

---

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO  
NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA (FG)  
POTENZA NOMINALE 73,2 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. Donata SILEO

NATURA E BIODIVERSITÀ

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr. Rocco IACULLO

ARCHEOLOGIA

dr. archeol. Antonio BRUSCELLA

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

<b>1</b>	<b>CONTESTO GENERALE</b> .....	<b>1</b>
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	5
<b>2</b>	<b>OPERE INFRASTRUTTURALI E PROGETTUALITÀ</b> .....	<b>7</b>
2.1	RIGENERAZIONE URBANA E PERIURBANA	7
2.2	VIABILITÀ E MOBILITÀ DOLCE	10
2.3	DISSESTO IDROGEOLOGICO	12
2.4	BONIFICA SITI CONTAMINATI	13
<b>3</b>	<b>FRUIBILITÀ E VALORIZZAZIONE DELLE AREE CHE OSPITANO I PARCHI EOLICI</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>RESTORATION AMBIENTALE</b> .....	<b>18</b>
4.1	ANALISI DI CONTESTO	18
4.2	ANALISI DI DETTAGLIO	23
4.3	ANALISI STORICA	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
4.4	INDIVIDUAZIONE ESIGENZE TERRITORIALI	30
4.5	INDIVIDUAZIONE INTERVENTI DI COMPENSAZIONE	31
4.5.1	<i>Ricomposizione dei corridoi ecologici</i>	31
4.5.2	<i>Azioni di conservazione della biodiversità: apiari e specie mellifere</i>	33
<b>5</b>	<b>RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO</b> .....	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>SOSTEGNO E FORMAZIONE ALLE COMUNITÀ LOCALI PER LA GREEN ECONOMY</b> .....	<b>38</b>
6.1	ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLE SCUOLE	38
6.1.1	<i>Calcolo dell'impronta carbonica</i>	38
6.1.2	<i>Creazione di una rete regionale di “scuole verdi”</i>	39
6.1.3	<i>Realizzazione di mostre ed exhibit a tema ambientale ed energetico</i>	39
6.2	FORMAZIONE SPECIFICA	39
6.3	EVENTI PER LA DISSEMINAZIONE E IL COINVOLGIMENTO DELLA CITTADINANZA ATTIVA	40
6.3.1	<i>Hackathon &amp; Making</i>	40
6.3.2	<i>Energy Talks</i>	41
6.3.3	<i>Concorso videomaker</i>	41



## 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 abbiano 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 211.400 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 510.000,00 euro, ovvero un valore complessivo **in vent'anni pari a 10.700.000,00 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. 11 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Foggia (FG). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Comune di Lucera (FG) 24 km a nord ovest;
- Comune di Manfredonia (FG) 22 km a nord est;
- Comune di Cerignola (FG) 20 km a sud est;
- Comune di Orta Nova (FG) 11 km a sud;
- Comune di Foggia (FG) 4 km a ovest.

La distanza dalla costa adriatica è di circa 17 km in direzione est.



*Localizzazione parco eolico di progetto*

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) richiesta a Terna prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN di "Manfredonia", in località Macchia Rotonda (cfr Figura che segue). L'ampliamento della Stazione verrà realizzato in area prossima alla Stazione Elettrica esistente ed al momento è oggetto di progettazione a cura della società Energia Levante scelta come capofila nell'ambito del tavolo tecnico convocato da TERNA.

L'area di intervento propriamente detta si colloca nel comune di Foggia, occupando un'area di circa 6 kmq, e individuata dalle seguenti viabilità: S.S. n. 544 a nord, S.P. n. 76 a ovest, S.S. n. 16 a sud, S.P. n. 80 ad est.



Area di intervento

Il progetto di impianto eolico in questione ricade per due aerogeneratori all'interno della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S.) presente nella Carta Ostacoli dell'Aeroporto di Amendola, per cui è fissata una quota di 198,5 m s.l.m. Ne deriva che la quota massima al tip s.l.m. degli aerogeneratori deve essere inferiore a detto valore. Come si evince dalla seguente Tabella, l'aerogeneratore individuato, caratterizzato da altezza all'hub pari a 82m, ovvero altezza al tip pari a 150m, permette il rispetto di detta condizione.

WTG	COORDINATE WG84		Quota terreno (m)	Altezza hub (m)	Altezza al top (m)	Elevazione al top (m)	Raggio (m)	Tipo WTG
	EST	NORD						
WTG01	561614	4581073	42	150	236	278	86	V172-7.2
WTG02	561009	4581446	44	150	236	280	86	V172-7.2
WTG03	560531	4581856	46	150	236	282	86	V172-7.2
WTG04	559824	4581149	48	150	236	284	86	V172-7.2
WTG05	559051	4580901	52	150	236	288	86	V172-7.2
WTG06	558845	4581567	47	150	236	283	86	V172-7.2
WTG07	557554	4582547	50	150	236	286	86	V172-7.2
WTG08	557520	4583713	48	150	236	284	86	V172-7.2
WTG09	558084	4584031	44	82	150	194	68	V136 - 4.2
WTG10	558090	4584866	43	82	150	193	68	V136 - 4.2
WTG11	555737	4583928	55	150	236	291	86	V172-7.2



L'area di intervento rientra nell'ambito paesaggistico n. 3 "Tavoliere", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica 3.1 "La piana foggiana della riforma".

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 traguardare 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.

**In riferimento al contesto specifico, si evidenzia come la Società proponente ha avviato l'iter di autorizzazione per una proposta similare (produzione di energia elettrica da fonte eolica) ubicata in un'area prossima a quella oggetto del presente studio.**

**Tale peculiarità consente la possibilità di individuare un'area di intervento delle opere di compensazione più vasta.**



## 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
4. Bonifica siti contaminati

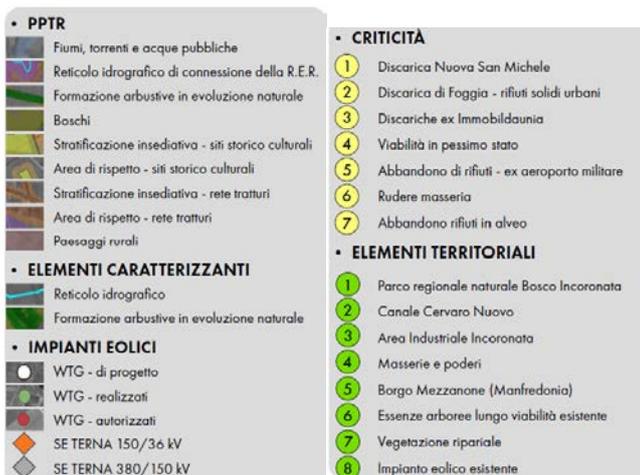
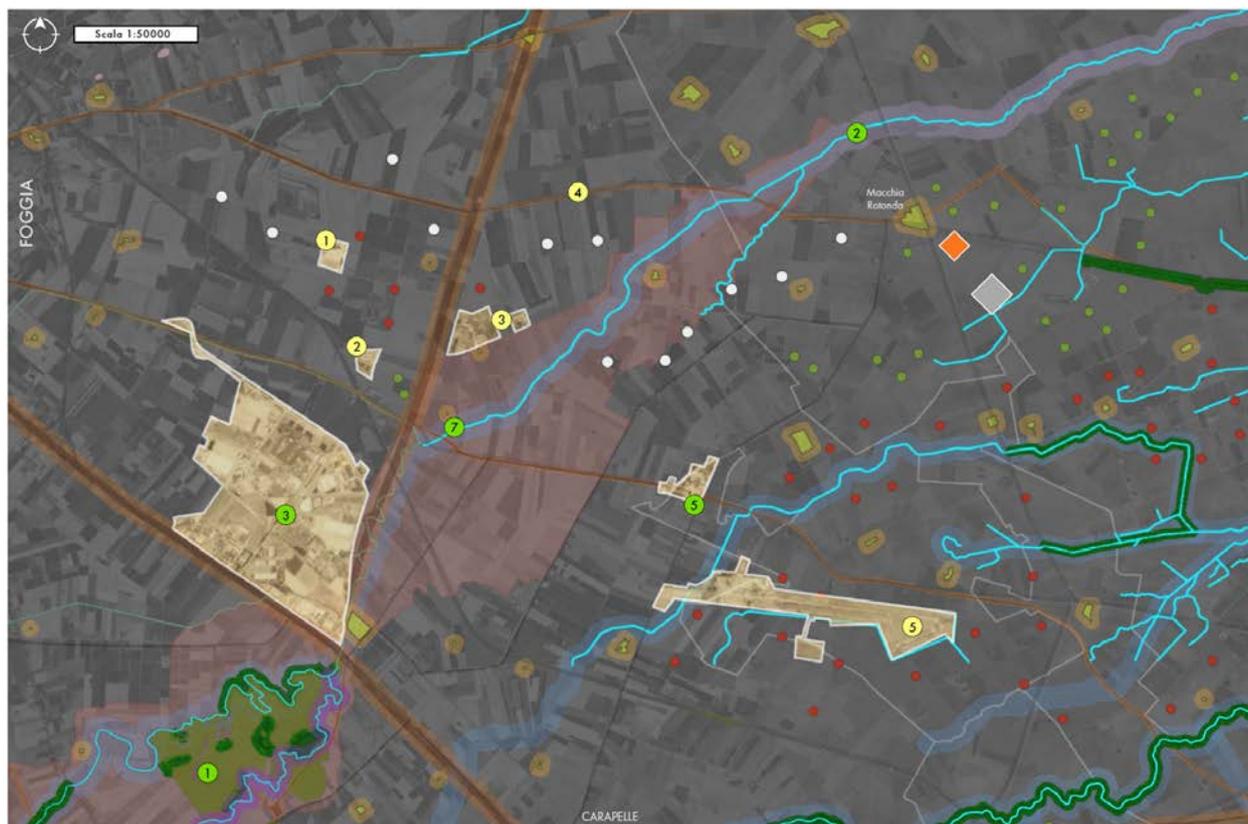
### 2.1 RIGENERAZIONE URBANA E PERIURBANA

L'area prescelta per la realizzazione del parco eolico in progetto ricade in una parte del territorio comunale di Foggia interessato da importanti criticità e da diversi detrattori, ma che, parallelamente, possiede delle potenzialità che, se adeguatamente considerate, possono restituire al territorio elementi di valorizzazione.

Come emerge chiaramente dall'elaborato AMB.2 (lettura del contesto), nell'area di interesse si rileva l'esistenza di elementi di disturbo del paesaggio e una pressante antropizzazione di epoca recente con particolare riferimento alla presenza dell'**area industriale del Consorzio ASI di Foggia**, dei due importanti assi stradali della **S.S. 16 Adriatica** e dell'**autostrada A14 Bologna-Taranto** e dell'**Ex aeroporto militare di Borgo Mezzanone**, fino a poco tempo fa sede di un Centro di Accoglienza



Richiedenti Asilo (C.A.R.A.) e ancora oggi tristemente noto alle cronache per il forte disagio sociale. A ciò si aggiunge la presenza di numerosi **impianti di discarica e trattamento rifiuti** e di una frazione urbana definita “particolare” (**Borgo Mezzanone**) per la elevata distanza dal centro del suo capoluogo amministrativo (Manfredonia), l’abbandono e il progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti architettonici e dei segni delle pratiche rurali tradizionali, della riforma e di siti storico-culturali quali le masserie, nonché fenomeni quali il *caporalato* e il degrado sociale a esso associato. Tutto ciò concorre a comporre un quadro di significativo degrado che necessita certamente di interventi di riqualificazione, sia sotto il profilo strutturale che immateriale.



