



REGIONE SICILIA
PROVINCE DI PALERMO E TRAPANI
COMUNI DI ALCAMO E MONREALE

PROGETTO:

*Impianto per la produzione di
energia elettrica da fonte solare fotovoltaica denominato "PIRAINO"*

Progetto Definitivo

<p>PROPONENTE:</p> <p>Limes 19 S.r.l. PACHINO (SR) VIA GIUSEPPE GIARDINA 22 CAP 96018 limes19@pec.it PIVA 103636000965</p>													
<p>ELABORATO:</p> <p>Sintesi non Tecnica - Studio di Impatto Ambientale</p>													
<p>PROGETTISTA:</p> <p>Dott. Ing. Eugenio Bordonali</p> 	<p>Scala:</p> <p>-</p>												
<p>COLLABORATORI:</p> <p>Dott. Ing. Gabriella Lo Cascio Dott. Ing. Giuseppe Ribaudo</p>	<p>Tavola:</p> <p>SNT</p>												
<p>Data:</p> <p>01-06-2021</p>	<table border="1"><thead><tr><th>Rev.</th><th>Data</th><th>Descrizione</th></tr></thead><tbody><tr><td>00</td><td>01-06-2021</td><td>emissione</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>	Rev.	Data	Descrizione	00	01-06-2021	emissione						
Rev.	Data	Descrizione											
00	01-06-2021	emissione											

INDICE

1 -	INTRODUZIONE	6
1.1	FONTE SOLARE	6
1.2	EMISSIONI EVITATE	6
2 -	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	8
2.1	PIANIFICAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE	8
2.2	PIANIFICAZIONE REGIONALE	8
2.2.1	PIANO CAVE	9
2.2.2	LINEE GUIDA DEL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE	9
2.2.3	AREE AD ELEVATO RISCHIO AMBIENTALE	10
2.2.4	PIANO PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE DAGLI INCENDI	10
2.2.5	PIANO FORESTALE REGIONALE	12
2.2.6	PIANO TUTELA REGIONALE DELLE ACQUE	13
2.2.7	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	14
2.2.8	RAPPORTO PRELIMINARE RISCHIO IDRAULICO IN SICILIA	15
2.2.9	PIANO DI SVILUPPO RURALE 2014-2022 DELLA SICILIA	16
2.2.10	PIANO REGIONALE FAUNISTICO VENATORIO 2013-2018	16
2.2.11	PIANO REGIONALE PER LA LOTTA ALLA SICCIÀ 2020	17
2.2.12	PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE	17
2.3	PIANIFICAZIONE DI BACINO – Piano di Assetto Idrogeologico	18
2.4	PIANIFICAZIONE DI SETTORE	19
2.4.1	PIANO ENERGETICO REGIONALE	19
2.4.2	PdS TERNA	19
2.4.3	PIANIFICAZIONE D'AMBITO	20
2.5	PIANIFICAZIONE COMUNALE – Piano Regolatore Generale	21
2.6	SCHEDA DI SINTESI PIANIFICAZIONE	21
2.7	RELAZIONE TECNICA SUI VINCOLI.	25
3 -	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	26
3.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO	26
3.1.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	26
3.2	VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	28
3.2.1	ALTERNATIVA ZERO	29
3.3	DATI DI PROGETTO	30
3.4	GENERATORE FOTOVOLTAICO	31
3.4.1	MODULI FOTOVOLTAICI IN SILICIO MONOCRISTALLINO	31
3.4.2	STRING BOX	31
3.4.3	INVERTER FOTOVOLTAICI	32
3.4.4	POWER STATION	32
3.4.5	CAVIDOTTI BT	33
3.5	CAVIDOTTI MT	33

3.6	IMPIANTI PER LA CONNESSIONE	33
3.6.1	UBICAZIONE IMPIANTI PER LA CONNESSIONE	34
3.6.2	IMPIANTI DI UTENZA PER LA CONNESSIONE	34
3.7	ATTIVITÀ DI CANTIERE	36
4 -	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	38
4.1	MATRICE DI DEFINIZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI POTENZIALI	38
4.2	IMPATTI CUMULATIVI	41
4.3	POPOLAZIONE: CAMPI ELETTROMAGNETICI E VIBRAZIONI	41
4.3.1	SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE	41
4.3.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE	42
4.3.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE	42
4.3.4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	44
4.3.5	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	44
4.4	POPOLAZIONE: RUMORE	45
4.4.1	SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE	45
4.4.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE	45
4.4.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE	46
4.4.4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	48
4.4.5	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	48
4.5	FLORA E FAUNA	49
4.5.1	SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE	49
4.5.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	50
4.5.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	58
4.5.4	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	58
4.6	SUOLO E SOTTOSUOLO	60
4.6.1	SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE	60
4.6.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE	60
4.6.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE	62
4.6.4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	66
4.6.5	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	66
4.7	AMBIENTE IDRICO	67
4.7.1	SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE	67
4.7.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE	67
4.7.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE	67
4.7.4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	70
4.7.5	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	70
4.8	ARIA E FATTORI CLIMATICI	70
4.8.1	SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE	70
4.8.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE	70
4.8.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE	72
4.8.4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	72
4.8.5	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	72
4.9	BENI MATERIALI, PATRIMONIO ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO	74
4.9.1	SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE	74
4.9.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE	74

4.9.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE	76
4.9.4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	79
4.9.5	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	80
4.10	PAESAGGIO	81
4.10.1	SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE	81
4.10.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE	81
4.10.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE	82
4.10.4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	83
4.10.5	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	83
5 -	BILANCIO PRELIMINARE AMBIENTALE E CONCLUSIONI	85

PREMESSA

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale del progetto di un impianto fotovoltaico da realizzarsi nel territorio del comune di Alcamo (TP) e Monreale (PA) denominato “Piraino” (di seguito il “Progetto” o “l’Impianto”).

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza di picco del generatore di 37.09 MWp ca. e prevede l’installazione di n° 1142 inseguitori solari ad un asse (tracker orizzontali monoassiali a linee indipendenti). L’impianto, di tipo grid-connected in modalità trifase (collegata direttamente alla rete elettrica di distribuzione). L’impianto di generazione fotovoltaica in progetto sarà installato direttamente a terra con struttura in acciaio di tipo RETROFIT e l’energia elettrica da essi prodotta verrà convogliata ai gruppi di conversione (inverters) e da essi alle cabine di trasformazione distribuite all’interno dell’area di impianto.

La consegna dell’energia elettrica prodotta dall’impianto avverrà conformemente alla Soluzione Tecnica Minima Generale trasmessa da Terna S.p.a. al proponente in data 19/02/2021. In particolare l’energia sarà vettoriata, a mezzo di un cavidotto interrato in MT, ad una nuova stazione di trasformazione MT/AT (impianti di utenza per la connessione), e da questa, a mezzo di un cavidotto interrato in AT, ad una nuova stazione elettrica della RTN (impianti di rete per la connessione) da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV “Partinico - Partanna”.

L’iniziativa s’inquadra nel piano di sviluppo di impianti per la produzione d’energia da fonte rinnovabile che la società “Limes 19 s.r.l.” intende realizzare nella Regione Sicilia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze d’energia pulita e sviluppo sostenibile sancite sin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e ribadite nella “Strategia Energetica Nazionale 2017”.

L’applicazione della tecnologia fotovoltaica consente: la produzione d’energia elettrica senza emissione di alcuna sostanza inquinante, il risparmio di combustibile fossile, nessun inquinamento acustico e disponibilità dell’energia anche in località disagiate e lontane dalle grandi dorsali elettriche.

CAPITOLO 1

1 - INTRODUZIONE

1.1 FONTE SOLARE

L'aumento delle emissioni di anidride carbonica e di altre sostanze inquinanti legato allo sfruttamento delle fonti energetiche convenzionali costituite da combustibili fossili, assieme alla loro limitata disponibilità, ha creato negli operatori del settore una crescente attenzione per lo sfruttamento delle fonti energetiche, cosiddette "rinnovabili", per la produzione di elettricità.

