



REGIONE SICILIA

CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI

PROGETTO:

Località Impianto
 COMUNE DI MONREALE (PA) E COMUNE DI CAMPOREALE (PA)
 CONTRADE TERMINI, MANDRANOVA E PIZZILLO
 Località Connessione
 COMUNE DI GIBELLINA (TP) CONTRADA CASUZZE

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO

Realizzazione impianto agro-fotovoltaico denominato "S&P 8" con
 potenza di picco 317.679,60 kWp e potenza nominale 250.000 kW

CODICE ELABORATO:

PROPONENTE	TIPOLOGIA DOCUMENTO	PROGRESSIVO	REV
SP8	REL	034	00

EPD = ELABORATO DEL PROGETTO DIGITALE; REL = RELAZIONE
 ADD = ALTRA DOCUMENTAZIONE; IST = ISTANZA

DATA:

04/07/2022

ELABORATO:

SP8REL034_00-SeP_8-IMPIANTO-IT-
 Analisi_impatto_visivo

TAV:

REL034

N. PAGINE:

83

Rev.	Data Rev.	Data Rev.

PROGETTISTI:

Ing. Sapienza Angelo



Ing. Rizzuto Vincenzo



SPAZIO RISERVATO PER LE APPROVAZIONI

SOCIETA':

S&P 8 S.R.L.
 SICILIA E PROGRESSO
 sede legale: Corso dei Mille 312, 90047 Partinico (PA)
 C.F.: 06913770829 tel.: 0919865917 - fax: 0918902855
 email: sviluppousep8@gmail.com
 pec: sviluppousep8@pec.it



INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO.....	4
2.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
2.2	CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	11
3	STATO DI FATTO E CONTESTO DEL PAESAGGIO.....	17
3.1	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	17
3.2	CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO VEGETALE	24
3.3	USO DEL SUOLO.....	28
4	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (P.T.P.R.) – AMBITO 3.....	32
5	STUDIO DELL'INTERVISIBILITA'	46
5.1	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO	46
5.2	MISURE DI MITIGAZIONE	52
5.3	AREE DESTINATE A VERDE	55
6	REPORT FOTOGRAFICO E FOTO SIMULAZIONI.....	57
6.1	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SITO C. DA TERMINI (CAMPOREALE, PA)	58
6.2	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SITO C. DA PIZZILLO (MONREALE E CAMPOREALE, PA).....	63
6.3	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SITO C. DA MANDRANOVA (MONREALE E CAMPOREALE, PA)	68
6.4	RENDER FOTOGRAFICI INTERNI ALLE AREE DI IMPIANTO	73
6.5	RENDER FOTOGRAFICI ESTERNI ALLE AREE DI IMPIANTO	76
7	CONCLUSIONI.....	82
8	ALLEGATO 1	83

1 PREMESSA

La relazione sugli impatti visivi analizza i possibili impatti generati dalla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico da realizzarsi nel territorio del comune di Monreale (PA), Camporeale (PA) e Gibellina (TP) e delle relative opere di connessione insieme ad altri impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili già presenti, o autorizzati, o in fase di autorizzazione nelle aree limitrofe; il tutto prevedendo adeguate misure di mitigazione.

In questa sede, si andrà a descrivere l'impatto visivo dell'impianto agro-fotovoltaico in questione in considerazione dei contesti geologico, geomorfologico e paesaggistico, dell'uso del suolo e della carta di intervisibilità, delle infrastrutture viarie, corredato inoltre dal report fotografico con le ulteriori rappresentazioni grafiche relative agli stati ante-operam e post-operam dei siti di impianto nelle località Contrada Pizzillo nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), località Contrada Mandranova nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e località Contrada Termini nel Comune di Camporeale (PA).

2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

2.1 Descrizione del Progetto

S&P 8 s.r.l. intende realizzare in Contrada Pizzillo, nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in Contrada Mandranova, nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in Contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA), e nel Comune di Gibellina (TP), in Contrada Casuzze, un impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale per la produzione di energia elettrica.

L'impianto che la S&P 8 srl presenta in autorizzazione è composto da:

- Campi agro-fotovoltaici, siti in Contrada Pizzillo nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in Contrada Mandranova nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in Contrada Termini nel Comune di Camporeale (PA);
- Stazione di trasformazione e consegna Rete-Utente, nel Comune di Gibellina (TP) in Contrada Casuzze;
- Stazione di smistamento sita nei comuni di Camporeale e Monreale (PA) in Contrada Pizzillo;
- Cavidotti di collegamento MT (30kV), alla stazione di smistamento, nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- Cavidotti di collegamento AT (150kV), tra la stazione di smistamento e la stazione utente nei comuni di Monreale (PA) e Gibellina (TP).

L'impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva di circa 698,01 Ha di cui:

- 280,39 ha appartenenti all'area di impianto e alla stazione di smistamento ricadenti nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), Contrada Pizzillo;
- 215,2 ha appartenenti all'area di impianto ricadente nel Comune di Camporeale (PA), Contrada Termini;
- 171,58 ha appartenenti all'area di impianto ricadente nel Comune di Camporeale (PA), Contrada Mandranova;
- 30,84 ha appartenenti alla stazione utente-rete sita nel Comune di Gibellina (TP) in Contrada Casuzze.

Gli impianti avranno una potenza di 317.679,60 kWp (250.000,00 kW) e l'energia prodotta sarà ceduta alla rete elettrica di alta tensione, tramite la costruenda stazione di trasformazione a 220 kV, idonea ad accettare la potenza.

L'area di interesse ricade nella Zona Territoriale Omogenea "ZONA E", ossia Zona Agricola e non vi è alcun tipo di vincolo in corrispondenza delle strutture, locali e attrezzature che compongono l'impianto.

L'area ricade all'interno del bacino idrografico BAC-045 Fiume San Bartolomeo e del bacino idrografico BAC-057 Fiume del Belice, secondo il Piano del bacino dell'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il sito dell'impianto agro-fotovoltaico è individuato nella porzione centroccidentale della Tavoletta "Montepietroso", Foglio N°258, Quadrante IV, Orientamento S.O. e nella Tavoletta "Camporeale", Foglio N° 258, Quadrante IV, Orientamento S.E. della Carta d'Italia scala 1: 25.000 edita dall'I.G.M. (Figura 3) e nelle sezioni 607090 (sito Termini e sito Pizzillo), 607100 (sito Mandranova) e 606160 (stazione) della Carta Tecnica Regionale in scala 1: 10.000 (Figure 4-5).

La S&P 8 s.r.l. ha ottenuto in data 13/05/2021 (cod. pratica 202002642) dal gestore di rete Terna la soluzione tecnica minima generale (STMG) per connettere 250 MWn sulla linea AT Partanna-Partinico sul territorio di Gibellina, prevedendo che il parco fotovoltaico venga collegato alla Linea AT del distributore tramite la costruenda stazione a 220 kV.

Coordinate Stazione Rete- Utente	Coordinate Pizzillo	Coordinate Mandranova	Coordinate Termini
Lat: 37.826040° Long: 12.941852°	Lat: 37.859841 Long: 13.066033	Lat: 37.881053 Long: 13.058682	Lat: 37.870515 Long: 13.096639

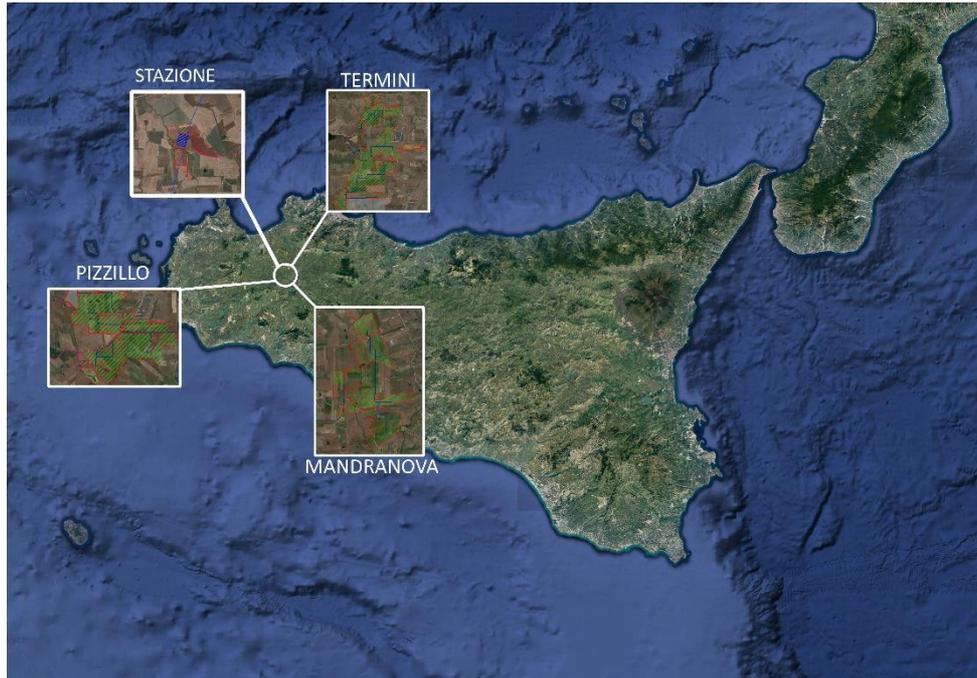


Figura 1 – Ubicazione area impianto e stazione di consegna (Google Earth)

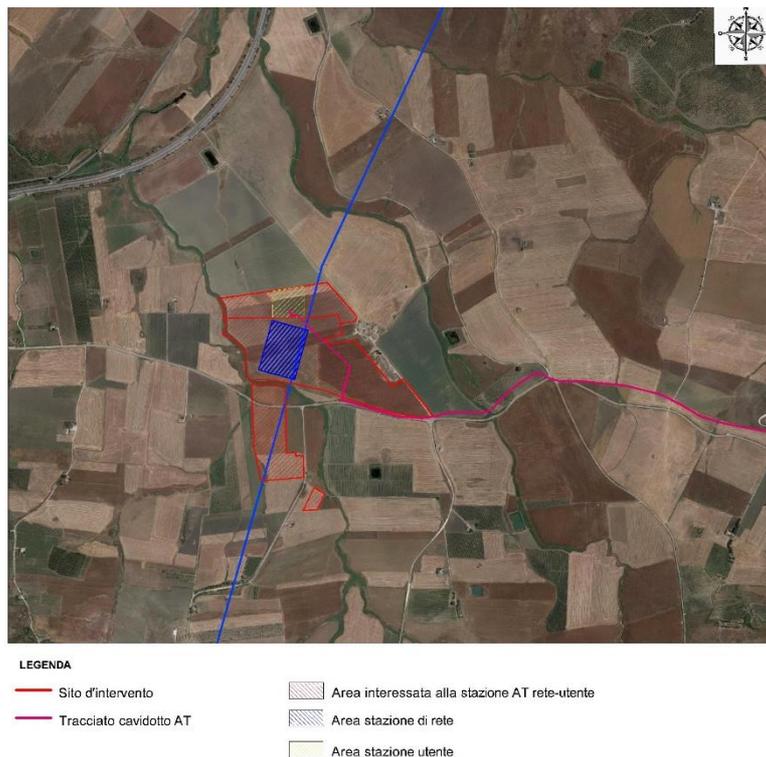


Figura 2 A - Ortofoto dell'area della stazione ricadente sul territorio di Gibellina (TP - Contrada Casuzze) e cavidotto di connessione

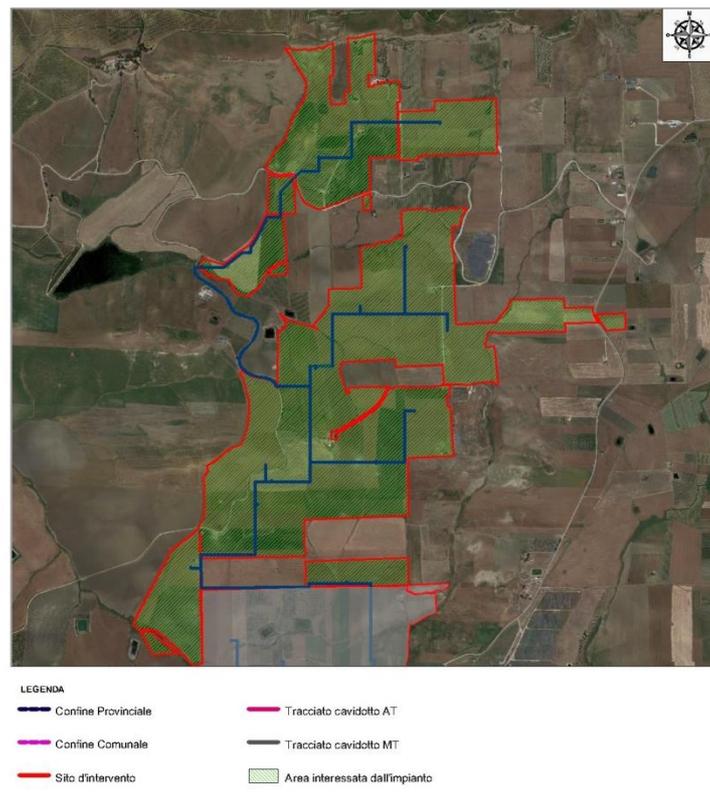


Figura 2 B - Ortofoto dell'area di impianto ricadente sul territorio di Camporeale (PA - Contrada Termini) e cavidotto di connessione

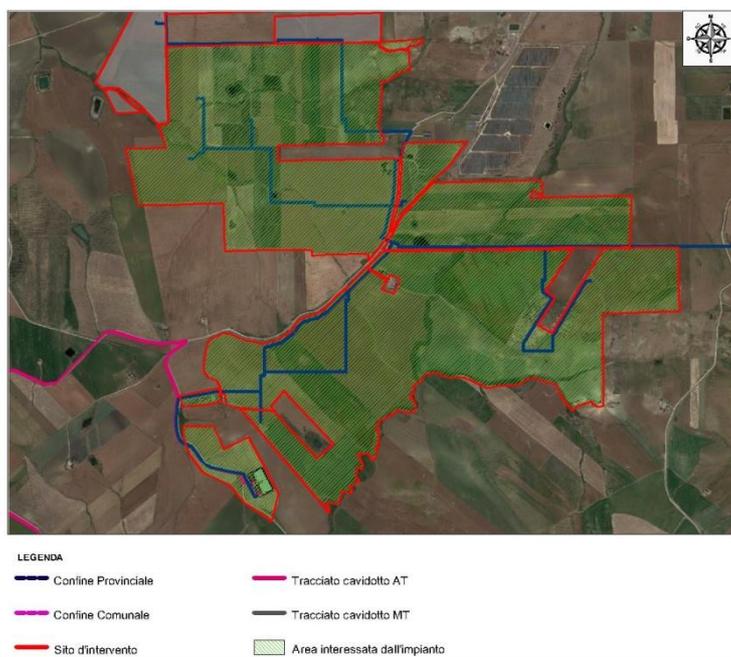


Figura 2 C - Ortofoto dell'area di impianto e della stazione di smistamento ricadente sul territorio di Monreale e Camporeale (PA - Contrada Pizzillo) e cavidotto di connessione

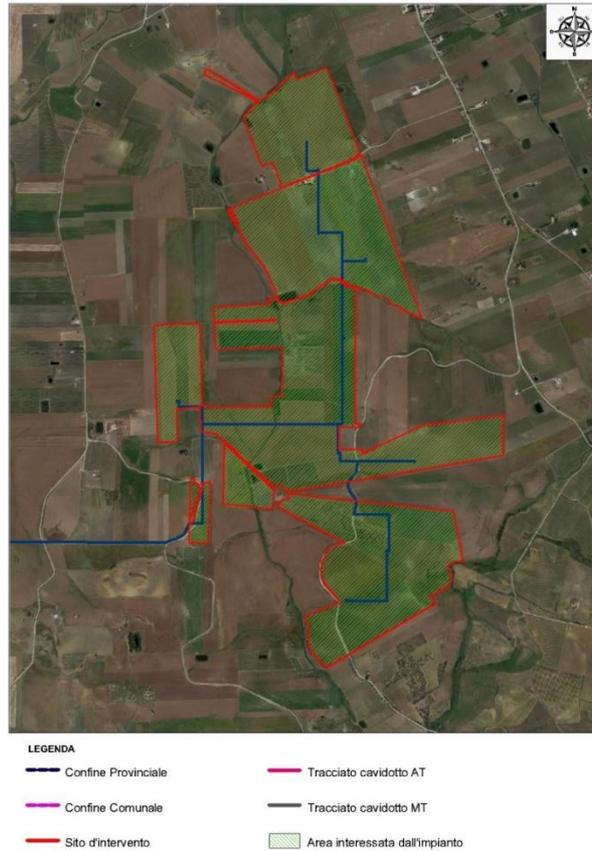
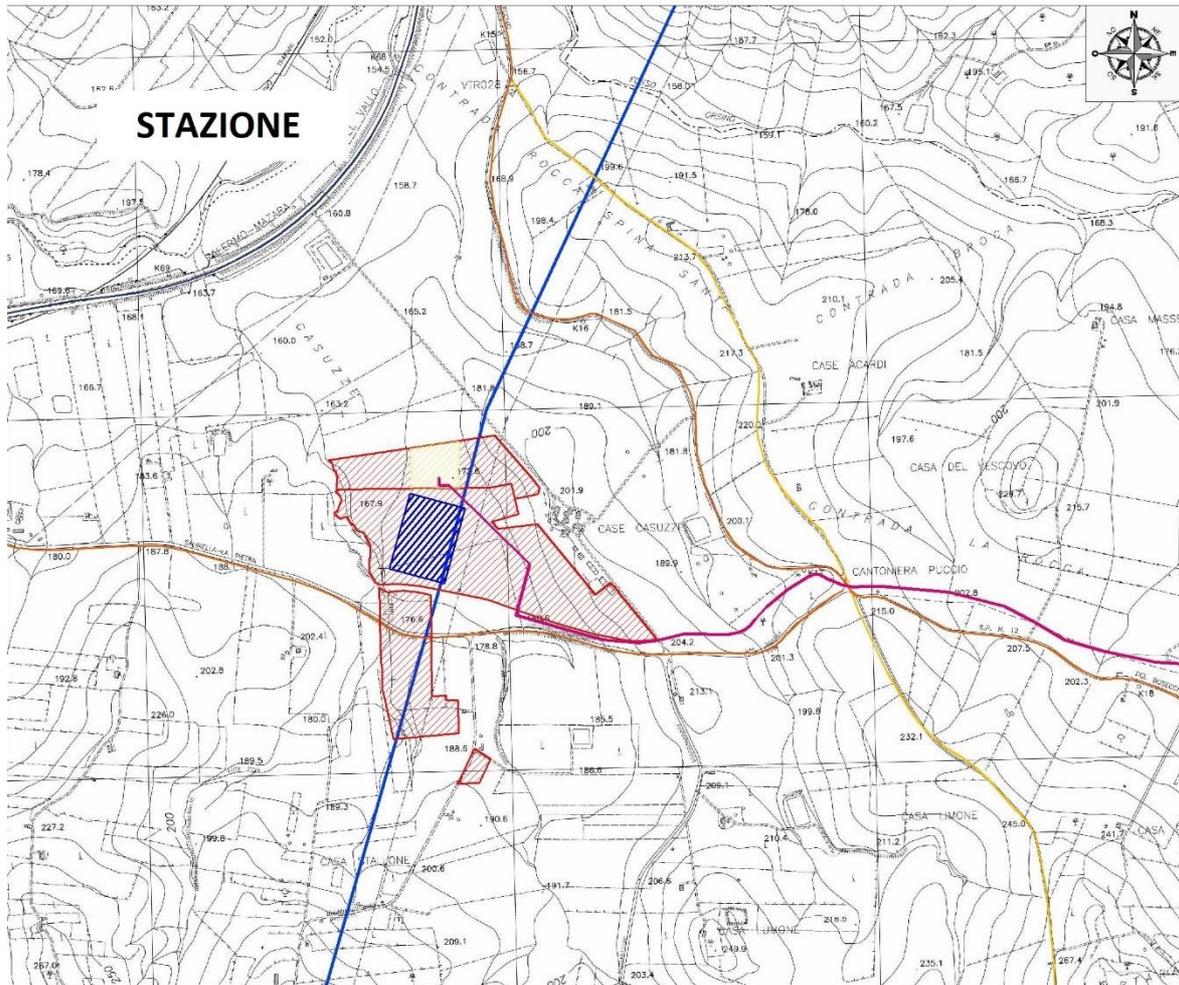


