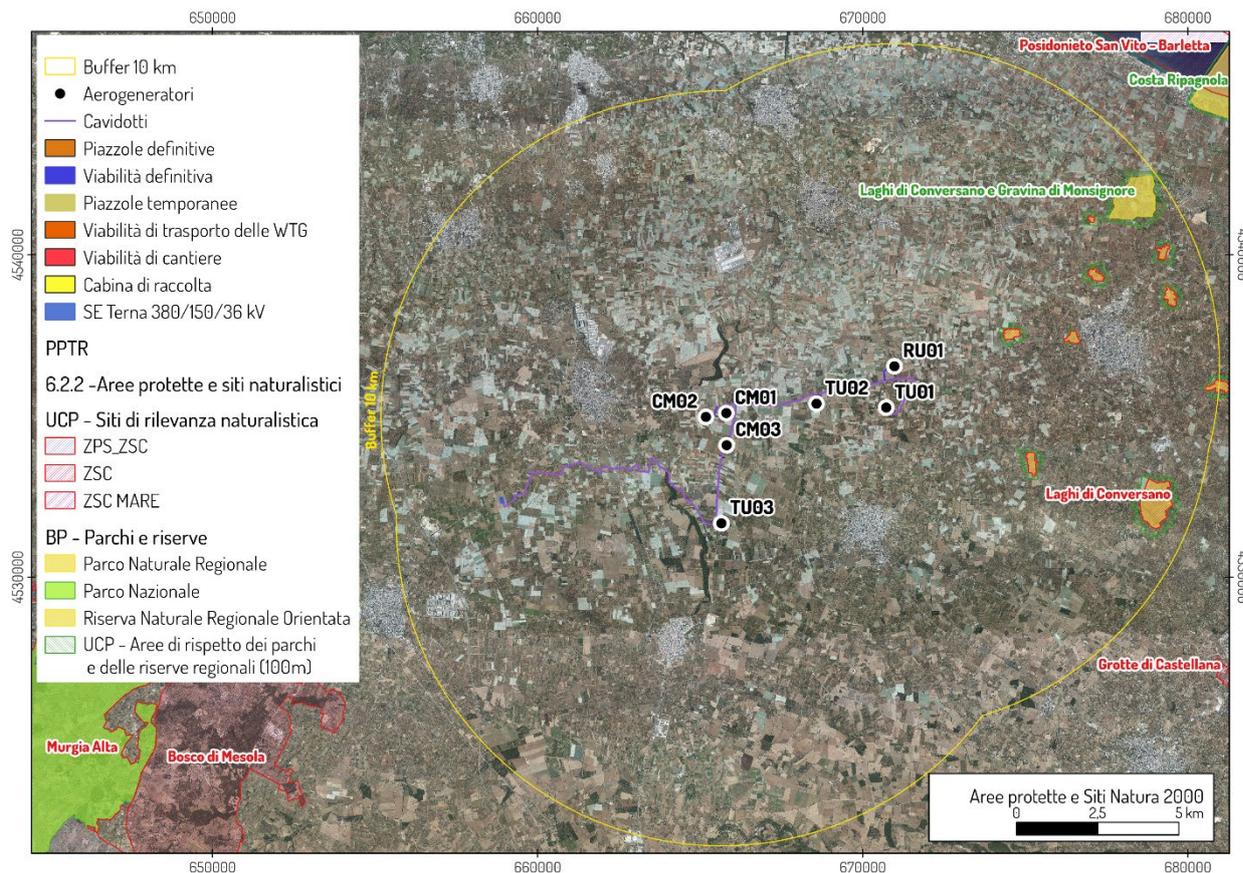
- a. Parco Naturale Regionale “Laghi di Conversano” (distante c.ca 3 km a est)
- b. Parco Naturale Regionale “laghi di Conversano e Gravina di Monsignore (distante c.ca 8 km a nord-est)

2. Rete Natura 2000

- a. ZSC IT9120006 Laghi di Conversano (localizzato oltre 3 km a est e sud-est)

L’area dell’impianto eolico non ricade in aree protette, siti della Rete Natura 2000 o I.B.A.; tuttavia gli aerogeneratori RU01 e TU01 sono localizzati a una distanza inferiore a 5 km da Parco Naturale Regionale e ZSC IT9120006 “Laghi di Conversano”.





Aree protette e Important Bird Areas (IBA)

La localizzazione del parco è stata definita basandosi anche sulla cartografia allegata all'Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico del PPTR, di cui si riportano di seguito alcuni stralci.

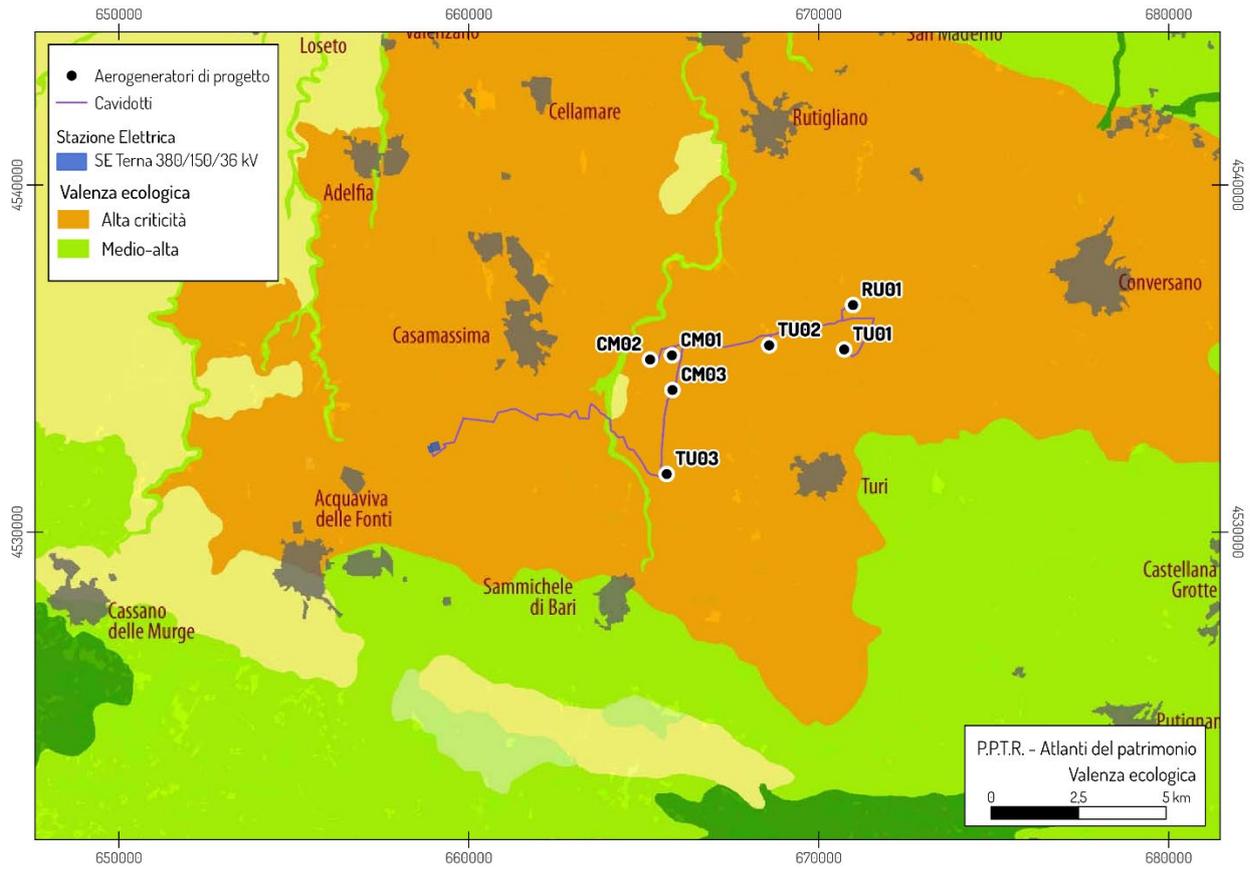
In particolare, è stata preferita un'area in cui la naturalità, così come la valenza ecologica, risulta fortemente compromessa dalla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone. Tale area è definita ad alta criticità per il forte impatto ambientale e paesaggistico-visivo. Non sono presenti elementi di naturalità tanto nella matrice che in contiguità. L'agroecosistema si presenta con scarsa diversificazione e complessità. In questa matrice, si ha uno stacco lungo il decorso dei torrenti, approfonditi in lame in cui si sviluppa una interessante vegetazione arborea con elementi vegetali interessanti, quali la Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*).

Le lame rappresentano gli elementi più significati dell'ambito, tra quelle di maggiore valenza naturalistica citiamo Lama Balice istituita come Parco Regionale con L.R. n. 15/2007 e Lama San Giorgio per la quale è in corso il processo istitutivo come area protetta regionale. Altre parti di lame con aspetti di naturalità significativa si incontrano lungo Lamasinata, Lama dell'Annunziata con il bosco al suo interno, il sistema dell'incisione del Lamione in territorio di Sammichele.

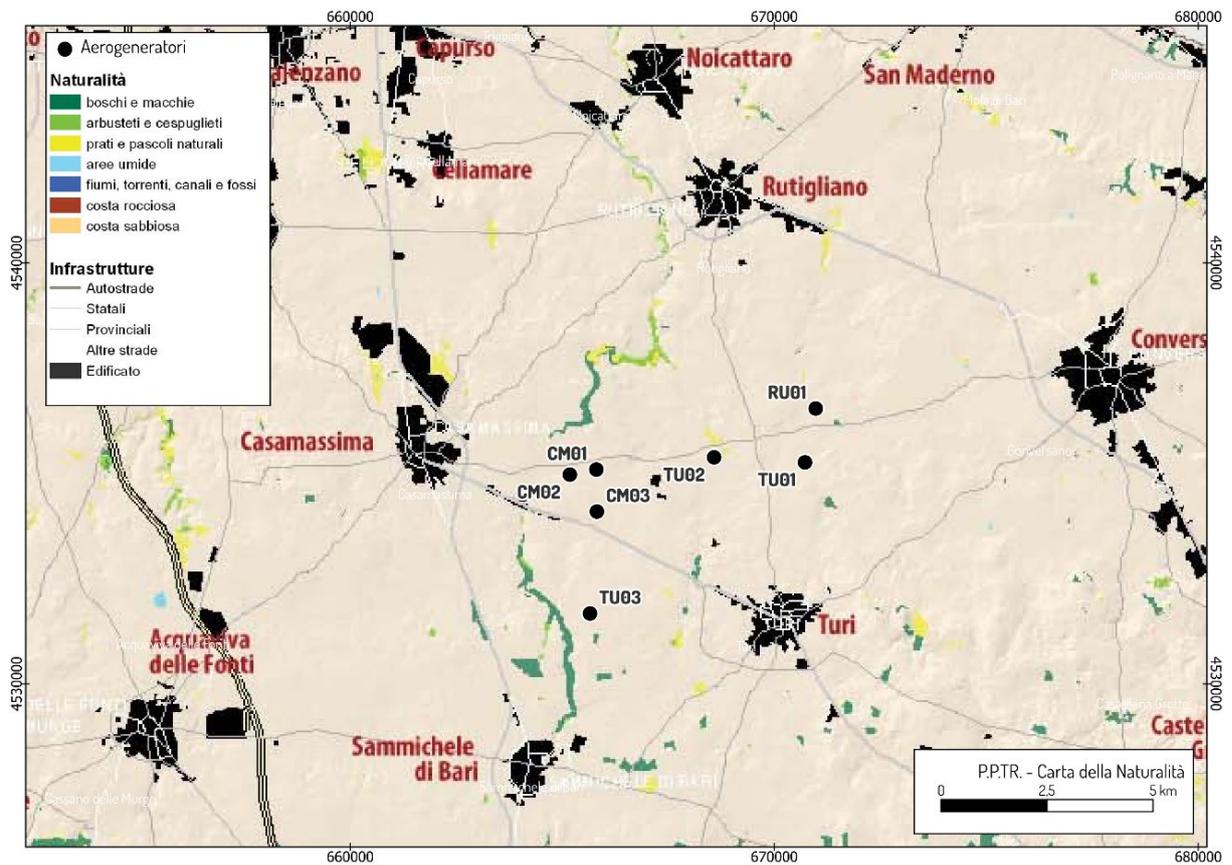
Rilevante valore ai fini della conservazione della biodiversità ha, inoltre, l'esteso sistema di muretti a secco, che solca interamente l'ambito. Spesso lungo i muretti è insediata una vegetazione naturale sotto forma di macchia arbustiva e questi diventano un importante infrastruttura della rete ecologica utile allo spostamento delle specie.

Inoltre, è utile osservare che, pur in presenza di un ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, si rileva la presenza di alcune specie di rilevante valore biogeografico a distribuzione endemica o rara in Italia, quali Tritone Italico (*Triturus italicus*), Colubro leopradino (*Elaphe situla*), Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*), Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*).