1.2 EMISSIONI EVITATE

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione solare di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili, può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

Tabella 1: Fattori di emissione italiani per la produzione di energia

Fattori di emissione italiani	CO ₂	No _x	So _x
	[g/kWh]	[mg/kWh]	[mg/kWh]
Produzione termoelettrica lorda (solo combustibili fossili)	491	373,5	104,5
Produzione termoelettrica lorda e calore ^{1,3}	393,2	299,1	83,7
Produzione elettrica lorda e calore ^{2,3}	298,9	227,4	63,6

La producibilità annua dell'impianto FV in esame è stimata in 76 GWh annui.

Pertanto, le emissioni evitate concernenti la produzione elettrica dell'impianto sono stimabili in:

Tabella 2: Emissioni evitate

Emissioni evitate	CO ₂	No _x	SO _x
	[t/anno]	[t/anno]	[t/anno]
Annue	37.316	28,386	7,942
In 20 anni	746.320	567,72	158,84

CAPITOLO 2

2 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 PIANIFICAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE

L'Italia è tra i paesi sottoscrittori del protocollo di Kyōto, il trattato internazionale in materia ambientale riguardante il riscaldamento globale sottoscritto nella città giapponese di Kyōto l'11 dicembre 1997.

Nel dicembre del 2008 l'UE ha adottato una strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici, che fissa obiettivi ambiziosi per il 2020.

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

L'intervento in oggetto è compatibile con l'obiettivo del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015 della SEN.

2.2 PIANIFICAZIONE REGIONALE

Di seguito il quadro di riferimento concernente la pianificazione regionale.

2.2.1 PIANO CAVE

La pianificazione delle attività estrattive nell'isola è affidata alla proposta dei "Piani regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio - settembre 2010" del Dipartimento Regionale dell'Energia - Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana, approvata con Decreto Presidenziale del 5 novembre 2010 (pubblicato sulla GURS del 03/12/2010 n° 53).

Nel 2016, con Decreto Presidenziale n.19 del 3 febbraio 2016 viene approvato il nuovo "Piano Regionale dei Materiali da Cava e dei Materiali Lapedei di Pregio", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia del 19 febbraio 2016.

Nessuna delle aree o impianti indicati dal piano interferisce con il progetto "Piraino": l'iniziativa non ricade pertanto nell'ambito di applicazione della pianificazione in esame.

2.2.2 LINEE GUIDA DEL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

La protezione e la tutela dei beni culturali, ambientali e paesaggistici ha assunto, da tempo, rilievo nell'ordinamento giuridico italiano.

Il PTPR suddivide il territorio regionale in ambiti sub-regionali, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio, e preordinati alla articolazione sub-regionale della pianificazione territoriale paesistica.

Nelle more dell'approvazione del piano paesaggistico d'ambito si sono prese a riferimento le Linee Guida del PTPR.

L'impianto fotovoltaico di cui in oggetto ricade nell'ambito paesaggistico che il PTP denomina "Ambito 3: Colline del trapanese".

L'intervento in oggetto non interessa direttamente nessuna delle aree indicate dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

2.2.3 AREE AD ELEVATO RISCHIO AMBIENTALE

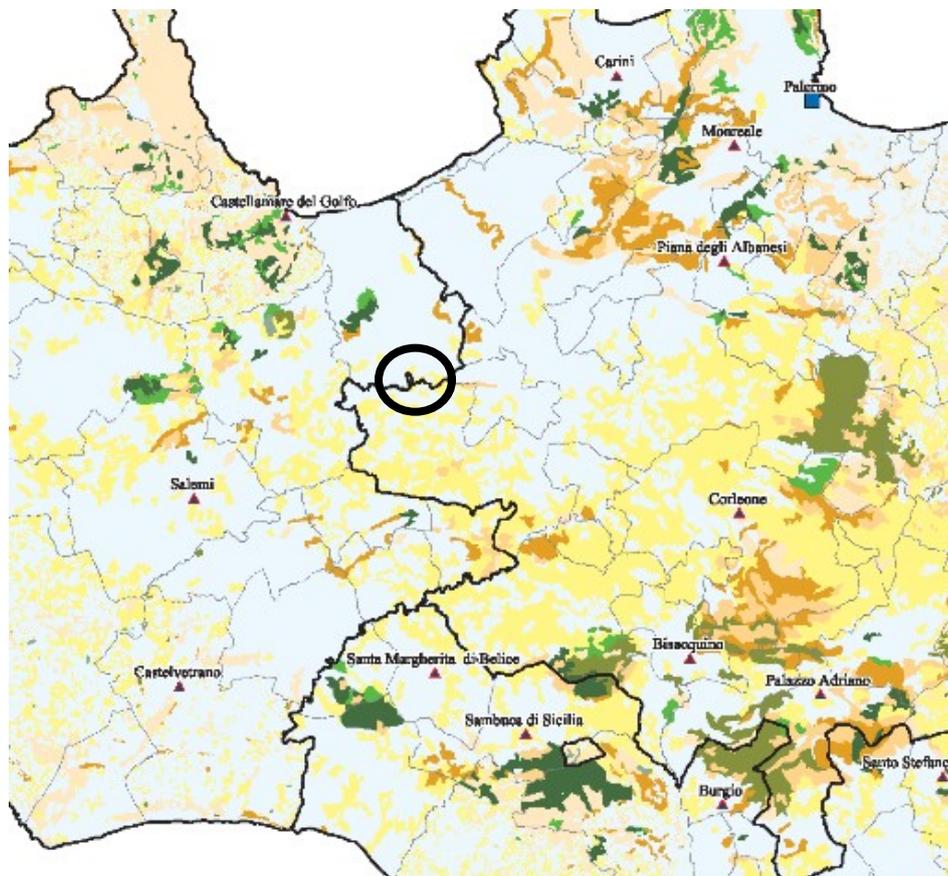
Nel 1990 il Consiglio dei Ministri ha deliberato di dichiarare aree ad elevato rischio di crisi ambientale nella Regione Sicilia i due territori di Augusta-Priolo-Melilli-Siracusa-Floridia-Solarino e di Gela-Niscemi- Butera. Successivamente, con DECRETO 4 settembre 2002 pubblicato su GURS n. 48 del 18.10.2002 l'Assessore Regionale per il territorio e l'ambiente ha dichiarato il Comprensorio industriale del Mela quale area ad elevato rischio di crisi ambientale.

L'impianto in esame non ricade né entro né in prossimità delle suddette aree non rientrando pertanto nell'ambito di applicazione dei piani di risanamento delle stesse.

2.2.4 PIANO PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE DAGLI INCENDI

Il "Piano regionale di difesa della vegetazione dagli incendi" è stato redatto dall'Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi ed approvato con DPR n. 5 del 12/01/05 con le integrazioni trasmesse al governo e con le osservazioni apportate dalla IV Commissione ambiente e territorio con parere favorevole della seduta del 19/05/04.

Successivamente è stato redatto anche un "Aggiornamento del piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi -anno di revisione 2018", nell'ambito del quale sono state redatte due carte: una "Carta del rischio estivo" ed una "Carta del rischio invernale".





REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE
UFFICIO SPECIALE SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI
(Legge regionale 15 maggio 2000 n. 10, art. 4 comma 7)
DIPARTIMENTO INTERVENTI STRUTTURALI - SERVIZIO IX
Unità Operativa 49 Servizi Speciali - Unità Operativa 50 SIAS

**Piano regionale per la difesa
della vegetazione dagli incendi**

**Carta della vegetazione
vulnerabile**

Scala 1:400.000

Anno 2003

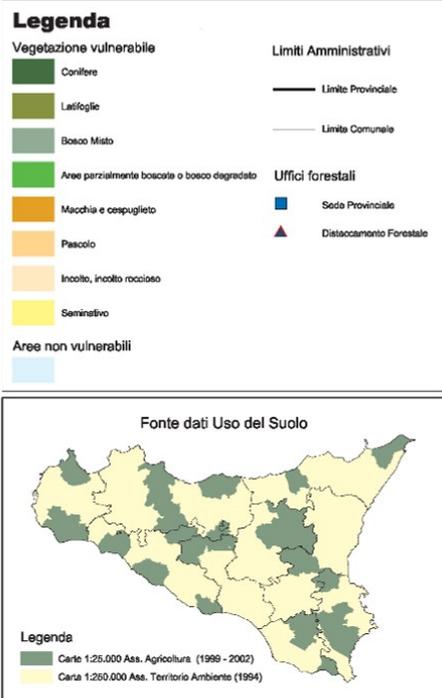


Figura 1: Stralcio Carta della vegetazione vulnerabile nell'area di impianto (fonte PRDVI)

Dallo stralcio della “Carta della vegetazione vulnerabile” si evince come l’area di impianto ricada in aree classificate come:

- Aree non vulnerabili.

