

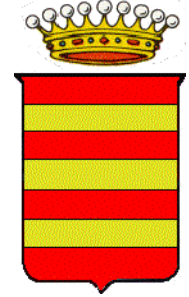
REGIONE SICILIA



CASTRONOVO DI SICILIA



LERCARA FRIDDI



ND-THREE s.r.l. sede legale Piazza Europa 14
87100 cosenza

Titolo del Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN PARCO AGRIVOLTAICO E DELLE OPERE CONNESSE DENOMINATO "PERCIAPERTOSA"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

SIA0004

DISCIPLINA:

PD

TIPOLOGIA:

REL

FORMATO:

A4

Elaborato:

Sintesi non tecnica

FOGLIO:

1 di 1

SCALA:

--

Nome file:

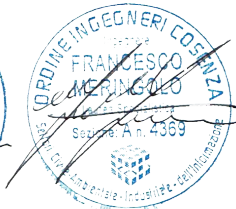
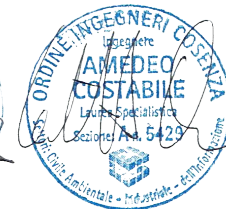
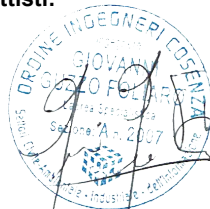
-

Progettazione:



NEW DEVELOPMENTS S.r.l.
piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

Progettisti:



dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro

dott. ing. Amedeo Costabile

dott. ing. Francesco Meringolo

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	19/04/2022	PRIMA EMISSIONE	New Dev.	New Dev.	ND-THREE



Indice

Premessa.....	4
1. Quadro della pianificazione e della programmazione	8
1.a Relazioni tra l'opera progettata ed i piani e programmi.....	8
1.a.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.S.).....	9
1.a.1.a Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.S. 2030)	10
1.a.2 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.....	12
1.a.3 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali	17
1.a.4 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi	18
1.a.5 Piano di tutela del Patrimonio	20
1.a.6 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	21
1.a.7 Piano di Tutela delle Acque	24
1.a.8 Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione (L.R. n.16/96).....	24
1.a.9 Piano di Zonizzazione Acustica	25
1.a.10 Piano regionale della prevenzione 2014-2018	25
1.a.11 Piano di Monitoraggio del territorio e del consumo di suolo (ARPA Sicilia)	26
1.a.12 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria.....	28
1.a.13 Piano Territoriale Provinciale di Palermo (PTCP).....	28
1.a.14 Lo strumento urbanistico comunale.....	30
1.b Relazioni tra l'opera progettata ed i vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta	31
1.b.1 La convenzione Ramsar sulle zone umide	31
1.b.2 Aree Rete Natura 2000	32
1.b.3 Aree IBA – Important Birds Area	34
1.b.4 Aree EUAP.....	35
1.b.5 D.Lgs. 42/2004 – “Codice Urbani”	36
1.b.6 Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei definiti dal DM 10/09/2010	38
1.b.7 Vincolo idrogeologico Legge 30 dicembre 1923, n. 3267.....	40
1.c Considerazioni sul quadro della pianificazione e della programmazione.....	41
2. Quadro progettuale	42
2.a Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti e viabilità di accesso all'area	46
2.b Descrizione delle diverse componenti dell'impianto fotovoltaico	48
2.b.5 Cabina di consegna	53



Piattaforma.....	53
Fondazioni	53
Drenaggio di acqua piovale	53
Canalizzazioni elettriche.....	53
Edifici di Controllo	53
Messa a terra.....	53
<i>2.c Viabilità interna e nuove strade.....</i>	<i>57</i>
<i>2.d Progetto agricolo</i>	<i>58</i>
<i>2.e Dimensionamento dell'impianto</i>	<i>58</i>
<i>2.f Cantierizzazione</i>	<i>58</i>
<i>2.g Manutenzione del parco fotovoltaico</i>	<i>59</i>
<i>2.h Piano di dismissione</i>	<i>59</i>
<i>2.i Alternative di progetto</i>	<i>60</i>
3. Caratterizzazione ambientale	61
<i>3.a Atmosfera</i>	<i>62</i>
<i>3.b Acque superficiali e sotterranee</i>	<i>63</i>
<i>3.c Suolo e sottosuolo</i>	<i>64</i>
<i>3.d Vegetazione</i>	<i>68</i>
<i>3.e Fauna</i>	<i>70</i>
<i>3.f Paesaggio</i>	<i>71</i>
<i>3.g Salute pubblica</i>	<i>73</i>
<i>3.h Contesto economico</i>	<i>73</i>
<i>3.i Patrimonio culturale</i>	<i>74</i>
4. Valutazione degli impatti potenziali complessivi.....	80
<i>4.a Metodologia</i>	<i>80</i>
<i>4.a.1 Atmosfera</i>	<i>81</i>
<i>4.a.2 Acque superficiali e sotterranee.....</i>	<i>82</i>
<i>4.a.3 Suolo e sottosuolo</i>	<i>83</i>
<i>4.a.4 Fauna</i>	<i>84</i>
<i>4.a.5 Vegetazione</i>	<i>87</i>
<i>4.a.6 Paesaggio</i>	<i>87</i>
<i>4.a.7 Salute pubblica</i>	<i>88</i>
<i>4.a.8 Contesto socioeconomico</i>	<i>90</i>
<i>4.a.9 Patrimonio culturale</i>	<i>91</i>



4.b Descrizione del metodo di valutazione	91
4.b.1 Stima degli impatti.....	91
5. Misure previste per evitare, ridurre e compensare gli effetti negativi sull'ambiente.....	94
6. Piano di monitoraggio ambientale.....	100

Indice delle figure

Figura 1 - Sovrapposizione delle opere in progetto alla carta dei Parchi e delle Riserve Naturali	18
Figura 2 – Sovrapposizione progetto alle aree interessate da incendi nel periodo 2007-2021	20
Figura 3 - Indicazione Geositi rispetto alle opere in progetto	21
Figura 4 - Carta dei vincoli PAI con sovrapposizione delle opere in progetto	23
Figura 5 - Estratto della tavola P5.b "previsione dello schema di massima per il territorio dei madonita"	30
Figura 6 - Zone umide (fonte www.pcn.minambiente.it). Il cerchio rosso in figura indica l'area di impianto	32
Figura 7 - Rete Natura 2000 (fonte www.pcn.minambiente.it)	34
Figura 8 - Aree IBA (fonte www.pcn.minambiente.it).....	35
Figura 9 - Aree naturali protette (fonte www.pcn.minambiente.it). Il cerchio rosso in figura indica l'area di impianto.....	36
Figura 10 – Sovrapposizione delle opere in progetto con il D.lgs 42/04	38
Figura 11 - Elementi di progetto sovrapposti alla perimetrazione del vincolo idrogeologico Regio Decreto Legge n. 3267/1923.....	40
Figura 12 - Estratto elaborato R.1_Corografia di inquadramento generale.....	42
Figura 13 - Percorso dell'elettrodotto interrato MT da realizzare (tratto in rosso)	44
Figura 14 - Accesso al parco	47
Figura 15 - Tratto di viabilità di accesso	48
Figura 16 - Sezione tipo impianto con installazione su sistema ad inseguimento solare tipo tracker	49
Figura 17 - Disposizione strutture fisse	51
Figura 18 - Esempio stazione di trasformazione di campo.....	55
Figura 19 - Particolare sviluppo recinzione	56
Figura 20 - Particolare cancello carrabile.....	56
Figura 21- L'immagine indica l'ubicazione dei recinti dei siti 1 e 2 (poligoni verdi) su base ortofoto; si evidenzia la presenza di numerose piccole aste (freccie rosse) di bassissimo ordine gerarchico che hanno solcato il rilievo favorendo la formazione di numerose creste morfologiche e picchi isolati; il segmento azzurro indica l'asse principale del <i>Torrente Torto</i> (i poligoni rosso e blu indicano la futura ubicazione di stazione e sottostazione elettrica).....	66
Figura 22 – Carta della visibilità	77
Figura 23 - Carta del Rischio Archeologico. In Arancio "Rischio Medio"	79



Premessa

La presente Sintesi Non Tecnica è stata redatta a corredo dello Studio di Impatto Ambientale presentato a seguito dell'emissione del PARERE della C.T.S. per le autorizzazioni ambientali di competenza regionale, n. 177/2020 del 10/06/2020, la quale ha espresso ai sensi dell'art. 19 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. parere di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale ex art. 23 del medesimo decreto per il "Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico denominato Perciapertosa".

Il progetto è relativo alla realizzazione di un impianto agrivoltaico con sistema di accumulo denominato "**Perciapertosa**", per una potenza nominale complessiva di circa **22,5722 MWp**, ubicato nei territori Comunali di **Castronovo di Sicilia** e **Lercara Friddi** ricadenti nella provincia di Palermo.

L'energia è uno dei fattori fondamentali per assicurare la competitività dell'economia e la qualità della vita della popolazione.

Il petrolio, che nel mix energetico riveste una posizione di primo piano, sta diventando una materia prima sempre più costosa; è indubbio che nessuna materia prima, negli ultimi 70 anni, ha avuto l'importanza del petrolio sullo scenario politico ed economico mondiale, per l'incidenza che ha sulla economia degli Stati e, di conseguenza, nel condizionare le relazioni internazionali, determinando le scelte per garantire la sicurezza nazionale; forse, nessuna materia prima ha mai avuto la valenza strategica del petrolio e, per questo, nessuna materia prima ha tanto inciso sul destino di interi popoli.

L'Agenzia Internazionale dell'Energia di Parigi (IEA), nel Rapporto (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, World Energy Outlook, Paris, 2004), formula due scenari di riferimento riguardanti il fabbisogno energetico mondiale nell'anno 2030: lo scenario basato sulle politiche energetiche in atto, prevede che la domanda si aggirerà attorno ai 16 miliardi di tep e le emissioni di anidride carbonica aumenteranno ad un tasso pari a quello della domanda d'energia; quello basato sulla razionalizzazione della domanda e sul ricorso alle fonti rinnovabili indica 14 miliardi di tep e un contenimento anche delle emissioni di anidride carbonica. Da ciò, nasce l'esigenza, avvertita sia dal pianificatore europeo sia da quello nazionale, di pianificare una nuova politica energetica, che dia alle fonti rinnovabili un ruolo strategico e di primo piano verso la decarbonatazione globale.

L'intervento in esame è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la gli obiettivi del legislatore europeo, recepiti in Italia, tesi alla massima diffusione e promozione delle fonti rinnovabili.

SIA0004	Sintesi non tecnica	4 di 100
---------	---------------------	----------



Sia la normativa europea (da ultimo RED II) sia la Strategia Energetica Nazionale (SEN) pongono un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 mediante un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.

In Europa, nel 2011 la Comunicazione della Commissione Europea sulla Roadmap di decarbonizzazione ha stabilito di ridurre le emissioni di gas serra almeno dell'80% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990, per garantire competitività e crescita economica nella transizione energetica e rispettare gli impegni di Kyoto.

Nel 2016 è stato presentato dalla Commissione il Clean Energy Package che contiene le proposte legislative per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e del mercato elettrico, la crescita dell'efficienza energetica, la definizione della governance dell'Unione dell'Energia, con obiettivi al 2030:

- quota rinnovabili pari al 27% dei consumi energetici a livello UE;
- riduzione del 30% dei consumi energetici (primari e finali) a livello UE.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili è funzionale non solo alla riduzione delle emissioni ma anche al contenimento della dipendenza energetica e, in futuro, alla riduzione del gap di prezzo dell'elettricità rispetto alla media europea.

Al 31 dicembre 2018 risultano installati in Italia 822.301 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva pari a 20.108 MW. Gli impianti di piccola taglia (potenza inferiore o uguale a 20 kW) costituiscono il 90% circa del totale in termini di numero e il 21% in termini di potenza; la taglia media degli impianti è pari a 24,5 kW.

Si osserva una notevole eterogeneità tra le regioni italiane in termini di numerosità e potenza installata degli impianti fotovoltaici. A fine 2018 le regioni con il numero maggiore di impianti sono Lombardia e Veneto (rispettivamente 125.250 e 114.264); considerate insieme esse concentrano il 29,1% degli impianti installati sul territorio nazionale. In termini di potenza installata è invece la Puglia a detenere, con 2.652 MW, il primato nazionale; nella stessa regione si rileva anche la dimensione media degli impianti più elevata (54,8 kW).

Anche nel 2018 la regione con la maggiore produzione fotovoltaica si conferma la Puglia, con 3.438 GWh (15,5% dei 22.654 GWh di produzione totale nazionale). Seguono la Lombardia con 2.252 GWh e l'Emilia Romagna con 2.187 GWh, che hanno fornito un contributo pari rispettivamente al 9,6% e al 9,5% della produzione complessiva nazionale. Per tutte le regioni italiane, nel 2018 si osservano



variazioni negative delle produzioni rispetto all'anno precedente; la regione caratterizzata dal calo più rilevante è la Basilicata (-11,8% rispetto al 2017), seguita da Marche, Umbria e Sardegna con variazioni prossime al -10%. Solo il Friuli Venezia Giulia, per l'anno 2018, ha registrato un valore di produzione fotovoltaica sostanzialmente invariato (-0,1%) rispetto a quello del 2017.

Grande importanza assume da questo punto di vista la misura 1.9 del POR Puglia 2000-2006 "Incentivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili" che ha l'obiettivo di finanziare il potenziamento del settore energetico attraverso la realizzazione di impianti eolici, solari e a biomassa.

Questo è reso possibile non solo dal continuo sviluppo tecnologico, ma soprattutto perché gli Stati europei hanno attribuito a tali fonti un ruolo sempre più strategico nelle scelte di politica energetica, sia nel tentativo di ridurre la dipendenza politica dai paesi fornitori di combustibili fossili, sia per far fronte alla loro esauribilità e alle diverse emergenze ambientali. Ma non solo. Il legislatore europeo vede nella diffusione delle fonti rinnovabili un'occasione di sviluppo a livello regionale tanto da farne uno dei principi portanti della DIRETTIVA 2001/77/CE.

L'impiego delle fonti rinnovabili offre infatti ricadute occupazionali e, consente al territorio di rispondere a una vocazione naturale dello stesso, alla stregua dell'agricoltura o del turismo. In particolare, l'utilizzo del sole, attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici, permette uno sfruttamento di tale risorsa, al di là degli impieghi tradizionali, con ritorni positivi ultraterritoriali.

La Regione Sicilia investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili può trarre diversi vantaggi in termini di miglioramento sia della qualità di vita e sia del reddito dei propri cittadini, posto che la realizzazione di un impianto:

- contribuisce alla creazione di posti di lavoro locali per le attività di cantiere e per le attività di successiva gestione;
- rafforza l'approvvigionamento energetico a livello di comunità locali, turismo verde, aree protette, ecc.;
- contribuisce a sviluppare il potenziale locale di ricerca e sviluppo e di innovazione mediante la promozione di progetti specifici rispondenti alle esigenze locali.

Di seguito i dati identificativi della società proponente dell'impianto:

Denominazione: **ND-THREE S.R.L.**

Sede Legale: Piazza Europa, 14 (Cosenza)



Progetto definitivo impianto agrivoltaico con sistema di accumulo
denominato "Perciapertosa"





1. Quadro della pianificazione e della programmazione

1.a Relazioni tra l'opera progettata ed i piani e programmi

L'area interessata dall'intervento ricade all'interno dei territori comunali di Castronovo di Sicilia e Lercara Friddi (PA). I piani sovraordinati d'indirizzo e coordinamento che regolamentano l'uso del territorio, a cui si è fatto riferimento, vengono di seguito riportati:

- A livello regionale:
 - P.E.A.R.S Piano Energetico Ambientale Regionale;
 - Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;
 - Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali;
 - Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi;
 - Piano di tutela del Patrimonio;
 - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
 - Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni;
 - Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione (L.R. n. 16/96);
 - Piano di Zonizzazione Acustica;
 - Il piano regionale della prevenzione 2014-2018;
 - Piano di Monitoraggio del territorio e del consumo di suolo (ARPA Sicilia);
 - Piano Regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.
- A livello provinciale:
 - Piano Territoriale Provinciale di Palermo (PTCP);
- A livello comunale:
 - Strumenti Urbanistici.



1.a.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.S.)

Una Linea Guida Generale a livello regionale è rappresentata dal Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.S.) attraverso il quale la Regione Sicilia intende assumere un ruolo di riferimento di un nuovo modello energetico.

Con DGR 3 febbraio 2009 n. 1, contenuta nel Decreto del Presidente della Regione Siciliana del 09/03/2009, è stato approvato il "Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano" (P.E.A.R.S.). Tra gli obiettivi individuati nel PEARS vi sono:

- contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;
- promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la "decarbonizzazione";
- promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, tanto nell'isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;
- favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia;
- favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico;
- promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di tecnologie più pulite (B.A.T. – Best Available Technologies) nelle industrie ad elevata intensità energetica;
- favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche esistenti nel territorio della Regione per renderle compatibili con i limiti di impatto ambientale secondo i criteri fissati dal Protocollo di Kyoto e dalla normativa europea, recepita dall'Italia;
- sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione di centri urbani, aree industriali e comparti serricoli di rilievo;
- realizzare interventi nel settore dei trasporti incentivando l'uso di biocombustibili e metano negli autoveicoli pubblici, favorendo la riduzione del traffico veicolare nelle città, potenziando il trasporto merci su rotaia e sviluppando un programma di trasporti marittimi con l'intervento sugli attuali sistemi di cabotaggio;
- promuovere gli impianti alimentati da biomasse per la cogenerazione di energia elettrica e calore;



- promuovere una politica di forte risparmio energetico in particolare nell'edilizia;
- favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;
- creare le condizioni per lo sviluppo dell'uso dell'idrogeno, come sistema universale di accumulo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili discontinue.

Con emanazione della Legge Regionale del 12 maggio 2010 n. 11 – art. 105, si sancisce l'adeguamento della disciplina regionale alle disposizioni di cui al D.M. 10 settembre 2010.

1.a.1.a Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.S. 2030)

Con deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022, la Giunta Regionale approva il PEARS 2030. Lo scenario energetico PEARS è stato definito a partire dal BAU/BASE, presupponendo dei target maggiormente ambizioni di quelli previsti dalla SEN 2017, per i consumi finali lordi nei tre settori principali, secondo la seguente articolazione:

- riduzione dei consumi del settore industriale del 10% (target SEN 7,5%) rispetto allo scenario BAU/BASE;
- riduzione dei consumi del settore civile e agricolo del 15% (target SEN 12%) rispetto allo scenario BAU/BASE;
- riduzione dei consumi del settore trasporti del 10% (target SEN 7,5%) rispetto allo scenario BAU/BASE;
- riduzione dei consumi globali, calcolato sulla base dei consumi finali dei tre settori (industriale, civile/agricoltura e trasporti) dell'11,5%, rispetto allo scenario BAU/BASE;
- incremento della quota FER, pari a quasi il doppio del valore dello scenario BAU/BASE (0,897 Mtep), al fine di raggiungere un consumo finale lordo al 2030 di 1,712 Mtep ed un valore di 32,7% di consumi finali lordi da FER sul totale, secondo le seguenti specifiche:

Relativamente alla domanda di energia elettrica al 2030 si ipotizza:

- una sostanziale invarianza della produzione elettrica dovuta alla compensazione dei seguenti effetti:
 - riduzione dei consumi generati da una maggiore penetrazione di tecnologie più efficienti (1,2 TWh);

- riduzione delle perdite di rete grazie ad un efficientamento della rete di trasporto e distribuzione (1 TWh);
 - incremento dei consumi nel settore terziario, a causa dell'elettrificazione dei consumi termici (2,2 TWh);
 - incremento dei consumi elettrici, nel settore dei trasporti (0,64 TWh).
- ripartizione della produzione di FER-E, secondo l'articolazione seguente:

	2015 [TWh]	2019 [TWh]	2030 [TWh]	Variazione 2019-2030 [%]
<i>Solare Termodinamica</i>	0	0	0,4	-
<i>Moto Ondoso</i>	0	0	0,1	-
<i>Idroelettrica</i>	0,47	0,47	0,3	-36%
<i>Bioenergie</i>	0,26	0,24	0,3	+25%
<i>Eolico</i>	2,59	3,35	6,17	+84%
<i>Fotovoltaico</i>	1,81	1,83	5,95	+225%
Totale Produzione rinnovabile	5,13	5,89	13,23	+124%
Totale Produzione convenzionale	17,99	11,31	5,78	-49%

Il Macro obiettivo 2 del PEARS riguarda la produzione dell'energia da fonti rinnovabili, quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

Secondo lo scenario SIS, si ritiene necessario incrementare lo sfruttamento delle fonti rinnovabili, prediligendo quelle più efficaci sotto il profilo degli impatti sull'ambiente e dei costi.

Le potenzialità regionali di sviluppo delle diverse tecnologie sono fortemente condizionate da numerosi

fattori esogeni, che potrebbero pregiudicarne o accelerarne lo sviluppo.

Il Macro obiettivo 2 è stato declinato nei sotto - obiettivi riportati in Tabella

Sotto-obiettivi del macro-obiettivo 2: promuovere lo sviluppo delle FER, minimizzando l'impiego di fonti fossili	
2.1	Incrementare la produzione di energia elettrica dall'utilizzo della risorsa solare
2.2	Incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica
2.3	Promuovere lo sviluppo di impianti idroelettrici
2.4	Promuovere lo sviluppo delle bioenergie
2.5	Promuovere lo sviluppo di sistemi di accumulo e della rete elettrica
2.6	Promuovere lo sviluppo di FER termiche

In merito all'energia eolica, il documento nel 2030 si prevedono installati circa 3.000 MW contro gli attuali 1.894 MW.

La tabella che segue mostra le previsioni di sviluppo della potenza eolica al 2030.



Potenza installata al 31/12/2019	1.893,5 MW
Nuova potenza dal repowering	1.000 MW
Potenza da dismettere	333 MW
Potenza delle nuove installazioni	446 MW
Potenza al 2030	3.000 MW

L'iniziativa di cui al presente progetto, è in pieno accordo con il Piano Energetico Ambientale Regionale.

1.a.2 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

La Regione Sicilia per definire politiche, strategie ed interventi di tutela e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio naturale e culturale dell'Isola ha elaborato, agli inizi degli anni novanta, il Piano Paesaggistico Regionale, che si articola in due livelli distinti e interconnessi:

- quello regionale, costituito dalle Linee Guida;
- quello subregionale, costituito dai Piani d'Ambito. Esso è articolato in diciassette Ambiti paesaggistici individuati e definiti dalle Linee Guida attraverso un approfondito esame degli elementi geomorfologici, biologici, antropici e culturali che li contraddistinguono.

Il Piano è stato corredato, nella sua prima fase, dalle Linee Guida, approvate dal Comitato Tecnico-Scientifico dell'Assessorato dei Beni Culturali, Ambientali e della Pubblica Istruzione della Regione Sicilia con D.A. n. 6080 del 21 Maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 Aprile 1996.

Il Piano Territoriale Paesistico investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso.

Tale piano di lavoro ha i suoi riferimenti giuridici nella Legge 431/85, la quale dispone che le Regioni sottopongano il loro territorio a specifica normativa d'uso e valorizzazione ambientale, mediante la redazione di Piani Paesistici o di piani urbanistico territoriali con valenza paesistica.

Ai sensi dell'art. 14, lett. n, dello Statuto della Regione Siciliana, e viste le LL.RR. 20/87 e 116/80, la competenza della pianificazione paesistica è attribuita all'Assessorato Regionale Beni Culturali ed Ambientali. La L.R. 30 aprile 1991, n.15, ha ribadito, rafforzandone i contenuti, l'obbligo di provvedere alla pianificazione paesistica, dando facoltà all'Assessore ai Beni Culturali ed Ambientali di impedire



qualsiasi trasformazione del paesaggio, attraverso vincoli temporanei di inedificabilità assoluta, posti nelle more della redazione dei piani territoriali paesistici.

Il Piano ha elaborato, nella sua prima fase, le Linee Guida, mediante le quali si è delineata un'azione di sviluppo orientata alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo ed evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente, depauperamento del paesaggio regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue i seguenti obiettivi generali:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Il Piano è scaturito da un'analisi complessiva dell'intero territorio regionale, dal quale sono state enucleate tutte le componenti paesistiche con le loro interconnessioni e i loro reciproci condizionamenti, al fine di delineare una trama normativa che consentisse l'effettiva valorizzazione dei beni ambientali. Ciò comporta il superamento di alcune tradizionali opposizioni:

- quella che stacca i beni culturali ed ambientali dal loro contesto, che porterebbe ad accettare una spartizione del territorio tra poche "isole" di pregio soggette a tutela rigorosa e la più ben vasta parte restante, sostanzialmente sottratta ad ogni salvaguardia ambientale e culturale;
- quella che, staccando le strategie di tutela da quelle di sviluppo (o limitandosi a verificare la "compatibilità" delle seconde rispetto alle prime), ridurrebbe la salvaguardia ambientale e culturale ad un mero elenco di "vincoli", svuotandola di ogni contenuto programmatico e propositivo: uno svuotamento che impedirebbe di contrastare efficacemente molte delle cause strutturali del degrado e dell'impovertimento del patrimonio ambientale regionale;
- quella che, prevedendo la separazione tra la salvaguardia del patrimonio "culturale" e quella del patrimonio "naturale", porterebbe ad ignorare o sottovalutare le interazioni storiche ed attuali tra processi sociali e processi naturali ed impedirebbe di cogliere molti aspetti essenziali e le stesse regole costitutive della identità paesistica ed ambientale regionale.

La strategia di tutela paesistico-ambientale valutata più efficace dalle Linee Guida del Piano è sicuramente legata ad una nuova strategia di sviluppo regionale fondata sulla valorizzazione



conservativa ed integrata dell'eccezionale patrimonio di risorse naturali e culturali. Tale valorizzazione è infatti la condizione non soltanto per il consolidamento dell'immagine e della capacità competitiva della regione nel contesto europeo e mediterraneo, ma anche per l'innescio di processi di sviluppo endogeno dei sistemi locali, che consentano di uscire dalle logiche assistenzialistiche del passato.

Il PTPR formula gli indirizzi partendo dalla sintesi degli elementi costitutivi la struttura territoriale di progetto dividendoli nei seguenti assi strategici:

1. il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica, che in particolare si traduce in:

- sostegno e rivalutazione dell'agricoltura tradizionale in tutte le aree idonee, favorendone innovazioni tecnologiche e culturali tali da non provocare alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio;
- gestione controllata delle attività pascolive ovunque esse mantengano validità economica e possano concorrere alla manutenzione paesistica (comprese, all'occorrenza, aree boscate);
- gestione controllata dei processi di abbandono agricolo, soprattutto sulle "linee di frontiera", da contrastare, ove possibile, con opportune riconversioni colturali (ad esempio dal seminativo alle colture legnose, in molte aree collinari) o da assecondare con l'avvio guidato alla rinaturalizzazione;
- gestione oculata delle risorse idriche, evitando prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche;

2. Politiche urbanistiche tali da ridurre le pressioni urbane e le tensioni speculative sui suoli agricoli, soprattutto ai bordi delle principali aree urbane, lungo le direttrici di sviluppo e nella fascia costiera.

