

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Mandrazze - Sicily - Italy



Direttore di progetto:

Avv. Stefania Amato

Progettista:

Dott.ing. Gianfranco Caudullo

Catania 08 Marzo 2022

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Mandrazze project - Sicily - Italy

Sommario

1	IDENTIFICAZIONE CARTOGRAFICA AREA VASTA	5
1.1	AREA DI SITO.....	5
2	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	8
3	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO	11
3.1	SINTESI IMPATTI-MITIGAZIONI-MONITORAGGI.....	17
4	VALUTAZIONE ALTERNATIVE PROGETTUALI	20
4.1	ANALISI DELLE LOCALIZZAZIONI ALTERNATIVE	21
4.2	ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	22
4.3	ALTERNATIVA ZERO	23
4.4	INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI.....	25
5	IL MONITORAGGIO	29
5.1	Riferimenti normativi comunitari e nazionali.....	32

INDICE FIGURE

Figura 1: Ortofoto - Area Vasta – in rosso l’area dell’impianto (Fonte: Google Earth Pro).....	5
Figura 2: Distanza Impianto-Oasi del Simeto su Ortofoto – in rosso l’area dell’impianto (Fonte: Google Earth Pro)	6
Figura 3: Inquadramento impianto in zona SIC ITA 070001 (Fonte: https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITA070001#7).....	6
Figura 4: Inquadramento Area di Sito – in rosso l’area dell’impianto (Fonte: Google Earth Pro)	7
Figura 5: Layout impianto, vincolistica e rilievo topografico su Ortofoto	9
Figura 6: Layout impianto su mappa catastale.....	10
Figura 7 - Tavola Normativa componenti del paesaggio (Fonte: Assessorato del Territorio e dell'Ambiente).....	12
Figura 8: Dimensione modulo FTV	13
Figura 9: Superfici per compensazione e mitigazione ambientale su rilievo topografico	14
Figura 10: Base portante in carpenteria metallica zincata a caldo impermeabilizzata	15
Figura 11: Sistema di sollevamento e posa dei Power Skid	16
Figura 12: Materassi in rete metallica esagonale in doppia torsione 6X8 riempiti di pietrame	16
Figura 13: Flow chart Linee Guida SNPA 28/2020.....	20

INDICE TABELLE

Tabella 1: Quadro disposizione tracker e inverter impianto Mandrazze	8
Tabella 2: Quadro sinottico superfici area di sito	13
Tabella 4: Analisi soluzioni impiantistiche alternative.....	22

INTRODUZIONE

Le Linee Guida SNPA 28/2020, fissano le norme tecniche per la redazione del SIA e definiscono il processo e i contenuti per la redazione degli stessi studi, nell'ottica del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità. Lo studio di impatto ambientale è stato predisposto dal Proponente secondo le indicazioni delle anzidette Linee Guida SNPA 28/2020, con i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del D.lgs. 104/17. Coerentemente la presente "SINTESI NON TECNICA" dello Studio di Impatto Ambientale, viene redatto ai sensi del comma 4 dell'art.22 del D.lgs. 152/06, essa contiene le informazioni di cui al comma 3 del medesimo D.lgs. 152/2006, di seguito elencate:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

La presente è predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed una sua agevole riproduzione in cartaceo.

MOTIVAZIONI DELL'OPERA

La Società Powertis tra le diverse attività svolte nell'ambito delle Green Energy sviluppa progetti di impianti agrovoltai di grandi dimensioni in Europa e in Sud America.

La *mission* aziendale consiste nella creazione di valore aggiunto per tutti gli operatori interessati, riducendo il prezzo dell'elettricità. Il tutto subordinato al prioritario ed essenziale rispetto dell'ambiente.

In particolare, gli impianti agrovoltai comportano i seguenti benefici:

- Sostenibilità: Un impianto agrovoltai permette all'industria agricola di essere più sostenibile e di affrontare con maggior serenità le altalenanti redditività del settore.
- Protezione: I pannelli solari comportano una mitigazione della temperatura, che consente di raggiungere un equilibrio tra il surriscaldamento eccessivo del suolo durante la giornata e la brusca diminuzione della temperatura durante la notte
- Ottimizzazione: Grazie alla riduzione dell'evaporazione del suolo con la presenza dei pannelli installati il suolo rimane più umido e di conseguenza diminuisce il consumo di acqua e con esso la portata delle irrigazioni necessarie.
- Energia: La presenza di coltivazioni genera un incremento importante dell'umidità dell'aria nelle zone situate sotto i moduli e riduce la temperatura media dei moduli, aumentandone l'efficienza per la conversione dell'energia solare in elettricità

In conclusione, le ricadute positive sull'ambiente, il miglioramento del territorio in termini socio-economici, sommati alla redditività dell'intervento, motivano la Società Powertis, la quale perseguendo le proprie finalità sociali, potrà con questo progetto consolidare la sua collocazione nel mercato nazionale e internazionale della Green Energy.

1 IDENTIFICAZIONE CARTOGRAFICA AREA VASTA

- L'area di studio è stata estesa ad un'ampia porzione del territorio, la cosiddetta Area vasta, (cfr. Linee Guida SNPA 28/2020, p.12) nella quale si possono considerare esauriti gli effetti significativi diretti e indiretti dell'intervento, con riferimento alle diverse tematiche ambientali considerate. L'individuazione dell' Area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento, e sulla base della congruenza con la specifica vincolistica, essa oscilla da un minimo intorno significativo, fino ad oltre 10 km, mentre, per alcune tematiche, sono stati valutati strumenti di pianificazione di scala regionale e nazionale, in tal senso le specifiche cartografie tematiche riportano scale diverse e adeguate alla comprensione dei fenomeni.

1.1 AREA DI SITO

L'Area di sito, è estesa circa 43 ha, è individuabile alle seguenti coordinate geografiche Lat. 37,404247° Long. 14,985424° e confina a sud con la SP69 II. È ubicata nel comune di Catania (CT) e dista in linea d'aria circa:

-  Area di sito
-  6,20 km dall'Oasi del Simeto;
-  4,50 km dall'Aeroporto di Sigonella Naval Air Station;
-  4,00 km da MAAS;
-  1,60 km dalla tratta ferroviaria Siracusa-Catania.
-  0,70 Km dal SIC ITA 070001 "Foce del Simeto ..."



Figura 1: Ortofoto - Area Vasta – in rosso l'area dell'impianto (Fonte: Google Earth Pro)



Figura 2: Distanza Impianto-Oasi del Simeto su Ortofoto – in rosso l’area dell’impianto (Fonte: Google Earth Pro)

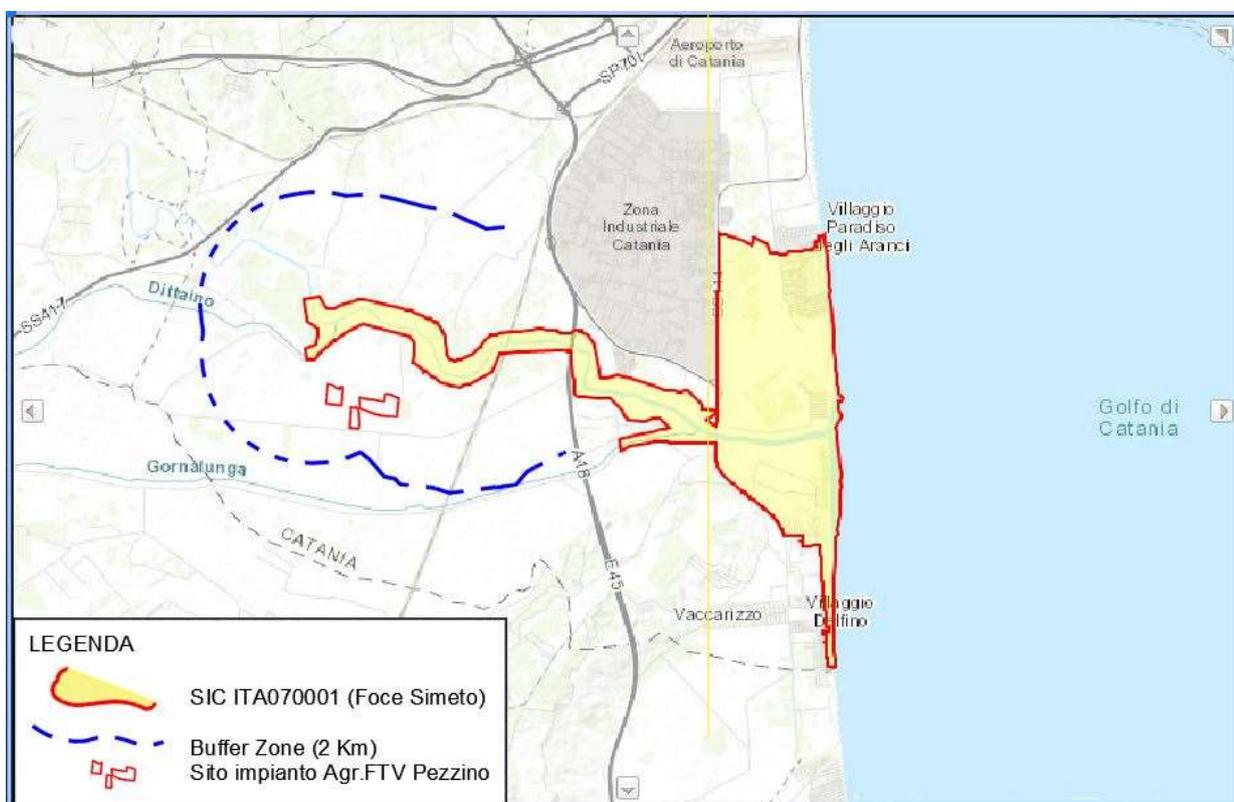


Figura 3: Inquadramento impianto in zona SIC ITA 070001 (Fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITA070001#7>)

Come si evince dalla figura della pagina precedente, l'area di sito è contenuta nella Buffer Zone del SIC 070001 denominato "Foce del Simeto e del lago Gornalunga". Pertanto, è stata sviluppata la "Valutazione d'Incidenza Ambientale (VINCA)", per la quale si rimanda all'allegato omonimo. La "Valutazione d'Incidenza" è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su un Sito della Rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del Sito stesso, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", per i quali il Sito è stato istituito.