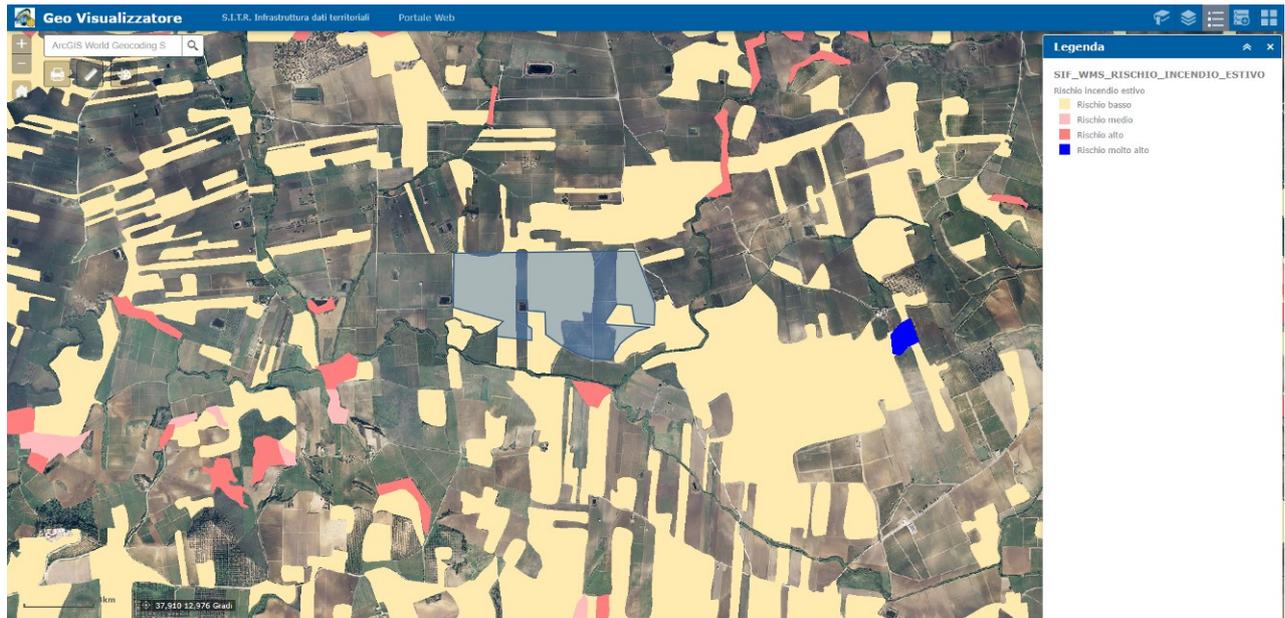


Figura 2: Carta WMS Rischio incendio estivo (fonte S.I.T.R. Sicilia)

Dallo stralcio della “Carta Rischio incendio estivo” si evince come l’area di impianto ricada in aree classificate come:

- Classe dell’indice di rischio incendio basso o nullo.

2.2.5 PIANO FORESTALE REGIONALE

Il Piano Forestale Regionale 2009/2013 approvato con D.P. n. 158/S.6/S.G. del 10 aprile 2012 è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell’ambiente e di sviluppo sostenibile dell’economia rurale della Sicilia.

Esso è stato redatto ai sensi di quanto esplicitamente disposto dall'art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, visto il decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227, artt. 1 e 13, ed, in particolare, l'art. 3, nella parte in cui stabilisce che le regioni definiscono le linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale nel territorio di loro competenza attraverso la redazione e revisione di propri piani forestali.

L'impianto in esame non interferisce con la pianificazione in esame.

2.2.6 PIANO TUTELA REGIONALE DELLE ACQUE

Al fine di prevenire e tutelare dal rischio di inquinamento il territorio della Regione siciliana ed, in particolare, i corpi idrici superficiali e sotterranei, con Ordinanza Commissariale n. 333 del 24 dicembre 2008 pubblicata sulla GURS n° 6 del 06/02/2009, è stato approvato, come disposto dall'art. 121 del decreto legislativo n. 152/2006, il Piano di tutela delle acque della Regione Siciliana. Il Piano di Tutela delle Acque rappresenta lo strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Ai sensi del Piano di tutela delle acque della Regione Siciliana approvato con Ordinanza Commissariale n. 333 del 24 dicembre 2008 l'area d'impianto è ricompresa nel Bacino Idrografico del Fiume San Bartolomeo (n. 45).

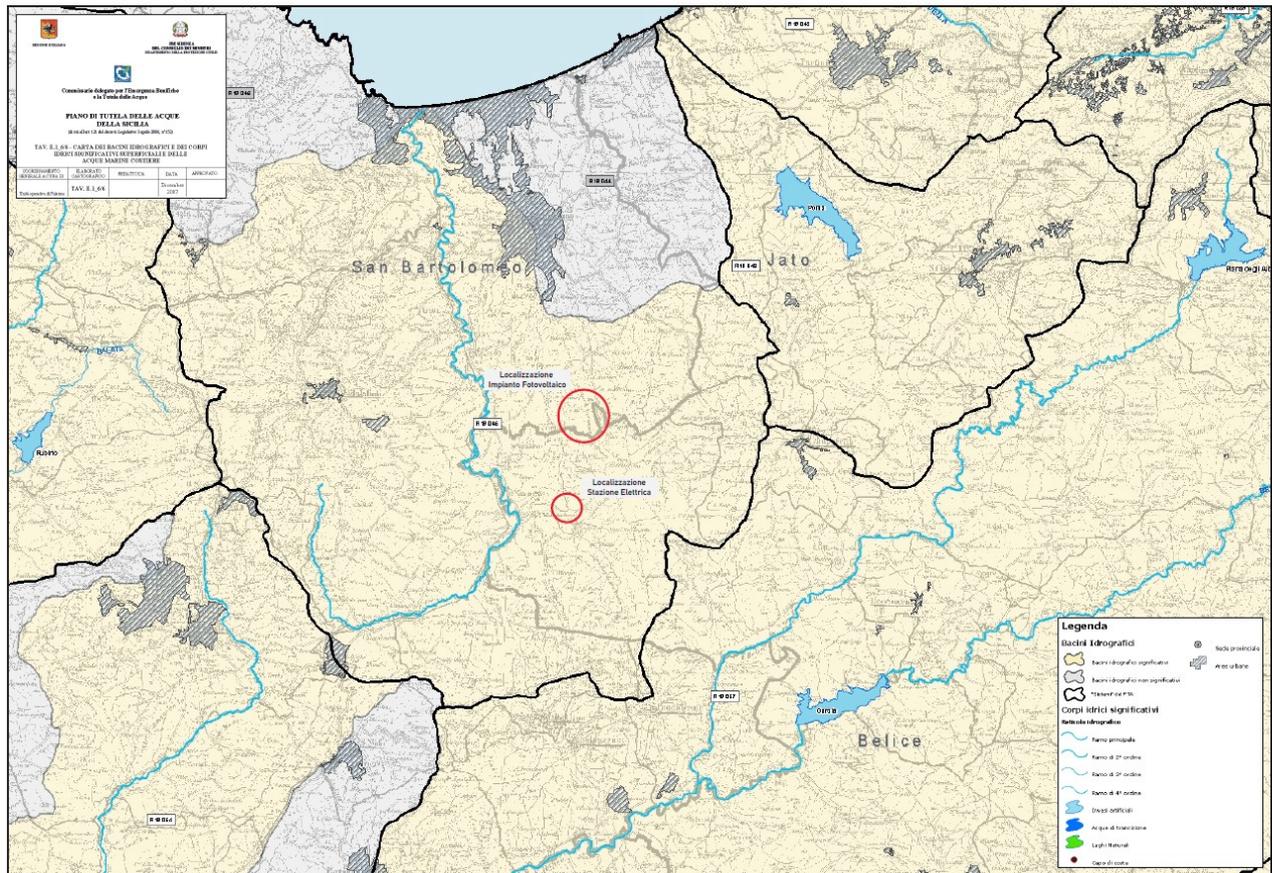


Figura 3: Localizzazione impianto ed area stazione (cerchi rossi) tavola dei sistemi e dei bacini del PTA

L'intervento in esame non risulta essere in contrasto con la pianificazione in esame.

