

**IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE EOLICA
"Masseria Muro" DI POTENZA PARI A 90 MW**

**REGIONE PUGLIA
PROVINCIA di BRINDISI**

**PARCO EOLICO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI:
Mesagne, Brindisi, San Donaci, San Pancrazio, Cellino San Marco**

**PROGETTO DEFINITIVO
Id AU ORE7Q71**

Tav.:

Titolo:

R.int.3

**Proposta di compensazione ambientale
Oasi della biodiversità**

Scala:

Formato Stampa:

Codice Identificatore Elaborato:

n.a.

A4

ORE7Q71_StudioFattibilitaAmbientale_R.int.3

Progettazione:

Committente:

STC S.r.l.

Via V. M. STAMPACCHIA, 48 - 73100 Lecce
Tel. +39 0832 1798355
fablo.calcarella@gmail.com - fablo.calcarella@ingpec.eu



Direttore Tecnico: Dott. Ing. Fabio CALCARELLA



wpd MURO s.r.l.

Viale Aventino, 102 - 00153 Roma
C.F. e P.I. 15443431000
tel. +39 06 960 353-00



Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Luglio 2021	Prima emissione	STCs S.r.l.	FC	wpd MURO s.r.l.

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO DEL PARCO EOLICO.....	3
2.1. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE	3
2.2. TIPOLOGIA E UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI.....	4
2.3. USO E COPERTURA DEL SUOLO	7
3. QUADRO NORMATIVO	8
3.1. LE MISURE DI COMPENSAZIONE NEL QUADRO NAZIONALE.....	8
4. LA SFIDA.....	10
4.1. DIFFICOLTÀ NELLO SVILUPPARE PROGETTI DI SOSTENIBILITÀ EFFICACI.....	10
4.2. NIMBY SINDROME	10
4.3. SCARSA ACCETTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	10
5. L'OPPORTUNITÀ: LE API.....	11
5.1. FONTI DI BIODIVERSITÀ	11
6. INDIVIDUAZIONE DELLA MIGLIORE PARTENARSHIP PER LA DEFINIZIONE DELL'INTERVENTO	11
7. HIVE-TECH.....	12
7.1. IOT PER OTTIMIZZARE LA GESTIONE DELLE ARNIE.....	12
8. IL PROGETTO DI COMPENSAZIONE	12
8.1. APIS MELLFERE ED OSMIE	12
8.2. PIANTUMAZIONE DI PIANTE NETTARIFERE E DISPOSIZIONE DELLE PIANTE	14
8.3. PIANTE ADATTE AL TERRITORIO	15
8.4. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA IDONEA ALLA REALIZZAZIONE DELL'APIARIO	15
9. I BENEFICI.....	16
9.1. IMPATTO SOCIO – AMBIENTALE POSITIVO E RIPOSIZIONAMENTO AGLI OCCHI DEGLI STAKEHOLDERS.....	16
9.2. IMPATTO SUI SUSTAINABLE DEVELOPMET GOALS AGENDA 2030	16
9.3. KPI IMPATTO SOSTENIBILE	17

1. PREMESSA

La Società WPD Muro s.r.l. è proponente di un impianto per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento ubicato nei territori di Mesagne, San Donaci, Brindisi, San Pancrazio (BR). Il parco eolico sarà costituito da 15 aerogeneratori del tipo SG6.0 aventi potenza unitaria pari a 6.0MW per una potenza complessiva di 90 MW.

La società proponente opera nel settore delle energie rinnovabili stabilmente in 25 paesi portando avanti la propria idea di sostenibilità intesa non solo come intergenerazionale, ovvero la necessità che parte delle risorse siano conservate per le generazioni future, ma anche come intragenerazionale, ovvero la necessità di creare valore condiviso. La società proponente è infatti convinta che un impianto eolico ben progettato possa non solo generare benefici ambientali ed economici ma anche portare alla crescita sociale le comunità locali coinvolte.

L'eolico è trattato come un pericolo e incontra sovente il disappunto o addirittura la disapprovazione delle comunità locali coinvolte nei progetti, secondo le logiche della sindrome di NIMBY. Inoltre, i media, spesso contribuiscono ad alimentare un'immagine negativa. Eppure gli impianti eolici interessano una porzione limitata della penisola, sicuramente meno delle 18 mila cave attive o abbandonate e meno delle oltre 30 mila abitazioni che annualmente vengono costruite abusivamente, eppure l'eolico sembra la principale preoccupazione tanto da condurre alla costituzione di comitati. Una cosa è chiara: gli impianti eolici sono ben visibili, rappresentano un segno innovativo rispetto ai caratteri di molti paesaggi e per questo possono non piacere. Ma c'è un punto molto delicato che riguarda lo sviluppo dell'eolico nelle aree interne del Mezzogiorno, ossia territori rimasti fino ad oggi ai margini dello sviluppo: aree spesso spopolate e crinali integri che improvvisamente sono risultati attraenti per l'eolico. È tra l'altro noto come gli impianti, inserendosi in contesti ai margini dello sviluppo, sovente sono capaci di attirare l'attenzione mediatica sui luoghi straordinariamente ricchi ma difficili, in cui le condizioni storiche, politiche, economiche ne hanno spesso determinato lo spopolamento e l'abbandono e che ora, attraverso questi nuovi usi, sono improvvisamente percepiti.

La WPD è particolarmente sensibile a questa tematica ed è per questo che ha studiato un progetto di compensazione ad hoc da poter calare nelle realtà territoriali coinvolte.

2. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO DEL PARCO EOLICO

2.1. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

I principali componenti dell'impianto sono:

- i generatori eolici installati su torri tubolari in acciaio, con fondazioni in c.a.;
- le linee elettriche in cavo interrate, con tutti i dispositivi di sezionamento e protezione necessari;
- la Sottostazione di Trasformazione (SSE) MT/AT e connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto.

L'energia elettrica prodotta a 800V in c.a. dagli aerogeneratori installati sulle torri, viene prima trasformata a 30 kV (da un trasformatore all'interno di ciascun aerogeneratore) e quindi immessa in una rete in cavo a 30 Kv (interrata) per il trasporto alla SSE, dove subisce una ulteriore trasformazione di tensione (30/150 kV) prima dell'immissione nella rete TERNA (RTN) di alta tensione a 150 kV, in corrispondenza della SE TERNA Brindisi Sud.

Opere accessorie, e comunque necessarie per la realizzazione del parco eolico, sono le strade di collegamento e accesso (piste), nonché le aree realizzate per la costruzione delle torri (aree lavoro gru o semplicemente piazzole). Terminati i lavori di costruzione, strade e piazzole sono ridotte nelle dimensioni (con ripristino dello stato dei luoghi) ed utilizzate in fase di manutenzione dell'impianto.