Figura 4: Inquadramento Area di Sito – in rosso l'area dell'impianto (Fonte: Google Earth Pro)

2 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il presente capitolo è svolto in riferimento al punto a) del comma 4 dell'art.22 del D.Lgs 152/06:

a) Una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti".

Il progetto di Mandrazze è costituito da un impianto AgriFotovoltaico costituito da moduli mono-assiali ad inseguitore di rollio e relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili).

Gli inseguitori solari sono dei dispositivi che, attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono ai pannelli FTV di "inseguire" lo spostamento apparente del Sole nel cielo - o almeno di farli orientare in maniera favorevole rispetto ai suoi raggi. Il progetto, mirato a rafforzare il polo delle energie rinnovabili in accordo con le linee guida del preliminare di piano PEARS 2019-30, è ubicato nel Comune di Catania (CT), confina con la SP69 ii a Sud ed è di potenza pari a circa 35,5 MW e 40 MWp. I terreni presenti in tale area ricadono nello strumento urbanistico generale in zona agricola, attualmente destinato a seminativi semplici e cerealicoli, i quali occupano quasi l'80% dell'area di sito. Il progetto prevede l'installazione di 1.168 tracker, ognuno contenente 46 moduli, complessivamente saranno installati 53.728 moduli da 670 W/modulo, per una potenza totale di circa 35.5 MW e di circa 40 MWp. I moduli fotovoltaici hanno una superficie totale netta pari a circa 14,87 ha, mentre la restante parte dell'area di sito è occupata dagli spazi interfilari, dalla viabilità aziendale, dagli interventi di compensazione e mitigazione, quali la piantumazione di alberi alto fusto, arbusti e prato polifita, da fasce di rispetto stradali, etc.

DATI GENERALI		TRACKER	INVERTER
CAMPO	1	111	2
CAMPO	2	109	2
CAMPO	3	102	2
CAMPO	4	83	2
CAMPO	5	88	2
CAMPO	6	92	2
CAMPO	7	94	2
CAMPO	8	84	2
CAMPO	9	93	2
CAMPO	10	103	2
CAMPO	11	96	2
CAMPO	12	113	2
TOTALE		1168	24