3. Il consolidamento e la qualificazione del patrimonio d'interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva, che si traduce in:

- estensione e interconnessione del sistema regionale dei parchi e delle riserve naturali, con disciplina opportunamente diversificata in funzione delle specificità delle risorse e delle condizioni ambientali;
- valorizzazione, con adeguate misure di protezione e, ove possibile, di rafforzamento delle opportunità di fruizione, di un ampio ventaglio di beni naturalistici attualmente non soggetti a forme particolari di protezione, quali le singolarità geomorfologiche, le grotte od i biotopi non compresi nel punto precedente;



- recupero ambientale delle aree degradate da dissesti o attività estrattive o intrusioni incompatibili, con misure diversificate e ben rapportate alle specificità dei luoghi e delle risorse (dal ripristino alla stabilizzazione, alla mitigazione, all'occultamento, all'innovazione trasformativa);
- la conservazione e la qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario, che prevede in particolare: interventi mirati su un sistema selezionato di centri storici, capaci di fungere da nodi di una rete regionale fortemente connessa e ben riconoscibile, e di esercitare consistenti effetti di irraggiamento sui territori storici circostanti, anche per il tramite del turismo, interventi volti ad innescare processi di valorizzazione diffusa, soprattutto sui percorsi storici di connessione e sui circuiti culturali facenti capo ai nodi suddetti, investimenti plurisetoriali sulle risorse culturali, in particolare quelle archeologiche meno conosciute o quelle paesistiche latenti;
- promozione di forme appropriate di fruizione turistica e culturale, in stretto coordinamento con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica.

4. la riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale, che comporta in particolare:

- politiche di localizzazione dei servizi tali da consolidare la "centralità" dei centri storici e da ridurre la povertà urbana, evitando, nel contempo, effetti di congestione e di eccessiva polarizzazione sui centri maggiori, e tali da consolidare e qualificare i presidi civili e le attrezzature di supporto per la fruizione turistica e culturale dei beni ambientali, a partire dai siti archeologici;
- politiche dei trasporti tali da assicurare sia un migliore inserimento del sistema regionale nei circuiti internazionali, sia una maggiore connettività interna dell'armatura regionale, evitando, nel contempo, la proliferazione di investimenti per la viabilità interna, di scarsa utilità e alto impatto ambientale;
- politiche insediative volte a contenere la dispersione dei nuovi insediamenti nelle campagne circostanti i centri maggiori, lungo i principali assi di traffico e nella fascia costiera, coi conseguenti sprechi di suolo e di risorse ambientali, e a recuperare, invece, (anche con interventi di ricompattamento e riordino urbano), gli insediamenti antichi, anche diffusi sul territorio, valorizzandone e, ove il caso, ricostituendone l'identità. Infine per tutte le aree



identificate all'interno degli ambiti di piano sono previsti degli indirizzi di intervento da attuarsi in modo più locale attraverso:

- l'attivazione prioritaria/preferenziale del complesso di interventi comunitari e dei programmi operativi;
- la redazione degli strumenti di pianificazione locale.

L'orografia del territorio siciliano mostra complessivamente un forte contrasto tra la porzione settentrionale prevalentemente montuosa, con i Monti Peloritani, costituiti da prevalenti rocce metamorfiche con versanti ripidi, erosi e fortemente degradati, i gruppi montuosi delle Madonie, dei Monti di Trabia, dei Monti di Palermo, dei Monti di Trapani, e quella centromeridionale e sudoccidentale, ove il paesaggio appare nettamente diverso, in generale caratterizzato da blandi rilievi collinari, solo animati dalle incisioni dei corsi d'acqua, talora con qualche rilievo isolato, che si estende fino al litorale del Canale di Sicilia. Ancora differente appare nella zona sudorientale, con morfologia tipica di altopiano ed in quella orientale con morfologia vulcanica.

Partendo da queste considerazioni si è pervenuti alla identificazione di 17 aree di analisi, attraverso un approfondito esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono.

L'Area di Progetto ricade in parte nella porzione di territorio definito come "Ambito 5 – l'Area dei rilievi dei monti Sicani" e "Ambito 6 – l'Area dei Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo".

Nella "PARTE III ELENCO DEI BENI CULTURALI E AMBIENTALI" del PTPR della regione Sicilia, è rintracciabile l'elenco dei beni culturali ed ambientali individuati per i vari Ambiti. A seguito della consultazione di tale documento, emerge la segnalazione dei beni culturali ed ambientali dell'Ambito 5 (tra l'altro tutti non ricadenti nell'area di intervento), ma non quella dell'Ambito 6.

Il territorio della regione Sicilia è inoltre interessato da 9 piani paesistici di area vasta:

- 1) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella Provincia di Agrigento;
- 2) Piano Paesaggistico delle Isole Pelagie;
- 3) Piano Paesaggistico degli ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella Provincia di Caltanissetta;
- 4) Piano Paesaggistico dell'Ambito 9 ricadente nella Provincia di Messina;
- 5) Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Ragusa;
- 6) Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella Provincia di Siracusa;
- 7) Piano Paesaggistico dell'Ambito 1 ricadente nella Provincia di Trapani;
- 8) Piano Paesaggistico delle Isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo);
- 9) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani.



La Regione Sicilia ha piena autonomia in materia di paesaggio, non vi è obbligo di copianificazione.

Allo stato attuale, risultano approvati solo i seguenti piani:

- PP Caltanissetta;
- PP Messina (ambito 9);
- PP Ragusa;
- PP Trapani (ambito 1);
- Arc. Delle Egadi.

1.a.3 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con DA n. 970 del 1991. Esso costituisce lo strumento di riferimento per l'identificazione delle Riserve Naturali e Parchi dell'intero territorio regionale, in attuazione della Legge Regionale n. 98 del 6 maggio 1981, come modificata dalla Legge 14 dell'agosto 1988.

In relazione alla rete dei Parchi e delle Riserve individuata nel territorio regionale, il progetto in esame risulta completamente esterno alla perimetrazione di tali aree e non risulta pertanto soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi.



Figura 1 - Sovrapposizione delle opere in progetto alla carta dei Parchi e delle Riserve Naturali

1.a.4 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi

Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi - anno di revisione 2017 - è stato redatto ai sensi dell'art. 3, comma 3 della Legge 21 novembre 2000 n. 353, quale aggiornamento del Piano AIB 2015 vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015, ai sensi dell'art. 34 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall'art. 35 della Legge Regionale 14 aprile 2006 n. 14. A tale scopo è stata eseguita la verifica delle interferenze con le aree percorse da incendi nell'intervallo di tempo 2010-2022 al fine di verificare la compatibilità delle opere in progetto



con tali zone. Di seguito si riportano le tabelle di censimento per i comuni interessati dalle opere con la verifica delle interferenze (Fonte <https://sif.regione.sicilia.it/>).

Comune di Castronovo di Sicilia

ANNO	ID	data	località	interferenze
2010	610	10/06/2010	Kassar	NO
2010	1599	12/06/2010	Serre Strasatto	NO
2010	399	17/07/2010	Faustina	NO
2010	412	22/07/2010	Sparangio	NO
2010	377	02/08/2010	Cozzo Ruggero	NO
2010	805	20/08/2010	Sparangio	NO
2010	804	28/08/2010	Marcato Bianco	NO
2011	2340	12/07/2011	Sparangio	NO
2011	3445	17/09/2011	Leone	NO
2011	3444	23/09/2011	Magaloggino	NO
2012	4823	12/07/2012	Rocca Rossa Serre Riena	NO
2012	5148	04/08/2012	Colle San Vitale	NO
2012	5147	04/08/2012	Palma	NO
2012	4822	17/08/2012	Candelora	NO
2013	6780	21/06/2013	Sparangio	NO
2014	8272	14/10/2014	Serre Gerbina Caruso Riena	NO
2016	13021	25/06/2016	c.da Faustina	NO
2016	13022	01/08/2016	Scivolilli	NO
2016	13845	06/10/2016	c.da Magaloggino	NO
2017	16907	29/06/2017	Riena	NO
2017	16908	11/08/2017	San Nicola	NO
2018	19873	13/07/2018	Pianioli	NO
2018	19324	21/07/2018	Borgacce	NO
2018	19949	23/07/2018	Bocche di Sant'Andrea	NO
2018	19876	25/07/2018	Pizzo Lupo	NO
2019	21809	06/07/2019	Santuario di Piedigrotta	NO
2019	21807	10/07/2019	Castronovo	NO
2019	22260	23/07/2019	Marcato Bianco	NO
2019	22243	19/09/2019	c.da San Cono	NO
2020	24793	16/05/2020	Santuario di Piedigrotta	NO
2020	24784	12/08/2020	Santuario di Piedigrotta	NO
2020	24792	01/09/2020	c.da Magaloggino	NO
2021	25597	31/03/2021	Pizzo Lupo	NO
2021	26608	26/07/2021	C.da Fanaco	NO
2021	26601	28/07/2021	C.da Fanaco	NO
2021	26603	29/07/2021	C.da Fanaco	NO
2021	25861	01/08/2021	Santuario di Piedigrotta	NO

Comune di Lercara Friddi

ANNO	ID	data	località	interferenze
2010	1601	14/08/2010	Quattro finaite	NO
2012	4824	26/06/2012	Caruso	NO
2017	17080	31/08/2017	Lercara Friddi	NO
2017	17075	20/09/2017	C.da Todaro	NO

Come mostrato dalle tabelle non si rilevano note relative a eventi riguardanti i comuni interessati dalle opere in progetto.

Dalla sovrapposizione delle opere in progetto con i vettori che identificano il censimento degli incendi registrati nella Regione Siciliana (<https://sifweb.regione.sicilia.it/>) è risultato che esse non interferiscono con gli incendi degli ultimi 15 anni analizzati. Inoltre le opere in progetto risultano essere esterne da zone boscate, pascoli e prati tutelate dalla legge n. 353 del 21 novembre 2000.

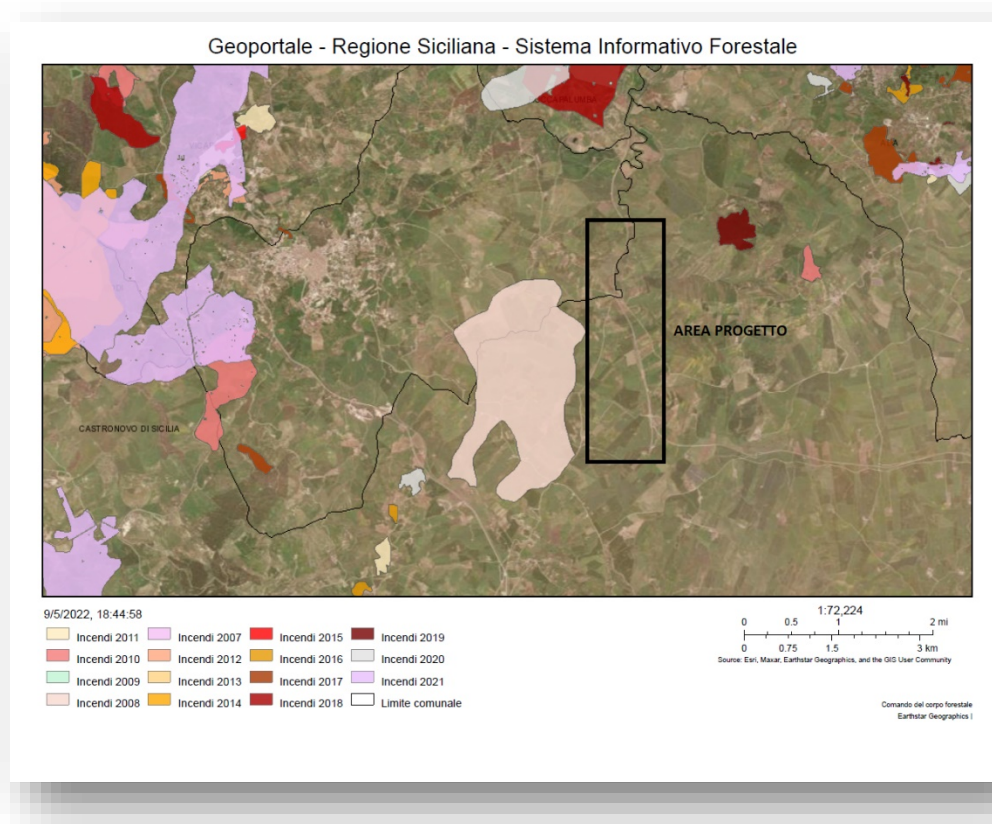


Figura 2 – Sovrapposizione progetto alle aree interessate da incendi nel periodo 2007-2021

1.a.5 Piano di tutela del Patrimonio

Il Piano di Tutela del Patrimonio è stato approvato con Legge Regionale 11 aprile 2012, n. 25 "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", che rimanda al decreto assessoriale ARTA n. 87/2012 e D.A. 289 del 20/07/2016 (Procedure per l'istituzione e norme di

SIA0004	Sintesi non Tecnica	20 di 100
---------	---------------------	-----------

salvaguardia e tutela dei Geositi della Sicilia ed elenco Siti di interesse geologico) per il censimento sistematico dei beni geologici siciliani ed alla loro Istituzione con specifiche norme di salvaguardia e tutela.

L'area di intervento risulta completamente esterna alla perimetrazione delle aree censite all'interno del catalogo e non risulta pertanto soggetto alle specifiche norme di disciplina di tali siti.

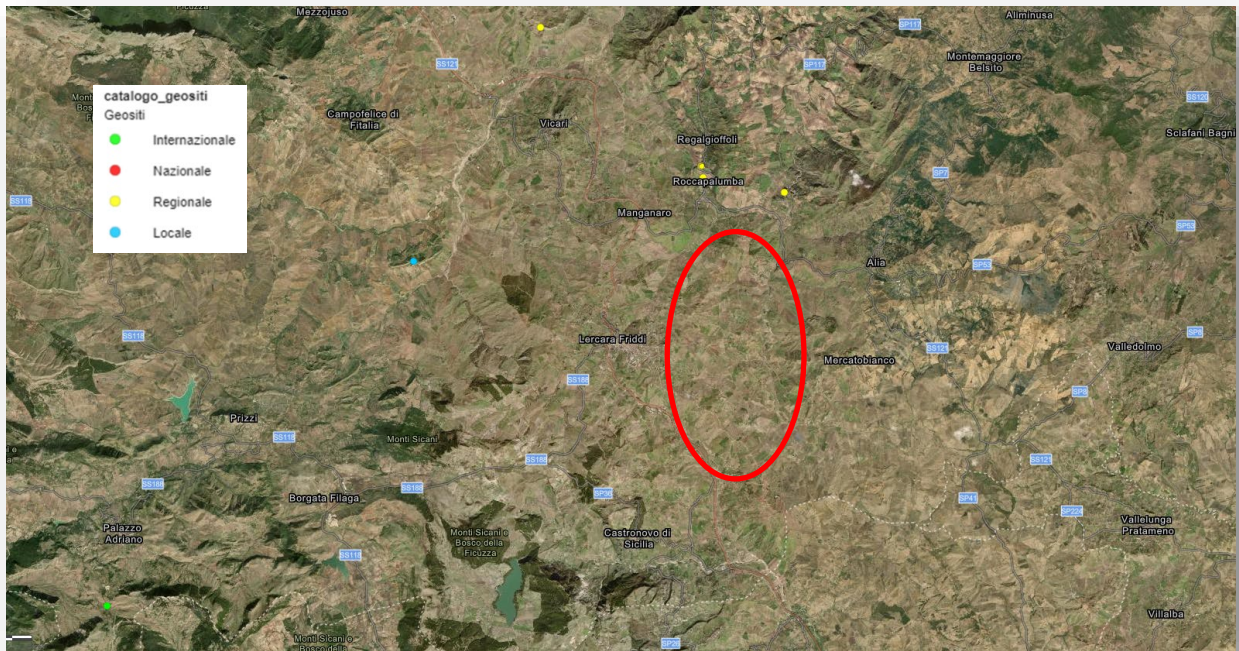


Figura 3 - Indicazione Geositi rispetto alle opere in progetto

1.a.6 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Il Piano Stralcio per la Difesa del Rischio Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino (AdB) della Sicilia dalla prima stesura del 2004 ha subito diverse modifiche e integrazioni successive. Il P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni,



gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano. Esso rappresenta, nel territorio della Regione Siciliana, i livelli di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione.

Con l'emanazione della Direttiva Alluvioni (Direttiva Comunitaria 2007/60/CE) è stato individuato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, redatto ai sensi del D.Lgs. 49/10, lo strumento di riferimento per proseguire, aggiornare e potenziare l'azione intrapresa con i P.A.I., dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione.

Nella Regione Sicilia il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, è stato adottato in via preliminare ma non ancora approvato.

La Direttiva 2007/60, così come recepita dal D.Lgs 49/2010, stabilisce la redazione di mappe della pericolosità da alluvione la cui perimetrazione viene definita in relazione a specifici scenari definiti in funzione del tempo di ritorno dell'evento meteorico.

Nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il territorio della Sicilia, in sede di prima applicazione della Direttiva, l'attività svolta è stata indirizzata principalmente alla valorizzazione e omogeneizzazione degli studi e delle aree individuate nei P.A.I. vigenti per i quali è stata verificata la rispondenza dei contenuti a quanto previsto dalla Direttiva.

Tutte le aree interessate dai pannelli e dalle strutture risultano estranee alle aree perimetrate dal piano per come riportato nella figura che segue e per come meglio rappresentato nelle allegate tavole al progetto.

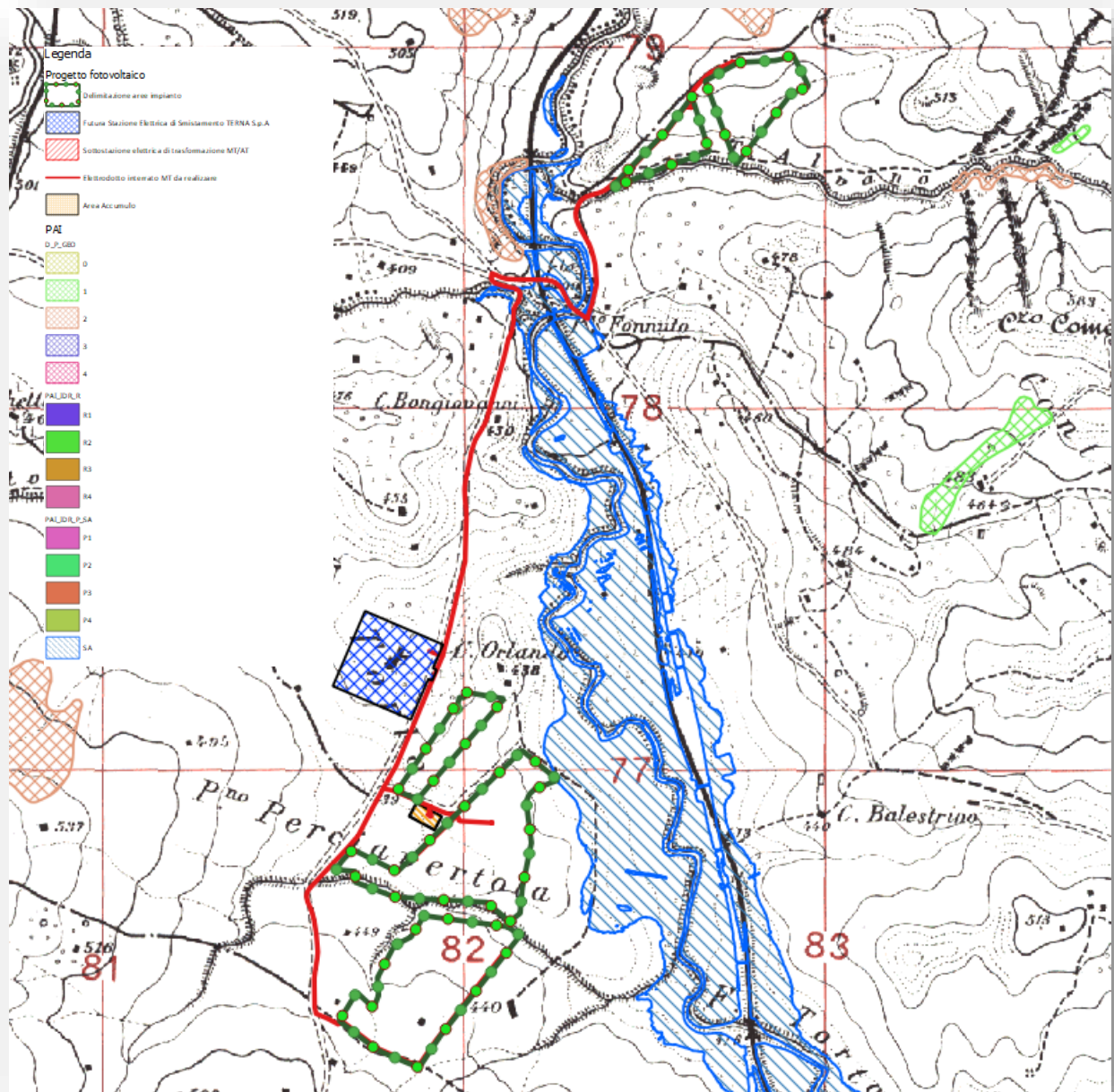


Figura 4 - Carta dei vincoli PAI con sovrapposizione delle opere in progetto

1.a.7 Piano di Tutela delle Acque

Il PTA individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; individua altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, differenziate in:

- Aree sensibili;
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano-vincoli.

Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse.

Le opere in progetto presentano trascurabile interazione sulla componente "ambiente idrico" e comunque le opere non risultano in contrasto con la disciplina degli strumenti di intervento contemplati nel Piano, con le misure di prevenzione dell'inquinamento, non presenta elementi in contrasto in termini di consumi idrici in quanto non comporterà impatti né in termini quali-quantitativi dell'acqua sia in fase di costruzione che durante la fase di esercizio. A tal fine si precisa che la pulizia dei moduli avverrà mediante idonei mezzi dotati di cisterne e pertanto non vi è la necessità di approvvigionamenti in sito.

1.a.8 Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione (L.R. n.16/96)

Le opere in progetto non presentano interferenze con la Legge Regionale 16/96 e ss.mm.ii. in quanto nessuna parte d'opera interferisce con:

- boschi, parchi e/o riserve naturali;
- specie o varietà della flora spontanea della Regione;
- specie o varietà di piante in pericolo di estinzione.

Pertanto l'opera è da ritenersi compatibile con tale strumento di pianificazione.

1.a.9 Piano di Zonizzazione Acustica

Come riportato nella relazione specialistica allegata al progetto definitivo, l'area interessata dal parco è collocata nei comuni di Castronovo di Sicilia e Lercara Friddi. Nessuno dei comuni all'interno del cui territorio ricade l'opera ha ancora adottato alcuna classificazione acustica (zonizzazione) per cui gli studi acustici effettuati ed allegati al progetto definitivo, hanno utilizzato come valori di confronto quelli stabiliti dall'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", riportati nella tabella che segue:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
<i>Zona A (D.M. n. 1444/68)</i>	65	55
<i>Zona B (D.M. n. 1444/68)</i>	60	50
<i>Zona esclusivamente industriale</i>	70	70

Art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991

1.a.10 Piano regionale della prevenzione 2014-2018

Di seguito si riportano i macro obiettivi indicati dal Piano regionale della prevenzione 2014 – 2018:

- 2.1. Ridurre il carico prevenibile ed evitabile di morbosità, mortalità e disabilità delle malattie non trasmissibili
- 2.2 Prevenire le conseguenze dei disturbi neurosensoriali
- 2.3 Promuovere il benessere mentale nei bambini, adolescenti e giovani
- 2.4 Prevenire le dipendenze da sostanze e comportamenti
- 2.5. Prevenire gli incidenti stradali e ridurre la gravità dei loro esiti
- 2.6 Prevenire gli incidenti domestici e i loro esiti
- 2.7 Prevenire gli infortuni e le malattie professionali
- 2.8 Ridurre le esposizioni ambientali potenzialmente dannose per la salute
- 2.9 Ridurre la frequenza di infezioni/malattie infettive prioritarie
- 2.10 Rafforzare le attività di prevenzione in sicurezza alimentare e sanità pubblica veterinaria per alcuni aspetti di attuazione del Piano Nazionale Integrato dei Controlli

SIA0004	Sintesi non Tecnica	25 di 100
---------	---------------------	-----------

Il progetto in esame potrebbe avere incidenze esclusivamente sui seguenti due macro obiettivi legati prevalentemente alla realizzazione dell'opera:

- Prevenire gli incidenti stradali e ridurre la gravità dei loro esiti
- Prevenire gli infortuni e le malattie professionali

La garanzia del rispetto di tali macro obiettivi è da ricercarsi nelle misure di prevenzione e protezione da adottarsi nei piani di sicurezza che saranno predisposti prima dell'inizio dei lavori nonché dei piani di gestione validi per tutta la durata di esercizio dell'impianto.

1.a.11 Piano di Monitoraggio del territorio e del consumo di suolo (ARPA Sicilia)

Il consumo di suolo è definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale (suolo consumato). Le attività di monitoraggio del consumo di suolo, assicurate dal Sistema Nazionale di Protezione dell'Ambiente, sono svolte in modo congiunto da Ispra insieme alle agenzie per la protezione dell'ambiente.

L'obiettivo dell'azzeramento del consumo di suolo è stato definito a livello europeo già con la Strategia tematica per la protezione del suolo del 2006, che ha sottolineato la necessità di porre in essere buone pratiche per ridurre gli effetti negativi del consumo di suolo e, in particolare, della sua forma più evidente e irreversibile: l'impermeabilizzazione (*soil sealing*).

Nel 2015, l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (UN, 2015), definiva gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (*Sustainable Development Goals – SDGs*) e indicava, tra gli altri, alcuni target di particolare interesse per il territorio e per il suolo, da integrare nei programmi nazionali a breve e medio termine e da raggiungere entro il 2030:

- assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica (Indicatore SDG 11.3.1);
- assicurare l'accesso universale a spazi verdi e spazi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili;
- raggiungere un land degradation neutral world, quale elemento essenziale per mantenere le funzioni e i servizi ecosistemici (Indicatore SDG 15.3.1)." (cit. Sito web SNPA)

La Regione Sicilia, con la L.R. n. 19 del 13.08.2020, ha assunto l'obiettivo del consumo di suolo a saldo zero da raggiungere entro il 2050. A tale scopo, gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica perseguono la riduzione del consumo di suolo, attraverso il riuso e la rigenerazione urbana.