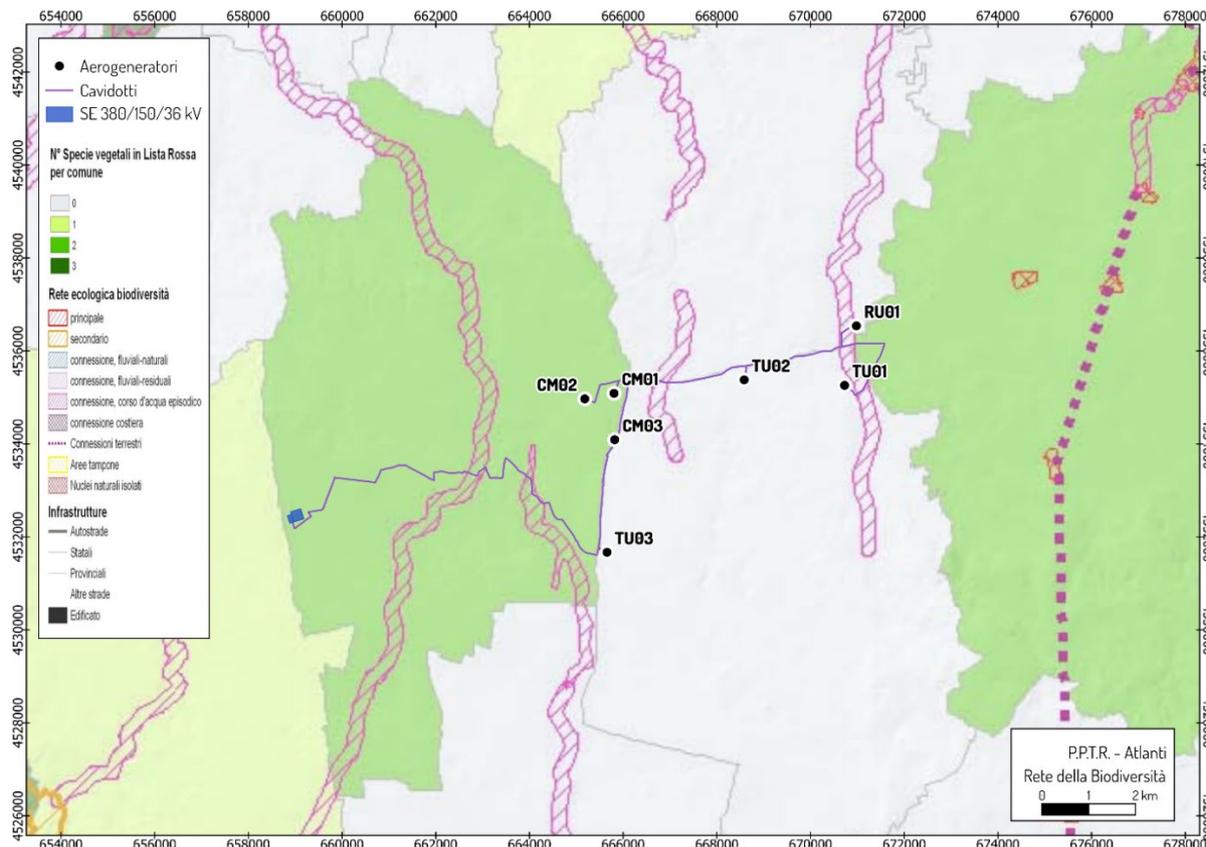


PPTR -La valenza ecologica

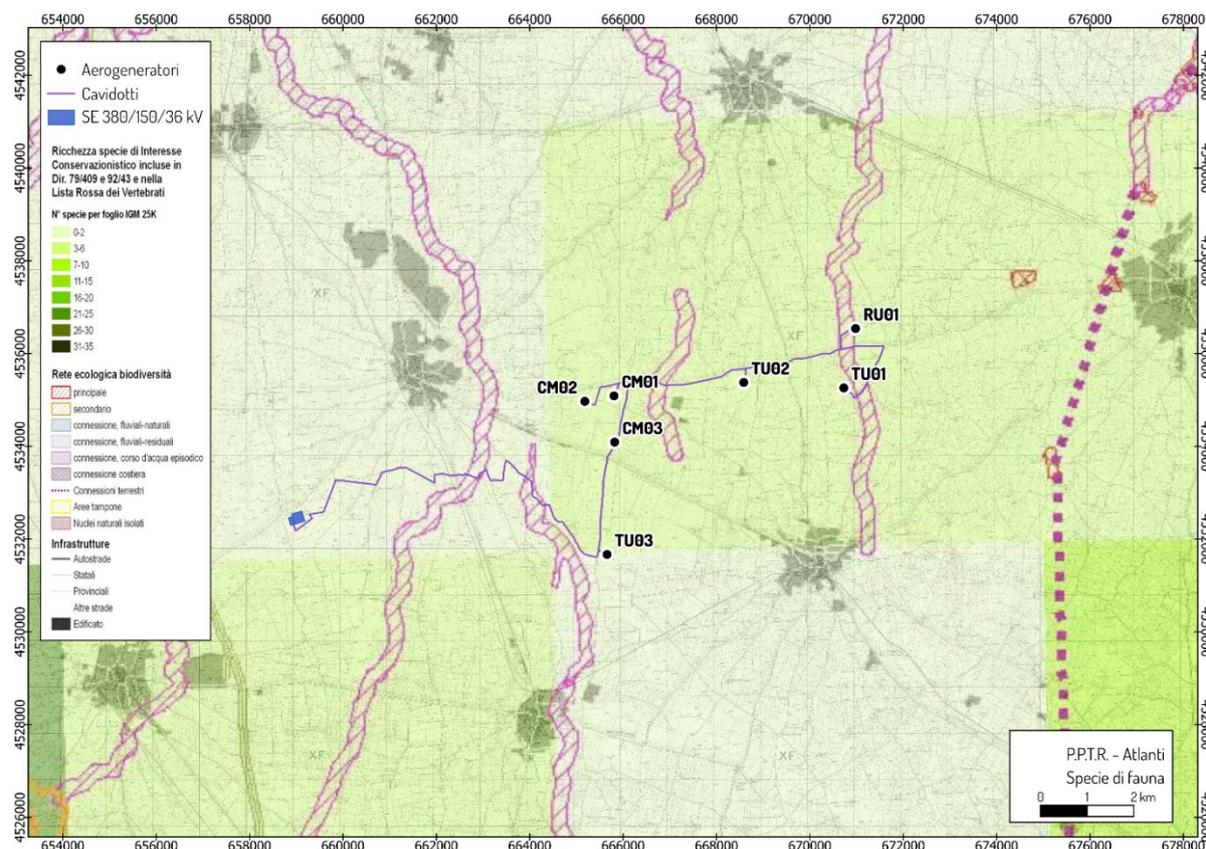


PPTR- Naturalità





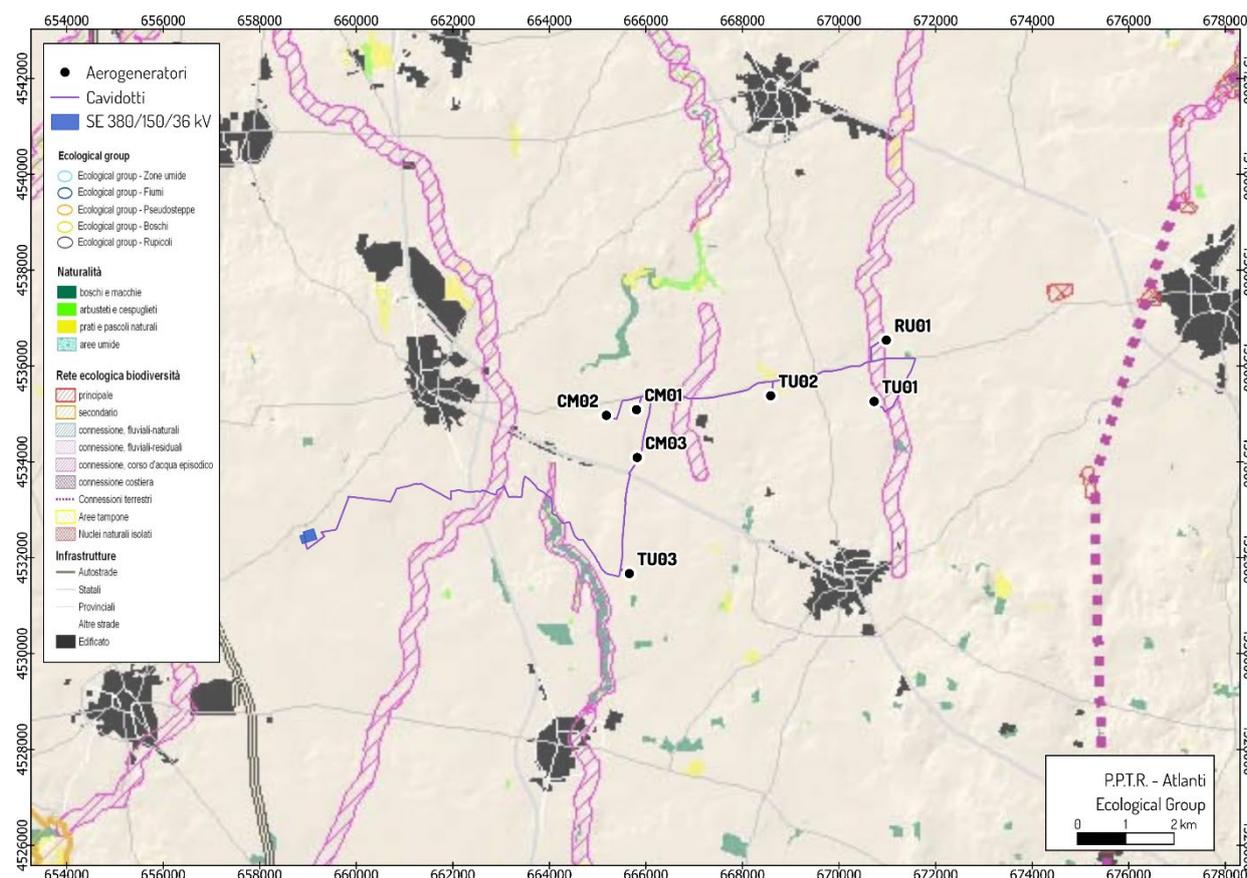
P.P.T.R. - Rete biodiversità



P.P.T.R. - Ricchezza specie di fauna



La ricchezza di specie di fauna all'interno dell'area di interesse risulta molto bassa per quanto concerne le aree agricole utilizzate; il valore più alto che si riscontra a sud dell'area di interesse è legato alla presenza del sistema di boschi pedemurgiani, principali hotspot di biodiversità. Le lame in cui si approfondiscono i torrenti "Il Lamone" e "La lama", sono i principali corridoi ecologici, individuati dal PPTR come *Connessioni di corpo d'acqua episodico*. Le specie presenti in questi ambienti sono specie o gruppi di specie con esigenze ecologiche diversificare (ecological group) legate ai principali sistemi ambientali presenti nell'area di interesse, ossia, specie legate ai sistemi aperti, privi di ostacoli, quali le distese agricole, specie legate a corsi d'acqua episodici, piuttosto che specie legate alle pareti rocciose di lame e gravine e ad arbusteti e cespuglieti. Di seguito, in figura, uno stralcio della tavola 3.2.2. del PPTR inerente agli "ecological group".



P.P.T.R. - Ecological group

L'individuazione degli ecosistemi presenti nell'area vasta è stata effettuata attraverso l'analisi del territorio, mettendo in evidenza una serie di strutture ambientali unitarie di significativa estensione.

Nell'area vasta di riferimento sono identificabili diversi ecosistemi che vengono di seguito classificati in:

1. Ecosistema agrario
2. Ecosistema a pascolo
3. Ecosistema forestale
4. Ecosistema fluviale

Ecosistema agrario

È caratterizzato da monoculture a frumento, vite, olivo, ortaggi, ecc. con cicliche interruzioni e/o rotazioni colturali, esso appare privo d'interesse ambientale ed atipico, con scarsi elementi naturali di poco pregio



naturalistico. Solo in oliveti abbandonati si assiste ad una colonizzazione di specie vegetali e animali di un certo pregio. In questo ecosistema troviamo specie vegetali sinantropiche e/o ruderali comuni con basso valore naturalistico (malva, tarassaco, cicoria, finocchio e carota selvatica, cardi e altre specie spinose come gli eringi), stesso discorso vale per le presenze faunistiche, le quali sono tipiche di ecosistemi antropizzati. La fauna che si trova è quella comune, "abituata" alla presenza ed attività umane (pascolo, agricoltura). Non di rado ormai si possono avvistare, a pochi metri da abitazioni rurali volpi, donnole, faine o, al massimo ricci.

L'avifauna che gravita in zona è rappresentata da corvi, gazze, merli o in periodi migratori, da storni, tordi, e a volte, allodole.

Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree a seminativo irrigui e non.

Ecosistema a pascolo

Risulta di grande importanza perché l'intervento umano, in alcuni casi alquanto leggero, ha contribuito ad innalzare o variare sensibilmente lo stato di conservazione dei luoghi e conseguentemente, anche il livello della biodiversità esistente.

La pratica del pascolo non sempre è "ecosostenibile": in alcune zone il passaggio quotidiano degli ovini e dei bovini danneggia il paesaggio naturale che poco a poco si depaupera e non offre più quelle risorse presenti un tempo.

