

Committente:

**FLYNIS PV 44 S.r.l.**Via Cappuccio, 12 - 20123 Milano - Italy  
pec: flynispv44sr@legalmail.it

**Progetto Definitivo**  
**PROCEDIMENTO VIA NAZIONALE**  
ai sensi degli artt. 23-24-25 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Denominazione progetto:

**REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO**  
**"BOSCO MARENGO"**  
Potenza nominale complessiva = 48.087,00 kWp

Sito in:

**COMUNE DI BOSCO MARENGO (AL)**

Titolo elaborato:

**Sintesi non tecnica**Elaborato n. **VIA 01**

Scala -





Responsabile Coordinamento progetto : dott.ssa agr. Eliana Santoro

TIMBRE E FIRME:

Progettisti : arch. Giulia Fontana  
dott. for. Maurizio Previati  
dott. for. Edoardo Pio Iurato  
dott.ssa for. Arianna Giovine  
dott. for. Ivan Bevilacqua  
dott. for. Massimo Ventura

Collaboratori : dott.ssa agr. Alessia Alberti

REV.:	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE :	DATA:	FIRMA/TIMBRO COMMITTENTE:
00	arch. Giulia Fontana	dott. for. Edoardo Pio Iurato	dott. for. Maurizio Previati	20/03/2023	 
01	dott.ssa for. Arianna Giovine	dott. for. Edoardo Pio Iurato	dott. for. Maurizio Previati	20/05/2024	
02					

**1. PREAMBOLO .....2**

**2. PREMessa .....4**

**3. IL PROGETTO .....5**

**4. LOCALIZZAZIONE E AMBITI DI TUTELA.....8**

**5. ELEMENTI PAESAGGISTICO-AMBIENTALI E MITIGAZIONI/COMPENSAZIONI .....14**

**6. CONCLUSIONI .....19**

## 1. Preambolo

La società **EnviCons S.r.l.** – sede legale in lungo Po Antonelli n° 21, Torino, P.I. 10189620015, ha ricevuto incarico dalla società FlyRen Development S.r.l. – in rappresentanza della società Flynis PV 44 S.r.l. – per la **redazione di uno Studio di Impatto Ambientale inerente alla realizzazione di un progetto di produzione agro-energetica sostenibile (c.d. Agrivoltaico)** con le seguenti caratteristiche:

- Potenza nominale complessiva: 48.087,00 kWp
- Superficie catastale interessata: **83,27** ha
- Superficie di impianto recintata: **75,87** ha
- Superficie destinata alle attività agricole: **58,47** ha\*
- Classificazione architettonica: impianto a terra.
- Ubicazione area di impianto: Comune di Bosco Marengo (AL) | Regione Piemonte.
- Particelle superficie catastale disponibile/superficie di impianto recintata:
  - F. 53 - P.lle 255 e **286\*\***.
  - F. 54 - P.lle 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 34.
  - F. 55 - P.lle 14, 15, 16, 17 e 18.
- Ditta committente: Flynis PV 44 S.r.l.

\*Rispetto alla superficie destinata alle attività agricole precedentemente stimata (56,20 ha), è stata computata anche la superficie dedicata alle specie mellifere (2,27 ha).

\*\*Tale particella deriva da un frazionamento dell'ex particella 277 avvenuto in data 08/01/2024 – Pratica n. AL0000893 (Protocollo NSD n. ENTRATE.AGEV-ST1.REGISTRO UFFICIALE.61693-.08/01/2024 presentato il 08/01/2024 – n. 893.1/2024).

L'obiettivo del presente studio consiste, quindi, nella predisposizione di un documento di sintesi che racchiudesse i tratti somatici del progetto agro-energetico nel suo insieme e ne toccasse i principali punti sostanziali.

- La presente **Rev#1 della Sintesi** integra e sostituisce la precedente versione agli atti. L'attuale versione integra i contenuti delle richieste di chiarimento/integrazione formulate in sede di Conferenza di servizi in modalità asincrona.

Per una ottimale chiave di lettura, il progetto proposto prevede un connubio virtuoso tra produzione energetica e attività agricole (c.d. "Agrivoltaico"), con particolare attenzione alle componenti ambientali locali (e.g. piantumazione di fasce arboreo-arbustive a valenza percettivo-ambientale e di specie erbacee mellifere, realizzazione di un impianto di apicoltura e costituzione di micro-habitat per la fauna locale), al fine di coniugare - in termini di sostenibilità ambientale - il fabbisogno di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione del territorio e delle sue risorse. La scelta progettuale è stata dettata da considerazioni aderenti non solo allo stato dei luoghi, ma anche ad uno scenario ben più ampio, volto a i) raggiungere gli obiettivi fissati a livello comunitario - in termini di lotta ai cambiamenti climatici -, ii) contrastare la crisi energetica in atto e iii) rafforzare le produzioni alimentari. In riferimento a quest'ultimo punto, la proposta qui presentata è orientata a garantire la continuità della conduzione agricola dei fondi, apportando al contempo soluzioni agronomiche, tecniche e gestionali migliorative e a minor impatto ambientale.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 02	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 3 di 19

NOTA 1 → Si evidenzia che l'impianto in oggetto sarà connesso alla rete a 36 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 220/36 kV di Terna, da inserire in entra-esce sul tratto della linea RTN a 220 kV "Casanova – Vignole Borbera" e della linea RTN a 220 kV "Italsider Novi – Vignole Borbera" (STMG di Terna - codice pratica 202202457).

NOTA 2 → In riferimento alle opere di rete, si specifica che la nuova Stazione Elettrica di trasformazione 220/132/36 kV "MANDRINO" (nel seguito SE) del Gestore di rete Terna sarà funzionale a connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile, tra i quali la Società FLYNIS PV 44 S.r.l. proponente della presente iniziativa. La SE sarà collegata alla rete di Trasmissione Nazionale mediante realizzazione di nuovi elettrodotti in Alta Tensione, in configurazione entra-esce, alle linee esistenti "Vignole Borbera - Casanova" e "Italsider Novi - Vignole Borbera" con tensione di esercizio di 220 kV e "Spinetta - Sezzadio" e "Aulara - Frugarolo" con tensione di esercizio di 132 kV.

Trattandosi di opere comuni con altri produttori, a seguito di tavolo tecnico convocato da Terna S.p.A., è stata nominata la Società Renantis Italia Srl in qualità di capofila e responsabile della progettazione mediante redazione del Piano Tecnico delle Opere R.T.N., così come precedentemente indicate.