Le attività di monitoraggio del consumo di suolo, assicurate dal SNPA, sono svolte da un gruppo di lavoro cui partecipano congiuntamente ISPRA e le Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente. L'ARPA Sicilia, nell'ambito della *"Rete dei Referenti per il Monitoraggio del Consumo di suolo"*, partecipa attivamente ai lavori del gruppo ed ha permesso di ampliare le conoscenze sull'evoluzione dell'indicatore "consumo di suolo" nel territorio Regionale.

Arpa Sicilia si è occupata del riscontro delle variazioni di consumo di suolo osservate nel periodo 2018-2019 nel territorio siciliano, oltre al monitoraggio sull'andamento del fenomeno e sui relativi danni ambientali, partecipa alla rete dei referenti per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA).

Nel caso specifico, le aree di impianto non saranno interessate da significative coperture o pavimentazioni, le aree impermeabili presenti sono rappresentate **esclusivamente** dalle aree sottese alle cabine elettriche.

Inoltre, in ragione dell'esigua impronta a terra delle strutture dei pannelli, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno. La realizzazione dell'intervento prevede inoltre che il terreno venga disseminato con vegetazione erbacea. Questa soluzione, annessa alla progettazione fotovoltaica, prevede che, appena terminata l'installazione dell'impianto, il terreno venga seminato con un miscuglio di prato-pascolo caratterizzato da specie foraggere, le principali delle quali apparterranno alle leguminose. Attraverso l'apparato radicale fittonante di queste piante si avrà un conseguente apporto di azoto foto fissato al terreno e il miglioramento della struttura del terreno stesso. Al termine del ciclo vitale del prato-pascolo (circa 6 anni), si lascerà autodisseminare le piante presenti; nel caso ciò risultasse insufficiente si procederà ad una nuova semina. L'arricchimento del terreno deriverà anche dall'apporto delle deiezioni sia degli animali selvatici di medio-piccola taglia, che avranno libero accesso all'impianto, che dall'occasionale pascolo ovino, attuato secondo rotazione, il quale avrà il merito di ridurre l'altezza delle erbe senza ricorrere frequentemente allo sfalcio (da effettuarsi esclusivamente in stagioni lontane da quella della nidificazione), più prevedibile lungo la rete di recinzione oppure alla base dei pali a sostegno dei pannelli infissi nel terreno. La sostanza organica di origine animale, unitamente alla conduzione sostenibile dei terreni, permetterà di ottenere, alla fine del ciclo dell'impianto, un'ottima ricostituzione della fertilità agronomica del terreno e quindi una netta riqualificazione ambientale.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	27 di 100
---------	---------------------	-----------



1.a.12 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria costituisce lo strumento di pianificazione per porre in essere gli interventi strutturali su tutti i settori responsabili di emissioni di inquinanti (traffico veicolare, grandi impianti industriali, energia, incendi boschivi, porti, rifiuti) e quindi per garantire il miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale ed in particolare sui principali Agglomerati urbani e sulle Aree Industriali nei quali si registrano dei superamenti dei valori limite previsti dalla normativa. Per la redazione del piano la Regione Siciliana si è avvalsa del supporto tecnico di ARPA Sicilia, che ha curato l'elaborazione della documentazione tecnica prevista dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.). Il piano è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana nel luglio del 2018. L'attuazione delle misure previste nel Piano potrà determinare un miglioramento della qualità dell'aria. Il Dipartimento Regionale Ambiente monitora l'attuazione delle misure previste nel Piano.

Nell'ambito di tale Piano, l'area di intervento ricade nella zona: **Altro territorio regionale**

Il presente Piano, partendo dalla valutazione dei dati di qualità dell'aria registrati delle stazioni fisse della rete regionale di monitoraggio, dalla stima sul contributo delle diverse sorgenti emissive per gli inquinanti, per i quali si sono rilevati nel periodo 2012-2015 superamenti dei limiti previsti nel D.Lgs. 155/2010, nonché dall'elaborazione modellistica, validata sui dati di monitoraggio 2012, degli scenari futuri, propone alcune misure di risanamento della qualità dell'aria (Scenario di Piano), quantificate in termini di riduzione delle emissioni derivanti dalla loro attuazione.

L'intervento in progetto, non contrasta con tali misure.

1.a.13 Piano Territoriale Provinciale di Palermo (PTCP)

Il Piano Territoriale Provinciale (PTCP) di Palermo (predisposto dalla Provincia di Palermo ai sensi art.12 della legge regionale n.9 del 6/06/86 e secondo la Circolare DRU 1 – 21616/02 dell'Ass.to Regionale Territorio e Ambiente) ha richiesto un iter complesso e articolato in funzione delle tre figure pianificatorie previste (Quadro Conoscitivo con Valenza Strutturale (QCS), Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS) e Piano Operativo (PO), iniziato nel 2004 e terminato nel 2009 con l'elaborazione dello Schema di Massima.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	28 di 100
---------	---------------------	-----------



Pertanto, ai sensi art.12 della legge regionale n.9 del 6/06/86 e secondo la Circolare DRU 1 – 21616/02 dell'Ass.to Regionale Territorio e Ambiente, la provincia di Palermo predispone il Piano Territoriale Provinciale, coerente con le scelte operate nel Programma di sviluppo economico - sociale.

La redazione del Piano richiede un iter complesso e articolato, con fasi tecniche e fasi di concertazione.

Il QCS, esitato nel marzo 2004 da personale dell'Amm.ne con il supporto di consulenza specialistica esterna, è stato diffuso e concertato all'interno del processo di Valutazione ex ante propedeutica alla programmazione dei Fondi Strutturali per il periodo 2007/2013 (ottobre 2004-marzo 2005).

Dal 2006 è ripresa l'attività per portare a compimento la redazione del PTP, corredato di idoneo studio geologico e da Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con l'apporto di specifiche professionalità esterne all'Ente.

Il processo relativo alla definizione del Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS) è stato accompagnato da un articolato programma di consultazioni che si è sviluppato su diversi livelli: una serie di eventi e occasioni di presentazione e discussione degli stati di avanzamento, rispettivamente indirizzati ai soggetti istituzionali, alle componenti economico - sociali ed al pubblico più esteso e, nell'ambito del processo integrato di valutazione ambientale strategica, ai Soggetti Competenti in Materia ambientale.

La definizione della fase strategica ha consentito la redazione dello Schema di Massima del PTP nel quale sono delineate le decisioni in materia di trasformazioni del territorio provinciale che saranno formalizzate e diverranno operative con il Piano Operativo.

Dall'analisi della documentazione allegata al sopracitato piano non si ravvisano ulteriori vincoli o tutele rispetto a quelli già sopra trattati.

Inoltre, al fine di dimostrare la piena compatibilità del progetto con il PTCP, si riporta l'estratto della tavola P5.b.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	29 di 100
---------	---------------------	-----------

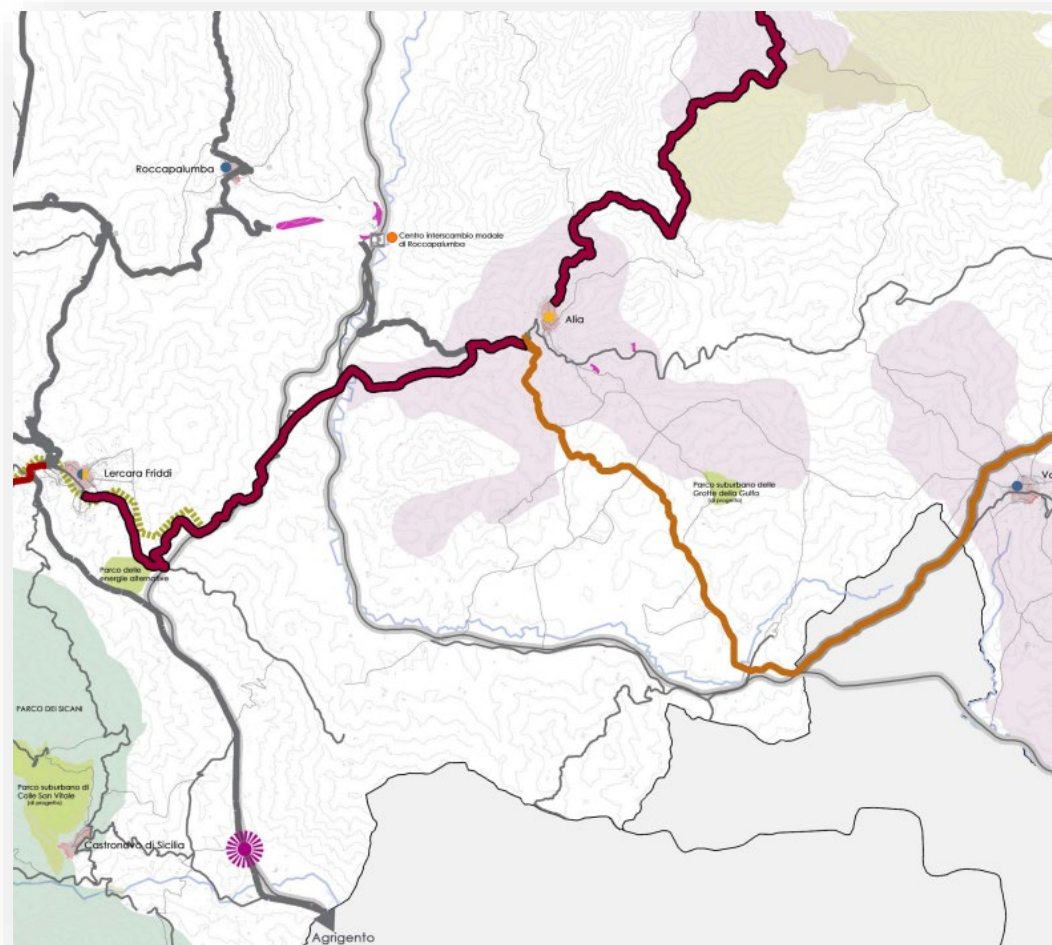


Figura 5 - Estratto della tavola P5.b "previsione dello schema di massima per il territorio dei madonita"

1.a.14 Lo strumento urbanistico comunale

Relativamente ai tre territori comunali interessati dal presente progetto, si riportano gli estremi degli strumenti urbanistici vigenti:

- **Comune di Castronovo di Sicilia:** Piano Regolatore Generale approvato con Decreto n. 531 del 23 dicembre 1999 e successivo Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente del 28 febbraio 2006 "Approvazione di variante al piano regolatore generale del comune di Castronovo di Sicilia".

- **Comune di Lercara Friddi:** Piano Regolatore Generale approvato con Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente del 8 agosto 2019 "Approvazione di variante al piano regolatore generale del comune di Lercara Friddi".

1.b Relazioni tra l'opera progettata ed i vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta

Nel presente paragrafo sono valutati i vincoli ambientali e territoriali esistenti nelle aree interessate dal progetto e nelle sue immediate vicinanze. I vincoli considerati nella zona di studio, comprendono:

- La convenzione "Ramsar" sulle zone umide;
- Rete Natura 2000 - Direttiva "Uccelli" (Aree ZPS) e Direttiva "Habitat" (Siti SIC);
- Aree importanti per l'avifauna (IBA - important birds areas);
- Elenco ufficiale aree protette (EUAP);
- Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
- Vincolo Idrogeologico.

1.b.1 La convenzione Ramsar sulle zone umide

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB - International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation).

La Convenzione di Ramsar, ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448, e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184, si pone come obiettivo la tutela internazionale, delle zone definite "umide" mediante l'individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare l'avifauna e di mettere in atto programmi che ne consentano la conservazione e la

valorizzazione. Ad oggi in Italia sono stati riconosciuti e inseriti n. 50 siti nell'elenco d'importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.



Figura 6 - Zone umide (fonte www.pcn.minambiente.it). Il cerchio rosso in figura indica l'area di impianto

L'area di intervento non ricade in zone umide.

1.b.2 Aree Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (rete) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e, in particolare, alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (recepita dal DPR 357/1997 e successive modifiche nel DPR 120/2003) e delle specie di uccelli indicati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (recepita dalla Legge 157/1992). Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è attualmente composta da due tipi di aree:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla "Direttiva Uccelli",
- Siti di Importanza Comunitaria, i quali possono essere proposti (pSIC) o definitivi (SIC).

Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione. L'Italia riveste un ruolo importante nell'ottica della protezione della natura a



livello continentale: su un totale di 198 habitat (di cui 64 prioritari) presenti in Europa ed elencati dalla Direttiva Habitat, ben 127 (di cui 31 prioritari) sono presenti in Italia.

Aree ZPS

Le ZPS, come i SIC, non sono aree protette in senso stretto, ma sono previste e regolamentate dalla direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli", recepita dall'Italia dalla legge sulla caccia n. 157/92. L'obiettivo delle ZPS é la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico", che viene raggiunta non soltanto attraverso la tutela delle popolazioni ma anche proteggendo i loro habitat naturali. Diversamente dai SIC, destinate ad evolversi in ZSC (Zone Speciali di Conservazione), le ZPS rimarranno tali.

Aree ZCS

Sono siti di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea. Un SIC viene adottato come Zona Speciale di Conservazione dal Ministero dell'Ambiente degli stati membri entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco dei siti. Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti (ossia che non rispettano le "misure di conservazione" dei siti stessi) e che non siano non direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale. Ad oggi sono state designate 2278 ZSC appartenenti a diciannove Regioni e alle due Provincie Autonome.

Siti SIC

I SIC non sono aree protette nel senso tradizionale perché non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, ma nascono con la Direttiva 92/43/CEE "Habitat", recepita dal DPR 357/1997 come modificato dal DPR 120/2003, finalizzata alla conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e sono designati per tutelare la biodiversità attraverso specifici piani di gestione. Le misure adottate a norma della presente direttiva sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario. Con la Decisione N.C./2001/3998 del 28 dicembre 2001, la Commissione europea ha stabilito l'elenco dei Siti d'importanza comunitaria per la regione biogeografica macaronesica. Negli anni successivi sono stati adottati i SIC di altre regioni biogeografiche. Con le Decisioni 2009/93/CE, 2009/91/CE e 2009/95/CE

SIA0004	Sintesi non Tecnica	33 di 100
---------	---------------------	-----------

del 12/12/2008, la Commissione ha adottato il secondo elenco aggiornato dei SIC rispettivamente delle Regioni Biogeografiche Continentale, Alpina e Mediterranea.

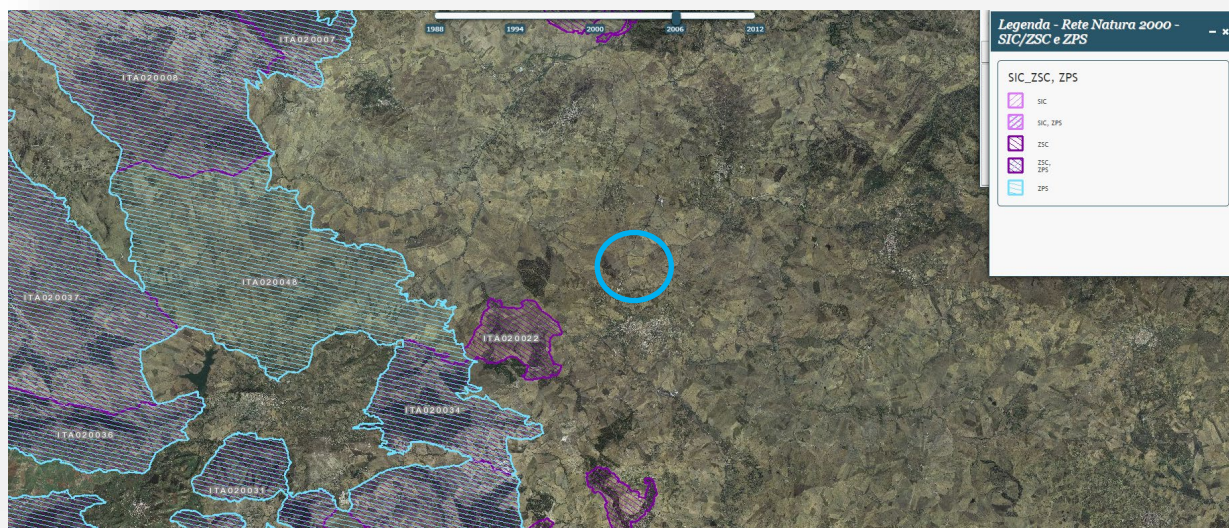


Figura 7 - Rete Natura 2000 (fonte www.pcn.minambiente.it)

Come visibile dalla figura l'area di intervento non è interessata dalla presenza di aree SIC, pSIC, ZPS. La ZSC più vicina risulta essere la ITA020022 "Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena" (distanza dall'area di progetto 8,9 km), mentre la ZPS più vicina è la ITA020048 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza" e la distanza minima dall'area di studio è di 14,7 km.

1.b.3 Aree IBA - Important Birds Area

Le "Important Bird Areas" o IBA, sono aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri, il 71% della superficie delle IBA è anche ZPS. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- Ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- Fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie;

- Essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

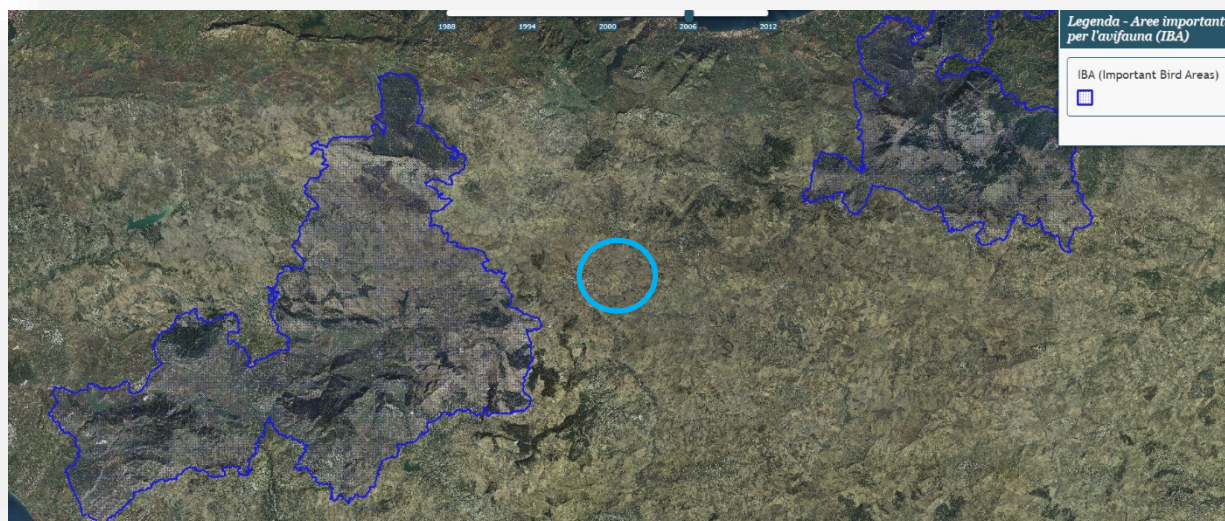


Figura 8 - Aree IBA (fonte www.pcn.minambiente.it)

Come visibile dalla figura l'area di intervento non ricade in zona IBA. La IBA più vicina risulta essere la n. 215 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza" e la distanza minima rispetto all'impianto è di 11,3 km.

1.b.4 Aree EUAP

L'elenco Ufficiale Aree Naturali Protette (EUAP) è istituito in base alla legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e l'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010. In base alla legge 394/91, le aree protette sono distinte in Parchi Nazionali (PNZ), Aree Naturali Marine Protette (MAR), Parchi Naturali Statali marini (PNZ_m), Riserve Naturali Statali (RNS), Parchi e Riserve Naturali Regionali (PNR - RNR), Parchi Naturali sommersi (GAPN), Altre Aree Naturali Protette (AAPN). L'Elenco è stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Protezione della Natura.

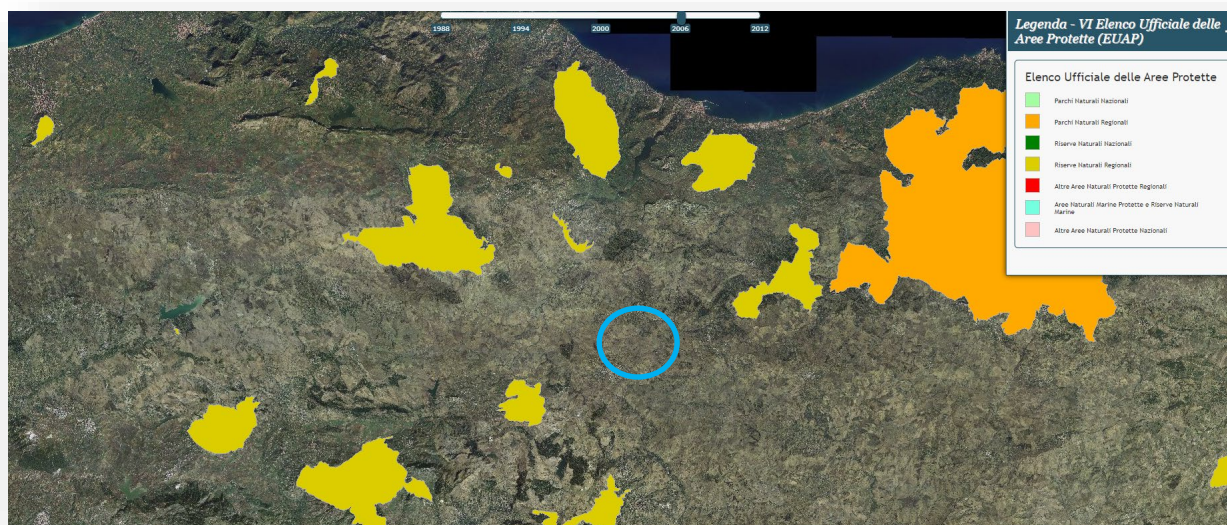


Figura 9 - Aree naturali protette (fonte www.pcn.minambiente.it). Il cerchio rosso in figura indica l'area di impianto

L'intervento di progetto non ricade in area EUAP. L'area EUAP più vicina risulta essere la Riserva naturale orientata Bosco di Favara e Bosco Granza a 8,5 km di distanza.

1.b.5 D.Lgs. 42/2004 – "Codice Urbani"

Il Decreto Legislativo N° 42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" disciplina e tutela i caratteri storici, naturalistici e morfologici che costituiscono la risorsa paesaggio dall'inserimento di nuovi elementi nel territorio che possono creare "disagio". In tale codice (detto Urbani) sono individuati i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici, per i quali viene definita una linea di procedura di attuazione degli interventi sugli stessi. Tale normativa, che si colloca nella più generale politica di salvaguarda del paesaggio in un'ottica di sostenibilità ambientale, può essere così sintetizzata.

Il "Patrimonio culturale" nazionale è costituito dai "beni culturali" e dai "beni paesaggistici", ora riconosciuti e tutelati in base ai disposti del D.Lgs. 42 del 22/01/2004 Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio, come modificato ed integrato dai D.Lgs. 156 e 157 del 24/03/2006 e successivamente dal D.Lgs. 63 del 2008.

Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l'interesse ai sensi della L. 364 del 20/06/1909 o della L. 778 del 11/06/1922 ("Tutela

delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico”), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L. 1089 del 01/06/1939 (“Tutela delle cose di interesse artistico o storico”), della L. 1409 del 30/09/1963 (relativa ai beni archivistici: la si indica per completezza), del D.Lgs. 490 del 29/10/1999 (“Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”) e infine del D.Lgs. 42 del 22/01/2004.

Inoltre il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha inteso comprendere l’intero patrimonio paesaggistico nazionale derivante dalle precedenti normative in allora vigenti e ancora di attualità nelle specificità di ciascuna. Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l’art. 136 e l’art. 142:

- l’art. 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) “cose immobili”, “ville e giardini”, “parchi”, ecc., c.d. “bellezze individue”, nonché lett. c) e d) “complessi di cose immobili”, “bellezze panoramiche”, ecc., c.d. “bellezze d’insieme”);
- l’art. 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali “territori costieri” marini e lacustri, “fiumi e corsi d’acqua”, “parchi e riserve naturali”, “territori coperti da boschi e foreste”, “rilievi alpini e appenninici”, ecc.

Il progetto non interferisce con aree tutelate secondo il D.Lgs 42/04; le uniche interferenze, per come meglio rappresentate nella allegata tavola grafica, sono rappresentate dall’attraversamento del “Fiume Torto” iscritto nei registri dei beni tutelati di cui all’art. 142 lettera c) sempre del D.Lgs. 42/04 con R.D. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n. 93 del 13/04/1915.

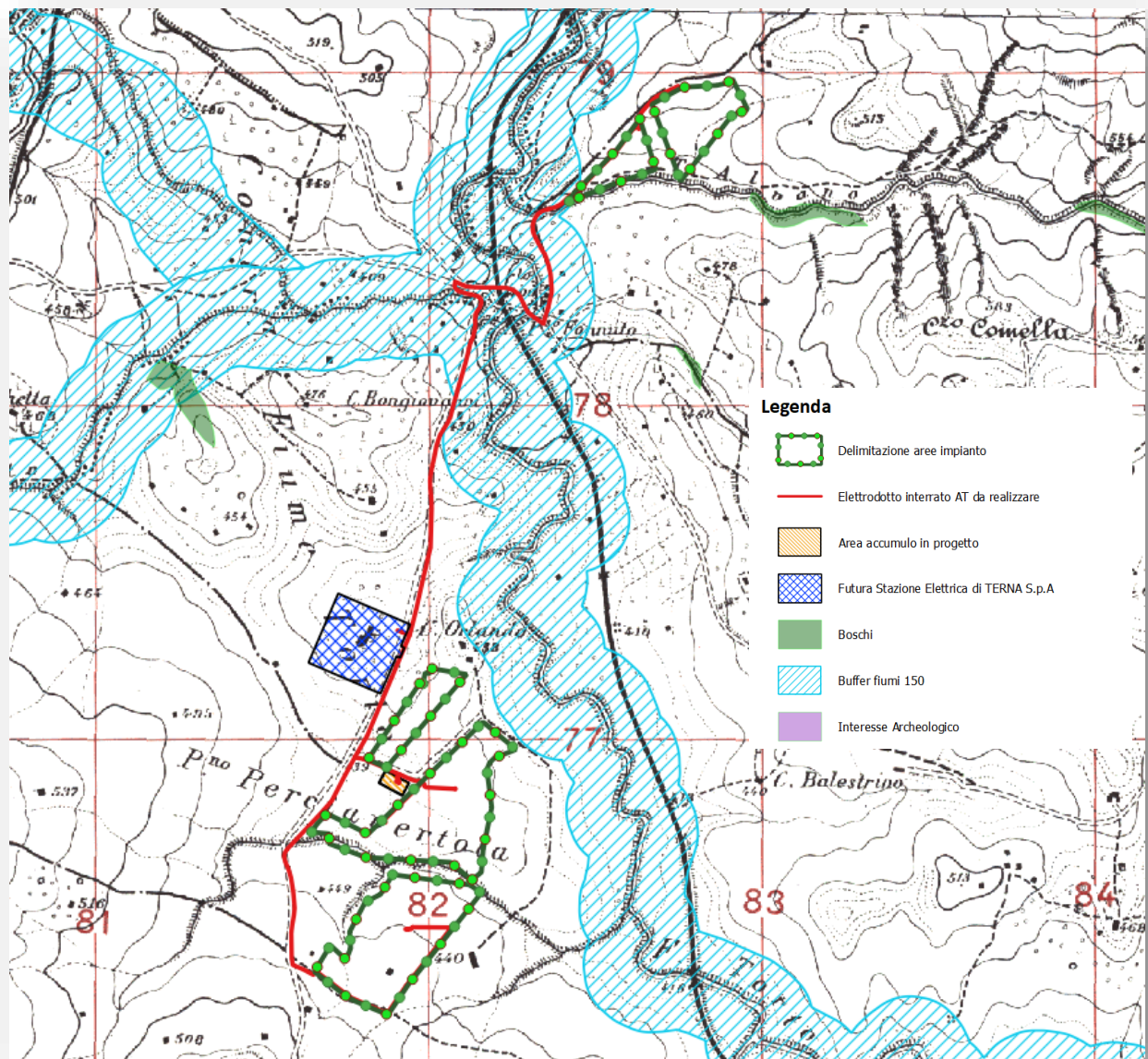


Figura 10 – Sovrapposizione delle opere in progetto con il D.lgs 42/04

1.b.6 Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei definiti dal DM 10/09/2010

L'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente, allo scopo di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tali impianti.