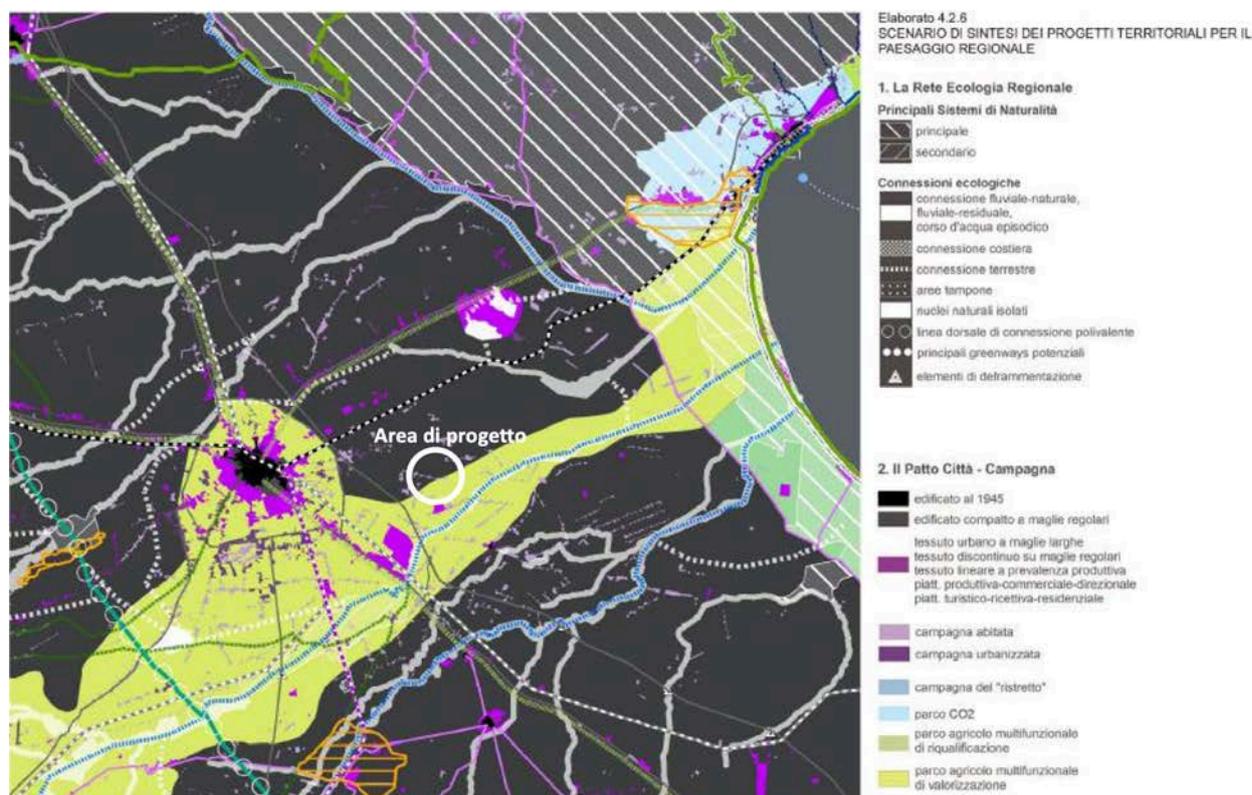
In definitiva, la lettura complessiva del contesto in esame ha restituito un paesaggio le cui invarianti strutturali risultano in parte compromesse, soprattutto sui lati est e sud in virtù della presenza di importanti assi viari, di aree urbanizzate (Borgo Mezzanone) e di insediamenti produttivi. D’altro canto, allontanandosi verso est e nord gli elementi detrattori, costituiti prevalentemente da impianti tecnologici e sparuti stabilimenti produttivi, si fanno più rarefatti a favore del paesaggio rurale. Sotto questo aspetto un



quadro complessivo costituito da un paesaggio caratterizzato da un territorio agricolo sostanzialmente vocato alla sola coltivazione estensiva con vaste aree/particelle coltivate a seminativo, episodicamente interrotte da piccoli uliveti e vigneti e poste all'interno di una rete poderale. Relativamente a quest'ultima va peraltro annotato che, nella maggior parte dei casi, gli edifici residenziali annessi ai poderi appaiono spesso abbandonati o fatiscenti, quando non addirittura ruderi o, in taluni casi, interessati da ampliamenti e superfetazioni. È stata infine evidenziata la saltuaria presenza di aree di degrado ambientale con discariche abusive e resti di demolizione o crollo di edifici rurali.

D'altro canto, nell'area in esame sono state messe a punto pianificazioni e progettualità tese ad una riqualificazione territoriale alla valorizzazione delle sue peculiarità.

Di particolare rilievo le previsioni del PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale), puntualmente riprese dalla pianificazione urbanistica comunale, relative alla valorizzazione e potenziamento della Rete Ecologica Regionale e allo sviluppo del cosiddetto Patto Città-Campagna, mediante la formazione di parchi agricoli di valorizzazione e/o riqualificazione. Di seguito uno stralcio di uno degli elaborati del PPTR relativi all'area di interesse.



Come si evince dal precedente stralcio cartografico l'area in esame ricade ai margini di un parco agricolo multifunzionale, ed in particolare del "Parco Agricolo Multifunzionale del Cervaro"

In questo contesto, un particolare ruolo è assunto dall'agricoltura periurbana nella riqualificazione delle periferie, nel miglioramento della qualità della vita nelle aree metropolitane e nell'urbanizzazione diffusa e con lo sviluppo dei parchi agricoli multifunzionali. Di seguito, l'elenco degli orientamenti strategici del progetto solidale tra città e campagna.

- **Rigenerazione delle parti urbane periferiche**, alle strategie di alleggerimento e sostenibilità dei processi di diffusione della campagna urbanizzata, fino al coinvolgimento dello spazio agricolo periurbano come spazio agricolo da condividere tra cittadini e agricoltori.



- **Contenere il consumo di suolo agricolo per fermare il degrado ambientale e le diseconomie dell'insediamento diffuso;** migliorare la perdita della immagine urbana e della slabbratura dei margini verso la campagna circoscrivendo e limitando il processo di dispersione insediativa.
- **Infrastrutturare in termini ecologici gli insediamenti,** riconnettendo gli spazi aperti interclusi al territorio rurale, promuovendo il risparmio di suolo, di acqua e di energia e l'autoproduzione energetica, attivando tecniche per il recupero delle acque piovane e grigie, riprogettando le reti idrico fognarie di aree pubbliche, attrezzature e servizi collettivi, incrementare la superficie a verde e l'indice di imboschimento dell'insediamento, disimpermeabilizzando le superfici asfaltate.
- **Completare le forme urbane incompiute** che nascono spontaneamente e superare l'effetto "suburbio" dovuto alla persistenza di caratteri rurali e urbani entrambi incerti e incompleti sotto il profilo formale e funzionale.
- **Riprogettare il bordo urbano,** ridefinendo i confini della città; restituire forma compiuta i fronti urbani verso lo spazio agricolo, chiudendo alcune maglie completando isolati aperti anche garantendo la chiusura dei cortili.
- **Creare permeabilità tra lo spazio urbano e quello della campagna** attraverso la collocazione sui margini di ampie fasce alberate, promuovendo percorsi di attraversamento.
- **Riconnettere i quartieri agli spazi limitrofi,** attraverso progetti multiscalari e ricostruire il carattere complesso (dal punto di vista funzionale e identitario) di quartiere, borgo o villaggio; progettare e ridare senso allo standard e agli spazi pubblici dei tessuti a bassa densità.

Nel caso del parco agricolo del Cervaro, le risorse ambientali, naturalistiche, culturali si confrontano obbligatoriamente con le istanze di sviluppo del territorio e in primo luogo con la zona ASI e il nuovo centro commerciale. La scala del parco agricolo multifunzionale è ovviamente intercomunale, dovranno perciò attivarsi strumenti di governance che realizzino forme di collaborazione e partenariato tra soggetti attuatori, pubblici e privati (Protocolli d'Intesa, gli Accordi di Programma, i Patti Territoriali Locali).

Nel caso specifico saranno di utilità gli strumenti e progetti del PPTR quali:

4.4.2 Linee guida sulla **progettazione e gestione di aree produttive paesisticamente e ecologicamente attrezzate** (APPEA);

4.4.3 Linee guida per il patto città campagna: **riqualificazione delle periferie e delle aree agricole periurbane;**

Ad oggi, dalle informazioni raccolte, risulta che queste previsioni pianificatorie siano state avviate solo in minima parte, e nella logica indicata dallo stesso PPTR per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (cfr paragrafo 1.1), la realizzazione di impianti come quello in esame potrebbe offrire un importante contributo alla attivazione degli interventi sopra richiamati, perseguendo quella che dal PPTR viene identificata come costruzione di un **progetto di paesaggio**.

## 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 due foto emblematiche delle condizioni di alcune delle strade che attraversano l'area dove è prevista la realizzazione del parco eolico.

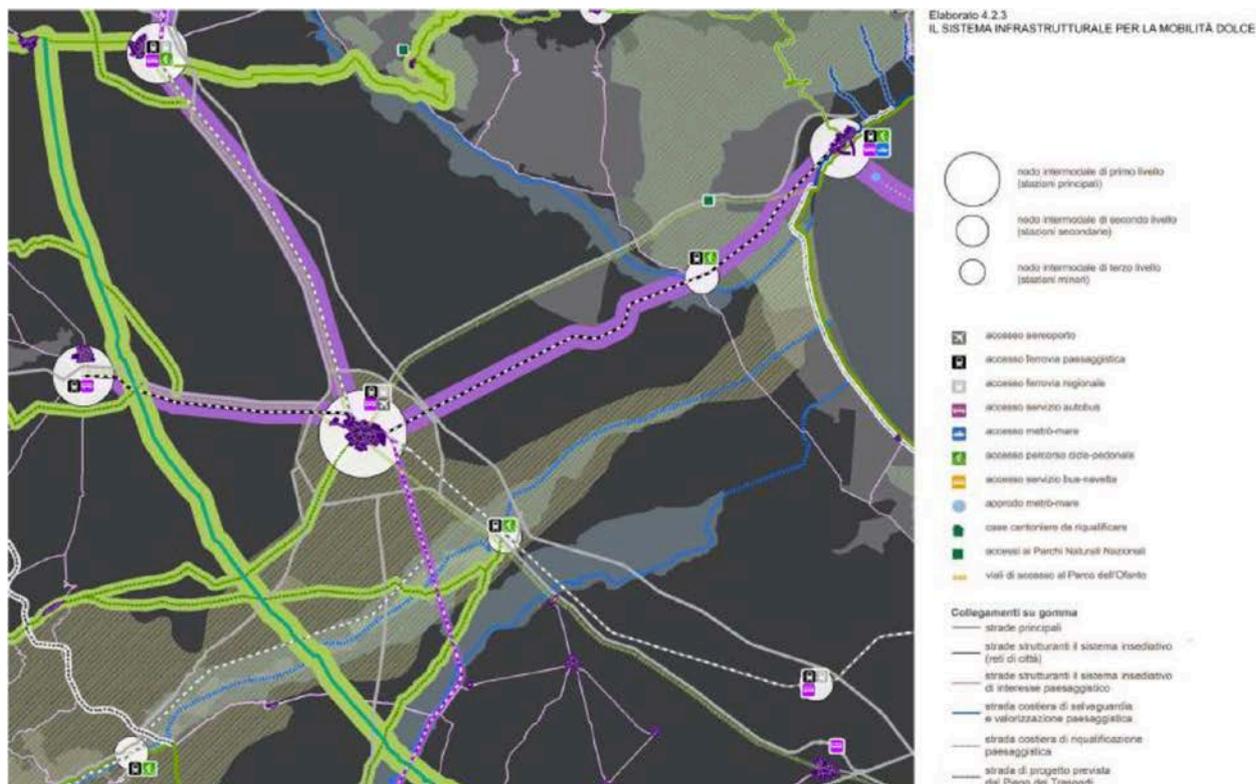




Questa tipologia di interventi, come si evince dagli elaborati di progetto, pur rientrando in potenziali interventi di compensazione da condividere con l'amministrazione comunale, è stata già ricompresa nelle opere del parco eolico. In sostanza per tutta la viabilità interessata dai transiti e dalla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

A ciò aggiungasi che, come riportato più avanti a proposito della fruibilità, alla realizzazione del parco è affiancata la previsione di un percorso ciclopedonale teso al potenziamento del sistema della mobilità dolce auspicabile per le aree in esame.