L'ambito dell'Alta Murgia presenta la più vasta estensione di pascoli rocciosi a bassa altitudine di tutta l'Italia continentale la cui superficie è attualmente stimata in circa 36.300 ha. Si tratta di formazioni di pascolo arido su substrato principalmente roccioso, assimilabili, fisionomicamente, a steppe per la grande estensione e la presenza di una vegetazione erbacea bassa. Le specie vegetali presenti sono caratterizzate da particolari adattamenti a condizioni di aridità pedologica, ma anche climatica, si tratta di teriofite ed emicriptofite. Tali ambienti sono riconosciuti dalla Direttiva Comunitaria 92/43 come habitat d'interesse comunitario. Tra la flora sono presenti specie endemiche, rare e a corologia transadriatica. Tra gli endemismi si segnalano le orchidee *Ophrys mateolana* e *Ophrys murgiana*, *Arum apulum*, *Anthemis hydruntina*; numerose le specie rare o di rilevanza biogeografia, tra cui *Scrophularia lucida*, *Campanula versicolor*, *Prunus webbi*, *Salvia argentea*, *Stipa austroitalica*, *Gagea peduncularis*, *Triticum uniaristatum*, *Umbilicus cloranthus*, *Quercus calliprinos*. A questo ambiente è associata una fauna specializzata tra cui specie di uccelli di grande importanza conservazionistica, quali Lanario (*Falco biarmicus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*), Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Passero solitario (*Monticola solitarius*), Monachella (*Oenanthe hispanica*), Zigolo capinero (*Emberiza melanocephala*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Averla cinerina (*Lanius minor*).

Ecosistema forestale

Nell'ambito dell'Alta Murgia, i boschi hanno un'estensione complessiva di circa 17.000 ha, di cui circa 6000 ha hanno origine naturale autoctona. Quest'ultimi sono caratterizzati principalmente da querceti caducifogli, con specie anche di rilevanza biogeografia, quali Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), rari Fragni (*Quercus trojana*), diverse specie appartenenti al gruppo della Roverella *Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione puntiforme la *Quercus amplifolia*. Nel tempo, per motivazioni soprattutto di difesa idrogeologica, sono stati realizzati numerosi rimboschimenti a conifere, che comunque determinano un habitat importante per diverse specie. Tali valori hanno portato all'istituzione del Parco Nazionale dell'Alta Murgia per un'estensione di circa 68.077 ha.



Nell'area vasta è presente il SIC "Bosco di Mesola" (contrade Collone, Cortomartino, Primocielo, fra i comuni di Acquaviva delle Fonti, Santeramo in Colle e Cassano delle Murge). Il SIC "Bosco di Mesola" (IT9120003) ha un'estensione di 3028 ettari e si trova al confine tra i comuni di Acquaviva delle Fonti, Cassano delle Murge e Santeramo in Colle. Il bosco è di elevato valore vegetazionale e presenta esemplari arborei notevoli come: roverella, fragno, leccio e limitatamente a porzioni marginali, fustaie di Pino d'Aleppo. La fauna è caratterizzata dalla presenza di mammiferi (volpe, riccio, cinghiale, chiroteri) rettili (cervone) e uccelli, tra cui anche molte specie di rapaci notturni e diurni che trovano riparo nelle cavità carsiche (falco grillaio, ghiandaia, poiana, merlo, rigogolo, cinciarella, upupa, tordo, fringuello). All'interno del sito sono presenti anche delle pinete: la Pineta Galietti, di proprietà comunale, è posizionata in direzione Acquaviva delle Fonti; la Pineta Denora, di proprietà privata, è posizionata in direzione Altamura; la Pineta Lama del Lupo, di proprietà privata, in direzione Matera. I boschi del "Parco della Corte" e di "Vallata", presenti all'interno del SIC "Murgia Alta" ospitano flora e fauna simili al bosco Mesola.

Adiacenti all'area d'impianto vi sono alcune conformazioni boschive identificate dalla carta della Carta delle Tipologie Forestali approvata con DGR n.1279 del 19/09/2022. Queste sono classificate come "Boschi di fragno dei suoli mesici con *Quercus virgiliana*" corrispondente all'habitat 9250 e "Macchia, arbusteti mediterranei". Quest'ultime in corrispondenza del Torrente Chiancarello.

I boschi a *Quercus trojana* oltre a far parte della lista degli Habitat comunitari (Habitat 9250), rappresentano l'elemento paesaggistico più rilevante di una discreta porzione del territorio pugliese (quella delle Murge baresi e tarantine), e di una limitatissima parte di quello lucano (Murgia materana). L'importanza dei boschi a *Quercus trojana* risiede nel fatto che proprio lungo le sopraccitate Murge corre l'estremo limite occidentale dell'areale della specie, il cui baricentro distributivo si colloca attualmente nel settore meridionale della Penisola Balcanica.

Lo strato arboreo dominante è composto da *Quercus trojana*, e, subordinatamente da *Quercus virgiliana*, mentre sono quasi completamente assenti altre essenze arboree. Ricco e diversificato è lo strato arbustivo che prevede la presenza di numerose entità della *Rhamno-Prunetea* (*Crataegus monogyna*, *Euonymus latifolius*, *Prunus spinosa*, *Rosa balsamica*, *Rubus ulmifolius*) e, specialmente nelle cenosi più degradate, dei *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* (*Pistacia lentiscus*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus* e sporadicamente *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*). Sempre presente e in alcuni casi abbondantissimo è *Ruscus aculeatus*. L'elevato grado di copertura e la discreta ricchezza floristica che si riscontrano nello strato erbaceo sono spesso conseguenze dell'uso antropico del bosco. L'abbondanza di *Allium subhirsutum* e di entità provenienti dai bordi nitrofilo e dalle praterie circostanti quali *Asphodelus ramosus*, *Geranium purpureum*, *Geranium dissectum*, *Galium aparine*, *Teucrium chamaedrys*, *Bromus erectus*, *Brachypodium retusum* (etc.), testimoniano appunto l'influenza negativa del disturbo antropico. Nei pochi lembi integri di bosco lo strato erbaceo prevede la presenza di entità nemorali afferenti alla *Quercus-Fagetea* (*Tamus communis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Stachys officinalis*, *Calamintha sylvatica*) e alla *Quercetea ilicis*. Nei settori iniziali delle Gravine occidentali dell'Arco Ionico, laddove il substrato mostra i primi infossamenti, si sviluppa una tipologia di bosco a *Quercus trojana* completamente differente da quella descritta precedentemente. Si tratta di un bosco tipicamente pluristratificato, con uno strato dominante a *Quercus trojana* e uno strato dominato più o meno continuo a *Carpinus orientalis* accompagnato da *Fraxinus ornus*, e *Acer monspessulanum* e solo raramente *Quercus virgiliana*. Sempre a livello arboreo è interessante la presenza più o meno costante di *Quercus ilex*, che diviene fisionomicamente significativa in situazioni di elevata rocciosità. A livello arbustivo la specie dominante è *Ruscus aculeatus*, al quale si accompagnano, più o meno in egual misura, entità dei *Pistacio-Rhamnetalia* e della *Rhamno-Prunetea*.



Ecosistema fluviale

L'ecosistema fluviale è rappresentato da quelle aree umide che comprendono corsi d'acqua, sia stabili che stagionali. In queste zone si rinvencono formazioni vegetali azonali, cioè tipiche dei corsi d'acqua, come ad esempio il pioppo (*Populus alba e tremula*), il salice (*Salix alba*), lo scirpo (*Scirpus lacustris*), l'equiseto (*Equisetum fluviale*) ecc. Le formazioni di pioppo e salice, che prima occupavano una fascia più ampia lungo l'argine di questi torrenti, in molti casi sono state rimaneggiate dall'uomo. In molte zone, la vegetazione ripariale è stata modificata anche in maniera sensibile, a tal punto da far scomparire quasi del tutto queste specie che invece sono molto importanti, prima di tutto per mantenere un equilibrio ecologico (queste formazioni fungono da corridoi ecologici perché tutt'attorno vi sono ormai solo pascoli o campi coltivati) e, in secondo luogo, per una mitigazione del fenomeno erosivo delle acque. Nella figura territoriale "La Fossa Bradanica" caratterizzata da suoli profondi di natura alluvionale si riscontra la presenza di ambienti del tutto diversi da quelli dell'altopiano con un paesaggio di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive, anche igrofile, sparse con caratteristiche vegetazionali diverse da quelle dell'altopiano. In questa figura territoriale si rileva la presenza di ambienti significativi quali, il laghetto artificiale di San Giacomo e l'invaso artificiale del Basentello siti di nidificazione per alcune specie di uccelli acquatici, il grande bosco difesa Grande di Gravina in Puglia il più grande complesso boscato naturale della Provincia di Bari, la scarpata calcarea dell'area di Grottelline ed un esteso reticolo idrografico superficiale con porzioni di bosco igrofilo a Pioppo e Salice di grande importanza. A questi ambienti sono associate specie del tutto assenti nel resto dell'ambito, quali, Nibbio reale (*Milvus milvus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Allocco, Picchio verde (*Picoides viridis*), rosso maggiore (*Picus major*) e rosso minore (*Picoides minor*), Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

Da un punto di vista naturalistico, il Sito più importante, soprattutto per la conservazione della fauna erpetologica, è la Riserva Naturale Regionale Orientata dei "Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore" L.R. 16/06. Si tratta di un insieme di Doline, sparso nel territorio del Comune di Conversano, nel cui fondo, impermeabilizzato da depositi argillosi, si formano raccolte d'acqua importante habitat per alcune specie di Anfibi e Rettili caratteristiche di ambienti umidi effimeri. Nei "Laghi" si segnala, infatti, la presenza di specie animali di ambiente umido, sia vertebrati che invertebrati, che nell'ambito si devono considerare rare e particolari.

Le aree di progetto distano più di 3,5km da queste aree.



agricole del territorio comunale; seguono in misura minore cantieri, reti per la distribuzione di energia, aree sportive e le aree commerciali.

Nella tabella seguente si riporta la distribuzione delle tipologie vegetazionali presenti nell'area di indagine ed i valori di copertura dei diversi tipi di vegetazione.

Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Puglia

| Categoria Uso del Suolo | Somma di ha | Sup % |
|---|--------------------|---------------|
| Bacini irrigui/paludi interne | 6,3 | 0,01 |
| Aree con coltura agrarie e spazi naturali | 4,7 | 0,01 |
| Aree a vegetazione sclerofilla | 8,1 | 0,02 |
| Boschi di conifere | 9,5 | 0,02 |
| Colture orticole irrigue e non | 15,5 | 0,03 |
| Aree verdi urbane | 12,7 | 0,03 |
| Aree a ricolonizzazione naturale | 19,2 | 0,04 |
| Sistemi colturali e particellari complessi | 28,8 | 0,06 |
| Prati alberati, pascoli alberati | 31,6 | 0,07 |
| Boschi misti di conifere e latifoglie | 34,4 | 0,08 |
| Aree estrattive | 43,8 | 0,10 |
| Reti ferroviarie comprese le superfici annesse | 49,5 | 0,11 |
| Cespuglieti e arbusteti | 131,5 | 0,29 |
| Tessuto residenziale sparso | 190,0 | 0,42 |
| Suoli rimaneggiati e artefatti | 166,9 | 0,36 |
| Insedimenti produttivi agricoli | 307,9 | 0,67 |
| Boschi di latifoglie | 545,9 | 1,19 |
| Colture temporanee associate a colture permanenti | 586,7 | 1,28 |
| Reti stradali e spazi accessori | 636,9 | 1,39 |
| Aree a pascolo naturale, praterie, incolti | 763,0 | 1,67 |
| Uliveti | 8068,0 | 17,64 |
| Vigneti | 9789,2 | 21,40 |
| Seminativi semplici in aree non irrigue | 10552,2 | 23,07 |
| Frutteti e frutti minori | 11514,4 | 25,17 |
| Totale complessivo | 45745,8 | 100,00 |

Sulla base dell'analisi della vegetazione su base fitosociologia, nell'area di indagine è stato riscontrato un Habitat della Direttiva 92/43/CEE, la cui distribuzione arealica è espressa nella Carta degli Habitat Direttiva 92/43/CEE (Rif ES – 10.10).

Si tratta di:

- **9250: Querceti a Quercus trojana**
- **8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**

Aldilà del buffer di 5 km dall'area di impianto si rinvergono anche:

- 6220: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

4.3 ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO (D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10)

Da un'analisi cartografica (CTR e l'Uso del Suolo) si è proceduto all'identificazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio secondo punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10. Con un software GIS,



e Ortofoto 2019 e 2021, si è passati all'identificazione degli elementi caratterizzanti, confermati, poi, con successivo sopralluogo effettuato in campo nella fascia di 500 m distribuita uniformemente intorno all'impianto e alle opere di connessione.

Gli elementi rilevati sono:

1. Piante isolate,
2. Alberature in filari
3. Formazioni arbustive in evoluzione naturale lungo muretti a secco

Le piante rilevate, sia isolate che i filari, sono principalmente latifoglie e ulivi. Lungo i margini delle strade interpoderali saltuariamente si rinvencono esemplari isolati di prugnolo selvatico (*Prunus spinosa L.*) e pero selvatico (*Purus pyraaster*), olmo comune (*Ulmus minor*) e Roverella (*Q. pubescens*), mentre frequenti sono i filari di Roverella, e Ulivo soprattutto a ridosso di particelle coltivate.