Nell'Allegato 3 alle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010 vengono forniti i criteri per l'individuazione delle aree non idonee agli impianti FER, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio di tali aree.

Tra le aree non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile vi sono:

- **Siti UNESCO;**
- **Aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.Lgs. 42/04 e s.m.i., nonché immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;**
- **Zone all'interno di coni visuali** la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- **Zone situate in prossimità di parchi archeologici** e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- **Aree naturali protette** nazionali e regionali;
- **Zone umide Ramsar;**
- **Siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS);**
- **Important bird area (IBA);**
- **Aree determinanti ai fini della conservazione della biodiversità;**
- **Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità** (produzioni biologiche, D.O.P., I.G.P. S.T.G. D.O.C, D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio, incluse le aree caratterizzate da un'elevata capacità d'uso dei suoli;
- **Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico PAI;**
- **Aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004):** territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m, fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi fino a 150 m, boschi, ecc.

In attuazione del suddetto decreto e sulla base di quanto stabilito con deliberazione della giunta regionale n. 191 del 5 agosto 2011, la Regione Sicilia ha provveduto ad effettuare una mappatura di prima identificazione provvisoria delle aree non idonee all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Ad oggi, con DGR 12/07/2016 n. 241, modificata dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017, sono stati ufficializzati i criteri di individuazione delle aree non idonee limitatamente ai soli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

1.b.7 Vincolo idrogeologico Legge 30 dicembre 1923, n. 3267

Alcune delle aree interessate dalle opere in progetto risultano completamente interne alla perimetrazione delle zone sottoposte a vincolo idrogeologico di cui al R.D. n. 3267/1923, per come riportato nella figura che segue.

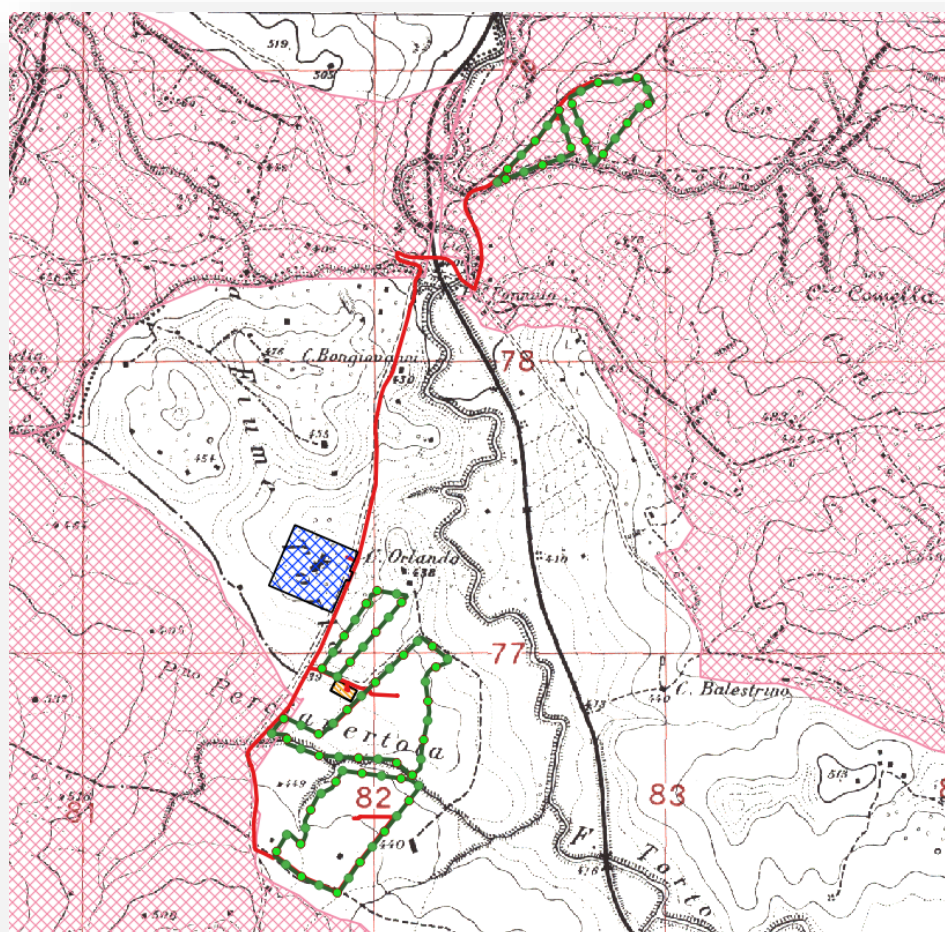


Figura 11 - Elementi di progetto sovrapposti alla perimetrazione del vincolo idrogeologico Regio Decreto Legge n. 3267/1923



In particolare il campo denominato "Campo A" ricade all'interno della perimetrazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico di cui alla Legge n. 3267/1923 mentre le restanti parti d'impianto risultano estranee a tale delimitazione. Per le aree ricadenti verrà avviata la procedura di svincolo presso i competenti Enti territoriali durante la fase autorizzativa.

1.c Considerazioni sul quadro della pianificazione e della programmazione

Dall'analisi vincolistica svolta, l'impianto in progetto risulta esterno a perimetrazioni inibitorie alla realizzazione di impianti fotovoltaici e pertanto è da ritenersi compatibile con gli strumenti programmatici vigenti.

Di seguito si elencano le interferenze delle opere in progetto con aree sottoposte a vincolo di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio artistico relativamente al campo agrivoltaico:

- Parte dell'elettrodotto interagisce con aree o zone tutelate di cui al D.Lgs. 42/04 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*). Tali interferenze, per come meglio rappresentate nella allegata tavola grafica, sono rappresentate dall'attraversamento del "Fiume Torto" iscritto nei registri dei beni tutelati di cui all'art. 142 lettera c) sempre del D.Lgs. 42/04 con R.D. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n. 93 del 13/04/1915. L'attraversamento avviene in un punto e sarà realizzato interrato per i tratti interessati da strada esistente mentre, per i tratti in cui è presente attraversamento idraulico (ponte o tombino) l'attraversamento può essere eseguito in canale o in alternativa può essere affrontato l'attraversamento mediante TOC in accordo con le specifiche dell'Ente gestore della struttura;
- alcune delle aree interessate dalle opere in progetto risultano completamente interne alla perimetrazione delle zone sottoposte a vincolo idrogeologico di cui al REGIO DECRETO LEGISLATIVO 30 dicembre 1923, n. 3267.

Non sono previste altre interferenze delle opere in progetto con aree interessate da vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio artistico.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	41 di 100
---------	---------------------	-----------

2. Quadro progettuale

La società **ND-THREE s.r.l.** propone **Castronovo di Sicilia** e **Lercara Friddi** ricadenti nella provincia di Palermo, la realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato **"Perciapertosa"**, avente potenza nominale complessiva di 22,5722 MWp.

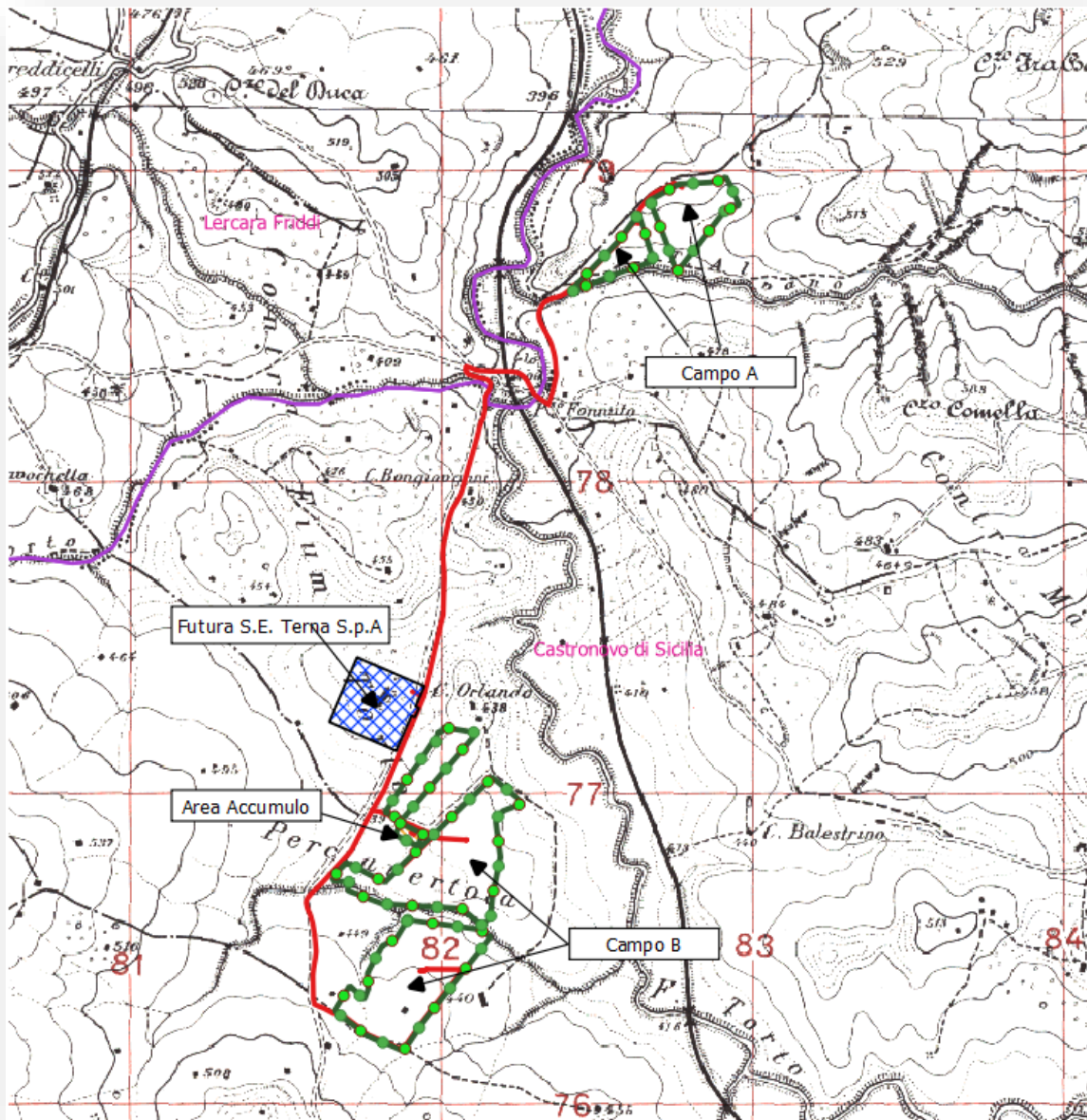


Figura 12 - Estratto elaborato R.1_Corografia di inquadramento generale



L'impianto fotovoltaico, costituito da **39.256** moduli disposti su sistemi di inseguimento solare monoassiale di *rollio* del tipo *Tracker* ed in parte su strutture ad orientamento fisso in ragione della specifica orografia del terreno di posa, è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN).

L'impianto si compone di n. 2 campi denominati rispettivamente "Campo A" e "Campo B", dislocati rispettivamente nei territori dei comuni di Lercara Friddi e Castronovo di Sicilia. Nel territorio di Castronovo di Sicilia (PA) e Lercara Friddi (PA) sono ancora previsti parte dell'elettrodotto interrato MT di vettoriamento alla RTN mentre nel territorio di Castronovo di Sicilia (PA) è prevista la realizzazione dell'impianto di accumulo dell'energia, nelle immediate vicinanze della futura stazione TERNA (SE) 380/150 kV della RTN.

Le aree occupate dall'impianto saranno dislocate all'interno delle particelle di terreno site in agro dei comuni di **Lercara Friddi** e **Castronovo di Sicilia (PA)**. Esse sviluppano una superficie recintata complessiva di circa **30,755** Ha lordi suddivisi in più campi che presentano struttura orografica idonea a raccogliere le opere in progetto.

Per ogni campo, le stringhe saranno collegate alle stazioni di campo rappresentate da cabine prefabbricate di trasformazione. All'interno di quest'ultime trovano alloggio i trasformatori MT/BT.

All'interno dell'area parco saranno inoltre garantiti spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati, per facilitare il transito dei mezzi atti alla manutenzione.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete AT per mezzo di un collegamento in antenna a 36 kV ad una nuova Stazione di Trasformazione (SE) della RTN 380/150/36 kV da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Chiaromonte Gulfi – Ciminna") ubicata all'interno del comune di Castronovo di Sicilia (PA). I campi saranno collegati alla SE, mediante elettrodotto interrato di alta tensione il cui percorso si sviluppa su terreno agricolo e strade esistenti e presenta una lunghezza complessiva di circa **4,844** km interessando:

- Un tratto di circa 2.237 m per il collegamento del "campo A" con la futura SE TERNA S.p.A, di cui 1.467 m percorsi su strada asfaltata e i restanti 770 m percorsi su terra.
- Un tratto di circa 2.607 m per il collegamento del "campo B" con la futura SE TERNA S.p.A, di cui 399 m percorsi su strada asfaltata e i restanti 2.208 m percorsi su terra.

Il tracciato dell'elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo il percorso all'interno delle sedi stradali esistenti ed alle aree di progetto, attraversando invece i terreni agricoli al di fuori delle strade solo per brevi tratti.

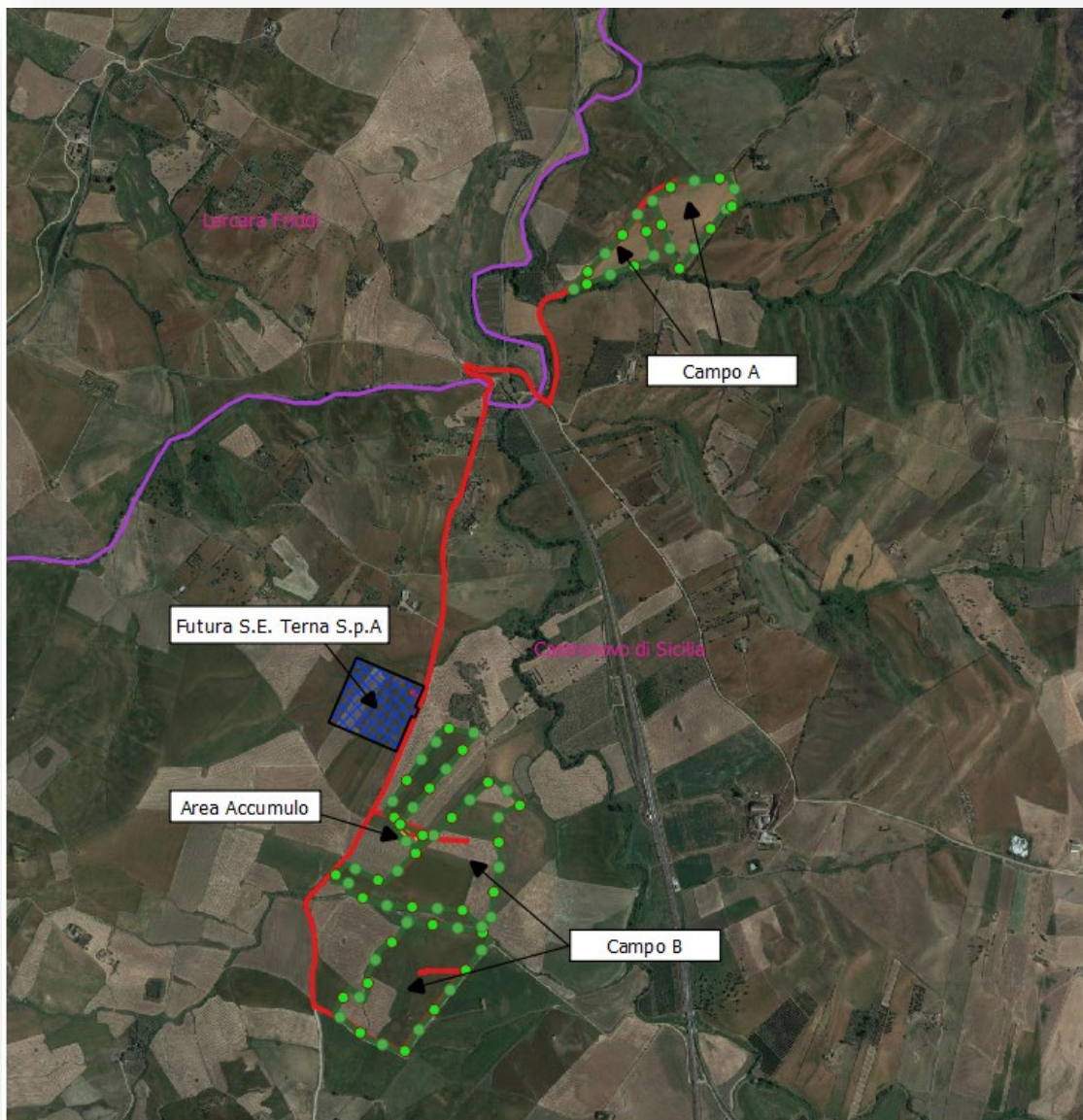


Figura 13 - Percorso dell'elettrodotto interrato MT da realizzare (tratto in rosso)

La potenza complessiva dell'impianto fotovoltaico, data dalla sommatoria della potenza dei singoli moduli installati, è quantificata in circa **22,5722 MWp**. In particolare, ogni campo fotovoltaico sviluppa le potenze nominali riportate nel prospetto che segue:

SIA0004	Sintesi non Tecnica	44 di 100
---------	---------------------	-----------

I moduli saranno in totale circa n **39.256** così dislocati:

Campo	n. moduli	Potenza (KWp)	Superficie pannellata* (m ²)
A1	5.796	3.332,70	15.846,69
A2	2.436	1.400,70	6.660,20
B1	2.968	1.706,60	8.114,73
B2	5.208	2.994,60	14.239,05
B3	5.236	3.010,70	14.315,61
B4	5.208	2.994,60	14.239,05
B5	4.116	2.366,70	11.253,44
B6	4.144	2.382,80	11.330,00
B7	4.144	2.382,80	11.330,00
Totali	39.256	22.572,20	107.328,81

*la superficie pannellata rappresenta la proiezione al suolo dei pannelli nella loro posizione a tilt zero gradi per gli inseguitori e a tilt fissato per le strutture fisse.

Tabella 1 - Distribuzione dei moduli FV

Le opere da realizzare comprendono:

- n. 39.256 moduli fotovoltaici aventi potenza nominale pari a 575 Wp cadauno ancorati su idonee strutture fisse e ad inseguimento solare;
- n. 1108 strutture ad inseguimento solare monoassiale (Tracker) da 28 Moduli (TR28) opportunamente ancorate al terreno su sedime mediante infissione semplice;
- n. 392 strutture fisse da 28 moduli (F28) opportunamente ancorate al terreno su sedime mediante infissione semplice;
- 5.859 metri lineari di recinzione a maglie metalliche sostenuta da pali opportunamente infissi nel terreno con sistema antiscavalco realizzato con filo spinato in sommità e sollevata da terra per circa 10 cm;
- n. 5 cancelli di accesso carrabile in materiale metallico;
- n. 8 cabine di trasformazione dei sottocampi;
- n. 1 cabina ausiliaria;
- percorsi di viabilità interna ai campi in misto stabilizzato;
- impianto di illuminazione interno parco;
- un sistema di videosorveglianza;
- una rete di cavidotti interrati di Media Tensione (MT) per la connessione con la stazione elettrica esistente;
- un edificio di controllo in cui saranno installati inoltre gli apparati di misura, comando, controllo e protezione necessari per la corretta funzionalità dell'impianto;
- una centrale di accumulo di parte dell'energia prodotta posta in prossimità del campo fotovoltaico denominato "Campo B".

Sinteticamente si elencano per punti le motivazioni che giustificano la proposta di realizzazione dell'impianto agrivoltaico proposto:

- presenza di tipologie litologiche che garantiscono l'idoneità dell'ubicazione dell'opera e la relativa stabilità della stessa, in conformità a caratteri geologici, geotecnici, geomorfologici ed idrogeologici;
- presenza di nodi di viabilità primaria e secondaria in prossimità dell'opera stessa utilizzabili al fine di facilitarne la manutenzione e la gestione per il collegamento in rete;
- la struttura qualifica il territorio sotto l'aspetto dei servizi rappresentando inoltre una spinta e un elemento veicolante per lo sviluppo energetico dell'intero territorio comunale;
- ubicazione ottimale rispetto alla conformazione del territorio entro il quale si colloca, risultando ubicata in più campi che presentano struttura regolare e prevalentemente pianeggiante.

2.a Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti e viabilità di accesso all'area

La rete infrastrutturale che sarà utilizzata dagli automezzi per il trasporto delle componenti è stata dettagliatamente esaminata e ritenuta idonea. L'accesso all'area parco presenta un'adeguata rete di infrastrutture viarie esistenti costituite da strade Provinciali e Comunali ed interpoderali pavimentate e con dimensioni geometriche e caratteristiche tali da consentire il transito dei mezzi di trasporto.

Le aree dell'impianto poste a nord sono raggiungibili attraverso la Strada Statale SS 121 Palermo – Agrigento; mentre le aree esposte a sud sono raggiungibili attraverso la SP78.

La figura sottostante mostra l'accesso a partire dall'abitato di Lercara Friddi.

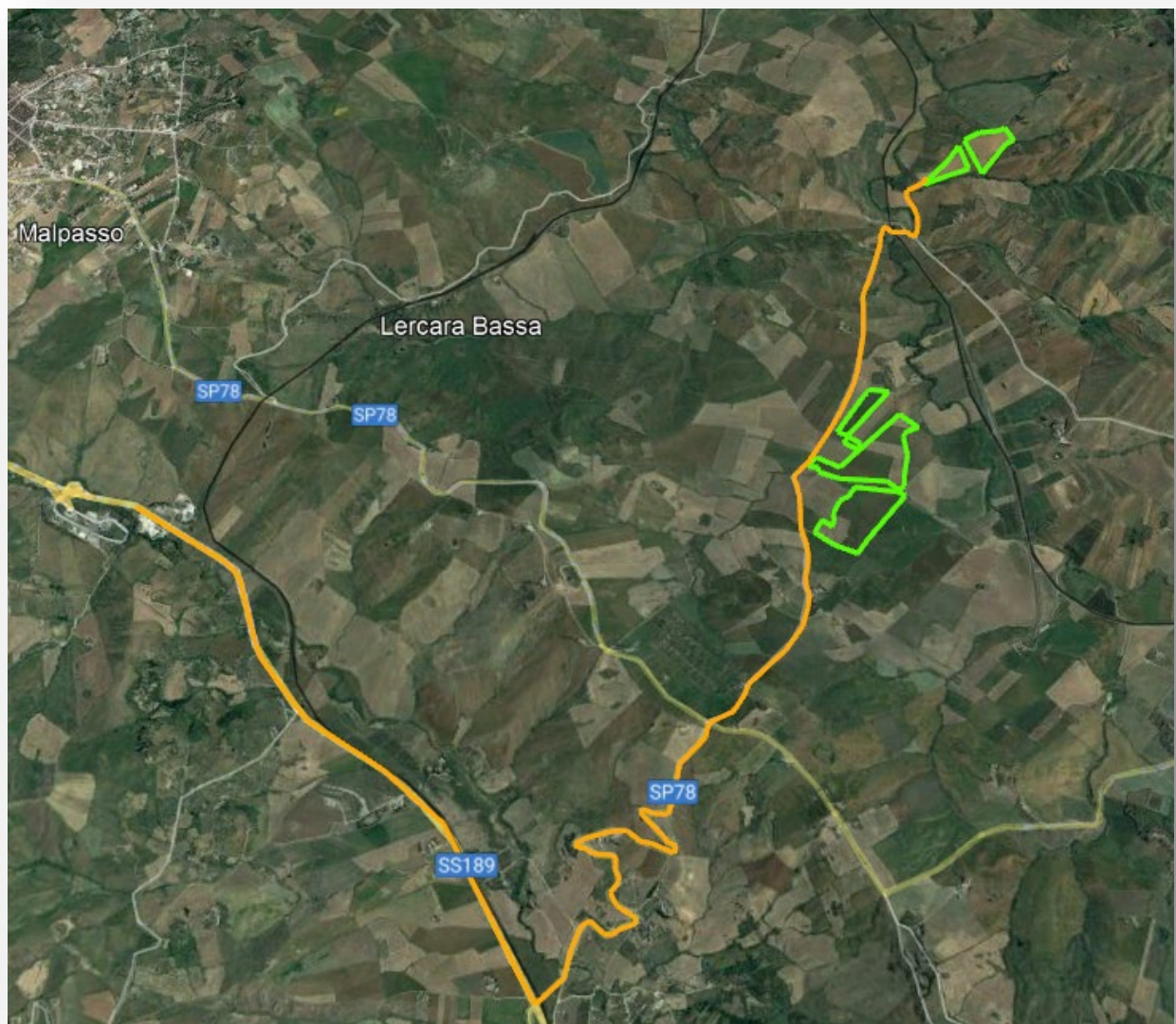


Figura 14 - Accesso al parco

Tutte le strade risultano adeguate alla percorrenza dei mezzi di trasporto. Non sono previste opere di sistemazione/adeguamento della geometria planimetrica e/o altimetrica della carreggiata stradale esistente.



Figura 15 - Tratto di viabilità di accesso

2.b Descrizione delle diverse componenti dell'impianto fotovoltaico

Il modulo scelto per il generatore fotovoltaico è del tipo con celle di silicio della ditta Jinko Solar tipo Tillig Ribbon (TR) Technology da **575 Watt** o similare.