2.2.7 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico della Sicilia è stato approvato con D.P.C.M. 7 marzo 2019.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni persegue gli obiettivi primari della gestione del rischio di alluvioni riguardanti la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

A corredo dello Studio d'Impatto Ambientale è stata redatta la Relazione di Dimensionamento Idraulico, sviluppata anche sulla base di quanto stabilito nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del distretto idrografico della Sicilia (PGRA) approvato con D.C.M. 7 marzo 2019.

La sopracitata relazione, nelle conclusioni recita:

“In merito agli elementi analizzati, come già precedentemente esposto, non si ravvede la possibilità del manifestarsi di condizioni di pericolosità idraulica con effetti diretti sia sui manufatti e sulle aree interessate dalle opere sia sui corpi recettori posti a valle del progetto.

Vista la sostanziale assenza di modifiche geomorfologiche dei siti, la mancanza di modifica delle aree dei bacini scolanti, l'inalterata permeabilità si può concludere che il progetto garantisce un risultato di invarianza idraulica sui recettori naturali posti a valle delle opere.”

Per quanto sopra, si può affermare che il progetto in analisi risulta compatibile con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

2.2.8 RAPPORTO PRELIMINARE RISCHIO IDRAULICO IN SICILIA

Il Rapporto preliminare rischio idraulico in Sicilia, nella versione 2014, viene redatto dalla Protezione Civile nell'ambito della redazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni ai sensi della Direttiva 2007/60/CE, con specifico riferimento alle valutazioni preliminari di cui all'art. 4 del D.Lgs n 49 del 23 febbraio 2010 di recepimento (versione 2015: CFD-REP_6_30/10/2015 Prot.63941 del 30/10/2015).

Per quanto al progetto in esame, come da figura a seguire, la zona interessata non è direttamente interessata da “nodi” identificati dal Rapporto preliminare sul Rischio Idraulico in Sicilia.

2.2.9 PIANO DI SVILUPPO RURALE 2014-2022 DELLA SICILIA

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020, approvato con Decisione CE C (2015) 8403 del 24 novembre 2015, rappresenta lo strumento di finanziamento e di attuazione del Fondo europeo agricolo di sviluppo rurale (FEASR) dell'Isola.

In questo contesto, l'iniziativa oggetto di studio si prefissa quale scopo principale l'abbattimento di CO₂, legato alle emissioni evitate. Esse sono stimabili come segue (vedasi § Emissioni evitate).

Tabella 3: Emissioni evitate

Emissioni evitate	CO ₂	No _x	So _x
	[t/anno]	[t/anno]	[t/anno]
Annue	37.316	28,386	7,942
In 20 anni	746.320	567,72	158,84

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 individua anche le "Zone soggette a vincoli naturali significativi diverse dalle zone montane Reg. (UE) 1305/13 art.32, par.1, lett.b", di seguito elencate.

Nel comune di Alcamo (TP) e Monreale (PA) - entro cui ricade l'intervento in oggetto - il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 non individua "Zone soggette a vincoli naturali significativi diverse dalle zone montane Reg. (UE) 1305/13 art.32, par.1, lett.b".

2.2.10 PIANO REGIONALE FAUNISTICO VENATORIO 2013-2018

Con il Decreto n° 227 del 25 luglio 2013 il Presidente della Regione Siciliana ha approvato il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Siciliana.

Il Piano Faunistico venatorio rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità di tutela perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio.

Il progetto, con l'applicazione delle misure di mitigazione previste all'interno dello Studio Avifaunistico allegato, risulta compatibile con il Piano Regionale Faunistico Venatorio.

2.2.11 PIANO REGIONALE PER LA LOTTA ALLA SICCIÀ 2020

Il Piano Regionale per la lotta alla Siccità è stato approvato dalla GIUNTA REGIONALE con Deliberazione n. 229 dell'11 giugno 2020. Il piano è stato redatto in accordo alla Direttiva 2000/60/CE.

Il progetto in esame non interferisce con gli interventi di ammodernamento delle condotte irrigue dei Consorzi di Bonifica di Palermo e Trapani previsti dal Piano Regionale per la lotta alla Siccità.

2.2.12 PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

ALCAMO

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) viene formalmente approvato il 31/01/2015 con Verbale di Deliberazione del Consiglio Comunale.

L'amministrazione comunale di Alcamo (TP) ha aderito al Patto dei Sindaci in data 19 dicembre 2012 con Deliberazione di Consiglio Comunale n.139 con lo scopo di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂, coinvolgendo l'intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del "Piano di Azione sull'Energia

Sostenibile”, affinché dall’adesione al Patto possa scaturire un circolo virtuoso che vada a diffondere sul territorio la cultura del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale.

MONREALE

Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) viene formalmente approvato il 27/01/2015 con Verbale di Deliberazione del Consiglio Comunale.

Il Comune di Monreale giusta deliberazione consiliare n. 55 del 6 settembre 2013, ha aderito al “Patto dei Sindaci”, la più importante iniziativa europea che vede città e amministrazioni locali schierate in prima linea nella lotta ai cambiamenti climatici. Il Patto dei Sindaci è una grande opportunità per un impegno reale nella transizione verso un nuovo modello di sviluppo sostenibile.

In questo contesto, si noti come con l’iniziativa oggetto di studio si preveda di ottenere un abbattimento di CO₂, legato alle emissioni evitate, del seguente ordine:

Tabella 4: Emissioni evitate

Emissioni evitate	CO ₂	No _x	So _x
	[t/anno]	[t/anno]	[t/anno]
Annue	37.316	28,386	7,942
In 20 anni	746.320	567,72	158,84

Pertanto la presente si costituisce come adiuvandum al raggiungimento dell’obiettivo di “ridurre le emissioni locali di gas serra entro il 2020 di almeno il 20% rispetto all’anno base” prefissatosi dai Comuni di Monreale e di Alcamo con l’adesione al “Patto dei Sindaci”.

2.3 PIANIFICAZIONE DI BACINO – Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino Idrografico del Fiume S. Bartolomeo (n. 045) e dell’Area Territoriale tra il bacino del Fiume Jato ed il bacino del

Fiume S. Bartolomeo (n. 044) e dell'Area Territoriale tra il bacino del Fiume San Bartolomeo e Punta di Solanto (n. 046) è stato redatto nel 2006 ai sensi dell'ART.1 D.L. 180/98 convertito con modifiche con la L.267/98 E SS.MM.II..

Per quanto concerne il Comune di Alcamo e Monreale il PAI individua alcune aree interessate da dissesto.

Nella definizione dell'area d'impianto, del cavidotto e della stazione elettrica si è avuto cura di non interessare i dissesti o le aree a rischio cartografate dal PAI.

Per un approfondimento si rimanda al §. "QRA – Suolo e sottosuolo".

2.4 PIANIFICAZIONE DI SETTORE

2.4.1 PIANO ENERGETICO REGIONALE

La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/2010, ha adottato il Piano Energetico Ambientale. Gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012. Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali e supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari.

Il presente progetto si inserisce coerentemente nelle suddette previsioni di piano.