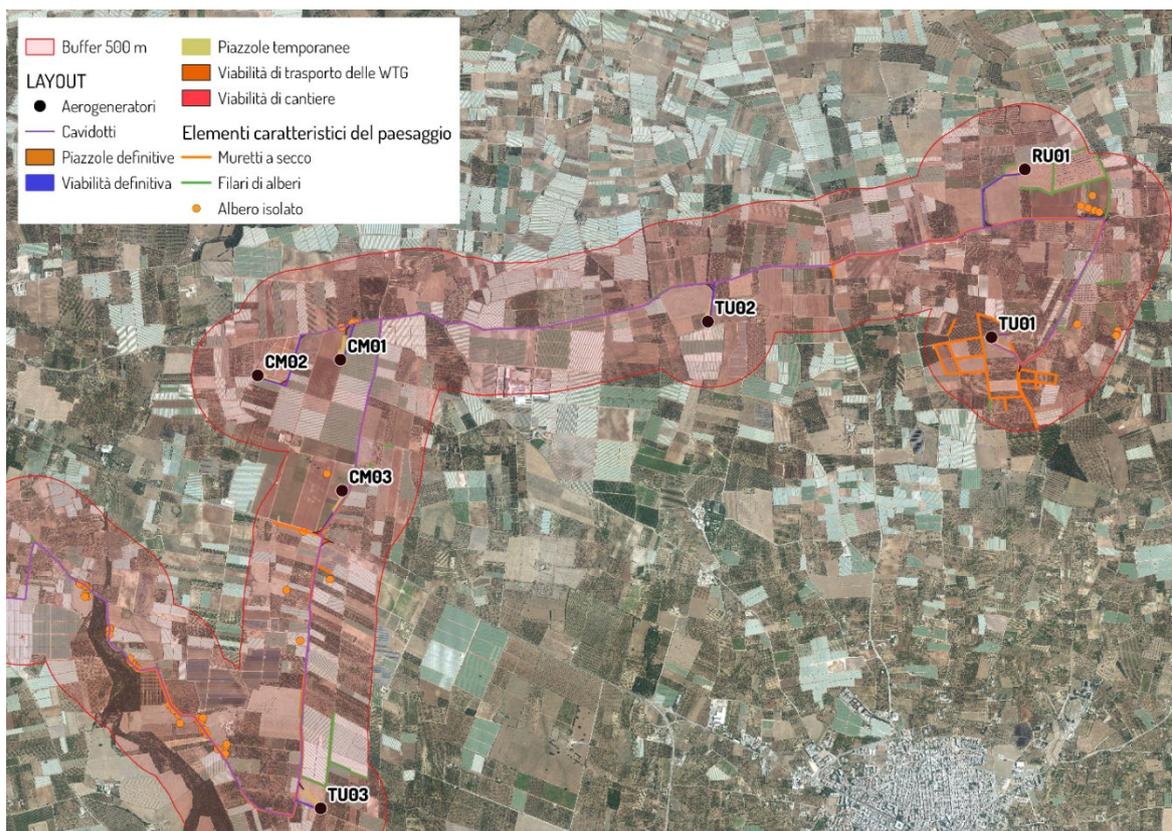
Dal rilievo in campo e dall'analisi cartografica sugli ulivi monumentali censiti a livello regionale (SIT: <http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Operational/UliviMonumentali/MapServer/WMS/Server> l'area non presenta nessuna pianta ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale 14/2007.

In generale e per quanto riguarda gli elementi caratterizzanti il paesaggio secondo punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10 si può affermare che l'impianto proposto nei comuni di Turi, Casamassima e Rutigliano composto da 7 aerogeneratori non andrà ad interferire con elementi di pregio del paesaggio in maniera diretta; avendo scelto di ubicare gli aerogeneratori in seminativi e di sfruttare la viabilità esistente per le opere di connessione, tale interferenza sarà momentanea solo sui filari di alberi di tali tratti viari.

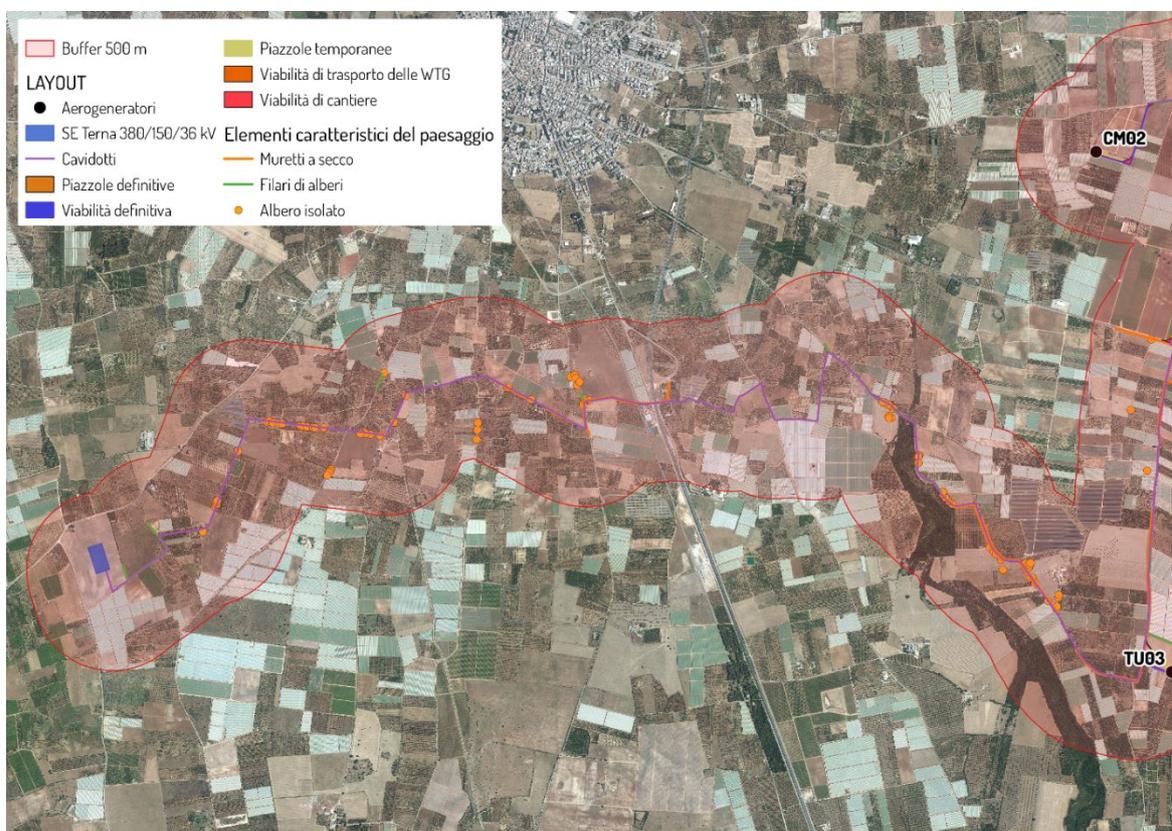


Elementi caratteristici del paesaggio rilevato in un intorno di 500m di cui al punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029/10





Riquadro A degli elementi caratteristici del paesaggio rilevato in un intorno di 500m di cui al punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10

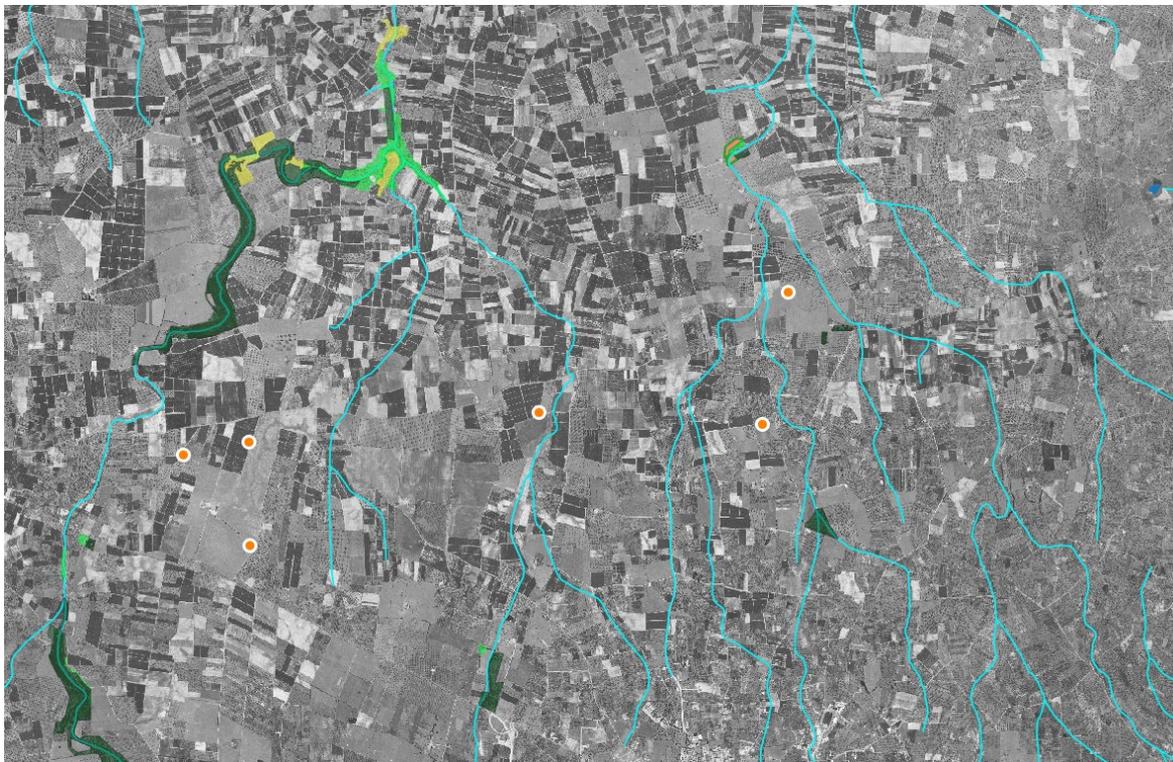


Riquadro B degli elementi caratteristici del paesaggio rilevato in un intorno di 500m di cui al punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10



4.4 ANALISI STORICA

L'analisi storica è stata effettuata con riferimento agli archivi ortofoto resi disponibili da Google, dal Geoportale Nazionale e dall'Istituto Geografico Militare, a partire dai primi dati disponibili, del 1988 fino al 2019. Nelle ortofoto che seguono, sono state di volta in volta evidenziate, oltre al reticolo idrografico, le aree apparentemente non coltivate, ovvero potenzialmente caratterizzate da un maggior livello di naturalità.

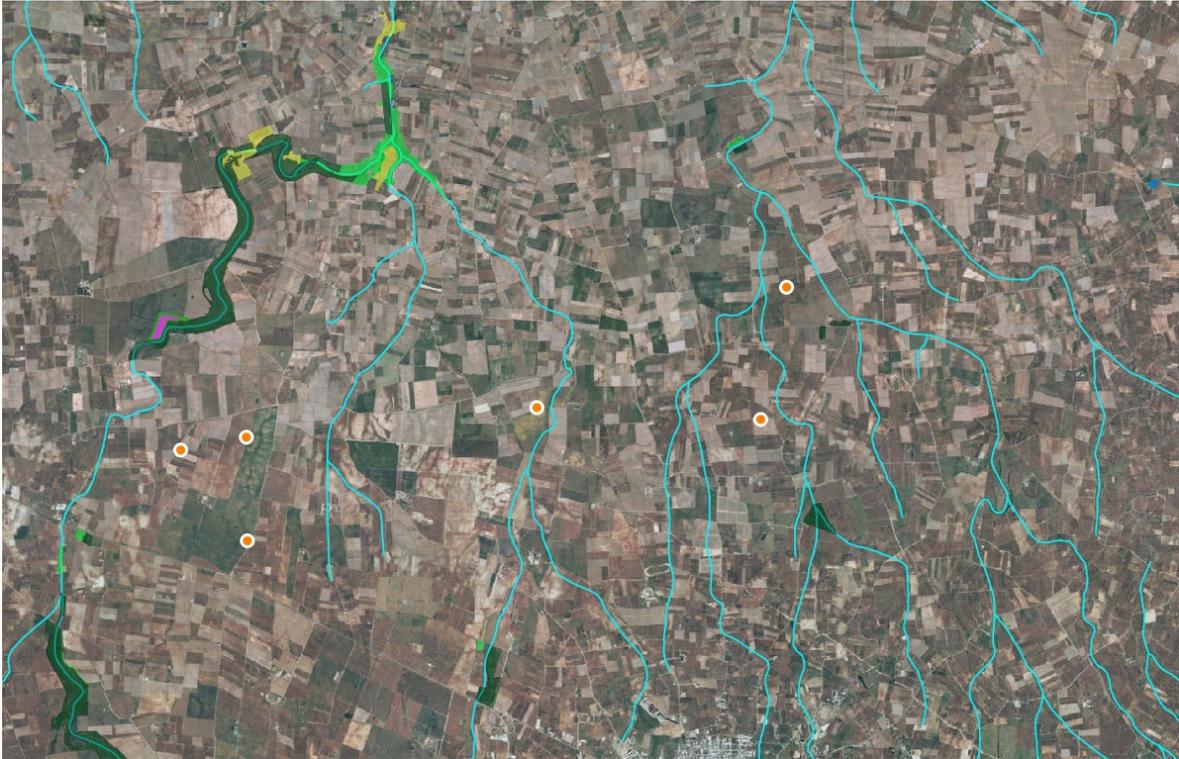


1988 – geoportale nazionale



1994 - geoportale nazionale





2000 - *geoportale nazionale*



2006 - *geoportale nazionale*





2012 - *geoportale nazionale*



2019 - *geoportale nazionale*

Dall'analisi delle foto storiche emerge abbastanza chiaramente che nell'arco di 50 anni l'area in esame non ha subito modifiche sostanziali: si tratta di un'area caratterizzata da un assetto agricolo consolidato, che ha decisamente inglobato tutti gli spazi di naturalità.