Di seguito lo stralcio del sistema infrastrutturale previsto dal PPTR per la mobilità dolce nel territorio in esame.



Guardando questa previsione programmatica, unitamente a quella riportata in precedenza relativa alla rete ecologica e al patto città-campagna, è evidente che le aree di intervento coincidano e che, nello specifico, l'intervento più interessante da immaginare nell'area di progetto consiste nell'attrezzare percorsi ciclabili lungo le aste fluviali presenti. Di seguito due foto delle piste di servizio esistenti sul borgo

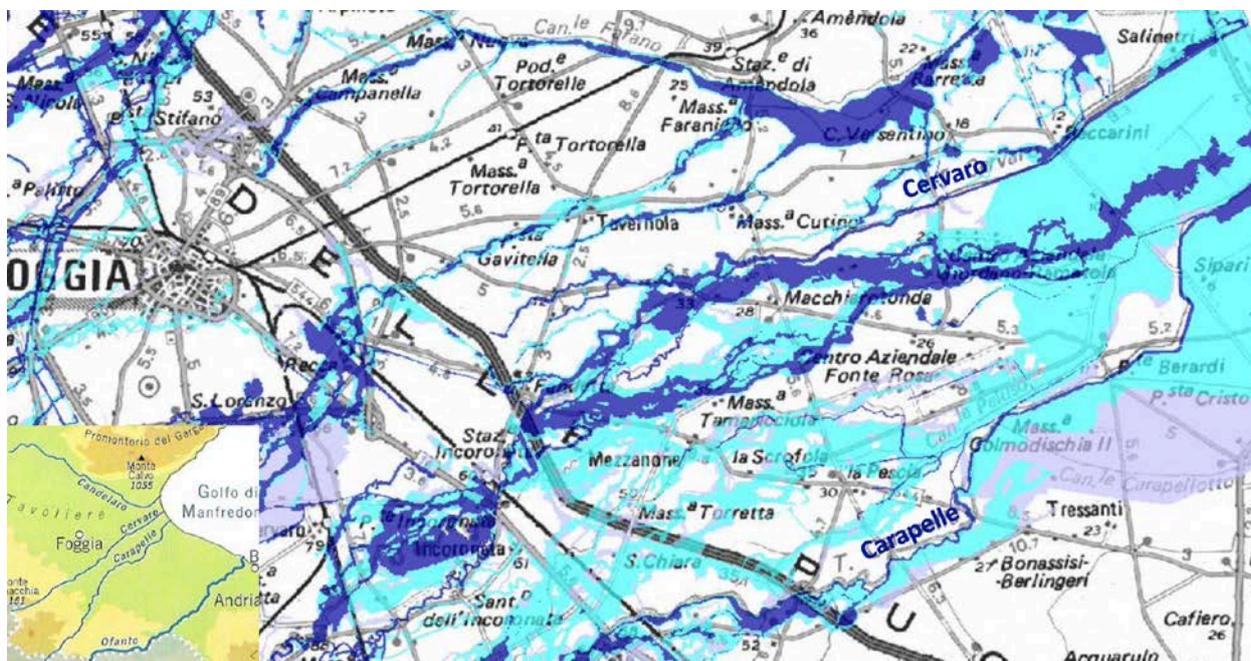


del Canale Cervaro Nuovo, nell'immagine a sinistra un tratto da ripristinare e a destra un tratto da valorizzare e attrezzare.



### 2.3 DISSESTO IDROGEOLOGICO

Come si evince dal seguente stralcio cartografico, il territorio in esame è caratterizzato da ampie aree di pericolosità idraulica, associate sostanzialmente alla presenza dei due tra i più importanti corsi d'acqua della capitanata, il Carapelle e il Cervaro. Nel tempo si sono succeduti diverse tipologie di interventi volti alla mitigazione del rischio idrogeologico, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti e delle aree interessate da insediamenti residenziali e produttivi. Entrambi i corsi d'acqua sono arginati al fine di controllare e limitare le esondazioni, ma spesso si rilevano criticità legate alla difficoltà da parte degli enti gestori di provvedere ad una adeguata manutenzione e controllo.



Di seguito si riportano due riprese fotografiche in cui sono evidenti fenomeni di abbandono rifiuti sulle sponde dei corsi d'acqua in parola.





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.

#### **2.4 BONIFICA SITI CONTAMINATI**

L'area denominata "Passo Breccioso", in cui sorge il parco eolico in progetto, come si evince dalla tavola AMB.2, è interessata da numerosi siti discarica, tra cui quella comunale e il sito denominato "ex Immobildaunia". Entrambi i siti sono stati interessati in passato da indagini di caratterizzazione ambientale, individuando talune criticità nella sottostante falda, attualmente sotto controllo.

Di seguito si riportano gli stralci ortofoto di questi due siti, a sinistra la discarica di AMIU Puglia, a destra in sito "ex Immobildaunia" dove sorgono ben 6 discariche. Sebbene le condizioni di contaminazione siano attualmente sotto controllo, sussiste certamente un tema di ricomposizione ambientale e paesaggistica che, attualmente, costituisce un rilevante elemento di criticità.



Con la realizzazione di parchi eolici nel territorio potrebbero essere attivati contributi specifici prevedendo concorsi di idee e progettazione volti ad individuare soluzioni per la riqualificazione il riuso dei siti o realizzando direttamente parte degli interventi.



### 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 CO<sub>2</sub>. 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 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 esteso per circa 15 chilometri scanditi da scorci di paesaggio rurale, 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.

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 "seascape" moderno, 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.



Gola Hundun, "Olio Santo", Bari, 2015



quartiere San Pio di Bari, 2015



Andreco, Italia



Raumlabor, Germania



Zedz, Olanda

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 Gläser:** 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. Gläser 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, le colture agricole intensive e la forte antropizzazione hanno determinato una forte pressione negativa sul territorio. 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.

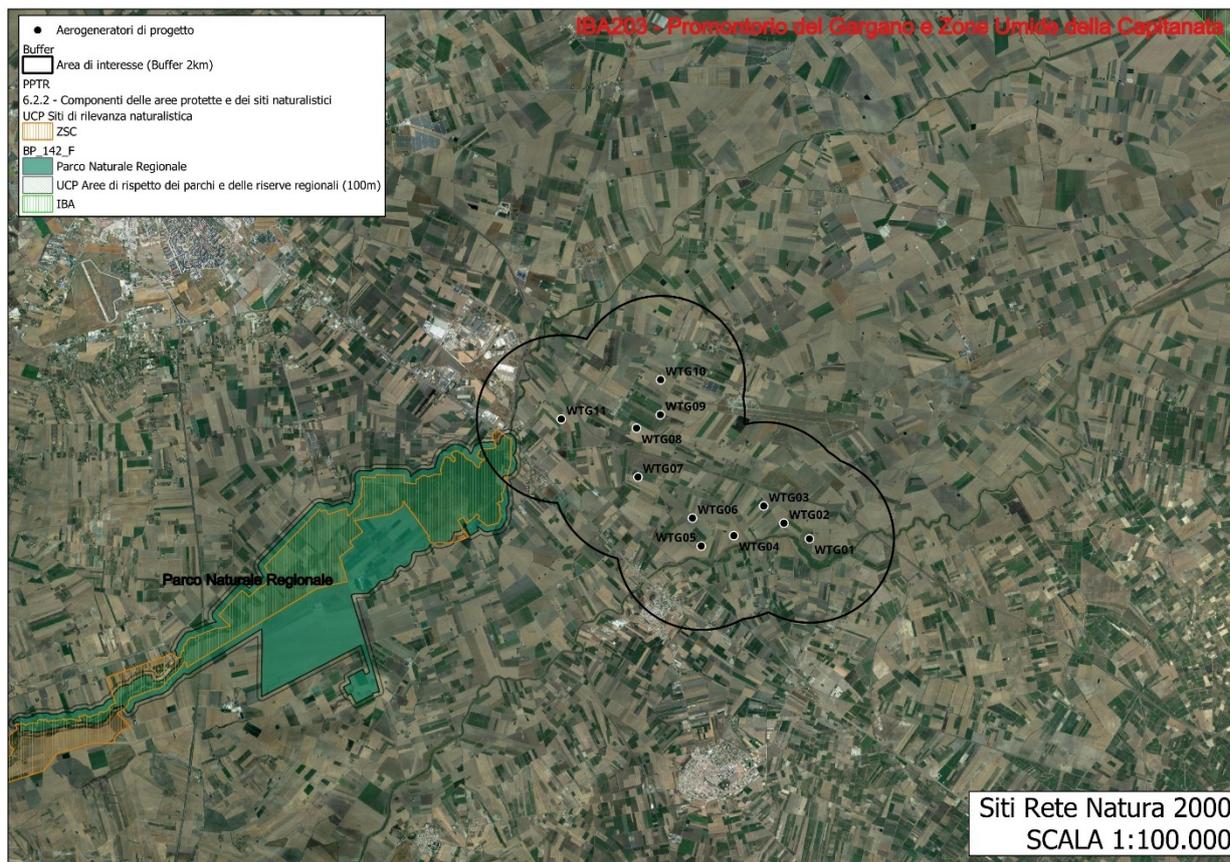
### 4.1 ANALISI DI CONTESTO

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).

Dall’analisi dei vincoli PPTR riportati a scala 1:100.000 risulta che, nell’area oggetto di intervento, non sono presenti contesti naturalistici rilevanti, Parchi e riserve (BP 142 F) e Ulteriori Contesti Paesaggistici quali boschi (BP 142 G), aree umide e vincolo idrogeologico o siti di rilevanza naturalistica, che coincidono con le aree SIC, ovvero ZSC e ZPS. Altre aree naturali connesse all’ecosistema fluviale (BP 142 C e UCP reticolo della RER), sono presenti nell’area di impianto senza subire modifiche significative.

Il parco eolico mantiene una distanza di oltre 5 km dai siti della Rete Natura 2000. A livello di area vasta, il sito della Rete Natura più prossimo al parco di progetto è la ZSC IT9110032 Valle del Cervaro, Bosco dell’Incoronata. Analogamente, l’area di intervento, non si colloca all’interno di aree importanti per gli uccelli (IBA, Important Bird Areas) definite nella Regione Puglia; la più vicina, IBA203 – Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata, dista dall’area di progetto circa 8 km.