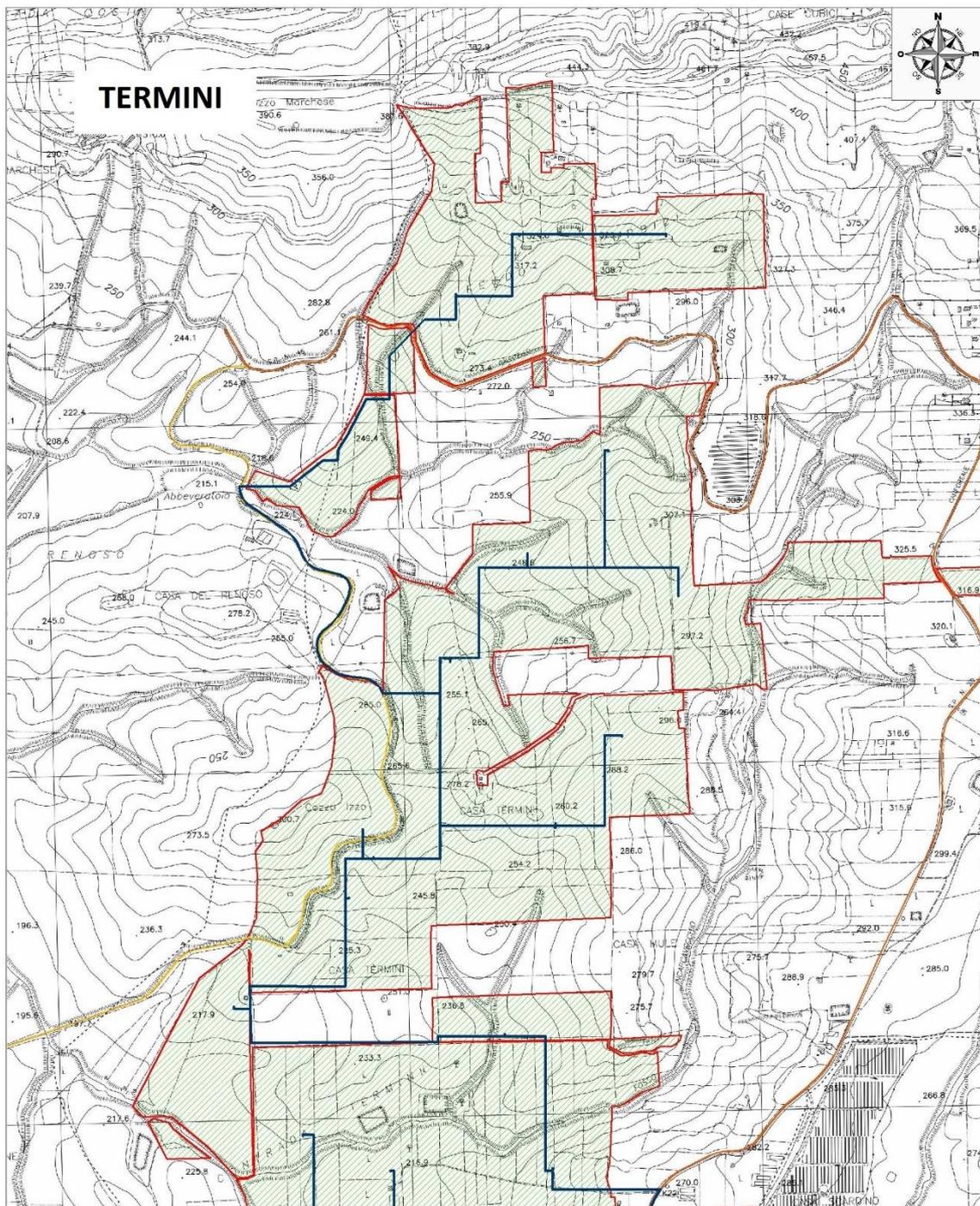
Figura 2 D - Ortofoto dell'area di impianto ricadente sul territorio di Monreale e Camporeale (PA - Contrada Mandranova) e cavidotto di connessione



LEGENDA

- | | | |
|--|---|--|
|  Sito d'intervento |  Area interessata alla stazione AT rete-utente |  Autostrada |
|  Tracciato cavidotto AT |  Area stazione di rete |  Strada Statale |
| |  Area stazione utente |  Strada Provinciale |
| | |  Regia Trazzera |
| | |  Linea Ferroviaria |

Figura 8 A – Carta infrastrutture e viabilità dell'area della stazione ricadente sul territorio di Gibellina (TP) - Contrada Casuzze



LEGENDA

- Confine Provinciale
- Confine Comunale
- Sito d'intervento
- Tracciato cavidotto MT
- Area interessata dall'impianto
- Autostrada
- Strada Statale
- Strada Provinciale
- Regia Trazzera
- Linea Ferroviaria

Figura 8 B – Carta infrastrutture e viabilità dell'area dell'area d'impianto, ricadente nel territorio di Camporeale (PA) - Contrada Termini

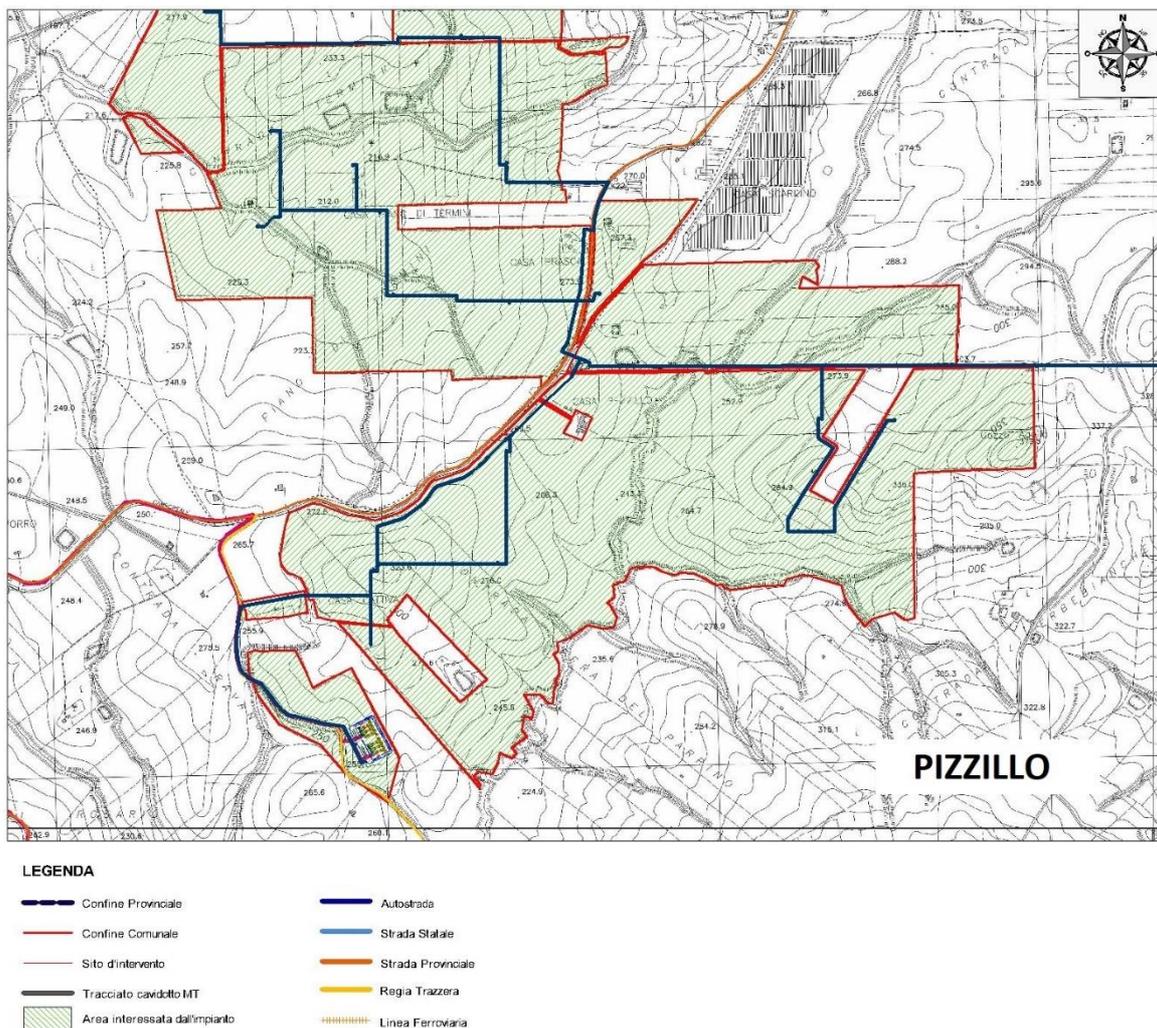


Figura 8 C – Carta infrastrutture e viabilità dell’area dell’area d’impianto, ricadente nel territorio di Monreale e Camporeale (PA) -**Contrada Pizzillo – stazione di smistamento**

2.2 Caratteristiche generali del progetto

Al fine di avere la massima efficacia ed efficienza dall’impianto, si prevede una struttura elettrica ad albero con un quadro generale in Media Tensione all’interno del locale di controllo previsto nel lotto del terreno precedentemente identificato. In considerazione di ciò, avremo linee di produzione indipendenti da collegare a valle dei locali di trasformazione e a monte dei locali di misura e consegna.

L’impianto agro-fotovoltaico convoglierà l’energia prodotta alla nuova stazione a 220 kV; a tal fine, occorrerà trasformare l’energia dal valore di tensione di 30 kV (in uscita dal campo fotovoltaico) al valore di tensione di 220 kV previsto alle sbarre della stazione della RTN;

pertanto, per la consegna dell'energia elettrica prodotta dall'impianto agro-fotovoltaico sarà realizzata una stazione di trasformazione RTN 220/30 kV. Detta stazione di consegna sarà collegata alle sbarre di parallelo della stazione RTN tramite un unico stallo esercito alla stessa tensione di rete: 220 kV. È prevista la soluzione con installazione a terra "non integrata" con pannelli fotovoltaici, del tipo Canadian Solar HiKu7 Mono PERC con una potenza di picco di 655 Wp, disposti su strutture ad inseguimento monoassiale (Figura 9). Tali supporti, saranno in acciaio zincato e saranno opportunamente distanziati sia per evitare l'ombreggiamento reciproco, sia per avere lo spazio necessario al passaggio dei mezzi nella fase di installazione. Tale soluzione permette di ottimizzare l'occupazione del territorio massimizzando al contempo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. La struttura impiegata verrà fissata al suolo tramite zavorre in CLS armato adeguatamente dimensionate per resistere alle varie sollecitazioni.

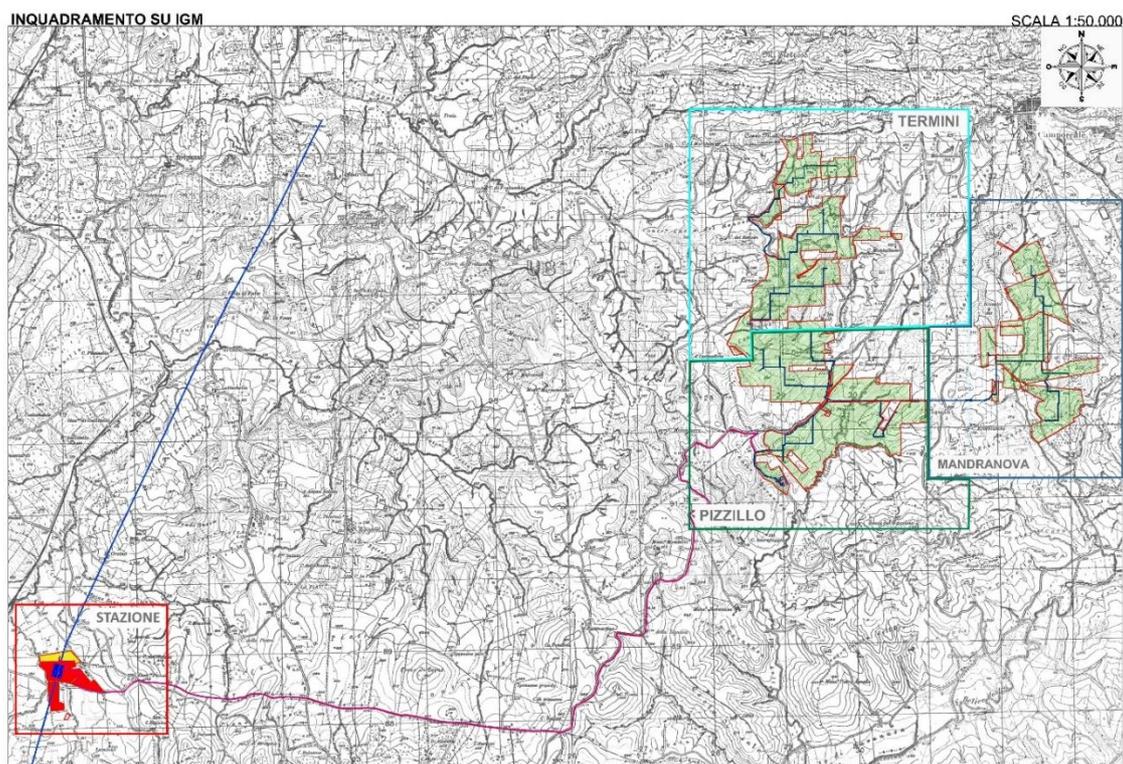


Figura 3 – Inquadramento territoriale di S&P 8 I.G.M. scala 1:25.000 (TAV. IT-COG)

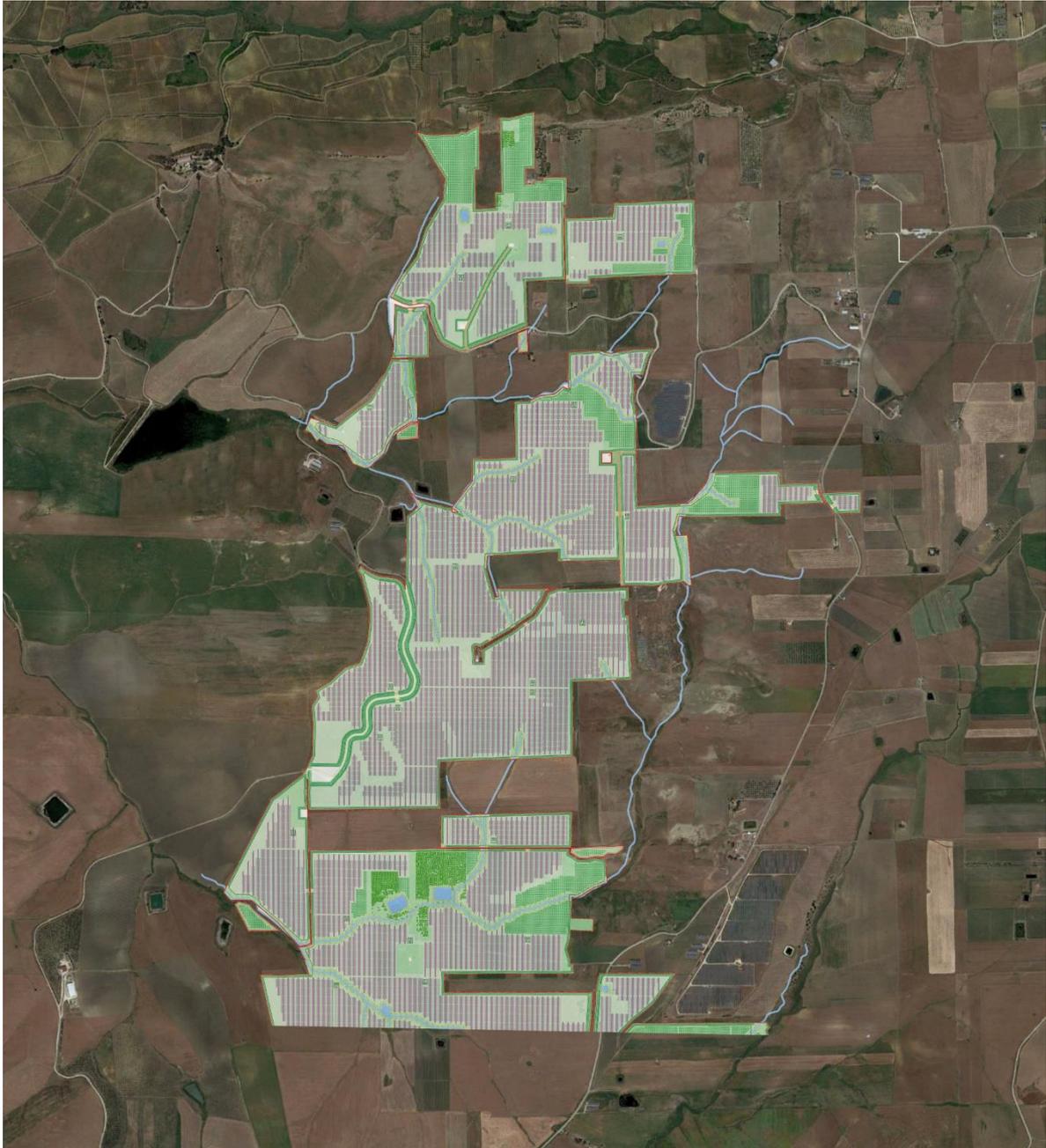


Figura 8 A – Ortofoto dell'area d'impianto con pannelli ricadente nel territorio di Camporeale (PA-Contrada Termini)

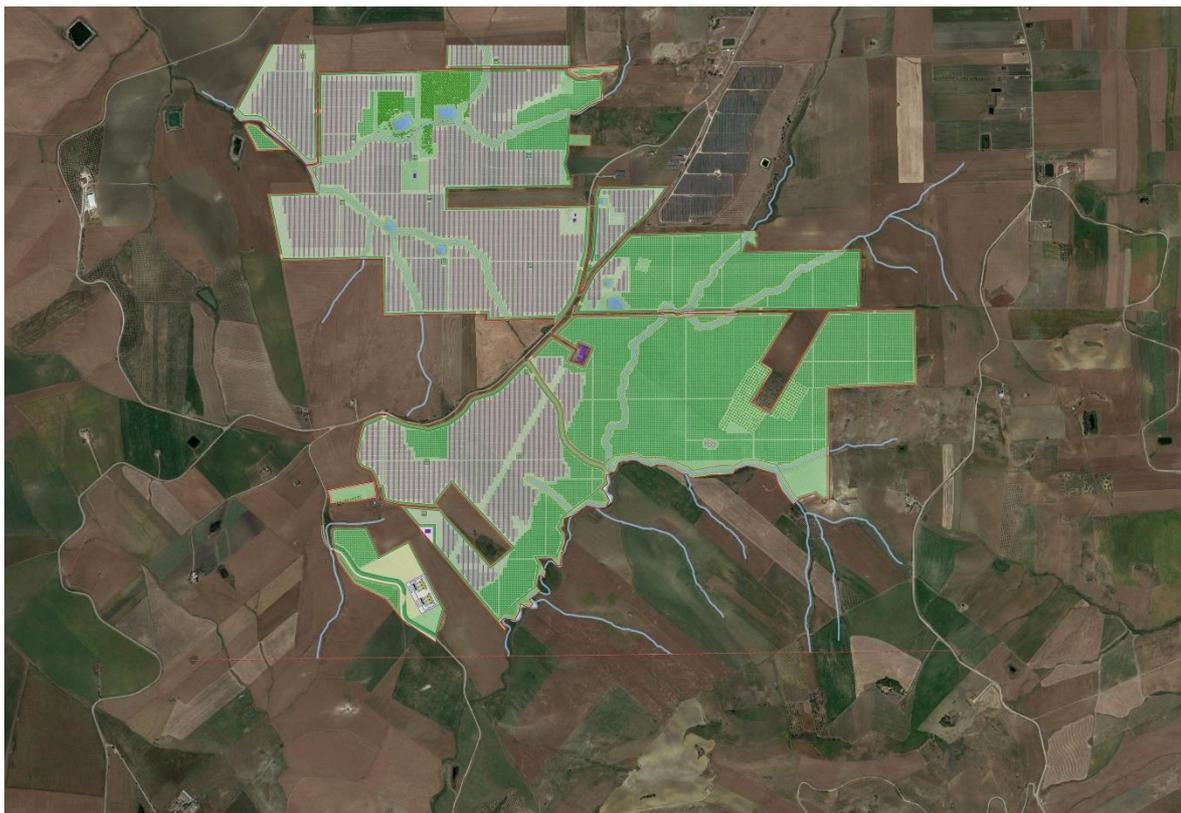


Figura 8 B – Ortofoto dell'area d'impianto con pannelli ricadente nel territorio di Monreale e Camporeale (PA-Contrada Pizzillo)