Allo stato attuale la Società capofila, titolare altresì di un progetto di impianto fotovoltaico ubicato nel Comune di Pozzolo Formigaro (AL) (vedi procedura di Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR) codice ID VIP/ID MATTM 11018), avendo ottenuto la formale approvazione da parte di Terna sulla localizzazione della nuova SE, e sul tracciato dei relativi elettrodotti di collegamento alla R.T.N. proposti nello studio di fattibilità, sta redigendo - mediante la Società Saet SpA - il P.T.O. di dettaglio da sottoporre a Terna per il rilascio del benestare finale.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 4 di 19

## 2. Premessa

Il riscaldamento globale, e tutte le drammatiche conseguenze ad esso riconducibili, ha subito addirittura un'accelerazione nel quinquennio 2014-2019, sancendo, di fatto, la sconfitta delle attuali strategie messe in atto per contenere il *global warming* entro l'1,5°C e richiamando l'attenzione sull'esigenza di una nuova e rinnovata coscienza volta ad incrementare gli sforzi. In quest'ottica, l'accordo di Parigi definisce un piano d'azione globale, inteso a limitare il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C con la pressoché completa decarbonizzazione delle fonti di energia (auspicabilmente entro il 2050).

**Se, quindi, risulta innegabile come una produzione diffusa da micro-impianti ubicati su edifici e manufatti risulterebbe ottimale e preferibile per innumerevoli ragioni** (e.g. non occupazione di suolo, aumento di efficienza produzione-consumo, consapevolezza globale, limitazione degli impatti paesaggistici, etc.), **è altrettanto vero come le dinamiche di crescita della micro generazione domestica diffusa soffrano una sintomatica lentezza** (dovuta ad innumerevoli ragioni) **non compatibile con l'urgenza dettata dal momento. Ogni azione conta.**

In un disegno più ampio, quindi, è possibile **interpretare le grandi centrali di produzione posizionate a terra come un'efficace strategia di breve-medio periodo in grado di offrire maggior tempo all'economia domestica per adeguarsi**. Questo, a maggior ragione, nei casi in cui risulti possibile - come nel caso oggetto di proposta - attivare un **connubio sinergico tra le produzioni agricole locali e le risorse energetiche, con una particolare attenzione alle componenti ambientali, al fine di consentire un uso plurimo delle terre e consentire un ottimale (quanto sostenibile) sfruttamento delle risorse, per il rafforzamento delle attività tradizionali di conduzione agraria dei terreni e per la lotta ai cambiamenti climatici.**

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 5 di 19

### 3. Il progetto

Il progetto qui sintetizzato trova le sue radici in alcune delle principali sfide del 21° secolo. Da un lato, il riscaldamento globale con l'esigenza di un **rapido passaggio da fonti convenzionali non rinnovabili** (come petrolio, gas e carbone), **a un più efficiente e meno inquinante mix di energie rinnovabili** (i.e. "transizione energetica"). Dall'altra il progressivo aumento della popolazione mondiale, che oltre a portare con sé l'incremento di domanda di energia, comporta anche un aumento della domanda in termini di cibo e, quindi, di preservazione della capacità produttiva delle terre coltivabili. A questi due elementi, già di per sé strategici, **il recente conflitto tra Russia e Ucraina - e le conseguenti sanzioni - hanno fatto emergere la necessità di una maggior indipendenza energetica nazionale** (e in generale di tutta la UE) **funzionale, sia a una minor dipendenza da Paesi governati da politiche discutibili, sia a garantire la piena autonomia degli approvvigionamenti (anche in ottica di calmierazione dei prezzi).**

In risposta a quanto rappresentato, **il progetto agrivoltaico "Bosco Marengo" intenderebbe contribuire al progressivo raggiungimento degli ambiziosi obiettivi sopra descritti.** In quest'ottica, la sinergia tra modelli di agricoltura e installazione di pannelli fotovoltaici di ultima generazione potrà garantire una serie di vantaggi a partire dalla concordanza di intenti tra produzione energetica e agricoltura.

**L'impianto oggetto di studio è stato pertanto ideato e progettato in un tavolo di lavoro condiviso tra esperti dei vari settori.** Agronomia, ambiente e paesaggio, quindi, sono stati trattati come elementi imprescindibili di progettazione alla stregua dell'ingegneria impiantistica, strutturale ed elettrica. Il risultato vorrebbe ambire a un **bilanciamento ottimale tra le produzioni agronomiche, l'utilizzo della fonte solare e il rispetto dell'ambiente**, in ragione sia dei "Criteri Generali" previsti dai vari documenti normativi, sia delle c.d. "Buone Pratiche" capaci di minimizzare (e talvolta annullare) le esternalità negative.

Entrando nel merito specifico, il progetto qui sintetizzato prevede la realizzazione di un **impianto fotovoltaico installato a terra, con una potenza di picco complessiva pari a 48.087,00 kWp** (con una produzione di circa 72,65 GWh/anno) e **contestuale utilizzo agricolo delle superfici.** Nello specifico, **il progetto proposto prevede un ragionevole sodalizio tra la produzione energetica e le attività agricole, al fine di coniugare il fabbisogno di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione del territorio e delle sue risorse.**

**La parte energetica del progetto prevede la costruzione di un impianto fotovoltaico a inseguimento monoassiale costituito di generatori ubicati a terra**, per un totale di n° 73.980 moduli fotovoltaici monofacciali, in silicio monocristallino (e n° 14 *inverter*), fissati su strutture di sostegno in acciaio zincato, opportunamente dimensionate, per resistere alle raffiche di vento e infisse nel suolo tramite ordinari sistemi a pressione (senza l'utilizzo di materiali cementizi). La superficie di progetto è di circa **75,87 ha** (su complessivi **83,27 ettari catastali**, nella disponibilità del Proponente), con indice di copertura inferiore al 20%.

L'impianto sarà connesso alla rete a 36 kV, su nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 220/36 kV di Terna, da inserire in entra-esce sul tratto della linea RTN a 220 kV "Casanova – Vignole Borbera" e della linea RTN a 220 kV "Italsider Novi – Vignole Borbera" (STMG di Terna - codice pratica 202202457). **In riferimento alle opere di rete, si specifica che la nuova Stazione Elettrica di trasformazione 220/132/36 kV "MANDRINO" (nel seguito SE) del Gestore di rete Terna sarà funzionale a connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile, tra i quali la Società FLYNIS PV 44**

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 6 di 19

S.r.l. proponente della presente iniziativa. La SE sarà collegata alla rete di Trasmissione Nazionale mediante realizzazione di nuovi elettrodotti in Alta Tensione, in configurazione entra-esci, alle linee esistenti "Vignole Borbera - Casanova" e "Italsider Novi - Vignole Borbera" con tensione di esercizio di 220 kV e "Spinetta - Sezzadio" e "Aulara - Frugarolo" con tensione di esercizio di 132 kV.

Trattandosi di opere comuni con altri produttori, a seguito di tavolo tecnico convocato da Terna S.p.A., è stata nominata la Società Renantis Italia Srl in qualità di capofila e responsabile della progettazione mediante redazione del Piano Tecnico delle Opere R.T.N., così come precedentemente indicate.