In relazione alle caratteristiche plano-altimetriche, al numero ed alla tipologia di torri e generatori eolici da installare (15 aerogeneratori della potenza unitaria di 6.0MW, per una potenza complessiva di 90 MW), si stima per ciascun aerogeneratore del parco eolico una produzione di energia elettrica di almeno 3.844 ore equivalenti/anno, corrispondenti ad una produzione totale intorno a 345.947 MWh/anno, e quindi un'area idonea all'installazione di aerogeneratori, del tipo in progetto.

Tutte le componenti dell'impianto sono progettate per un periodo di vita utile di 30 anni, senza la necessità di sostituzioni o ricostruzioni di parti. Un impianto eolico tipicamente è autorizzato all'esercizio, dalla Regione Puglia, per 20 anni. Dopo tale periodo si prevede lo smantellamento dell'impianto ed il ripristino delle condizioni preesistenti in tutta l'area, ivi compresa la distruzione (parziale) e l'interramento sino ad un 1 m di profondità dei plinti di fondazione.

Tutto l'impianto e le sue componenti, incluse le strade di comunicazione all'interno del sito, saranno progettati e realizzati in conformità a leggi e normative vigenti.

Il progetto di Parco Eolico prevede la realizzazione di 15 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nei territori comunali di Mesagne, Brindisi, San Donaci, San Pancrazio (BR). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Mesagne: 4,4 km a nord dell'aerogeneratore MSG15;
- San Donaci: 3,4 km a nord-ovest dell'aerogeneratore MSG04;
- San Pancrazio Salentino: 4,7 km a nord dell'aerogeneratore MSG01;
- Erchie: 7,8 km ad est nord-est dell'aerogeneratore MSG05;
- Torre Santa Susanna: 6,3 km ad est dell'aerogeneratore MSG05;
- Cellino San Marco: 6,1 km ad est dell'aerogeneratore MSG04.
- Tutturano: 8,0 km a nord-est dell'aerogeneratore MSG13.

La distanza dalla costa adriatica è di circa 16 km a est (aerogeneratore MSG09).

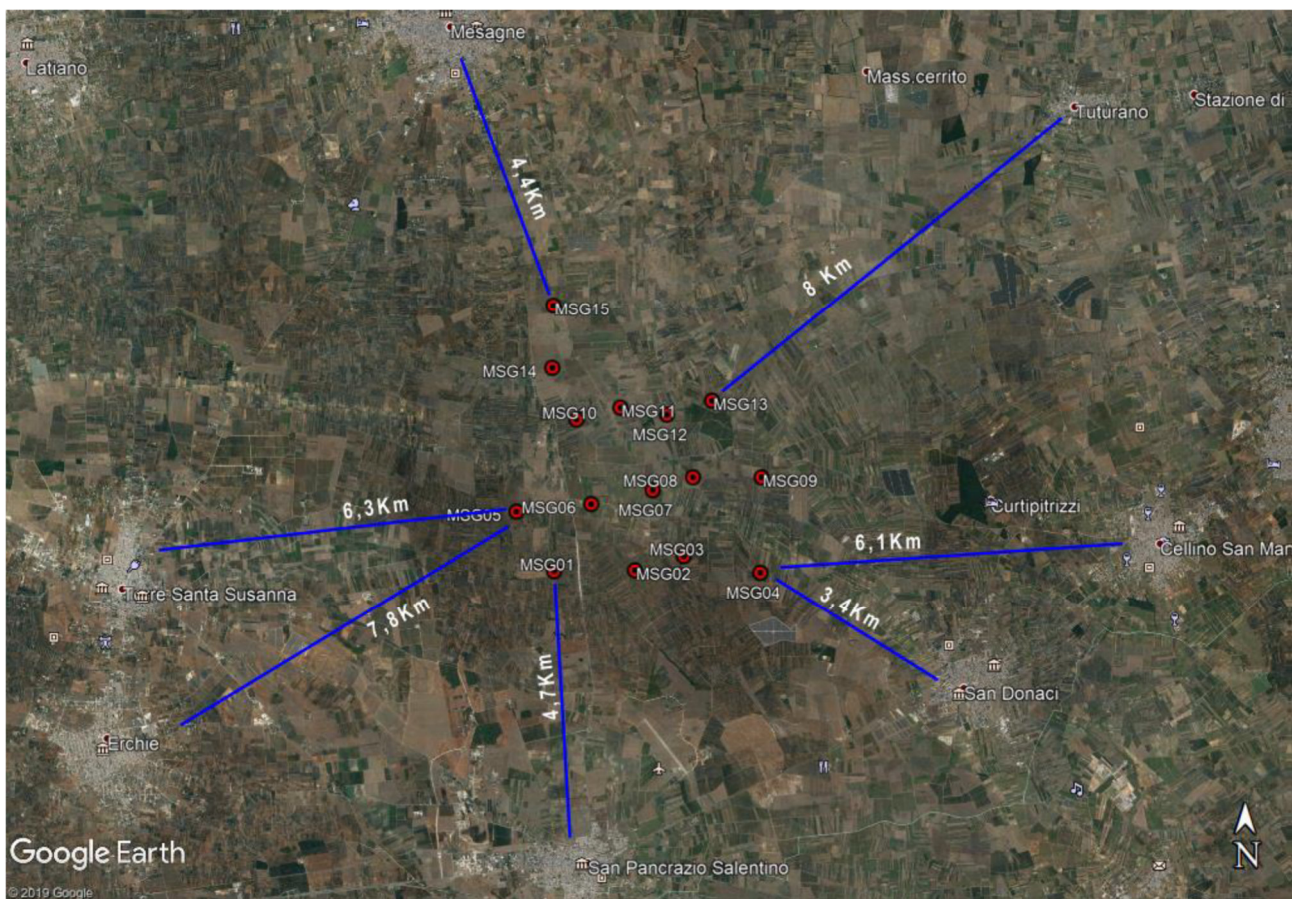


Figura 1 - Distanza aerogeneratori di progetto dai centri abitati limitrofi

Come da STMG e da progetto di connessione validato da TERNA S.p.a., è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza del nodo rappresentato dalla SE TERNA di Brindisi Sud (in agro di Brindisi), nelle immediate vicinanze della quale sarà realizzata una Sottostazione Elettrica Utente (SSE) di trasformazione e consegna.