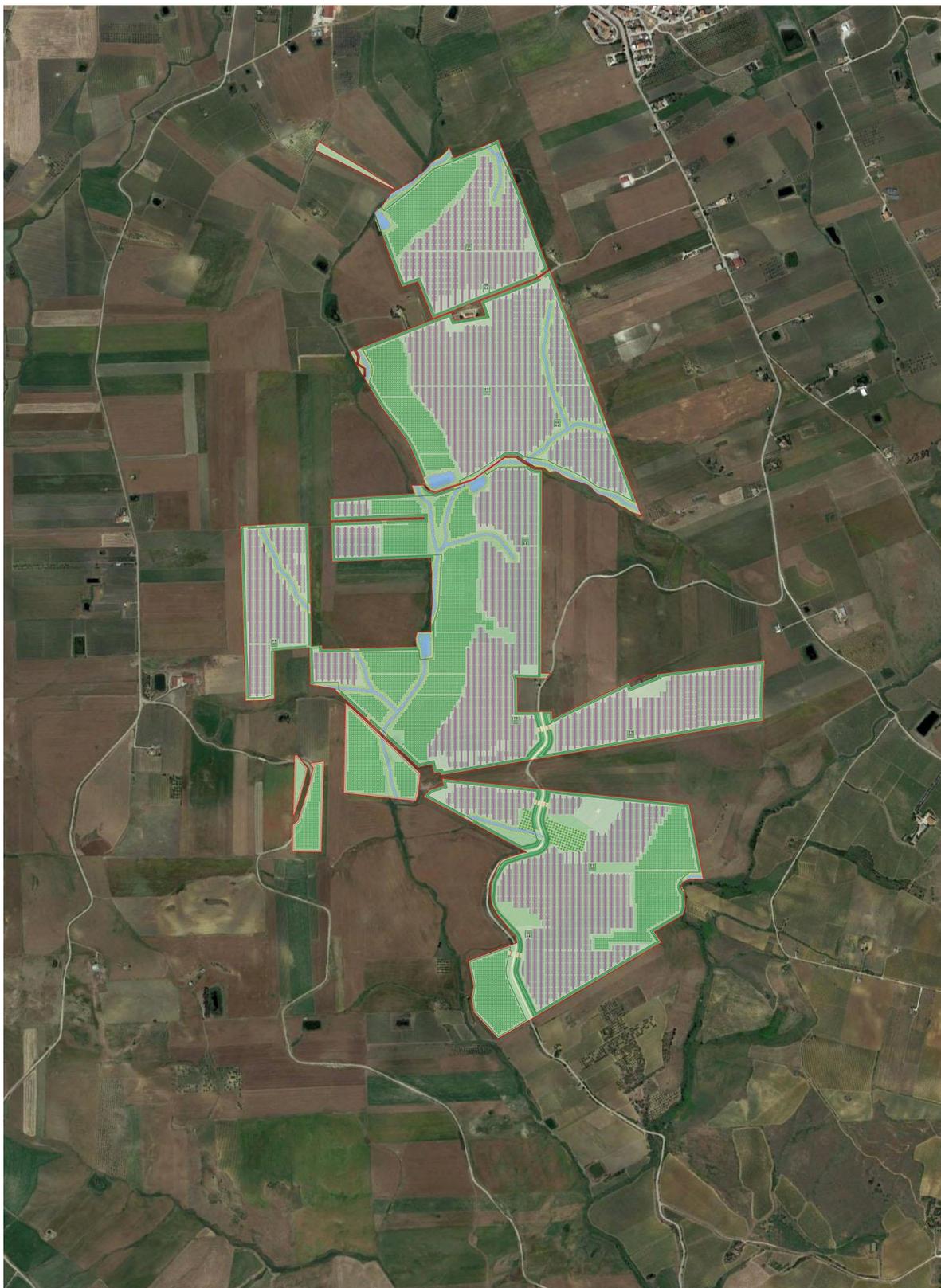


Figura 8 C – Ortofoto dell'area d'impianto con pannelli ricadente nel territorio di Monreale e Camporeale (PA-Contrada Mandranova)

La realizzazione del progetto Agro-Fotovoltaico, dedito non solo alla produzione di energia elettrica ma alla produzione di Olio di Oliva – Miele – prodotti del Fico D'india e alla coltivazione di Sulla ed erbe officinali

In progetto la creazione di filiere derivanti dalle attività agricole in progetto che permettono la valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali con la produzione di prodotti agricoli.

L'agro-fotovoltaico può affiancare le coltivazioni con il vantaggio, per l'agricoltore, di beneficiare di una entrata integrativa in grado di aiutare la sua attività agricole locali mantenendo l'attività agricola tra le file di moduli fotovoltaici.

3 STATO DI FATTO E CONTESTO DEL PAESAGGIO

3.1 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

Come possibile vedere nell'immagine nell'immagine seguente, l'area dell'impianto agro-fotovoltaico S&P 8 risulta pressoché pianeggiante, con una morfologia omogenea.

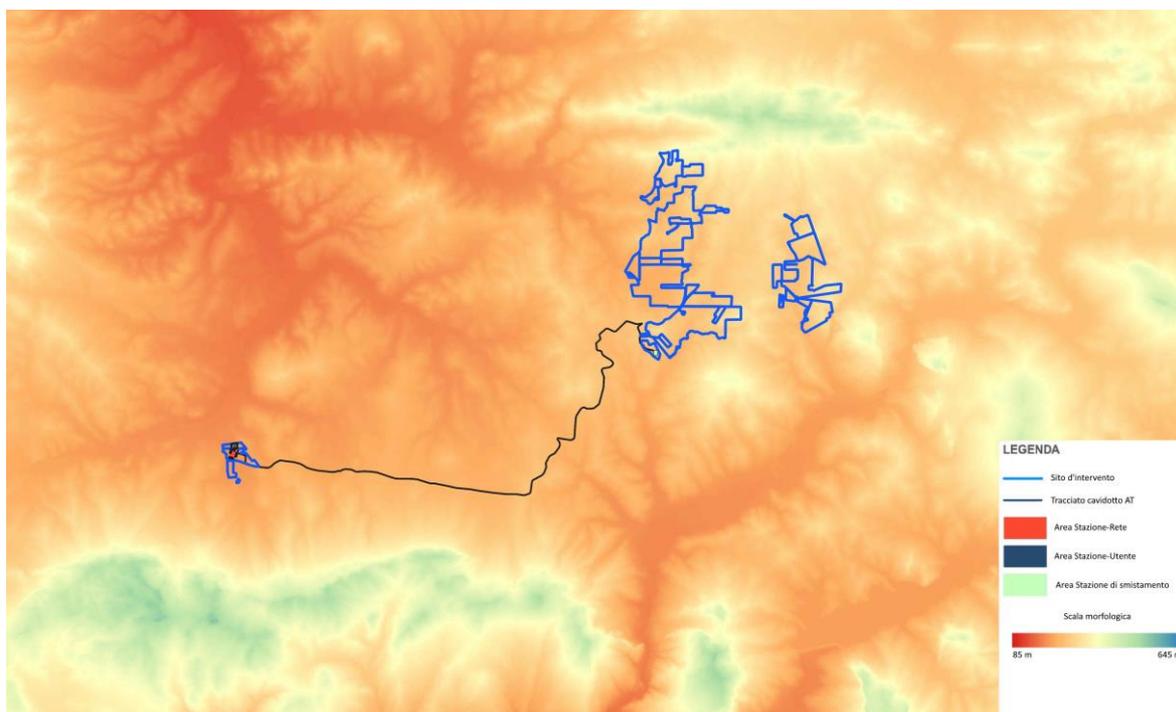


Fig. 6 – Carta morfologica dell'impianto agro-fotovoltaico S&P 8, ricadente in Contrada Pizzillo, nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in Contrada Mandranova, nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in Contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA), e nel Comune di Gibellina (TP), in Contrada Casuzze

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle aree di impianto ricadente in Contrada Pizzillo, nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in Contrada Mandranova, nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in Contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA)

I siti ove verrà realizzato l'impianto sono cartografati sulla Carta Tecnica Regionale n. 607090 e n. 607100. Essi si trovano nelle contrade Termini, Mandranova e Pizzillo dei comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA).

Le aree in studio presentano un andamento morfologico molto articolato in funzione soprattutto della disposizione reciproca dei litotipi presenti. In particolare si notano forme morbide e rilievi poco accentuati nelle zone ove affiorano i terreni più facilmente erodibili, mentre i terreni più competenti formano gli alti topografici.

I siti si trovano nella parte alta del bacino idrografico del Fiume Belice e le loro acque superficiali vengono drenate dal Vallone Ravanusa e dal Vallone Cancelliere, entrambi affluenti in sponda destra del Fiume Belice. Mentre la porzione NordOvest del sito in studio fa parte del bacino del Fiume San Bartolomeo e il Fosso Incarcavecchio risulta essere l'affluente che ne drena le acque dirigendole verso NordOvest.

A causa delle differenze reologiche dei terreni in affioramento e a causa dei fenomeni di erosione differenziale, che si manifestano soprattutto per la cattiva regimazione delle acque, si riscontrano bruschi salti di quota e scarpate instabili specie in prossimità delle aste fluviali.

Infatti il reticolo idrografico è piuttosto giovane ed è continuamente costretto a riadattarsi ai continui apporti dovuti alla instabilità dei versanti che ne deviano il percorso.

Dal canto loro, le aste fluviali presentano tutte fenomeni di erosione al fondo che, a loro volta, generano instabilità delle sponde. Tale instabilità si trasferisce, per evoluzione retrograda, ai versanti che sono pertanto interessati da fenomeni di dissesto di varia entità. I fenomeni di dissesto rilevati interessano generalmente la coltre di alterazione superficiale delle stesse argille, che detiene generalmente buoni valori di permeabilità e può favorire una discreta circolazione idrica superficiale in concomitanza con gli eventi piovosi. Tuttavia tale strato di alterazione superficiale, proprio per la sua composizione granulometrica e chimica si satura rapidamente e le acque piovane dopo un brevissimo intervallo iniziano a ruscellare lungo il versante.

Le ricerche bibliografiche ed il rilevamento di superficie, esteso ad un intorno significativo, hanno permesso di individuare nei tre siti in studio i classici depositi della formazione Terravecchia costituiti da argille sabbiose, sabbie e conglomerati. In parte ricoperti da spessori, a volte potenti, di coltre detritica eluvio colluviale che ricolma le zone di fondovalle o le zone in dissesto. Nelle aree studiate si individuano anche i depositi della Formazione Castellana Sicula, i depositi alluvionali attuali e depositi alluvionali terrazzati del sistema del Fiume Belice. Di seguito sono descritte tali Formazioni Geologiche:

● Coltre detritica eluvio colluviale e depositi di fondovalle. (Attuale). Si tratta di affioramenti estremamente eterogenei generati dal disfacimento delle formazioni geologiche in affioramento nel sito o nei siti circostanti. Infatti gli agenti esogeni, quali il vento e le acque ruscellanti, sono in grado di trasportare ed accumulare a quote inferiori i prodotti del disfacimento di formazioni geologiche limitrofe in affioramento a quote altimetriche più elevate. La coltre detritica eluvio colluviale ricolma pertanto le zone più depresse del sito in esame ed è presente con varia potenza in funzione degli apporti dai versanti. Generalmente si tratta di argille nerastre incoerenti e limi che includono elementi lapidei spigolosi anche di dimensioni decimetriche di calcari o marne, sabbie e blocchi di quarzareniti.

● I depositi fluviali. (Attuale). Questi depositi sono costituiti da diversi tipi di sedimenti con granulometria variabile dai blocchi, alle sabbie, ai limi, e rappresentano i materiali presi in carico, trasportati e depositati dagli attuali corsi d'acqua lungo il loro percorso. Il loro grado di cementazione è generalmente basso o nullo ed è legato alle caratteristiche chimiche delle soluzioni circolanti, sia in fase di deposizione, sia, secondariamente, in fase diagenetica e postdiagenetica.

Lo spessore generalmente è variabile da pochi metri ad alcune decine di metri a seconda dell'andamento morfologico del top delle sottostanti formazioni più antiche, mentre le proprie caratteristiche meccaniche ed idrogeologiche risultano spesso molto variabili anche nell'ambito dello stesso affioramento in funzione della granulometria, della forma dei clasti, del grado di cementazione e dell'indice dei vuoti.

● Sintema del Fiume Belice (Pleistocene medio - Superiore). Si tratta di depositi fluviali terrazzati in affioramento lungo le sponde del fiume Belice. Tali alluvioni terrazzate si sono generate per effetto della variazione del livello di base dei corsi d'acqua causato dalle variazioni eustatiche del livello del mare. Sono generalmente costituiti da sabbie, ghiaie e conglomerati ricoperti da una coltre limoso – argillosa pedogenizzata. Questi depositi continentali poggiano discordanti sui depositi pre-quadernari che erano già stati incisi dai paleofiumi. Non essendo presente contenuto fossilifero e non essendo noto il periodo di inondazione, la datazione è stata stabilita sulla base dei terreni su cui giacciono discordanti e sulla base del periodo in cui le variazioni del livello del mare erano più importanti.

● Formazione Terravecchia. (Tortoniano Med. – Messiniano Inf.). In affioramento nei siti in studio sono stati rilevati i classici affioramenti della Formazione Terravecchia. Si tratta di depositi deltizi di mare poco profondo. Lo spessore della formazione varia da 100 m a 400 m ed è caratterizzata da numerosi ed imprevedibili passaggi laterali e verticali tra le seguenti associazioni litologiche:

- alternanze di argille e argille sabbiose grigiastre ed azzurre sottilmente laminate con lamellibranchi gasteropodi e foraminiferi bentonici;
- sabbie giallastre e grigiastre a grana media e grossa, talora micacee, gradate e laminate disposte in strati da centimetrici a decimetrici con abbondanti frammenti di molluschi e gasteropodi spesso con intercalazioni conglomeratiche;
- conglomerati poligenici con elementi arrotondati di dimensioni variabili da qualche centimetro a qualche decina di centimetri. I clasti sono generalmente sciolti e possono avere natura quarzarenitica, carbonatica o anche metamorfica.

● Formazione Castellana Sicula. (Serravalliano Sup. – Tortoniano Inf.) In affioramento su più zone

dell'area rilevata sono presenti le argille giallo – rossastre e le peliti sabbiose con rari foraminiferi planctonici e bentonici della Formazione Castellana Sicula. Il contenuto fossilifero e le litologie riscontrate sono riconducibili ad un ambiente di deposizione di piattaforma esterna e scarpata. In tale formazione si rinvencono spesso intercalazioni di arenarie e microconglomerati fangosostenuti generalmente sterili. Gli spessori variano da 20 a 250 m e stratigraficamente si trovano discordanti al di sotto dei depositi della Formazione Terravecchia.

L'area del bacino del Fiume Belice costituisce un settore complesso ed articolato sia dal punto di vista stratigrafico che strutturale; è costituita da un frammento di catena caratterizzata da diverse falde tettoniche impilate riferibili ai domini paleogeografici Imerese, Trapanese, Sicano e Saccense. In particolare le Unità tettoniche derivanti dai Domini Imeresi e Trapanesi, presenti in affioramento nel settore settentrionale del bacino del Belice, con le loro coperture postorogene, ricoprono tettonicamente le Unità Saccensi e Sicane, presenti nelle aree centro-meridionali del bacino.

Unità Trapanesi

Affiorano nella porzione orientale del bacino del F. Jato. Sono depositi tipici di piattaforma carbonatica evolventi a rocce di ambiente pelagico, a loro volta ricoperte dalle marne della Formazione S. Cipirello.

La successione tipo è la seguente:

- Calcari dolomitici e dolomie stromatolitiche e loferitiche a Megalodon, alghe e foraminiferi, con abbondanti cavità paleocarsiche e filoni sedimentari (F.ne Inici, Trias sup. – Lias inf.);
- Calcari a Crinoidi (Lias medio);
- Calcilutiti di tipo "Rosso Ammonitico", radiolariti e calcari a calpionellidi "Lattimusa" (Pliensbachiano – Cretaceo inf.);
- Marne verdastre e calcilutiti silicee "F.ne Hybla" (Aptiano-Albiano);
- Calcari e calcari marnosi a Globotruncana e Globorotalia "Scaglia" (Cretaceo sup. – Eocene);
- Arenarie glauconitiche (Burdigaliano – Langhiano);
- Calcareniti glauconifere e marne verdastre del Miocene inf. in discordanza.

In particolare, nell' area in esame, sono riconducibili alle Unità Trapanesi:

- i calcari e calcari dolomitici della Formazione Inici affioranti sul versante Sud del Monte Jato, dall'abitato di San Giuseppe Jato fino all'area di Masseria Traversa;
- le calcilutiti e calcisiltiti della "Lattimusa", affioranti in località Serra della Ginestra;
- le marne e i calcari marnosi della Formazione Hybla, affioranti sul versante Nord del Monte Jato ed in zona Serra della Ginestra;
- le calcilutiti, la "Scaglia", la Formazione Amerillo, affiorante lungo la Dorsale Kumeta;
- le calcareniti, arenarie, biocalcareni e biocalciruditi glauconifere, le marne ed argille glauconitiche della Formazione Corleone, affioranti in località Jato antica e Sorgente La Noce;
- le argille, argille sabbiose e marne della Formazione San Cipirello affioranti nel settore orientale del bacino e nel versante meridionale della dorsale Monte Jato-Monte Kumeta e ad Ovest dei centri abitati di San Giuseppe Jato e San Cipirello.

Unità Imeresi

Le Unità Imeresi sono rappresentate da depositi di bacino di mare profondo, di natura carbonatica e silico-carbonatica; esse, con le coperture neogeniche, costituite essenzialmente dai terreni del Flysch Numidico, sono state deformate e trasportate con vergenza meridionale a ricoprire le Unità Trapanesi e Sicane.

La successione tipo è data da:

- Argilliti, marne, calcilutiti con radiolari ed ammoniti (Formazione Mufara, Carnico – Norico);
- Calcilutiti selcifere con radiolari e lamellibranchi (Formazione Mirabella, Norico – Retico);
- Breccie dolomitiche, dolomie farinose e calcari dolomitizzati mal stratificati (Formazione Fanusi, Lias inf.);
- Argilliti silicee a radiolari, diaspri e radiolariti con intercalazioni di calcareniti e calciruditi risedimentate, marne e calcari marnosi a foraminiferi (Formazione Crisanti, Lias sup. – Cretaceo medio);
- Calcilutiti e marne a foraminiferi planctonici con intercalazioni di biocalcareni ridepositate (Formazione Caltavuturo, Cretaceo sup. – Oligocene inf.);

- Depositi torbiditici, peliti, arenarie gradate, quarzareniti, argilliti, marne argillose e sabbiose (Flysch Numidico, Oligocene sup. – Miocene inf.) poggianti sui carbonati meso-cenozoici con contatti di scollamento.