Negli anni le uniche aree che continuano a presentare un certo grado di naturalità, ovvero che potrebbero attualmente avere un ruolo come connessione ecologica, sono quelle lungo le lame, che sono individuate dal PPTR come elementi di connessione della Rete Ecologica Regionale, e la macchia arbustiva lungo i muretti a secco, che possono potenzialmente fungere da ulteriori connessioni ecologiche.

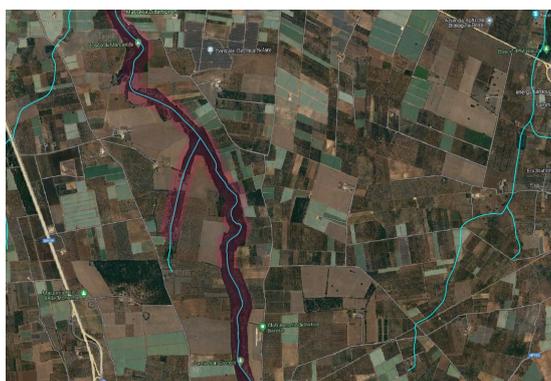
4.5 INDIVIDUAZIONE ESIGENZE TERRITORIALI

Dai risultati dell'analisi botanico-vegetazionale e di quella faunistica emerge in maniera piuttosto evidente che l'area scelta per la realizzazione del parco eolico presenta caratteri di naturalità sostanzialmente assenti: assenza di habitat e distanze elevate da habitat di pregio rendono l'area in esame particolarmente idonea alla realizzazione di un parco eolico, atteso che la sua realizzazione può diventare un'occasione per riqualificare e rinaturalizzare l'intorno di progetto. Come confermato dai risultati dell'analisi storica condotta in un range temporale di 50 anni, l'uso spinto delle superfici agricole è una condizione che si è esacerbata in tempi meno recenti, quasi sicuramente a ridosso degli anni '40 per opera della riforma fondiaria, ma l'utilizzazione agricola di questi territori è andata consolidandosi nei secoli, a partire da tempi più antichi. Come emerge dai precedenti paragrafi e dagli elaborati delle sezioni *ES.10* e *ES.11* del SIA, gli unici elementi che si ritiene opportuno considerare nella successiva definizione delle azioni di restoration ambientale sono:

- Il **sistema di lame e boschi di latifoglie** che si instaurano in corrispondenza di essi, andando a rappresentare una delle connessioni della R.E.R. In questo sistema, ad oggi già si inseriscono percorsi ecursionistici come quello di Vallone Guidotti, cui riconnettersi all'interno dei percorsi ciclo-pedonali facenti parte del progetto di compensazione ambientale. Analogamente, interventi di restoration ambientale lungo le linee di deflusso del reticolo idrografico minore possono mettere in collegamento, a titolo di esempio, Vallone Guidotti e Lama San Giorgio, più a sud in agro di Sammichele di Bari.



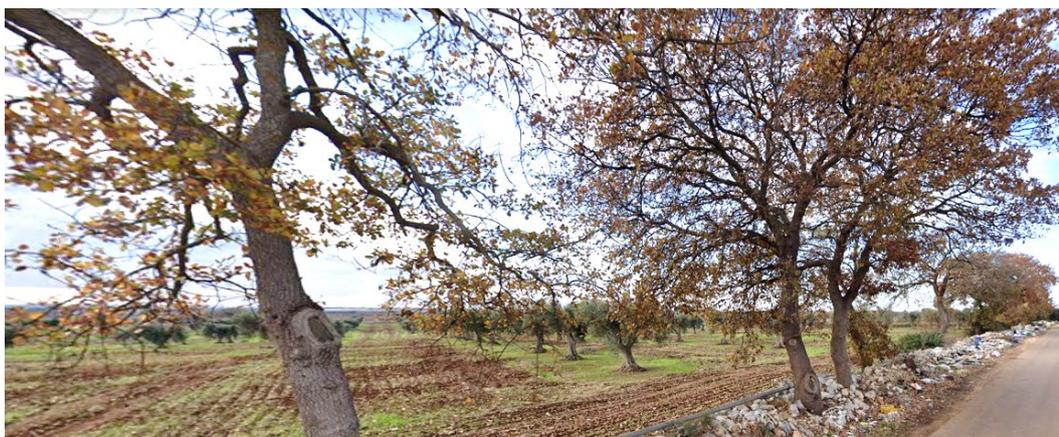
Vallone Guidotti



Lama San Giorgio



- presenza di **filari di alberi perimetrali** lungo la viabilità dell'area di progetto.



- presenza di **muretti a secco con macchia arbustiva**.



Quanto sopra riportato suggerisce l'opportunità di definire degli interventi che siano in grado di riconnettere e potenziare i corridoi ecologici, comprendendo tra questi le fasce del reticolo idrografico, le formazioni arbustive e arboree presenti lungo l'attuale viabilità e il sistema dei muretti a secco.

4.6 INDIVIDUAZIONE INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

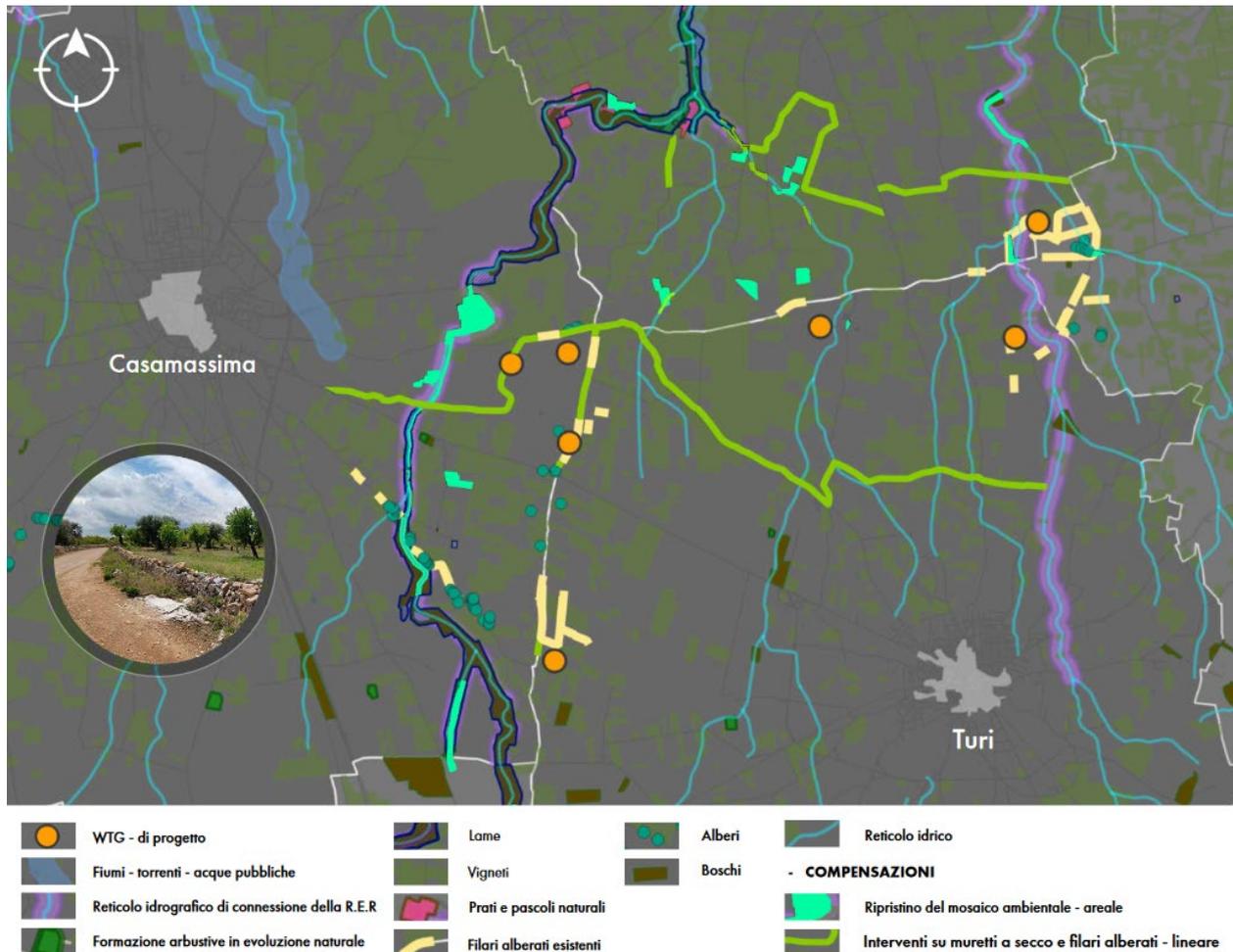
Il progetto definisce una soluzione ecologica e di verde pubblico che integra l'impianto eolico con il mosaico ambientale, valorizza i beni ambientali e paesaggistici presenti, ne incrementa la distribuzione spaziale e potenzia i servizi ecosistemici. Il progetto di "restoration ambientale e valorizzazione del paesaggio" si compone di varie azioni che riguardano tre gruppi di interventi:



Si riporta, di seguito, una tabella in cui le azioni di progetto sono sinteticamente descritte e messe in relazione con i risultati attesi e con le specie e gli habitat target, nonché una schematizzazione grafica delle stesse (cfr. PD.AMB.3).

| Gruppo | Azione | Tipologia | Risultati attesi | Target |
|---|---|-----------|--|--|
| Ricomposizione corridoi ecologici | <i>Ripristino delle fasce di vegetazione arbustiva e arborea lungo le scarpate e all'interno della fascia di rispetto della RER prevista nel PPTR, nonché nei tratti di interruzione della medesima</i> | Areale | Connessione alla rete ecologica regionale • Attivazioni di corridoi ecologici interni • Realizzazione di ecosistemi con funzione drenante /regimazione idraulica lungo reticolo idrografico • Mantenimento e ripristino di habitat e habitat di specie • Realizzazione di ecosistemi con funzione tampone/filtro | Macchia mediterranea • Avifauna • Chiroterofauna • Micromammiferi • Entomofauna • Erpetofauna • Habitat 9250 |
| | <i>Ripristino di muretti a secco e inserimento di vegetazione di specie arbustive autoctone della macchia e pseudomacchia</i> | Lineare | Rafforzamento delle nicchie ecologiche disponibili • Attivazioni di corridoi ecologici in-terni • Potenziamento di habitat e habitat di specie - caratteri identitari del paesaggio rurale | Macchia mediterranea • Avifauna • Chiroterofauna • Micromammiferi • Erpetofauna |
| | <i>Filari di alberi lungo percorso ciclo-turistico</i> | Lineare | Mitigazione detrattori paesaggistici e miglioramento della struttura del paesaggio rurale, introducendo elementi di complessità per la creazione di un parco agro-ambientale | Paesaggio agrario |
| Ripristino del mosaico ambientale | <i>Ripristino del mosaico composta da prateria steppica (raccolta di fiorume e idrosemina di prateria steppica) e macchia mediterranea e attraverso semina e piantumazione</i> | Areale | Connessione alla rete ecologica regionale • Mantenimento e ripristino di habitat e habitat di specie • Mantenimento di corridoi ecologici interni • Potenziamento di habitat e habitat Rafforzamento delle nicchie ecologiche disponibili | Habitat 6220* • Specie vegetali • Avifauna • Chiroterofauna • Micro-mammiferi • Entomofauna |
| | <i>Miglioramento strutturale delle piante in cattivo stato di conservazione, eliminazione delle specie esotiche e infoltimento della vegetazione esistente.</i> | Areale | Rafforzamento delle nicchie ecologiche disponibili • Connessione alla rete ecologica regionale • Mantenimento e ripristino di habitat e habitat di specie • Potenziamento di habitat e habitat di specie | Habitat 9250 • Macchia mediterranea • Avifauna • Chiroterofauna • Micro-mammiferi |
| Potenziamento delle nicchie ecologiche e conservazione della biodiversità | <i>Creazione e potenziamento di nicchie ecologiche funzionali al mantenimento della popolazione di chiroteri mediante la destinazione di strutture edificate già presenti all'interno dell'area a scopo di siti per rifugio e nursery per chiroteri</i> | Puntuale | Rafforzamento delle nicchie ecologiche disponibili • Connessione alla rete ecologica regionale • Potenziamento di habitat e habitat di specie | Chiroterofauna |
| | <i>Creazione di aree umide stagionali. Saranno realizzati degli stagni poco profondi alimentati (anche artificialmente) dalla falda superficiale e dalle acque di ruscellamento</i> | Areale | Attivazioni di corridoi ecologici in-terni • Connessione alla rete ecologica regionale • Potenziamento di habitat e habitat di specie | Comunità igrofile delle acque lentiche • Avifauna (limicoli e trampolieri) • Chiroterofauna • Erpetofauna |
| | <i>Wild-strips: strisce seminate a fioriture spontanee poste tra le file dei campi coltivati o come bordure</i> | Areale | Rafforzamento popolazioni di artropodi e insetti utili, impollinatori • Alimentazione per alcune specie di uccelli e chiroteri | Artopodofauna • Chiroterofauna • Avifauna • Biodiversità agraria e naturale |
| | <i>Installazione di apiari per ospitare apis mellifere e piccole colonie di osmia rufa (ape solitaria)</i> | Puntuale | Rafforzamento popolazioni di artropodi e insetti utili, impollinatori • Alimentazione per alcune specie di uccelli e chiroteri | Artopodofauna • Chiroterofauna • Avifauna • Biodiversità agraria e naturale |





Restoration ambientale

Le attività di progetto saranno, infine, coerenti con i SDGs definiti dall'Organizzazione delle Nazioni Unite nell'agenda 2030.