Nei campi fotovoltaici che costituiscono il parco in oggetto i *trackers* lavorano singolarmente ed il movimento è regolato da un unico motore per *tracker*. Questo motore lavora estendendosi ed accorciandosi lungo una direttrice sub-verticale la cui inclinazione cambia di alcuni gradi durante la giornata. Il movimento del motore si trasforma per i pannelli in rotazione intorno ad un'asse orizzontale.

Tutti gli elementi sono realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato a caldo e sono:

- I pali di sostegno infissi nel terreno
- Travi orizzontali
- Giunti di rotazione
- Elementi di collegamento tra le travi principali

- Elementi di solidarizzazione
- Elementi di supporto dei moduli
- Elementi di fissaggio.

La progettazione, eseguita in relazione all'orografia del terreno ed in modo da massimizzare la producibilità dell'impianto, prevede le seguenti caratteristiche geometriche degli inseguitori:

- Altezza fuori terra della trave orizzontale in cui è disposto il giunto di rotazione: **269 cm**
- Altezza massima fuori terra: **497 cm**
- Altezza minima fuori terra: **68 cm**
- Interdistanza tra le strutture: **9 m**
- Ingombro massimo in pianta nella configurazione a 28 moduli: **16,61 x 4,28 m**

Le dimensioni sopra riportate si riferiscono agli ingombri massimi e valutati in funzione della struttura ipotizzata. Tali dimensioni potrebbero subire variazioni in termini di ingombro nel rispetto delle dimensioni massime soprariportate in ragione delle reali geometrie delle strutture presenti sul mercato al momento della realizzazione.

L'interasse minimo tra le fila di trackers è pari a **9,0 m** per ridurre il fenomeno di ombreggiamento reciproco e garantire gli spazi di manovra.

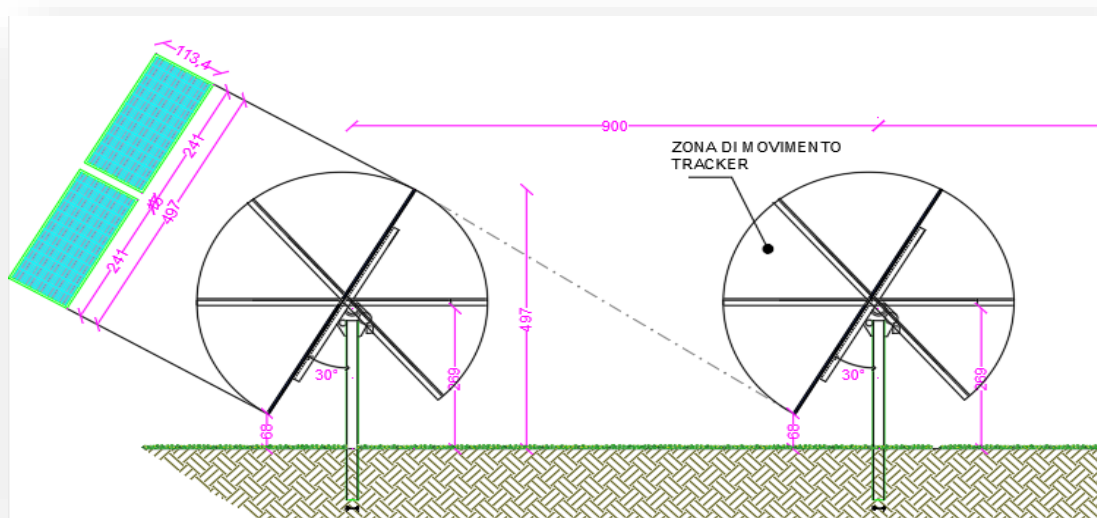


Figura 16 - Sezione tipo impianto con installazione su sistema ad inseguimento solare tipo tracker

La seguente tabella riporta la distribuzione delle strutture suddivisa per tipologia (tracker a 28 moduli) e relativa ai diversi campi costituenti il parco fotovoltaico in progetto:

Campo	Tipo di inseguitore	Numero inseguitori
B1	TR28	106
B2	TR28	186
B3	TR28	187
B4	TR28	186
B5	TR28	147
B6	TR28	148
B7	TR28	148
Tot.		1108

La restante parte dei moduli fotovoltaici saranno installati su strutture di supporto del tipo ad orientamento e angolo di inclinazione fisso, con interdistanze variabili in ragione dell'orografia naturale del terreno e comunque comprese nei 3 metri.

Esse sono composte da profili in acciaio di varie sezioni, tagliati e preforati misura e successivamente zincati a caldo. La viteria è in classe 8 con rivestimento anticorrosione specifico per il sito di installazione. Tra il modulo fotovoltaico e la struttura viene interposto del materiale isolante, allo scopo di impedire la corrosione che si innescherebbe tra l'acciaio e la cornice di alluminio del pannello.

La tipologia di infissione prevista è del tipo palo battuto in acciaio zincato. Tale sostegno, solitamente di sezione a "C", ha dimensioni variabili in funzione della tipologia del terreno su cui verrà infisso e dell'altezza da terra prevista per l'impianto. La procedura di infissione necessita di macchine battipalo.

La progettazione, eseguita in relazione all'orografia del terreno ed in modo da massimizzare la producibilità dello specifico sottocampo.

La progettazione, eseguita in relazione all'orografia del terreno ed in modo da massimizzare la producibilità dell'impianto, prevede le seguenti caratteristiche geometriche degli inseguitori:

- Altezza fuori terra della trave orizzontale in cui è disposto il giunto di rotazione: **269 cm**
- Altezza massima fuori terra: **497 cm**
- Altezza minima fuori terra: **68 cm**
- Interdistanza tra le strutture: **9 m**

- Ingombro massimo in pianta nella configurazione a 28 moduli: **16,61 x 4,28 m**

Le dimensioni sopra riportate si riferiscono agli ingombri massimi e valutati in funzione della struttura ipotizzata. Tali dimensioni potrebbero subire variazioni in termini di ingombro nel rispetto delle dimensioni massime soprariportate in ragione delle reali geometrie delle strutture presenti sul mercato al momento della realizzazione.



Figura 17 - Disposizione strutture fisse

Dette strutture saranno installate nei diversi sottocampi secondo quanto riportato nella seguente tabella:

Campo	Strutture Fisse	Numero Strutture
A1	21 moduli	276
A2	21 moduli	116
Tot.		392

La rete di alta tensione a 36 kV sarà composta da n° 3 circuiti con posa completamente interrata. Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole di progetto precisando che nel caso di posa su strada esistente l'esatta posizione del cavidotto rispetto alla careggiata sarà opportunamente definita in sede di sopralluogo con l'Ente gestore in funzione di tutte le esigenze dallo

stesso richieste, pertanto il percorso su strada esistente indicato negli elaborati progettuali è da intendersi, relativamente alla posizione rispetto alla carreggiata, del tutto indicativo.

Detta rete a 36 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARP1H5E (o equivalente) con conduttore in alluminio. Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1 K m /W):

Sezione [mm ²]	Portata [A]	Resistenza [Ohm/km]
95	257	0,403
150	328	0,262
400	563	0,102

Caratteristiche elettriche cavo AT

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione della Provincia. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

In questi casi si applicheranno i seguenti coefficienti:

- lunghezza \leq 15m: nessun coefficiente riduttivo,
- lunghezza \geq 15 m: 0,8 m,
- Si installerà una terna per tubo che dovrà avere un diametro doppio di quello

apparente della terna di cavi.

Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

La Cabina di Consegna è necessaria per raccogliere le linee a 36 kV provenienti dall'impianto FV e permettere l'immissione dell'energia prodotta nella rete di TERNA. All'interno dell'edificio saranno



installati inoltre gli apparati di misura, comando, controllo e protezione necessari per la corretta funzionalità dell'impianto.

2.b.5 Cabina di consegna

Le opere civili per la costruzione della Cabina di Consegna sono di seguito descritte.

Piattaforma

I lavori riguarderanno l'intera area della Cabina di Consegna e consisteranno nell'eliminazione del mantello vegetale, scavo, riempimento e compattamento fino ad arrivare alla quota di appianamento prevista.

Fondazioni

Si realizzeranno le fondazioni necessarie alla stabilità delle apparecchiature a 36 kV.

Drenaggio di acqua pluviale

Il drenaggio di acqua pluviale sarà realizzato tramite una rete di raccolta formata da tubature drenanti che canalizzeranno l'acqua attraverso un collettore verso l'esterno, orientandosi verso le cunette vicine alla Cabina di Consegna.

Canalizzazioni elettriche

Si costruiranno le canalizzazioni elettriche necessarie alla posa dei cavi di potenza e controllo. Queste canalizzazioni saranno formate da solchi, archetti o tubi, per i quali passeranno i cavi di controllo necessari al corretto controllo e funzionamento dei distinti elementi dell'impianto.

Edifici di Controllo

L'edificio di controllo Cabina di Consegna sarà composto dai seguenti vani:

- Locale celle AT,
- Locale BT e trafo AT/BT,
- Locale Gruppo Elettrogeno,
- Locale comando e controllo,
- Locale servizi igienici,
- Magazzino.

Messa a terra

La Cabina di Consegna sarà dotata di una rete di dispersione interrata a 0,7 m di profondità.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	53 di 100
---------	---------------------	-----------

Si conetteranno direttamente a terra i seguenti elementi, che si considerano messa a terra di servizio:

- I neutri dei trasformatori di potenza e misura
- Le prese di terra dei sezionatori di messa a terra
- Le prese di terra degli scaricatori di sovratensione
- I cavi di terra delle linee che entrano nella Cabina di Consegna.

Tutti gli elementi metallici dell'impianto saranno connessi alla rete di terra, rispettando le prescrizioni nella CEI 99-2.

Si conetteranno a terra (protezione delle persone contro contatto indiretto) tutte le parti metalliche normalmente non sottoposte a tensione, ma che possano esserlo in conseguenza di avaria, incidenti, sovratensione o tensione indotta. Per questo motivo si conetteranno alla rete di terra:

- le carcasse di trasformatori, motori e altre macchine,
- le carpenterie degli armadi metallici (controllo e celle MT),
- gli schermi metallici dei cavi AT,
- le tubature ed i conduttori metallici.

Nell'edificio non si metteranno a terra:

- Le porte metalliche esterne dell'edificio
- Le sbarre anti-intrusione delle finestre
- Le griglie esterne di ventilazione.

I cavi di messa a terra si fisseranno alla struttura e carcasse delle attrezzature con viti e graffe speciali di lega di rame. Si utilizzeranno saldature alluminotermiche Cadweld ad alto potere di fusione per l'unione sotterranea, per resistere alla corrosione galvanica.

Per le stazioni di trasformazione di campo è previsto l'impiego di soluzioni pre-assemblate del tipo Smart Transformer Station prodotte e commercializzate dalla società HUAWEI o similari in commercio. La soluzione prevede l'alloggiamento, a bordo di un'unica struttura di campo, di un trasformatore per l'elevazione in MT, un quadro MT ed un pannello BT. Inoltre sono previsti a bordo tutti gli apparati elettromeccanici necessari agli specifici scopi elettrici.

Gli elementi pre-assemblati saranno dislocati secondo quanto riportato negli elaborati grafici di progetto e posato su idonea platea in calcestruzzo idoneamente livellata.

Le dimensioni in pianta della stazione di campo sono le seguenti: 6,058 x 2,896 x 2,438 m



Figura 18 - Esempio stazione di trasformazione di campo

La perimetrazione verso l'esterno antintrusione sarà realizzata con rete in maglie metalliche ancorata al terreno e idonei sottopassi faunistici per non ostacolare il transito della fauna locale.

Le aree d'impianto, dove saranno dislocati i moduli e le stazioni di campo, saranno idoneamente recintate verso l'esterno mediante rete a maglie metalliche ancorata al terreno con sistema antiscavalco costituito da filo spinato. L'altezza massima fuori-terra della recinzione sarà di 220 cm.

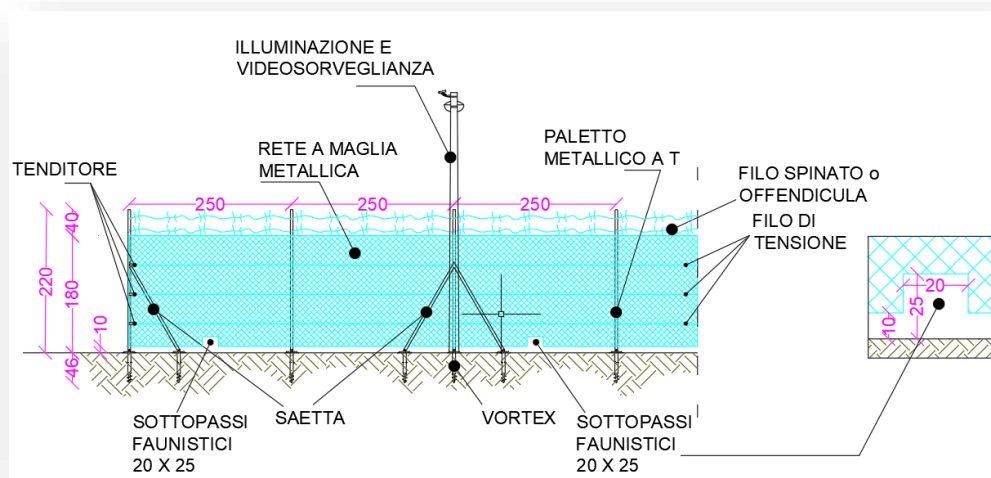


Figura 19 - Particolare sviluppo recinzione

I cancelli carrabili, anch'essi in materiale metallico, saranno realizzati con idonee guide di scorrimento e saranno posati in opera idoneamente ancorati a pilastri di calcestruzzo armato.

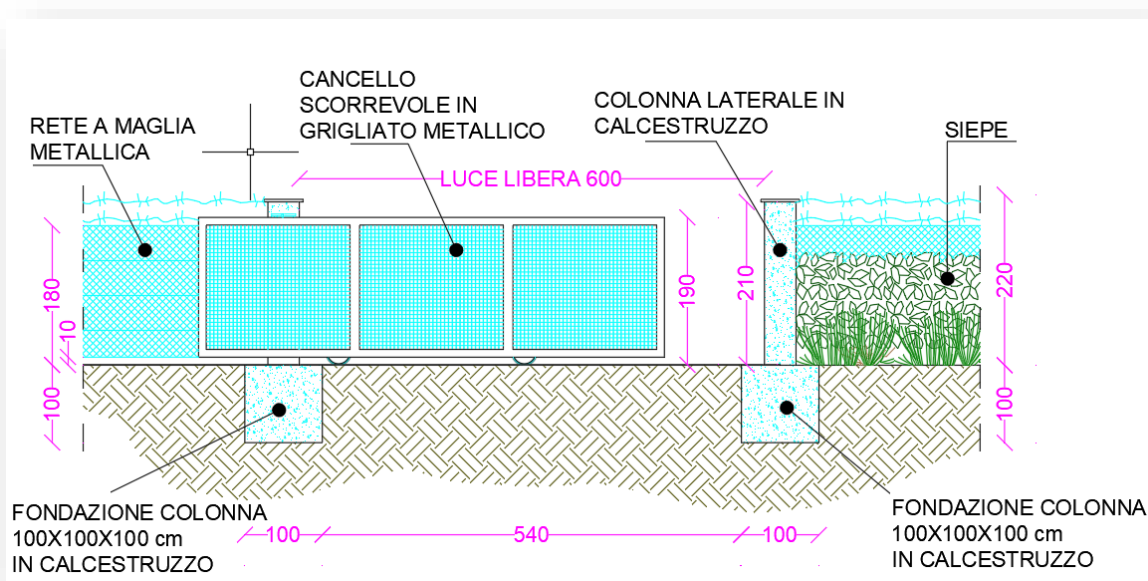


Figura 20 - Particolare cancello carrabile

Ogni sottocampo recintato sarà dotato di impianto di illuminazione con palo metallico dotato di testapalo ed idonea lampada atta a garantire un'uniforma illuminazione. Dal predimensionamento

effettuato saranno disposti i punti luce lungo la recinzione perimetrale ad intervallo di 15 metri ed altezza palo 4 metri.

Inoltre, ogni quattro pali di illuminazione saranno disposte telecamere di videosorveglianza collegate ad un sistema di registrazione dati con controllo anche da remoto.

In merito all'inquinamento luminoso si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza.

Il singolo campo sarà inoltre dotato di impianto antintrusione combinato perimetrale con sistema tipo ad infrarossi o barriera a microonda ed antifurto per singolo modulo.

L'inverter scelto è del tipo Smart String Inverter SUN 2000-185KTL-H1 HUAWEI o similare da definire in fase di progettazione esecutiva.

È prevista l'impiego di n. 2 stazioni meteorologiche assemblate e configurate specificatamente per il monitoraggio dell'efficienza energetica degli impianti fotovoltaici aventi i requisiti previsti dalle normative di settore (IEC9060, WMO, CEI 82-5 e IEC60904) e dotate di sistemi operativi e web-server integrati.

2.c Viabilità interna e nuove strade

La viabilità interna al parco agrivoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto.

Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le larghezze della carreggiata carrabile minima di **3,00** m con livelletta che segue il naturale andamento del terreno senza quindi generare scarpate di scavo o rilevato.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto da uno strato di idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 30 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato, previa preparazione del sottofondo mediante rullatura e compattazione dello strato di coltre naturale.

2.d Progetto agricolo

2.e Dimensionamento dell'impianto

La potenza nominale dell'Impianto FV complessivo sarà pari a **22,5722 MWp**, generata in 9 sottocampi fotovoltaici collegati tra loro tramite cavidotti interrati in media tensione.

Mediante l'impiego del software PVSYST (per l'analisi della stima della producibilità dell'impianto fotovoltaico in progetto), si è stimata una producibilità specifica dell'impianto fotovoltaico pari a **1.752 kWh/kWp** per gli inseguitori monoassiali con asse nord/sud e installati su strutture ad orientamento e **1.602 kWh/kWp** per le strutture ad inclinazione fissa (sud-25/30°).

La produzione di energia elettrica stimata al netto delle perdite è quantificata in **38.836,48 MWh/anno**. In accordo alle norme CEI 81-10 1/2/3/4 e CEI 82-4, il generatore fotovoltaico viene protetto contro gli effetti prodotti da sovratensioni indotte a seguito di scariche atmosferiche utilizzando scaricatori del tipo SPD di classe II sul lato DC da posizionare dentro i quadri di campo.

2.f Cantierizzazione

Le aree di cantiere interne al parco sono rappresentate da porzioni di terreno a vocazione agricola aventi orografia idonea per accogliere le opere in progetto.

Tali aree saranno completamente recintate verso l'esterno al fine di garantire idonea protezione antintrusione e tali da materializzare concretamente le aree destinate alle lavorazioni. Particolari accorgimenti andranno attuati lungo l'area di cantiere su strada nelle fasi lavorative in cui è prevista la realizzazione dell'elettrodotto interrato.

Le aree di stoccaggio, deposito e manovra, gli impianti di cantiere, la segnaletica di sicurezza e quanto altro richiesto dalle specifiche norme di settore, saranno progettati e dislocati secondo le specifiche esigenze delle lavorazioni all'interno del piano di sicurezza e coordinamento.

La tipologia di posa delle strutture non prevede opere di movimento terra in quanto è prevista l'infissione mediante battitura dei montanti nel terreno di sedime. Sarà invece necessario l'approvvigionamento del materiale relativo alla realizzazione dei cassonetti stradali (misto granulometrico) proveniente da cava per la realizzazione della viabilità interna al parco mentre i volumi di movimento terra previsti per la realizzazione degli elettrodotti interrati saranno completamente compensati.

Per ciò che riguarda la sicurezza dei mezzi di trasporto e quindi la percorrenza degli stessi delle strade esistenti e delle nuove viabilità, sono state analizzate le attività relative al corretto transito, alle interferenze con linee aeree, agli attraversamenti su ponti esistenti ed ogni altro possibile rischio legato al trasporto sia in termini di rischio proprio del mezzo che in termini di rischio urti, e quant'altro che il mezzo può provocare all'ambiente circostante.

Le interferenze rilevate sono essenzialmente di natura progettuale (interferenze con il percorso dell'elettrodotto in progetto).

In particolare vengono di seguito portate in rassegna le tipologie di interferenze rilevate:

- *interferenze lungo il percorso del cavidotto di progetto* quali ad esempio tombini idraulici di attraversamento delle strade esistenti, ponte esistente di attraversamento di corsi d'acqua o cavalcavia.

2.g Manutenzione del parco fotovoltaico

Il piano manutentivo previsto sarà generalmente utilizzato su tutte le parti di impianto. Detto piano si articola nelle seguenti parti:

- Manutenzione moduli;
- Manutenzione elettrica apparecchiature BT, MT, AT;
- Manutenzione strutture di sostegno moduli;
- Manutenzione opere civili, recinzioni e viabilità;
- Utilizzo di personale interno o di imprese appaltatrici selezionate e qualificate.

2.h Piano di dismissione

Per l'impianto in progetto è prevista una vita utile di esercizio stimata in circa 30 anni al termine della quale si procederà al completo smaltimento con conseguente ripristino delle aree interessate.

Le fasi di dismissione (8 mesi) dell'impianto sono di seguito elencate:

- Disconnessione dell'impianto dalla RTN;
- Smontaggio delle apparecchiature elettriche di campo;
- Smontaggio dei quadri elettrici, delle cabine di trasformazione e delle cabine di campo;
- Rimozione cabine di trasformazione e cabine inverter;

- Smontaggio dei moduli fotovoltaici, dei pannelli, dei sistemi di inseguitore solare;
- Smontaggio dei cavi elettrici BT ed MT interni ai campi;
- Demolizioni delle eventuali opere in cls quali platee ecc.;
- Ripristino dell'area di sedime dei generatori, della viabilità e dei percorsi dei cavidotti.

Di seguito si riporta l'elenco delle categorie di smaltimento individuate (da smaltire in idonei impianti autorizzati):

- Moduli Fotovoltaici (C.E.R. 16.02.14);
- Inverter e trasformatori (C.E.R. 16.02.14);
- Tracker e fissi (C.E.R. 17.04.05);
- Impianti elettrici (C.E.R. 17.04.01 e 17.00.00);
- Cementi (C.E.R. 17.01.01);
- Viabilità esterna piazzole di manovra (C.E.R. 17.01.07);
- Siepi e mitigazioni (C.E.R. 20.02.00).

Per la dismissione dei moduli, la Società aderirà al Cobat - Consorzio Nazionale Raccolta e Riciclo (o altro consorzio similare), per la corretta gestione del fine vita del prodotto. Tali requisiti consentiranno l'avvio a riciclo di almeno il 65% in peso dei moduli esausti gestiti e il recupero di almeno il 75%, rendicontando tutte le attività, come stabilito dal Disciplinare Tecnico del GSE.

Si evidenzia che la conformazione della struttura non prevede opere in calcestruzzo o altri materiali pertanto la rimozione delle strutture non comporta altre bonifiche o interventi di ripristino del terreno di fondazione.

2.i Alternative di progetto

Con la presente iniziativa imprenditoriale la Società proponente si pone l'obiettivo di destinare l'intera superficie agricola alla trasformazione produttiva energetica, ecocompatibile.

Si è scelto di far riferimento alla risorsa fotovoltaica piuttosto che ad altre risorse rinnovabili, perché:

- quella eolica presenterebbe nell'area di intervento delle limitazioni localizzative, dovute alla vicina presenza di aree inibitorie (quali ad esempio i centri urbani);
- la generazione idroelettrica non è possibile non essendo censiti in zona salti idraulici.

Oltre a tale considerazione è necessario precisare che l'area è assolutamente adatta alla produzione energetica prescelta, in virtù della sua esposizione ottimale.

Sono state tuttavia considerate, nell'ambito della produzione selezionata, alternative di localizzazione, a seguito delle quali l'individuazione del sito è scaturita dal confronto di una serie di analisi che hanno preso in considerazione non solo tutti i parametri previsti dal P.I.E.A.R, ma anche la presenza di vincoli cogenti, l'esistenza di eventuali aree protette, l'esistenza di vincoli archeologici e monumentali, o la presenza di eventuali specie protette.

Sono stati inoltre presi in considerazione i seguenti aspetti fondamentali:

- L'accessibilità alle opere mediante la strada podereale senza la necessità di dover realizzare ulteriori piste;
- L'utilizzo di piste esistenti.

Quindi l'unica alternativa al layout proposto tenendo in considerazione quanto sopra detto e scaturito dagli approfondimenti tecnici condotti, è l'Alternativa Zero; tuttavia tale ultima alternativa è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali¹ e nazionali² di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia. Nell'analisi di tale opzione bisogna evidenziare che la generazione di rinnovabile è l'obiettivo che tutti i governi si pongono come primario e l'incentivazione economica verso tale obiettivo è tale che anche le aree sinora ritenute marginali sono divenute economicamente valide.

3. Caratterizzazione ambientale

Per la valutazione degli impatti ambientali del progetto è stato messo a punto uno schema analitico e metodologico capace di mettere in luce come le azioni previste possano interagire con le componenti ambientali e generare degli effetti positivi o negativi sugli stessi.

Le componenti ambientali sono state aggregate in Check-list, che compongono la matrice quantitativa derivata da Leopold:

- **ATMOSFERA;**
- **ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE;**

1 Cfr. Rif. Accordo di Parigi sul Clima

2 Cfr. Rif. Strategia Energetica Nazionale

- **SUOLO E SOTTOSUOLO;**
- **PAESAGGIO;**
- **VEGETAZIONE;**
- **FAUNA;**
- **SALUTE PUBBLICA;**
- **CONTESTO SOCIOECONOMICO;**
- **PATRIMONIO CULTURALE.**

Per ogni componente ambientale, si sono presi in considerazione un insieme di indicatori per la valutazione al fine di rappresentare, attraverso un numero ristretto ma esaustivo di voci, l'ambiente nei suoi diversi aspetti legati alle componenti abiotiche (suolo e sottosuolo, aria e acqua), agli ecosistemi (complessi di elementi fisici, chimici, formazioni ed associazioni biotiche), al paesaggio (inteso nei suoi aspetti morfologici e culturali), alla qualità dell'ambiente naturale, alla qualità della vita dei residenti ed alla loro salute (come individui e comunità).

3.a Atmosfera

Per lo studio del clima del territorio si è fatto ricorso ai dati rilevati dal Servizio idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici pubblicati negli Annali Idrologici. Il clima della zona in studio è caratterizzato da una distribuzione alquanto irregolare delle piogge durante l'arco dell'anno. Il periodo più siccitoso va normalmente da metà maggio a settembre.

La temperatura media annua è di 15,4°C. con valori medi minimi di 11,1°C e medi massimi di 19,8°C. La temperatura media è di 27-30°C in estate e di 10-13°C in inverno.

Per la descrizione dello stato di qualità dell'aria ambiente sono stati presi in considerazione i dati disponibili registrati presso le centraline appartenenti alla rete regionale ARPA.