2.4.2 PdS TERNA

La Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è definita da decreto MICA 25 giugno 1999 "Determinazione dell'ambito della rete elettrica di trasmissione nazionale" e dal decreto MAP del 23/12/2002. Essa è costituita dalle linee elettriche ad altissima tensione (AAT, 220-380 kV) e ad alta tensione (AT, 120-132-150 kV).

Terna - Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società che gestisce in Italia la trasmissione ed il dispacciamento dell'energia elettrica sulla RTN. L'assetto attuale di Terna è il risultato dell'acquisizione, avvenuta nel 2005, del ramo di azienda del GRTN, come previsto dal DPCM 11 maggio 2004.

L'area di progetto non è interessata da alcuno degli interventi elencati nel PdS.

2.4.3 PIANIFICAZIONE D'AMBITO

L'area interessata dall'impianto dista 7 km ca. dall'abitato di Alcamo e ricade tra i macro-ambiti paesaggistici omogenei di cui alle Linee Guida del Piano Paesistico Territoriale Regionale approvato con D.A. N.6080 Del 21 maggio 1999., in quello denominato come "Ambito 3: Colline del Trapanese".

Ai sensi della tavola delle componenti del paesaggio di cui al PPA di TP l'area d'impianto ricade entro il paesaggio locale n° 18. Le opere di connessione (parte del cavidotto e la stazione elettrica) ricadono all'interno della Provincia di Palermo, sprovvista di PPA.

L'intervento è coerente con le prescrizioni di cui alle NTA del PPA di TP, poiché esso verifica gli obiettivi di qualità paesaggistica e non inficia gli indirizzi da esse individuate per i paesaggi locali interessati (artt. 39 e 41).

L'intervento in esame, compendiando la realizzazione di 12.5 ha di aree a verde, risulta essere compatibile con le esigenze di mantenimento e valorizzazione dell'attività agricola, mantenimento dell'attività e dei caratteri agricoli tradizionali del paesaggio e con le azioni tendenti al ripopolamento vegetale; per dette tematiche si ricordi inoltre la compatibilità delle opere in oggetto con la destinazione d'uso agricola sancita dal Dlgs 387/03.

Con riferimento alla salvaguardia idrogeologica del territorio si noti come le viabilità in progetto preveda le opportune opere di canalizzazione delle acque e come le aree di installazione dei pannelli non siano soggette, trattandosi dell'installazione per semplice infissione a terra, a variazioni delle linee di deflusso.

Per quanto al recupero degli alvei fluviali l'impianto interferisce con gli stessi solo con il passaggio del cavidotto interrato (per un approfondimento della tematica si rimanda al § 2.7

Elenco delle Interferenze ed allo Studio di Impatto Visivo allegato alla Relazione Paesaggistica d'impianto).

In merito ai percorsi storici (regie trazzere) si consideri come l'impianto rispetti delle opportune fasce di rispetto dalle stesse preservandone il tracciato (per un approfondimento della tematica si rimanda al § 2.7 Elenco delle Interferenze).

2.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE – Piano Regolatore Generale

Con D.A. n 404/DRU del 04/07/2001 notificati in data 12/07/01 prot 42469 pubblicati sul G.U.R.S. n° 43 del 31/08/2001 vengono approvato il Piano Regolatore Generale, le Prescrizioni Esecutive ed il Regolamento Edilizio del comune di Alcamo.

Il territorio su cui sorgerà l'impianto, secondo le prescrizioni del sopracitato Strumento Urbanistico, ricade in zona E1 (Zona agricola produttiva). In parte l'area è interessata da fasce di rispetto stradali e da fasce di rispetto da corsi d'acqua: dette aree non sono interessate dall'istallazione dei pannelli e verranno lasciate a verde.

2.6 SCHEDA DI SINTESI PIANIFICAZIONE

A seguire si riporta una breve tabella di sintesi della coerenza programmatica degli obiettivi dell'intervento progettuale con gli obiettivi dei piani e programmi esaminati nel Quadro Programmatico valutando al fine di una valutazione del grado di recepimento nel progetto delle strategie di sviluppo sostenibile e tutela dell'ambiente.

Tabella 5: Scheda di sintesi Piani

Piano - Normativa	Obiettivi	Coerenza
Piano Cave 2016 - "Piano Regionale dei Materiali da Cava e dei Materiali Lapidari di Pregio" (Decreto Presidenziale n.19 del 3 febbraio 2016)	<p>1. Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive. La strategia prevede di favorire la pianificazione da parte dei Comuni di interventi di recupero ambientale e riqualificazione d'uso, anche attraverso processi di partecipazione</p> <p>2. Migliorare la sicurezza e la salute del personale occupato nelle attività estrattive, attraverso l'informazione e formazione.</p> <p>3. Applicazione di una buona economia procedimentale attraverso lo snellimento delle procedure e certezza dei tempi istruttori per le autorizzazioni minerarie attraverso l'istituzione di uno sportello unico. L'Ufficio con cui si interfaccia il richiedente, deve essere solo quello preposto a tale ramo di attività (Distretto Minerario competente per territorio), che fornirà anche supporto tecnico e amministrativo per la presentazione della domanda e della documentazione da allegare.</p> <p>4. Valorizzazione del comparto e dei prodotti attraverso la promozione delle certificazioni ambientali nelle attività estrattive e delle certificazioni di qualità e di idoneità per la commercializzazione dei materiali da cava e dei relativi derivati.</p> <p>5. Migliorare qualitativamente la produzione e la sostenibilità ambientale, attraverso lo sfruttamento dei giacimenti più idonei alla destinazione del mercato (del materiale da estrarre) e l'utilizzazione dei rifiuti di cava mediante un piano di utilizzazione degli stessi con la predisposizione di progetti contenenti elaborati tecnici relativi alla gestione di discariche temporanee, modalità di accumulo e destinazioni d'uso.</p> <p>6. Ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti minerari: a) svincolo della delimitazione delle aree di cava dagli impedimenti dell'assetto catastale e/o proprietario e il superamento degli ostacoli alla piena utilizzazione dei giacimenti ricadenti all'interno delle aree dei Piani.</p>	Nessuna delle aree o impianti indicati dal piano interferisce con il progetto di "Piraino": l'iniziativa non ricade pertanto nell'ambito di applicazione della pianificazione in esame.
Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (D.A. n° 6080 del 21 maggio 1999)	<p>a) la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;</p> <p>b) la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;</p> <p>c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.</p>	L'intervento in oggetto non interessa direttamente nessuna delle aree indicate dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.
Aree ad elevato rischio ambientale (DECRETO 4 settembre 2002 pubblicato su GURS n. 48 del 18.10.2002)	<p>1 - ridurre o eliminare i fenomeni di squilibrio ambientale e di inquinamento e alla realizzazione e all'impiego, anche agevolati, di impianti ed apparati per eliminare o ridurre l'inquinamento</p> <p>2 - vigilanza sui tipi e modi di produzione e sull'utilizzazione dei dispositivi di eliminazione o riduzione dell'inquinamento e dei fenomeni di squilibrio</p> <p>3 - garantire la vigilanza e il controllo sullo stato dell'ambiente e sull'attuazione degli interventi</p>	L'impianto in esame non ricade né entro né in prossimità delle suddette aree non rientrando pertanto nell'ambito di applicazione dei piani di risanamento delle stesse.
Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi - ANNO DI REVISIONE 2018 (aggiornamento del Piano AIB 2015 vigente - Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015)	"Il piano ha come obiettivo la Riduzione Attesa della Superficie Media Annuua Percorsa (RASMAR) più che il contenimento del numero totale di incendi"	La "Carta del rischio estivo" e la "Carta del rischio invernale" dell'"Aggiornamento del piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - anno di revisione 2018" sono implementate nel Sistema Informativo Forestale della regione Sicilia. Le aree interessate dall'intervento in esame sono caratterizzate da un basso rischio di incendio estivo e da un nullo rischio di incendio invernale.
Piano Forestale Regionale 2009/2013 (D.P. n. 158/S.6/S.G. del 10 aprile 2012)	<p>a. promuovere la selvicoltura sistemica: una selvicoltura sempre meno intensiva e sempre più flessibile e raffinata;</p> <p>b. realizzare piantagioni per arboricoltura da legno;</p> <p>c. concretare misure di prevenzione e di difesa da danni biotici e abiotici al bosco, in particolare, quelli connessi agli incendi boschivi;</p> <p>d. favorire una economia forestale che tenga conto dell'elevato valore ambientale e sociale del bosco e della selvi - coltura.</p>	L'impianto in esame non interferisce con la pianificazione in esame.
Piano di Tutela delle Acque (PTA - Ordinanza Commissariale n. 333 del 24 dicembre 2008 pubblicata sulla GURS n° 6 del 06/02/2009)	prevenzione dell'inquinamento e il risanamento dei corpi idrici inquinati, l'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, il mantenimento della naturale capacità che hanno i corpi idrici di autodepurarsi e di sostenere ampie e diversificate comunità animali e vegetali	L'intervento in esame non risulta essere in contrasto con la pianificazione in esame.
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico della Sicilia (D.P.C.M. 7 marzo 2019)	<p>- Ridurre l'esposizione e la vulnerabilità degli elementi a rischio;</p> <p>- Promuovere il miglioramento continuo del sistema conoscitivo a valutativo della pericolosità e del rischio;</p> <p>- Assicurare l'integrazione degli obiettivi della Direttiva Alluvioni con quelli di tutela ambientale della Direttiva Quadro sulle acque e della Direttiva Habitat;</p> <p>- Promuovere tecniche d'intervento compatibili con la qualità morfologica dei corsi d'acqua e i valori naturalistici e promuovere la riqualificazione fluviale;</p> <p>- Promuovere pratiche di uso sostenibile del suolo con particolare riguardo alle trasformazioni urbanistiche perseguendo il principio di invarianza idraulica;</p> <p>- Promuovere e incentivare la pianificazione di protezione civile per il rischio idrogeologico e idraulico.</p>	Il progetto in analisi risulta compatibile con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
Rapporto preliminare rischio idraulico in Sicilia (redatto dalla Protezione Civile nell'ambito della redazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)	identificare i possibili "nodi", ovvero le interferenze tra opere antropiche ed i corsi d'acqua naturali	Per quanto al progetto in esame, la zona interessata non è direttamente interessata da "nodi"
Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 (Decisione CE C (2015) 8403 del 24 novembre 2015)	<p>PROMUOVERE IL TRASFERIMENTO DELLA CONOSCENZA E L'INNOVAZIONE NEL SETTORE AGRICOLO E FORESTALE E NELLE ZONE RURALI;</p> <p>POTENZIARE LA REDDITIVITÀ DELLE AZIENDE AGRICOLE E LA COMPETITIVITÀ DELL'AGRICOLTURA IN TUTTE LE SUE FORME, PROMUOVERE TECNICHE INNOVATIVE PER LE AZIENDE AGRICOLE E LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE FORESTE;</p> <p>PROMUOVERE L'ORGANIZZAZIONE DELLA FILIERA ALIMENTARE, COMPRESA LA TRASFORMAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI AGRICOLI, IL BENESSERE ANIMALE E LA GESTIONE DEI RISCHI NEL SETTORE AGRICOLO;</p> <p>PRESERVARE, RIPRISTINARE E VALORIZZARE GLI ECOSISTEMI CONNESSI ALL'AGRICOLTURA E ALLA SILVICOLTURA;</p> <p>INCENTIVARE L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE E IL PASSAGGIO A UN'ECONOMIA A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO E RESILIENTE AL CLIMA NEL SETTORE AGROALIMENTARE E FORESTALE;</p> <p>ADOPERARSI PER L'INCLUSIONE SOCIALE, LA RIDUZIONE DELLA POVERTÀ E LO SVILUPPO ECONOMICO NELLA ZONE RURALI.</p>	L'intervento in esame è in accordo con l'obiettivo del PSR che si propone di incentivare la transizione energetica nella direzione dell'abbattimento delle emissioni di CO2. Nel comune di Alcamo (TP) e Monreale (PA) - entro cui ricade l'intervento in oggetto - il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 non individua "zone soggette a vincoli naturali significativi diverse dalle zone montane Reg. (UE) 1305/13 art.32, par.1, lett.b".