2.2. TIPOLOGIA E UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

Il progetto prevede, come detto, la realizzazione di un “Parco Eolico” costituito da 15 aerogeneratori, installati su altrettante torri tubolari in acciaio e mossi da rotori a tre pale.

I generatori che si prevede di utilizzare avranno potenza nominale di 6.0 MW; si avrà pertanto una capacità produttiva complessiva massima di 90 MW, da immettere sulla Rete di Trasmissione Nazionale.

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 165 m, con rotori a 3 pale ed aventi diametro massimo di 170 m. La colorazione della torre tubolare e delle pale del rotore sarà bianca e non riflettente. Le pale degli aerogeneratori, inoltre, saranno colorate a bande orizzontali bianche e rosse, allo scopo di facilitarne la visione diurna e tutti gli aerogeneratori saranno dotati di luce rossa fissa di media intensità per la segnalazione notturna, omologate ICAO, e comunque con le caratteristiche che saranno indicate dall’Ente Nazionale per l’Aviazione Civile (ENAC).

Il posizionamento degli aerogeneratori nell’area di progetto è tale da evitare il cosiddetto effetto selva. La distanza minima tra aerogeneratori su una stessa fila è di 786 m (MSG07-MSG08), mentre la distanza minima tra aerogeneratori su file diverse è di 1.056 m (MSG10-MSG11). In ogni caso la distanza minima tra

aerogeneratori su una stessa fila è superiore a 3d (510 m), mentre la distanza tra aerogeneratori su file diverse è superiore a 5d (850 m).

Si riportano di seguito le coordinate degli aerogeneratori di progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84 Fuso 33:

wpdMuro - mesagne			
Coordinate UTM WGS 84 Fuso 33			
WTG	X	Y	Z
MSG 1	740196	4483484	57,373
MSG 2	741695	4483547	51,798
MSG 3	742591	4483840	50,858
MSG 4	744021	4483576	48,555
MSG 5	739462	4484560	58,145
MSG 6	740851	4484740	59,312
MSG 7	741973	4485035	68,376
MSG 8	742714	4485298	70,891
MSG 9	743986	4485339	68,228
MSG 10	740522	4486294	77,037
MSG 11	741327	4486541	76,737
MSG 12	742194	4486438	75,728
MSG 13	743023	4486724	75,368
MSG 14	740042	4487235	79,097
MSG 15	740028	4488390	80,134