In base al D.A. 97/GAB del 25/06/2012 il territorio regionale è suddiviso in 3 Agglomerati e 2 Zone di seguito riportate:

- IT1911 Agglomerato di Palermo Include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo;
- IT1912 Agglomerato di Catania Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania;

- IT1913 Agglomerato di Messina Include il Comune di Messina;
- IT1914 Aree Industriali Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici in stesse aree industriali;
- IT1915 Altro Include l'area del territorio regionale non incluso nelle zone precedenti (**in cui ricade l'area di intervento**).

La rete regionale è costituita da stazioni fisse e mobili ed è definita nel "Programma di Valutazione" basato sulla zonizzazione regionale (97/GAB del 25/06/2012) che ne individua il numero, l'ubicazione e la configurazione. Il Programma prevede una rete regionale costituita da n. 54 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, di cui 53 da utilizzare per la valutazione della qualità dell'aria. La

L'area di intervento ricade nella zonizzazione definita "altro"; in tali aree le centraline sono rappresentative delle pressioni ambientali locali, per cui sono tutte da considerarsi singoli punti di misura. In particolare, i dati disponibili sono rappresentativi di zone eccessivamente distanti dall'area di intervento, per cui non rappresentative della qualità dell'aria del sito di interesse.

Ad ogni modo, nell'area di intervento e nelle sue immediate vicinanze, non sono presenti grandi agglomerati urbani e/o aree industriali in grado di perturbare la qualità dell'aria.

3.b Acque superficiali e sotterranee

L'area di intervento ricade nel territorio di competenza dell'AdB del Distretto Idrografico della Sicilia, nel bacino Platani (R 19063).

In base a quanto riportato Allegato 1a – Analisi delle Pressioni e degli Impatti, del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, il fiume Platani (a circa 5 km dall'area parco) è classificato come corso d'acqua A RISCHIO (rischio che i corpi idrici superficiali non riescano a conseguire gli obiettivi di qualità ambientale).

In base a quanto riportato invece all'Allegato 2a – Monitoraggio delle Acque Superficiali (anno 2016) del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, lo Stato Ecologico il Fiume Platani, è non buono.

Per quanto concerne invece i bacini sotterranei, l'area di intervento non rientra nelle perimetrazioni dei corpi idrici sotterranei.

Per quanto concerne invece i bacini sotterranei, l'area di intervento non rientra nelle perimetrazioni dei corpi idrici sotterranei.

In merito al Piano di Tutela delle Acque della Sicilia, l'area di intervento non ricade in aree sensibili, né in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

3.c Suolo e sottosuolo

Nell'intera area esaminata si rinvencono sostanzialmente n° 4 litologie in affioramento:

- **a**: *Alluvione, Sabbie, ghiaie ed argille fluviali* di età recente.

- **m3**: *Argille sabbiose con lenti di salgemma e gesso in cristalli* con Età stimata in Miocene superiore.

- **m3a**: *Sabbie e arenarie a grana variabile, più o meno cementate* con Età stimata in Miocene superiore.

Si precisa che i recinti del sito 1 (con incluso stazione e sottostazione elettrica) sorgono su **m3** (*Argille sabbiose con lenti di salgemma e gesso in cristalli*) come anche circa 2/3 dei recinti del sito 2; 1/3, circa, dei recinti del sito 2 sono ubicati sui depositi alluvionali (**a**).

Dalle risultanze delle prove penetrometriche e delle prove simiche di tipo M.A.S.W. risulta evidente di come ci si trovi in presenza di un contesto sedimentario in cui le caratteristiche geotecniche dei terreni risentono della scarsa consistenza dei depositi affioranti; le prove *M1*, *P1* e *P2* hanno restituito risultati simili in quanto ubicate su terreni che presentano caratteristiche geotecniche piuttosto scadenti per diversi metri al di sotto del piano campagna; tuttavia vista la natura del progetto (i pannelli fotovoltaici non necessitano di fondazioni profonde) verrà considerato come "unico" il modello di sottosuolo e i vari parametri da utilizzare ai fini dei calcoli strutturali e di capacità portante saranno riferiti esclusivamente alla porzione più superficiale di terreno (quello compreso per i primi 3 m al di sotto del piano campagna). In definitiva si può asserire che da un punto di vista geologico i siti si presentano abbastanza omogenei.

Analizzando lo spettro della prova M.A.S.W. effettuata, è evidente di come ci si trovi in corrispondenza di terreni con velocità V_s inferiori a 800 m/s, a testimonianza del fatto che il substrato sismico non è rinvenibile nei primi 35/40 m di profondità dal piano campagna.

Dalla consultazione del database del catalogo delle faglie capaci del sistema ITHACA risulta inoltre evidente che l'area del parco è priva di qualsiasi lineazione tettonica classificata.

Geomorfologicamente l'area oggetto di studio si presenta collinare con pendenze massime che arrivano a 11° circa e comunque mai superiori ai 15°, con conseguente classificazione topografica del terreno: **T1**.

Le quote altimetriche medie, dei tre diversi siti su cui verranno ubicati i pannelli fotovoltaici, sono le seguenti:

- Sito n°1 (n° 3 recinti, stazione e sottostazione elettrica): 425 m s.l.m.
- Sito n°2 (n° 2 recinti in prossimità della località "Fattoria Tortoresi"): 440 m s.l.m.

In generale, da un punto di vista geomorfologico, il sito presenta una serie di dolci picchi isolati, spesso raccordati fra loro da piccole creste morfologiche; sono frequenti anche orli di scarpate morfologiche che si sono formate in corrispondenza di piccole incisioni dei versanti causate dallo scorrere delle acque meteoriche. In cartografia, sono riportati anche dei piccoli movimenti franosi talvolta prossimi ai siti del parco; tuttavia, da sopralluogo effettuato, non si segnalano evidenze sulla presenza e soprattutto sulla perimetrazione degli stessi. Essendo l'area caratterizzata prevalentemente dalla presenza di depositi argillosi, ne consegue che a seguito di eventi meteorici, la copertura presente in loco giunge facilmente a saturazione; questo fenomeno potrebbe dar luogo a fenomeni localizzati di instabilità di versante.

Per il sito in esame, il P.A.I. non riporta alcun tipo di criticità sia per quanto riguarda il rischio idraulico che per ciò che concerne il rischio frane. Da sopralluogo effettuato non si segnalano criticità o situazione di precaria stabilità per quanto riguarda i punti in cui verranno installati i pannelli.

Si segnalano, nell'area d'interesse, diverse piccole instabilità, spesso legate ad acclività maggiori dei pendii. Si tratta di movimenti molto piccoli e circoscritti che non destano preoccupazione ai fini progettuali in quanto posti a debita distanza dai siti che accoglieranno il parco. L'area del Torrente Torto, nei pressi dei siti 1 e 2, provoca un importante *Sito di Attenzione* (SA) che lambisce uno dei recinti del sito 1.

Dal punto di vista idrografico il locale sistema idrografico, costituito da torrenti, presenta un andamento di tipo lineare di basso ordine gerarchico; esso si sviluppa in parte in loco sulle formazioni sedimentarie in affioramento e in parte dai rilievi limitrofi. Il corso fluviale principale è rappresentato dal **Torrente Torto** che scorre nel fondovalle. Il torrente Torto sorge a circa 1000 m di quota, sfocia a Termini Imerese e presenta un bacino imbrifero di ben 420 km². Alcuni recinti del sito 1 e un recinto del sito 2 si trovano a meno di 200 m dal Torrente Torto, ma il rischio inondazione è scongiurato dalla

differenza di quota altimetrica (oltre i 10 m) tra il letto del torrente e i recinti. Oltre al *Torrente Torto* si segnalano numerosi piccoli impluvi che si presentano in secca per gran parte dell'anno e fungono da scolo di acque piovane a seguito di eventi meteorici intensi.

L'evoluzione di questi impluvi ha contribuito alla formazione di numerose piccole creste morfologiche che caratterizzano la parte sommitale dei rilievi che circondano l'area in esame. Nelle vicinanze dei recinti si segnala la presenza di piccole incisioni che trovano alimentazione idrica a seguito di eventi meteorici; nell'immagine seguente è possibile apprezzare l'ubicazione dei recinti rispetto al corso idrico principale e rispetto ai numerosi piccoli canali di scolo delle acque piovane.

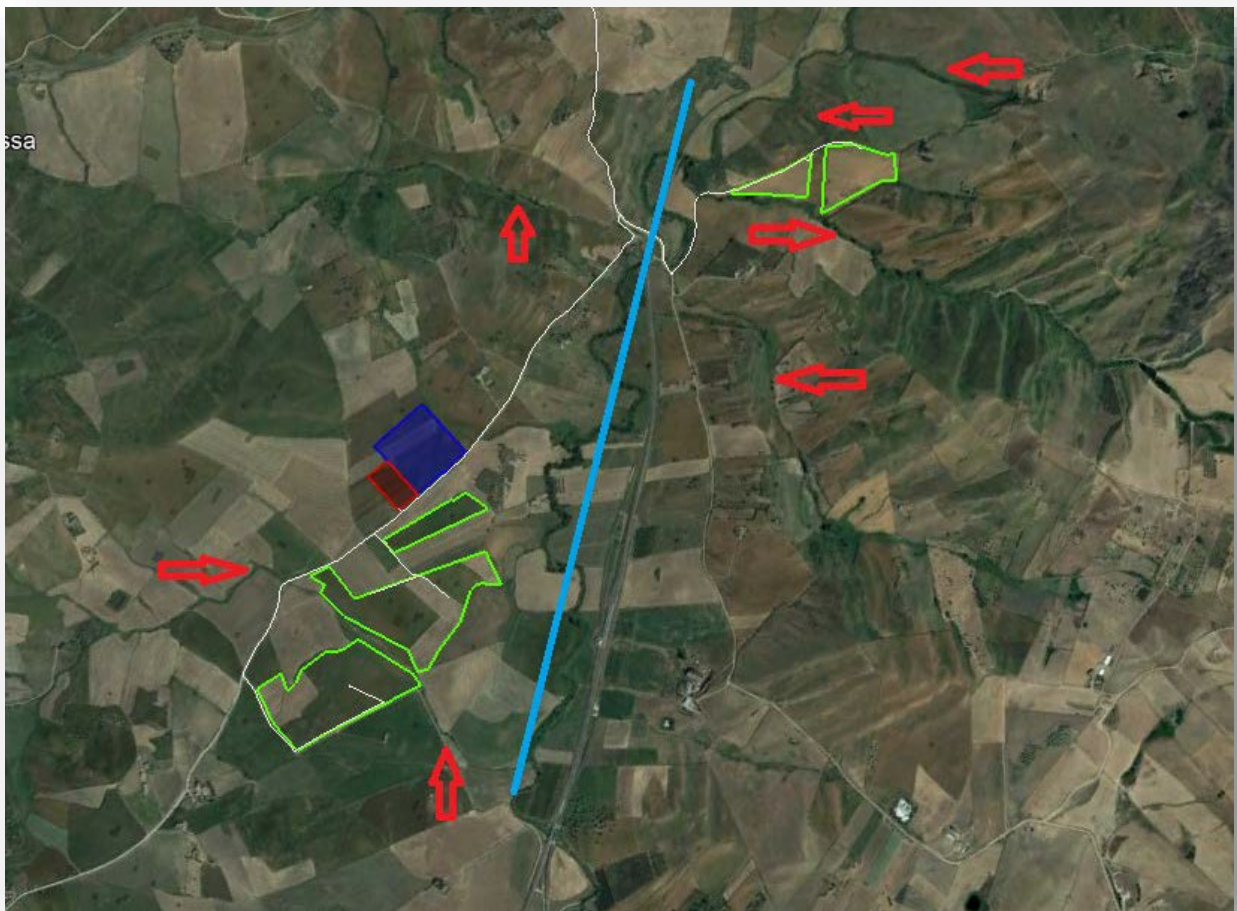


Figura 21- L'immagine indica l'ubicazione dei recinti dei siti 1 e 2 (poligoni verdi) su base ortofoto; si evidenzia la presenza di numerose piccole aste (frece rosse) di bassissimo ordine gerarchico che hanno solcato il rilievo favorendo la formazione di numerose creste morfologiche e picchi isolati; il segmento azzurro indica l'asse principale del *Torrente Torto* (i poligoni rosso e blu indicano la futura ubicazione di stazione e sottostazione elettrica).

In generale si riscontrano due unità differenti:

LITOTIPI A PERMEABILITÀ MEDIO-ALTA

Questa classe è identificabile con l'unità:

- **m3a**: *Sabbie e arenarie a grana variabile, più o meno cementate* con Età stimata in Miocene superiore.

- **a**: *Alluvione, Sabbie, ghiaie ed argille fluviali* di età recente; su questa litologia sono ubicati una parte di recinti del sito 2.

Queste formazioni, essendo costituite da sedimenti principalmente grossolani, risultano caratterizzate da una permeabilità primaria per porosità ($10^{-2} < K < 10^{-4}$ m/sec), con medie alte caratteristiche di trasmissività. Nell'ambito di questi depositi si distinguono orizzonti molto permeabili, dati dai livelli di ghiaia e sabbia a granulometria grossolana. L'idrologia si sviluppa attraverso una circolazione idrica per falde abbastanza estese e in profondità con deflusso preferenziale dell'acqua nei litotipi a più alta permeabilità.

LITOTIPI A PERMEABILITÀ BASSA

Questa classe è identificabile con le litologie:

- **m3**: *Argille sabbiose con lenti di salgemma e gesso in cristalli* con Età stimata in Miocene superiore; su questa litologia sono ubicati i recinti del sito 1 e gran parte dei recinti del sito 2.

Queste formazioni, essendo costituite da depositi principalmente argillosi, risultano caratterizzate da una scarsa permeabilità, con bassissime caratteristiche di trasmissività ($10^{-7} < K < 10^{-9}$ m/sec). La caratteristica principale dell'argilla è che la dimensione dei suoi pori è talmente piccola da non consentire il passaggio dell'acqua che viene praticamente trattenuta per ritenzione; ne deriva una circolazione idrica nulla o comunque trascurabile che favorisce il ruscellamento superficiale.

Dalle indagini effettuate non è stata rilevata la presenza della falda freatica; tuttavia oltre alle varie considerazioni che si possono fare, è stato consultato il sito dell'ISPRA http://sgi2.isprambiente.it/viewersgi2/?resource=wms%3Ahttp%3A//sgi2.isprambiente.it/arcgis/services/servizi/indagini464/MapServer/WMSserver%3Frequest%3DGetCapabilities%26service%3DWMS&title=ITA_Indagini_sottosuolo464# in cui sono riportati i dati di vari pozzi eseguiti su territorio nazionale. Dalla consultazione del portale, non si rileva la presenza di un pozzo nelle immediate vicinanze del sito, il pozzo più vicino è a oltre 20 km di distanza.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	67 di 100
---------	---------------------	-----------

Sulla base delle indagini effettuate, dalle consultazioni di carte tematiche e di referti bibliografici sui litotipi affioranti, è stato possibile produrre il seguente **Modello Geologico** del sito in esame.

- **Terreno di copertura** poco consistente con spessore di circa 3 m;
- **Depositi argilloso/sabbiosi** - mediamente consistenti, con spessori variabili da 2 a 3 m
- **Depositi argilloso/sabbiosi** da mediamente consistenti a consistenti, riscontrabili a partire da profondità variabili da 5 a 6 m dal piano campagna.

Il modello geotecnico che qui si propone è un compendio di tutte le prove e le indagini storiche esaminate oltre che delle risultanze di quelle eseguite ex novo in situ. Nella tabella sono riportati i parametri geotecnici che meglio caratterizzano i terreni in loco.

Strato	ϕ (°)	Cu (Kg/cm ²)	γ
	Picco	Picco	(t/m ³)
Terreno di copertura poco consistente	22 – 24	0,12 – 0,2	1,65 - 1,70
Depositi costituiti da argille e sabbie mediamente consistenti	25 – 26	0,2 – 0,3	1,75 - 1,85
Depositi costituiti da argille e sabbie da mediamente consistenti a consistenti	27 - 30	0,35 – 0,45	1,85 - 2,00

3.d Vegetazione

Dalle analisi di contesto e paesaggio effettuate, la maggior parte del territorio esaminato non è caratterizzato da colture di pregio rilevanti, ma soltanto da seminativi e/o prati-pascoli caratterizzati da terreni con un profilo sottile che scarsamente si presta alla coltivazione di specie arboree. In prossimità degli aereogeneratori, i suoli sono classificati seminativi, che per il forte impatto degli agenti abiotici mostra un elevato grado di mineralizzazione della sostanza organica, che limita molto le performance agronomiche dei suoli.

Esaminando quella che è la potenzialità economica del territorio in base al tipo di colture agrarie ed alle caratteristiche pedo-agronomiche dell'area, possiamo evidenziare che la cultura che fa da

padrona è il seminativo praticato in asciutto, che prevede la rotazione biennale tra graminacee con l'utilizzo dei cereali (prevalentemente grano) e leguminose inoltre è possibile che si effettui la semina per 2 anni consecutivi di cereali mettendo in atto la pratica del ringrano. Tale tipo di coltura praticata, classificata come coltura da reddito, in molti casi però, sia per le modeste dimensioni degli appezzamenti, sia per le mutate condizioni socio-economiche del territorio, non appare esclusivamente destinata alla produzione di reddito, per il possessore, assumendo più spesso la funzione di attività complementare (o part-time).

Per la valutazione di questo aspetto si fa riferimento alle aree di pregio agricolo beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione così come individuate nell'ambito del "Pacchetto Qualità" del regolamento UE n. 1151/2012 e nel regolamento UE n. 1308/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio e nell'ambito della produzione biologica incentrata nel regolamento CE n. 834/2007 del Consiglio e nel regolamento CE n. 889/2007 del Consiglio, dove si realizzano le produzioni di eccellenza siciliana come D.O.C., D.O.P., I.G.P. e tradizionali o siti agricoli di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione, così come individuati nella misura 10.1.d del PSR Sicilia 2014/2020.

Dall'analisi delle aree sopra descritte, la regione Sicilia vanta la produzione di diversi prodotti vegetali e prodotti trasformati tipici come:

- **Formaggi:** (Pecorino Siciliano DOP, Vastedda della valle del Belice DOP, Formaggio Ragusano DOP);
- **Olio:** (Extravergine di Oliva Sicilia IGP, Extravergine di Oliva Val Di Mazara DOP, Extravergine di Oliva Monti Iblei DOP, Extravergine di Oliva Monte Etna DOP);
- **Ortofrutticoli:** (Pesca di Bivona IGP, Pomodoro di Pachino IGP, Arancia di Ribera DOP, Pistacchio Verde di Bronte DOP);
- **Prodotti alimentari:** (Cioccolata di Modica IGP, Salame S.Angelo IGP, Pagnotta del Dittaino DOP);
- **Vini:** (Terre Siciliane IGT, Monreale DOC, Alcamo DOC, Marsala DOC, Moscato di Pantelleria DOC).

Nel nostro caso l'area oggetto dell'intervento, rientra nell'area di produzione del Pecorino Siciliano DOP, Extravergine di Oliva Sicilia IGP, Extravergine di Oliva Val Di Mazara DOP e vini appartenenti a Terre Siciliane IGT, anche se nel sito che sarà interessato dalla costruzione del parco Fotovoltaico, non si rinvengono vigneti, oliveti e caseifici iscritti ai rispettivi sistemi di controllo delle DOP, DOC, IGP e IGT; inoltre non si rinvengono formazioni naturali complesse ed oggetto di tutela in quanto trattasi di



un'area prettamente agricola; l'analisi floristico-vegetazionale condotta in situ, ha escluso la presenza nell'area di specie vegetali protette dalla normativa nazionale o comunitaria. Dalle informazioni raccolte e dalla loro analisi possiamo dire che le zone oggetto di intervento non interessano né aree di pregio agricolo né beneficiarie di contribuzione né di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione. Il territorio è interessato da suoli a reazione prevalentemente alcalina o sub-alcalini. Si constata la presenza, in taluni luoghi di specie acidofile, presenza dovuta al processo di lisciviazione di alcuni suoli bruni che ne determina una tendenza verso reazioni neutre. In particolare lo studio di progetto, individua due tipi di suolo quali:

- **Regosuoli suoli bruni c/o suoli vertici**

3.e Fauna

Per quanto riguarda l'analisi faunistica relativa alle condizioni *ante operam*, nel complesso tutte le misure adottate sono volte a favorire la fauna presente o potenzialmente presente (stanziale, nidificante, svernante e migratrice), inserendo siepi e alberature, elementi di discontinuità nel paesaggio omogeneo dell'area di studio, creando rifugi e siti di nidificazione molto apprezzati dalle specie avifaunistiche e in generale dalla fauna. Tenendo conto di quanto suddetto, relativamente alla componente fauna, si ritiene che l'intervento è compatibile ecologicamente e l'interferenza complessiva, per la realizzazione del progetto ed il suo funzionamento, può ritenersi tollerabile, a condizione che vengano attuate le mitigazioni su indicate.

Relativamente all'importantissimo fenomeno stagionale delle migrazioni, l'area di studio presa in esame è esterna ad una vasta area della Sicilia centro-settentrionale interessata da importanti rotte migratorie, sia primaverili che autunnali, individuate da fonti ufficiali della Regione Siciliana, come la tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 e le tavole dei flussi migratori elaborate dal Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali della Facoltà di Agraria - Università degli Studi di Palermo, Prof. Bruno Massa depositate presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	70 di 100
---------	---------------------	-----------

I documenti suddetti sono ad una scala insufficiente per vincolare intere aree e identificano delle linee teoriche di migrazione che nella realtà sono molto più vaste e non ben delimitabili (questo vale sia per le migrazioni a bassa quota che per quelle effettuate a quote più elevate).

I piccoli Passeriformi, rappresentati spesso da specie comuni e abbondanti e solo occasionalmente da rarità di interesse scientifico e conservazionistico, migrano in genere a basse quote, ad eccezione delle specie che effettuano anche migrazioni notturne; i veleggiatori come i rapaci diurni, le cicogne, le gru e molte specie tipiche di ambienti umidi (specie avifaunistiche più delicate, rare e protette), volano a bassa quota solo nei tratti di mare più ampi, mentre migrano ad altezze di decine o anche di centinaia di metri dal suolo sia lungo le zone pianeggianti e di costa che nelle zone montane, dove sfruttano le correnti ascensionali presenti per risparmiare energie durante il volo planato.

Relativamente ai veleggiatori, gli unici luoghi di sosta per nutrirsi e riposare sono le piccole isole o le zone aperte (praterie, etc.), mentre le specie migratrici acquatiche possono temporaneamente sostare nel territorio, per riposare e nutrirsi, solo in aree dove sono presenti zone umide, come lagune, paludi e saline. Infine, i Passeriformi, essendo più ubiquitari, sostano e si alimentano un po' ovunque, dove ci sia vegetazione in cui poter trovare insetti e frutti vari; questi evitano generalmente i centri abitati, frequentando normalmente boschi, macchie, siepi, coltivi ed incolti, giardini, pascoli e praterie, anche in presenza di case isolate o sparse.

Allo stato attuale, si ritiene dunque che la qualità ambientale della componente sia normale.

3.f Paesaggio

Il paesaggio è in prevalenza quello delle colline argillose mioceniche, arricchito dalla presenza di isolati affioramenti di calcari (rocche) ed estese formazioni della serie gessoso-solfifera. Il paesaggio della fascia litoranea varia gradualmente e si modifica addentrandosi verso l'altopiano interno. Al paesaggio agrario ricco di agrumi e oliveti dell'area costiera e delle valli si contrappone il seminativo asciutto delle colline interne che richiama in certe zone il paesaggio desolato dei terreni gessosi.

L'ambito è caratterizzato dalla sua condizione di area di transizione fra paesaggi naturali e culturali diversi (le Madonie, l'altopiano interno, i monti Sicani); al tempo stesso è stato considerato zona di confine fra la Sicilia occidentale e orientale, fra il Val di Mazara e il Val Demone.

L'area in cui ricade l'intervento di progetto, è un'area prevalentemente agricola. L'agricoltura dell'area oggetto di studio è caratterizzata dagli ordinamenti produttivi a seminativo e in modo particolare a frumento, ad oliveto, a mandorleto ed ad agrumeto in piccolissima parte.

Il seminativo (grano ed altri cereali), occupano un ruolo di primo piano nella vegetazione agraria del territorio del Comune di Campofelice di Fitalia. Infatti, nelle tradizioni tipiche della zona collinare interna della Sicilia, la superficie destinata a colture cerealicole veniva sottoposta a delle rotazioni con leguminose, foraggere e non, per ammendare il terreno e non sottoporlo alla stanchezza del ringrano. Con l'avvento della chimica si è operato al solo ringrano.

Le zone collinari e pianeggianti sono investite ad oliveti di diverse età. Le cultivar utilizzate, sono quasi esclusivamente da olio, prevalgono la Biancolilla, l'Ogliarola Messinese, la Nocellara del Belice e la Terinese che, riescono a dare una buona produzione, soprattutto in dipendenza delle annate e dello stato fitosanitario delle piante.

Il mandorleto in genere è consociato con l'olivo; per tale motivo è stato incluso nella classe dell'olivo; anche se si possono trovare dei nuovi impianti specializzati.

Le aree destinate alla coltivazione degli agrumi incidono in modo marginale nella superficie territoriale.

Gli agrumeti si trovano per la maggior parte lungo la valle del fiume S. Leonardo, nelle contrade Santa Domenica, Piano Voltano e Valle di Zasa.

La morfologia è per lo più pianeggiante. Gli agrumi sono rappresentati in maniera quasi esclusiva da arancio e in minor misura mandarino e limone.

Le aree interessate dal progetto sono investite prevalentemente da seminativi e aree incolte, si constata la presenza di alcune coltivazioni arboree, rappresentate da pochi alberi di olivo, mandorlo, agrumi e pistacchio posizionate in aree interessate dalle strutture portanti i pannelli solari.

Per quanto riguarda la macchia mediterranea "definita come una formazione vegetale, rappresentativa del clima mediterraneo, caratterizzata da elementi sclerofillici costituenti associazioni proprie dell'Oleo-Ceratonion, in alleanza dell'ordine Pistacio-Rhamnetalia alterni (Quercetea ilicis), insediata stabilmente in spazi appropriati in maniera continua e costituita da specie legnose arbustive a volte associate ad arboree, più o meno uniformi sotto l'aspetto fisionomico e tassonomico" (art.1 di cui alla L. R. 13/99 del 19 Agosto 1999) è relegata principalmente nelle zone marginali e con versanti

molto inclinati ove le colture agrarie sono difficili da attuare. Essa è assente, all'interno delle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto a causa dell'assidua utilizzazione e sfruttamento da parte delle aziende agricole nei decenni precedenti a favore di colture depauperanti come i cereali.

3.g Salute pubblica

Per una panoramica sulla tematica salute pubblica, si è fatto riferimento ai seguenti indicatori relativi ad alcune determinanti di pressione ambientale:

- Aspetti demografici: si rileva una contrazione dei residenti nell'ultimo decennio;
- Produzione di rifiuti solidi urbani: i comuni rientrano nell'ATO PA.4;
- Tasso di motorizzazione: Il tasso di motorizzazione (numero di autovetture per mille abitanti) è in aumento.