Allo stato attuale la Società capofila, titolare altresì di un progetto di impianto fotovoltaico ubicato nel Comune di Pozzolo Formigaro (AL) (vedi procedura di Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR) codice ID\_VIP/ID\_MATTM 11018), avendo ottenuto la formale approvazione da parte di Terna sulla localizzazione della nuova SE, e sul tracciato dei relativi elettrodotti di collegamento alla R.T.N. proposti nello studio di fattibilità, sta redigendo - mediante la Società Saet SpA - il P.T.O. di dettaglio da sottoporre a Terna per il rilascio del benessere finale.

**La componente agro-ambientale del progetto prevede, invece, la perpetuazione dell'uso agricolo delle aree di progetto, con rafforzamento della filiera agricola e ambientale locale, attraverso:**

- **il miglioramento dell'attuale conduzione agricola del fondo**, attraverso la coltivazione di specie erbacee in avvicendamento e un piano di gestione agronomica - orientato ai principi dell'agricoltura conservativa e con tecniche riferibili alla produzione integrata -, finalizzato a **i)** incrementare la biodiversità, **ii)** garantire maggiore equilibrio dei fabbisogni idrici nel tempo, **iii)** valorizzare il paesaggio agrario, **iv)** tutelare il suolo dall'erosione, **v)** migliorare progressivamente la fertilità e la quantità di carbonio organico del terreno e **vi)** assicurare, a parità di condizioni, una resa maggiore. Nello specifico, la componente agronomica del progetto prevede la rotazione colturale di **specie seminative**, alternando la coltivazione di **graminacee a ciclo autunno-vernino** (orzo, frumento tenero, **sorgo**), **leguminose** (pisello proteico, **soia**) e **brassicacee** (senape). Il progetto agrivoltaico sarà, inoltre, sottoposto a un **protocollo di monitoraggio agro-ambientale** funzionale a i) verificare lo scenario ambientale di riferimento, ii) verificare la possibile variazione di parametri ambientali e l'efficacia delle misure di mitigazione previste e iii) individuare l'eventuale esigenza di misure correttive per la risoluzione di problematiche impreviste o imprevedibili.
- **In una porzione della superficie di progetto, entro l'area recintata (a Sud-Ovest), si prevede di avviare** una attività apistica per la produzione di miele, con ricadute significative anche sul comparto ecologico-produttivo delle aree contermini, in ragione del ruolo strategico, a livello ecosistemico, degli insetti impollinatori (e.g. salvaguardia della biodiversità, conservazione e salute degli habitat locali, monitoraggio ambientale). In particolare, si prevede di **installare 48 arnie**.
- **Realizzazione di una fascia fiorita** - in una porzione dell'area di impianto di circa 2 ha -, facendo ricorso a essenze con comprovate attitudini mellifere e/o nettarifere (i.e. **Anthemis arvensis L.**) al fine di favorire l'attività degli impollinatori selvatici e di avviare contestualmente un'attività di biomonitoraggio, con gli impollinatori allevati.
- **Piantumazione di fasce/aree vegetate con specie arboreo-arbustive autoctone** - lungo la SP 154 e in corrispondenza dei margini Nord-Ovest e Sud-Est del sito di impianto - **e rinfoltimenti - lungo i margini Sud e Ovest** -, che contribuiranno, grazie a un effetto naturaliforme complessivo, a **i)** ridurre l'effetto percettivo, **ii)** aumentare la biodiversità e **iii)** tutelare gli elementi identitari del paesaggio. La messa a dimora di tali specie contribuirà infatti a: a) incrementare le zone rifugio a livello locale, b) fornire una maggiore diversificazione ecologica e c) potenziare la presenza di

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 7 di 19

corridoi ecologici di interconnessione, per facilitare gli spostamenti della fauna locale e dell'avifauna terricola stanziale.

- **Piantumazione lungo l'intero perimetro dell'impianto** - immediatamente all'esterno della recinzione perimetrale - **di una siepe perimetrale costituita da essenze sempreverdi** (*Viburnum lucidum* Miller e *Pyrachanta coccinea* M.Roem.), al fine di mitigare l'impatto visivo dell'opera anche nella stagione invernale. Anche in questo caso sono state scelte specie a fioritura appariscente in modo da favorire la presenza di insetti bottinatori.

**Si è, quindi, lavorato sul trinomio agricoltura-ambiente-energia, con particolare attenzione alle componenti ambientali, al fine di proporre un sistema di produzione agro-energetica sostenibile (i.e. "agrivoltaico"), in aderenza allo stato dei luoghi e al contesto agricolo locale, lavorando su elementi quali biodiversità, re-innesco di cicli trofici e servizi ecosistemici. Nella ricerca di un ragionevole sodalizio tra le produzioni agricole e le risorse energetiche in progetto, quindi, proseguiranno (e verranno rafforzate/migliorate) le attività tradizionali di conduzione agraria dei terreni, anche all'interno dell'area di impianto, attraverso una gestione orientata e maggiormente efficace del ciclo agro-energetico.**

**A fine vita**, l'impianto verrà smantellato e rimosso, con il recupero del sito, che potrà mantenere e continuare l'utilizzo agricolo (verosimilmente in condizioni di fertilità accresciuta).

**Complessivamente, verranno ad essere risparmiate circa 13.586 TEP/anno (Tonnellate Equivalenti di Petrolio), riducendo, di fatto, le emissioni inquinanti e climalteranti prodotte da fonti energetiche primarie e, contestualmente, la componente energetica diverrà da motore di sviluppo rurale e di crescita/stabilità di comparti agricoli (caratterizzati da maggior fragilità).**



IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 8 di 19

#### 4. Localizzazione e ambiti di tutela

L'area, identificata per l'installazione dell'impianto agrivoltaico "Bosco Marengo", è localizzata nel comune di Bosco Marengo, provincia di Alessandria (AL).

L'area catastale impegnata per il progetto ha un'estensione pari a ~ 83,27 ha, mentre l'area di impianto, delimitata dalla recinzione perimetrale, misura 75,87 ha e si trova, in linea d'aria (rispetto agli abitati più prossimi), a circa 2,8 km Sud/Sud-Est dal centro abitato di Bosco Marengo, a circa 4,3 km Sud dall'abitato di Frugarolo, a circa 6,6 km Ovest/Nord-Ovest dal comune di Pozzolo Formigaro, a circa 8,5 km Nord-Ovest dal centro abitato di Novi Ligure, a circa 3,8 km Nord da Basaluzzo, a circa 2,5 km Nord-Est da Fresonara e a 13,5 km Sud-Est dal centro abitato del capoluogo di provincia.

Dal punto di vista viabilistico, l'area di impianto è collocata in adiacenza alla Strada Provinciale n. 154 – margine Nord-Est - ed è facilmente accessibile, da questa, tramite n. 1 accesso carraio.