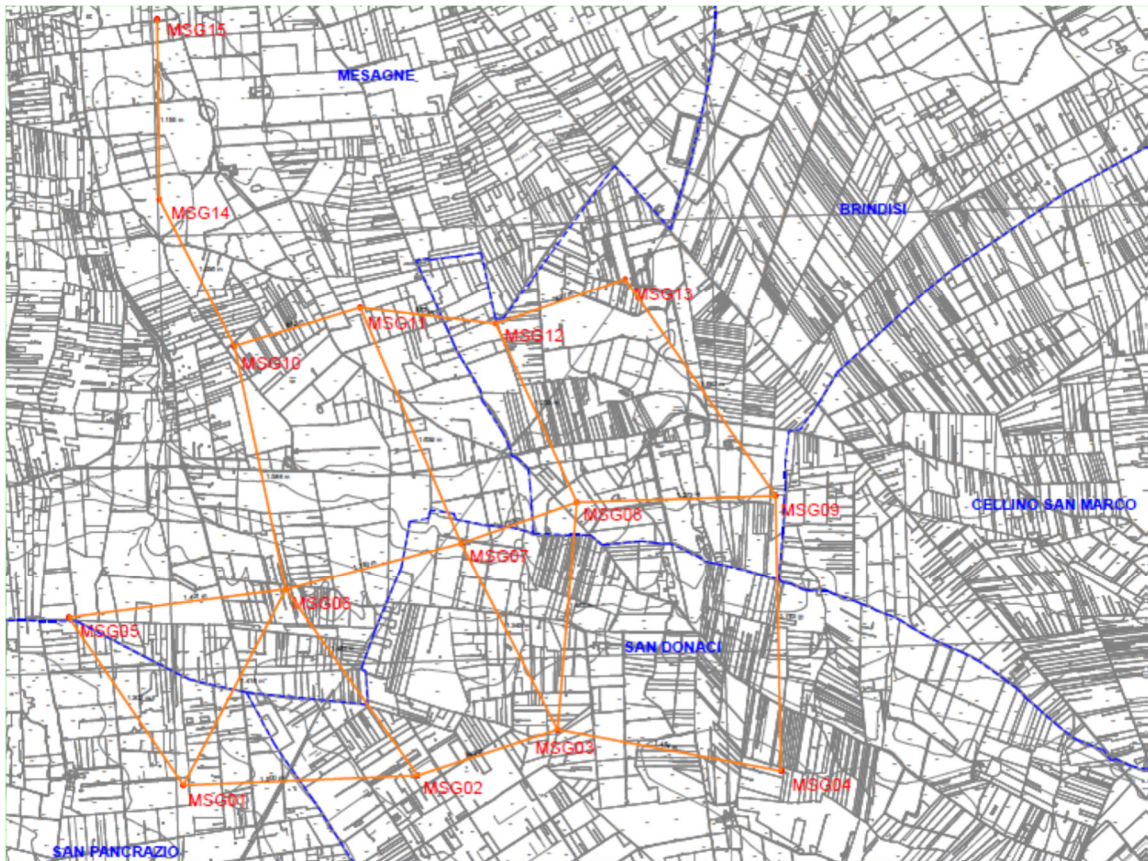


Figura 2 - Distanze tra aerogeneratori

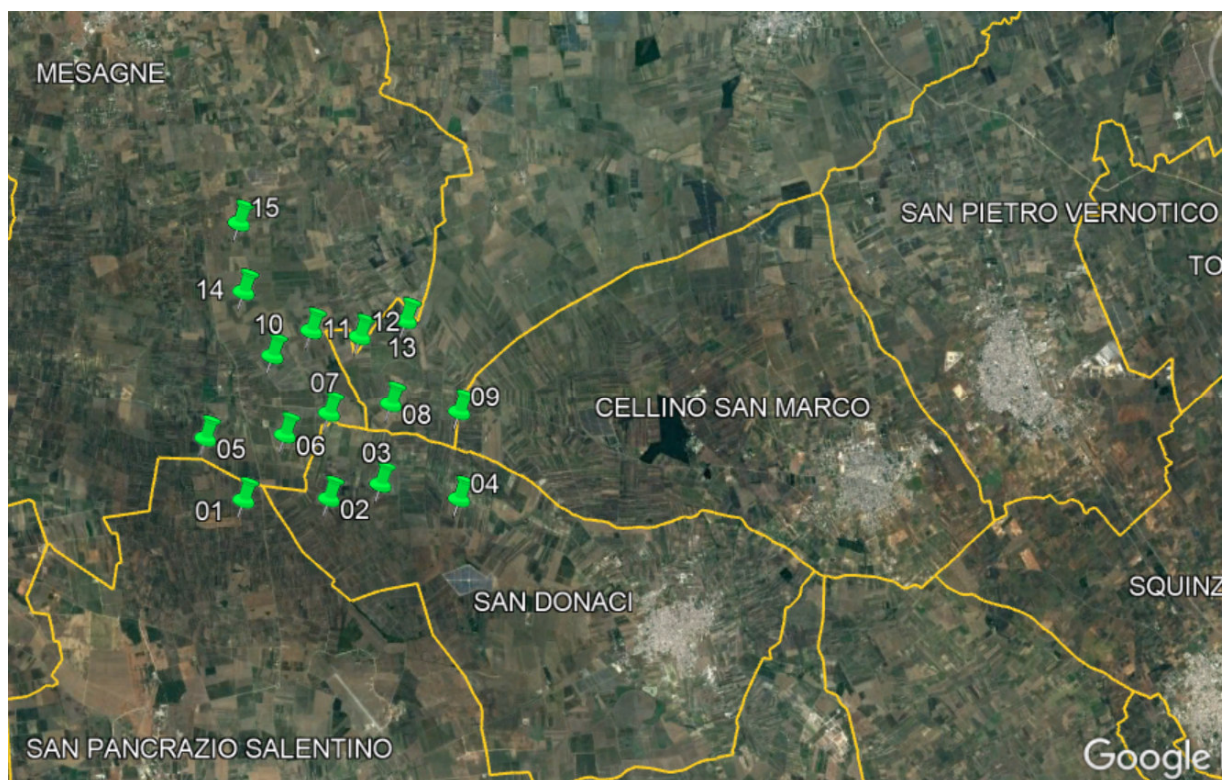


Figura 3 - Inquadramento su ortofoto

2.3. USO E COPERTURA DEL SUOLO

Le aree interessate presentano le classiche caratteristiche del territorio salentino con piatti appezzamenti a seminativo, vigneti ed oliveti e qualche costruzione rurale. In particolare si rileva:

- una prevalenza di oliveti nella parte sud del Parco Eolico;
- i vigneti, invece, insistono in maggior numero nella parte centrale del Parco Eolico, anche se in molti casi, dal confronto tra la Carta dell'Uso del Suolo disponibile sul Portale della Regione Puglia (SIT) e le più recenti foto aeree nonché i sopralluoghi in sito, risulta che molti di questi impianti colturali non sono più in essere e su questi appezzamenti si accerta la presenza, invece, delle piante di olivo, spesso residuo di una precedente consociazione;
- nella parte nord del Parco Eolico si trovano in egual misura oliveti misti a vigneti inframezzati da appezzamenti a seminativo.

La giacitura del sito di costruzione delle opere e dell'areale intorno risulta pianeggiante; la sua altezza sul livello del mare si attesta mediamente tra i **60** e **85** metri s.l.m.

Tutto il territorio considerato appartiene alla cosiddetta Pianura Brindisina che, sostanzialmente, è costituita da un uniforme bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge a Nord-Ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud.



Figura 4 - Uso del suolo

Le aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori e degli altri componenti di impianto (sottostazione elettrica e torre anemometrica) sono tutte a SEMINATIVO SEMPLICE mentre gli appezzamenti che ricadono nel raggio di 500 metri dal punto di installazione risultano, prevalentemente:

- Vigneto, a spalliera, per la produzione di uva da vino;
- Oliveto, allevati con sistemi tradizionali, a vaso per la produzione di olio;
- Frutteto misto, per un uso familiare, o come essenza da legno (noceto);
- Seminativo asciutto coltivato a cereali o lasciato incolto;
- Seminativo irriguo coltivato con colture ortive in pieno campo (carciofo, anguria, pomodoro, cavolfiore);
- Orto irriguo, ad uso familiare;
- Essenze arboree con valore forestale (Eucalipto, Pino d'Aleppo, Cipresso, ecc.) su brevissimi tratti di territorio scadente.

3. QUADRO NORMATIVO

3.1. LE MISURE DI COMPENSAZIONE NEL QUADRO NAZIONALE

Il primo riferimento normativo è sicuramente l'Allegato n. 2 (punti 14.15 e 16.5) del D.Lgs. 387/2003, assorbito anche dalle LLGG Nazionali (DM 10/09/2010), il quale stabilisce che, seppur il rilascio dell'autorizzazione unica non possa essere subordinato alla definizione di misure di compensazione, l'AU può prevedere l'individuazione di misure compensative a carattere non meramente patrimoniale, a favore dei comuni, 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; [...]

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 se', azioni di parziale riequilibrio ambientale e territoriale [...]

Il presente progetto di compensazione rientra nell'ambito della VIA. Nell'ambito della VIA sono state emanate precise linee guida per la definizione delle misure di compensazione per gli impianti eolici, delle quali si riportano le nozioni maggiormente rilevanti.

Con misura di compensazione si intende qualunque intervento proposto dal proponente o richiesto dall'autorità di controllo della VIA, teso a migliorare le condizioni dell'ambiente interessato ma che non riduce gli impatti attribuibili specificamente al progetto. Si intende altresì per compensazione un trasferimento monetario alle amministrazioni interessate, finalizzato alla realizzazione da parte loro di interventi migliorativi dell'ambiente che non abbiano attinenza con il progetto sottoposto a VIA.

Le compensazioni eventualmente proposte nello studio non possono essere considerate come delle mitigazioni degli impatti previsti, i quali devono comunque essere minimizzati con opportune misure di contenimento/riduzione.

Qualora l'intervento finanziato dal proponente ed eseguito dall'amministrazione riducesse degli impatti attribuibili al progetto stesso, andrebbe considerato invece una mitigazione a tutti gli effetti.

Relativamente alle misure compensative, gli attori possono essere coloro i quali:

- realizzano o finanziano l'intervento compensativo (proponente, Pubblica Amministrazione);
- ricevono l'intervento compensativo o il trasferimento monetario (amministrazione interessata, privati danneggiati).

Possiamo distinguere tre diversi tipi di misure compensative: i trasferimenti monetari, le compensazioni equivalenti e l'esaltazione degli effetti positivi.