Tabella 1: Quadro disposizione tracker e inverter impianto Mandrazze

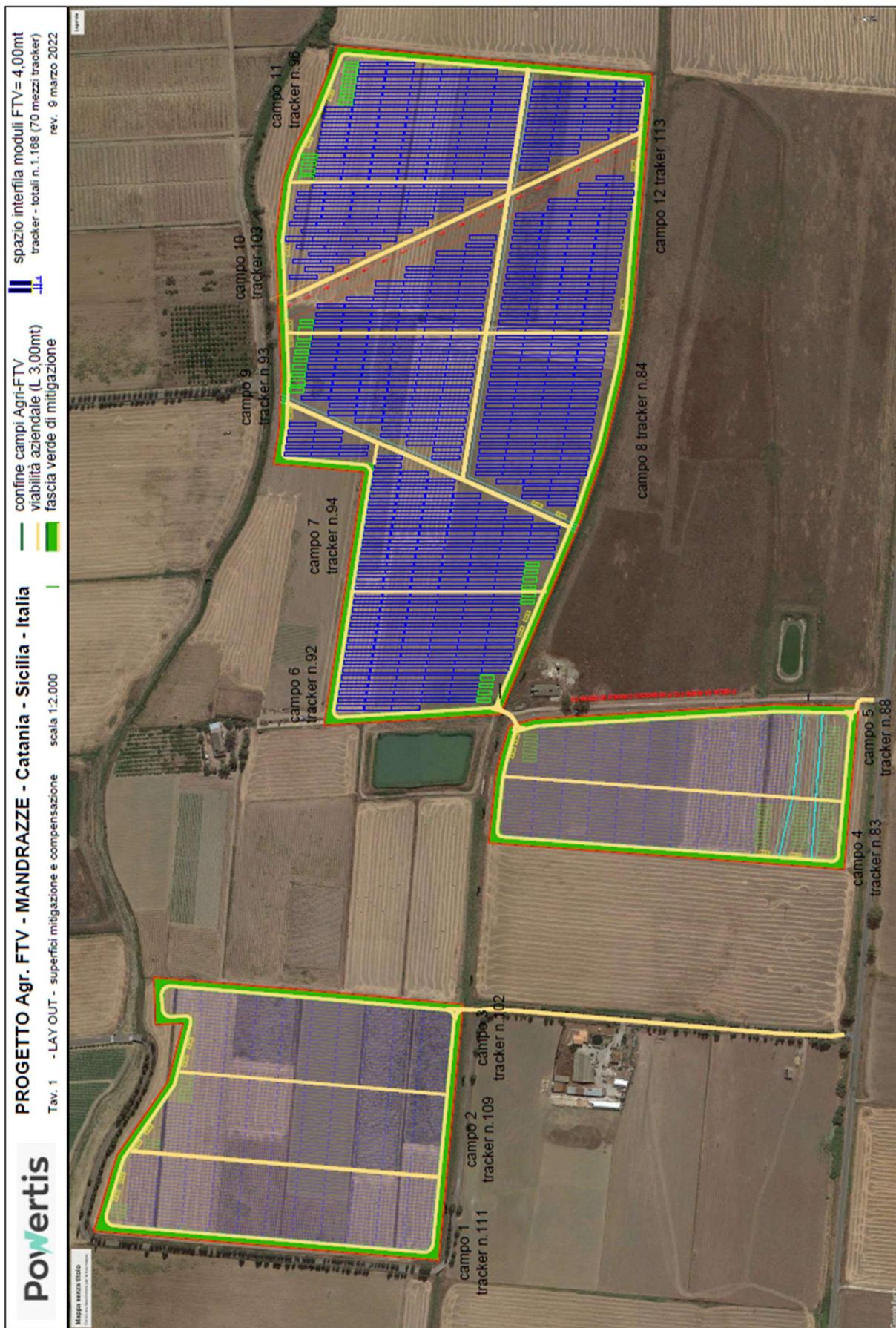


Figura 5: Layout impianto, vincolistica e rilievo topografico su Ortofoto

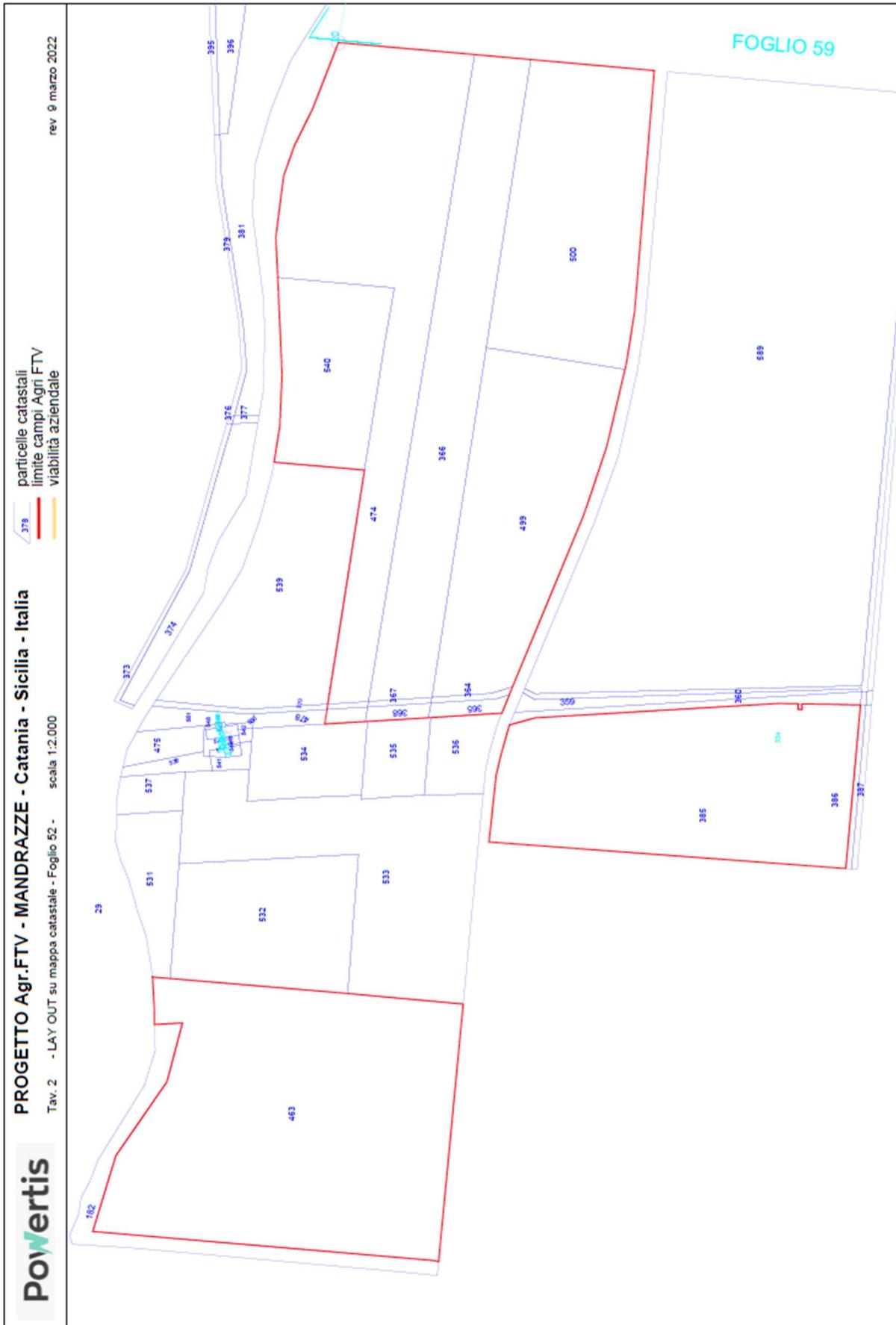


Figura 6: Layout impianto su mappa catastale

3 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO

Questo capitolo fa riferimento a due lettere dell'articolo 22 del comma 4 del D.lgs. 152/06, perché nello specifico caso sono fortemente correlate:

c) ***“Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi”;***

e) ***“Il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio”;***

L'area di sito si presenta quasi perfettamente pianeggiante e non necessita movimenti di terra, salvo le minime operazioni di livellamento come normalmente eseguite per l'ordinaria manutenzione dei terreni coltivati (sovescio, erpice, trattore, semina etc.) e le operazioni di scavo per l'interramento dei cavidotti.

L'intera area di sito ricade all'interno del Paesaggio Locale 21 **“Area della pianura dei fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga”** come indicato nelle norme di Attuazione del Piano Paesaggistico della Regione Siciliana. L'impianto rispetta inoltre la distanza di 30 metri dalla provinciale SP69ii e di 10,00 mt dai restanti confini esterni, entrambe le fasce di rispetto vengono piantumate con specie arbustive e alberi ad alto fusto. Tutte le zone soggette a vincolo paesaggistico saranno oggetto come opera di compensazione e mitigazione, di intensa riforestazione: con la messa a dimora di piante arboree e/o arbustive, appartenenti alla macchia mediterranea (secondo la definizione data dal Decreto presidenziale del 28 giugno del 2000). Le opere di compensazione e mitigazione costituiscono uno degli elementi essenziali del PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale) esse sono configurate all'interno di un dettagliato cronoprogramma e piano colturale e che ne prevede la manutenzione per tutto il periodo di esercizio dell'impianto.

Le aree occupate dall'impianto agrivoltaico, hanno un'estensione lorda (comprensiva cioè degli spazi vuoti interfilari) pari a circa 39 ha. Grazie all'altezza minima dei pannelli (pari ad 1,5 m circa dal terreno) montati su inseguitori solari monoassiali (tracker), che consentono l'assorbimento della radiazione luminosa, indispensabile per la fotosintesi. I suoli sottostanti potranno essere coltivati in biologico con colture erbacee non depauperanti, aventi interesse di mercato, in grado di consolidare e accrescere la ricchezza biologica dello strato (superficiale) pedologico dei terreni, attualmente depauperato dall'intensa coltivazione cerealicola.



Figura 5 – Tavola normativa Paesaggio Locale su Ortofoto (Fonte: Assessorato del Territorio e dell’Ambiente)

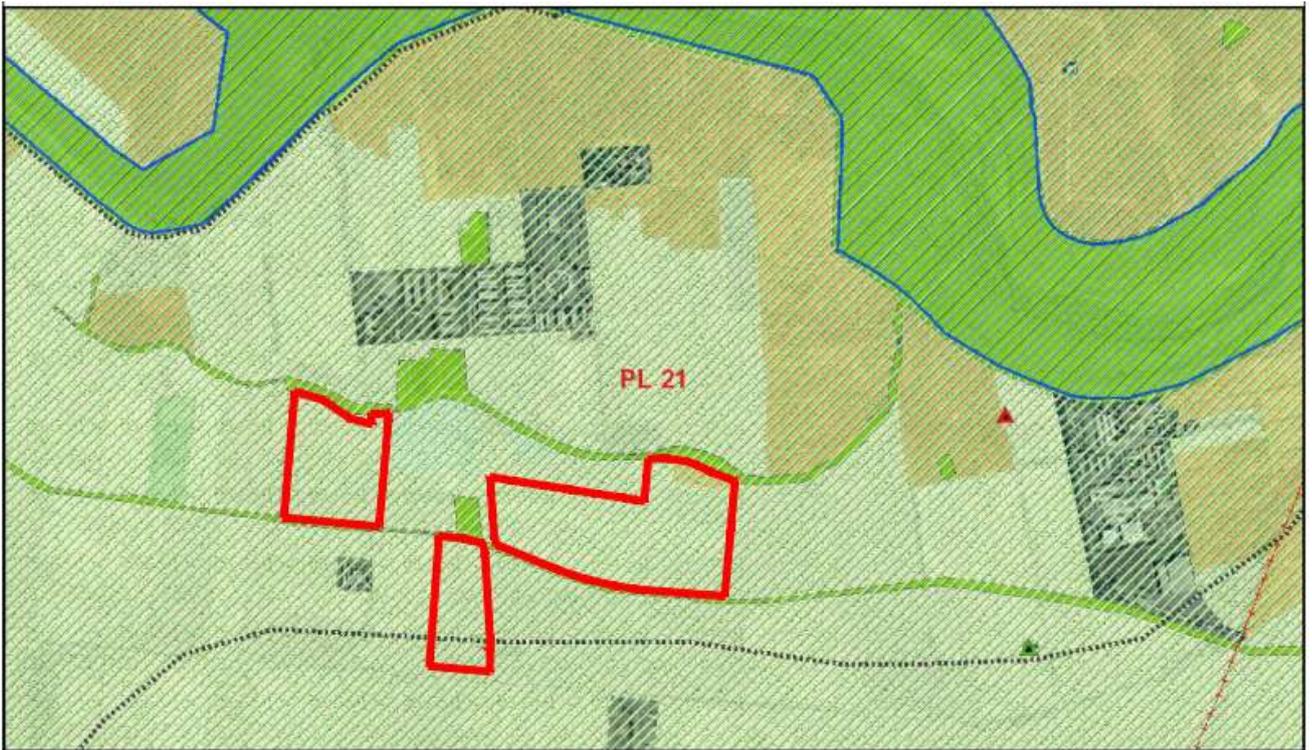


Figura 7 - Tavola Normativa componenti del paesaggio (Fonte: Assessorato del Territorio e dell'Ambiente)

L'intervento si configura, in conclusione, come foriero di un concreto e significativo beneficio per l'area vasta e in grado di compensare e sopravanzare in maniera robusta ed efficace, il pur minimo

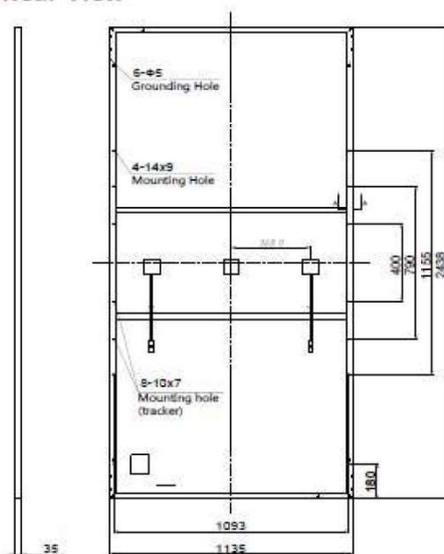
impatto ambientale, comunque temporaneo, determinato dall'insediamento dell'impianto Agrifotovoltaico.