- SDG 4. Quality education. Educando gli stakeholders verso le tematiche relative alla tutela della biodiversità.
- SDG 8. Decent Work and economic growth. Sostenere l'apicoltura consente lo sviluppo economico delle aree rurali.
- SDG 9. Industry, Innovation and Infrastructure. Il progetto si propone come un'innovazione rispetto allo stato dell'arte delle infrastrutture per la produzione di energia.
- SDG 11. Sustainable cities and communities. Il progetto genererà shared value per la comunità locale grazie al miglioramento del benessere dell'ecosistema ottenuto mediante impollinazione e produzione agricola.
- SDG 13. Climate action. Tramite la piantumazione di alberi e arbusti, si andrà ad assorbire emissioni, riducendo l'impatto del cambiamento climatico.
- SDG 15. Life on Land. Creando un parco che tutela gli impollinatori e la biodiversità sarà possibile contribuire a mantenere intatti gli ecosistemi.
- SDG 17. Partnerships for the goals. Il progetto vedrà coinvolti in collaborazione due aziende ad elevato impatto ambientale e sociale.



4.6.1 Ricomposizione dei corridoi ecologici

Le azioni previste per la ricomposizione dei corridoi ecologici constano essenzialmente di due tipologie di intervento:

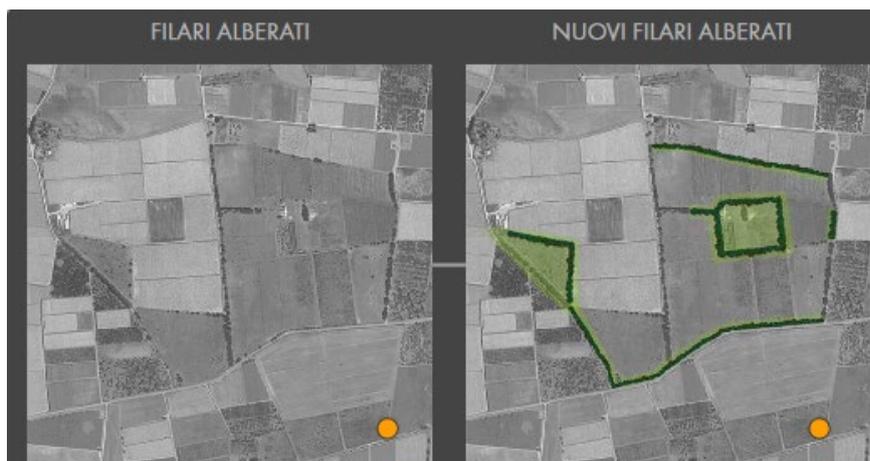
- **Interventi areali** consistenti nel ripristino delle fasce di vegetazione arbustiva e arborea lungo le scarpate e all'interno della fascia di rispetto del reticolo della RER come prevista nel PPTR, nonché nei tratti di interruzione della medesima



Ripristino fasce di vegetazione lungo il reticolo della RER

- **Interventi lineari** volti a costituire e/o rafforzare gli assi di connessione presenti nell'intorno del parco eolico e consistenti in:
 - **Ripristino di muretti a secco e inserimento di vegetazione di specie arbustive autoctone** della macchia e pseudomacchia volte alla creazione o al miglioramento di fasce verdi utili agli spostamenti delle specie, in particolare ai micro-mammiferi e all'erpetofauna;
 - **Integrazione di filari di alberi**, anche lungo il percorso ciclo-turistico (cfr. cap. 3): l'intervento mira a colmare i vuoti di tratti incompiuti o verosimilmente formati negli anni a causa della perdita di esemplari precedentemente piantumati (incendi, patologie, ecc.) e a ricostruire la connessione ecologica con altre aree alberate (uliveti).





Integrazione di filari alberati esistenti

Per quanto riguarda le specie da piantumare, si farà riferimento agli habitat e alle specie rinvenuti nell'area di interesse e in area vasta:

- 9250: Querceti a *Quercus trojana*
- 6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- Macchia arbustiva (formazioni arbustive in evoluzione naturale *sensu PPTR*)
- Specie di esemplari singoli rinvenuti in area di studio e lungo il cavidotto

Nello specifico, si potrà considerare il seguente elenco:

▪ **Piante arboree:**

- Appartenti allo strato arboreo dell'Habitat 9250: *Quercus trojana*, *Quercus virgiliana*, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*;



▪ **Piante arbustive:**

- Appartenti allo strato arbustivo dell'habitat 9250: *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolius*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo*, *Calicotome spinosa*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Prunus spinosa*, *Vitex agnus castus*, *Pirus amygdaliformis*, *Paliurus spina-cristi*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*;
- Appartenti alla macchia arbustiva: Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Perastro (*Pyrus spinosa*), Prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*), Biancospino (*Crataegus monogina*), Fusaria comune (*Euonymus europaeu*); Roverella (*Quercus pubescens*), Fragno (*Quercus Trojana*), Fillirea (*Phillyrea latifolia*), Corbezzolo (*Arbutus unedo*)





▪ **Piante erbacee:**

- Appertinenti allo strato erbaceo dell'Habitat 9250: *Cyclamen hederifolium*, *Teucrium siculum*, *Stachys officinalis*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Rubia peregrina* var. *longifolia*, *Euphorbia apios*, *Viola alba* ssp. *Dehnhardtii* tra cui alcune specie di pregio: *Arum apulum*, *Paeonia mascula*
- Appartinenti all'habitat 6220*: *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Ruta angustifolia*, *Dactylis hispanica*, ed annuali: *Brachypodium distachyum*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Trifolium striatum*, *Trifolium arvense*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium lucanicum*, *Hippocrepis biflora*



4.6.2 Ripristino del mosaico ambientale

Ulteriori azioni utili al ripristino del mosaico ambientale possono essere messe in atto in corrispondenza delle **aree nodo**, perlopiù incolti contornati da modeste espressioni di macchia mediterranea, che, pur giacenti in zone interamente caratterizzata da colture agricole, sono attraversate dal reticolo obliterato e presentano caratteristiche di potenziale naturalità.

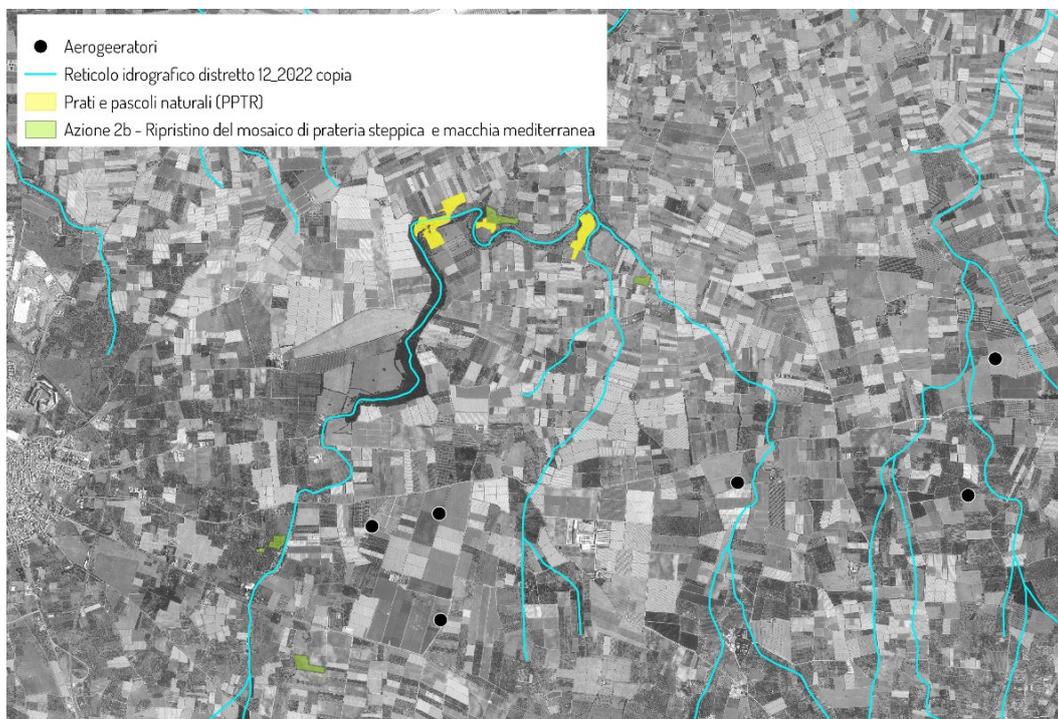
La proposta progettuale riguarda, dunque:

- l'aumento della naturalità mediante la **piantumazione di essenze erbacee e arbustive autoctone con specie dell'habitat 6220***, le quali, in presenza della macchia arbustiva limitrofa e senza un controllo e gestione attiva della propria evoluzione, tenderanno naturalmente a raggiungere lo stato arbustivo della macchia mediterranea. In questo modo è possibile garantire una progressiva e naturale sostituzione della flora in stadi più maturi, offrendo allo stesso tempo all'ecosistema diversi tipi di specie mellifere, dalle erbacee alle arbustive.



- **Miglioramento strutturale delle piante in cattivo stato di conservazione, eliminazione delle specie esotiche e infoltimento** della vegetazione esistente. In questo modo si faciliterà il rafforzamento delle nicchie ecologiche disponibili e il mantenimento/ripristino dell'habitat 9250 e dei lembi di macchia mediterranea.

Di seguito, si riporta una prima individuazione su base cartografica delle aree nodali, che potrebbero essere interessate dagli interventi.



Individuazione aree per ripristino del mosaico di prateria steppica

4.6.3 Potenziamento delle nicchie ecologiche e conservazione della biodiversità

Durante i sopralluoghi faunistici, è stata riscontrata la presenza di una popolazione numerosa di chiroteri all'interno di un fabbricato collabente, retrostante la zona umida venutasi a creare per opera delle trincee disperdenti dell'impianto AQP in territorio di Turi.

Data la presenza di grotte dell'habitat 8310 e il censimento di specie di chiroteri di un certo pregio, sebbene siano anch'esse specie in parte sinantropiche, che frequentano abitualmente manufatti e cavità artificiali, soprattutto durante le fasi di svernamento e la migrazione, per esempio *P. kuhlii* e *H. savii*, si è ritenuto interessante dedicare un'azione specifica del progetto di *restoration* ambientale proprio a questi mammiferi.

Con la finalità di **potenziare la presenza di nicchie ecologiche funzionali al mantenimento della popolazione di chiroteri**, quali ruderi abbandonati e il sistema di grotte (habitat 8310: grotte non ancora sfruttate a livello turistico) presenti in un buffer di 5 km, il progetto prevede la **possibilità di destinare strutture edificate già presenti all'interno dell'area a scopo di siti per rifugio e nursery per chiroteri**.





Individuazione nursery e rifugio per chiroteri

Inoltre, sarà possibile valutare la realizzazione di piccole **aree umide stagionali**, consistenti in affioramenti d'acqua e stagni poco profondi. Questo intervento risulterà utile per le specie di fauna presenti nell'area di studio e all'avifauna di passo, trattandosi di un modo di sfruttare e mettere in rete il sistema dei diversi bacini d'acqua artificiali presenti sul territorio essenzialmente per scopi irrigui, nonché il sistema umido che si è venuto a creare in corrispondenza della trincea disperdente dell'impianto di depurazione dell'AQP di Turi.