I terreni riferibili al Unità Imeresi affiorano nell'area a Sud-Est del bacino del Fiume Belice, nella zona delle Contrade Termini e Pizzillo:

- le argille, marne e intercalazioni lenticolari di megabrecce carbonatiche della Formazione Mufara, le prime affioranti a NW di Monte Matassarò Renna e alle falde di Pizzo della Nespola, le seconde fra le falde di Cozzo Busino e Cozzo Aglisotto, sulla Rocca dell'Aquila e su Pizzo della Nespola ed alla base di Pizzo Mirabella;
- le calcilutiti a liste e noduli di selce della Formazione Mirabella che costituiscono gli aspri rilievi di Pizzo Mirabella, Sperone Mirabella;
- le doloareniti e doloruditi con intercalazioni di brecce dolomitiche della Formazione Fanusi, affioranti in zona Serra del Frassino, Maja e Pelavet ed alla base de "La Pizzuta", e che costituiscono il Monte della Fiera e Monte Signora.

Questi terreni risultano ricoperti, con contatti di scollamento, dai depositi oligomiocenici del Flysch Numidico, affiorante in località Cannavera e a Portella della Paglia.

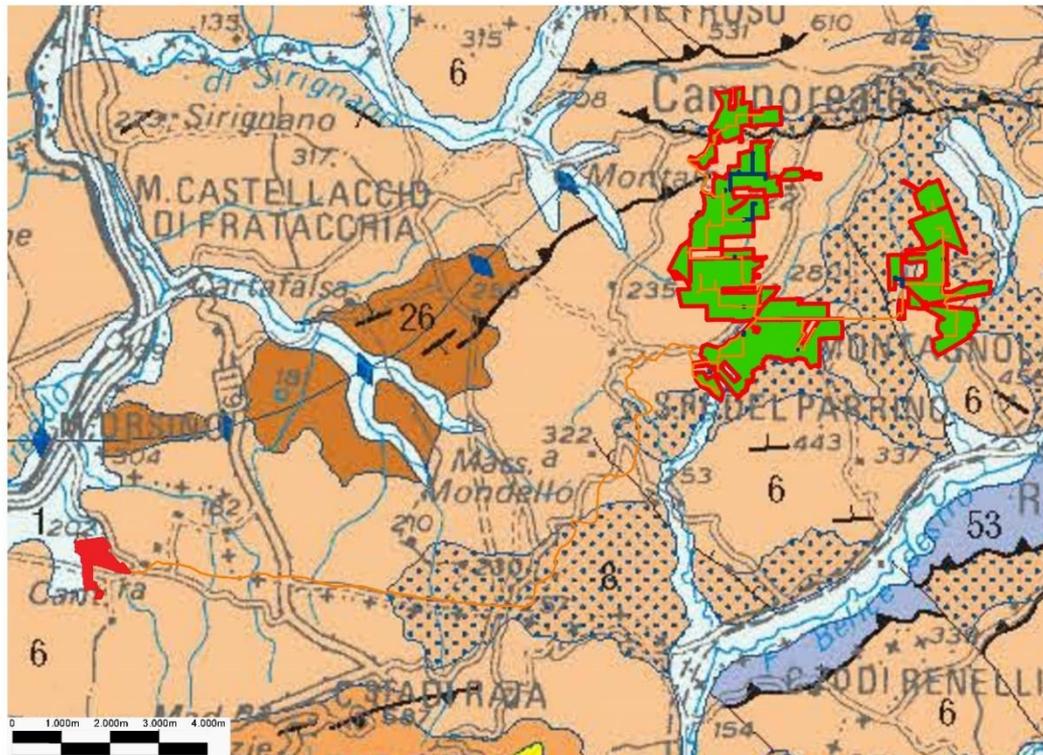
La successione litostratigrafia dell'area mostra una graduale transizione dai depositi carbonatici, tipici di piattaforma continentale, a sedimenti pelagici evolventi a depositi terrigeni. Ciò testimonia le fasi alterne di innalzamento ed abbassamento del livello del mare.

Terreni tardorogeni

Sono costituiti essenzialmente da:

- peliti, sabbie e conglomerati della Formazione Terravecchia del Tortoniano sup. – Messiniano inf. passanti verso l'alto a biolititi a coralli del Messiniano;
- gessi macrocristallini, gessareniti ed argille gessose del Messiniano sup.;
- argille marnose, marne e calcari marnosi bianchi a foraminiferi planctonici, "Trubi" del Pliocene inf.;
- argille, argille siltose, marne e marne sabbiose a foraminiferi planctonici del Pliocene medio sup.;

- peliti e peliti sabbiose con intercalazioni di sabbie ed arenarie della Formazione di Castellana Sicula.



LEGENDA

	Sito d'intervento		Area interessata dalla stazione
	Cavidotto		Area interessata dall'impianto
1 	Depositi continentali e marini talora terrazzati, spiagge PLEISTOCENE MEDIO-OLOCENE	6 	Argille marnose grigio-azzurre (f.ne Licata) LANGHIANO SUPERIORE-TORTONIANO SUPERIORE.
2 	Depositi marini terrigeni e argilloso-calcarenici: Ciclo di Geracello (P.zza Armerina); parte alta del Gruppo Ribera (Agrigento, Butera), calcareniti di Marsala (Aspra, Palermo, Balestrate, Favignana) e depositi argilloso-sabbiosi (Ficarazzi di Palermo), sabbie di S. Margherita Belice (Castelvetrano, Menfi) PLIOCENE SUPERIORE-PLEISTOCENE MEDIO	8 	Depositi silicoclastici con intercalazioni di olistostromi (argille brecciate) (f.ne Castellana Sicula). conglomerati e calcareniti a stratificazione incrociata (f.ne Gangi) LANGHIANO-TORTONIANO INFERIORE
3 	Depositi argilloso-sabbioso-calcarenici: Ciclo di Enna-Capodarso; marnoso-arenacea della Valle del Belice; parte inferiore del Gruppo Ribera (M.Narbone, Agrigento, Butera); sabbie di Altavilla Milicia. PLIOCENE INFERIORE(parte alta)-SUPERIORE	26 	Flysch numidico "alloctono" (sottounità di Nicosia e di M.Salici): alternanza caotica di quarzareniti giallastre, argille brune; argille varicolori e marne alla base. OLIGOCENE SUPERIORE-BURDIGALIANO
5 	Depositi pre-evaporitici ed evaporitici, e Trubi: diatomiti (Tripoli), calcari solfiferi, gessi primari e secondari, sali, depositi terrigeni rappresentati da argille, arenarie, conglomerati, gessareniti; olistostromi (argille brecciate) intercalati a più livelli. Calcari marnosi e globigerine (Trubi). MESSINIANO SUPERIORE-PLIOCENE INFERIORE		Assi di pieghe: a-anticlinali; b-sinclinali

Fig. 7 – Stralcio Carta Geologica con area interessata dall'intervento

3.2 Caratteristiche del paesaggio vegetale

FLORA

L'analisi vegetazionale oggetto del presente lavoro, è stata condotta in due fasi differenti, e precisamente: la consultazione delle ortofoto digitali a colori, utili al fine di poter inquadrare la zona e poter ottenere le prime informazioni di tipo macroscopico, ed una fase di rilievo in campo, in corrispondenza delle aree che accoglieranno l'impianto agro-fotovoltaico.

La cartografia dei sistemi antropici e naturali ha avuto un riconoscimento importante nella comunità europea attraverso la realizzazione del progetto CORINE Land Cover, che ha l'obiettivo di fornire un'informazione geografica, localizzata ed omogenea sull'occupazione del suolo. La legenda che descrive, dal punto di vista dell'uso del suolo, le aree interessate dall'impianto del sito fotovoltaico è definita da una nomenclatura unitaria per tutti i paesi della Comunità Europea, ed è articolata in tre livelli gerarchici fondamentali.

Il criterio gerarchico permette, tuttavia, di aggiungere ulteriori livelli di informazione a seconda degli scopi, fino a raggiungere il dettaglio del V livello. La base cartografica relativa alla copertura del suolo (Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000) consente di ottenere un adeguato dettaglio conoscitivo per qualsiasi intervento riguardante la gestione delle risorse agricole e naturali e gli eventuali interventi su di esse. In tal caso si dimostra molto utile e personalizzabile la Legenda del Land Cover per i sistemi agricoli, mettendo così in risalto la grande variabilità presente sul territorio e l'importanza che tali sistemi vengono ad assumere in ambito europeo.

Le caratteristiche vegetazionali, presenti all'interno dei lotti, sono prevalentemente rappresentate da seminativi nudi, privi di specie e formazioni vegetali di importanza naturalistica o tutelate dalle normative di settore.

La componente arborea, che rappresentava una degli elementi principali della varietà del paesaggio, ha subito una forte rarefazione, lasciando il posto alla cerealicoltura e ad altre superfici a seminativi (erbai, foraggere, prati-pascoli), talvolta consociati con alberi di diverse specie (come l'olivo).

A conferma di quanto detto in precedenza, è possibile notare come la Comunità Europea, nell'ambito dell'individuazione di aree sensibili e meritorie di salvaguardia, ai sensi della Direttiva Habitat Reg. 92/43/CEE non abbia identificato tali zone come SIC o ZPS.

Come accennato precedentemente, l'area in studio risulta intensamente utilizzata sotto il profilo agricolo, sia da un punto di vista meccanico (lavorazioni del terreno a più riprese, con ovvia formazione della suola di lavorazione quasi completamente impermeabile), che da un punto di vista chimico (utilizzo di diserbanti in pre e post emergenza, concimi di sintesi, fitostimolanti, etc.), pertanto le essenze spontanee classificate come "infestanti", vengono relegate ai margini dei campi coltivati; proprio in tali fasce si ha la maggiore biodiversità delle superfici agricole.

Come è facile intuire, le specie presenti hanno subito nel corso degli anni continui processi di selezione determinate appunto dall'esercizio delle pratiche colturali. Il clima dell'area in studio, come detto, è di tipo "Termomediterraneo" con cinque mesi circa di aridità (da metà Aprile a fine Agosto) durante i quali si rende necessario il ricorso all'irrigazione per talune specie agrarie, con ovvie ripercussioni sulla qualità e quantità delle specie spontanee. Non esistendo studi specifici sull'area, per completezza di informazione, si riporta l'elenco floristico redatto da Di Martino e Raimondo (1976) relativamente alle infestanti dei campi seminati a frumento della Sicilia occidentale. Tale studio ha portato all'inquadramento delle infestanti in due associazioni: Capnophyllo-Medicaginetum ciliaris e Legousio-Biforetum testiculati.

In allegato viene riportiamo l'elenco floristico dell'associazione Capnophyllo-Medicaginetum ciliaris particolarmente diffusa nell'area vasta di riferimento.

Nelle tabelle allegate, per ogni specie è indicata la forma biologica, il numero di presenze (su un totale di 20 rilievi) e la classe di frequenza.

Nel corso di recentissime osservazioni sulla flora naturale dei seminativi a frumento, si è costatato, negli anni, un progressivo impoverimento di specie del corteggio floristico. Ciò è da imputare, con buona approssimazione, sia all'uso da parte degli agricoltori di sementi selezionate, che ha comportato una forte riduzione in percentuale di semi di infestanti, sia alla diffusa pratica di lotta chimica (diserbo) contro le malerbe.

Analizzando la forma biologica delle specie censite, è evidente l'elevato numero di Terofite (circa il 90%) a scapito delle Geofite e le Emicriptofite; ciò sta ad indicare che il corteggio floristico è sottoposto a stress ambientale dovuto alle pratiche agricole effettuate sul terreno.

Di seguito si riportano delle ritrazioni fotografiche "a volo d'uccello" che identificano lo stato attuale dell'area di intervento.



Fig. 8 - Foto "a volo d'uccello" dell'area in Contrada Pizzillo



Fig. 9 - Foto "a volo d'uccello" dell'area in Contrada Termini

FAUNA

La fauna presente nelle aree interessate dall'inserimento dell'impianto agro-fotovoltaico nonché nelle zone limitrofe è, per quanto detto in premessa, quella tipica dei seminativi e/o degli ex-coltivi, di norma rappresentata da specie eurivalenti ad ampia distribuzione. La presenza dei diversi tipi di ambienti, quali aree soggette ad agricoltura intensiva, seminativi, incolti, zone umide (laghetti collinari, fiumi, torrenti e valloni) etc., permettono l'istaurarsi di una biodiversità che automaticamente si ripercuote sulla zoocenosi presente. Sono presenti infatti diverse specie di animali sia mammiferi che uccelli, ma anche invertebrati, rettili ed anfibi.

. Il sistema di classificazione applicato è adattato dai criteri stabiliti dall' IUCN (International Union for the Conservation of Nature) che individua 8 categorie. Per anfibi, rettili e mammiferi è stato adottato un sistema di classificazione proprio della realtà siciliana (Lo Valvo), mentre per gli uccelli è stato applicato un sistema di classificazione regionale e nazionale (Lo Valvo et al., 1993; LIPU e WWF).

IUCN	Lo Valvo
Estinto	EX = Extinctus
Estinto in natura	
Criticamente minacciato	
Minacciato	EN = Endangered
Vulnerabile	VU= Vulnerable
Rischio minore	LR = Low risk
Dati insufficienti	DD= Data deficient
Dati non rilevati	NT= Not threatened

Corrispondenza tra le categorie individuate dell'IUCN a livello mondiale e da Lo Valvo per la Sicilia

Sulla base dei dati assunti, dalla letteratura disponibile e a seguito di visite sui luoghi, si può affermare che le possibili interferenze tra l'impianto e la fauna risultano limitati alla fase di realizzazione dello stesso. Le interferenze infatti sono sostanzialmente attribuibili alla momentanea sottrazione di suoli e quindi habitat naturale. Questo sarà comunque ripristinato in fase di esercizio e potrà ulteriormente essere valorizzato in fase di dismissione dell'impianto stesso, magari con la realizzazione di opere di rinaturalizzazione che portino il livello di naturalità del sito ad un valore più alto, se paragonato all'attuale.

Si ha, inoltre la totale compatibilità di questi impianti con il pascolo di bovini ed ovini anche nelle immediate vicinanze. I tipi di habitat, quindi non presentano peculiarità tali da determinare un grosso impatto in termini faunistici.

Per quanto concerne la fauna nel comprensorio non c'è più traccia del Lupo, del Daino e del Capriolo; il Gatto selvatico, un tempo presente anche in quest'area, oramai sopravvive nei rilievi circostanti o nelle zone particolarmente impervie. Tra gli uccelli, si menzionano la Cinciarella (*Parus caeruleus*), la Cinciallegra (*Parus Major*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*), il Verzellino (*Serinus serinus*), il Verdone (*Carduelis chloris*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), il Merlo (*Turdus merula*), lo Zigolo nero (*Emberiza cirulus*).

Tra i rapaci, oltre al Gheppio (*Falco tinnunculus*), alla Poiana (*Buteo buteo*) ed al Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), possono menzionarsi il Nibbio bruno (*milvus migrans* – tipico esemplare nidificante nell'area sicana), il Falco Lanario (*Falco biarmicus*) e lo Sparviere (*Accipiter nisus*).

Tra i rettili possiamo citare, oltre alla Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), al Biacco (*Columber viridiflavus*) e alla Vipera (*Vipera aspis*), il piccolo serpente dal colore grigio Coronella austriaca (*Colubro Liscio*). Nelle pozze d'acqua trovano infine il loro habitat naturale la Rana verde e il Rospo comune (*Bufo bufo*).

3.3 Uso Del Suolo

In relazione all'uso del suolo, il progetto dell'impianto agro-fotovoltaico S&P 8, si inserisce in un'area in cui vi è predominanza di colture erbacee e ortive a pieno campo. Facendo riferimento alla Carta dell'Uso dei Suoli – Corinne Land Cover, fornita dalla Regione Sicilia, si può notare che l'impianto ricade in aree dove sono presenti:

- Vigneti (Cod. 221);
- Fruttet (Cod. 222);
- Seminativi semplici e colture erbacee estensive (Cod. 21121);
- Colture ortive in pieno campo (Cod. 21211).

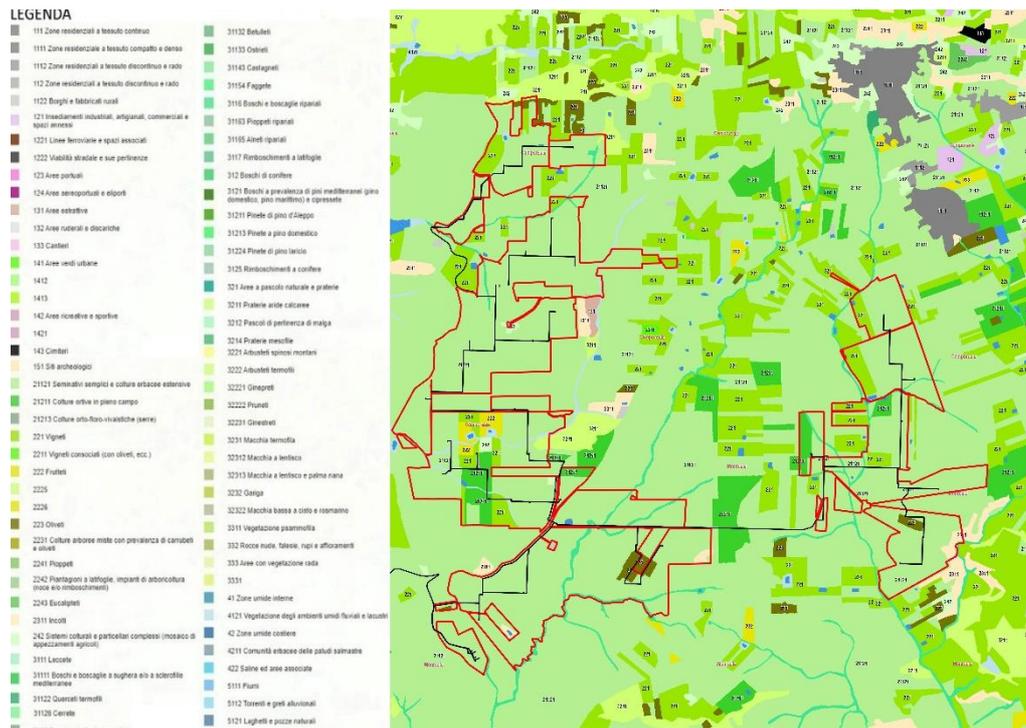


Fig. 10 – Carta uso del suolo- Corinne Land Cover
Fonte: Regione Sicilia

Di seguito si riportano le ortofoto relative alle aree di impianto, da cui si può osservare la parziale corrispondenza di questo dato con lo stato attuale delle colture presenti.