Entrando nel merito del contesto territoriale, l'area di progetto si inserisce in uno scenario pianeggiante (tra i 135 e i 143 m s.l.m.) in una compagine territoriale a destinazione rurale, che si manifesta in una distesa di campi coltivati. All'interno della trama agricola, la presenza dell'uomo si esplica nella presenza di elementi tecnologici come linee elettriche, impianti fotovoltaici *utility scale* e in una ramificata rete di strade principali e secondarie, che collegano i centri abitati dell'alessandrino. La componente agricola, tipica della zona, si costituisce di seminativi - prevalentemente monoculture cerealicole - intervallati da prati, erbai. **L'area di progetto, nello specifico, è attualmente adibita in prevalenza alla coltivazione di frumento tenero e mais. Ad impianto realizzato, all'interno della superficie recintata, sarà mantenuta - con pratiche agronomiche migliorative - la destinazione agricola dei terreni, attraverso la rotazione colturale di specie selezionate *ad hoc*.**

L'area designata per la produzione energetica solare risulta quasi completamente inclusa entro un contorno di appezzamenti coltivati. Il margine Nord-Est del sito risulta adiacente alla SP154, arteria di collegamento tra il comune di Novi Ligure e il centro abitato di Bosco Marengo, mentre il margine Nord-Ovest si trova a circa 250 metri dalla SP 180, che connette Bosco Marengo e Fresonara. Nelle vicinanze del sito di progetto si rileva la presenza di alcuni edifici, perlopiù cascine e bassi fabbricati connessi alle attività agricole. In merito al reticolo idrografico esistente, si ravvisa la presenza di alcuni corsi d'acqua e canali, fiancheggiati da ramificate vegetazioni ripariali.

L'area di impianto risulta, inoltre, caratterizzata da condizioni tali da non incidere con un forte impatto sul territorio. In particolare:

- **il sito di impianto, in riferimento al D.lgs. n. 199/2021 e s.m.i., risulta idoneo "ope legis" ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett. c-quater), come meglio affrontato in un elaborato dedicato (Rif. Elaborato "FP22038-OTC-VIA12").**
- l'area di progetto risulta facilmente accessibile, con buona esposizione solare;
- i conduttori del fondo hanno manifestato forte interesse al rafforzamento della componente agricola, trovando forte sinergia con il progetto;
- sussiste una limitata presenza di c.d. "recettori sensibili di prossimità";
- l'area, a destinazione agricola, è adibita in prevalenza alla coltivazione di mais e frumento tenero, che lascia presupporre un valore di tipo agronomico-ambientale "moderato", con ampio margine di miglioramento;

- l'assetto morfologico locale è di tipo pianeggiante, in cui non si evidenziano zone di attenzione;
- l'area selezionata per l'impianto si pone in un settore a rischio idraulico di grado basso, ponendosi in un'area di assoluta sicurezza rispetto alla dinamica idraulica del locale reticolo idrografico. L'indagine effettuata non ha rilevato la presenza di emergenze idriche (sorgenti), mentre si segnalano alcuni punti di captazione delle acque (pozzi).
- all'interno dell'area non si registrano agenti morfogenetici attivi (per cui si possono escludere potenziali fenomeni di dissesto idrogeologico) e sussiste un rischio sismico basso in relazione alle opere (zona sismica 3), in un contesto ad acclività bassa/moderata (T1)<sup>1</sup> e in assenza di rischi di liquefazione del substrato, per assenza di fattori predisponenti.
- a scala locale, l'area di intervento risulta già parzialmente schermata dalla presenza di filari arboreo-arbustivi e di vegetazione ripariale (che rappresentano una prima base di partenza, da implementare, per le mitigazioni/compensazioni ambientali, da adottare in fase di progetto).
- nell'area di progetto destinata alla parte energetica non vengono evidenziati elementi di particolare interesse artistico, storico e/o architettonico e non sono presenti vincoli ambientali e/o vincoli di rilevanza non superabile. Inoltre, l'area selezionata per la realizzazione dell'impianto energetico non è soggetta a vincoli di carattere paesaggistico e la stessa non rientra nell'elenco delle aree protette (SIC, ZPS, Natura 2000).
- **Il tracciato del cavidotto di connessione dell'impianto di produzione energetica alla futura Stazione Elettrica "MANDRINO" segue un percorso estremamente breve (< 1 km) e attraversa un solo canale nei pressi dell'area di impianto.**
  - ➔ **La soluzione tecnica scelta prevede il posizionamento del cavidotto, per tutta la sua estensione, in soluzione interamente interrata lungo la viabilità locale esistente (SP 154).**
  - ➔ **In corrispondenza dell'attraversamento intersecato dal cavidotto di connessione, sarà previsto (in accordo con il Gestore di Rete) un sistema di passaggio in Trivellazione Orizzontale Controllata (i.e. T.O.C.), al fine di NON interferire con il naturale deflusso delle acque. Dal punto di vista visivo-percettivo, inoltre, tale soluzione consente di considerare trascurabili gli impatti in quanto sotterranea.**
  - ➔ **Si precisa, tuttavia, che in sede esecutiva, in corrispondenza di eventuali ulteriori attraversamenti di canali o di possibili interferenze non verificabili a priori (e.g. servizi/sottoservizi non mappati e/o non preventivamente identificati/comunicati), si procederà alla risoluzione dell'interferenza preferibilmente tramite soluzioni in T.O.C., ovvero nella modalità più efficace per minimizzare eventuali impatti.**

Tuttavia, essendo utopico immaginare di aver solo elementi di forza, è necessario evidenziare i seguenti **punti di debolezza**, oggetto di opportuno approfondimento e progettazione:

- In prossimità dell'area di progetto sono presenti alcuni recettori sensibili (i.e. edificio sparso residenziale/rurale).
  - ➔ Al fine di mitigare gli eventuali impatti percettivi derivanti dall'installazione dell'impianto in progetto, per ciascun fabbricato sono state condotte approfondite analisi dei margini visivi (cfr. VIA05b), il cui output ha consentito di definire i necessari interventi di mitigazione visiva (cfr. VIA05c). Nel caso specifico è stata prevista la piantumazione localizzata di fasce vegetate naturaliformi e di una siepe perimetrale – con funzione di filtro visivo –, che unitamente alla

<sup>1</sup> Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$ .

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 10 di 19

vegetazione esistente, consentiranno una diminuzione dell'impatto percettivo generato dall'opera.