<p>Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Siciliana (Decreto n° 227 del 25 luglio 2013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • assegnare quote di territorio differenziate, destinate rispettivamente alla protezione della fauna ed alla caccia programmata; • migliorare la protezione diretta delle specie appartenenti alla fauna selvatica particolarmente protetta e/o minacciata e delle zoocenosi che contribuiscono al mantenimento di un elevato grado di biodiversità regionale, nazionale e globale; • ripristinare gli habitat delle specie faunistiche e gli ecosistemi attraverso interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici; • interagire con i soggetti gestori delle aree protette, relativamente ad una coordinata gestione della fauna selvatica; • regolamentare l'attività venatoria con particolare attenzione ai Siti Natura 2000; • contribuire a mitigare gli effetti delle attività derivanti dall'esercizio venatorio; • rendere la gestione faunistico-venatoria compatibile con le attività agro-silvo-pastorali; • assicurare il controllo delle specie faunistiche problematiche; • realizzare una efficiente rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata; • organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio. 	<p>Il progetto, con l'applicazione delle misure di mitigazione previste all'interno dello Studio Avifaunistico allegato, risulta compatibile con il Piano Regionale Faunistico Venatorio</p>
<p>Piano Regionale per la lotta alla Siccità (GIUNTA REGIONALE con Deliberazione n. 229 dell'11 giugno 2020)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) collaudo ed efficientamento delle dighe; 2) riqualificazione della rete di distribuzione dei Consorzi di bonifica; 3) lotta alla desertificazione; 4) realizzazione di laghetti collinari; 5) nuovi sistemi di irrigazione nelle aziende agricole. 	<p>Il progetto in esame non interferisce con gli interventi di ammodernamento delle condotte irrigue del Consorzio di Bonifica di Palermo previsti dal Piano Regionale per la lotta alla Siccità.</p>
<p>Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) (approvato il 27/01/2015 con Verbale di Deliberazione del Consiglio Comunale di Monreale)</p>	<p>"ridurre le emissioni locali di gas serra entro il 2020 di almeno il 20% rispetto all'anno base". (2011)</p>	<p>La presente si costituisce come adiuvandum al raggiungimento dell'obiettivo di "ridurre le emissioni locali di gas serra entro il 2020 di almeno il 20% rispetto all'anno base" prefissatosi dai Comuni di Alcamo e Monreale con l'adesione al "Patto dei Sindaci".</p>
<p>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (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</p>	<p>La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;</p> <p>La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;</p> <p>La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.</p>	<p>Nella definizione dell'area d'impianto, del cavidotto e della stazione elettrica si è avuto cura di non interessare i dissesti o le aree a rischio cartografate dal PAI.</p>
<p>Piano di Sviluppo Terna</p>	<p>> Decarbonizzazione: la transizione del sistema elettrico verso la completa decarbonizzazione richiede di attivare tutte le leve necessarie per la piena integrazione degli impianti di produzione da fonte rinnovabile per la riduzione delle emissioni in un'ottica di lungo periodo;</p> <p>> Market efficiency: il processo di transizione energetica richiede specifiche leve di azione abilitanti tra i quali l'adozione di nuovi modelli di mercato;</p> <p>> Sicurezza, qualità e resilienza: garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale, la qualità del servizio e creare un sistema sempre più resiliente e in grado di far fronte ad eventi critici esterni al sistema stesso;</p> <p>> Sostenibilità: tale driver riveste un ruolo trasversale in considerazione della sua importanza nel processo di transizione energetica in atto, al fine di creare valore per il Paese abilitando una generazione elettrica più sostenibile ed efficiente, che possa allo stesso tempo contenere gli oneri per gli utenti, garantire un servizio di qualità ai cittadini e minimizzare gli impatti sul territorio.</p>	<p>L'area di progetto non è interessata da alcuno degli interventi elencati nei PdS.</p>
<p>Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 - Decreto interministeriale 10 novembre 2017 - Strategia energetica nazionale</p>	<p>migliorare la competitività del Paese, al fine di ridurre il gap di prezzo e il costo dell'energia rispetto alla UE, assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE.</p> <p>raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. A livello nazionale, lo scenario che si propone prevede il phase out degli impianti termoelettrici italiani a carbone entro il 2030, in condizioni di sicurezza;</p> <p>continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture.</p>	<p>L'intervento in oggetto è compatibile con l'obiettivo del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015 della SEN.</p>
<p>Piano regolatore del Comune di Monreale (PA) - adottato con del. Cons. n. 44 del 29/02/1980 e approvato con dec. Ass. n 150 del 27/08/1980.</p>	<p>Sistemi di tutela della zonizzazione</p>	<p>Il territorio su cui sorgerà l'impianto, secondo le prescrizioni degli Strumenti Urbanistici del Comune interessato ricade in zona E (Zona agricola produttiva) come da Certificato di Destinazione Urbanistica allegato al progetto dell'impianto.</p>