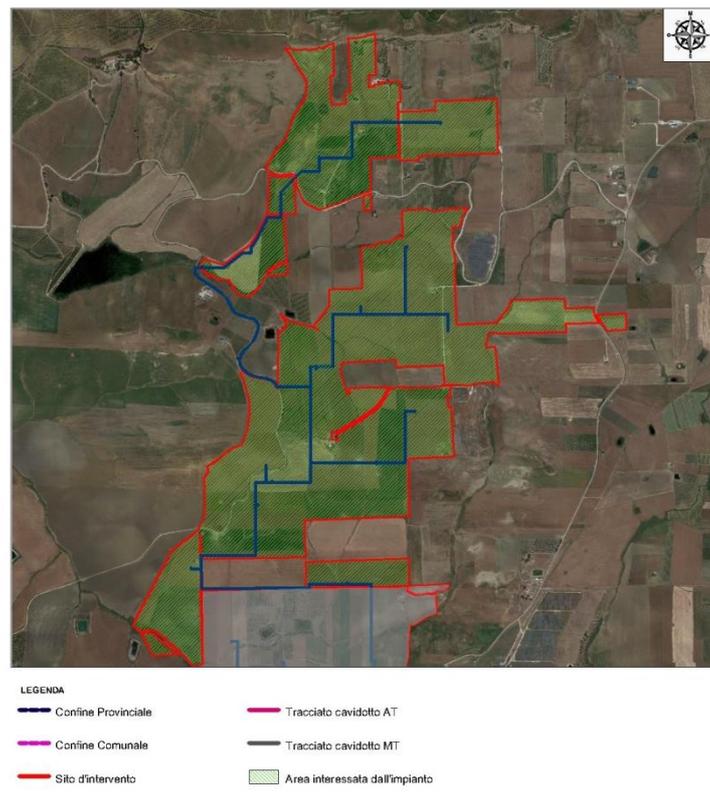


Figura 11 - Ortofoto dell'area di impianto ricadente sul territorio di Camporeale (PA - Contrada Termini) e cavidotto di connessione

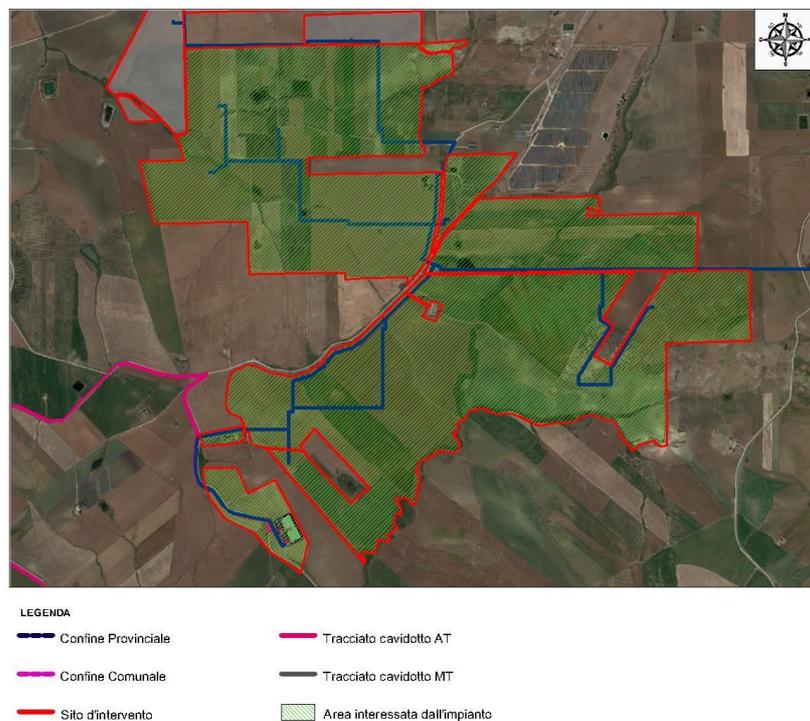


Figura 12 - Ortofoto dell'area di impianto ricadente sul territorio di Monreale e Camporeale (PA - Contrada Pizzillo) e cavidotto di connessione

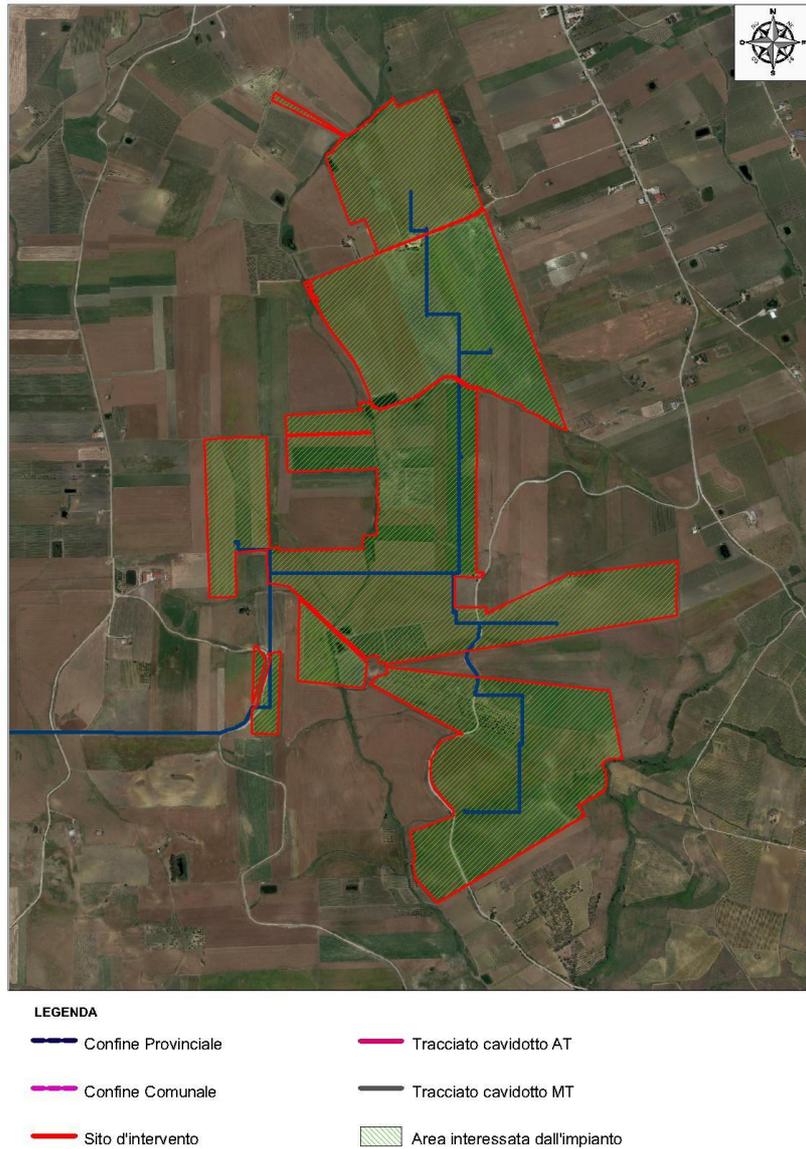


Figura 13- Ortofoto dell'area di impianto ricadente sul territorio di Monreale e Camporeale (PA - Contrada Mandranova) e cavidotto di connessione

4 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (P.T.P.R.) – AMBITO 3

La Regione Siciliana ha predisposto la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) con il D.A. n. 7276 del 28 dicembre 1992, in osservanza alle disposizioni contenute nella Legge Galasso (L. 431/85), la quale obbliga le Regioni a tutelare e a valorizzare il proprio patrimonio culturale e ambientale attraverso l'uso di idonei strumenti di pianificazione paesistica.

Le "Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale" sono state approvate con il D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999. Tali linee guida delineano un'azione di sviluppo compatibile con il patrimonio culturale e ambientale e mirano ad evitare lo spreco delle risorse e il degrado ambientale.

Le Linee Guida approvate contengono:

1. Indirizzi programmatici e pianificatori;
2. Direttive e prescrizioni.

I primi hanno valore di conoscenza e di orientamento per la pianificazione comunale; le direttive e prescrizioni devono, invece, essere assunti come riferimento prioritario per la pianificazione comunale.

Dalla lettura delle citate Linee Guida, si rileva che l'area della stazione ricadente sul territorio di Partinico (PA), in Contrada Bosco e le aree d'impianto ricadenti sul territorio di Partinico (PA), contrada Bosco e contrada Baronìa, ricadono all'interno di un unico ambito:

- **Ambito 3, denominato Colline del Trapanese**, che include per intero il territorio dei comuni di Gibellina (TP) e Camporeale (PA) e parzialmente il Comune di Monreale (PA);

Descrizione dell'Ambito 3 – Colline del Trapanese

L'Ambito 3 ha una superficie di 1.906,43 km² e dal punto di vista dell'inquadramento generale, include parte dei territori delle Province di Trapani, Agrigento e Palermo, interessando i territori dei seguenti Comuni:

Alcamo, Balestrate, Borgetto, Calatafimi, **Camporeale**, Castelvetro, Corleone, **Gibellina**, Marsala, Mazara del Vallo, **Monreale**, Montevago, Paceco, Partanna, Partinico, Poggioreale, Roccamena, Salaparuta, Salemi, Sambuca di Sicilia, San Cipirello, San Giuseppe Jato, Santa Margherita di Belice, Santa Ninfa, Trapani, Trappeto, Vita.

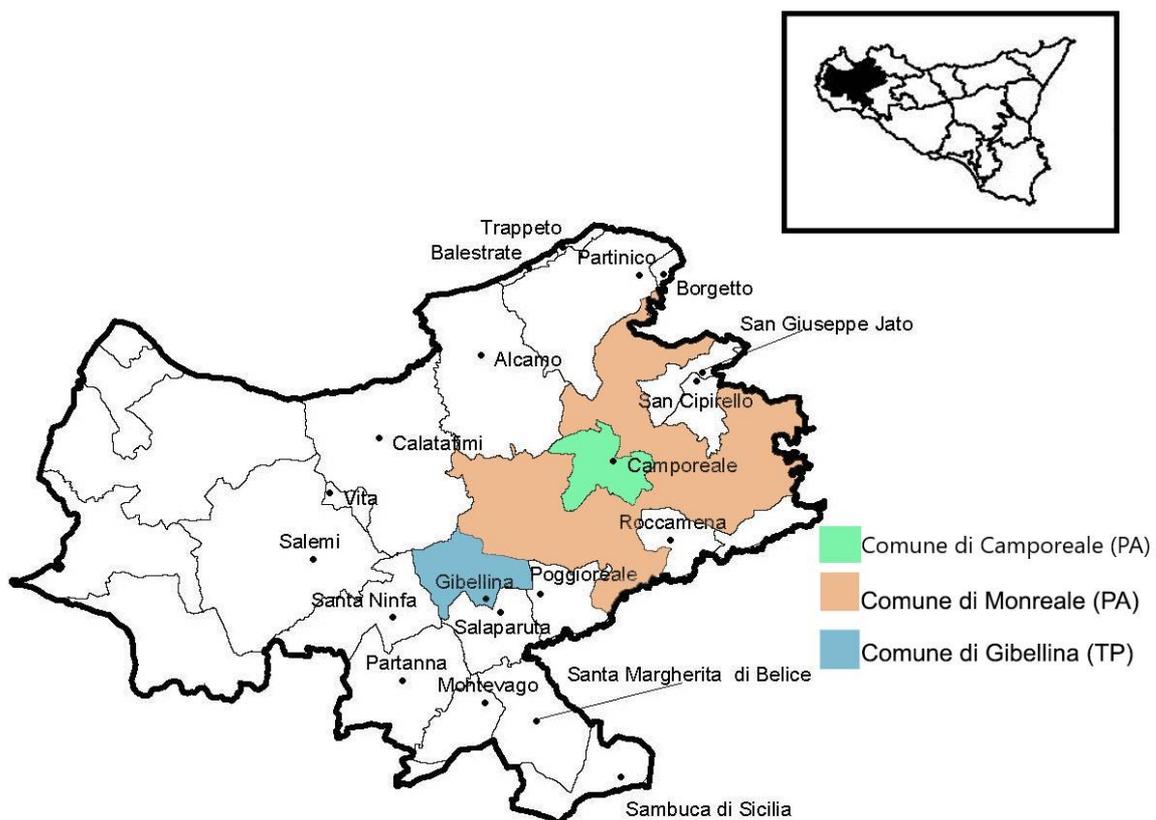


Fig. 14 – Ambito 3 “Area delle Colline del Trapanese” [Fonte: Regione Sicilia – PTPR]

Di seguito si riporta la descrizione dell’Ambito 3, tratta dalle Linee Guida del P.T.P.R. della regione Sicilia.

“Le basse e ondulate colline argillose, rotte qua e là da rilievi montuosi calcarei o da formazioni gessose nella parte meridionale, si affacciano sul mare Tirreno e scendono verso la laguna dello Stagnone e il mare d’Africa formando differenti paesaggi: il golfo di Castellammare, i rilievi di Segesta e Salemi, la valle del Belice. Il Golfo di Castellammare si estende ad anfiteatro tra i monti calcarei di Palermo ad oriente e il monte Sparagio e il promontorio di S. Vito ad occidente. Le valli dello Jato e del Freddo segnano questa conca di ondulate colline dominate dal monte Bonifato, il cui profilo visibile da tutto l’ambito costituisce un punto di riferimento.

La struttura insediativa è incentrata sui poli collinari di Partinico e Alcamo, mentre la fascia costiera oggetto di un intenso sviluppo edilizio è caratterizzata da un continuo urbanizzato di residenze stagionali che trova in Castellammare il terminale e il centro principale distributore di servizi.

Il territorio di Segesta e di Salemi è quello più interno e più montuoso, prolungamento dei rilievi calcarei della penisola di S. Vito, domina le colline argillose circostanti, che degradano verso il mare. Da questi rilievi si diramano radialmente i principali corsi d'acqua (Birgi, Mazaro, Delia) che hanno lunghezza e bacini di dimensioni modeste e i cui valori di naturalità sono fortemente alterati da opere di ingegneria idraulica tesa a captare le scarse risorse idriche. Salemi domina un vasto territorio agricolo completamente disabitato, ma coltivato, che si pone tra l'arco dei centri urbani costieri e la corona dei centri collinari (Calatafimi, Vita, Salemi).

Il grande solco del Belice, che si snoda verso sud con una deviazione progressiva da est a ovest, incide strutturalmente la morfologia del territorio determinando una serie intensa di corrugamenti nella parte alta, segnata da profonde incisioni superficiali, mentre si svolge tra dolci pendii nell'area mediana e bassa, specie al di sotto della quota 200.

Il paesaggio di tutto l'ambito è fortemente antropizzato. I caratteri naturali in senso stretto sono rarefatti. La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei.

La monocultura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio.

Differenti culture hanno dominato e colonizzato questo territorio che ha visto il confronto fra Elimi e Greci.

Le civiltà preelleniche e l'influenza di Selinunte e Segesta, la gerarchica distribuzione dei casali arabi e l'ubicazione dei castelli medievali (Salaparuta e Gibellina), la fondazione degli insediamenti agricoli seicenteschi (Santa Ninfa e Poggioreale) hanno contribuito alla formazione della struttura insediativa che presenta ancora il disegno generale definito e determinato nei secoli XVII e XVIII e che si basava su un rapporto tra organizzazione urbana, uso del suolo e regime proprietario dei suoli.

Il paesaggio agrario prevalentemente caratterizzato dal latifondo, inteso come dimensione dell'unità agraria e come tipologia colturale con la sua netta prevalenza di colture erbacee su quelle arboricole, era profondamente connaturato a questa struttura insediativa.

Anche oggi la principale caratteristica dell'insediamento è quella di essere funzionale alla produzione agricola e di conseguenza mantiene la sua forma, fortemente accentrata, costituita da nuclei rurali collinari al centro di campagne non abitate. Il terremoto del 1968

ha reso unica la storia di questo territorio e ha posto all'attenzione la sua arretratezza economica e sociale. La ricostruzione post-terremoto ha profondamente variato la struttura insediativa della media valle del Belice ed ha attenuato l'isolamento delle aree interne creando una nuova centralità definita dal tracciato dell'autostrada Palermo-Mazara e dall'asse Palermo-Sciacca. I principali elementi di criticità sono connessi alle dinamiche di tipo edilizio nelle aree più appetibili per fini turistico-insediativi e alle caratteristiche strutturali delle formazioni vegetali, generalmente avviate verso lenti processi di rinaturazione il cui esito può essere fortemente condizionato dalla persistenza di fattori di limitazione, quali il pascolo, l'incendio e l'urbanizzazione ulteriore. Altri elementi di criticità si rinvengono sulle colline argillose interne dove il mantenimento dell'identità del paesaggio agrario è legato ai processi economici che governano la redditività dei terreni agricoli rispetto ai processi produttivi".

Di seguito, si riportano le schede dei seguenti sottosistemi del P.T.P.R inerenti ai comuni di Gibellina (TP), di Monreale (PA) e di Camporeale (PA).

- **Sottosistema Biotico – Biotipi** per il comune di Gibellina (TP)

Dall'analisi delle schede è emerso che nel comune di Gibellina (TP), non sono presenti sottosistemi biotici- biotipi.

- **Sottosistema Biotico – Biotipi** per il comune di Monreale (PA)

comune	n.	denomin.	comp. (1)	tipo	caratteristiche	habitat presenti (2)	regime di tutela
Monreale	43	Lago Poma	B	Biotipi puntuali o omogeni	"invaso artificiale; luogo di sosta di grossi contingenti ornitici migratori"	3	L. 431/85

Dall'analisi delle schede è emerso che nel comune di Monreale (PA), è presente un biotipo, denominato "Lago Poma", il quale dista circa 22,5 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 12,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 14,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 13 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);

- **Sottosistema Biotico – Biotipi** per il comune di Camporeale

Dall'analisi delle schede è emerso che nel comune di Gibellina (PA), non sono presenti

sottosistemi biotici- biotipi.

- **Sottosistema Insediativo – Siti Archeologici per il comune di Gibellina (TP)**

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo I.1089/39
Gibellina		Casa della Magione	26	Insediamento medioevale	A2.5	
Gibellina		Monte Finestrelle	29	Centro indigeno	A1	
Gibellina		Monte Finestrelle Nord	28	Abitato e probabili necropoli di epoca protostorica - IX / VIII secolo - eta' del ferro (proto elimo)	A1	
Gibellina		Monte Finestrelle	27	Abitato e probabile necropoli di epoca protostorica - IX / VIII secolo - eta' del ferro (proto elimo)	A1	
Gibellina		Rocca delle Penne	30	insediamento frequentato dalla protostoria (eta' del ferro) all'eta' romana.	A2.5	

Anche in questo caso è stata effettuata un'analisi della posizione dei siti archeologici rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze e rispetto al baricentro delle aree d'impianto ricadenti in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA).

Dall'analisi si rileva quanto segue:

- *Casa della Magione*, dista circa 2,5 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 14,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 14 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 16,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- *Monte Finestrelle*, dista circa 4 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 15 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 14,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 17,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- *Monte Finestrelle Nord*, dista circa 4,5 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze,

circa 15,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 15 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 17,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);

- *Monte Finestrelle Nord 1*, dista circa 3,5 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 15 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 14 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 17 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- *Rocca delle Penne*, dista circa 4 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 14,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 13,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 16,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA).

- **Sottosistema Insediativo – Siti Archeologici per il comune di Monreale (PA)**

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo L.1089/39
Monreale		Cozzo Balletto	13	Insedimento greco	A2.5	
Monreale		La Montagnola	15	Insedimento preistorico e protostorico	A2.5	
Monreale		Masseria Montaperto	12	Insedimento romano e medioevale	A2.5	
Monreale		Monte Arcivocalotto	14	Insedimento preistorico e protostorico greco e romano	A2.5	
Monreale		Ponte di Calatrasi	16	Ponte ad una luce di eta' arabo- normanna	C	

Anche in questo caso è stata effettuata un'analisi della posizione dei siti archeologici rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze e rispetto al baricentro delle aree d'impianto ricadenti in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in contrada

Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA).

Dall'analisi si rileva quanto segue:

- *Cozzo Balletto*, dista circa 21 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 9 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 10 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 7,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- *La Montagnola*, dista circa 15 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 5,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 4,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 2 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- *La Masseria Montaperto*, dista circa 30 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 19 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 19,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 16,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- *Monte Arcivocalotto*, dista circa 27,5 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 16 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 16,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 13,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova,

ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);

- *Ponte di Calatrasi*, dista circa 11,5 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 7 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 5,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 4 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA).

- **Sottosistema Insediativo – Siti Archeologici** per il comune di Camporeale (PA)

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo L.1089/39
Camporeale		Monte Pietroso	10	Abitato greco	A1	

Anche in questo caso è stata effettuata un'analisi della posizione dei siti archeologici rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze e rispetto al baricentro delle aree d'impianto ricadenti in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA).

Dall'analisi si rileva quanto segue:

- *Monte Pietroso*, dista circa 13,5 Km rispetto all'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 2,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 4,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA).

- **Sottosistema Insediativo – Beni Isolati** per il comune di Gibellina (TP)

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Gibellina	232	chiesa		Madonna delle Grazie	B2	322208	4185177
Gibellina	233	cimitero			B3	320712	4184265
Gibellina	234	palazzo		Palazzello	C1	316136	4186992
Gibellina	235	stalla		Stallone	D2	318454	4187982

Per il comune di Gibellina (TP) è stata effettuata un'analisi della posizione dei siti archeologici rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze e rispetto al baricentro delle aree d'impianto ricadenti in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA).

Dall'analisi si rileva quanto segue:

- Il bene isolato più vicino è quello qualificato "*stalla*", codice 235, classe D2, dista circa 1 Km rispetto all'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 12,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 12 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 15 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA).