- Entro un raggio di circa 12 km, sono stati individuati i principali centri abitati – Bosco Marengo, Frugarolo, Alessandria e Cascinagrossa, Spinetta Marengo, Litta Parodi e Mandrogne (frazioni di Alessandria), Pozzolo Formigaro, Novi Ligure, Basaluzzo, Fresonara, Casal Cermelli, Predosa e Castelferro (frazione di Pedrosa), Capriata d'Orba, Pasturana, Francavilla Bisio, Castelspina, Castellazzo Bormida e Sezzadio e luoghi di interesse – il complesso monumentale di Santa Croce, la chiesa parrocchiale di Santi Pietro e Pantaleone e la chiesa di Sant'Antonio (Bosco Marengo), i castelli di Marengo (Spinetta Marengo), di Pozzolo Formigaro e di Novi Ligure, la parrocchia di Santa Maria (Fresonara), la chiesa del castello (Villavernia) e la Cattedrale di San Pietro e Marco (Alessandria) - quali potenziali recettori visivi a scala sovralocale.
  - ➔ Per ciascun nucleo urbano/luogo di interesse sono state condotte approfondite analisi della visibilità (cfr. VIA05b), dalle quali è emerso, che in considerazione della morfologia dei luoghi, della presenza di elementi detrattori naturali (i.e. frutteti, formazioni arboreo-arbustive, morfologia del terreno, etc.) e della distanza visiva, la visibilità del sito di progetto risulta in prevalenza NULLA e in minima parte BASSA.
- In corrispondenza del confine Nord-Ovest dell'area di impianto è presente una fascia di rispetto dalla strada Aemilia Scauri identificata, secondo quanto disciplinato dalla cartografia dei diversi livelli di pianificazione urbanistica consultati (regionale, provinciale e comunale), come "*Area a rischio archeologico*".
  - ➔ A tal riguardo è stata effettuata una **Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico (VPIA)** finalizzata a valutare la compatibilità delle opere in progetto con l'area di interesse (rif. **Elaborato "FP22038-OTC-VIA14"**). Verranno inoltre ottemperate le necessarie misure cautelative - laddove necessario - in accordo con la competente Soprintendenza Archeologica.
- **Il sito destinato alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico "Bosco Marengo" NON RICADE all'interno dei "siti inidonei" elencati nell'Allegato 3 del D.M. 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".** Dall'analisi delle tavole estrapolate dai diversi Piani di tutela del territorio, si evince infatti che l'area specifica di progetto:
  - i. non presenta aspetti naturalistici di rilievo quali endemismi, parchi, aree protette, riserve naturali,
  - ii. non presenta fattori naturalistici, ambientali e paesaggistici rilevanti né fattori storico-culturali, percettivo - identitari o fattori idro-geomorfologici di rilievo,
  - iii. non ricade in zone vincolate ai sensi degli artt. 136-157 del D.Lgs. n. 42/2004,
  - iv. non ricade in aree naturali protette (SIC e ZPS),
  - v. non ricade in zone sottoposte a Vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. 3267/23.

**Ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 14 dicembre 2010, n. 3-1183 "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi del paragrafo 17.3. delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al decreto**

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 11 di 19

ministeriale del 10 settembre 2010 e nello specifico dell'Allegato 1<sup>2</sup> l'area di progetto **NON RICADE all'interno delle seguenti aree:**

→ **AREE INIDONEE**

- Aree sottoposte a tutela del paesaggio e del patrimonio storico, artistico e culturale
  - ✓ Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO.
  - ✓ Siti UNESCO – candidature in atto.
  - ✓ Beni culturali.
  - ✓ Beni paesaggistici.
  - ✓ Vette e crinali montani e pedemontani.
  - ✓ Tenimenti dell'Ordine Mauriziano.
- Aree protette
  - ✓ Aree protette nazionali di cui alla legge 394/1991 e Aree protette regionali di cui alla l.r. 12/1990 e 19/2009, siti di importanza comunitaria nell'ambito della Rete Natura 2000.
- Aree agricole
  - ✓ Aree agricole destinate alla produzione di prodotti D.O.C.G. e D.O.C.
- Aree in dissesto idrogeologico.

→ **AREE DI ATTENZIONE**

- Aree di attenzione di rilevanza paesaggistica.
- Aree di attenzione per la presenza di produzioni agricole ed agroalimentari di pregio.
- Aree di attenzione per problematiche idrogeologiche.
- Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Zone Naturali di Salvaguardia.
- Corridoi ecologici.

**Ai fini di una valutazione esaustiva si segnala quanto segue:**

- **Secondo quanto rappresentato nel PPR (Tavola P2 "Beni paesaggistici") una limitata porzione di circa 8000 m<sup>2</sup>, presente all'interno dell'area di progetto, risulterebbe identificata come "Robinieti" e tutelata ai sensi dell'art. 142 lettera g) del D.Lgs. 42/2004 "Territori coperti da foreste e da boschi".**
  - ➔ Sulla base dei sopralluoghi in situ e dalla consultazione delle immagini satellitari storiche a disposizione, in corrispondenza della porzione di interesse **non sono presenti aree boscate e/o esemplari arbustivi/arborei isolati, come meglio approfondito in un elaborato dedicato (cfr. Elaborato "FP22038-OTC-VIA17") a cui si rimanda per ogni ulteriore approfondimento.** L'intera area risulta, inoltre, storicamente adibita alla coltivazione di seminativi di pieno campo.
- **Le superfici di progetto ricadono interamente in "Area di seconda classe di capacità d'uso del suolo"** (Tavola P1 "Quadro strutturale" e P4 "Componenti paesaggistiche" del PPR e Tavole 1 "Territorio extraurbano" e 1 bis "Carta della capacità d'uso dei suoli" del PRGC di Bosco Marengo).
  - ➔ A tal proposito, si evidenzia che il progetto proposto prevede l'integrazione sinergica tra generazione fotovoltaica e produzione agricola (c.d. Agrivoltaico). **In un'ottica di**

<sup>2</sup>[www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2010/50/attach/dgr\\_01183\\_430\\_14122010\\_a1.pdf](http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2010/50/attach/dgr_01183_430_14122010_a1.pdf)

**utilizzo sostenibile delle risorse esistenti – e con particolare riferimento all'uso delle terre –, proseguiranno le attuali attività di conduzione agraria dei fondi, che verranno opportunamente migliorate attraverso una gestione orientata e maggiormente efficace del ciclo agro-energetico.**

- ➔ Inoltre, il sito designato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico rientrerebbe, ai sensi del Decreto Legislativo n. 199 dell'8 novembre 2021 e s.m.i., nelle **zone considerate IDONEE (c.d. "ope legis")**. Fermo restando la sussistenza di atti, notifiche, decreti di vincolo e/o tutela su beni/siti di interesse non noti agli scriventi, l'intera area di progetto ricadrebbe al di fuori delle fasce di rispetto di un chilometro (e cinquecento metri)<sup>3</sup> da beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42. **Tale condizione collocherebbe pertanto l'intera superficie di impianto nelle aree idonee disciplinate dall'Art. 20 del D.L. 199/2021 lettera c-quater) e s.m.i.**
  - All'interno dell'area di progetto si rileva la presenza di un **sistema irriguo a pivot**, ottenuto mediante finanziamento PSR 2007-2014, misura 121-121.2.1.C dal 07/04/2014, con scadenza in data 07/04/2024. Sulla base della stessa deliberazione (cfr. Allegato 1-punto 3.3, sono considerati tra le aree INIDONEE i "[...] i terreni classificati dai vigenti PRGC a destinazione d'uso agricola irrigati con impianti a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico".
  - ➔ Si evidenzia che tali aree, secondo la medesima delibera, sono considerate inidonee per l'intero periodo di obbligo di mantenimento di tali impianti. Nel caso specifico si rappresenta che il progetto proposto, fermo restando gli esiti autorizzativi, verrebbe realizzato verosimilmente non prima dell'anno 2025 e pertanto ben oltre la durata dell'obbligo di mantenimento del sistema irriguo.
- **Le zone interessate dalle opere di rete - cavidotto di connessione - sono identificabili interamente nella viabilità esistente (SP 154). Nello specifico, secondo quanto previsto dalla STMG del Gestore di Rete Terna (codice di rintracciabilità 202202457), l'impianto in oggetto sarà connesso alla rete a 36 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 220/36 kV di Terna.**