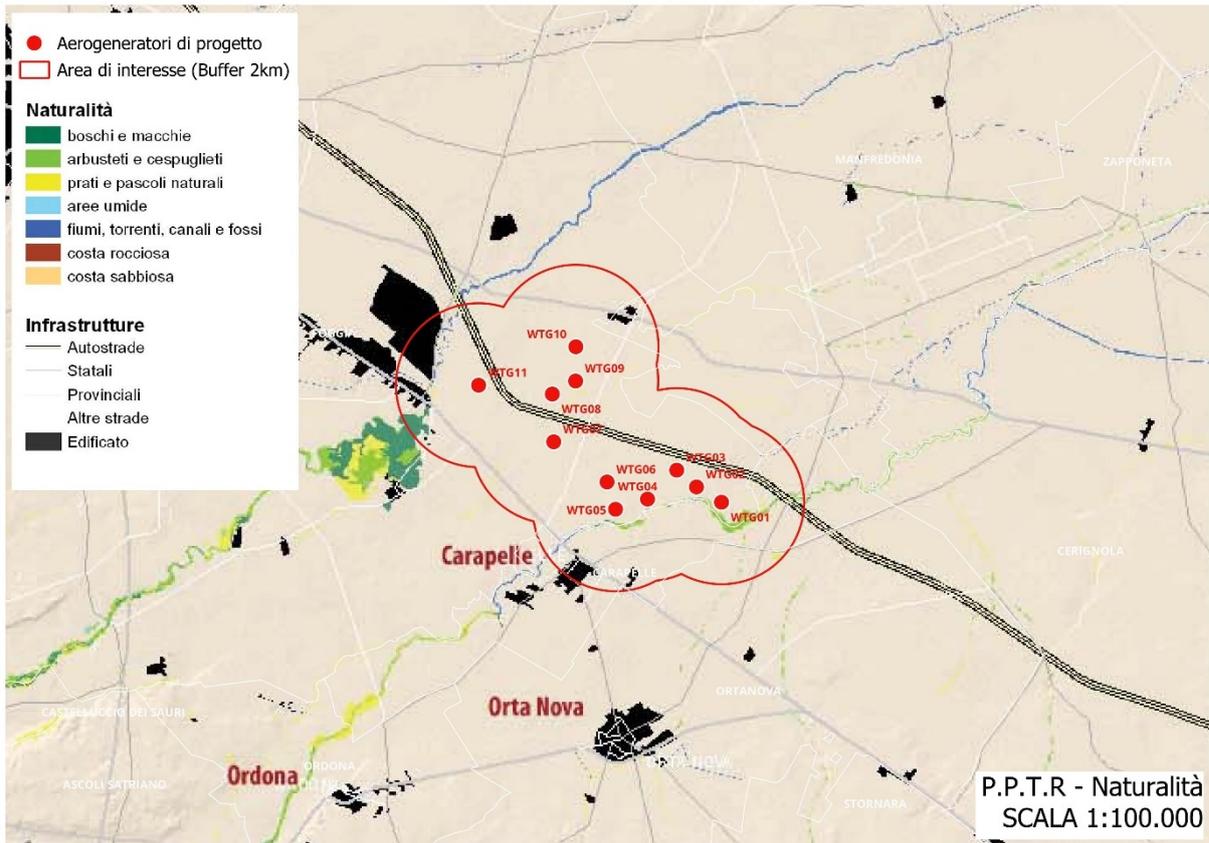
*Aree protette, Important Bird Area (IBA) e Siti della Rete Natura 2000*

Inoltre, 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 scarsa e/o medio-bassa, ovvero corrispondente prevalentemente alle colture seminate marginali ed estensive con saltuaria presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali.

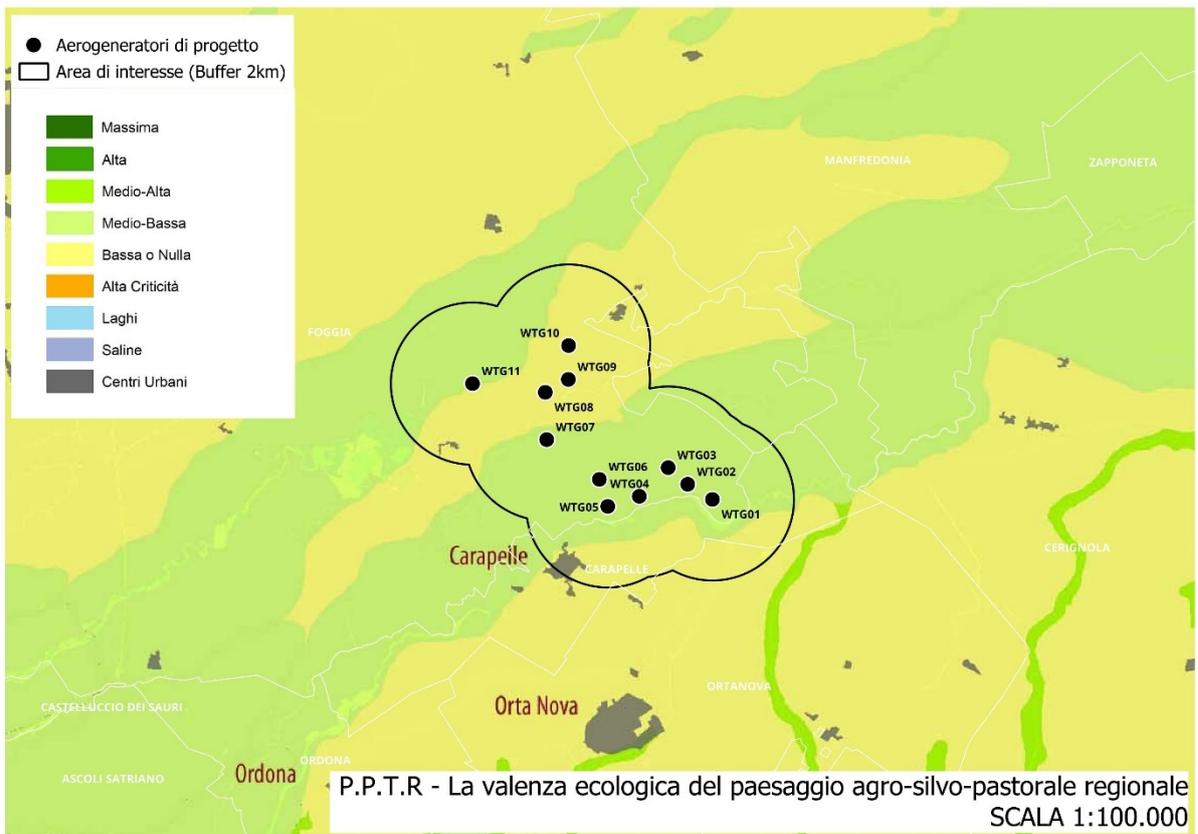
Analogamente, da un punto di vista faunistico, la reale disponibilità di habitat idonei alla presenza di specie di interesse conservazionistico e/o scientifico risulta piuttosto modesta.

In questo contesto, il progetto di compensazione ambientale fa sì che il parco eolico da potenziale detrattore diventi un'opportunità per il territorio consentendo di instaurare processi e dinamiche naturali coerenti con le caratteristiche ambientali in cui è localizzato il sito di intervento. In particolare, gli interventi proposti rappresentano un primo passo per favorire la ricolonizzazione spontanea da parte delle comunità vegetali tipiche dell'ambito di riferimento. La vegetazione inserita andrà a costituire una serie di corridoi ecologici, che contribuiranno a fornire quei servizi ecosistemici necessari alla qualità ambientale.