3.h Contesto economico

Nel comune di Castronovo è sede di stazione dei carabinieri il settore primario è presente con la coltivazione di cereali, frumento, ortaggi, foraggi, viti, olivi, agrumeti e altri frutteti nonché con l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. Vanto della produzione locale è una pregevole uva da mosto. Il settore economico secondario è costituito da aziende che operano nei comparti: dei mobili, dell'edilizia, estrattivo (dalle sue cave di marmo sono state prelevate le 98 colonne e il ciborio che adornano il maestoso portico e la cappella palatina della Reggia di Caserta). Il terziario si compone di una sufficiente rete commerciale, che assicura il soddisfacimento delle esigenze primarie della comunità, e dell'insieme dei servizi più qualificati, che comprendono quello bancario. Le strutture scolastiche permettono di frequentare le scuole dell'obbligo; per l'arricchimento culturale sono presenti la biblioteca civica e quella parrocchiale "Santissima Trinità". Le strutture ricettive offrono possibilità di ristorazione e di soggiorno. Per lo sport e il tempo libero è a disposizione un campo di calcio. A livello sanitario è assicurato il servizio farmaceutico. Circondata da un suggestivo paesaggio montano, offre la possibilità di effettuare piacevoli soggiorni ed escursioni nei dintorni; interessanti sono il bosco di Santa Caterina, dotato di un'area attrezzata, e il fiume Platani, costeggiato dai resti di mulini ad acqua che un tempo costituivano l'elemento trainante dell'economia castronovese.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	73 di 100
---------	---------------------	-----------

Lercara Friddi sorge quasi alle falde di Colle Madore e del suo sito archeologico sicano, tra il vallone del Landro e la vallata di Fiumetorto e del Platani. Si trova sulla direttrice Palermo - Agrigento, ad un'altezza media di 670 metri s.l.m. I comuni confinanti sono: Castronovo di Sicilia, Prizzi, Roccapalumba, Vicari tutti ricadenti nella provincia di Palermo. L'aeroporto più vicino è quello di Palermo – Boccadifalco che dista da Lercara circa 82,5 km. La stazione ferroviaria è quella di Roccapalumba-Alia che dista 19,3 km. L'economia di Lercara Friddi si fonda, oggi, sullo sviluppo, che ha avuto nell'ultimo trentennio (e che nell'ultimo decennio ormai declina), del terziario, ed in modo particolare sul pubblico impiego, i servizi, il credito e assicurazioni, nonché ovviamente sul commercio, il trasporto e le comunicazioni. Lercara Friddi dipendeva dal distretto di Caltanissetta e con la soppressione della linea ferroviaria a scartamento ridotto che collegava la Stazione di Lercara Bassa Con la stazione di Lercara Alta, la comunità ha perso un'altra grossa fonte di occupazione. Non è rimasto che il pubblico impiego e i servizi. L'agricoltura è di normale amministrazione: poca uva, fave, frumento, poca zootecnia, solo a conduzione familiare, niente cooperative o associazioni. Qualche piccola fabbrica a conduzione familiare, molti artigiani e diversi muratori ed officine. Il commercio, è sufficientemente sviluppato, anche se risente di una notevole polverizzazione dei punti vendita, peraltro tutti concentrati nel nucleo baricentrico dell'abitato. L'artigianato dopo avere avuto un momento di espansione negli anni ottanta è pure esso in declino con la scomparsa di mole ditte artigiane. Le più significative attività artigianali sono state rappresentate dal cucito e confezioni, al trasporto e di servizio degli autoveicoli, nonché delle attività connesse alla industria delle costruzioni edili. La scoperta delle miniere di zolfo, avvenuta nel 1828 ha determinato una impennata dello sviluppo demografico, tale da portare nell'arco di un cinquantennio (1831 - 1881) la popolazione residente a 13205 unità con un incremento percentuale di oltre il 100%. Gli anni dal 1901 al 1921 furono caratterizzati da una grave crisi dell'industria zolfifera e della insufficienza dei terreni da coltivare dei salari di fame e quindi dell'inevitabile esodo degli operai verso le terre d'oltre oceano.

3.i Patrimonio culturale

La discontinuità nella distribuzione degli antichi siti nel territorio riflette lo stadio ancora iniziale delle ricerche; appare, infatti, evidente un'alternanza di aree quasi inesplorate, con altre meglio note grazie agli interventi di scavo o alle sistematiche ricognizioni archeologiche condotte. Per ricostruire la storia e la topografia archeologica della zona disponiamo a tutt'oggi di notizie frammentarie

provenienti in parte dai risultati di scavi sistematici, i cui materiali sono ancora in fase di studio, e in parte da segnalazioni di rinvenimenti sporadici di materiale archeologico. La zona sulla quale si hanno maggiori indicazioni relative agli insediamenti archeologici, è quella de Le Rocche che per la presenza di rilievi collinari posti a controllo delle fertili zone vallive lungo il corso del fiume, ha offerto buone opportunità a fenomeni di antropizzazione; nell'area sono presenti, inoltre, numerose sorgenti e si ha notizia di alcune grotte distrutte dalle attività delle cave di pietra.

Insedimenti hanno interessato il territorio dal Neolitico all'età medievale. Lungo la SS. 121, appena a Sud dalla contrada Le Rocche, in località Ecclesia, come risulta da fonti depositate presso l'archivio della Soprintendenza, si trovano i resti di una grande costruzione in opera listata di cui è visibile un'intera parete, conservata per un'altezza di circa due metri, e il piedritto di un arco, forse sostegno di una volta; la tecnica muraria, la presenza di materiale ceramico e di tegole che affiorano numerose sul terreno suggeriscono l'ipotesi che si tratti di una basilica tardo-romana o bizantina, la cui memoria sembra tuttora sopravvivere nell'esplicito riferimento toponomastico. In contrada Regalgioffoli non lontano dall'abitato moderno, si trovano tombe rupestri attribuite all'età paleocristiana: si tratta di cavità scavate nelle pareti rocciose verticali, forse ottenute adattando grotte naturali, caratterizzate da ingressi di forma pressappoco semicircolare. Oltre all'uso in età paleocristiana, non è difficile ipotizzare anche un utilizzo precedente, del quale non è possibile fissare termini cronologici precisi. Un piccolo insediamento di età musulmana, posto nella stessa area, testimonia la continuità abitativa del sito. Per quanto riguarda l'età normanna, "il vallo dei Palumbo" è menzionato nel Rollo di Monreale del 11824, a proposito dei territori conferiti da Guglielmo II alla chiesa di S. Maria Nuova di Monreale; la zona dovette successivamente attraversare un periodo di abbandono e di conseguente contrazione delle attività agricole, destino comune a molte delle contrade dell'entroterra siciliano durante i secoli XIII e XIV. Soltanto nel 1417 ritroviamo il toponimo "la palumba", citato tra i feudi appartenenti alla potente famiglia dei Valguarnera. Durante il XV secolo la "Petra della Palumba" è nuovamente indicata nei documenti di archivio, a testimoniare la persistenza del toponimo relativo alla zona caratterizzata dai due speroni rocciosi ai piedi dei quali inizierà, nel 1641, la costruzione del paese moderno.

Nell'area di buffer sono stati individuati sette siti archeologici.

Nell'ambito della redazione della Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico per questo progetto, le ricognizioni sono state svolte tra gennaio e febbraio 2022. I dati ricavati in seguito alla fase

SIA0004	Sintesi non Tecnica	75 di 100
---------	---------------------	-----------



di survey sono riportati in cartografia, con diversi gradi distinti con una scala cromatica, nella quale ad ogni colore è abbinato un valore di visibilità così espresso:

- Visibilità ottima (verde): campi arati o seminati da poco tempo e dove la vegetazione è totalmente assente.
- Visibilità buona (giallo): le aree dove sono visibili ampie porzioni di terreno da poco fresate e/o ripulite dalla vegetazione spontanea.
- Visibilità scarsa (arancione): sono le zone dove la visibilità è disturbata da vegetazione alta/fitta che non permette di avere una visione diretta e completa della superficie di ricognizione.
- Visibilità nulla/non accessibile (grigio): sono le zone dove la vegetazione è così alta o fitta da ricoprire per intero il suolo, occultandone del tutto la visibilità del suolo oppure si riferisce alle zone particolarmente impervie. Sono anche le zone non accessibili per motivi logistici (campi recintati o non percorribili per indisponibilità dei proprietari) o perché urbanizzate.

Il grado di visibilità di tutto il territorio indagato è evidenziato nella Carta della visibilità ed uso del suolo realizzata in GIS, che illustra lo stato di fatto e la reale visibilità dei terreni, al momento dello svolgimento delle ricognizioni.

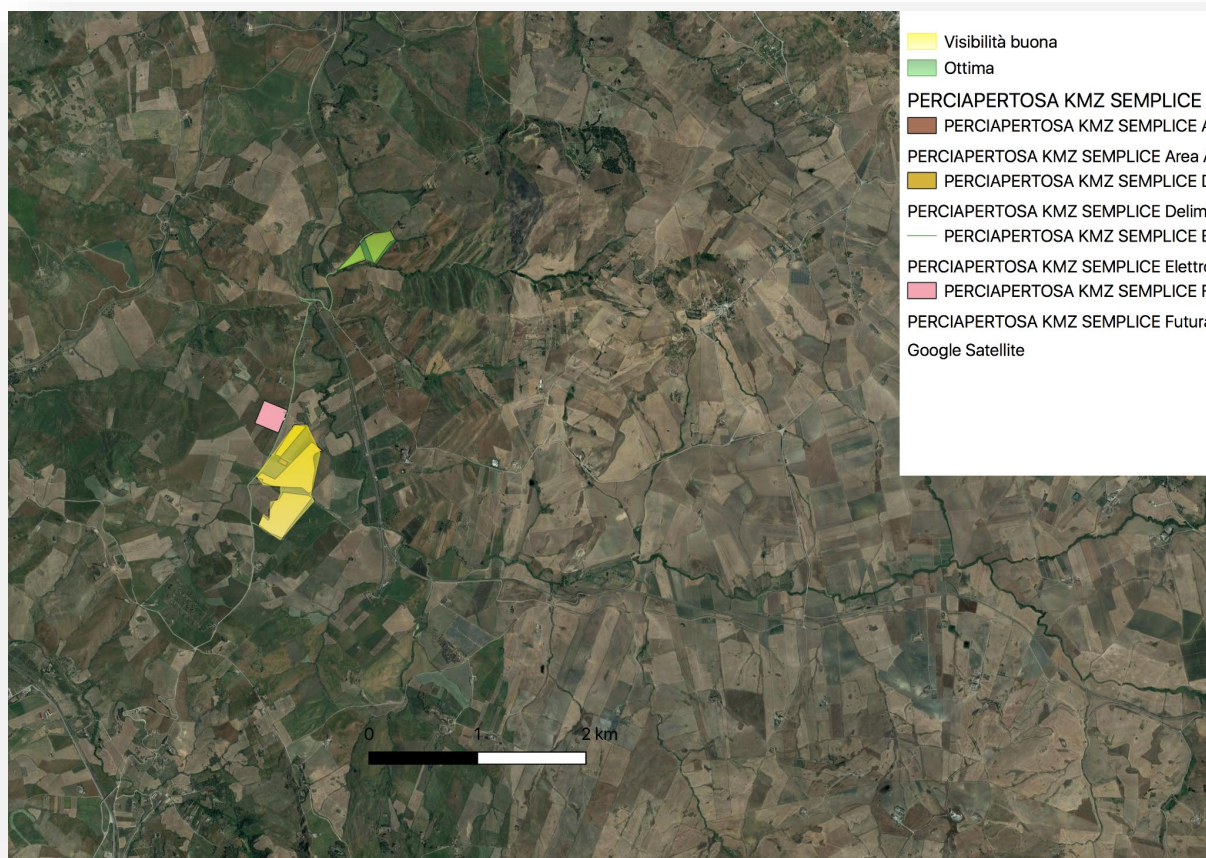


Figura 22 – Carta della visibilità

Il Rischio archeologico relativo considera invece la singola evidenza archeologica o il sito in relazione alle caratteristiche dell'opera da effettuare. Valuta, cioè, il bene archeologico in relazione alle interferenze e all'impatto che possono avere su di esso opere civili di vario tipo. Infatti, a seconda della tipologia, un'opera civile determina un impatto diverso sulla realtà storico-archeologica del territorio. Pertanto, con riferimento a distanza ed entità delle testimonianze antiche rispetto all'opera oggetto di questo studio e con riferimento alla tipologia di impianto e delle opere accessorie ad esso connesse, in questo studio sono stati adottati i seguenti parametri di "rischio archeologico". Si distinguono cinque livelli di rischio archeologico assoluto:

- **alto:** per evidenze archeologiche, rilevanti per consistenza e valenza storico-archeologica (aree di vincolo diretto e indiretto, alte concentrazioni di materiali fittili, significativi resti strutturali e



materiali o di tipo monumentale, e in quanto tali inamovibili, tracciati viari antichi, etc.), contigue o ad una distanza dal progetto fino a m 50/100;

- **medio-alto**: per evidenze archeologiche di superficie di minore consistenza (aree di vincolo indiretto, areali di dispersione di materiale fittile, rinvenimenti sporadici, etc.);

- **medio**: per evidenze archeologiche, in corrispondenza di rilevato, viadotto o opere accessorie ad una distanza m 150 e m 300;

- **medio-basso**: per evidenze archeologiche, in corrispondenza di rilevato ad una distanza dall'opera in progetto compresa tra m 300 e m 500;

Mettendo in campo la valutazione del rischio archeologico relativo bisognerà prestare altresì attenzione anche all'individuazione o alla previsione di dati in negativo come ad esempio i "vuoti archeologici", vale a dire gli areali che per fattori erosivi, per morfologia del terreno, per precedenti escavazioni od eventi distruttivi e di antropizzazione (abitazioni, vie di comunicazione, etc.) si presumono privi di resti antichi.

Particolare attenzione dovrà essere riservata anche ai settori a rischio medio-alto, corrispondenti ai contesti topografici dove le zone di interesse archeologico o, più raramente, la viabilità antica, sono adiacenti o alquanto prossime all'opera in oggetto.

Come è visibile nella Carta riportata di seguito all'interno del canonico Buffer di 5 km sono presenti diverse archeologiche vincolate e come desunto dai dati archivistici e bibliografici l'area è da ritenersi a rischio **Medio**.

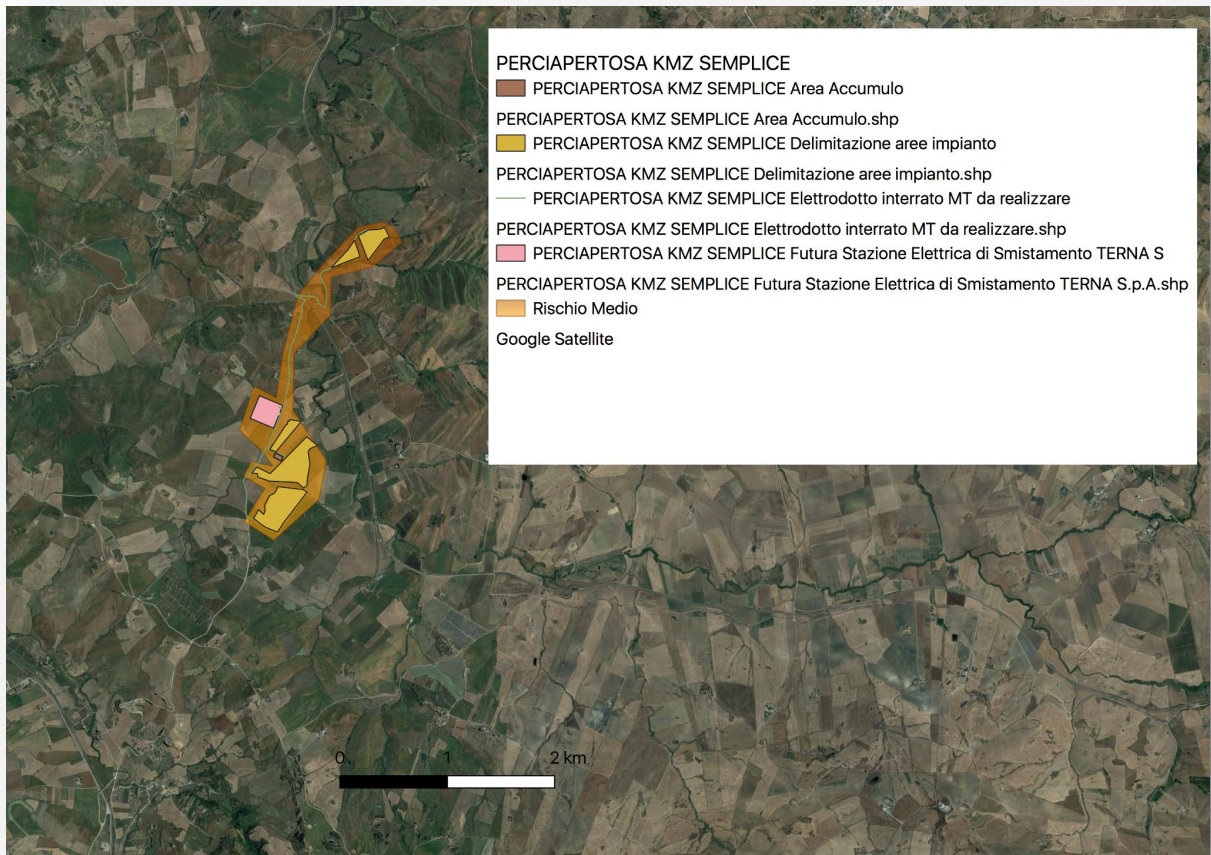


Figura 23 - Carta del Rischio Archeologico. In Arancio "Rischio Medio"

4. Valutazione degli impatti potenziali complessivi

4.a Metodologia

Il metodo selezionato si prefigge l'obiettivo di giungere ad una valutazione sistemica degli impatti sull'ambiente, mediante l'utilizzo di **indicatori** ricondotti ad una scala di misurazione omogenea. Si basa su una check list di "n" parametri ambientali e socio-economici. A partire dagli "n" parametri iniziali, si scelgono quelli effettivamente interessati dal progetto (ni). Ciascun parametro viene quantificato nella sua unità di misura. I valori ottenuti vengono trasformati in **Indici di Qualità Ambientale (IQn)** nella scala comune prescelta (1-5), allo scopo di costruire una base comune di valutazione.

La **qualità ambientale** viene misurata nella fase ante-operam (momento zero), di cantiere (costruzione e dismissione), di esercizio e post-dismissione su una scala variabile da 1 a 5:

- 1 (molto scadente);
- 2 (scadente);
- 3 (normale);
- 4 (buona);
- 5 (molto buona).

I valori dei parametri vengono trasformati in punteggi di qualità ambientale mediante l'uso di **funzioni di valore** messe a punto per ciascun parametro. Questa procedura viene ripetuta per ogni parametro. A ciascun degli "n" parametri viene assegnato un coefficiente di ponderazione medio o **peso (Pn)** in ragione dell'opera da realizzare.

Per ciascun parametro si procede a moltiplicare la misura della qualità ambientale per il peso relativo, ottenendo l'**Indice di Impatto Ambientale relativo al parametro "n"**

$$IIAn = IQn * Pn$$

Normalizzati i parametri è possibile valutare gli impatti potenziali complessivi per ogni fase considerata:

$$IIA = IIA1 + IIA2 + \dots + IIAn$$

Detta somma esprime la **qualità ambientale** del sito esaminato. I valori numerici ottenuti consentono quindi il confronto la qualità ambientale nei diversi momenti:

SIA0004	Sintesi non Tecnica	80 di 100
---------	---------------------	-----------

- **Momento Zero:** stato ante-operam;
- **Fase di Cantiere:** cantierizzazione per la costruzione dell'opera.
- **Fase di Esercizio:** periodo di tempo interposto tra il collaudo delle opere e la dismissione;
- **Fase di Dismissione:** cantierizzazione per la dismissione dell'opera.
- **Fase di post-dismissione dell'opera:** termine della vita utile dell'opera e ritorno alla situazione iniziale.

4.a.1 Atmosfera

In fase di costruzione le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere (scotico superficiale), posa della linea elettrica fuori terra etc.);
- Lavori di scotico per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto. Pertanto dato il numero limitato dei mezzi contemporaneamente coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria (nell'area vasta), consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi. In particolare si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno.
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM₁₀, PM_{2.5}), prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Nella fase di post-dismissione non sono previste alterazioni degli indicatori esaminati e quindi della componente in quanto in fase di esercizio, l'impianto non influisce in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante (di contro, contribuisce ad una sensibile riduzione dei gas climalteranti).

4.a.2 Acque superficiali e sotterranee

In fase di costruzione le possibili fonti di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente acqua sono riconducibili a:

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area. In ragione dell'esigua impronta a terra delle strutture dei pannelli, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno.

Per la fase di dismissione le possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili a:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

In fase di post-dismissione, non si ravvisano impatti per la componente.

4.a.3 Suolo e sottosuolo

In fase di cantiere come forme di inquinamento e disturbo della componente suolo si individuano:

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Non saranno messi in opera lavori di scavo o sbancamento, non sarà variata né la pendenza né la finitura superficiale del sito di impianto, e le strutture di sostegno saranno installate su montanti infissi nel terreno. I lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

In fase di esercizio le forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono invece riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Il criterio di posizionamento delle apparecchiature è stato condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. L'area di progetto sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di lungo termine (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Le risorse naturali del sito, pertanto, non subiranno nessuna modifica o alterazione nella qualità e nella capacità di rigenerazione.

In fase di dismissione si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

In fase di post dismissione, il suolo tornerà allo stato originario. Inoltre, l'impianto, che sarà costruito sollevato da terra e costituito da strutture distanti tra loro, potrà consentire il passaggio di aria e luce al di sotto della struttura e la rigenerazione delle varie specie erbacee caratteristiche dell'area che saranno seminate nei primi anni di installazione dell'impianto. Il mantenimento dei suoli, l'eliminazione di pesticidi e fertilizzanti, migliorerà la qualità delle acque e del suolo, aumenterà la quantità di materia organica nel terreno e lo renderà più fertile per la pratica agricola, una volta che l'impianto sarà arrivato a fine vita e dismesso.

4.a.4 Fauna

Per quanto concerne gli **impatti diretti** in fase di realizzazione di un impianto fotovoltaico, si evidenzia il rischio di uccisione di animali selvatici dovuto a sbancamenti e movimento terra e di mezzi pesanti. Questo tipo di impatto è da intendersi a carico soprattutto di specie poco mobili, criptiche o ad abitudini fossorie quali Invertebrati non volatori, Anfibi, Rettili e Insettivori. A tal riguardo va tuttavia sottolineato che i terreni nei quali si prevede di realizzare il progetto sono già oggetto di frequenti manomissioni essendo condotti per la maggior parte a seminativo non irriguo. In queste aree, infatti, regolarmente e per quasi tutto l'anno, sono messi in opera lavori agricoli tramite mezzi meccanici (scasso, aratura, mietitura ecc.). Tale tipo di impatti, dunque, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili in questo tipo di ambiente.

Per quanto concerne gli **impatti indiretti** in questa fase, va considerato l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche; questo tipo di impatto è particolarmente grave nel caso in cui la fase di costruzione coincida con il periodo riproduttivo delle specie, poiché si traduce

nell'abbandono da parte degli individui dall'area interessata dal progetto e quindi la perdita indiretta di nuovi contingenti faunistici. I gruppi faunistici particolarmente soggetti a tale tipo di impatto sono quelle di taglia medio-grande e maggiormente sensibili al disturbo antropico. Per mitigare tale tipo d'impatto, dunque, i lavori andrebbero pianificati al di fuori del periodo marzo-giugno, nel quale si concentrano la maggior parte delle attività legate alla riproduzione delle specie faunistiche di interesse presenti. Nel complesso si stima un impatto indiretto moderato in fase di realizzazione del progetto.

In questa fase gli **impatti diretti** di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della *confusione biologica* e dell'*abbagliamento* a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice. Il fenomeno della "*confusione biologica*" è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica che nel complesso risulterebbe simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Ciò comporta il rischio che le specie acquatiche possano scambiare i pannelli fotovoltaici per specchi lacustri, inducendo gli individui ad "immergersi" nell'impianto con conseguente collisione e morte/ferimento. A tal riguardo va sottolineato che singoli ed isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, ovvero solo vaste aree o intere porzioni di territorio pannellato potrebbero rappresentare un'ingannevole ed appetibile attrattiva per tali specie, deviandone le rotte tali da causare fenomeni di morie consistenti. A tal riguardo gli impatti maggiori si hanno quando l'impianto viene collocato in aree interessate da importanti flussi migratori, soprattutto di specie acquatiche, come accade ad esempio lungo i valichi montani, gli stretti e le coste in genere. A tal proposito vale la pena sottolineare che l'area di progetto non rientra in nessuna delle suddette tipologie e che, allo stato attuale delle conoscenze, l'area non rientra in rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica migratrice. Per quanto riguarda il possibile fenomeno dell'*"abbagliamento"*, è noto che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli; si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati soprattutto per l'uso dei cosiddetti "campi a specchio" o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento, ed è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Tale problematica si può compensare con una contenuta inclinazione dei pannelli (> 30°), tale da rendere poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su



suolo nudo. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento. Nel complesso si ritengono trascurabili i potenziali impatti diretti in fase di esercizio.

Per quanto concerne gli **impatti indiretti** va considerata la perdita di habitat che la presenza dell'impianto fotovoltaico comporta. In virtù della tipologia di habitat sottratto (seminativi) e delle specie di maggiore interesse individuate a livello di sito puntuale, questa tipologia di impatto è da considerarsi a carico di Uccelli che si riproducono o si alimentano in ambienti aperti. Va tuttavia evidenziato che la maggior parte delle specie individuate sono legate secondariamente alla presenza di seminativi, che utilizzano solo se in presenza anche di ambienti aperti con vegetazione naturale quali incolti, pascoli, steppe e praterie. Si sottolinea, inoltre, che per molte specie legate a questi ambienti, la presenza della centrale fotovoltaica non comporta un reale impedimento a compiere il proprio ciclo biologico, ed anzi può creare microhabitat favorevoli per alcune specie criptiche e terrestri o aumentare la disponibilità di posatoi e rifugi per attività quali la caccia e il riposo. Questo tipo di impatto è quindi ipotizzabile principalmente per specie rapaci che cacciano in volo da quote elevate e per le quali la presenza dei pannelli fotovoltaici rappresenta un ostacolo visivo e fisico per la predazione al suolo. Tutto ciò premesso ed in virtù della notevole disponibilità di seminativi presenti a livello di area vasta, tale impatto si ritiene moderato.