QUADRO GENERALE SUPERFICI						
n.	n. Tracker	n. moduli (46 x tracker)	superficie radiante (ha)	sup radiante campo (ha)	superficie campo (ha)	% sup. moduli per campo
CAMPO 1				4,10	10,3	39,79%
1	111	5106	1,41			
2	109	5014	1,39			
3	102	4692	1,30			
CAMPO 2				2,18	6,6	32,98%
4	83	3818	1,06			
5	88	4048	1,12			
CAMPO 3				8,59	22,03	39,00%
6	92	4232	1,17			
7	94	4324	1,20			
8	84	3864	1,07			
9	93	4278	1,18			
10	103	4738	1,31			
11	96	4416	1,22			
12	113	5198	1,44			
TOT	1168	53728	14,87	14,87	38,93	38,19%

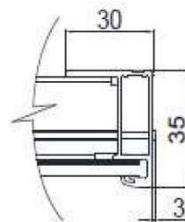
Tabella 2: Quadro sinottico superfici area di sito

ENGINEERING DRAWING (mm)

Rear View



Frame Cross Section A-A



Mounting Hole

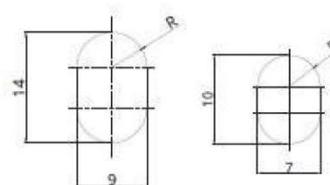


Figura 8: Dimensione modulo FTV

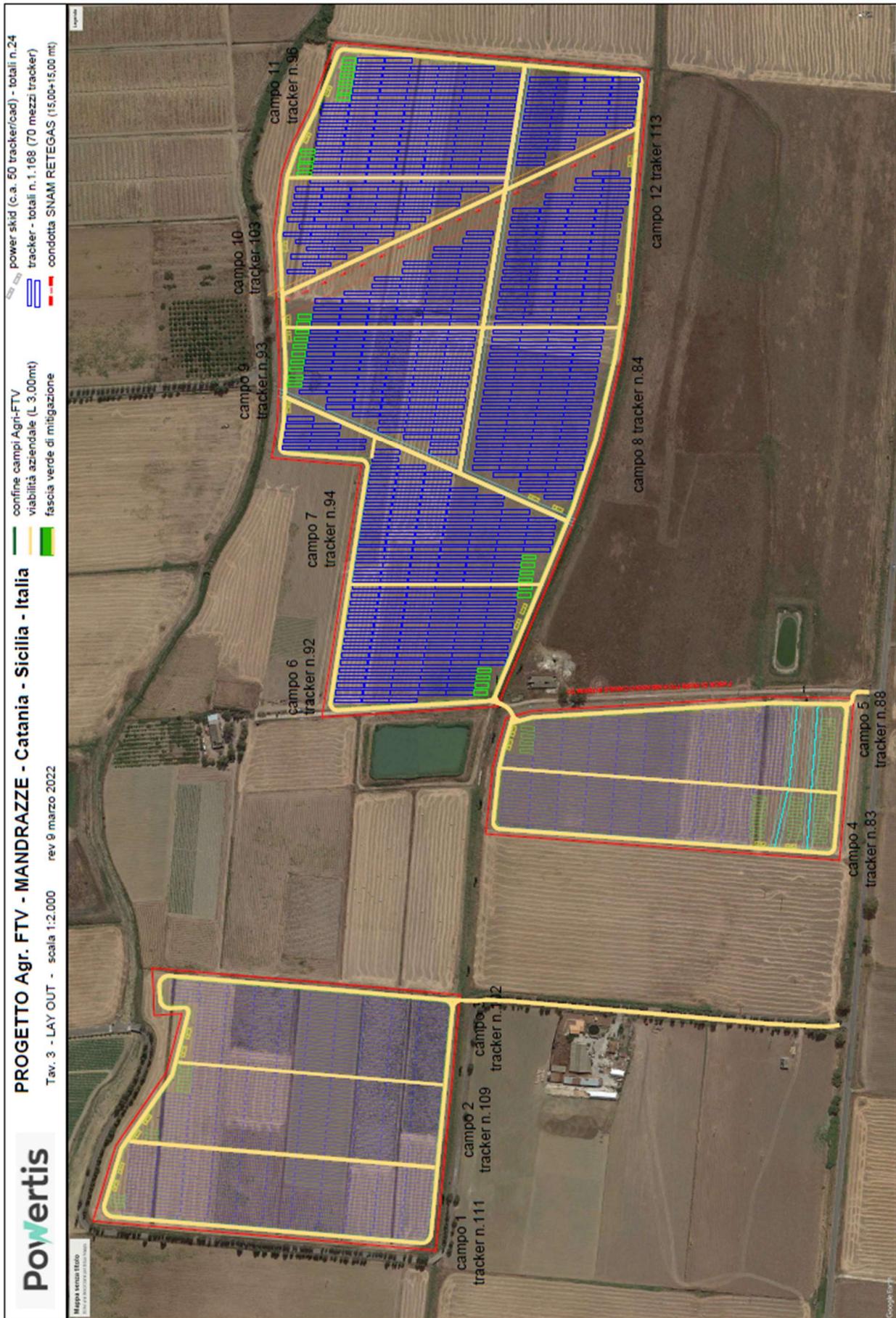


Figura 9: Superfici per compensazione e mitigazione ambientale su rilievo topografico

EFFETTI SIGNIFICATIVI IN FASE DI REALIZZAZIONE, ESERCIZIO E DISMISSIONE

Il capitolo seguente con esplicito riferimento al punto b) dell'articolo dell'articolo 22 del citato comma 4 del D.L.gs. 152/06, che si riporta,

“Una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione”;

Sia in fase di realizzazione dell'impianto FTV di Mandrazze, che in quelle di esercizio e dismissione, si può ragionevolmente affermare che non sono attesi effetti significativi negativi sull'ambiente, confinando, i pochi prevedibili, a quelli temporanei derivanti dal modesto movimento terra e dalle polveri sollevate, dal rumore e dal passaggio di mezzi di trasporto (autoarticolati) e dei mezzi meccanici di lavoro (bobcat, transpallet, trattori, auto sollevatori etc.), più frequenti nelle fasi di realizzazione e dismissione, rarissimi invece nella fase di esercizio. Saranno prese in ogni caso tutte le ordinarie misure per compensare gli impatti negativi.

Al completamento della fase di dismissione, il terreno tornerà al primigenio stato naturale, libero intatto.

I Power Skid in particolare saranno per questo impostati su una sorta di piattaforma metallica (appunto “slitta”, in inglese skid) perfettamente impermeabilizzata (in grado di scongiurare ogni malaugurato sversamento di olii). Detta piattaforma sarà semplicemente poggiata su materassi di pietre locali (ottenute dagli scavi per la posa delle condotte elettriche) contenuti in gabbie di rete metallica. In fase di dismissione gli anzidetti Power skid saranno letteralmente sollevati, con adeguato mezzo meccanico (csd semovente) per essere ricollocati altrove o smaltiti.

Sul suolo temporaneamente occupato dagli stessi, non resterà quindi traccia alcuna.



Figura 10: Base portante in carpenteria metallica zincata a caldo impermeabilizzata

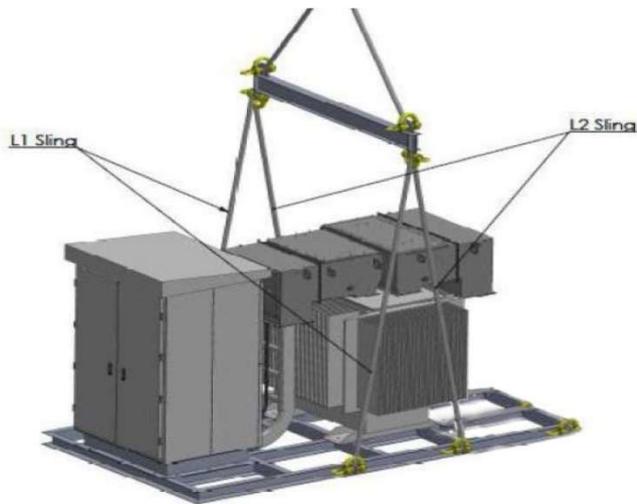
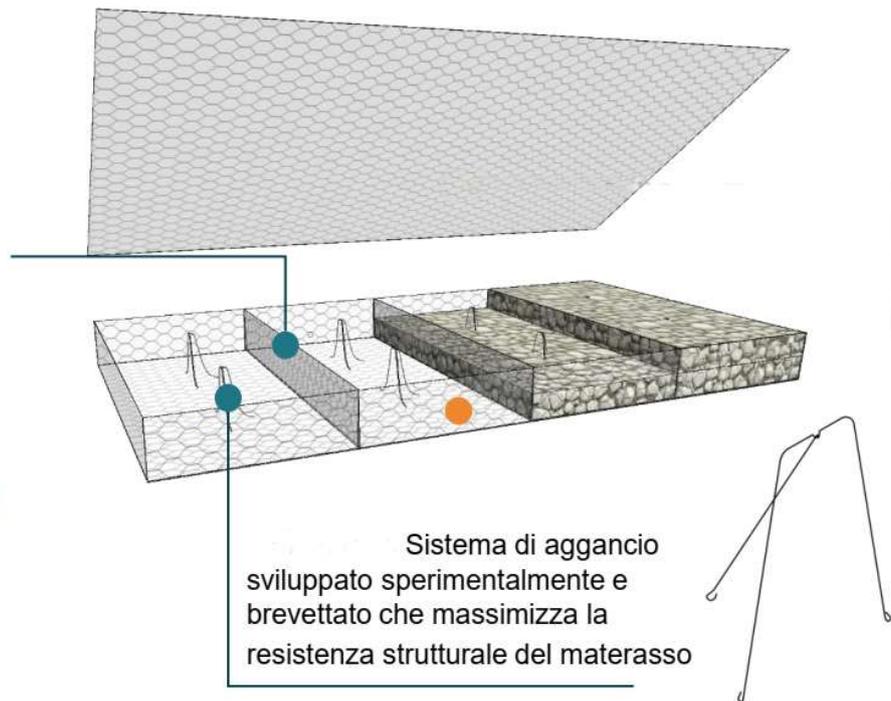
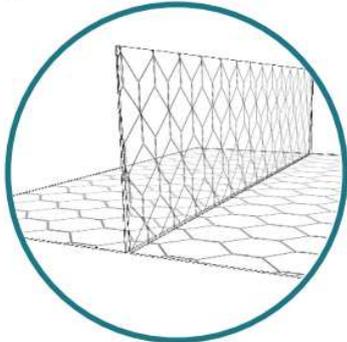


Figura 11: Sistema di sollevamento e posa dei Power Skid

Il doppio diaframma verticale rende le operazioni di riempimento più semplici.