Piano Energetico Ambientale Siciliano - PEARS (D. P. Reg. n.13 del 2009)	1	Incrementare la produzione di energia elettrica tramite utilizzo della risorsa solare	<p>Revamping e Repowering degli impianti fotovoltaici esistenti</p> <p>Nuove installazioni di impianti fotovoltaici, prevalentemente in autoconsumo, sulle coperture degli edifici nel settore domestico, terziario-agricolo e industriale</p> <p>Nuove installazioni di impianti fotovoltaici a terra con predilezione delle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cave e miniere esaurite con cessazione delle attività entro il 2029; - siti di Interesse Nazionale (SIN); - discariche esaurite; - terreni agricoli degradati (non più produttivi) <p>Sviluppo del Solare Termodinamico</p>	Il presente progetto si inserisce coerentemente nelle suddette previsioni di piano
	2	Incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica	<p>Revamping e Repowering degli impianti esistenti</p> <p>Dismissione di attuali impianti che risultano realizzati su aree vincolate</p> <p>Nuovi impianti eolici</p>	
	3	Promuovere lo sviluppo di impianti idroelettrici	<p>Sviluppo di impianti idroelettrici per il bilanciamento delle FER</p> <p>Sviluppo di sistemi per produzione di energia elettrica dalle correnti di marea dello Stretto di Messina</p>	
	4	Sviluppo delle Bioenergie	<p>Promuovere l'utilizzo delle biomasse solide</p> <p>Promuovere i processi di conversione anaerobica di biomasse residuali tipicamente ad alto tenore di umidità (>40%)</p> <p>Installazione di sistemi di accumulo elettrochimici (batterie)</p>	
	5	Sviluppo dei sistemi di accumulo e della rete elettrica	<p>Interventi atti a promuovere innovazione e ammodernamento nell'ambito delle reti elettriche</p> <p>Favorire la semplificazione per lo sviluppo della RTN</p> <p>Aumentarne l'efficienza nei processi di conversione energetica e negli utilizzi finali</p>	
	6	Sviluppo delle FER Termiche (FER-C)	<p>Sviluppo delle pompe di calore, anche in assetto solare termodinamico</p> <p>Sviluppo del Solare Termico</p> <p>Installazione di impianti di micro-cogenerazione</p> <p>Sviluppo della Geotermia</p> <p>Sviluppo delle biomasse</p> <p>Favorire la produzione di energia da biometano ottenuto dalla FORSU</p>	

2.7 RELAZIONE TECNICA SUI VINCOLI.

A seguire si riporta una tabella riepilogativa delle distanze dell'impianto dai vincoli ed aree tutelate in genere.

Tabella 6: Minime distanze dell'impianto dalle aree d'interesse

<i>Elemento</i>	<i>Denominazione elemento</i>	<i>Distanza [m]</i>
Zona umida di interesse internazionale (Area Ramsar)	Saline di Trapani e Paceco	40 km
Parco	Parco delle Madonie	75.6 km
Riserva	Riserva Naturale "Bosco di Alcamo"	4.8 km
Elemento rete Natura 2000	ZSC ITA010009 "MONTE BONIFATO".	4.8 km
Oasi	Oasi WWF Capo Rama	27 km
Vincolo paesaggistico - territori contermini ai corsi d'acqua	Fiume di Sirignano	Attraversamento con cavidotto interrato su strada asfaltata
Vincolo paesaggistico - aree boschive	Area su Fiume Freddo	660 m
Vincolo paesaggistico - Aree di interesse archeologico	Contrada Cutrina – "Case della Cutrina"	900 m
Vincolo paesaggistico - Vincolo archeologico	Monte Castellazzo	11.8 km

L'area di installazione dei pannelli fotovoltaici e delle opere di connessione alla rete non interessa direttamente alcun vincolo paesaggistico.

L'unica interferenza diretta dell'impianto con le aree vincolate riguarda l'attraversamento con cavidotto interrato del le fasce di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua vincolati dal PPA di TP.

CAPITOLO 3

3 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel Quadro di Riferimento Progettuale si riportano: le informazioni generali sul progetto, l'inquadramento geografico e geologico, le scelte tecniche e progettuali.

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO

3.1.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito del costruendo impianto è ubicato nel territorio del Comune di Alcamo ed in quello del Comune di Monreale, nelle provincie di Trapani e Palermo, zona caratterizzata da una morfologia prevalentemente collinare.

In particolare, l'area in oggetto ricade nelle Carte Tecniche Regionali n. 606080, 607090 e 606120, mentre il riferimento IGM è il Foglio 258 - Quadrante IV, Tavoleta SO.

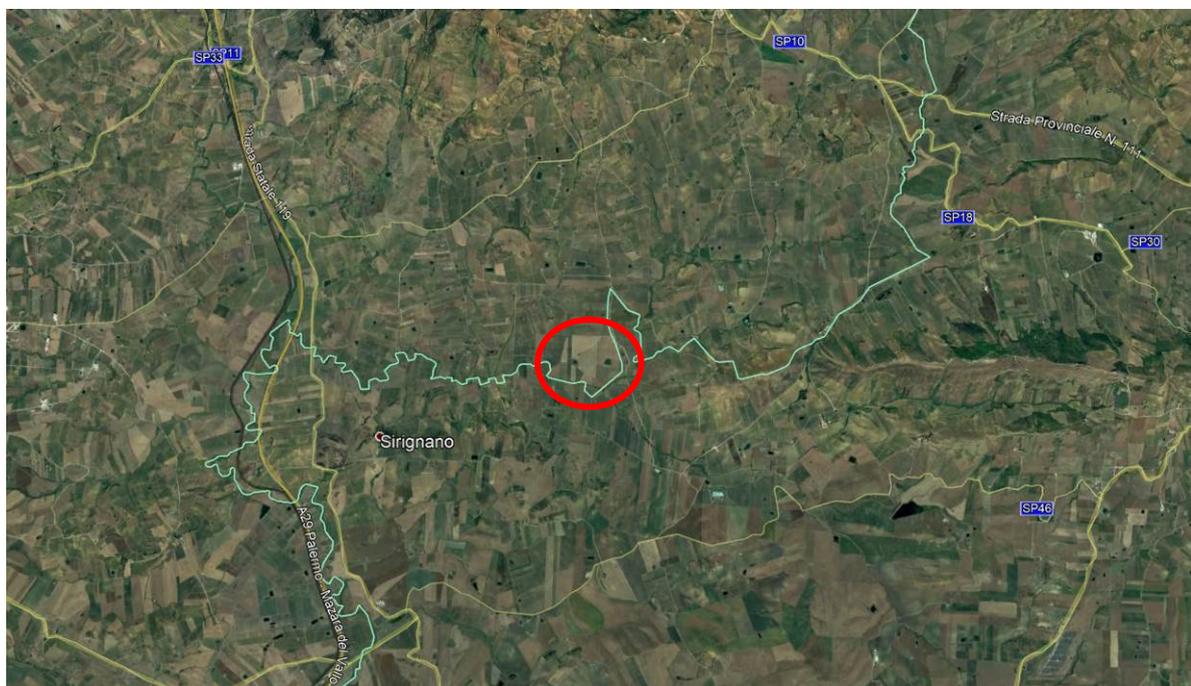


Figura 4: Inquadramento geografico sito d'interesse



Figura 5: CTR - Stralcio della zona del sito dell'impianto FV

3.2 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

In questo paragrafo verrà effettuata un'analisi delle alternative allo scopo di individuare le possibili soluzioni alternative e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto. A tal fine, nei paragrafi seguenti si intende fornire una descrizione delle alternative che vengono prese in esame, con riferimento a:

- alternativa zero;
- alternative di localizzazione;
- alternative impiantistiche;
- alternative tecnologiche;
- alternative dimensionali.