- **Sottosistema Insediativo – Beni Isolati** per il comune di Monreale (PA)

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Monreale	39	abbeveratoio			D5	342595	4203029
Monreale	40	abbeveratoio			D5	344927	4202682
Monreale	41	abbeveratoio			D5	348097	4202060
Monreale	42	abbeveratoio			D5	347982	4200040
Monreale	43	abbeveratoio			D5	348481	4199880
Monreale	44	abbeveratoio			D5	348915	4199512
Monreale	45	abbeveratoio			D5	348037	4198488
Monreale	46	abbeveratoio			D5	345264	4198039
Monreale	47	abbeveratoio			D5	337767	4196449
Monreale	48	abbeveratoio			D5	328434	4195029
Monreale	49	abbeveratoio			D5	336587	4194692
Monreale	50	abbeveratoio			D5	335644	4193359
Monreale	51	abbeveratoio			D5	337511	4193356
Monreale	52	abbeveratoio			D5	334602	4192643
Monreale	53	abbeveratoio			D5	333484	4192065
Monreale	54	abbeveratoio			D5	333496	4191069
Monreale	55	abbeveratoio			D5	331452	4190441
Monreale	56	baglio		Fracchia	D1	330321	4199561
Monreale	57	baglio		Morana	D1	328993	4199708
Monreale	58	baglio		Orsino	D1	319547	4190376
Monreale	59	cappella		Madonna di Templi	B2	343805	4200388
Monreale	60	casa		Cartafalsa	D1	323439	4192817
Monreale	61	casa		D'incrastone	D1	327686	4193017
Monreale	62	casa		Pietra (della)	D1	321359	4189130
Monreale	63	casa		Virzi'	D1	326902	4196217
Monreale	64	casa		Virzi'	D1	326465	4195960
Monreale	65	case	coloniche	Iella Manica	D2	335487	4204258
Monreale	66	cimitero		Grisi' (di)	B3	331789	4202943
Monreale	67	masseria		Arcivocale	D1	346550	4197612
Monreale	68	masseria		Arcivocalotto	D1	344993	4197986
Monreale	69	masseria		Castellana	D1	339951	4193213
Monreale	70	masseria		Celso	D1	347363	4193585
Monreale	71	masseria		Celso Nuova	D1	348045	4193753
Monreale	72	masseria		Dammusi	D1	340926	4207591
Monreale	73	masseria		Desisa di Lorenzo	D1	333641	4202248
Monreale	74	masseria		Frisella	D1	348306	4196654
Monreale	75	masseria		Galiello	D1	340916	4192340
Monreale	76	masseria		Galiello	D1	339729	4191829
Monreale	77	masseria		Guastella	D1	336039	4206966
Monreale	78	masseria		Kaggio	D1	348326	4201972
Monreale	79	masseria		Macellarotto	D1	335759	4194756
Monreale	80	masseria		Malvello	D1	343925	4193064
Monreale	81	masseria		Malvello	D1	342343	4192896
Monreale	82	masseria		Malvello	D1	342876	4191225
Monreale	83	masseria		Manali	D1	347604	4199882
Monreale	84	masseria		Marcansotta	D1	325456	4192704
Monreale	85	masseria		Marone	D1	347931	4198648
Monreale	86	masseria		Marraccia	D1	347779	4195274
Monreale	87	masseria		Mondello	D1	327257	4190378
Monreale	88	masseria		Montagnola	D1	333990	4191096
Monreale	89	masseria		Monteaperto	D1	346295	4201298
Monreale	90	masseria		Olivieri	D1	330207	4201430
Monreale	91	masseria		Palastanga	D1	346949	4196354
Monreale	92	masseria		Patria	D1	346772	4193106
Monreale	93	masseria		Perciana	D1	342619	4203114
Monreale	94	masseria		Perciata	D1	337973	4195366
Monreale	95	masseria		Pemice	D1	337754	4196343
Monreale	96	masseria		Pietra Agnello	D1	329507	4188366
Monreale	97	masseria		Pietralunga	D1	343068	4197091
Monreale	98	masseria		Pietralunga Nuova	D1	342157	4196464
Monreale	99	masseria		Ponte Calatrasi	D1	334407	4189403
Monreale	100	masseria		Ravanusa	D1	328336	4189516
Monreale	101	masseria		Ravanusa	D1	328533	4189363
Monreale	102	masseria		Ronelli	D1	333654	4185055
Monreale	103	masseria		Roano	D1	333156	4200259
Monreale	104	masseria		Signora	D1	338952	4206966
Monreale	105	masseria		Sirignano	D1	320539	4195865
Monreale	106	masseria		Strasato	D1	331801	4202285
Monreale	107	masseria		Torre dei Fiori	D1	344447	4194898
Monreale	108	masseria		Torretta	D1	331518	4190100
Monreale	109	masseria		Tuffo	D1	329067	4202425
Monreale	110	masseria		Vallefonda	D1	336056	4193176
Monreale	111	mulino	ad acqua	Calatrasi	D4	334521	4190394
Monreale	112	mulino	ad acqua	Principe (del)	D4	339488	4205434
Monreale	113	mulino	ad acqua	Provvidenza (della)	D4	340427	4205909
Monreale	114	villino		Fanny	C1	333648	4209060

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Monreale	39	abbeveratoio			D5	342595	4203029
Monreale	40	abbeveratoio			D5	344927	4202682
Monreale	41	abbeveratoio			D5	348097	4202060
Monreale	42	abbeveratoio			D5	347982	4200040
Monreale	43	abbeveratoio			D5	348481	4199880
Monreale	44	abbeveratoio			D5	348915	4199512
Monreale	45	abbeveratoio			D5	348037	4198488
Monreale	46	abbeveratoio			D5	345264	4198039
Monreale	47	abbeveratoio			D5	337767	4196449
Monreale	48	abbeveratoio			D5	328434	4195029
Monreale	49	abbeveratoio			D5	336587	4194692
Monreale	50	abbeveratoio			D5	335644	4193359
Monreale	51	abbeveratoio			D5	337511	4193356
Monreale	52	abbeveratoio			D5	334602	4192643
Monreale	53	abbeveratoio			D5	333484	4192065
Monreale	54	abbeveratoio			D5	333496	4191069
Monreale	55	abbeveratoio			D5	331452	4190441
Monreale	56	baglio		Fraccia	D1	330321	4199561
Monreale	57	baglio		Morana	D1	328993	4199708
Monreale	58	baglio		Orsino	D1	319547	4190376
Monreale	59	cappella		Madonna di Templi	B2	343805	4200388
Monreale	60	casa		Cartafalsa	D1	323439	4192817
Monreale	61	casa		D'Incrastone	D1	327686	4193017
Monreale	62	casa		Pietra (della)	D1	321359	4189130
Monreale	63	casa		Virzi'	D1	326902	4196217
Monreale	64	casa		Virzi'	D1	326485	4195960
Monreale	65	case	coloniche	Iella Manica	D2	335487	4204258
Monreale	66	cimitero		Grisi' (di)	B3	331789	4202943
Monreale	67	masseria		Arcivocale	D1	346550	4197612
Monreale	68	masseria		Arcivocalotto	D1	344993	4197986
Monreale	69	masseria		Castellana	D1	339951	4193213
Monreale	70	masseria		Celso	D1	347363	4193585
Monreale	71	masseria		Celso Nuova	D1	348045	4193753
Monreale	72	masseria		Dammusi	D1	340926	4207591
Monreale	73	masseria		Desisa di Lorenzo	D1	333641	4202248
Monreale	74	masseria		Frisella	D1	348306	4196654
Monreale	75	masseria		Galiello	D1	340916	4192340
Monreale	76	masseria		Galiello	D1	339729	4191829
Monreale	77	masseria		Guastella	D1	336039	4206966
Monreale	78	masseria		Kaggio	D1	348326	4201972
Monreale	79	masseria		Macellarotto	D1	335759	4194756
Monreale	80	masseria		Malvello	D1	343925	4193064
Monreale	81	masseria		Malvello	D1	342343	4192896
Monreale	82	masseria		Malvello	D1	342876	4191225
Monreale	83	masseria		Manali	D1	347604	4199882
Monreale	84	masseria		Marcansotta	D1	325456	4192704
Monreale	85	masseria		Marone	D1	347931	4198648
Monreale	86	masseria		Marraccia	D1	347779	4195274
Monreale	87	masseria		Mondello	D1	327257	4190378
Monreale	88	masseria		Montagnola	D1	333990	4191096
Monreale	89	masseria		Monteaperto	D1	346295	4201298
Monreale	90	masseria		Olivieri	D1	330207	4201430
Monreale	91	masseria		Palastanga	D1	346949	4196354
Monreale	92	masseria		Patria	D1	346772	4193106
Monreale	93	masseria		Perciana	D1	342619	4203114
Monreale	94	masseria		Perciata	D1	337973	4195366
Monreale	95	masseria		Pernice	D1	337754	4196343
Monreale	96	masseria		Pietra Agnello	D1	329507	4188366
Monreale	97	masseria		Pietralunga	D1	343068	4197091
Monreale	98	masseria		Pietralunga Nuova	D1	342157	4196464
Monreale	99	masseria		Ponte Calatrasi	D1	334407	4189403
Monreale	100	masseria		Ravanusa	D1	328336	4189516
Monreale	101	masseria		Ravanusa	D1	328533	4189363
Monreale	102	masseria		Renelli	D1	333654	4185055
Monreale	103	masseria		Roano	D1	333156	4200259
Monreale	104	masseria		Signora	D1	338952	4206966
Monreale	105	masseria		Sirignano	D1	320539	4195865
Monreale	106	masseria		Strasato	D1	331801	4202285
Monreale	107	masseria		Torre dei Fiori	D1	344447	4194698
Monreale	108	masseria		Torretta	D1	331518	4190100
Monreale	109	masseria		Tuffo	D1	329067	4202425
Monreale	110	masseria		Vallefonda	D1	336056	4193176
Monreale	111	mulino	ad acqua	Calatrasi	D4	334521	4190394
Monreale	112	mulino	ad acqua	Principe (del)	D4	339488	4205434
Monreale	113	mulino	ad acqua	Provvidenza (della)	D4	340427	4205909
Monreale	114	villino		Fanny	C1	333648	4209060

Per il comune di Monreale (PA) è stata effettuata un'analisi della posizione dei siti archeologici rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze e rispetto al baricentro delle aree d'impianto ricadenti in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA).

Dall'analisi si rileva quanto segue:

- Il bene isolato denominato "*Casa della Pietra*", codice 62, classe D1, dista circa 2,5 Km rispetto all'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 9,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 8,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 12 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- Il bene isolato denominato "*Cartafalsa*", codice 60, classe D1, dista circa 6 Km rispetto all'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 6 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 6,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 9 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA).
- **Sottosistema Insediativo – Beni Isolati** per il comune di Camporeale (PA)

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Camporeale	28	abbeveratoio		Serpi	D5	334216	4196089
Camporeale	29	abbeveratoio			D5	334332	4195087
Camporeale	30	cimitero		Camporeale (di)	B3	333302	4196719
Camporeale	31	masseria		Giardinello	D1	328271	4197563
Camporeale	32	masseria		Rapitala'	D1	329711	4197503

Per il comune di Camporeale (PA) è stata effettuata un'analisi dei beni isolati rispetto al baricentro delle aree d'impianto ricadenti in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale e Camporeale (PA), e in contrada Termini, nel Comune di Camporeale (PA)

rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente ricadente nel territorio di Gibellina (TP) Contrada Casuzze.

Dall'analisi si rileva quanto segue:

- Il bene isolato denominato "*Serpi*", codice 28, classe D5, dista circa 17 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 6 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 3,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- Il bene isolato codice 29, classe D5, dista circa 16,5 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 5,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 3 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- Il bene isolato denominato "*Cimitero di Camporeale*", codice 30, classe B3, dista circa 16,5 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 4,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 6 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 4 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);
- Il bene isolato denominato "*Giardinello*", codice 31, classe D1, dista circa 13 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 3,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 5,5 Km

rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 6 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA);

- Il bene isolato denominato "Rapitalà", codice 32, classe D1, dista circa 14 Km rispetto al baricentro dell'area della stazione rete-utente, ricadente nel territorio di Gibellina (TP), Contrada Casuzze, circa 3 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Termini, ricadente nel territorio di Camporeale (PA), circa 5,5 Km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Pizzillo, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA), circa 5,5 km rispetto al baricentro dell'impianto sito in contrada Mandranova, ricadente nei Comuni di Monreale (PA) e Camporeale (PA).

- **Sottosistema Insediativo – Tratti Panoramici per il comune di Gibellina (TP)**

comune	descrizione sintetica dei percorsi e delle frazioni degli stessi (da > a	frazioni di percorso per comune, in km	classificazione anas del percorso
Calatafimi	Palermo - Dir. per Trapani	0,98	A 29
Calatafimi	Terme segestane - Gaggera	4,59	S 113
Gibellina	S.Ninfa - Gibellina Vecchia	3,87	S 119
Marsala	Pte Biddusa - Salemi	2,86	S 188

Da un'analisi della Carta dei percorsi stradali e autostradali panoramici, allegata alle Linee Guida del PTPR, si rileva che il tratto stradale che ricade in prossimità dell'area della stazione rete-utente e dell'area d'impianto è il seguente:

- Strada Statale 119

Si rileva, inoltre la presenza di ulteriori tratti stradali, come visibile in allegato, ricadenti nei territori di Gibellina (TP), Monreale (PA) e Camporeale (PA), quali la Strada Provinciale SP 20, la Strada Provinciale SP 37, la Strada Provinciale SP 46, la Strada Provinciale SP 106 e attraversamenti in prossimità della regia Trazzera La Rocca.

In conclusione si può ritenere che la realizzazione dell'impianto proposto non inciderà significativamente sui vari sottosistemi insediativi e biotici analizzati dal PTPR.

5 STUDIO DELL'INTERVISIBILITA'

5.1 Valutazione dell'impatto visivo

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZVT), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Nel caso specifico la ZVT è un'area definita da un raggio di 10 Km dall'impianto proposto. L'individuazione di tale area si renderà utile nelle valutazioni degli effetti potenzialmente cumulativi dal punto di vista delle alterazioni visuali. La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione. Nel caso specifico, il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e con l'assenza di punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica.

Percorsi Stradali ed autostradali panoramici

- SS119 – Santa Ninfa – Gibellina Vecchia

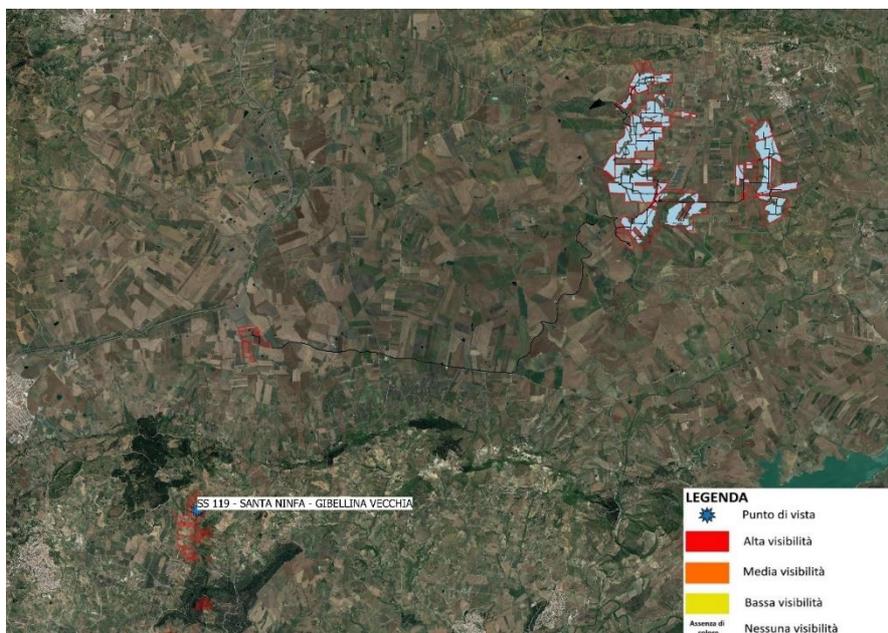


Fig 14 - Studio Visibilità Impianto S&P 8 con Percorsi Stradali ed autostradali panoramici (Gibellina)

Beni Archeologici

- Casa della Magione – 26
- Monte Pietroso - 10
- Monte Finestrelle 27 – 29 – 28
- Rocca della Penna – 30
- La Montagnola – 15
- Ponte di Calatrasi – 16
- Cozzo Balletto – 13

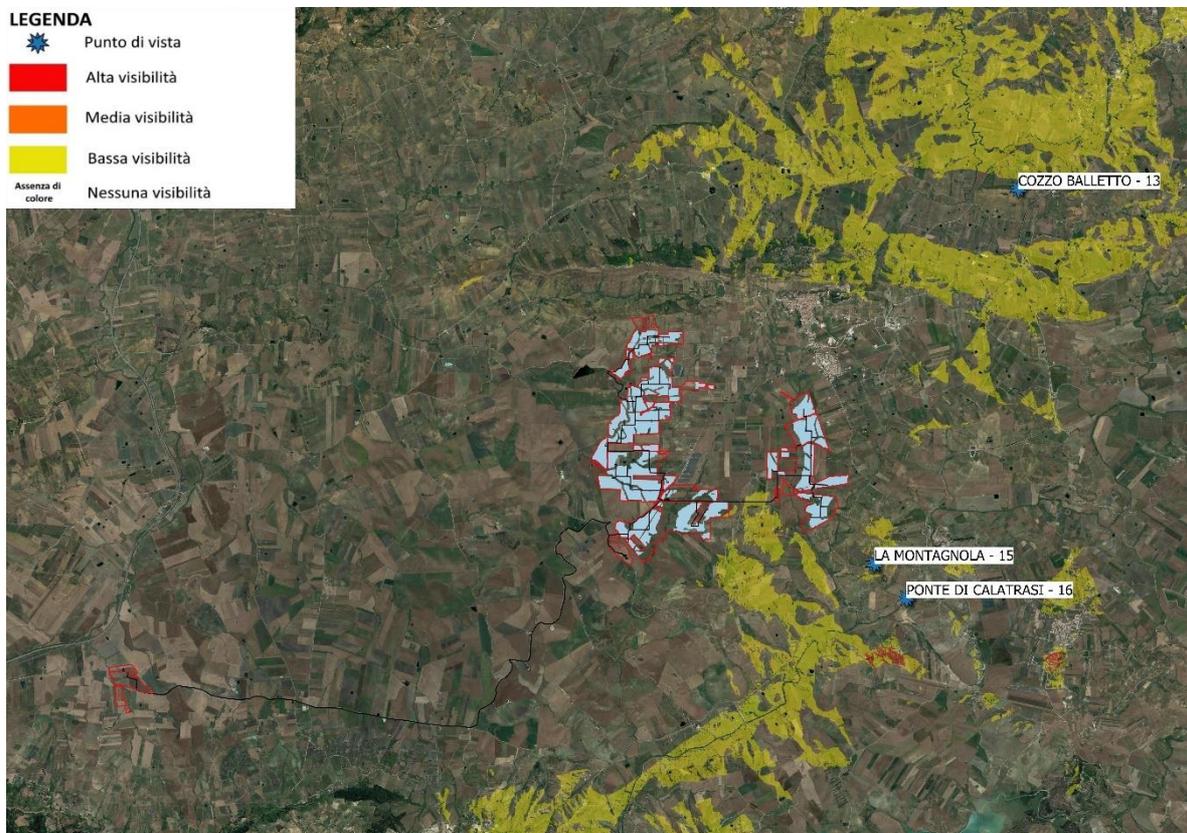


Fig 15 - Studio Visibilità Impianto S&P 8 con Siti Archeologici (Monreale)