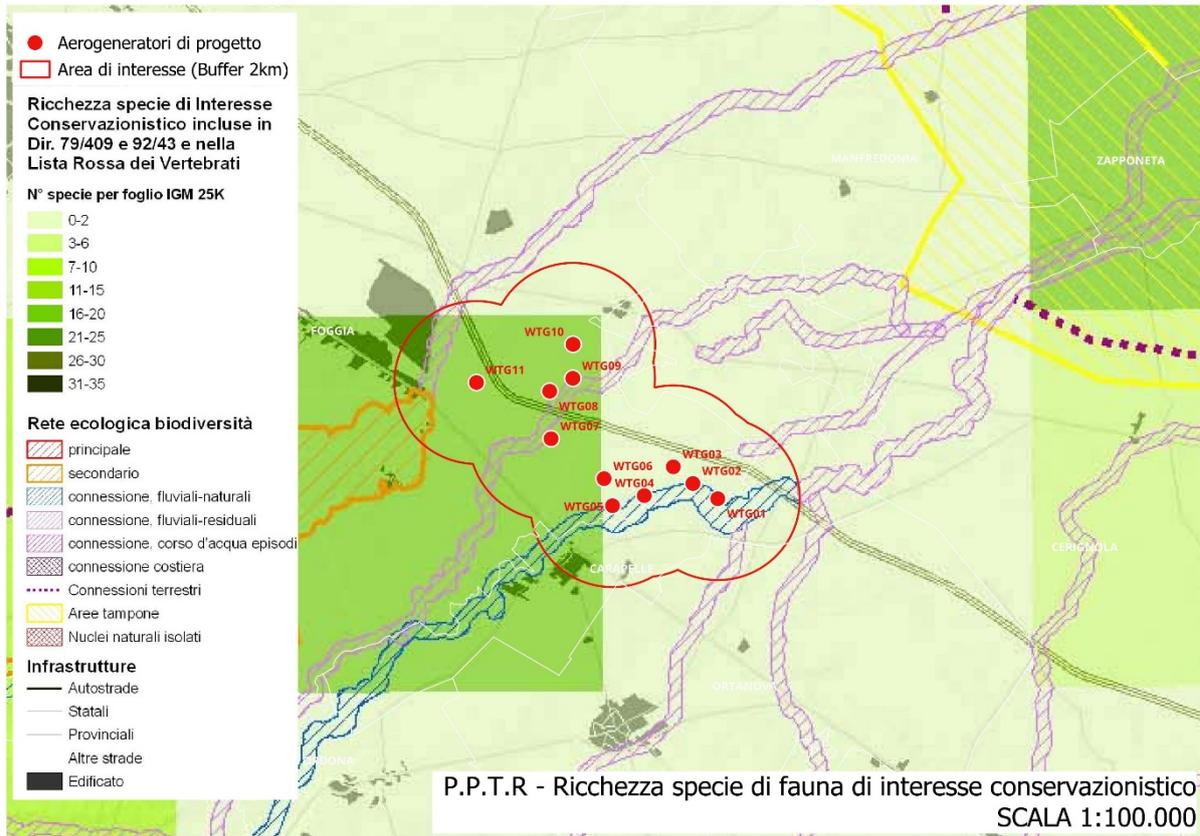


PPTR - Naturalità

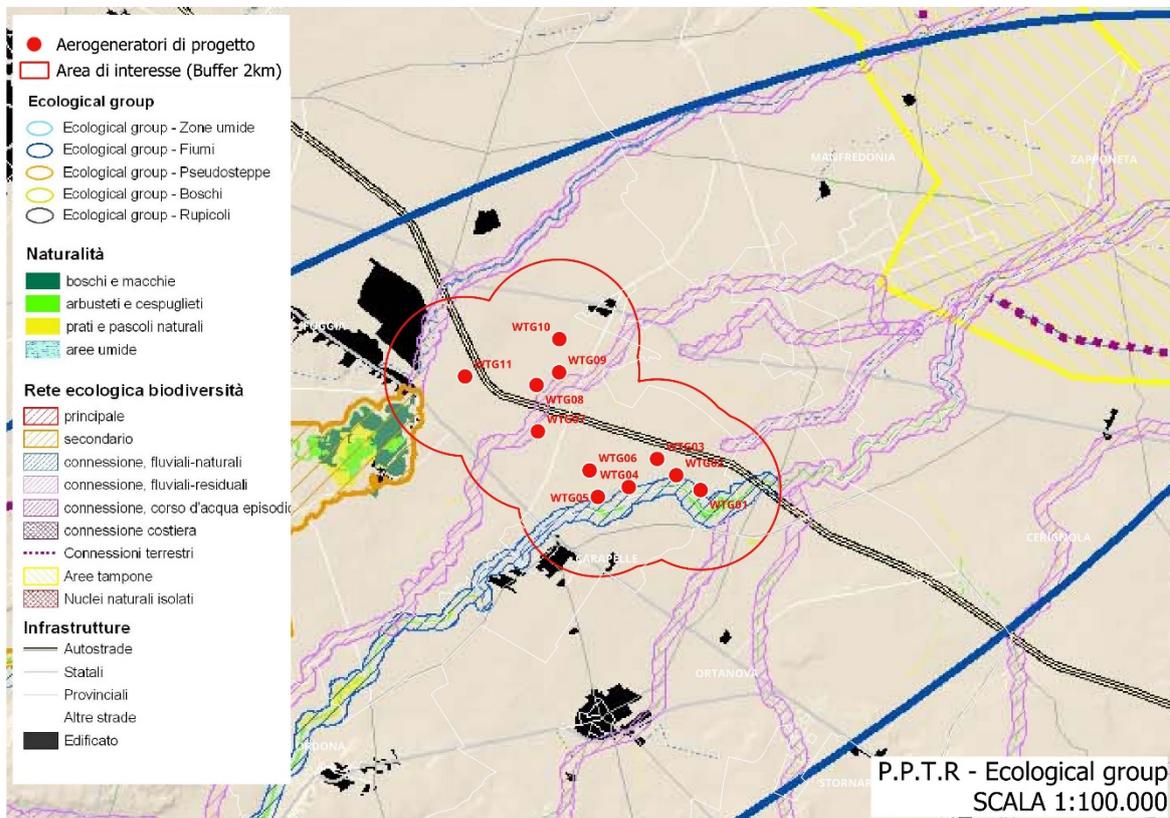


PPTR -La valenza ecologica



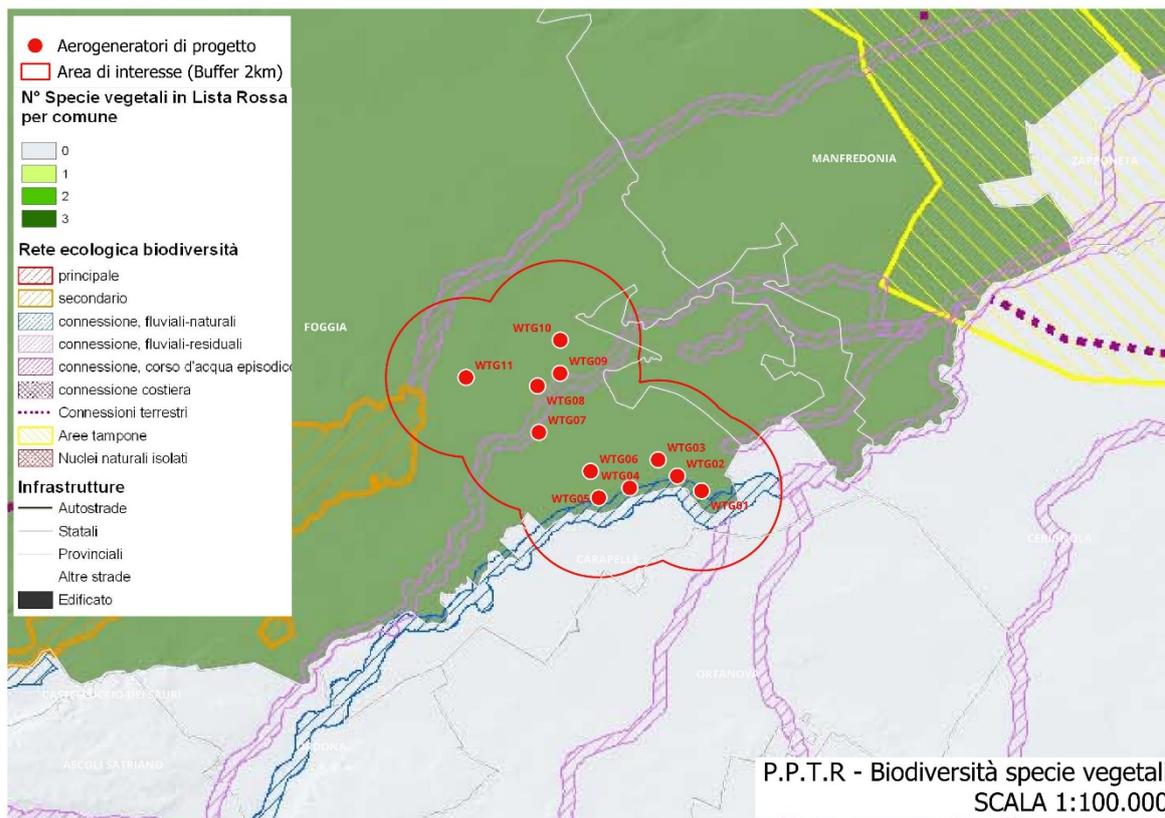


PPTR - Ricchezza specie di fauna



PPTR - Ecological group





PPTR -Rete biodiversità

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. Sono stati analizzati i corridoi di collegamento fra le varie parti dello stesso ecosistema e fra ecosistemi diversi ma complementari in modo da poter definire se la realizzazione dell'impianto eolico possa costituire, in qualche modo, una barriera significativa all'interno di un ecosistema o fra diversi ecosistemi.

Nell'area vasta in esame sono identificabili ecosistemi agricoli e seminaturali anche se parzialmente semplificati dall'azione dell'uomo.

Ecosistemi agricoli:

- *seminativi, vigneti, oliveti*

Ecosistemi seminaturali:

- *ecosistemi delle aree umide (corsi d'acqua)*

### Ecosistemi agricoli

Il territorio in esame è fortemente interessato da un'agricoltura intensiva, che da una parte ha fortemente antropizzato il territorio e dall'altra lo ha depauperato delle sue risorse naturali. Si rileva inoltre che a parte il grande ruolo svolto dalle colture cerealicole, importante è anche quello delle colture "da rinnovo" come il pomodoro, la barbabietola, il girasole o il carciofo. Queste ultime sono condotte con tecniche colturali a forte impatto e dissipatrici di risorse (acqua, sostanza organica, elementi nutritivi) come lavorazioni profonde nella preparazione del terreno, laute concimazioni di fondo, notevoli apporti idrici e ad una incisiva difesa fitosanitaria. Alle colture agricole erbacee si affiancano colture arboree costituite da oliveti, frutteti e da vigneti.

### Ecosistemi delle aree umide (corsi d'acqua)



Questi ecosistemi sono costituiti dalla rete delle aree umide, comprendendo con questo termine sia i corsi d'acqua stagionali, sia le raccolte d'acqua nel cui ambito trovano rifugio ed alimentazione alcune specie animali.

Essi comprendono: il corso del Torrente Cervaro ed altri corsi d'acqua minori (canali di bonifica) e temporanei nel cui ambito trovano rifugio ed alimentazione alcune specie animali.

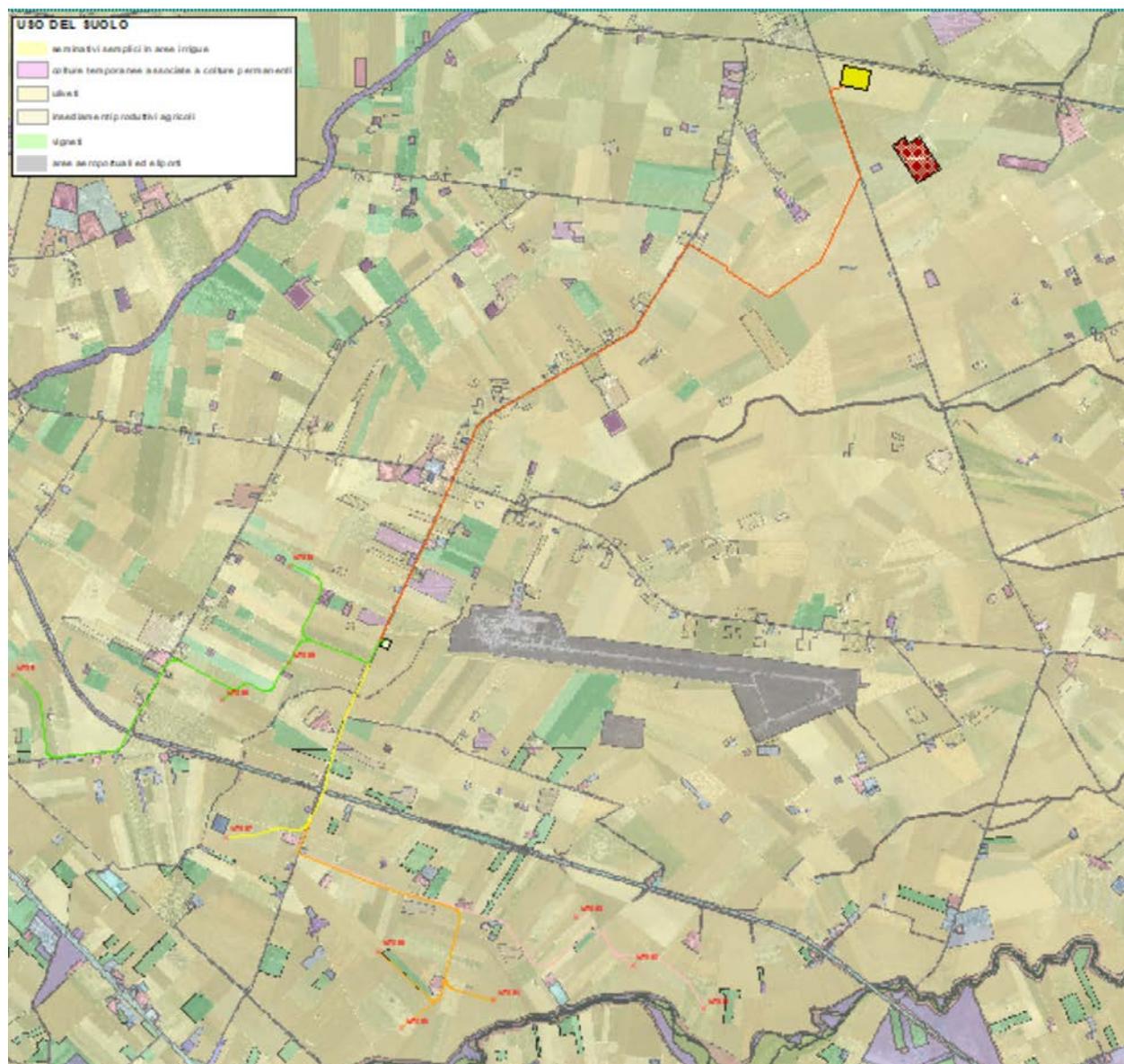
In questa categoria delle aree umide vanno inclusi anche le piccole raccolte d'acqua per uso agricolo. In questi ambiti si rilevano riproduzioni di anfibi quali raganelle, ululoni, rospi smeraldini, ecc. Inoltre, queste raccolte d'acqua, nel periodo della loro esistenza, vengono colonizzati da alcune specie di invertebrati, dal *Gordius* sp., un interessante nematomorfo, a coleotteri acquatici ed emetteri che stazionano in questi ambienti per lo stretto periodo della presenza dell'acqua per poi trasferirsi in ambienti acquatici più stabili.