Dall'analisi delle cartografie di Piano, risulta che il tracciato del cavidotto di connessione non attraversi aree/beni tutelati. Inoltre, attraversa un solo canale nei pressi dell'area di impianto; a tal riguardo, si specificano le attenzioni progettuali adottate:

- ➔ La soluzione tecnica scelta prevede il **posizionamento del cavidotto, per tutta la sua estensione, in soluzione interamente interrata lungo la viabilità locale esistente (SP 154)**.
- ➔ In corrispondenza dell'attraversamento intersecato dal cavidotto di connessione, **sarà previsto (in accordo con il Gestore di Rete) un sistema di passaggio in Trivellazione Orizzontale Controllata (i.e. T.O.C.), al fine di NON interferire con il naturale deflusso delle acque**. Dal punto di vista visivo-percettivo, inoltre, tale soluzione consente di considerare trascurabili gli impatti in quanto sotterranea.

<sup>3</sup> Come disposto dal Decreto Legge n.13 del 24/02/2023, che con l'art. 47, comma 1 lett. a) ha modificato l'art. 20, comma 8 lett. c-bis, 1) e c-quater, non ancora convertito in Legge alla data di presentazione del presente elaborato (20/03/2023).

→ Si precisa, tuttavia, che **in sede esecutiva, in corrispondenza di eventuali ulteriori attraversamenti di canali o di possibili interferenze non verificabili a priori (e.g. servizi/sottoservizi non mappati e/o non preventivamente identificati/comunicati), si procederà alla risoluzione dell'interferenza preferibilmente tramite soluzioni in T.O.C., ovvero nella modalità più efficace per minimizzare eventuali impatti.**

**In relazione alle attenzioni progettuali adottate e alle caratteristiche del progetto, come di seguito approfondito, non si rilevano condizioni di incompatibilità, con lo stato dei luoghi e/o con la disciplina di tutela delle aree interessate dalle opere di progetto.**

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 14 di 19

## 5. Elementi paesaggistico-ambientali e mitigazioni/compensazioni

L'impianto oggetto di autorizzazione risulta inserito in un ambiente a uso agricolo con eventi perturbativi di origine antropica frequenti e continuativi e in un contesto paesaggistico di carattere misto agro-energetico. Non rilevando la presenza di elementi particolarmente sensibili a livello di risorse biotiche e abiotiche, l'impatto dell'opera appare limitato e per lo più mitigabile (sino ad annullabile nella maggior parte dei casi), con accorgimenti progettuali e strategie gestionali. Di più, **tali "disturbi" appaiono di minima entità specie se raffrontati alle ripercussioni sul clima** - ben più gravi ed estese nel tempo e nello spazio - **dello smisurato (e imperterrito) consumo di giacimenti fossili.**

Si ritiene utile, quindi, evidenziare l'approccio etico dell'opera che, oltre a generare importanti ricadute climatiche ed energetiche positive sul medio e lungo periodo, intende adottare soluzioni tecnico-ingegneristiche e agro-ambientali volte a integrare sinergicamente le tecnologie in progetto con le risorse agricole locali (storicamente consolidate), ponendo al contempo una particolare attenzione alle componenti ambientali, al fine di coniugare il fabbisogno di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione del territorio e delle sue risorse.

Richiamando alcuni elementi chiave di progetto ed entrando nello specifico delle opere di mitigazione, si può riassumere quanto segue:

- Il progetto proposto prevede un **connubio virtuoso tra produzione energetica e attività agricole** (c.d. "Agrivoltaico"), **con particolare attenzione alle componenti ambientali, al fine di coniugare** - in termini di sostenibilità ambientale -, **il fabbisogno di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione del territorio e delle sue risorse, in ottica agro-ambientale.** Si è, quindi, lavorato sul trinomio agricoltura-ambiente-energia, al fine di proporre un sistema di produzione agro-energetica sostenibile, in aderenza allo stato dei luoghi e al contesto agricolo locale, lavorando su elementi quali biodiversità, re-innesco di cicli trofici e servizi eco-sistemici (il c.d. "giardino foto-ecologico"). Nella ricerca di un ragionevole sodalizio tra produzioni agricole e risorse energetiche in progetto, quindi, proseguiranno (e verranno rafforzate/migliorate), le attività tradizionali di conduzione agraria dei terreni, anche all'interno dell'area di impianto, attraverso una gestione orientata e maggiormente efficace del ciclo agro-energetico.
- A livello progettuale-realizzativo **le opere sono state concepite senza l'uso di materiali cementizi e/o bituminosi** (fatto salvo per i soli basamenti della cabina di smistamento, delle cabine di trasformazione e della cabina di controllo e monitoraggio, che saranno rimossi a fine vita).
- Le aree viabilistiche interne all'area di impianto saranno oggetto di scotico preventivo (con accantonamento del terreno vegetale) e gli inerti in ingresso saranno separati dal suolo attraverso un geo-tessuto (che ne semplifichi anche la rimozione a fine vita).
- L'area di progetto sarà protetta dalle intrusioni involontarie attraverso una ordinaria recinzione perimetrale. Tale recinzione, tuttavia, sarà sollevata da terra di 20 cm, per consentire il passaggio della fauna di piccola/media taglia e consentirne la libera circolazione.
- **L'impianto non sarà fonte di emissioni significative:** né di tipo acustico/luminoso (fatta salva l'illuminazione automatica di emergenza), né di tipo climalterante, inquinante o polveroso. Attraverso l'adozione delle comuni buone pratiche di cantiere, il rischio di sversamenti, anche

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 15 di 19

accidentali, sarà ridotto ai minimi termini. Materiali di risulta e imballaggi saranno trattati nel rispetto delle leggi in materia, con separazione tra rifiuti riciclabili e non. Le attività cantieristiche saranno inoltre condotte nei soli orari diurni, nel rispetto della legislazione vigente, secondo principi di minor disagio possibile per la popolazione (sia in termini viabilistici, sia nei confronti dei potenziali ricettori).