Gli impatti diretti ed indiretti ipotizzabili in questa fase sono riconducibili a quelli descritti per la fase di realizzazione. Va però evidenziato l'eventuale impatto indiretto dovuto alla trasformazione permanente di habitat per il rischio di mancata dismissione/smaltimento degli impianti, senza il successivo ripristino dello stato dei luoghi. Tale impatto in aree a seminativo può essere ritenuto trascurabile, per l'interesse da parte dei conduttori del fondo a ripristinare le colture precedentemente presenti, anche dopo la dismissione dell'impianto.

In fase di post- dismissione saranno recuperate le caratteristiche originarie dei luoghi, che nella realtà avranno un nuovo e migliorato assetto ambientale e paesaggistico (inerbimento stabile e siepi campestri), da mantenersi intatto nel lungo termine e con prospettive di stabilità assoluta.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	86 di 100
---------	---------------------	-----------



4.a.5 Vegetazione

Durante la fase di cantiere l'impatto sarà rappresentato dalla perdita di colture agrarie. Si tratta di colture che comunque non rivestono interesse conservazionistico, pertanto l'installazione dei moduli non potrà comprometterne un ottimale stato di conservazione. L'unico effetto individuabile sulla vegetazione spontanea risulta l'eventuale perdita della copertura erbacea, qualora questa dovesse essere presente lungo la viabilità di nuova realizzazione.

La fase di dismissione presenta gli stessi impatti riscontrabili nella fase di costruzione dovendo nuovamente cantierizzare le aree.

In fase di post-dismissione dell'impianto si procederà alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

4.a.6 Paesaggio

Le attività di costruzione dell'impianto fotovoltaico, produrranno degli effetti sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di realizzazione. L'impatto sarà però di carattere temporaneo, limitato alla fase di realizzazione delle opere e pertanto può ritenersi totalmente compatibile.

Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.

In fase di esercizio, il linguaggio del progetto, non è assolutamente differente rispetto a quello prevalente nel contesto, inteso come intorno immediato (in termini di stile, materiali, colori). Va tuttavia precisato che a volte, a causa dell'estensione di opere di questo tipo, le stesse possono essere percepite da ragguardevole distanza, possono nascere delle perplessità di ordine visivo e/o paesaggistico sulla loro realizzazione.

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 corredati da un impianto inseguitore della radiazione solare che, aumentando l'efficienza, permette di ridurre, a parità di potenza, il numero delle installazioni.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	87 di 100
---------	---------------------	-----------



La gran maggioranza dei visitatori degli impianti fotovoltaici rimane favorevolmente impressionata del loro inserimento come parte attiva del paesaggio. I sondaggi di opinione in altri Paesi europei hanno confermato questa tendenza: nei casi di diffidenza o di ostilità iniziale, allorché la popolazione è messa a conoscenza, in modo corretto, delle potenzialità dell'energia da fonte fotovoltaica, acquisisce una percezione reale circa le modalità del suo sfruttamento e cambia nettamente la propria opinione.

La localizzazione dell'intervento e la modalità di progettazione sono state definite a valle di una selezione finalizzata ad individuare la migliore alternativa possibile dal punto di vista tecnico e dell'impatto sul territorio. In particolare, la localizzazione è quella che meglio si adatta al progetto per quanto riguarda il rendimento energetico ed il costo da sostenere per la realizzazione, tra le alternative possibili nello stesso bacino orografico. Ciò esclude, o per lo meno limita notevolmente, le possibilità di cumulo di altri interventi nella zona della portata visiva dell'intervento in oggetto.

In fase di dismissione sono previsti impatti analoghi alla fase di costruzione.

Nella fase di post-dismissione la situazione paesaggistica ritorna allo stato ante-operam in quanto, per come previsto dal piano di dismissione allegato al presente progetto, le zone interessate dall'intervento saranno ripristinate nella situazione originaria.

4.a.7 Salute pubblica

Gli indicatori considerati rappresentativi della componente Salute Pubblica sono i seguenti:

- Rumore:

In fase di cantiere gli effetti relativi alle emissioni acustiche sono riconducibili alla produzione di rumore da parte dei mezzi meccanici e nel corso degli scavi, tali effetti sono di bassa entità e non generano alcun disturbo sulla componente antropica, considerata la bassa frequentazione dell'area e la distanza dai centri abitati o dalle singole abitazioni. Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle 8.00 fino alle 18.00.

In fase di esercizio nessun componente dell'impianto genera rumore tale da alterare in maniera significativa il clima acustico della zona. In fase di dismissione gli impatti dovuti al rumore sono analoghi a quelli in fase di costruzione. In fase di post dismissione invece, il ripristino dell'originario stato dei luoghi riporta l'indicatore ai valori ante-operam.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	88 di 100
---------	---------------------	-----------

- Traffico:

Il traffico veicolare risulterà mediamente significativo nel periodo di cantierizzazione, quando si prevede la circolazione di mezzi adibiti al trasporto di materiali; tale impatto però rimane limitato alla costruzione dell'opera, quindi avrà un valore basso, in previsione delle mitigazioni e sicuramente reversibile a breve periodo. In fase di esercizio il traffico è riconducibile a mezzi ordinari che periodicamente raggiungeranno il sito per la manutenzione ordinaria. Detti volumi di traffico sono da considerarsi del tutto trascurabili. La fase di post-dismissione invece ritorno alla conformazione ante-operam non presenta impatti per questo indicatore.

- Elettromagnetismo:

L'impatto in fase di costruzione è nullo. Infatti in tale fase, non essendo ancora in esercizio l'impianto, non si avrà alcun effetto legato allo sviluppo di campi elettromagnetici.

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto all'eventuale presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto);
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento (impatto diretto)

Poiché in tale fase i potenziali recettori individuati sono gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco fotovoltaico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

In fase di dismissione non sono previsti impatti come nella fase di costruzione.

In fase di post-dismissione, il ritorno alla conformazione ante-operam non presenta impatti per questo indicatore.

- Produzione di rifiuti:

Gli eventuali rifiuti prodotti durante la fase di costruzione dell'impianto, saranno smaltiti in apposite discariche (che verranno valutate al momento dello smaltimento stesso) e/o riciclati secondo le procedure previste dalle normative vigenti in materia. Inoltre in fase di cantiere i rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dal D.Lgs. 152/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati.



Non si prevede la produzione di rifiuti durante l'esercizio dell'impianto, se non quelli legati alle attività di manutenzione (ad esempio olio dei trasformatori esausti, cavi elettrici, apparecchiature e relative parti fuori uso, neon esausti, imballaggi misti, imballaggi e materiali assorbenti sporchi d'olio).

Tali rifiuti saranno quindi gestiti ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. privilegiando, dove possibile, il riuso e il riciclo degli stessi.

In fase di dismissione i pannelli fotovoltaici saranno registrati sulla piattaforma COBAT (o altro concessionario similare qualificato allo scopo) per la corretta gestione del fine vita del prodotto. Cobat ha infatti avviato la piattaforma Sole Cobat per il corretto smaltimento ed il riciclo dei moduli fotovoltaici.

In fase di post-dismissione, il ritorno alla conformazione ante-operam non presenta impatti per questo indicatore.

4.a.8 Contesto socioeconomico

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale. Infatti per le operazioni di cantiere è previsto di utilizzare in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali.

Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Nella fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico si prevedono a regime almeno 10 occupati a tempo indeterminato. E' inoltre del tutto evidente l'incremento energetico, soprattutto considerando che la produzione è da fonte rinnovabile.

Nella fase di dismissione non vi sono alterazioni relative al giudizio attribuito all'indicatore di energia rispetto allo stato ante operam, mentre riveste di nuovo particolare interesse l'aspetto legato all'economia locale (in virtù delle maestranze necessarie per le operazioni di dismissione).

In fase di post-dismissione, si ritengono riapplicabili le medesime considerazioni effettuate per il momento zero.

SIA0004	Sintesi non Tecnica	90 di 100
---------	---------------------	-----------

4.a.9 Patrimonio culturale

Dal punto di vista urbanistico e storico-artistico, le aree strettamente interessate dall'intervento, non presentano emergenze storico – archeologiche di rilievo pertanto la qualità della componente nelle varie fasi rimane analoga allo stato ante operam.

4.b Descrizione del metodo di valutazione

La metodologia si sviluppa secondo le seguenti fasi:

- Identificazione e descrizione delle componenti ambientali interessate dall'attività;
- Individuazione di una scala di valori con cui stimare le diverse situazioni di ciascun fattore (stima dei fattori);
- Definizione dell'influenza ponderale del singolo fattore su ciascuna componente ambientale;
- Raccolta dei dati peculiari del sito e loro quantificazione in base alla scala di valori precisata;
- Valutazione degli impatti elementari, con l'ausilio di un modello di tipo matriciale;
- Computo della variazione della qualità delle componenti ambientali, a seguito degli impatti elementari incidenti calcolati (sintesi di compatibilità ambientale).

4.b.1 Stima degli impatti

Il metodo utilizzato per la valutazione dell'impatto sull'ambiente prevede l'impiego di check-list (liste di controllo) che rappresenta uno dei metodi più consolidati e diffusi nell'identificazione (ma anche valutazione) degli impatti. Esse sono sostanzialmente elenchi selezionati di parametri, relativi alle componenti ambientali, ai fattori di progetto ed ai fattori di disturbo. In definitiva, costituiscono la guida di riferimento per l'individuazione degli impatti, consentendo di predisporre un quadro informativo sulle principali interrelazioni che devono essere analizzate (ambientali e di progetto).

La lista utilizzata è quella Battelle (Dee et al. 1972), che considera quattro categorie ambientali principali: ambiente naturale o ecologia, inquinamento ambientale, fattori estetici e interessi umani.

Per la definizione di chek-list si è quindi utilizzato il sopracitato metodo Battelle considerando le componenti sufficientemente significative ai fini della valutazione dell'impatto, facendo riferimento a precedenti casi studio o fonti scientifiche.

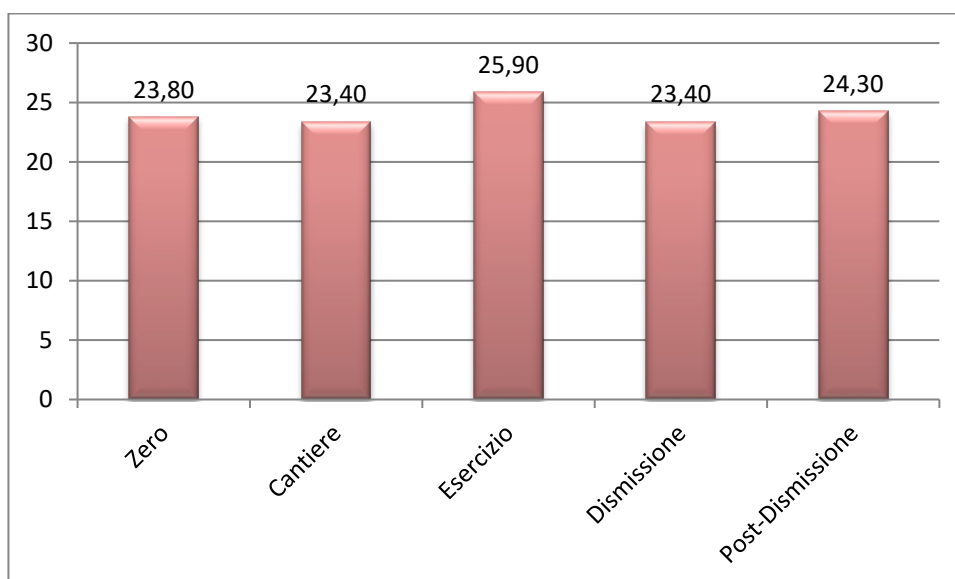
La caratterizzazione del sito è stata effettuata sia con riferimento a materiale bibliografico e cartografico specifico nonché a fotografie aeree, sia mediante sopralluoghi, indagini geologiche e rilevamenti acustici, che hanno interessato un'area d'impianto superiore all'area interessata dal parco.

Utilizzando il metodo Battelle sopra descritto si riportano, per ogni componente considerata, i valori degli indicatori stimati per ogni singola fase ed il relativo "peso" attribuito secondo la scala sopra riportata.

La stima dei valori di qualità ambientale attribuiti ad ogni singolo indicatore è stata condotta considerando il contesto ambientale esaminato mentre il valore attribuito ai diversi "pesi" è relativo alla natura dell'opera in progetto.

Il prospetto che segue mostra il calcolo dell'**Indice di Impatto Ambientale relativo ad ogni singolo indicatore (IIAn) e quindi l'indice di impatto ambientale complessivo per ogni singola fase (IIA).**

La seguente figura mostra le risultanze grafiche dell'analisi di impatto ambientale eseguito per l'opera in progetto mettendo in evidenza i valori di IIA nelle varie fasi considerate.



È immediato valutare che nella fase di post-dismissione (termine della vita utile dell'impianto) il valore dell'indice di impatto ambientale IIA (24,30), che rappresenta la qualità ambientale del sito, si attesta ad un valore maggiore rispetto a quello valutato per il momento zero (23,80).

Le fasi di cantiere e di dismissione sono le uniche in cui il valore totale dell'indice di impatto ambientale e quindi della qualità ambientale del sito sono uguali ($IIA_{costruzione} = 23,40$ e $IIA_{dismissione} =$



23,40); queste, confrontate con la vita nominale dell'opera risultano del tutto trascurabili in quanto rivestono carattere temporaneo con durata complessiva strettamente necessaria alla realizzazione ed alla dismissione dell'opera.

La fase di esercizio dell'impianto presenta invece una valutazione complessivamente positiva rispetto alle altre fasi ($IIA_{\text{esercizio}} = 25,90$), compreso il momento zero, in quanto il peso di alcuni indicatori prevale decisamente su altri che invece potrebbero attestarsi a valori inferiori.

L'analisi effettuata, dimostra non solo la possibilità completa di reversibilità dell'opera in progetto nel contesto ambientale, ma la possibilità di garantire un miglioramento generale delle condizioni del sito, in virtù delle azioni esercitate nel territorio dall'insieme delle attività previste per la realizzazione ed esercizio dell'impianto.

In definitiva l'opera proposta presenta un impatto compatibile con il territorio e con l'ambiente circostante con un giudizio complessivo dell'impatto positivo.

5. Misure previste per evitare, ridurre e compensare gli effetti negativi sull'ambiente

Gli interventi di mitigazione, ovvero l'insieme delle operazioni sussidiarie al progetto, risultano indispensabili per conseguire miglioramenti ambientali. L'efficacia delle misure di mitigazione adottate nel progetto, è stata già considerata nell'attribuzione dell'indice di qualità delle varie componenti trattate, per ciascuna fase cui esse si riferiscono.

Misure di mitigazione per la componente suolo e sottosuolo

Per ridurre i potenziali effetti negativi connessi alla realizzazione degli impianti fotovoltaici sulla qualità dell'ambiente (paesaggio e biodiversità), si provvederanno delle opere mitiganti inserite all'interno dell'area oggetto d'intervento con l'utilizzo di piante autoctone che daranno una maggiore compatibilità dell'impianto con la fauna circostante.

Due sono gli aspetti che maggiormente si andranno a mitigare, l'impatto visivo e la salvaguardia della fauna autoctona che avicola migratoria garantendo loro delle aree di ristoro.

Mitigazione impatto visivo (siepi)

Per mitigare l'impatto visivo dovuto dalla messa a dimora delle strutture su cui poggiano i moduli fotovoltaici si provvedere a realizzare lungo il perimetro dell'area, in particolare lungo la viabilità esistente, una doppia barriera visiva verde, dapprima con la messa a dimora di alberi lungo il margine della vicina provinciale e con la costituzione di siepi autoctone lungo la recinzione.

Siepe

Invece per la costituzione della nostra siepe la nostra scelta ricade su l'olivastro sia per le sue caratteristiche agronomiche di seguito descritte, sia per la facile reperibilità in commercio.

La *phillyrea angustifolia*, nota anche con il nome di **olivastro** è un piccolo albero o arbusto appartenente alla famiglia botanica delle *Oleaceae*. Presenta foglie coriacee, lanceolate, di colore verde scuro sulla pagina superiore e più chiare sulla pagina inferiore, pianta sempreverde che raggiunge altezze massime di 2,5 metri.

Da marzo a giugno si ricopre di piccoli fiori intensamente profumati di colore bianco-verdognolo, disposti in racemi che crescono dall'ascella delle foglie. Alla fioritura segue la comparsa dei frutti: piccole drupe molto simili a olive (cui deve il nome di *olivastro*), che giungono a maturità in autunno, assumendo una colorazione nero-bluastro.



Le caratteristiche proprie della pianta gli permettono di adattarsi a condizioni pedo-climatiche sfavorevoli, come le alte temperature di giorno e le basse temperature notturne, come la scarsa piovosità e come i terreni poveri di sostanza organica che non si presterebbero ad altre coltivazioni, si tratta infatti di una specie tipica della macchia mediterranea, ciò permette di avere una manutenzione negli anni agevolata.

Infatti dopo la fase di impianto (consigliabile nel periodo autunnale) con preparazione del terreno e messa dimora delle talee di olivastro con sesto lungo la fila a non più di 1 metro, le cure colturali da effettuare sono relative al mantenimento, sia della forma dall'allevamento voluta a siepe (fig.11) ad altezza prestabilita, sia dello stato di salute della pianta stessa e si limitano principalmente alla potatura, a leggere lavorazioni del terreno ed ha bisogno interventi di concimazione e controllo di malattie ed avversità.

Nel dettaglio si procederà come di seguito:

Potatura

La tecnica di potatura meccanica integrale prevede l'applicazione di cimature meccaniche (topping), eseguite principalmente in estate per limitare il riscoppio vegetativo, e da potature eseguite sulle pareti verticali della chioma, l'operazione viene eseguita tramite potatrici a dischi o barre falcianti portate lateralmente o frontalmente alla trattrice. La forza di questa tecnica risiede nella rapidità di esecuzione e nel basso costo.

Lavorazioni del terreno

E' buona norma eseguire delle zappettature atte ad eliminare le infestanti prossime alla pianta, cosicché non entrino in competizione con l'albero dell'olivastro e per permettere un buon drenaggio del terreno a limitare i ristagni idrici.

Concimazione

Essendo una pianta che bene si adatta a terreni poveri non necessita di apporti di elementi nutritivi costanti, solo ha bisogno quando si notano sofferenze della pianta, si può arricchire il terreno durante la primavera con un'opportuna concimazione fosfo-potassica, preferibilmente organica

Parassiti malattie e altre avversità

Le principali avversità biologiche sono date sia da agenti di danno (insetti) che da agenti di malattia (funghi o batteri).

Misure di mitigazione per la componente fauna

In virtù di quanto rilevato in fase di analisi si può riassumere che i maggiori rischi si riscontrano in fase di realizzazione e dismissione a carico di specie riproduttive, sia per impatti diretti (morte di individui) sia per impatti indiretti (allontanamento per disturbo). Per quanto riguarda gli impatti diretti, risultano vulnerabili soprattutto specie di invertebrati, anfibi e rettili. Va sottolineato che in aree di seminativo non irriguo, tale tipologia di impatto risulta a basso rischio sia perché ci troviamo in aree già interessate da interventi di movimento terra con mezzi agricoli meccanici, sia perché tali habitat risultano a bassa idoneità per la maggior parte delle specie vulnerabili, che utilizzano solo marginalmente le aree agricole in sostituzione di quelle a vegetazione naturale. Ciononostante, al fine di minimizzare l'impatto su specie in fase riproduttiva, si propone di non effettuare i lavori nel periodo Marzo-Giugno. Infine, allo scopo di mitigare anche l'impatto indiretto per disturbo e conseguente allontanamento, si propone di mettere in opera una recinzione perimetrale ad elevata permeabilità faunistica; tale recinzione è utile a permettere il passaggio e la ricolonizzazione da parte di fauna non volatrice. La recinzione ideale dovrebbe prevedere un passaggio alla base di almeno 25 cm per tutto il perimetro; in alternativa andrebbero previste aperture di 30x30 cm poste ad una distanza non superiore ai 150 m lineari. Infine, anche allo scopo di migliorare l'inserimento paesaggistico e aumentare l'idoneità ambientale per le specie faunistiche, si propone di realizzare, lungo ed esternamente alle recinzioni perimetrali, la piantumazione di essenze arboreo-arbustive autoctone.

Inoltre per diminuire l'impatto sulla fauna e salvaguardare l'ambientale circostante, si prevede di ricostituire degli elementi fissi del paesaggio come le siepi campestri, progettate lungo la recinzione dei vari singoli appezzamenti, che non sono rivolte verso la viabilità principale, e con la costituzione di intere aree di media estensione ai margini delle strutture fotovoltaiche su cui impiantare arbusti autoctoni. Queste dovrebbero avere un'elevata diversità strutturale e un alto grado di disponibilità trofica; per questi motivi saranno composte da diverse specie arbustive autoctone, produttrici di frutti appetiti alla fauna selvatica. Le essenze prescelte si orienteranno su specie autoctone, produttrici di frutti(bacche) eduli appetibili e con una chioma favorevole alla nidificazione e al rifugio, con rami procombenti in grado di fornire copertura anche all'altezza del suolo. Le specie arbustive che verranno utilizzare sono: l'alaterno, il biancospino e il mirto.

Queste specie scelte perché hanno epoca di fioritura e maturazione delle bacche differente, tale da avere una disponibilità in campo per quasi tutto l'anno di frutti per la fauna selvatica e fiori per la classe degli insetti, (utili ad esempio all'impollinazione), come sotto esposte:

- l'alaterno con una fioritura precoce già da febbraio a maggio ed i primi frutti già a fine giugno fino ad agosto,
- il biancospino con fioritura da marzo a maggio e frutti da settembre a novembre;
- il mirto la cui fioritura inizia da maggio ad agosto con una fioritura tardiva e frutti presenti sulla pianta da novembre a gennaio.

Esse sono specie spontanea delle regioni mediterranee, comune nella macchia mediterranea, con poche esigenze e facilmente adattabili in quanto piante rustiche resistenti a terreni poveri e siccitosi manifestando in condizioni favorevoli uno spiccato rigoglio vegetativo e un'abbondante produzione di fiori e frutti.

Grazie alle loro poche esigenze, solo nella fase d'impianto si avrà una maggiore manutenzione provvedendo ad una buona lavorazione del terreno, ad una concimazione iniziale per favorire la ripresa vegetativa dopo lo stress della messa a dimora delle talee e ad una irrigazione di soccorso nei periodi di prolungata siccità per il primo anno d'impianto.

Invece per la manutenzione di mantenimento da prevedere è solo la potatura da effettuare non annualmente ma ha bisogno per mantenere un'altezza tale da non innescare fenomeni d'ombreggiamento sui pannelli fotovoltaici e rinnovare la massa vegetativa degli arbusti togliendo i rami più vecchi privi di foglie e che non fruttificano più.

Una menzione in più merita il biancospino, pianta mellifera che viene bottinata dalle api, e da un miele cremoso dalle molteplici proprietà: tra cui regolarizza la pressione, protegge il sistema cardiovascolare e aiuta in caso di ansia e insonnia.

Misure di mitigazione per la componente atmosfera

Per la componente atmosfera, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno invece adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione, laddove necessario, del terreno per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Misure di mitigazione per la componente elettromagnetismo

Per la mitigazione dell'impatto dovuto alle radiazioni elettromagnetiche (per la fase di esercizio) si è previsto l'impiego condutture idonee e conformi alle normative vigenti.

Misure di mitigazione per la componente rumore

Le misure di mitigazione previste invece per ridurre l'impatto acustico (generato in fase di cantiere e di dismissione), sono le seguenti:

- su sorgenti di rumore/macchinari:
 - spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
 - dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull'operatività del cantiere:
 - limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori:
 - posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

Misure di mitigazione per una corretta gestione ambientale del cantiere

Al termine dei lavori, i cantieri dovranno essere tempestivamente smantellati e dovrà essere effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco. Le aree di cantiere e quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere ripristinate in modo da ricreare quanto prima le condizioni di originaria naturalità. Nel caso in esame, come già evidenziato, le aree di cantiere sono poste in aree pianeggianti prevalentemente a ridosso delle piste esistenti ed in prossimità delle aree di lavoro. Pertanto tali aree saranno restituite alle caratteristiche naturali attraverso adeguate operazioni di complessivo e puntuale ripristino. Particolare attenzione verrà poi posta all'utilizzo dei mezzi seguendo le misure di seguito riportate:

- utilizzare autoveicoli e autocarri a basso tasso emissivo;



- in caso di soste prolungate, provvedere allo spegnimento del motore onde evitare inutili emissioni di inquinanti in atmosfera;
- per i mezzi adibiti al trasporto terra (camion), provvedere, in fase di spostamento del mezzo, alla copertura del materiale trasportato mediante teloni o ad una sua sufficiente umidificazione;
- sulle piste ed aree sterrate, limitare la velocità massima dei mezzi al fine di limitare il più possibile i volumi di polveri che potrebbero essere disperse nell'aria.

6. Piano di monitoraggio ambientale

Per l'impianto in progetto, è prevista nella fase di progettazione esecutiva la redazione di uno specifico **Piano di Monitoraggio Ambientale** finalizzato alla verifica del soddisfacimento delle caratteristiche di qualità ambientale dell'area in cui sarà realizzato il Parco. Tale azione consentirà di individuare eventuali superamenti dei limiti o indici di accettabilità e quindi di attuare tempestivamente azioni correttive. L'attività di interpretazione delle misure, nello specifico, consisterà in:

- confronto con i dati del monitoraggio *ante operam*;
- confronto con i livelli di attenzione ex D.Lgs. 152/06;
- analisi delle cause di non conformità e predisposizione di opportuni interventi di mitigazione.

L'attività di monitoraggio andrà a svolgersi in fase *ante operam* in modo da disporre di valori di bianco ambientale, ovvero di avere valori che per ciascuna componente indagata nel piano, siano in grado di caratterizzarla senza la presenza dell'opera da realizzare.

L'articolazione temporale del monitoraggio, nell'ambito di ciascuna fase sopra descritta, sarà quindi programmata in relazione ai seguenti aspetti:

- tipologia delle sorgenti di maggiore interesse ambientale;
- caratteristiche di variabilità spaziale e temporale del fenomeno di inquinamento.

Tra le varie componenti ambientali studiate, si ritiene necessario concentrare l'attenzione su quelle che per effetto della costruzione dell'opera potrebbero presentare possibili alterazioni (che abbiamo visto comunque essere reversibili e di breve durata). I parametri da monitorare sono riassunti nel seguente elenco:

- Atmosfera: verifica del rispetto dei limiti normativi;
- Rumore: verifica del rispetto dei limiti normativi;
- Suolo e sottosuolo: caratteristiche qualitative dei suoli e sottosuoli e controllo dell'erosione;
- Acque superficiali: verifica di eventuali variazioni sui corpi idrici;
- Emissioni elettromagnetiche: verifica dei livelli di campo;
- Fauna: verifica degli spostamenti dell'avifauna e della chiroterofauna.