Gli ambienti fluviali sono quelli che hanno risentito del maggior degrado in quanto un'insana abitudine ha decretato per questi ambienti la funzione di discarica. La maggior parte dei corsi d'acqua di una certa consistenza, quindi, vedono il loro alveo trasformato in depositi di ogni sorta di immondizie non esclusi i rifiuti pericolosi. Allo sbocco dei torrenti e dei fiumi nella pianura, inoltre, si assiste al fenomeno gravissimo del sistematico incendio degli argini e spesso il fuoco entra sino dentro l'alveo distruggendo ogni forma di vita vegetale e animale.

#### **4.2 ANALISI DI DETTAGLIO**

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo, si è potuto constatare le differenti tipologie di uso del suolo presenti nell'area di progetto.





Uso del suolo dell'area di progetto

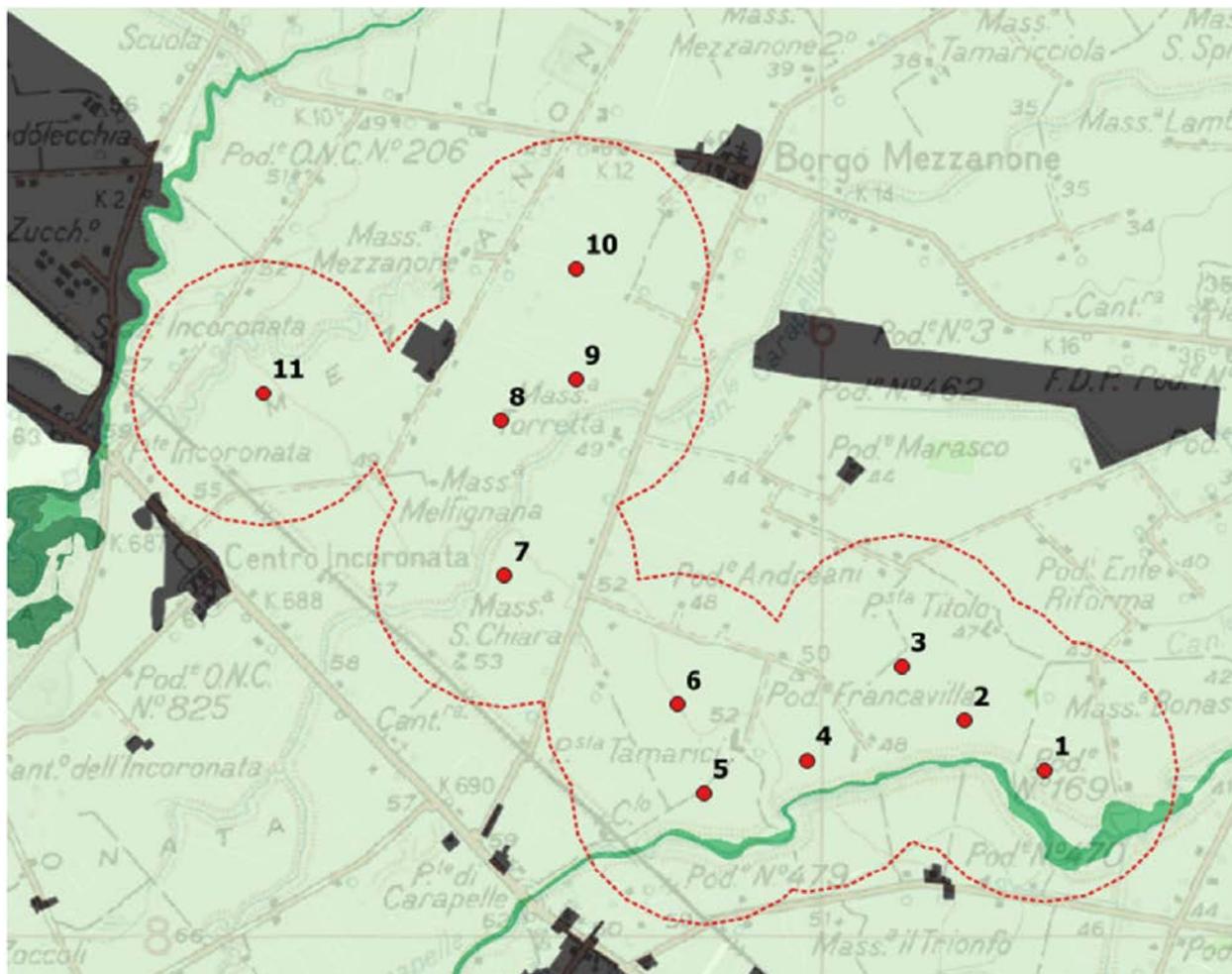
L'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio destinato a seminativi, irrigui e non, a prevalenza di cereali. Non mancano rotazioni di leguminose come il favino (FG05), o aree incolte (MF03). Sono presenti alcuni vigneti adiacenti alle particelle dove ricadranno le pale FG02, FG03 e FG04, ma non subiranno né pressioni né modifiche di superficie.

Non ci sono aerogeneratori in sistemi culturali e particellari complessi, uliveti, vigneti o in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

La Carta della Natura della Regione Puglia classifica l'area dell'impianto eolico in progetto come "seminativi intensivi e continui". Nella pubblicazione "Gli Habitat della carta della Natura", Manuale ISPRA n. 49/2009, relativamente ai "seminativi intensivi e continui" è riportata la seguente descrizione: "Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticoltura) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agroecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti". Il Valore ecologico, inteso come pregio naturalistico, di questi ambienti è definito

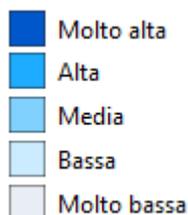
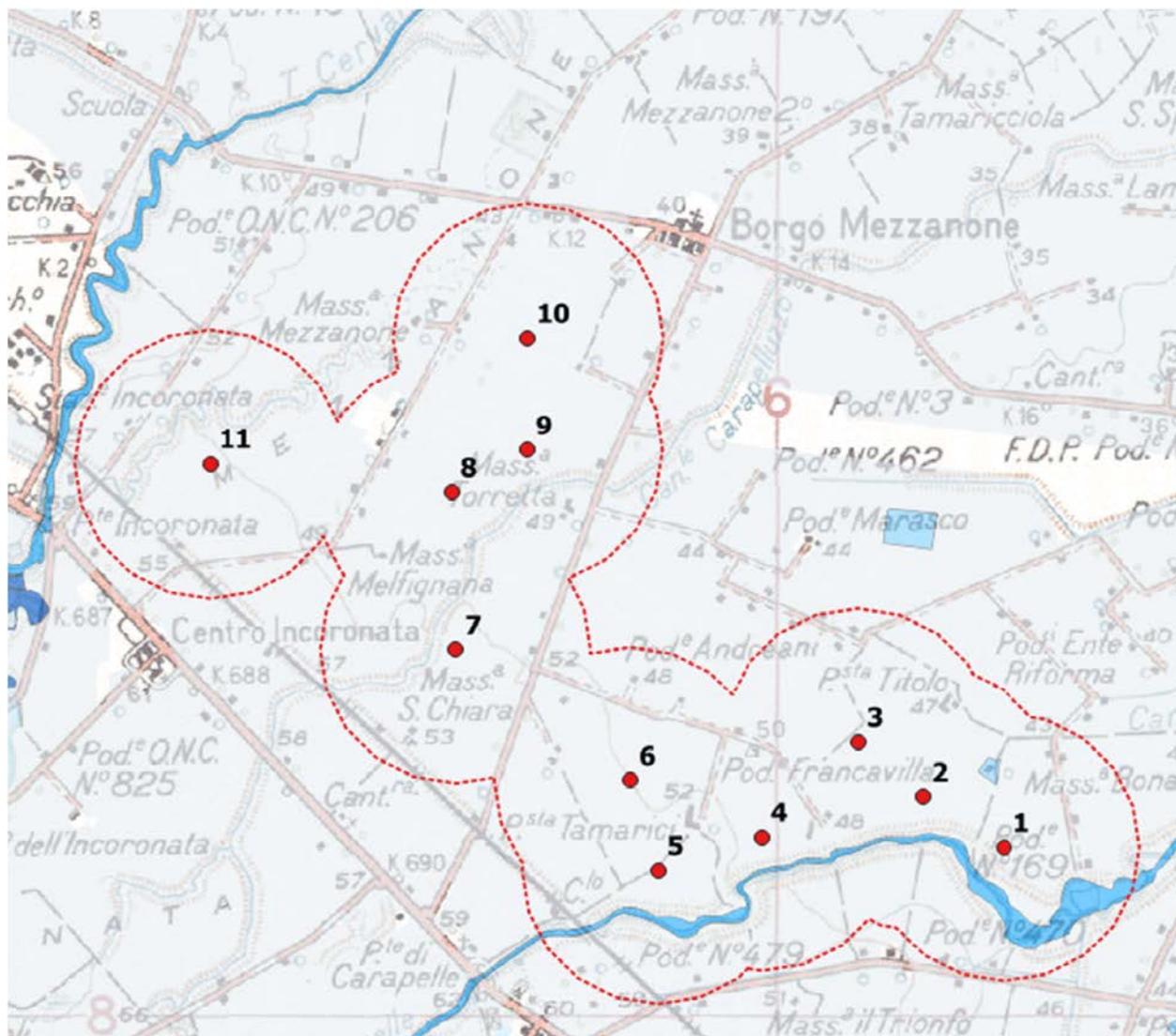


“basso” e la sensibilità ecologica è classificata “molto bassa”, ciò indica una quasi totale assenza di specie di vertebrati a rischio secondo le 3 categorie IUCN - CR,EN,VU (ISPRA, 2004. Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000).



Valore ecologico (Carta della Natura della Regione Puglia, ISPRA 2014)





*Sensibilità ecologica (Carta della Natura della Regione Puglia, ISPRA 2014)*

Dal punto di vista ambientale nell'area del progetto sono presenti alcuni elementi di naturalità nonostante che la quasi totalità della superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva che negli ultimi 60 anni ha causato la scomparsa delle formazioni boschive.