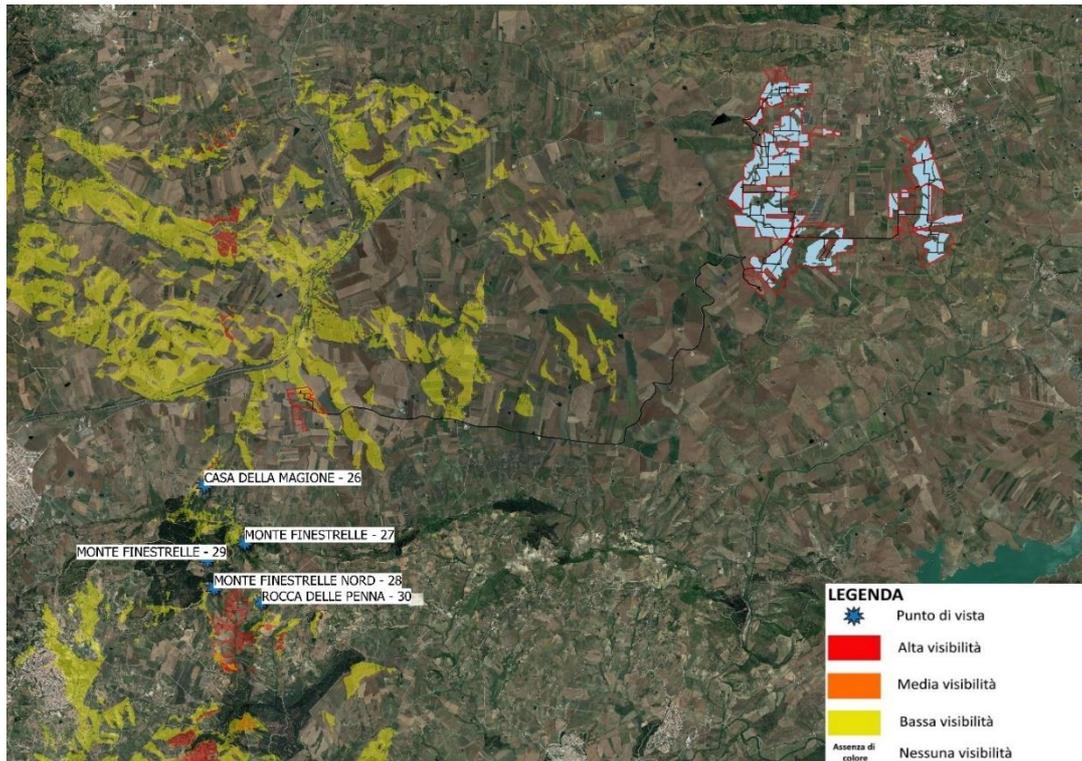


Fig 16 - Studio Visibilità Impianto S&P 8 con Siti Archeologici (Gibellina)

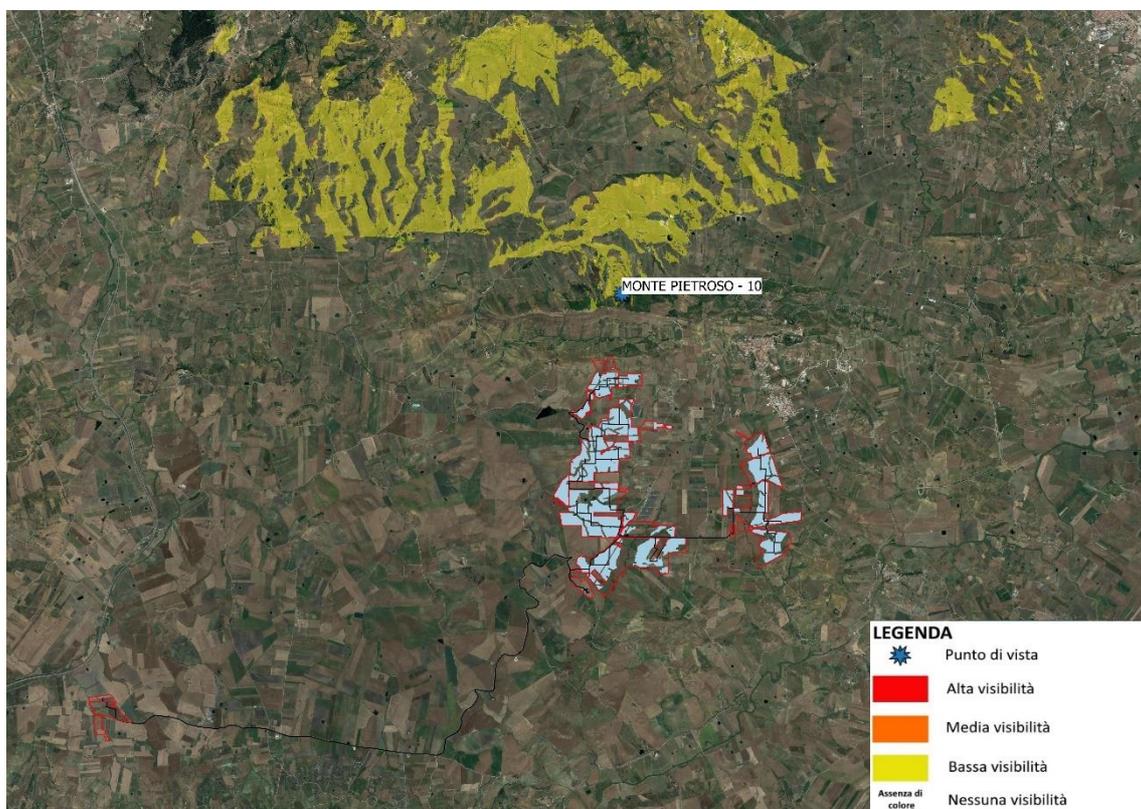


Fig 17 - Studio Visibilità Impianto S&P 8 con Siti Archeologici (Camporeale)

Beni Isolati

- Masseria Giardinello – 31 (Camporeale)
- Masseria Rapitalà – 32 (Camporeale)
- Casa Cartafalsa – 60 (Monreale)
- Casa della Pietra – 62 (Monreale)

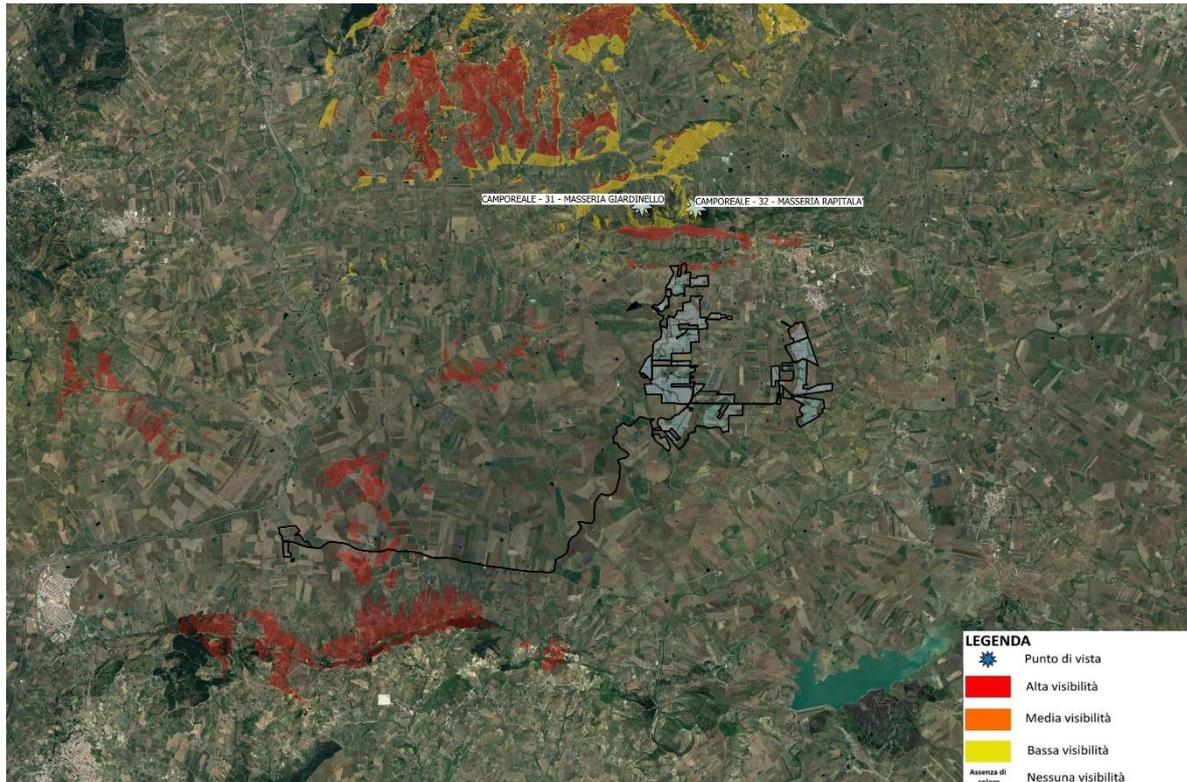


Fig 18 A - Studio Visibilità Impianto S&P 8 con Beni Isolati (Camporeale)

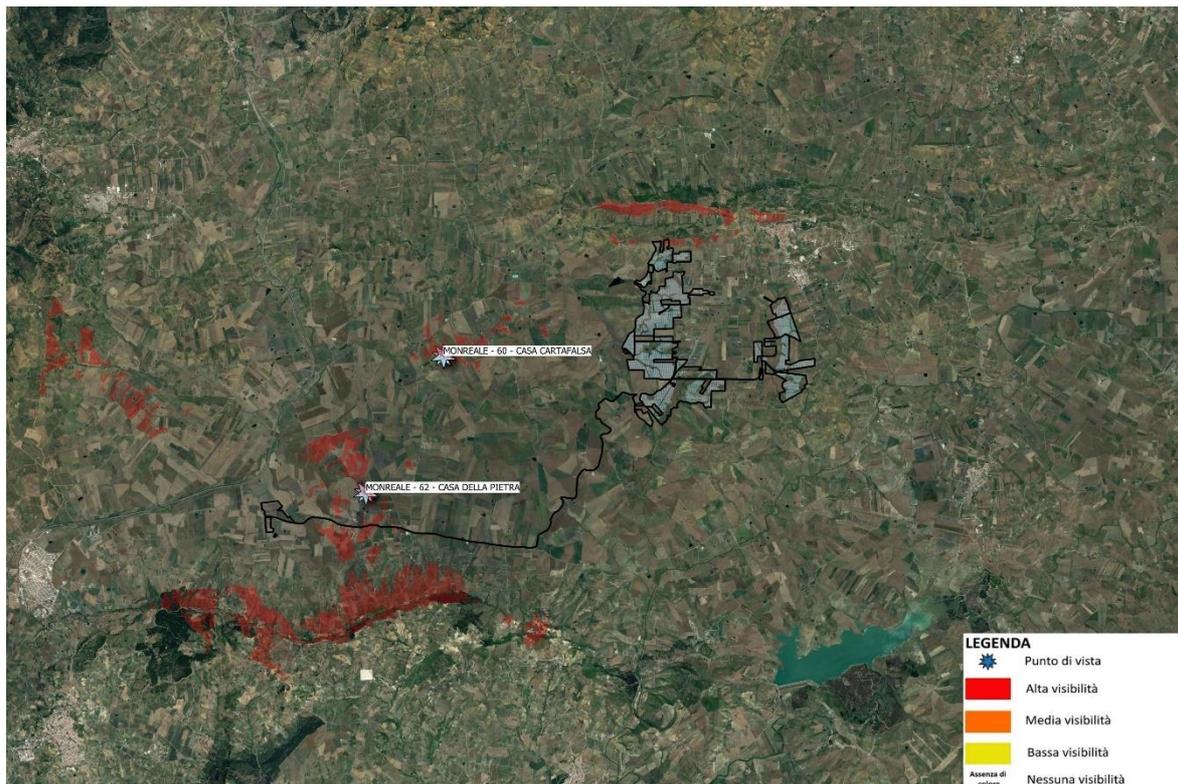


Fig 19 B - Studio Visibilità Impianto S&P 8 con Beni Isolati (Monreale)

Le elaborazioni grafiche a corredo riportano il grado di visibilità degli impianti in progetto e quelli esistenti. L'effetto dell'installazione dell'impianto in progetto sullo scenario attuale tende a ribadire quanto riscontrato.

Le strade a 'valenza paesaggistica', non risentono dell'effetto cumulo dell'impianto. Inoltre, non sono presenti beni archeologici prossimi pertanto non risentono dell'effetto cumulo dell'impianto.

Complessivamente si può dire che, la visibilità degli impianti è nulla per i punti di indagine. Dove l'impianto agro-fotovoltaico mostra una bassa visibilità, essa si annulla con la fascia perimetrale a verde, dove gli interventi agronomici inseriti riducono, anzi annullano la visibilità delle strutture.

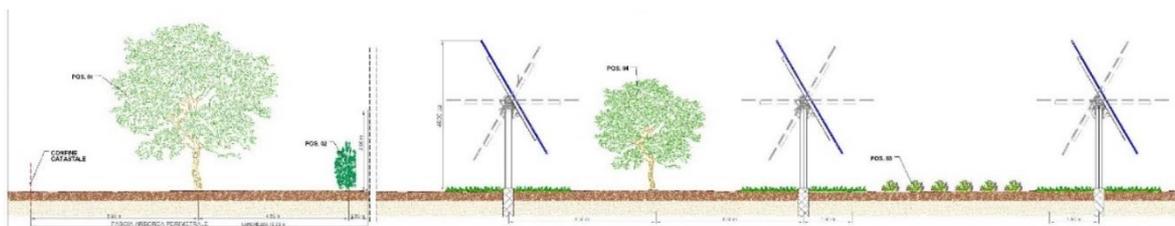


Fig. 20 – Sezione mitigazione dell'impatto visivo

L'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico. Tuttavia, l'impatto visivo di un impianto agro-fotovoltaico è sicuramente minore di quello di qualsiasi grosso impianto industriale. Va in ogni caso precisato che a causa delle dimensioni delle opere di questo tipo, che possono essere percepite da ragguardevole distanza, possono nascere delle perplessità di ordine visivo e/o paesaggistico sulla loro realizzazione. In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

1. Fattori oggettivi: caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio.
2. Fattori soggettivi: percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché a differenza di altre analisi include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

Il problema dell'impatto visivo è ormai oggetto di approfonditi studi e sono state individuate soluzioni costruttive di vario tipo per cercare di limitare o comunque ridurre tale impatto.

Alcune soluzioni riguardano la forma, il colore e la disposizione geometrica dei pannelli; si predilige, ad esempio, l'installazione di pannelli di bassa altezza facilmente mimetizzabili tra i cespugli o l'utilizzo di pannelli corredati di un impianto inseguitore della radiazione solare il quale ne aumenta l'efficienza permettendo di ridurre, a parità di potenza, il numero delle installazioni. Per il contenimento dell'impatto visivo sarà prevista la piantumazione di una fascia arborea e/o arbustiva perimetrale sia all'impianto agro-fotovoltaico che per le opere di connessione alla RTN. Per avere una comprensione quanto più oggettiva dell'impatto visivo relativo all'impianto, è stata realizzata una simulazione fotografica attraverso una foto-composizione considerando una serie di punti di vista reali dai quali è stato possibile risalire alle effettive dimensioni di tutti i componenti che comprendono l'impianto. Per una migliore comprensione di tutto l'insieme si rimanda alla visione del "Report fotografico" ai paragrafi successivi, nel quale risulta evidente il limitato impatto estetico.

Il Progetto in esame non potrà alterare o diminuire la percezione visiva del paesaggio.

La presenza dell'impianto in progetto non causerà un aggravio alla visibilità da località sensibili del territorio analizzato all'attualità o al breve al medio-lungo termine.

Si escludono fenomeni di effetti sequenziali dovuti all'impianto in progetto a breve e a lungo termine poiché l'influenza da effetto cumulo su aree sensibili del territorio è bassa, saltuaria e discontinua e assai limitata rispetto all'areale di influenza visuale.

5.2 Misure di mitigazione

Le mitigazioni dei progetti sono pensate per ridurre gli impatti prevalenti che sono a carico della componente visuale dell'impianto. Ad esempio, si prevede di mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali, di ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere e di depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo.

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e di creare un elemento biotico di connessione con l'ambiente circostante, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arborea-arbustiva, lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. La piantumazione delle specie arboree ed arbustive da impiantare nella fascia di mitigazione a coronamento di tutto il perimetro, ai sensi del D. Lgs 285/1992 e dell'artt. 26 comma 6 del Regolamento di Esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada reg. 495/92 verrà posta ad una distanza dal confine stradale non inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 mt.

Dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare, sulla base di accrescere l'effetto mitigante si è scelto di impiantare le seguenti essenze:

- un uliveto semi-intensivo con un sesto di impianto di 4 x 6 m per la fascia arborea
- una siepe di rosmarino, con una larghezza di circa 50 cm, mantenuta ad un'altezza di 1,5 m, per la fascia arbustiva.

Vista la presenza di alberi d'ulivo in alcune aree, si provvederà al loro spostamento all'interno delle stesse aree (ove possibile) seguendo adatte modalità e procedure tecniche.

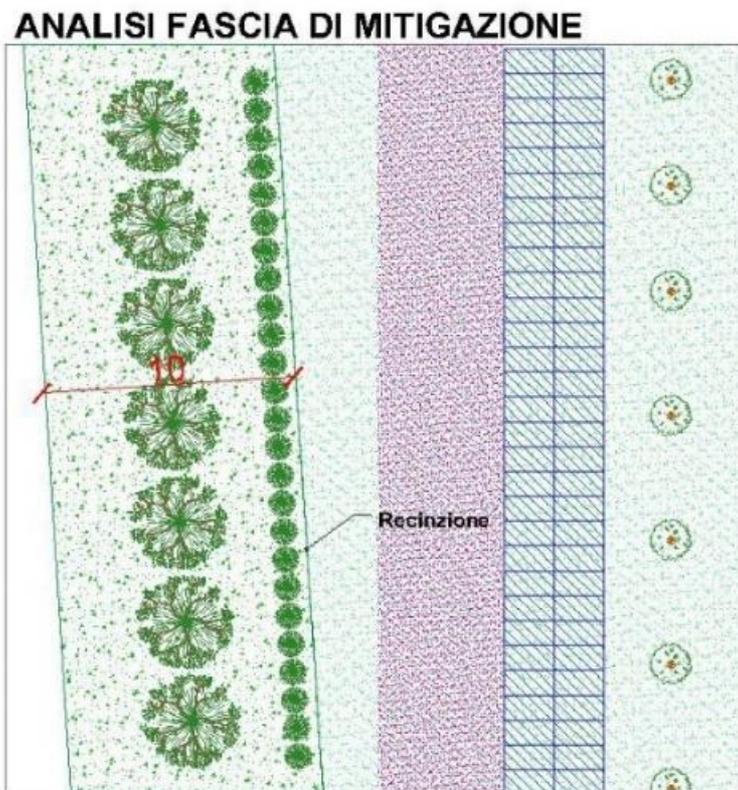


Fig. 21 – Schema della fascia di mitigazione.



Fig. 22 – Vista tridimensionale della fascia di mitigazione

Ad integrazione della fascia arborea sopra descritta, verrà impiantata una fascia arbustiva di Rosmarino (*Salvia rosmarinus* Schleid.).



Fig. 23 – Esempio di siepe di rosmarino

La pianta è un cespuglio con rami prostrati o ascendenti, con profumo aromatico intenso, foglie persistenti, coriacee e fiori con varie colorazioni che vanno dal bianco all'azzurro. Il rosmarino è un tipico elemento della macchia bassa mediterranea soprattutto su suolo calcareo. Si trova comunque diffusa in vari areali essendo coltivata come pianta aromatica e medicamentosa. La sua fioritura è varia durante l'anno, molto precoce in primavera e molto consistente in autunno fino a dicembre tanto da rappresentare un ottimo pascolo nettario per le api nella stagione fredda. Il potenziale mellifero è ottimo (classe IV-VI). La produzione di miele uniflorale di rosmarino rappresenta in Italia un fatto sporadico, localizzato in zone di maggiore densità della specie. Il miele è molto apprezzato per le caratteristiche che la pianta trasmette al nettare. Nella coltivazione del rosmarino per realizzare delle siepi si può scegliere una distanza tra le piante che può variare dai 50 cm a un metro a seconda dei tempi di realizzazione della siepe. Il rosmarino può crescere fino ai due metri di altezza e, tranne per il primo anno, non necessita di particolari cure (irrigazione e concimazione).