I trasferimenti monetari consistono in un compenso in denaro da parte del proponente ad un soggetto danneggiato, come indennizzo del danno subito. Occorre distinguere fra due distinti soggetti che ricevono il compenso: privato e pubblico.

Le compensazioni equivalenti sono interventi, realizzati direttamente dal proponente o su suo incarico, tesi a ridurre i carichi ambientali gravanti sull'area interessata dall'opera. A grandi linee va stabilita un'equivalenza (di effetto sull'ambiente, non monetaria) fra intervento compensativo e danno prodotto, quando ciò sia possibile. Ad esempio, per compensare un inquinamento idrico non altrimenti eliminabile, o una riduzione delle portate idriche di un corso d'acqua che ne limiti le capacità di autodepurazione, può essere installato a cura del proponente un depuratore per i reflui urbani. Un prelievo di materiali di cava può essere compensato con una sistemazione a zona ricreativa dell'area di escavazione. L'utilizzo di un'area con valore naturalistico o paesistico può essere compensato con il recupero ambientale di un'area degradata. Ancora, un intervento che danneggi un bene artistico-culturale o di valore architettonico, può essere compensato con il restauro di un altro bene. Come si vede, in tutti gli esempi precedenti, l'impatto non viene ridotto o eliminato, ma si effettua nell'area in esame un intervento di compensazione su un diverso carico ambientale.

L'esaltazione degli effetti positivi si verifica quando l'opera proposta abbia dei potenziali effetti positivi, che tuttavia non possono realizzarsi appieno a causa di qualche impedimento: è tale impedimento ad essere soggetto della compensazione. Ad esempio, quando l'intervento proposto può creare dei posti di lavoro ma con qualifiche non reperibili sul mercato del lavoro locale, si potranno organizzare dei corsi di formazione per la forza lavoro disoccupata.

Quando l'intervento può avere ricadute positive di attivazione della domanda di servizi o di produzioni non disponibili in loco, si potranno mettere a disposizione degli operatori locali consulenze e finanziamenti a tasso agevolato. Anche in questi casi l'intervento di esaltazione degli effetti positivi potrà essere realizzato direttamente dal proponente, concordato con l'amministrazione locale, che provvederà a realizzarlo dietro opportuno finanziamento, o realizzato da un'altra pubblica amministrazione, anche non coinvolta nell'opera, in base ad accordi precisi.

Poiché la VIA di un piano dovrebbe essenzialmente essere tesa a valutare i carichi ambientali attuali e previsti e a ricondurli/mantenerli entro limiti di sostenibilità, è evidente che le compensazioni potranno essere ampie e di diverso tipo.

Si potranno usare strumenti come la "politica della bolla", che considera l'ambiente interessato come contenuto in una grande bolla di cui occorre contenere o ridurre i carichi ambientali, attraverso opportune sottrazioni qualora si debbano realizzare "addizioni" di carico. Anche in questo caso le compensazioni devono essere identificate con precisione (non in modo generico) e devono essere individuati i soggetti realizzatori.

4. LA SFIDA

4.1. DIFFICOLTÀ NELLO SVILUPPARE PROGETTI DI SOSTENIBILITÀ EFFICACI

Negli ultimi anni la spesa allocata verso iniziative aziendali aventi come scopo la generazione di impatto socioambientale positivo è aumentata a causa di un cambiamento del consumatore, il quale è divenuto maggiormente sensibile alle iniziative di “green marketing”, e vincoli regolamentari imposti dal settore pubblico. Il settore energetico è il maggiore finanziatore di progetti di CSR (Corporate Social Responsibility) con una percentuale della spesa cumulata pari al 23% ed una percentuale dei profitti reinvestiti in CSR pari al 1.90%.



Nonostante la crescita della domanda per progetti di CSR, l’offerta rimane mediamente debole. Molti progetti sono basati, infatti, su tecniche di “Green Washing”, ovvero falliscono nell’intento di generare impatto socio-ambientale positivo nel lungo termine, privilegiando attività di comunicazione di facciata con ottica di breve periodo. Da ciò deriva un meccanismo di selezione avversa, che fallisce nell’intento di realizzare una comunicazione efficace agli stakeholder e i consumatori.

Per l’azienda che intende investire in progetti di sostenibilità diventa, quindi, fondamentale selezionare l’attività da intraprendere e come comunicarla all’esterno. Il progetto Oasi della “Biosostenibilità” ha come obiettivo la generazione di impatto sostenibile locale, tangibile, misurabile e comunicabile. Il progetto prevede la creazione di una collaborazione simbiotica tra la generazione di energia pulita e quella di biodiversità. L’Oasi creerà “Shared Value” per il soggetto proponente, la comunità locale e

l’ambiente. Il progetto rappresenterà un riposizionamento strategico per i parchi eolici, seguendo il trend intrapreso dalla conversione di energia solare in parchi agro-voltaici.

4.2. NIMBY SINDROME

Nonostante l’impatto climatico positivo generato dalla decarbonizzazione della produzione elettrica, gli impianti eolici sono solitamente accompagnati da un ostracismo da parte delle comunità locali. La NIMBY (Not in my back yard) sindrome, nel caso degli impianti eolici, è causata da: i timori associati all’inquinamento acustico generato dalle turbine, il peggioramento estetico del paesaggio dovuto alla presenza delle turbine, i danni generati tramite la rotazione delle turbine alla biodiversità locale (uccelli, insetti e mammiferi) e la riduzione delle aree coltivabili per l’agricoltura.

4.3. SCARSA ACCETTAZIONE DEGLI IMPATTI

L’opposizione delle comunità locali complica i processi burocratici di approvazione per nuovi impianti, a causa della perplessità delle municipalità governanti di perdere consenso elettorale.

Pertanto, per aumentare le pervasività degli impianti eolici e raggiungere gli obiettivi di generazione rinnovabile previsti dalla commissione europea per il 2030, è necessario migliorare la reputazione degli impianti percepita dalle comunità locali.



Il progetto Oasi della Biosostenibilità ha come obiettivo di creare un ambiente virtuoso che vada ad associare alla produzione di energia pulita la generazione di biodiversità grazie al contributo di due categorie di impollinatori: api mellifere ed osmie.

5. L'OPPORTUNITÀ: LE API

Le api sono vitali per la preservazione dell'equilibrio ecologico e della biodiversità naturale. Volando di fiore in fiore alla ricerca di nettari e pollini consentono 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.

5.1. FONTI DI BIODIVERSITÀ

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, le quali 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.