Le colture utilizzate, diversificate in misura limitata, risultano costituite da erbacee, grano duro, mais e ortaggi, ed arboree, ulivo e vite. Prima delle grandi bonifiche che interessarono tutte le grandi pianure italiane, compresa quella del Tavoliere, il sito progettazione era costituita da ambienti paludosi il cui paesaggio era in continua trasformazione grazie al dinamismo dei corsi d'acqua che in occasione di nuove piene cambiavano la posizione dei propri alvei creando nuovi meandri, lande e acquitrini. Il tutto era ricoperto da foreste ripariali e mesofile, che rappresentavano il climax vegetazionale, e da tutte le serie regressive che erano in continua trasformazione a seguito dei cambiamenti pedoclimatici causati dai cambiamenti di rotta dei corsi d'acqua. Oggi di queste antiche foreste planiziali non rimane più niente, a



parte l'elemento acqua che risulta intrappolato nei canali cementificati, costeggiati da fasce prative umide cespugliate e arbustate. L'ecosistema agrario così formatosi, riesce comunque ad attrarre una buona diversità faunistica, grazie all'abbondante presenza d'acqua, di cui quella maggiore (uccelli: anatidi, aldeidi, rapaci) si reca in tali luoghi solo per alimentarsi, e non per riprodursi o nidificare, in quanto per fare ciò sono indispensabili strutture vegetazionali complesse che gli permettano di nascondersi e di restare quindi indisturbati durante tutte le fasi delicate della riproduzione. La fauna così detta minore (invertebrati, micromammiferi, anfibi, rettili, uccelli passeriformi), lì dove le sostanze chimiche utilizzate nei campi non sono eccessivamente presenti, riesce invece a sfruttare differenti nicchie ecologiche che anche se fortemente influenzate da fattori antropici offrono tutti gli elementi indispensabili per il compimento di tutte le fasi dei cicli vitali propri di ogni specie.

Le uniche aree seminaturali risultano localizzate lungo il corso del T. Cervaro, dove si incontra prevalentemente una vegetazione erbacea [tra cui sono frequenti aggruppamenti a canna comune, canna del Reno, cannuccia di palude e tifa (*Phragmitetalia*)] unitamente a comunità arbustivo-arboree costituite da salici (*salix* spp.), pioppi (*populus* spp.) e olmo campestre.

Si evidenzia che la lavorazione dei campi è attuata attraverso pratiche intensive che hanno portato quindi all'eliminazione degli ambienti naturali posti ai margini dei coltivi.

Nelle seguenti immagini sono riportate le panoramiche fotografiche riguardanti il sito del progetto allo scopo di inquadrare in modo più accurato la situazione ambientale caratterizzata dalla massiccia messa a coltura dei terreni.



*Frumento duro*



*Colture orticole industriali*



*Carciofeto*



*Oliveto*



Vigneto



Torrente Cervaro

Le comunità vegetanti di origine spontanea, nella zona indicata, sono attualmente rappresentate dalla vegetazione erbacea dei canali di bonifica.

L'analisi vegetazionale e floristica è il risultato di rilevamenti diretti (effettuati in campo, delle specie che caratterizzano il sito per la loro diffusione).

#### **Vegetazione erbacea delle aree umide**

I corsi d'acqua presenti nel territorio costituiscono un rifugio per diverse formazioni vegetanti ripariali e soprattutto per svariati popolamenti erbacei più o meno caratteristici ed individuabili; da quelli più effimeri che colonizzano i depositi di sedimenti che la corrente abbandona lungo le sponde a quelli più stabili che si installano in posizioni più marginali di terrazza.

Nel comprensorio esaminato sono riconoscibili le seguenti tipologie di vegetazione erbacea spondale: formazioni idrolitiche, cenosi pioniere di depositi ciottoloso-sabbiosi; aggruppamenti pionieri su depositi sabbioso-limosi.

La prima tipologia è costituita da aggruppamenti a Canna comune (*Arundo donax*), a Canna del Reno (*A. pliniaana*), a Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e a tifa (*Typha latifolia*), accompagnate da altre specie come *Juncus conglomeratus*, *Iris pseudacorus* e *Lemna minor*, *Ranunculus ficaria* e specie semisommerse come *Nasturtium officinale* e *Mentha acquatica*. Quest'ultime specie sono molto frequenti ai bordi delle raccolte d'acqua diffusi nel territorio.

Le cenosi dei depositi ciottolosi sono presenti generalmente lungo i tratti dove la velocità della corrente diminuisce bruscamente e sono costituiti da aggruppamenti con fisionomia abbastanza peculiare, determinata dalla presenza o abbondanza di alcune specie quali *Melilotus alba*, *Echium vulgare*, accompagnate da erbacee nitrofile come *Daucus carota*, *Reseda lutea*, *Artemisia vulgaris*, *Borago officinalis*. Questi popolamenti sono ben inquadrabili nell'associazione *Echio-Melilotetum*. Dove i suoli ciottolosi sono invece maggiormente umidi al consorzio appena descritto spesso si sostituiscono comunità igro-nitrofile. Le specie guida in questo caso diventano *Xanthium italicum*, *Amaranthus retroflexus* e *Bidens frondosa*, mentre per la fisionomia generale dei popolamenti risultano caratterizzanti le numerose specie di *Polygonum* (tra le quali *P. bistorta*) e l'*Echinochloa crus-galli*. Dal punto di vista floristico tali cenosi sono inquadrabili nell'associazione *Polygono-Xanthietum italicum*.

La terza tipologia di vegetazione dei greti è costituita da formazioni erbacee che si installano su depositi molto fini nel periodo di minima portata dei corsi d'acqua (luglio-settembre). Tali comunità sono in genere caratterizzate floristicamente da un nucleo di specie ad ecologia piuttosto stretta quali *Juncus acutus* e *Juncus bufonius*. Tra le specie accompagnatrici si ritrovano frequentemente *Typha latifolia*, *Veronica*



*anagallis-aquatica*, *Holoschoenus australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Lythrum salicaria*, riconducibili alla classe *Phragmito- Magnocaricetea*.



Vegetazione erbacea delle aree umide



Vegetazione erbacea delle aree umide

### **Vegetazione arbustivo-arborea ripariale**

Lungo il corso del Torrente Cervaro sono presenti comunità vegetanti arbustivo-arboree di limitata estensione, talvolta ridotte a gruppi di individui, costituite da salici, pioppi e olmo campestre. Rappresentano formazioni residuali di comunità ben più estese che costituivano, lungo i corsi d'acqua del Tavoliere, boschi a prevalenza di Pioppo bianco (*Populetum albae*), di cui l'ultimo esempio è costituito dal bosco che vegeta lungo il Cervaro, nei pressi del Santuario dell'Incoronata. Qui, il bosco a prevalenza di Pioppo bianco (*Populetum albae*) si estende nelle zone periodicamente inondate dal torrente Cervaro. La composizione floristica e la struttura sono variabili, più ricche nei luoghi meglio conservati, generalmente nella parte settentrionale del comprensorio, e impoverite nelle zone degradate.

Lo strato arboreo è costituito prevalentemente dal Pioppo bianco, al quale si accompagnano l'Olmo campestre, piuttosto raramente il Salice bianco, e, nelle zone settentrionali, l'Acerò campestre e il Frassino meridionale.

I popolamenti più degradati presentano uno strato arboreo molto rado costituito quasi esclusivamente dal Pioppo bianco; in quelli meglio conservati è presente un piano dominante, con il Pioppo bianco, l'Olmo campestre e qualche isolato Salice bianco, e un piano dominato nel quale, oltre alle specie suddette, molto raramente compaiono l'Acerò campestre, il Frassino meridionale e il Salice bianco. Nello strato arbustivo, a diffusione ed altezza varia, si rileva la presenza di Asparago pungente, Biancospino comune, Caprifoglio comune, Clematide fiammola, Edera, Fusaria comune, Ligustro, Pruno selvatico, Ruscolo pungitopo, Rosa canina, Rovi, Corniolo sanguinello, Salsapariglia nostrana ed inoltre rinnovazione delle specie arboree citate.

In prossimità delle sponde del torrente, soggette a frequenti inondazioni, il bosco a prevalenza di Pioppo bianco perde la sua individualità e si stempera in popolamenti costituiti, oltre che dallo stesso Pioppo bianco, dal Pioppo nero, dall'Olmo campestre e talvolta dal Salice bianco.





*Torrente Cervaro e vegetazione spondale*



*Torrente Cervaro e vegetazione spondale*

#### 4.3 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.

Dall'analisi storica emerge che tale condizione permane da oltre 50 anni senza particolari evoluzioni e involuzioni. Come emerge dai precedenti paragrafi e dagli elaborati della sezione S.10 del SIA, gli unici elementi che si ritiene opportuno considerare nella successiva definizione delle azioni di restoration ambientale sono:

- il Torrente Cervaro e le relative aree ripariali;



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





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

#### 4.4 INDIVIDUAZIONE INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

##### 4.4.1 Ricomposizione dei corridoi ecologici

Le azioni previste per la riqualificazione e valorizzazione ambientale, ovvero per la compensazione, constano essenzialmente di due tipologie di intervento: una di tipo lineare intesa quale asse matrice per la connessione dei corridoi ecologici (fasce erbaceo-arbustive lungo il reticolo idrografico o viali alberati), l'altra di tipo puntuale costituita da più interventi sparsi ed episodici, attestati lungo lo sviluppo della prima e volti all'implementazione e/o alla creazione di aree di naturalità.

Nel primo caso, ovvero per quel che riguarda gli interventi lineari volti a costituire e/o rafforzare il corridoio ecologico, si distinguono a loro volta le seguenti modalità di azione:

- piantumazione di specie erbacee e arbustive lungo i compluvi, con specifica attenzione ai tratti individuati come reticolo idrografico della RER o di connessione tra questi e i compluvi principali;
- piantumazione di specie arboree e arbustive a integrazione dei filari alberati già esistenti caratterizzanti il tessuto delle aree coltivate ed impiegati perlopiù lungo gli assi viari e per la delimitazione delle particelle;
- realizzazione di nuovi filari alberati lungo le strade interpoderali per la connessione di aree di naturalità ed il rafforzamento delle connessioni ecologiche.

Si riportano, di seguito, alcune immagini esemplificative delle modalità di intervento:

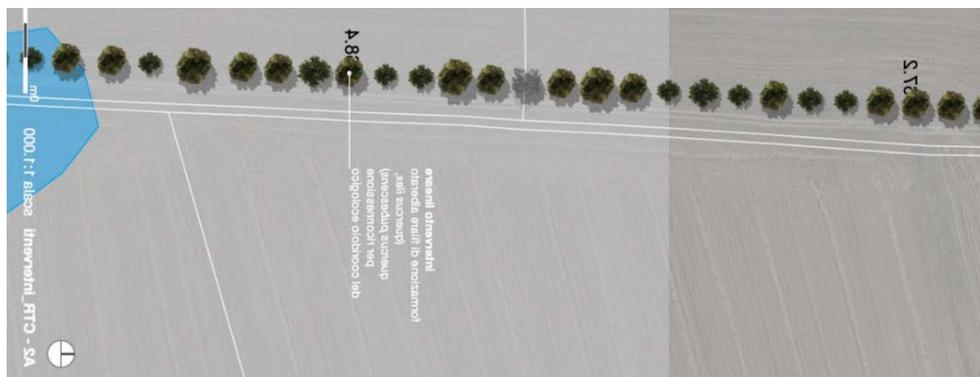
- lo stralcio A1 affronta il caso dell'integrazione di filari alberati esistenti in cui l'intervento mira a colmare i vuoti di tratti incompiuti o verosimilmente formati negli anni a causa della perdita di esemplari precedentemente piantumati (incendi, patologie, ecc.) e a ricostruire la connessione ecologica con altre aree alberate (uliveti).