Va potato periodicamente per mantenere la forma della siepe. Se vogliamo un arbusto folto bisogna potare i rami a metà già dal primo anno in modo da cimarla e stimolare la produzione di rametti secondari che rinfoltiranno la pianta. Sarà sui rami nuovi che la pianta darà più fiori.

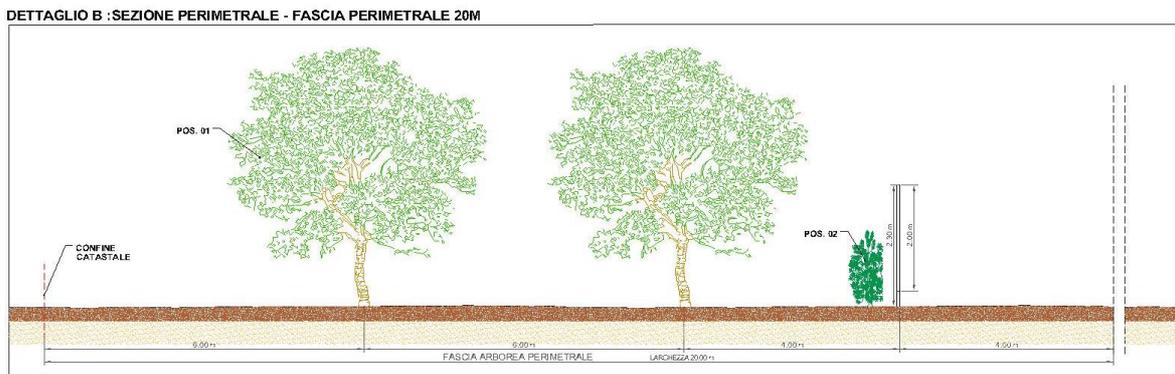


Fig. 24 – Sezione della fascia di mitigazione.

5.3 Aree destinate a verde

Per la realizzazione delle aree destinate al verde, dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare, così come nella fascia di mitigazione arborea, si è scelto di impiantare un uliveto di tipo semi-intensivo, con un sesto di impianto di 6 x 6 mt.

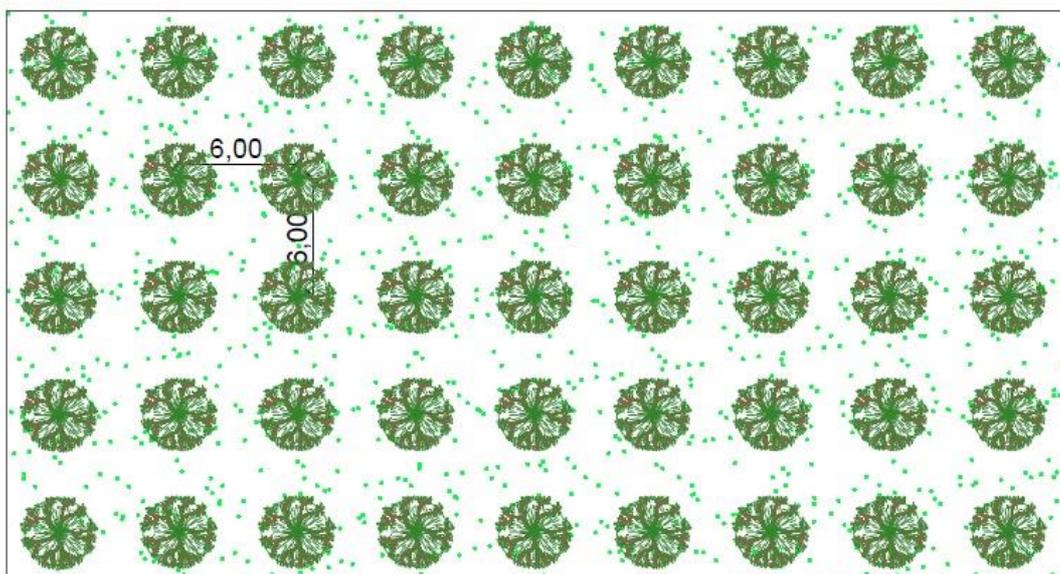


Fig. 25 – Schema sesto d'impianto uliveto in area destinata a verde

La scelta dell'uliveto è stata fatta sulla base dell'ottima adattabilità all'areale di riferimento e sulla grande capacità della pianta di resistere in periodi di carenza idrica. La scelta delle varietà da mettere a dimora, è ricaduta su varietà autoctone quali Cerasuola, Biancolilla e Nocellara del Belice, che oltre ad avere una buona capacità mitigante, sono indicate per la produzione di un ottimo olio extravergine di oliva, in quanto queste varietà risultano molto apprezzate e con una resa di circa il 17/18%. Le piante che verranno messe a dimora avranno un'età pari ad almeno 6 anni. Questa scelta è dettata dalla possibilità di anticipare la produzione rispetto ad una pianta di età inferiore ed alla grandezza della pianta stessa.

6 REPORT FOTOGRAFICO E FOTO SIMULAZIONI

Per avere una comprensione quanto più oggettiva dell'impatto visivo relativo all'impianto, è stata realizzata una simulazione fotografica attraverso una foto-composizione considerando una serie di punti di vista reali dai quali è stato possibile risalire alle effettive dimensioni di tutti i componenti che comprendono l'impianto: la scelta dei punti di vista è ricaduta sulle aree maggiormente interessate dal traffico veicolare, dalle quali quindi sono maggiori le probabilità che l'impianto possa essere visto (ad esempio SP 46, SP 20, SP 106).

Per una migliore comprensione di tutto l'insieme si inseriscono dei "Render fotografici" nel quale risulta evidente il limitato impatto estetico e la simulazione di foto-inserimenti che evidenziano le differenze tra lo stato ante-operam e post-operam.

La scelta delle diverse angolazione e dei coni ottici, non è casuale, infatti come si può vedere nelle seguenti immagini, sono stati scelti gli stessi punti di vista per la produzione di 4 foto-inserimenti all'interno dell'impianto, per poter rappresentare al meglio l'evoluzione dell'area e l'impatto visivo ed estetico.

6.1 Documentazione Fotografica Sito C. da Termini (Camporeale, PA)

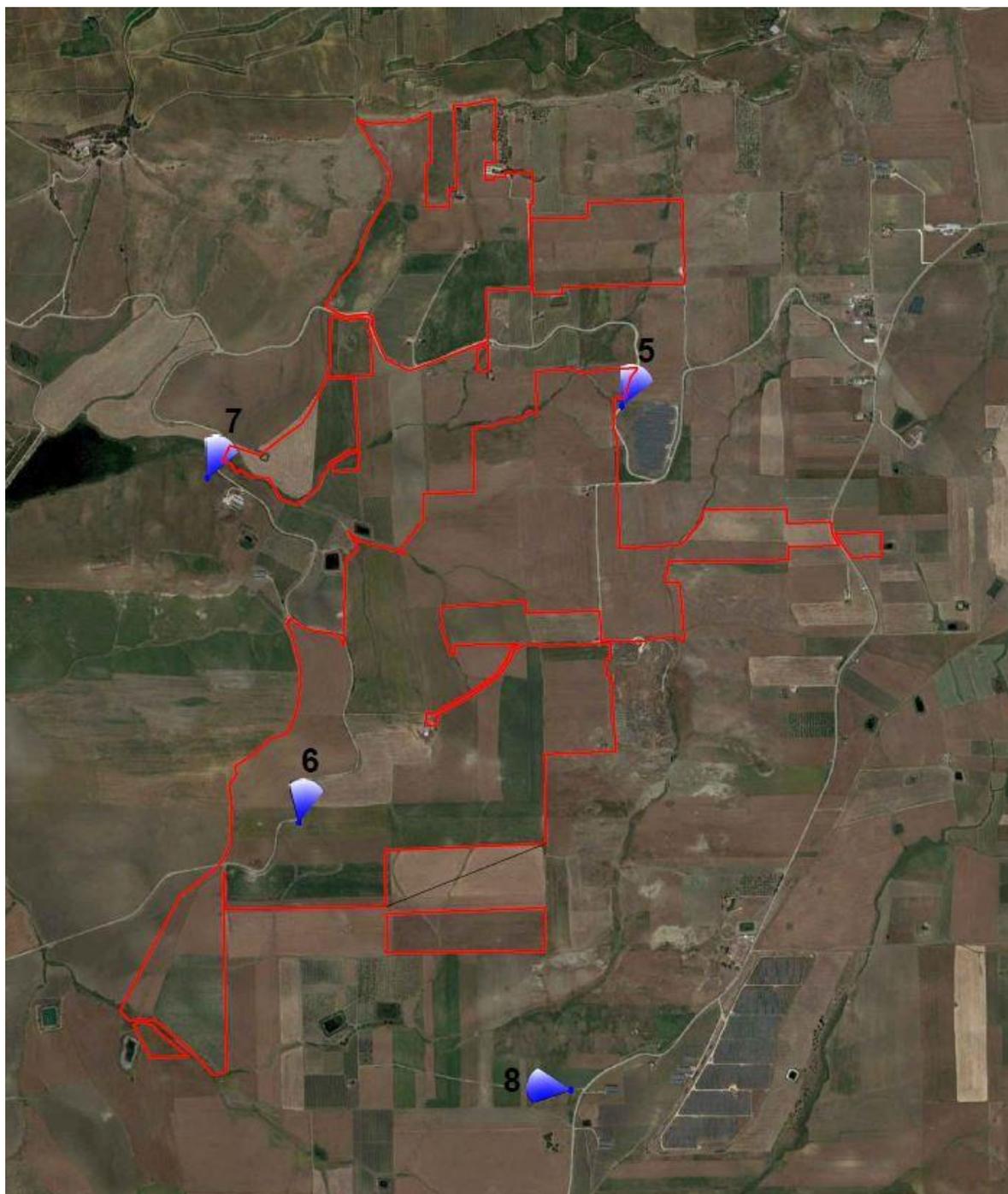


Figura 26 -Inquadramento dell'area di impianto su ortofoto e coni ottici delle viste



Vista 5- Stato ante-operam



Vista 5- Stato post-operam



Vista 6- Stato ante-operam



Vista 6- Stato post-operam



Vista 7- Stato ante-operam



Vista 7- Stato post-operam



Vista 8- Stato ante-operam



Vista 8- Stato post-operam

6.2 Documentazione Fotografica Sito C. da Pizzillo (Monreale e Camporeale, PA)

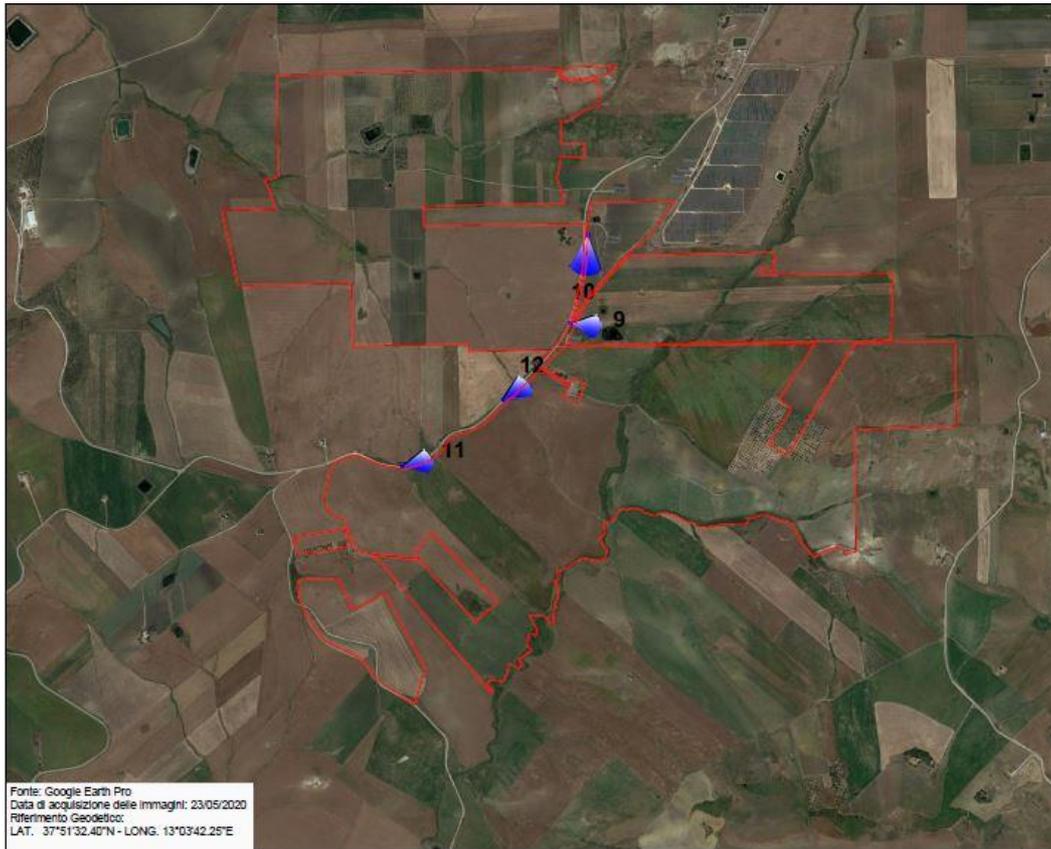


Figura 27 -Inquadramento dell'area di impianto su ortofoto e coni ottici delle viste



Vista 9- Stato ante-operam



Vista 9- Stato post-operam



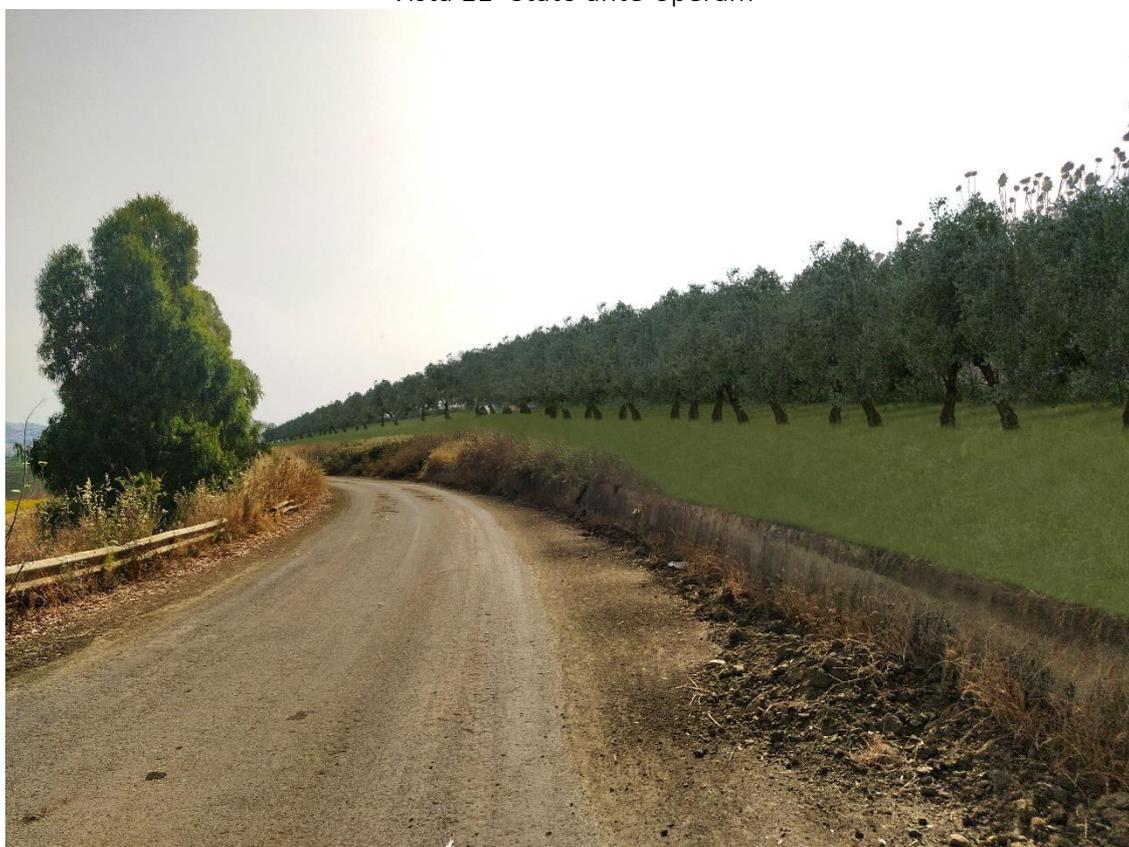
Vista 10- Stato ante-operam



Vista 10- Stato post-operam



Vista 11- Stato ante-operam



Vista 11- Stato post-operam



Vista 12- Stato ante-operam



Vista 12- Stato post-operam

6.3 Documentazione Fotografica Sito C. da Mandranova (Monreale e Camporeale, PA)



Figura 28 -Inquadramento dell'area di impianto su ortofoto e coni ottici delle viste



Vista 13- Stato ante-operam



Vista 13- Stato post-operam



Vista 14- Stato ante-operam



Vista 14- Stato post-operam



Vista 15- Stato ante-operam



Vista 15- Stato post-operam



Vista 16- Stato ante-operam



Vista 16- Stato post-operam

6.4 Render fotografici interni alle aree di impianto



Vista cabine dall'alto



Vista cabine dal basso



Vista centrale dal basso



Vista dall'alto



Vista panoramica



Vista panoramica



Vista perimetrale dall'interno dell'impianto

6.5 Render fotografici esterni alle aree di impianto

Di seguito si riportano delle fotosimulazioni effettuate che mettono a confronto lo stato attuale dei luoghi da punti panoramici con lo stato post-opera al fine di cogliere l'impatto paesaggistico complessivo dell'impianto e della stazione rete-utente.



Vista esterna ante operam dell'area della stazione rete-utente fotografata dalla SP 37



Vista esterna post operam dell'area della stazione rete-utente con mitigazione fotografata dalla SP 37



Vista esterna ante operam dell'area della stazione rete-utente fotografata dal bene isolato "Casa Casuzze"



Vista esterna post operam con mitigazione dell'area della stazione rete-utente fotografata dal bene isolato "Casa Casuzze"



Vista interna ante operam dell'area della stazione rete-utente



Vista interna post operam dell'area della stazione rete-utente con mitigazione



Vista di impianto da "Monte Pietroso" ante-operam



Vista di impianto da "Monte Pietroso" post opera



Vista di impianto dal Comune di Camporeale ante-operam



Vista di impianto dal Comune di Camporeale post operam

7 CONCLUSIONI

A conclusione di questa relazione, tenendo conto delle analisi condotte per la contestualizzazione ambientale e paesaggistica del sito, si valuta a livello paesaggistico che l'impianto non produce alterazioni significative all'ambiente ospitante. Inoltre, non vi è alcun vincolo paesaggistico né territoriale e ambientale in corrispondenza delle strutture, locali e attrezzature che compongono l'impianto.

Pertanto, si valutano la realizzazione dell'impianto e delle opere di connessione alla rete come paesaggisticamente mitigabili e realizzabili in rispetto alle caratteristiche morfologiche e naturali del contesto.

Per quanto sopra e come documentato dalle immagini fotografiche riportate, si evince che la contestualizzazione dell'impianto sul territorio circostante sarà resa ottimale con l'utilizzo di fasce arboree e aree a vegetazione mitigante ricadenti, soprattutto, in prossimità delle fasce vincolate rendendolo scarsamente visibile dall'esterno.

Nonostante l'intervento necessari di opportune opere di mitigazione, comunque previste, si può affermare che: "le interferenze sulla componente paesaggistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e dell'ambiente circostante, sono assolutamente mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema".

In conclusione, la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico "S&P 8", risulta compatibile con il paesaggio circostante, nel rispetto delle prescrizioni e con la corretta adozione delle misure previste, necessarie alla mitigazione delle eventuali interferenze.

8 ALLEGATO 1

Si riporta di seguito la carta dell'intervisibilità su base topografica dove sono stati riportati, oltre all'impianto anche i beni di cui al D. Lgs. 42/2004, i centri abitati e i punti più importanti per la frequentazione del paesaggio: come è possibile constatare, l'impianto ricade prevalentemente in aree a visibilità bassa o addirittura nulla.