6. INDIVIDUAZIONE DELLA MIGLIORE PARTENARSHIP PER LA DEFINIZIONE DELL'INTERVENTO

La società proponente, individuato la tipologia di obiettivo di compensazione meglio declinabile alle specificità locali, si è impegnata nella ricerca del miglior partner alla realizzazione dello stesso, individuando la ditta 3Bee quale migliore società da coinvolgere nel progetto.

3Bee sviluppa sistemi per migliorare la salute delle api e la loro gestione. Si tratta di un'azienda no profit il cui team è accumulato dal medesimo obiettivo ovvero, nell'ambito dell'agri-tech, sviluppare sistemi intelligenti di monitoraggio e diagnostica per la salute delle api.

Attraverso le tecnologie sviluppate da 3Bee gli apicoltori possono monitorare costantemente e in modo completo i propri alveari al fine di ottimizzare la produzione, risparmiare tempo e curare le proprie api prevenendone problemi e malattie.

Il network di 3Bee è formato da 10.000 apicoltori in tutta Italia grazie al quale hanno il programma di ricerca, sviluppo ed economia circolare "Adotta un alveare".

In seguito al successo del progetto e alle crescenti richieste, hanno deciso di adattarlo e renderlo disponibile a tutte le aziende attente alle tematiche green di sostenibilità ambientale. Grazie a ciò la società proponente ha deciso di avvalersi delle competenze tecnologiche e del know-how dell'azienda per assicurare la migliore soluzione di compensazione.

7. HIVE-TECH

7.1. IOT PER OTTIMIZZARE LA GESTIONE DELLE ARNIE

Nonostante la loro importanza per il benessere dell'uomo, le api negli ultimi anni sono in pericolo. Il tasso di mortalità annuale ha raggiunto picchi del 30% a causa del cambiamento climatico, dell'antibiotico resistenza e dell'abuso di pesticidi. Per risolvere questo problema, 3Bee ha sviluppato Hive-Tech, un sistema di supporto decisionale per gli apicoltori basato su sensori IoT e algoritmi di intelligenza artificiale.

L'obiettivo di 3Bee è di passare da un approccio di gestione dell'apiario basato sull'utilizzo dei trattamenti chimici ad una gestione basata sull'analisi dei dati interni ed esterni all'alveare. Infatti, il dispositivo rileva i parametri biologici che caratterizzano lo stato di salute dell'alveare (temperatura, umidità, spettro sonoro). I dati rilevati dai sensori vengono analizzati tramite algoritmi di IA che consentono di diagnosticare preventivamente l'insorgere di patologie, rilevare l'esaurimento delle scorte nettarifere e ottimizzare la gestione dell'apiario. Migliorando la salute delle api è possibile ottenere benefici per l'ambiente ed, allo stesso tempo, ottimizzare la produttività dal punto di vista dell'apicoltore.



8. IL PROGETTO DI COMPENSAZIONE

8.1. APIS MELLIFERE ED OSMIE

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

Nel caso del progetto del parco eolico in esame si è scelto di installare un apiario composto da 40 arnie equipaggiate da sistemi IoT Hive-Tech. Considerando un'arnia modello Dadant-Blatt, essa ha dimensioni pari a 540 mm e 560 mm, che prevede la piantumazione di 4 ha di piante nettarifere 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 16,4 mq, per garantire le condizioni di sicurezza generale, l'area individuata garantirà adeguate distanze da ogni tipo di ricettore quali strade, abitazioni, edifici rurali, insediamenti produttivi. La gestione delle arnie sarà affidata da 3Bee ad un apicoltore del proprio network.

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 0.20 x 0.16 m. Ogni colonia è composta da 25 api solitarie.



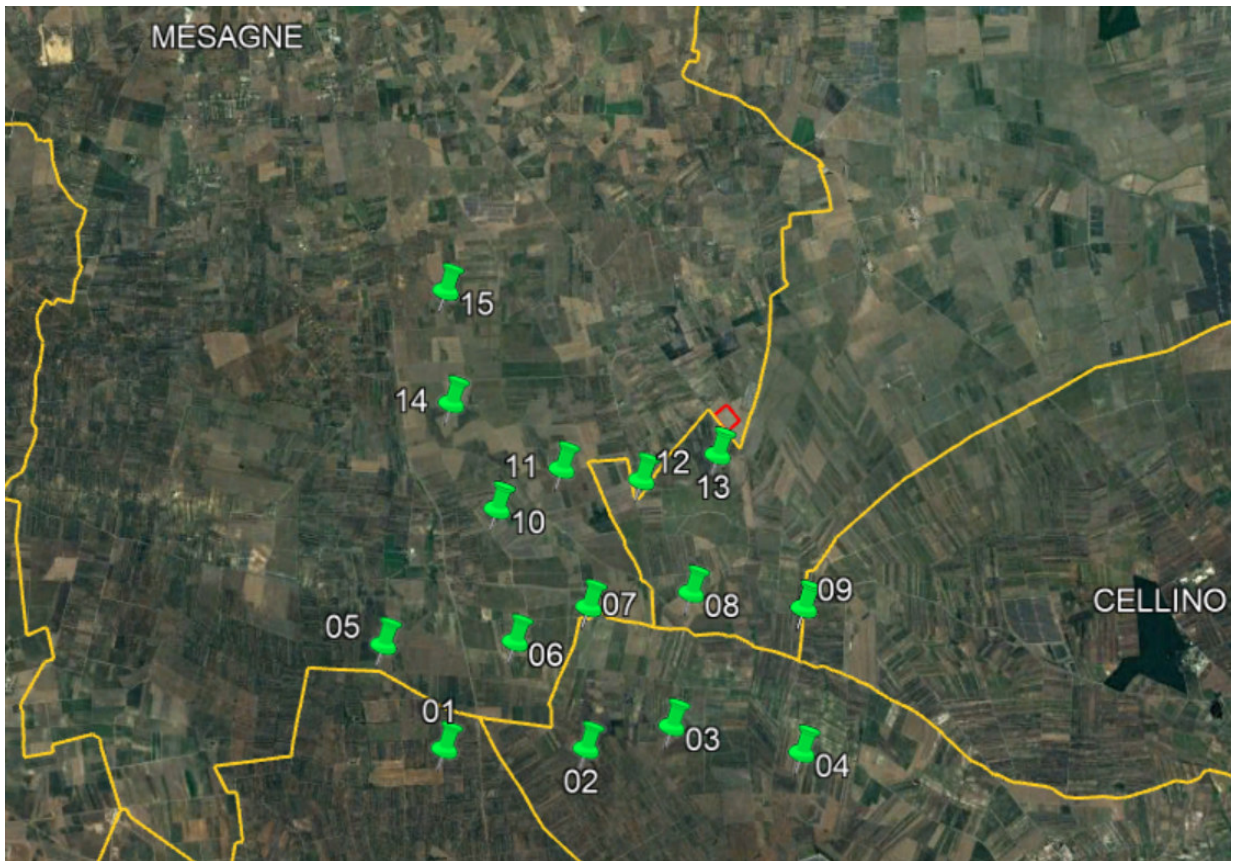


Figura 5 - Stralcio dell'impianto e di una potenziale area per la realizzazione del progetto "Oasi della biodiversità" (in rosso)