- In sede gestionale **nessuna sostanza di origine sintetica verrà utilizzata**, con specifico riferimento anche alla gestione del verde e alla pulizia dei pannelli. Non si prevede, inoltre, il prelievo diretto di volumi d'acqua dagli acquiferi (superficiali o profondi) per il lavaggio dei pannelli.
- **Ancorché il paesaggio agro-energetico stia divenendo sempre più comune, l'impatto di tipo panoramico-visivo potrebbe risultare, per i ricettori più critici in materia, un elemento di disturbo, che necessita di mitigazione/compensazione.** Nel caso specifico dell'impianto "Bosco Marengo", la specifica connotazione dell'area, la presenza di filari arborei presenti lungo buona parte del perimetro di impianto (in misura maggiore in corrispondenza del margine Sud-Ovest del sito e lungo la SP 154), rendono il sito già parzialmente (e naturalmente) mitigato. Tuttavia, l'area di progetto risulta parzialmente visibile, a scala locale, da alcuni recettori sensibili di prossimità e da alcuni punti di osservazione posti nelle vicinanze (i.e. percorsi viabili, edificato misto rurale/residenziale), oggetto di particolare attenzione in sede di analisi dei margini visivi a predisposizione delle opere di mitigazione (cfr. VIA 05b e VIA 05c). A tal proposito si specifica, che in ragione **i)** della morfologia pianeggiante del territorio in cui si inserisce l'opera in progetto, **ii)** della presenza di ostacoli naturali e antropici interposti tra il sito di progetto, i fabbricati ad uso agricolo e/o residenziale limitrofi e le principali infrastrutture viarie, l'impatto visivo-percettivo delle porzioni visibili dell'opera risulterà sensibilmente attenuato. Ecco, quindi, come l'eventuale impatto residuo, **se opportunamente comunicato, potrà divenire uno strumento di sensibilizzazione e comunicazione in cui la commistione di paesaggi si farà portavoce di rinnovata consapevolezza nella lotta ai cambiamenti climatici e la sinergia agro-energetica si potrà erigere a monumento di sostenibilità.**

Le soluzioni di mitigazione proposte derivano quindi dalla volontà di garantire un adeguato inserimento ambientale del progetto nel contesto paesaggistico, attraverso la realizzazione di fasce naturaliformi, nonché di una siepe perimetrale, in aderenza al contesto locale e in considerazione dell'analisi dei margini visivi e delle indicazioni della Provincia di Alessandria. Riallacciandosi a quanto sopra ed entrando nel merito, si riassumono di seguito i **principali interventi di mitigazione agro-ambientale** previsti:

#### **A. INTERVENTI DI MITIGAZIONE**

- **Piantumazione di fasce/aree vegetate con specie arboreo-arbustive autoctone** - lungo la SP 154 e in corrispondenza dei margini Nord-Ovest e Sud-Est del sito di impianto - **e rinfoltimenti - lungo i margini Sud e Ovest -**, che contribuiranno, grazie a un effetto naturaliforme complessivo, a **i)** ridurre l'effetto percettivo, **ii)** aumentare la biodiversità e **iii)** tutelare gli elementi identitari del paesaggio. La messa a dimora di tali specie contribuirà infatti a: a) incrementare le zone rifugio a livello locale, b) fornire una maggiore diversificazione ecologica e c) potenziare la presenza di corridoi ecologici di interconnessione, per facilitare gli spostamenti della fauna locale e dell'avifauna terricola stanziale.

Al fine di una ottimale valorizzazione ambientale della fascia, la **selezione delle specie** è stata effettuata sulla base dei sopralluoghi in situ, degli approfondimenti vegetazionali eseguiti



sull'area vasta, **della valenza paesaggistica e naturalistica delle essenze proposte** (e.g. periodi di fioritura e fruttificazione, valenza ornamentale e cromatica, intensità di ramificazione – nel periodo invernale, etc.), **delle caratteristiche fisio-morfologiche delle piante** (e.g. grado di rusticità, basso livello di manutenzione, buona reazione ad interventi di potatura e contenimento delle chiome, compatibilità con le esigenze di non ombreggiamento dei moduli fotovoltaici), **delle caratteristiche edafiche e stagionali locali e dell'appetibilità faunistica**. In particolare, si prevede la messa a dimora di specie a fioritura appariscente (*Crataegus monogyna* Jacq., *Cornus mas* L., *Cornus sanguinea* L.), in modo da favorire la presenza di insetti bottinatori, importante fonte di cibo per i pulli delle specie di uccelli potenzialmente nidificanti nei medesimi ambienti ri-naturalizzati con, oltretutto, interessanti ricadute in termini di servizi ecosistemici e di specie con comprovate attitudini mellifere (*Prunus spinosa* L., *Sambucus nigra* L., *Viburnum opulus* L.), con infiorescenze molto gradite alle api e fonte di sussistenza per numerose specie di pronubi. Il mix si integrerà di specie a fruttificazioni distribuite nell'arco annuale, incluse quelle persistenti anche nei periodi tardo autunnali e invernali (*Euonymus europaeus* L.), come fonte di cibo per l'avifauna svernante nella zona e, infine, di specie ad elevato grado di ramificazione e potenziali zone rifugio (*Salix Purpurea* L. e *Ligustrum vulgare* L.). L'impiego, infine, di esemplari di acero campestre (*Acer campestre* L.), **farnia (*Quercus robur* L.)** e carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), in grado di raggiungere altezze più elevate, contribuirà, invece, **alla creazione di una struttura pluristratificata, finalizzata ad un incremento delle zone rifugio e ad una maggiore diversificazione ecologica.**

Le fasce vegetate perimetrali permetteranno di ripristinare la continuità dei corridoi ecologici e, di conseguenza, facilitare gli spostamenti della fauna locale e dell'avifauna terricola stanziale anche all'interno delle aree di progetto e saranno costituite da un'alternanza di specie arboreo-arbustive selezionate in funzione: **i)** delle esigenze di mascheramento visivo, **ii)** delle caratteristiche morfologiche, estetiche e fenologiche delle singole specie, **iii)** degli ombreggiamenti con le strutture fotovoltaiche e **iv)** dell'effetto naturaliforme complessivo.