Individuazione aree umide stagionali

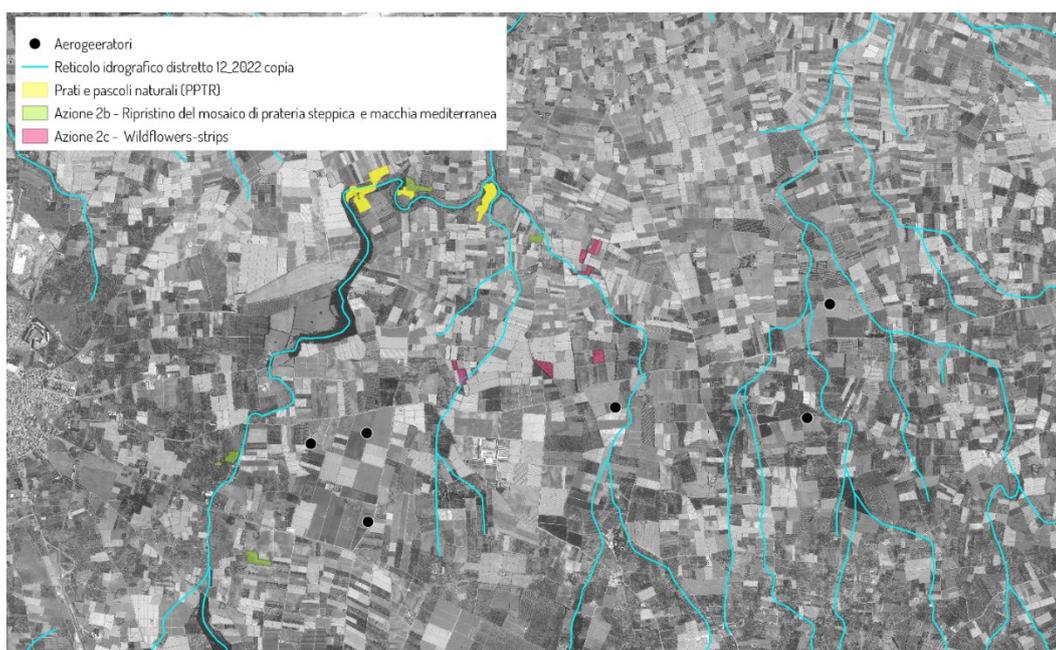


In aggiunta a quanto sopra, per garantire le adeguate fonti nettariifere agli impollinatori e migliorare l'aspetto estetico del parco eolico si propone la **realizzazione di fasce di specie erbacee** ispirati al modello spontaneo dell'habitat 6220*, con particolare attenzione a quelle mellifere (*Wildflowers strips*), in compatibilità con la distanza coperta dalle api durante le attività di bottinamento.



Esempio di specie per le wildflowers strips

Per massimizzare il benessere dell'ecosistema, saranno selezionate tipologie di fioritura scalari (specie arbustive ed essenze floreali), in modo da garantire la presenza di nettare per gli impollinatori durante un periodo di 5 mesi. Per selezionare le specie arboree e le essenze da piantumare, può essere considerato l'impatto dell'impollinatore sulla pianta. Nel dettaglio, l'analisi è partita da un database della FAO che indica tutte le specie impollinate dalle api classificandole, in funzione dell'impatto degli insetti sulla crescita della pianta, da "1-Little" a "4-Essential". Da tale lista, sono state selezionate le specie arbustive soggette ad un impatto dell'impollinazione pari e adatte al clima dell'area in esame. Sono state inoltre eliminate specie arboree richiedenti quantitativi d'acqua elevati. Secondo questi vincoli e in base alla regione ove si intende sviluppare implementare il progetto di piantumazione, verranno selezionate delle specie ad hoc. Nel caso specifico, le specie arbustive selezionate per quest'area appartengono alla macchia mediterranea, e le essenze all'habitat 6220*; tali specie; a seguito dell'analisi territoriale e dei sopralluoghi svolti in sito, sono le seguenti: *Bituminaria bituminosa* (Trifoglio bituminoso); *Ruta angustifolia* (Ruta); *Trifolium striatum* (Trifoglio striato); *Trifolium arvense* (Trifoglio arvense); *Trifolium glomeratum* (Trifoglio glomerato); *Hypochaeris achyrophorus* (Costolina annuale); *Saxifraga trydactylites* (Sassifraga annual); *Asphodelus ramosus* (Asfodelo).



Individuazione Wildflowers strips



Da ultimo, è utile ricordare che le api sono vitali per la preservazione dell'equilibrio ecologico e della biodiversità naturale, consentendo l'impollinazione di moltissime specie vegetali. L'impollinazione è fondamentale sia per la produzione alimentare sia per la preservazione degli ecosistemi in quanto consente alle piante di riprodursi e fruttificare. Infatti, circa il 75% delle colture alimentari dipende dalle api, così come il 90% di piante e fiori selvatici. Il valore economico dell'impollinazione è stimato pari a 500 miliardi di dollari l'anno.

Senza di loro si avrebbe, pertanto, una drastica riduzione della sicurezza alimentare. Inoltre, proteggendo e mantenendo gli ecosistemi, le api esercitano direttamente e indirettamente un effetto positivo anche su altre comunità vegetali e animali e contribuiscono alla diversità genetica e biotica delle specie. Le api sono anche importanti bioindicatori, che permettono di capire in che stato versa l'ambiente in cui si trovano.

La distribuzione del parco eolico interessa un'ampia superficie territoriale tale da consentire la possibilità di individuare un'area, di idonea superficie, interna o limitrofa al parco, adeguata al posizionamento di alcune arnie.

Si propone, quindi, l'installazione di **un apiario composto da arnie equipaggiate con sistemi IoT**. Considerando un'arnia di dimensioni pari a circa 500x500 mm, che prevede la piantumazione di 4 ha di piante nettariifere specificate di seguito, disponendo le arnie in serie con una distanza di 20 mm tra due unità consecutive, l'area totale dell'apiario è pari a circa 15-20 mq. Per garantire le condizioni di sicurezza generale, l'area individuata avrà adeguate distanze da ogni tipo di ricettore quali strade, abitazioni, edifici rurali, insediamenti produttivi. La gestione delle arnie sarà affidata ad operatori specializzati.

Inoltre, saranno previste ulteriori **strutture per ospitare piccole colonie di osmia rufa**. Tale specie, anche detta ape solitaria o ape selvatica, non richiede la gestione da parte dell'apicoltore, non produce miele e non è in grado di effettuare punture. Tale ape ha un potenziale di impollinazione 3 volte superiore a quello dell'apis mellifera, garantendo notevoli benefici per l'ecosistema circostante. Le strutture che ospitano la colonia di osmie hanno un ingombro di circa 200x200 mm e ogni colonia è composta da 25 api solitarie.

Il progetto avrà impatti facilmente misurabili e comunicabili. Ogni arnia di apis mellifere ospita mediamente 60 000 api in un anno. Le quali impollinano 60 Milioni di fiori e producono 30 kg di miele. Il valore della produzione agricola generato dall'impollinazione di un alveare è stimato in letteratura pari a 1200 € per alveare. Il progetto coinvolgerà anche colonie di api solitarie, le quali hanno un potenziale di impollinazione di circa 25.000 fiori per anno per colonia. La piantumazione arborea favorirà l'assorbimento di emissioni di CO₂ equivalente dall'atmosfera. Le specie arboree selezionate assorbono mediamente 2.295 tons di CO₂ per 20 anni



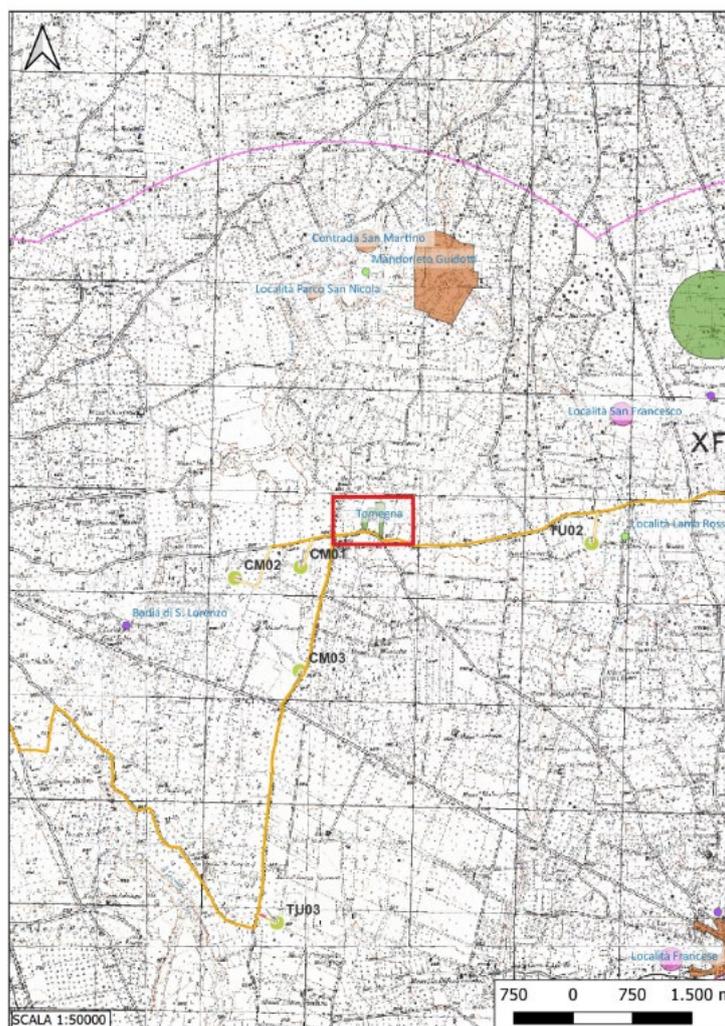
5 RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

Gli studi condotti nel corso delle attività di progettazione hanno previsto la verifica preventiva dell'interesse archeologico. In particolare, per la definizione del Rischio Archeologico si considerano i seguenti fattori:

- le attestazioni di rinvenimenti archeologici noti da archivio e bibliografia,
- i rinvenimenti eventualmente effettuati in fase di ricognizione di superficie,
- l'analisi della documentazione fotografica aerea disponibile,
- la situazione paleo-ambientale nota, la presenza di toponimi significativi.

In base all'analisi della bibliografia edita e della vincolistica nota riguardante le evidenze archeologiche presenti nel raggio di 5 km dall'area delle opere in progetto, i risultati delle ricognizioni effettuate nel raggio di 50 m attorno alle suddette aree, la distanza dalle opere in progetto e la tipologia delle opere stesse, si possono effettuare le seguenti considerazioni:

- l'analisi bibliografica ha dimostrato che nel raggio di 5 km rispetto all'area di progetto sono presenti numerose testimonianze archeologiche di varia tipologia, riferibili a diverse epoche storiche (*SIA.ES.12.2 Catalogo MOSI / SIA.ES.12.3 Carta archeologica*). In particolare, il sito sottoposto a Vincolo Archeologico in Località Tomegna, e la sua area di rispetto, (Scheda Mosi Multipolygon n. 18) costituisce interferenza con il tracciato del cavidotto nell'area del Parco Eolico.



Stralcio Catalogo Mosi



- Dall'osservazione delle ortofoto disponibili (PPTR Ortofoto 2019, 2016, 2015, 2013, 2011, B/N 1997; SIT Puglia; Google Satellite), nelle aree di progetto non sono state individuate anomalie interpretabili come evidenze archeologiche.
- La ricognizione topografica ha avuto esito negativo, non essendo stata riscontrata la presenza di materiale archeologico.

Questa situazione è assolutamente comune in Italia, un paese che possiede probabilmente uno dei territori più ricchi di storia, e in cui, pertanto, la realizzazione di tutte le opere infrastrutturali è sempre accompagnata da un meticoloso controllo da parte degli enti preposti alla tutela del patrimonio archeologico. Cambiando il punto di osservazione, però, **la realizzazione delle opere infrastrutturali possono costituire una grande opportunità per svelare e approfondire la conoscenza di parti del patrimonio archeologico non ancora esplorato.**

In particolare, il territorio in esame, come del resto vaste porzioni di tutta l'area del sud-est barese, è caratterizzato da ampie aree definite a rischio archeologico, che pur potendo costituire degli elementi caratterizzanti, mai risultano oggi mete di fruizione turistico-culturale, e solo poche volte destinatarie di opportuni interventi di recupero e valorizzazione. Pertanto, nell'ambito del



presente progetto è stata ipotizzata l'attuazione di **misure di compensazione volte alla valorizzazione del patrimonio archeologico ricadente nell'areale di riferimento** e alla sua fruizione integrata con le aree del parco eolico.

Si è pertanto voluto preventivare la possibilità di avviare indagini conoscitive anche attraverso campagne di scavo al fine di approfondire la conoscenza dei contesti archeologici e verosimilmente giungere in futuro alla realizzazione di siti fruibili. Queste attività dovranno essere chiaramente concordate e autorizzate dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici.

Il programma di interventi da attuare negli anni di gestione e volti a favorire la conoscenza integrata del bene e del suo contesto potrà, inoltre, prevedere, a titolo esemplificativo:

- rilievi e ricostruzioni mediante l'utilizzo di tecnologie avanzate, onde fornire un ausilio per gli interventi da realizzare e consentire la realizzazione di modelli tridimensionale utili anche alla fruizione virtuale;
- eventi culturali e campagne di scavo archeologico, favorendo la creazione di campi scuola e progetti transnazionali volti alla formazione, allo scambio di pratiche professionali e alla promozione del territorio;
- workshop e open day volti alla didattica e alla massima diffusione dei risultati derivanti dalle attività di ricerca.