Figura 6 - Zoom sull'area da destinare al progetto "Oasi della Biodiversità"

Ai fini della sicurezza si è scelto di individuare un'area esterna al parco eolico e distante da ogni tipo di ricevitore (strade, abitazioni, punti di aggregazione di ogni tipo) su cui innestare il progetto Oasi della Biodiversità, tale area è stata posizionata simbolicamente nelle figure precedenti, la sua ubicazione infatti sarà resa definitiva in una fase successiva del progetto. Infatti, la scelta finale della effettiva superficie, idonea

alla realizzazione del progetto, sarà in primis subordinata all'accettazione della proposta del progetto di compensazione in sede di VIA, successivamente si procederà all'acquisizione di una specifica superficie idonea alla realizzazione del progetto, e rispondente appieno alle caratteristiche tecniche e normative per la corretta realizzazione e gestione dello stesso.

8.2. PIANTUMAZIONE DI PIANTE NETTARIFERE E DISPOSIZIONE DELLE PIANTE



Per garantire le adeguate fonti nettarifere agli impollinatori e migliorare l'aspetto estetico del parco eolico, saranno piantumate piante nettarifere 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 nettarifere autoctone in compatibilità con la distanza coperta dalle api durante le attività di bottinamento.

Si procederà alla piantumazione di almeno mezzo ettaro per apiario per assicurare sufficiente nettare alle api. Tale superficie rappresenta l'area minima necessaria alla realizzazione del progetto e costituisce il modulo minimo che potrà essere incrementato compatibilmente all'acquisizione dei diritti sulle aree. Nel caso in esame è prevista la piantumazione di 4 ettari di piante ed essenze nettarifere, per un totale di 40 arnie.

La conformazione del lotto da destinare al progetto Oasi della Biodiversità è riportata schematicamente nella figura seguente: tale configurazione costituisce il modulo minimo da destinare alla compensazione ambientale del progetto e si presenta come una griglia che si sviluppa attorno ai 40 alveari previsti. La posizione degli alveari è strategica, in questo modo le api saranno facilmente raggiungibili dagli addetti ai lavori, e le stesse potranno raggiungere in modo agevole le piantumazioni nettarifere nelle immediate vicinanze.

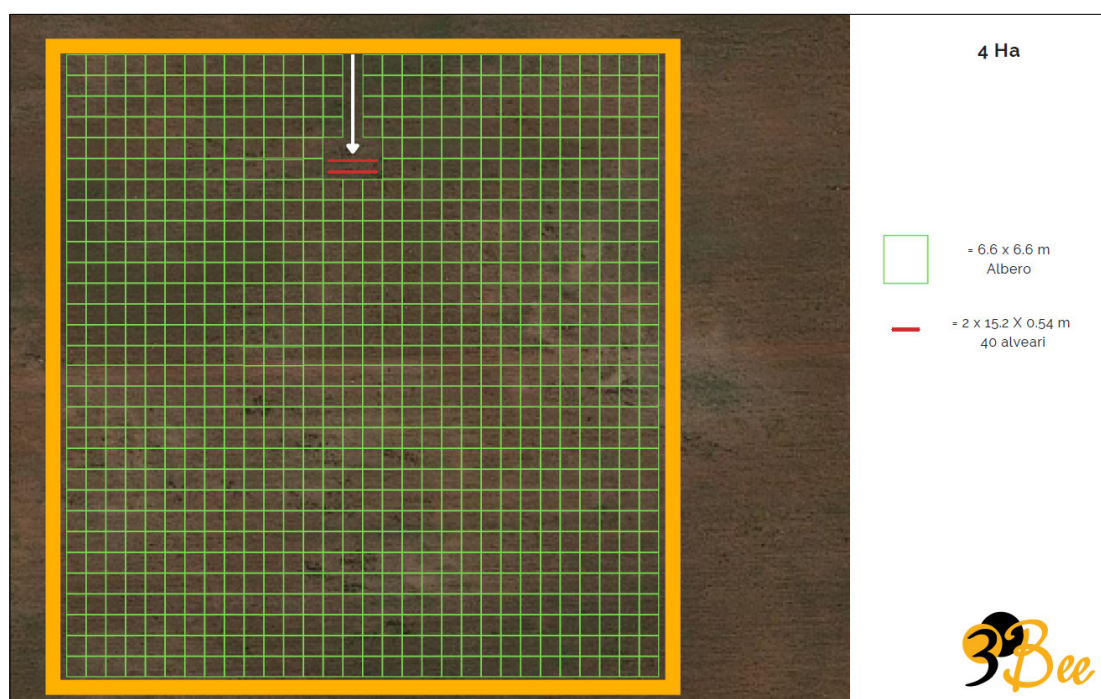


Figura 7 - Schema piantumazione e posizionamento alveari

Le specie arboree utili alla realizzazione del progetto, hanno mediamente un raggio di 3 metri al quale sarà necessario aggiungere 0.5 metri per assicurare un'adeguata distanza tra gli alberi.

8.3. PIANTE ADATTE AL TERRITORIO

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, il progetto si inserisce nei territori di Mesagne, San Donaci, Brindisi, San Pancrazio (BR) e 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);
Malus sylvestris (Melo);
Eucaliptus (Eucalipto);
Hedysarum (Sulla);
Thymus (Timo);
Echium vulgare (Viperina azzura).

8.4. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA IDONEA ALLA REALIZZAZIONE DELL'APIARIO

Al fine di dimostrare la concreta realizzabilità dell'intervento, di seguito si propone un'ipotetica individuazione di un'area potenzialmente idonea all'ubicazione sia dell'apiario che dei 4 ettari di piante nettarifere.

La scelta finale della effettiva superficie, idonea alla realizzazione del progetto, sarà in primis subordinata all'accettazione della proposta del progetto di compensazione in sede di VIA, successivamente si procederà all'acquisizione di una specifica superficie idonea alla realizzazione del progetto, e rispondente appieno alle caratteristiche tecniche e normative per la corretta realizzazione e gestione dello stesso.