Sistema di aggancio sviluppato sperimentalmente e brevettato che massimizza la resistenza strutturale del materasso

Figura 12: Materassi in rete metallica esagonale in doppia torsione 6X8 riempiti di pietrame

In generale, al completamento della fase di dismissione, il terreno verrà consegnato arricchito nel proprio ruolo di custode di biodiversità, fonte di cibo, oltre che filtro e riserva d'acqua.

3.1 SINTESI IMPATTI-MITIGAZIONI-MONITORAGGI

Nella presente sintesi vengono presi in esame i principali aspetti connessi all'installazione, all'esercizio e alla dismissione dell'opera.

In conclusione si può ragionevolmente affermare che non sono presenti effetti significativi di tipo negativo sull'ambiente conseguenti alla realizzazione, all'esercizio e alla dismissione dell'impianto, sono invece presenti significativi e strutturali vantaggi per l'ambiente, determinati dall'arricchimento della biodiversità dello strato superficiale del suolo, dall'accrescimento della superficie afforestata, dalla tutela degli habitat naturali, oltre che, a livello globale, dai vantaggi sull'ambiente determinati dall'utilizzo di fonti di energia rinnovabile e dalla riduzione della CO2.

Dunque i probabili effetti significativi sull'ambiente sono quasi esclusivamente valutabili come positivi e quindi in linea con le citate le linee guida del preliminare di piano PEARS 2019-30.

Infine, nella seguente tabella si riporta con evidenza la compatibilità del progetto con il regime vincolistico e la pianificazione e programmazione territoriale vigente, considerando inoltre:

- le aree che potrebbero essere considerate non idonee in quanto ritenute particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti (come previsto dal DM 10.09.2010) – contrassegnate con simbolo **V**;
- le aree in cui il PEARS considera non consentibile l'installazione di impianti da fonte rinnovabile, laddove non entrano in contrasto con le indicazioni dettate dal DM 10.09.2010 e D.P. 48/2012 - contrassegnate con simbolo **V**.

Aree non idonee FER – Fotovoltaico (DM 10.09.2010) (V)	Progetto in esame
1- Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO;	COMPATIBILE
2- Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;	COMPATIBILE

3- Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;	COMPATIBILE
4- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;	COMPATIBILE
5- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;	COMPATIBILE
6- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;	COMPATIBILE
7- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);	COMPATIBILE (vedi VINCA)
8- le Important Bird Areas (I.B.A.);	COMPATIBILE
9- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;	COMPATIBILE
10- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;	COMPATIBILE

<p>11- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;</p>	<p>COMPATIBILE</p>
<p>12- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs n.42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti;</p>	<p>COMPATIBILE</p>

<p>Aree non idonee FER – Fotovoltaico PEARS 2009 (v)</p>	<p>Progetto in esame</p>
<p>1- Siti ricadenti nelle zone “A” del sistema parchi e riserve regionali, le zone 1 di interesse dei parchi nazionali eventualmente istituiti sul territorio della Regione;</p>	<p>COMPATIBILE</p>
<p>2- Zone di protezione e conservazione integrale di cui al D. Lgs n. 42 del 22.01.2004(Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137); nelle restanti aree di parchi e riserve la realizzazione degli impianti è consentita, secondo le disposizioni dell'art. 12 D. Lgs n. 387/2003, previo nulla osta degli Enti preposti alla tutela e parere positivo degli uffici competenti (punto 13 del PEARS);</p>	<p>COMPATIBILE</p>
<p>3- Con riferimento alle Zone di Protezione Speciale, ZPS, di cui alla direttiva 79/409/CEE e nei Siti di Importanza Comunitaria, SIC, di cui alla Direttiva 92/43/CEE gli impianti da fonte rinnovabile possono essere installati esclusivamente ove l'intervento sia ritenuto realizzabile in sede di valutazione di incidenza (punto 14 del PEARS).</p>	<p>COMPATIBILE</p>

4 VALUTAZIONE ALTERNATIVE PROGETTUALI

La presente SINTESI NON TECNICA reitera, ovviamente, l'approccio dello Studio di Impatto Ambientale, vero e proprio, sviluppato per l'impianto agr- FTV - Mandrazze a Catania.

Approccio basato sul pedissequo rispetto delle norme tecniche delle citate Linee Guida SNPA 28/2020, le quali riportano uno schematico ed esemplificativo flow chart che qui si ritiene riportare per la parte trattata al seguente punto d) del comma 4 dell'art.22 del D.lgs. 152/06:

" Una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali"

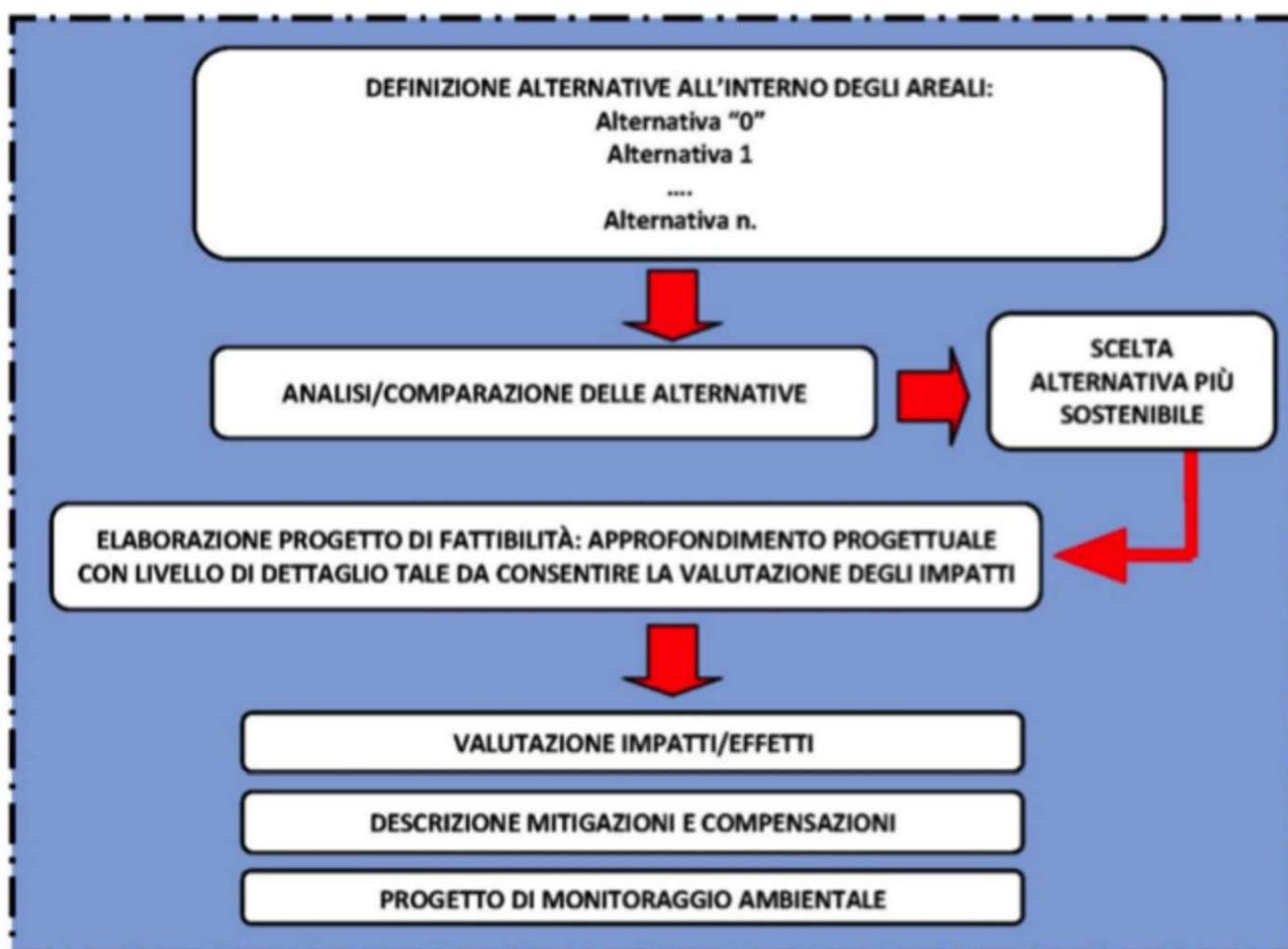


Figura 13: Flow chart Linee Guida SNPA 28/2020

4.1 ANALISI DELLE LOCALIZZAZIONI ALTERNATIVE

Il proponente ha valutato la possibilità di realizzare l'impianto in diversi siti e in diverse aree, disponibili sul mercato, considerando gli eventuali impatti ambientali significativi e le peculiari mitigazioni e/o compensazioni realizzabili sul territorio nell'intorno del sito.