6 SOSTEGNO E FORMAZIONE ALLE COMUNITÀ LOCALI PER LA GREEN ECONOMY

La transizione energetica è un percorso complesso che non può essere lasciato unicamente nelle mani dei decisori politici e degli amministratori locali, ma deve necessariamente coinvolgere anche il mondo dell'istruzione e delle comunità attive sul territorio, affinché i più giovani comprendano le problematiche relative alla filiera dell'energia e al contempo diventino più consapevoli delle sfide che comporta la transizione dalle fonti fossili, responsabili del cambiamento climatico a livello globale, alle energie rinnovabili, e tra queste l'eolico e il fotovoltaico. Al fine di dare concreta efficacia al catalogo di azioni che sarà definito, Gruppo Hope, a cui la società proponente fa riferimento, si è proceduto a sottoscrivere un protocollo di intesa con Legambiente Puglia.

6.1 ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLE SCUOLE

Come misure di compensazione, la società proponente ha intenzione di mettere in atto una serie di iniziative e progetti che coinvolgeranno le scuole del primo e del secondo ciclo dei comuni interessati dalle opere, ma anche di altri Comuni che si mostreranno interessati, volti alla sensibilizzazione delle nuove generazioni. Si tratta di azioni che verranno realizzate in partnership con Legambiente Puglia.

Le azioni e i progetti principali che potranno essere realizzati sono i seguenti:

- Calcolo della impronta carbonica delle singole scuole per quantificare quanta emissione di CO₂ può essere risparmiata con il parco eolico in via di realizzazione. Impatti attesi: aumento della consapevolezza in ragazze e ragazzi riguardo l'impatto energetico individuale e della comunità scolastica. Target: scuole del primo e secondo ciclo.
- Creazione di una rete regionale di "scuole verdi". Impatti attesi: la costruzione di una rete di "scuole verdi" ha un ritorno d'immagine per le stesse scuole. Target: scuole del primo e secondo ciclo.
- Realizzazione di mostre ed exhibit a tema ambientale e energia, coinvolgendo le scolaresche nel processo di making (realizzazione pannelli, strutture, oggetti interattivi), ad esempio "L'Antartide e i segreti del clima". Target: scuole del primo ciclo e secondo ciclo (primo biennio).

6.1.1 Calcolo dell'impronta carbonica

L'impronta carbonica è un parametro che viene utilizzato per stimare le emissioni gas serra causate da un prodotto, da un servizio, da un'organizzazione, da un evento o da un individuo, espresse generalmente in tonnellate di CO₂ equivalente.

Verranno proposti alle scuole del primo e secondo ciclo progetti di educazione ambientale di 10 ore, che potranno essere inclusi in percorsi didattici extracurricolari ed eventualmente integrati nell'offerta formativa delle singole scuole.

I contenuti del percorso di educazione ambientale riguardano:

1. Concetto di impronta carbonica nell'ambito dei processi produttivi di oggetti di uso quotidiano, dei trasporti, della produzione di energia, della produzione di cibo, degli stili di vita dei singoli, delle famiglie, delle comunità.
2. Concetti di base riguardanti la produzione di energia da fonti fossili (carbone, olio, gas) e da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, idroelettrico, geotermico).
3. Calcolo della impronta carbonica di alunni e alunne, delle rispettive famiglie e della comunità scolastica.
4. Concetti riguardanti la riduzione dell'impronta carbonica con la modifica degli stili di vita e progettazione di azioni di compensazione (es. riforestazione, creazione di spazi verdi scolastici).



6.1.2 Creazione di una rete regionale di “scuole verdi”

Le scuole coinvolte nei progetti di educazione ambientale potranno entrare a far parte di una rete/coordinamento di “scuole verdi”, mettendo a sistema tutti i prodotti e i progetti realizzati, costituendo così un catalogo di buone prassi di educazione ambientale e alla cittadinanza, che potranno essere riutilizzati da altre scuole su tutto il territorio regionale. Verranno individuate due scuole capofila, una per il primo e una per il secondo ciclo, che faranno da “evangelisti” delle buone pratiche realizzate nell’ambito dell’azione progettuale.

6.1.3 Realizzazione di mostre ed exhibit a tema ambientale ed energetico

La percezione del cambiamento climatico è generalmente lontana dalla realtà quotidiana delle persone, eppure irrompe improvvisamente quando si manifestano eventi meteorologici estremi come uragani, tornado e cicloni, siccità, inondazioni e innalzamento del livello del mare. È dunque importante andare oltre il cosiddetto “effetto soglia”, ovvero l'accadimento di eventi disastrosi a seguito del superamento di condizioni limite che riguardano il clima.

Oltre alle politiche attive di lotta e riduzione del cambiamento climatico, un'altra strada da percorrere è far sì che i cittadini, soprattutto le giovani generazioni, comprendano le cause a lungo termine del cambiamento climatico e le sue conseguenze, in modo da poter prendere decisioni informate e adottare misure per proteggere se stessi e il pianeta. La comprensione del cambiamento climatico è fondamentale per promuovere la giustizia ambientale e garantire che tutte le comunità abbiano gli strumenti per affrontare le sfide da intraprendere per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

L'Antartide è una regione estremamente importante per comprendere il cambiamento climatico, in primo luogo perché il ghiaccio antartico rappresenta circa il 90% dell'acqua dolce del mondo, e se dovesse sciogliersi completamente, come già sta avvenendo a ritmi crescenti, ciò avrebbe un impatto devastante sui livelli del mare, sulle zone costiere, e sulla distribuzione delle temperature in tutto il mondo.

L'Antartide, infatti, è un importante regolatore del clima globale. Le sue correnti oceaniche, come la Corrente di Humboldt e la Corrente di Circolazione Termica Meridionale, hanno un enorme impatto sulla distribuzione del calore e sulla circolazione atmosferica a livello globale. Studiare l'Antartide consente di comprendere meglio come queste correnti oceaniche funzionano e come possono essere influenzate dal cambiamento climatico.

Le scuole verranno coinvolte nella progettazione e realizzazione materiale della mostra “L'Antartide e i segreti del clima”, con la produzione di pannelli espositivi, oggetti interattivi che rimarranno patrimonio delle singole scuole. La mostra è volta proprio alla comprensione dei meccanismi alla base del cambiamento climatico, rendendo consapevoli le giovani generazioni di quanto l'innalzamento della temperatura globale stia avendo un impatto devastante nelle zone artiche, analizzando i trend dei parametri climatici e la riduzione progressiva delle coperture glaciali in Antartide e in Groenlandia.

6.2 FORMAZIONE SPECIFICA

Come riferito in precedenza, la realizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili richiede competenze specifiche e specialistiche di alto livello, e per garantire il massimo impegno del tessuto produttivo locale è certamente necessario mettere in campo corpose azioni formative.

La domanda formativa sarà articolata su diversi livelli:

1. **Alta formazione**, destinata a progettisti e strutture universitarie: per lo sviluppo della progettazione a larga scala Gruppo Hope sta coinvolgendo un elevatissimo numero di professionalità, di strutture universitarie e di operatori, e grazie al know-how acquisito potrà organizzare, con gli ordini professionali e le strutture universitarie locali, specifici corsi di formazione.



Con gli ordini professionali potranno essere organizzati corsi di formazione specifica, mentre con i dipartimenti universitari competenti potranno essere promossi gemellaggi con le strutture universitarie in possesso delle competenze necessarie e ampliare le strutture aderenti al programma Erasmus, fino a introdurre specifici indirizzi nei corsi di laurea esistenti.

2. **Formazione professionale**, per la creazione di figure professionali adeguate: dalla fase di progettazione alla fase di realizzazione, le figure richieste sono veramente molto numerose, e per questo si ritiene che la strada più proficua da percorrere sia quella di introdurre negli istituti industriali e dialogare con il sistema ITS Puglia, creando un settore ITS Energia specifico.
3. **Formazione aziendale**, per consentire al tessuto produttivo locale di rispondere alle nuove esigenze: dalla carpenteria metallica all'industria offshore, la realizzazione di queste opere richiederà un notevole sviluppo delle filiere locali e non si può prescindere da mettere in relazione il tessuto produttivo locale con gli operatori che vantano specifiche e consolidate esperienze e che sono già nella rete di supporto di cui si avvale Gruppo Hope.

6.3 EVENTI PER LA DISSEMINAZIONE E IL COINVOLGIMENTO DELLA CITTADINANZA ATTIVA

6.3.1 Hackathon & Making

Gli hackathon e i making event sono eventi di durata da qualche ora a qualche giorno, che hanno lo scopo di promuovere la creatività, la collaborazione e l'innovazione attraverso la risoluzione di problemi reali utilizzando tecnologie e metodologie di sviluppo. Possono essere organizzati da aziende, università o gruppi di appassionati e possono avere diverse forme e focus specifici, ad esempio sulla tecnologia, il design o l'impresa.

Il valore aggiunto di questi eventi è la possibilità di lavorare in modo rapido e intenso su progetti concreti, di imparare nuove tecnologie e metodologie di lavoro, di fare networking e di ricevere feedback e supporto da esperti e mentori. Inoltre, gli hackathon e i making event possono essere una buona opportunità per mettersi alla prova e sperimentare idee innovative in un ambiente sfidante e stimolante. Possono anche essere una piattaforma per promuovere l'imprenditorialità e la creazione di start-up.

Gli eventi che verranno promossi hanno come tematiche le progettualità e le tecnologie applicate alla sostenibilità ambientale, all'energia, all'economia circolare. Verranno coinvolte le scuole, le università e le comunità di programmatori e makers, con la partnership di alcune imprese del settore tecnologico, nella realizzazione di eventi hackathon, coding e making.

- Eventi hackathon per l'exploiting di dati aperti (Regione, Comuni, ARPA, Ministeri, Immagini satellitari Copernicus, ecc.) a valenza ambientale ed energetica per realizzare piattaforme, app. Impatti attesi: aumento delle competenze negli studenti, creazione di startup, spinoff scolastici.
- Progetti di coding e making per la creazione di modelli VR di parchi eolici, la creazione di modelli funzionanti di aerogeneratori mediante stampa 3D e utilizzo di moduli Arduino o Raspberry Pi da programmare. Impatti attesi: aumento delle competenze tecnologiche e progettuali nelle nuove generazioni, creazione di startup, spinoff scolastici.

6.3.2 Energy Talks

Gruppo Hope, di concerto con Legambiente, ha promosso una serie di Energy talks da tenersi nelle scuole e con eventi specifici, organizzati nella forma di TED, nei quali è stato coinvolto il noto divulgatore Mario Tozzi <https://www.youtube.com/watch?v=4ib4qT3pEC0>



6.3.3 Concorso videomaker

È stato già realizzato un concorso rivolto a giovani videomaker per realizzare un cortometraggio sui cambiamenti climatici e il loro impatto sulle nostre vite quotidiane e sulle energie rinnovabili indispensabili per affrontare i prossimi decenni. Il concorso ha visto una folta partecipazione. Fra le diverse decine di video candidati, la giuria, composta da Adriano De Santis (preside centro sperimentale di cinematografia – scuola nazionale di cinema), Annamaria Granatello (direttrice del premio Solinas) e Antonella Gaeta, sceneggiatrice e giornalista, ne ha selezionati tre, che riceveranno le somme in danaro offerte da Hope: ottomila euro al primo classificato, e mille euro a ciascuno degli altri due prodotti. Un'occasione per tenere saldo il rapporto fra innovazione tecnologica, politiche economiche e consapevolezze sociali che è parte costitutiva della mission dei fondatori di Gruppo Hope. Di seguito i video premiati, consultabili cliccando sui link youtube. WeShort, la piattaforma di streaming dedicata al cinema breve, ha deciso di selezionare due dei tre corti vincitori, Come osate? di Carlo Piscicelli e Look Up di Antonio dal Maso e Raffael Fiano, per inserirli tra i titoli da oggi disponibili nella sua vastissima offerta. Un risultato che conferma la necessità di puntare i riflettori sul ruolo delle energie rinnovabili, offrendo la possibilità a videomaker e narratori digitali di aprire gli occhi con la loro arte sulle conseguenze dei cambiamenti climatici e di mettere in luce l'impatto che fenomeni come l'aumento delle temperature, la crescita delle emissioni di gas serra, l'innalzamento del livello del mare avranno sulle nostre vite quotidiane.

Hope Group, Fidelio e WeShort sono già pronte per dare il via ai lavori per l'edizione 2023 del nuovo Bando che verrà lanciato ufficialmente a giugno.

Penguin: <https://www.youtube.com/watch?v=cJYj1YQ36Hs>

Look Up: <https://weshort.com/app/live/collection?s=enlook-upenitlook-upiteslook-upesfrlook-upfrptlook-uppt>

Come osate?: <https://weshort.com/app/live/collection?s=encome-osateenitcome-osateitescome-osateesfrcome-osatefrptcome-osatept>