Il sito individuato in via preliminare è comunque idoneo a garantire i criteri di sicurezza stabiliti dalla normativa di settore, rinvenibile principalmente nella L. 313 del 24/12/2004 che disciplina l'apicoltura e che all'art. 8 stabilisce le distanze minime per gli apiari. Stando alla richiamata norma gli apiari devono essere collocati a non meno di dieci metri da strade di pubblico transito e a non meno di cinque metri dai confini di proprietà pubbliche o private. *Il rispetto delle distanze di cui al primo comma non è obbligatorio se tra l'apiario e i luoghi ivi indicati esistono dislivelli di almeno due metri o se sono interposti, senza soluzioni di continuità, muri, siepi o altri ripari idonei a non consentire il passaggio delle api. Tali ripari devono avere una altezza di almeno due metri. Sono comunque fatti salvi gli accordi tra le parti interessate. Nel caso di accertata presenza di impianti industriali saccariferi, gli apiari devono rispettare una distanza minima di un chilometro dai suddetti luoghi di produzione.*

Per tutto quanto premesso si indica in giallo l'apiario e in rosso il lotto minimo individuato per la piantumazione delle piante nettarifere che, nel caso in esame, risulta essere 4ha.

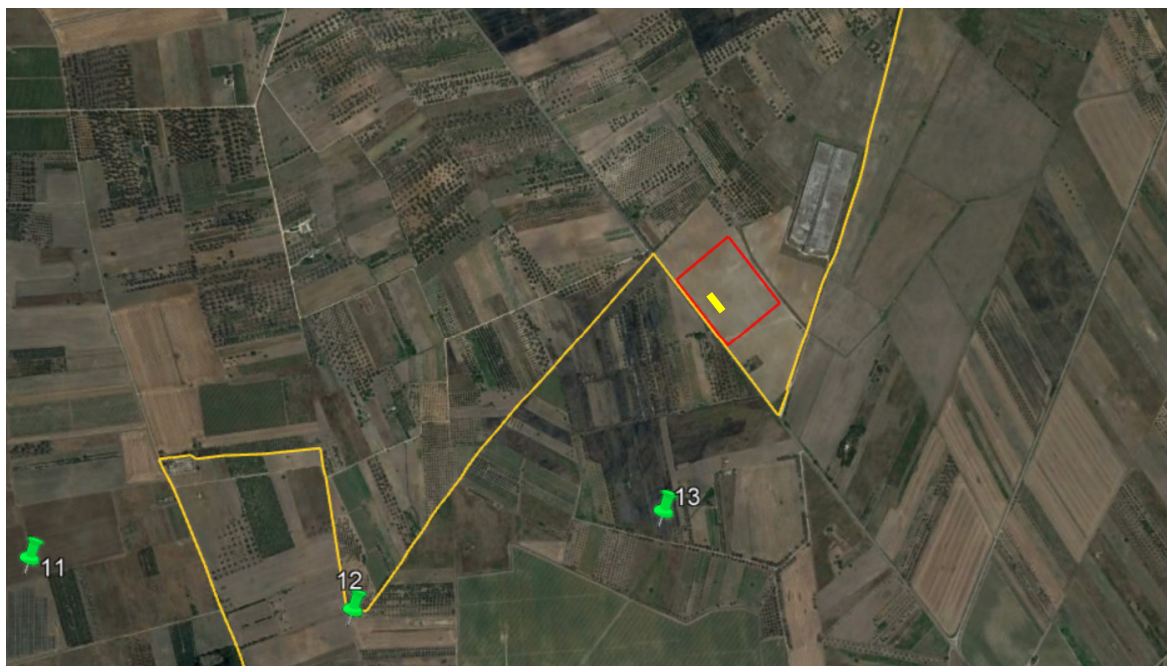


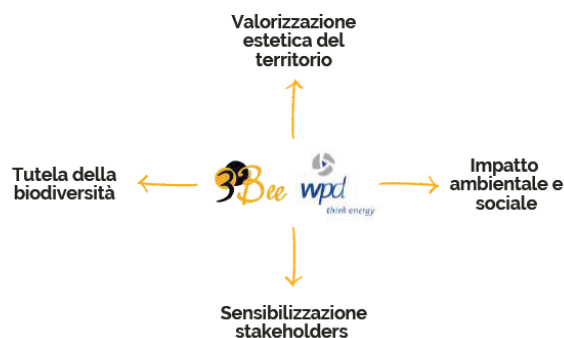
Figura 8 - Ipotesi di un'area potenzialmente idonea all'ubicazione dell'apiario

9. I BENEFICI

9.1. IMPATTO SOCIO – AMBIENTALE POSITIVO E RIPOSIZIONAMENTO AGLI OCCHI DEGLI STAKEHOLDERS

Il progetto Oasi della Bio-sostenibilità consentirà di:

- Certificare e comunicare la generazione di impatto ambientale e sociale positivo. Molti competitor del settore energetico dirigono i propri investimenti per attività di CSR verso progetti dalla scarsa trasparenza, comunicabilità e verificabilità. Invece, il progetto in esame risulta: altamente comunicabile, vista l'innovazione della proposta rispetto allo stato dell'arte; trasparente, grazie all'utilizzo di dati sul monitoraggio facilmente accessibili; verificabile, vista la sua collocazione geografica locale.
- Riposizionare dell'impianto verso gli stakeholder locali grazie alla rivalorizzazione estetica e funzionale dell'area. Infatti, il progetto consentirà di migliorare da un punto di vista estetico l'impianto grazie alla piantumazione degli alberi; di coinvolgere gli stakeholder tramite la narrazione dell'impatto sostenibile generato e mediante open-day, degustazioni e corsi di formazione.



9.2. IMPATTO SUI SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AGENDA 2030

Le attività di progetto saranno 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 nettariferi 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.



9.3. KPI IMPATTO SOSTENIBILE

Indicatore	Valore
Numero di alveari	40
Miele prodotto*	1200 kg
Api protette*	2,400,000
Fiori impollinati*	2,400,000,000
Valore impollinazione*	48,000 €
Ettari piantumati	4 Ha
CO2 assorbita**	6.1 tons
CO2 assorbita***	2219 tons

Il progetto avrà KPI di impatto facilmente misurabili e comunicabili. Ogni arnia di apis mellifere ospita mediamente 60000 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 25000 fiori per anno per colonia.

La piantumazione arborea favorirà l'assorbimento di emissioni di CO2 equivalente dall'atmosfera. Le specie arboree selezionate assorbono mediamente 2219tons per 20anni.

*Valore per 1 anno

**Valori per 1 anno nei primi 10 anni di vita della pianta

***Valore per 20 anni