Sulla base dello stato dei luoghi e delle esigenze di cui sopra, è possibile individuare **due differenti tipologie realizzative:**

- **Tipologia "A" → fasce vegetate da posizionarsi lungo la SP 154 e in corrispondenza dei margini Nord-Ovest e Sud-Est dell'impianto** costituite da specie arboree e arbustive. Le piante messe a dimora avranno un'altezza di primo impianto non inferiore a 2,5 metri - esemplari arborei - e non inferiore a 1,5 metri - esemplari arbustivi. Le fasce saranno realizzate secondo uno stretto sesto di impianto costituito da tre file parallele sfalsate equidistanti 2,5 metri, lungo le quali saranno posizionate le piante, distanziate di 2 metri l'una dall'altra.
- **Tipologia "B" → rinfoltimenti da realizzarsi a Sud e Ovest dell'area di impianto** costituiti solamente da specie arboree. Le piante messe a dimora avranno una altezza di primo impianto non inferiore a 2,5 metri e lungo il filare saranno poste a dimora ad una distanza di 5 metri l'una dall'altra.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 17 di 19

Si precisa, che la **configurazione rigida a sestri d'impianto, connessa con le esigenze di carattere progettuale, tenderà a perdere il suo effetto schematico con le dinamiche di sviluppo delle diverse specie arboreo-arbustive e con l'ingresso di specie vegetali in rinnovazione naturale.**

L'intervento di mitigazione proposto risulta in linea con le misure agro ambientali della UE incluse nel **Reg. CE n° 1698/2005 e successive modificazioni/integrazioni e relativi recepimenti nazionali**. Nello specifico i parametri tecnici di intervento suggeriti risultano conformi a quanto previsto in merito alla "*Conservazione di elementi naturali dell'agro-ecosistema*" e, più nello specifico, alla promozione di elementi naturali e seminaturali per il sostegno della diversità biologica mediante la conservazione di habitat favorevoli allo sviluppo della flora e della fauna selvatiche.

- **Piantumazione lungo l'intero perimetro dell'impianto** - immediatamente all'esterno della recinzione perimetrale - **di una siepe perimetrale costituita da essenze sempreverdi** (*Viburnum lucidum* Miller e *Pyrachanta coccinea* M.Roem.), al fine di mitigare l'impatto visivo dell'opera anche nella stagione invernale. Anche in questo caso sono state scelte specie a fioritura appariscente in modo da favorire la presenza di insetti bottinatori.

**Complessivamente gli interventi di mitigazione in progetto prevedono di destinare una superficie pari a circa 31.875 m<sup>2</sup>, lungo il perimetro delle aree di impianto (al di fuori delle recinzioni di progetto), per la piantumazione di specie arboreo-arbustive per un totale di circa 10.355 piante - di cui circa 1.100 specie arboree e circa 9.245 specie arbustive.**

Ogni pianta sarà provvista di:

- idoneo telo/dischetto pacciamante – con funzione di ritenzione idrica, controllo degli shock termici e contenimento delle erbe infestanti;
- tutore di sostegno;
- protezione antiroditore (*shelter*);
- concime a lenta cessione.

## **B. INTERVENTI AGRONOMICI**

- **Sull'intera area di progetto verrà effettuato un intervento di miglioramento dell'attuale conduzione agricola del fondo**, attraverso un piano di gestione agronomica - orientato ai principi dell'agricoltura conservativa e con tecniche riferibili alla produzione integrata -, finalizzato a: **i)** incrementare la biodiversità, **ii)** garantire maggiore equilibrio dei fabbisogni idrici nel tempo, **iii)** valorizzare il paesaggio agrario, **iv)** tutelare il suolo dall'erosione, **v)** migliorare progressivamente la fertilità e incrementare la quantità di carbonio organico del terreno e **vi)** assicurare, nel tempo e a parità di condizioni, una resa maggiore. Nello specifico, la componente agronomica del progetto prevede la rotazione colturale di **specie seminate**, alternando la coltivazione di **graminacee a ciclo autunno-vernino** (orzo, frumento tenero, **sorgo**), **leguminose** (pisello proteico, **soia**) e **brassicacee** (senape). La scelta delle coltivazioni è stata concepita per consentire un **armonioso inserimento tra le interfile dei moduli** e garantire le ordinarie operazioni colturali da parte dei mezzi agricoli e/o l'agevole passaggio del personale addetto.

Il progetto agrivoltaico sarà sottoposto a un **protocollo di monitoraggio agro-ambientale funzionale a i) verificare lo scenario ambientale di riferimento, ii) verificare la possibile variazione di parametri ambientali e l'efficacia delle misure di mitigazione previste e iii) individuare l'eventuale esigenza di misure correttive per la risoluzione di problematiche impreviste o imprevedibili**. Per ulteriori approfondimenti in merito si rimanda all'elaborato dedicato (cfr. Elaborato "FP22038-OTC-VIA10").

- **In una porzione della superficie di progetto** - entro l'area recintata (a Sud-Ovest) - **si prevede di attivare** una attività apistica per la produzione di miele, con ricadute significative anche sul comparto ecologico-produttivo delle aree contermini, in ragione del ruolo strategico, a livello ecosistemico, degli insetti impollinatori (e.g. salvaguardia della biodiversità, conservazione e salute degli habitat locali, monitoraggio ambientale). In particolare, si prevede di **installare 48 arnie**, nelle immediate vicinanze di uno stradello - al fine di garantire un facile accesso all'apiario - e di una fascia fiorita, descritta al punto successivo.
- **Realizzazione di una fascia fiorita** - in una porzione dell'area di impianto di circa 2 ha - facendo ricorso ad essenze con comprovate attitudini mellifere e/o nettariifere (i.e. *Anthemis arvensis* L.) al fine di favorire l'attività degli impollinatori selvatici e di avviare contestualmente un'attività di biomonitoraggio, con gli impollinatori allevati. In alternativa o in aggiunta alla coltivazione in purezza della facelia, si può valutare di far ricorso a miscugli di essenze mellifere (i.e. *Galega officinalis* L., *Onobrychis viciifolia* Scop., *Medicago sativa*, L., *Trifolium resupinatum* L., *Agrostemma githago* L., etc.), che oltre a fornire nutrimento per i pronubi, possa svolgere ulteriori funzioni ecosistemiche, quali il miglioramento della struttura del terreno e l'aumento della disponibilità di sostanza organica.

**Sempre in ottica di favorire la biodiversità, all'interno dell'area del campo, in alcune zone libere dello stesso, si procederà ad adibire piccole superfici a microhabitat speciali interessanti alcune nicchie specifiche della fauna minore** (i.e. rettili e micro-mammiferi; invertebrati saproxilici).

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BOSCO MARENGO"				
VIA 01	Sintesi non tecnica	rev 01	20.05.2024	Pagina 19 di 19

## 6. Conclusioni

I presupposti ideali dell'impianto agrivoltaico "Bosco Marengo" sono mirati a un miglioramento qualitativo della salute del pianeta anche se appaiono, nel concreto, imprescindibili elementi "complementari" di disturbo (specialmente nella fase cantieristica, ancorché di breve durata). È un dato di fatto, che oltre a benefici immediati o continuativi (generabili dalla realizzazione di una qualsiasi iniziativa etica) si presentino, al contempo, intrinseci ad essa, inevitabili effetti collaterali, dal momento in cui l'opera si inserisce come artefatto in un contesto preesistente.

Tuttavia, in virtù di tutte le soluzioni agro-ambientali adottate, che prevedono un uso simultaneo e plurimo delle terre, la realizzazione dell'impianto agrivoltaico "Bosco Marengo" mira ad annullare ogni forma di esternalità negativa, attraverso un approccio attento alle componenti ambientali e in aderenza al contesto locale di riferimento.