L'area individuata nel comune di Catania è in grado, più di altre, a garantire due aspetti fondamentali: la tutela dell'ambiente circostante e la possibilità di intervenire con opere di mitigazione e compensazione concrete ed efficaci; oltre ad avere una estensione congrua con alla potenza che si vuole produrre (35.5 MW e 40 MWp).

L'area scelta, fatta salva la sua idoneità dal punto di vista orografico, risulta essere, ad un primo esame la migliore, e forse l'unica, in grado di raggiungere gli obiettivi sopra citati, nel pieno rispetto del regime vincolistico.

4.2 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Per adottare la soluzione a tracker, si è proceduto preliminarmente ad una comparazione qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra. Al fine di identificare la tecnologia più idonea a ridurre gli impatti ambientali in considerazione delle specifiche esigenze del territorio scelto, comprese le pressioni ambientali presenti e gli effetti più significativi che la tecnologia prescelta produce sull'ambiente.

Sono quindi stati presi in considerazione i seguenti aspetti:

- Impatto visivo;
- Possibilità di coltivazione delle aree occupate dai pannelli, con mezzi meccanici;
- Costi di manutenzione;
- Producibilità attesa dell'impianto

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO FISSO	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto visivo contenuto grazie all'altezza ridotta • Costo investimento accettabile • Manutenzione semplice ed economica 	<ul style="list-style-type: none"> • impossibilità di coltivazione • Producibilità leggermente inferiore rispetto ad altri sistemi
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto visivo contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano i 4,50mt • Coltivazione meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli • Ombreggiamento ridotto • Manutenzione semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso • Producibilità superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costi d'investimento maggiori
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	<ul style="list-style-type: none"> • Producibilità superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt • Coltivazione limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli • Costo investimento elevato • Manutenzione complessa
IMPIANTO BIASSIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Coltivazione possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli • Producibilità superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt • Costo investimento elevato • Manutenzione complessa

Tabella 3: Analisi soluzioni impiantistiche alternative

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella **monoassiale ad inseguitore di rollio**. Tale soluzione, nonostante abbia costi di investimento lievemente maggiori rispetto all'impianto fisso, permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto e numerosi vantaggi per il mantenimento dell'attività agricola locale, in generale è quindi la soluzione impiantistica con il più basso impatto ambientale.

A seconda dell'orientazione di tale asse, si distinguono quattro tipi di inseguitori: inseguitori di tilt, inseguitori di rollio, inseguitori di azimut, inseguitori ad asse polare. Con gli inseguitori di rollio i moduli fotovoltaici saranno tenuti in posizione ed orientamento da idonee strutture in acciaio zincato a caldo, che, attraverso servomeccanismi, consentiranno "l'inseguimento" del sole durante tutto il suo percorso diurno nella volta del cielo. Tale tipologia di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/- 60°, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia, e in particolare il sud Italia, caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio. Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci, che con file di questi inseguitori si verificherebbero all'alba e al tramonto, si farà ricorso alla tecnica del backtracking: i moduli seguiranno il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale.

4.3 ALTERNATIVA ZERO

Tra le altre alternative valutate, è stata considerata anche la cosiddetta **alternativa zero**, ovvero la possibilità di non eseguire l'intervento. L'alternativa zero comporta la mancata realizzazione delle misure di compensazione e mitigazione di seguito elencate:

- La tutela delle aree paesaggisticamente raggiunta con l'intensa e vasta riforestazione, con la messa a dimora di piante arboree e/o arbustive, appartenenti alla macchia mediterranea;
- rigenerazione della biodiversità del terreno occupato dall'impianto vero e proprio, interamente coltivato in biologico con colture erbacee non depauperanti, aventi interesse di mercato, in grado di consolidare e accrescere la ricchezza biologica dello strato (superficiale) pedologico dei terreni;
- la tutela dell'avio fauna e della fauna presente anche nelle aree esterne alle zone tutelate paesaggisticamente, con l'inserimento delle fasce di rispetto (probabili futuri habitat naturali) con l'impiego di recinzioni "natura" che ne consentano la naturale migrazione/immigrazione e la messa a dimora di alberi di alto fusto e specie arbustive autoctone nelle fasce di rispetto

dalla strada provinciale SP69ii e lungo le residuali fasce di verde di rispetto perimetrali su Terzi, larghe 10,00mt;

L'impianto agrivoltaico di Mandrazze, a fronte di un temporaneo e risibile impatto ambientale della fase di realizzazione, e nullo nella fase di esercizio, è in grado, dopo la dismissione, di restituire l'area del sito rinaturata in maniera robusta e strutturale, oltre che arricchita in termini di biodiversità in tutte le sue matrici naturali, indicate dal D.lgs 156/2006 e smi.

A fronte di un impatto ambientale praticamente nullo, l'alternativa 0 esclude quindi il raggiungimento degli obiettivi fissati con le linee guida del preliminare di piano PEARS 2019-30.

A livello globale l'alternativa zero impedisce lo sfruttamento delle fonti rinnovabili, obiettivo primario della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale. I notevoli benefici ambientali attesi con la realizzazione dell'impianto di Mandrazze, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a circa **62 GWh/anno**) sono riportati di seguito:

- TEP evitate: **15.432** t/anno;
- CO2 evitate: **57.126** t/anno.

Riassumendo le opportunità che andrebbero perdute con l'opzione zero (non realizzazione dell'impianto) si riverbererebbero su diversi piani:

sul piano ambientale si sacrificerebbe:

- La riduzione di emissioni di inquinanti e di consumo di combustibili fossili.
- La riqualificazione paesaggistica grazie alle importanti opere di mitigazione, che includono nelle aeree paesaggisticamente tutelate, la messa a dimora di alberi ad alto fusto e in generale una riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di fasce di rispetto (stradale e lungo i confini) a verde con recinzioni ecocompatibili, fino alle realizzazioni di sentieri naturali pubblici per l'accesso.

sul piano produttivo e imprenditoriale si sacrificerebbe:

- Il mantenimento, e il potenziamento, ambientalmente sostenibile, delle attività agricole pregiate e di eccellenza, attualmente condotte nei terreni limitrofi, appartenenti alla stessa Proprietà, grazie al supporto reddituale stabile, derivato dalla produzione di energia, supporto stabile perché svincolato dalle variazioni stagionali e aleatorie delle diverse attività agricole.

Sul piano socio-economico si sacrificerebbe:

- L'incremento dell'occupazione sia diretta, che indiretta. Sia nella fase di cantiere per le attività di costruzione e installazione dell'impianto e di dismissione e sia, seppur con minore consistenza, nella fase di esercizio.

4.4 INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

Questo capitolo fa riferimento al punto f) dell'articolo 22 (Introdotta con le modifiche dal D.lgs. n. 104/2017) del citato comma 4 del D.L.gs. 152/06 e ss.mm.ii. che si riporta:

f) Qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

Come informazione supplementari e in accordo a quanto stabilito dal richiamato Allegato VII, si riporta una sintesi dello studio dell'impatto cumulativo del progetto in un raggio massimo di 10 km, una sintesi dell'analisi del consumo di suolo in relazione ad altri progetti esistenti e/o approvati compresi all'interno dell'area vasta e infine una sintesi del piano di monitoraggio.

Con riferimento allo studio dell'impatto cumulativo del progetto, il citato Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 disciplina i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22 (allegato sostituito dall'art.22 del D. Lgs. 104/2017) al comma 5 *lett.e*) il quale specifica:

bisogna riportare una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.

Il criterio del «cumulo con altri progetti» è stato considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale e ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali.

Lo studio considera pertanto le componenti ambientali più sensibili; nello specifico sono state analizzate l'avifauna migratrice, e gli aspetti percettivi sul paesaggio.

Le analisi sono state effettuate su un raggio di estensione di 2,0 - 5,0 e 10,0 km.