A1 – Integrazione di filari alberati esistenti

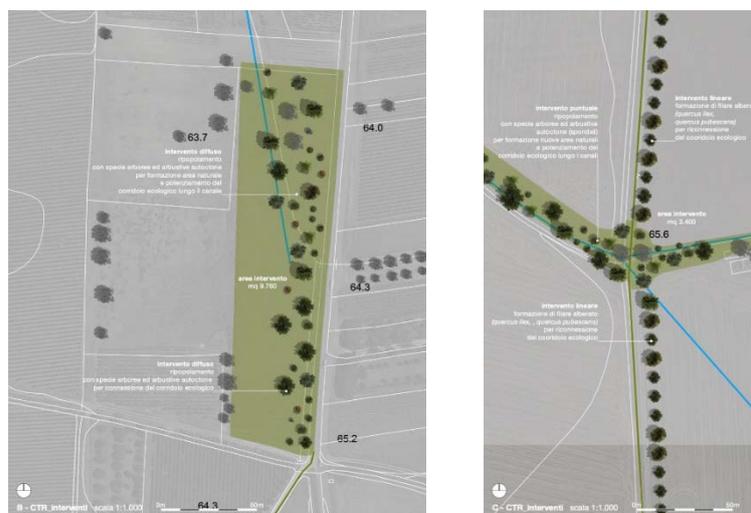


- lo stralcio A2 illustra invece il caso in cui le strade interpoderali poste tra campi seminativi non presentano filari o, al massimo, ospitano episodici esemplari di alberi (talvolta utilizzati per delimitare confini di proprietà); qui si prevede, come detto, la realizzazione di un nuovo filare alberato per il potenziamento delle connessioni ecologiche, peraltro in assonanza con le geometrie dei filari verdi caratteristiche della trama agricola esistente.



A2 – Nuovi filari lungo strade interpoderali

- lo stralcio B riguarda un'area-nodo che, pur giacente in una zona interamente caratterizzata da colture agricole, è attraversata da un canale e presenta caratteristiche di potenziale naturalità. La proposta progettuale riguarda, dunque, l'aumento della naturalità mediante la piantumazione di essenze erbacee e arbustive autoctone con prevalenza di specie spondali (in prossimità del canale).



B – Aree nodo

Per quanto riguarda le specie da piantumare, si farà riferimento al seguente elenco:

- Piante arboree:

Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo tremolo (*Populus tremulo*), Salice bianco (*Salix alba*), Salice rosso (*Salix purpurea*), Olmo campestre (*Ulmus carpinifolia*)

- Piante arbustive:

Cannuccia di palude (*Phragmites communis*), biancospino comune (*Crataegus monogyna Jacq*), Prungolo selvatico (*Prunus spinosa L.*), Rosa Canina (*Rosa Selvatica*), ginestra (*Spartium junceum L.*), rovo comune (*Rubus ulmifolius Shott*)

- Piante erbacee:



Lisca maggiore (*Typha latifolia*), lino delle fate piumoso (*Stipa austroitalica*).

#### 4.4.2 Azioni di conservazione della biodiversità: apiari e specie mellifere

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. Sapere se in un certo contesto le api sono presenti, in quale quantità, se sono del tutto assenti e qual è il loro stato di salute consente di capire cosa sta accadendo all'ambiente e quali sono quindi le azioni da intraprendere per ripristinare una condizione ambientale ottimale. Il monitoraggio del loro stato di salute dà un contributo importante per l'implementazione di tempestive misure cautelative.

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 delle arnie.**

Nel caso del progetto del parco eolico in esame si propone 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.

Per garantire le adeguate fonti nettariifere agli impollinatori e migliorare l'aspetto estetico del parco eolico, saranno piantumate piante nettariifere nell'intorno dell'apiario. L'area individuata per la realizzazione del progetto dovrà garantire la superficie minima per la realizzazione dell'apiario, attraverso la piantumazione di un numero sufficiente di specie nettariifere autoctone in compatibilità con la distanza coperta dalle api durante le attività di bottinamento.

Per massimizzare il benessere dell'ecosistema, saranno selezionate tipologie di fioritura scalari (specie arboree 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, abbiamo considerato l'impatto dell'impollinatore sulla pianta. Nel dettaglio, l'analisi è partita da un database della FAO che

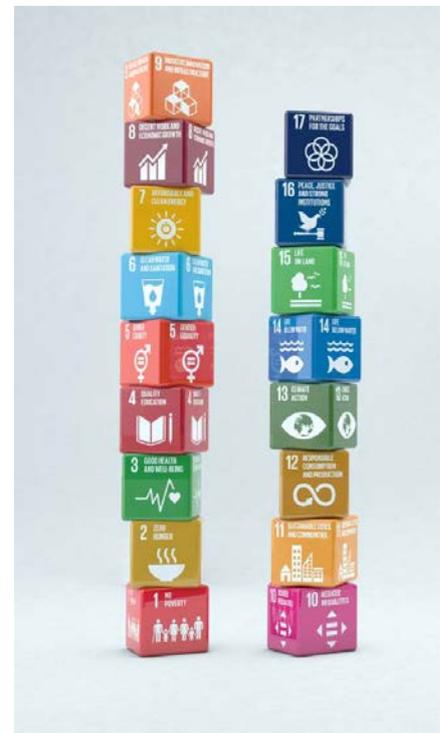


indica tutte le specie impollinate dalle api classificandole, in funzione dell'impatto degli insetti sulla crescita della pianta, da "1-Little" a "4-Essential". Da tale lista, sono state selezionate le specie arboree soggette ad un impatto dell'impollinazione pari a 3 e 4 ed adatte al clima dell'area in esame. Sono state inoltre eliminate specie arboree, come l'avocado e il mango, 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 arboree ad hoc. Nel caso specifico, le specie arboree ed essenze selezionate per quest'area, a seguito dell'analisi territoriale e dei sopralluoghi svolti in sito, sono le seguenti:

- *Prunus Avium* (Ciliegio);
- *Acer campestre* (Acer);
- *Eucalyptus* (Eucalipto);
- *Rosmarinus officinalis* (Rosmarino);
- *Thymus* (Timo);
- *Asphodelus ramosus* (Asfodelo).

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 e consentendo di tramandare pratiche di gestione apistica.
- 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 nettariiferi 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.



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 CO<sub>2</sub> equivalente dall'atmosfera. Le specie arboree selezionate assorbono mediamente 2.295 tons di CO<sub>2</sub> per 20 anni.

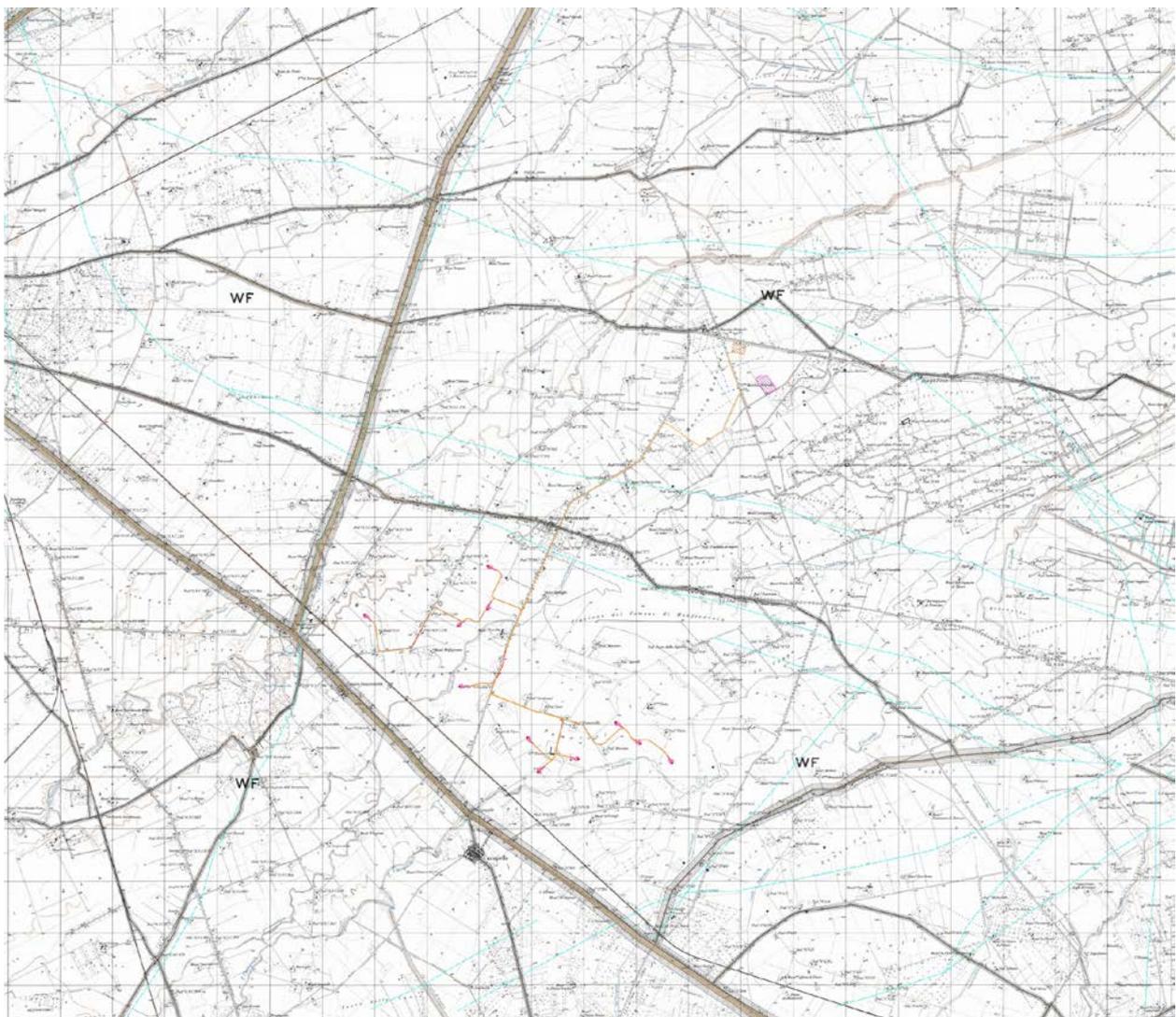


## 5 RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

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 nell'area delle opere in progetto, si può stabilire che nell'area direttamente coinvolta dal progetto non sono presenti siti archeologici. Nel comprensorio ricadono tuttavia alcuni evidenziati dallo studio bibliografico e nel corso di altre indagini di superficie.



- WON022\_WTG\_Progetto
- WON022\_CavidottoTOC
- WON022\_Cavidotti
- ▨ WON022\_Strade\_da\_realizzare
- ▨ WON022\_SE\_36kV
- ▨ WON022\_PiazzolaTemporanea
- ▨ WON022\_PiazzolaDefinitiva
- WON022\_Fondazioni
- WON022\_BESS
- ▨ WON022\_SSE\_TERNA
- Siti noti da bibliografia
- Anomalie
- Ipotesi Viabilità antica (da Alvisi 1970)
- UCP\_aree\_a\_rischio\_archeologico
- UCP\_area\_rispetto\_zone interesse archeologico
- UCP\_stratificazione insediativa\_siti storico culturali
- UCP\_area\_rispetto\_siti storico culturali
- UCP\_stratificazione insediativa\_rete tratturi
- UCP\_area\_rispetto\_rete tratturi

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 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'areale di riferimento** e alla sua fruizione integrata con le aree del parco eolico.

Si è pertanto voluto prevenire 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.

Per quanto attiene l'analisi delle interferenze dell'impianto con le aree sottoposte a vincolo di tutela archeologica, si è verificato che il **progetto non presenta alcun tipo di interferenza con aree archeologiche sottoposte a vincolo.**



## 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 consapevolezza 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>