Nel raggio di 2 Km emerge che vi è un solo impianto fotovoltaico intorno all'area di progetto, come si evince nella figura seguente:

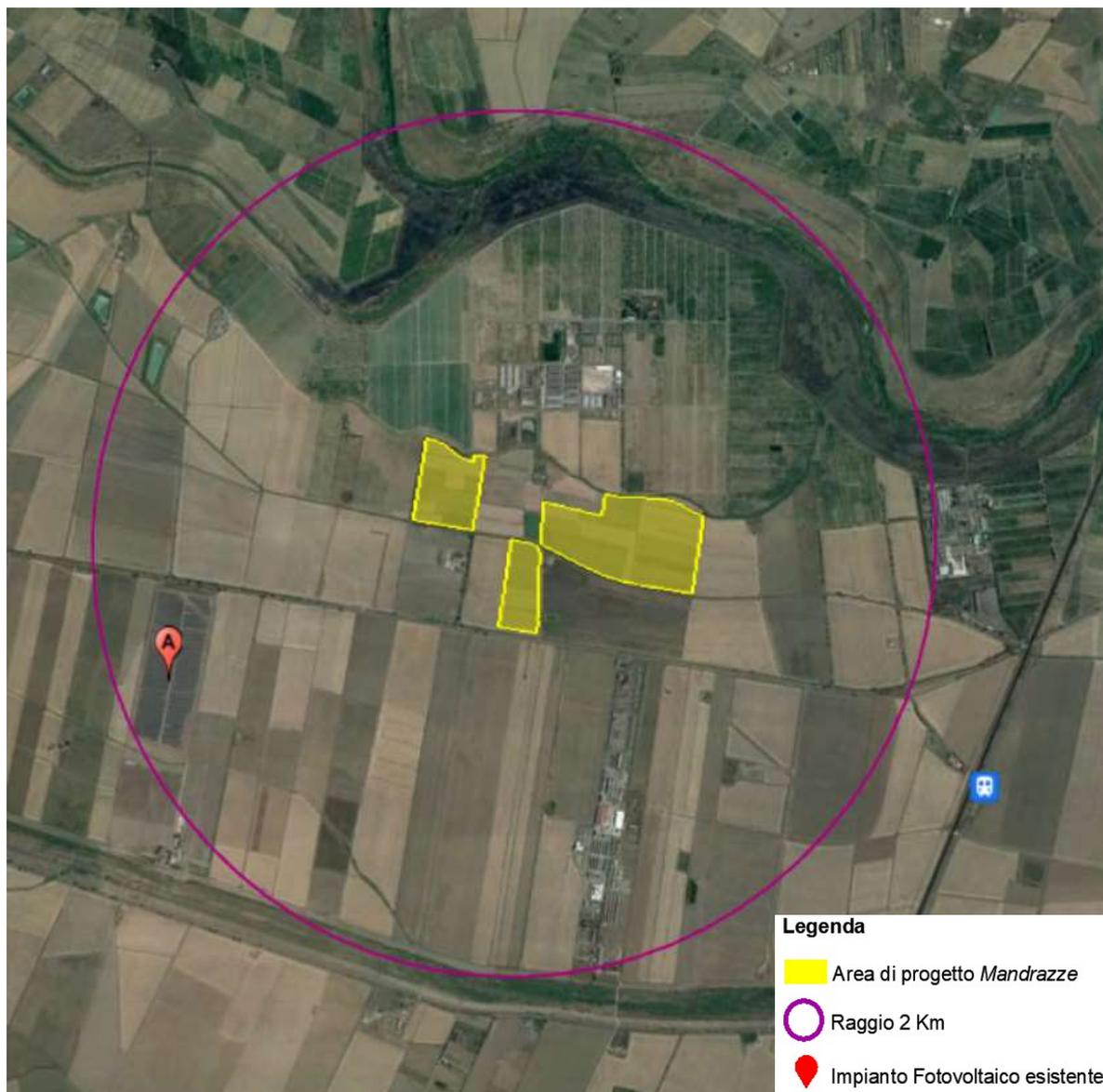


Figure 1 – Impianti Fotovoltaici esistenti nel raggio di 2 Km rispetto all'area di progetto.

Impianti fotovoltaici esistenti

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
A	19,11	1,10	TERRENO

Nel raggio di 5 Km emerge che vi sono altri 5 impianti fotovoltaici intorno all'area di progetto, come si evince nella figura seguente:

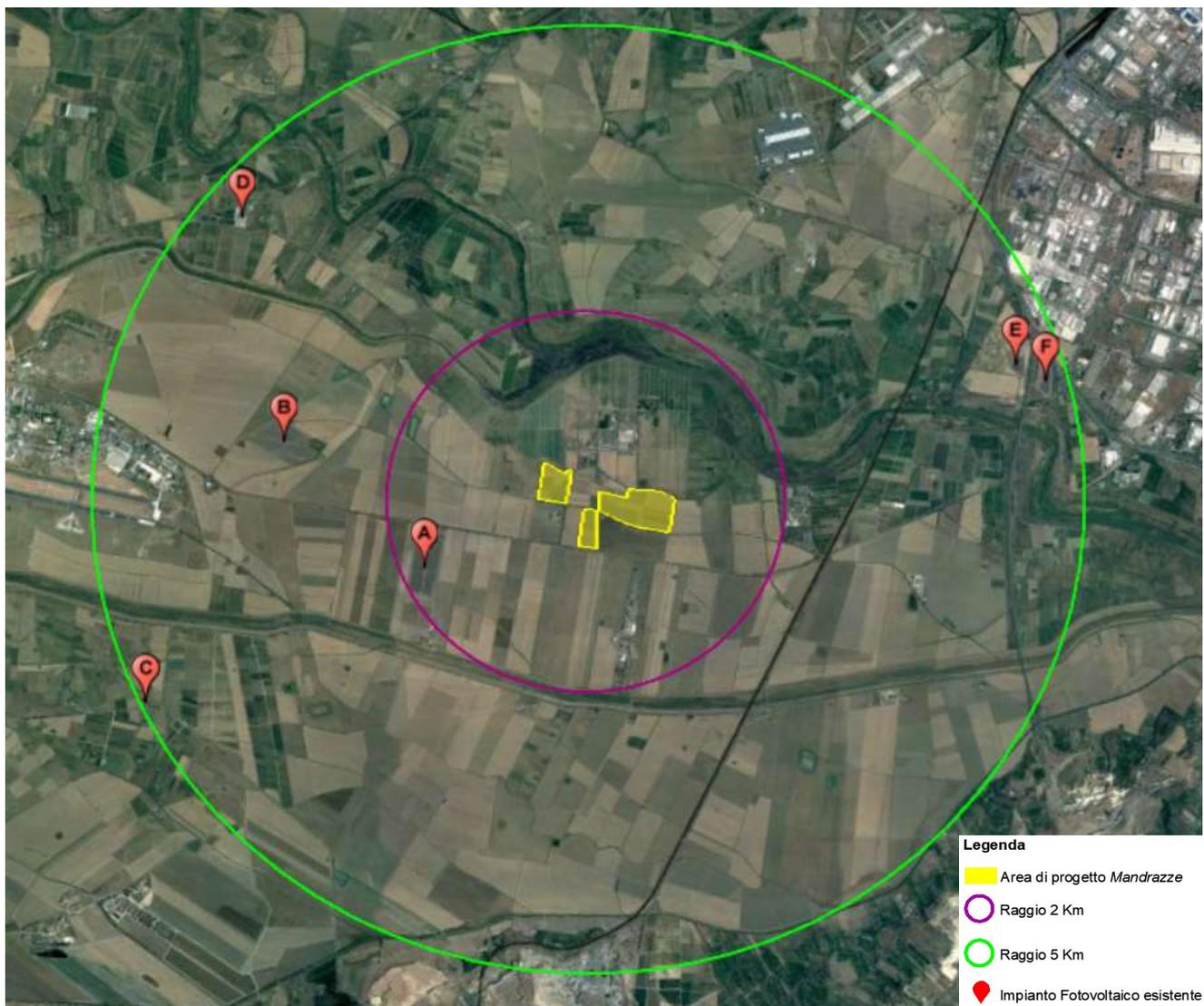


Figure 2 - Impianti Fotovoltaici esistenti nel raggio di 5 Km rispetto all'area di progetto.

Impianti fotovoltaici esistenti

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
B	15,72	2,30	TERRENO
C	1,16	4,65	TERRENO
D	0,25	3,95	COPERTURA
E	1,34	3,65	TERRENO
F	2,83	3,98	TERRENO

Nel raggio di 10 Km emerge che vi sono ulteriori 18 impianti fotovoltaici intorno all'area di progetto, come si evince nella figura seguente:

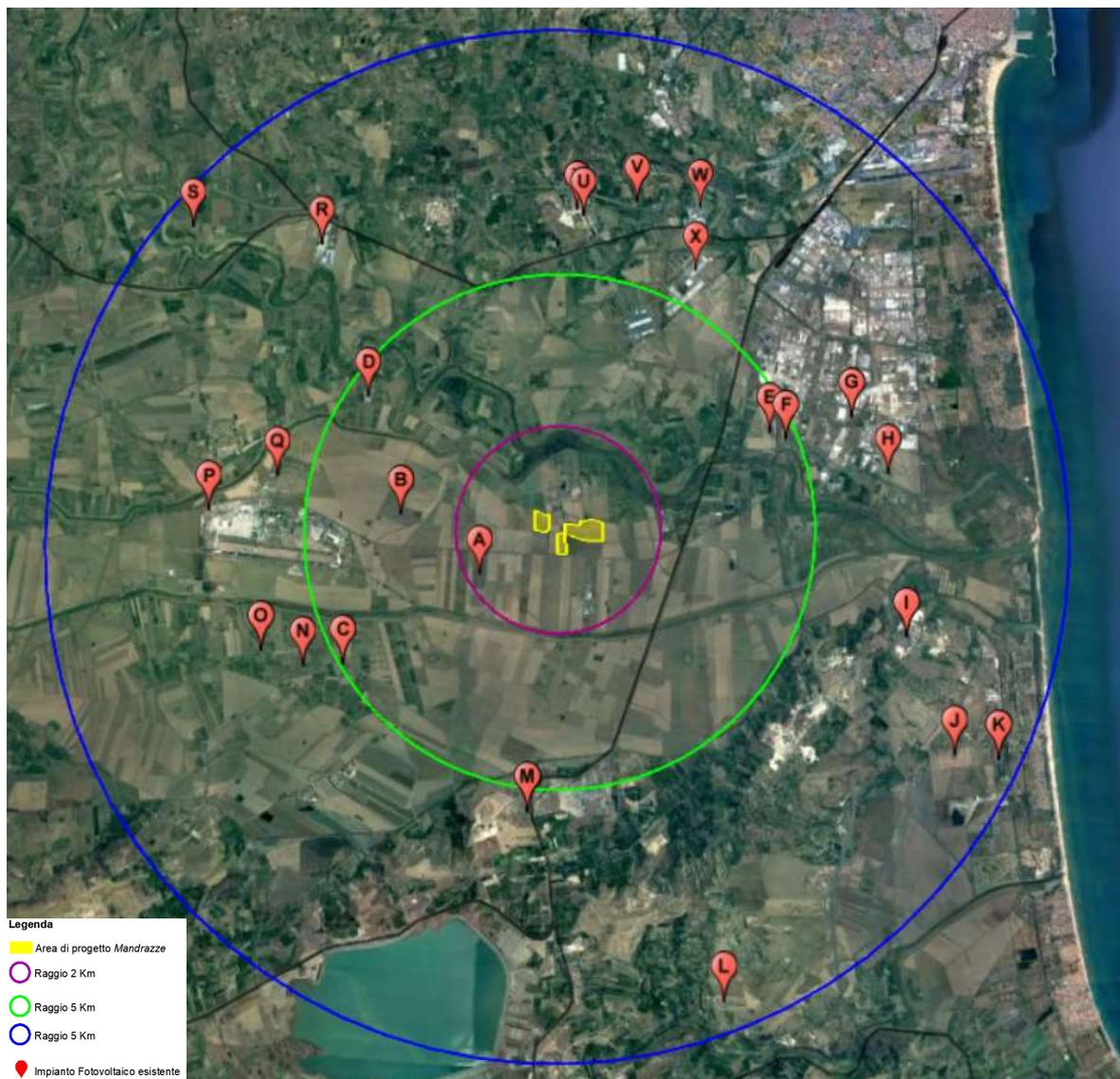


Figure 3 - Impianti Fotovoltaici esistenti nel raggio di 10 Km rispetto all'area di progetto.

Impianti fotovoltaici esistenti

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
G	1,17	5,25	TERRENO
H	2,15	5,51	TERRENO
I	1,20	6,10	COPERTURA
J	2,53	7,80	TERRENO
K	2,20	8,56	TERRENO

L	2,43	8,86	TERRENO
M	1,69	4,84	TERRENO
N	2,66	4,96	COPERTURA
O	1,36	5,57	COPERTURA
P	0,22	6,63	COPERTURA
Q	1,81	5,10	TERRENO
R	0,93	6,72	COPERTURA
S	1,83	8,78	TERRENO
T	0,13	6,10	COPERTURA
U	0,21	5,96	COPERTURA
V	0,15	6,37	COPERTURA
W	1,50	6,45	COPERTURA
X	0,16	5,28	COPERTURA

In definitiva nell'intorno di 10 Km dell'area di progetto vi sono un totale di 24 impianti fotovoltaici esistenti, di cui 11 sono su coperture e 13 su terreno. Sono tutti di taglia molto piccola per un massimo di 2 MW ad esclusione degli impianti indicati con le lettere A e B, che di dimensioni maggiori, intorno ai 7 - 8 MW circa.

Pertanto si può concludere che il progetto per l'impianto agrivoltaico di Mandrazze e le risultanze del SIA, a cui si rimanda per approfondimenti, e della presente Sintesi non tecnica escludano, sia nell'area di sito che nell'area vasta, la presenza di ulteriori pregiudizi per tutti i fattori ambientali, nelle tre fasi di:

- realizzazione
- esercizio
- dismissione

L'impianto si presenta, infatti, di estrema semplicità costruttiva e manutentiva, inoltre è caratterizzato da opere di dismissioni estremamente semplici e veloci (power skid), in grado di garantire la restituzione dell'area di sito alla sua primigenia vocazione agricolo/paesaggistica la quale invero risulterà notevolmente arricchita nella sua biodiversità, e accresciuta nel patrimonio vegetale e arboreo, quindi anche paesaggisticamente, dopo la dismissione.

5 IL MONITORAGGIO

Il presente capitolo è estratto dal "Progetto di Monitoraggio Ambientale", allegato al SIA, relativo al progetto per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico costituito da tracker e relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato nel Comune di Catania (CT).

La *European Environment Agency* (EEA) definisce il monitoraggio ambientale come l'insieme delle misurazioni, valutazioni e determinazioni – periodiche o continuative – dei parametri ambientali, effettuato per prevenire possibili danni all'ambiente. Il presente documento riporta le indicazioni relative al Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente lo sviluppo del Progetto.

Il PMA ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare relativamente agli aspetti ambientali più significativi interessati dall'opera. Il presente documento è stato sviluppato tenendo in considerazione, laddove possibile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in collaborazione con l'ISPRA, in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali (Rev.1 del 16/06/2014).

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale è stato realizzato tenendo conto delle stazioni o punti di monitoraggio in cui effettuare i campionamenti delle matrici ambientali (acqua, suolo, ecc), dell'individuazione dei parametri e degli indicatori ambientali, delle tecniche di campionamento e la misurazione dei parametri, della frequenza dei campionamenti e la durata temporale delle attività e dei controlli periodici, le metodologie di controllo qualità e validazione dei dati.

Per la realizzazione del progetto di monitoraggio ambientale è necessario effettuare sopralluoghi specialistici e la misurazione di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle componenti ambientali; si rende inoltre utile effettuare azioni correttive nel caso in cui gli standard di qualità ambientale, stabiliti dalla normativa, dovessero essere superati. Al termine della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, qualora ci fossero delle prescrizioni impartite dagli Enti competenti o, in caso di insorgenza di anomalie inattese o situazioni impreviste, si apporteranno modifiche e aggiornamenti al presente elaborato.

Nell'attuazione del PMA si devono considerare, inizialmente, le condizioni ambientali prima dell'inizio dei lavori (fase *Ante Operam*), durante l'esecuzione dei lavori (fase in *Corso d'Opera*) e in seguito alla fine della realizzazione dell'opera (fase *Post Operam*). La valutazione delle eventuali variazioni a carico delle matrici ambientali servirà a stabilire se, effettivamente, le misure di mitigazione e compensazione previste sono sufficienti alla riduzione degli impatti sull'ambiente.

Per tutte le matrici ambientali e i bersagli del monitoraggio previsti nel presente elaborato, nelle fasi in Corso d'Opera e Post Operam sarà necessario evidenziare eventuali criticità ambientali che non sono state rilevate nella fase Ante Operam al fine di prendere i relativi provvedimenti. La verifica della previsione degli impatti contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali consentirà di individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/soluzione.

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Suolo
- Corpi idrici superficiali, bacino idrico e consumi di acqua utilizzata
- Flora
- Fauna (avifauna, chiropteri, erpetofauna e lagomorfi)
- Rifiuti
- Qualità dell'aria
- Parametri ambientali e climatici

In conclusioni sulle risultanze di quanto riportato nel S.I.A., e qui sinteticamente rappresentato, non sono necessarie ulteriori informazioni supplementari relative al progetto per l'impianto di Mandrazze.

5.1 Riferimenti normativi comunitari e nazionali

La normativa di riferimento, comunitaria e nazionale include:

- Direttiva 96/61/CE: inerente la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento, sostituita dalla Direttiva 2008/1/CE e successivamente confluita nella Direttiva 2010/75/UE.
- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.: noto come Testo Unico Ambientale, individua il monitoraggio ambientale come una vera e propria fase del processo della VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) che si attua successivamente all'informazione sulla decisione (art.19, comma 1, lettera h) ed è infine parte integrante del provvedimento di VIA (Parte Seconda, art.28)
- D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.: regola la VIA per opere strategiche e di preminente interesse nazionale (Legge Obiettivo 443/2001) e definisce i contenuti specifici del monitoraggio ambientale, considerandolo come parte integrante del progetto definitivo. Sono inoltre definitivi i criteri per la redazione del PMA per le opere soggette a VIA in sede statale e ove richiesto.
- Direttiva 2014/52/UE: modifica la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, riconosce il monitoraggio ambientale come *strumento finalizzato al controllo degli effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dalla costruzione e dall'esercizio dell'opera*.

DIZIONARIO TERMINI TECNICI E ACRONIMI

Agr FTV: Agro fotovoltaico

D.Lgs: Decreto legislativo

FTV: Fotovoltaico

P.E.A.R.S. 2019-30: Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana 2019-2030

Power Skid: Gruppo di trasformazione in grado di portare in media tensione (MT) l'energia prodotta

S.I.A.: Studio Impatto Ambientale

S.N.P.A.: Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

SS: Strada Statale

TEP: Tonnellate di petrolio evitate

Tracker: Inseguitore monoassiale in grado di integrarsi con ogni tecnologia utilizzata negli impianti fotovoltaici