3.2.1 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero consiste nella non realizzazione del progetto. Non realizzare un progetto di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile ed in particolare solare in un Paese quale l'Italia, firmatario del protocollo di Kyoto e che ha assunto, in sede comunitaria, l'impegno a ridurre di 476 milioni di tonnellate all'anno le emissioni di CO₂ anche incrementando la propria produzione di energia da fonti rinnovabili, risulterebbe almeno anacronistico.

Anche considerazioni di carattere ambientale portano a concludere che la scelta delle rinnovabili è una strada se non obbligata almeno auspicabile per il nostro Paese: la produzione di energia da fonte rinnovabile, ed in particolare da fonte solare, oltre a consentire l'utilizzo di un "combustibile" presente in quantità notevole in alcune zone d'Italia e della Sicilia in particolare consente di produrre energia non solo senza generare impatti negativi sull'ambiente circostante ma anche permettendo di ridurre le emissioni atmosferiche di gas serra e composti inquinanti (evitando la produzione di quella energia con impianti alimentati da combustibili fossili).

3.3 DATI DI PROGETTO

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da un totale di 63.952 moduli fotovoltaici, in silicio monocristallino con tecnologia bifacciale di potenza nominale di 580 Wp ciascuno.

Nella tabella seguente si riportano i dati principali dell'impianto.

DATI DI PROGETTO	
Strutture di sostegno	
Tipologia strutture	Inseguimento monoassiale
numero strutture isolate	1.142
Inclinazione falda	da -60° a +60°
Interasse	10 m
Pannelli	
Tipologia pannelli	silicio monocristallino
Numero in progetto	63.952
Potenza di picco pannello	580 Wp
Tolleranza potenza	+ 0/3%
Efficienza modulo	21,21%
Inverter	
Tipologia	centralizzati
Numero in progetto	14
Potenza max AC	2.500 KW
Tensione max DC	1.500 V
Tensione in AC nominale	550 V
Power station	
Tipologia dipower station	centralizzato
numero in progetto	7
Taglie di potenza	5.000 KVA
Installazione	in container prefabbricato
Dati impianto	
Potenza di picco generatore FV	37,092 MWp
Potenza nominale impianto AC	30,00 MW

Figura 6: Dati principali dell'impianto

3.4 GENERATORE FOTOVOLTAICO

3.4.1 MODULI FOTOVOLTAICI IN SILICIO MONOCRISTALLINO

Il modulo fotovoltaico trasforma la radiazione solare incidente sulla sua superficie in corrente continua che sarà poi convertita in corrente alternata dal gruppo di conversione. Esso risulta costituito dai seguenti componenti principali:

- Celle di silicio cristallino;
- diodi di by-pass e diodi di blocco;
- vetri antiriflesso contenitori delle celle
- cornice di supporto in alluminio anodizzato;
- cavi di collegamento con connettori.

Per il progetto si prevede di utilizzare dei moduli monocristallini bifacciali da 580 Wp.

La tecnologia bifacciale permette di aumentare la produzione attesa dal pannello utilizzando la radiazione che incide sulla parte posteriore del pannello.

3.4.2 STRING BOX

In un impianto fotovoltaico i moduli sono disposti in stringhe e campi a seconda del tipo di inverter utilizzato, della potenza totale e della tecnica caratteristiche dei moduli. La connessione dei moduli in serie è realizzato sui moduli stessi mediante le scatole di giunzione e i cavi solari. Al fine di poter effettuare le necessarie manutenzioni sulle stringhe e proteggere il sistema da eventuali sovratensioni e sovracorrenti vengono installate le string box che ospitano, insieme ai sistemi di interconnessione, anche i dispositivi di protezione da sovracorrente, sezionatori e dispositivi di protezione da sovratensioni.

Le stringhe previste sono da 28 moduli in serie permettendo in questo modo di diminuirne il numero e diminuire i cavi in DC utilizzati.

3.4.3 INVERTER FOTOVOLTAICI

L'energia prodotta dai pannelli in corrente continua sarà convertita dagli inverter in corrente alternata.

Si è optato per un sistema a 1500V in corrente continua che massimizzando il numero di pannelli collegabili nella medesima stringa riduce i collegamenti elettrici da realizzare.

L'inverter scelto è del tipo SMA Sunny Central 2500-EV con potenza nominata di 2500 kVA.

Il progetto prevede l'installazione di 14 inverter distribuiti all'interno dei campi fotovoltaici per poter minimizzare le lunghezze dei cavi utilizzati.

Il progetto prevede sette sottocampi, ogni campo comprende una power station a cui è collegato un inverter.

3.4.4 POWER STATION

All'interno dell'impianto, per ogni campo, è prevista una cabina elettrica detta power station. La power station ha la funzione di raccogliere le linee elettriche provenienti dalle stringbox, passare la corrente da continua ad alternata per mezzo degli inverter, innalzare la tensione da BT a MT a mezzo di un trasformatore e convogliare l'energia su una linea unica. La cabina, conterrà il quadro di gestione degli inverter, il trasformatore BT/MT e il quadro MT per la gestione delle linee di trasmissione dell'energia alla stazione elettrica di consegna.

Per l'impianto in oggetto si è previsto di impiegare delle soluzioni preassemblate per l'alloggio dei trasformatori BT/MT e delle apparecchiature di campo. In particolare si è scelta la power station tipo SMA MV Power Station 5000.

3.4.5 CAVIDOTTI BT

Le linee di collegamento in serie dei pannelli per formare le stringhe saranno realizzate in parte con i cavi in dotazione ai pannelli stessi ed in parte mediante cavi in rame del tipo “solare”.

Tali cavi sono posti all'esterno e sottoposti alle intemperie durante tutta la vita dell'impianto, per tale motivo si utilizzeranno cavi isolati con gomma elastomerica di qualità conforme alla norma EN 50618.

I cavi scelti sono del tipo H1Z2Z2-K, dove il conduttore è formato da una corda di rame flessibile stagnato, di classe 5 isolato con due strati in gomma senza alogeni non propaganti la fiamma.

3.5 CAVIDOTTI MT

La rete elettrica di consegna dell'energia prodotta è prevista in media tensione con una tensione di esercizio a 30 kV che consente di minimizzare le perdite elettriche e di ridurre la fascia di rispetto per i campi elettromagnetici, determinata ai sensi della L.36/01 e D.M. 29.05.2008.

La sezione dei cavi di collegamento tra l'impianto di produzione e il punto di consegna è stata calcolata in modo da essere adeguata alla corrente transitante nelle condizioni di funzionamento alla potenza nominale degli impianti.

Per quanto riguarda le lunghezze delle varie tratte si è effettuata la misura del tracciato del cavidotto sulle planimetrie di progetto e tenendo conto dei dislivelli altimetrici.

I cavi scelti, per le opere interne all'impianto fotovoltaico e di collegamento dello stesso con la cabina di consegna, saranno terne di cavi unipolari, con conduttori in alluminio, schermo metallico e guaina in PE.

Il cavo per le linee interrate sarà del tipo ARE4H5EX.

3.6 IMPIANTI PER LA CONNESSIONE

La consegna dell'energia elettrica prodotta dall'impianto avverrà conformemente alla Soluzione Tecnica Minima Generale trasmessa da Terna S.p.a. al proponente in data 19/02/2021. In particolare l'energia sarà vettoriata, a mezzo di un cavidotto interrato in MT, ad una nuova stazione di trasformazione MT/AT (impianti di utenza per la connessione), e da questa, a mezzo di un cavidotto interrato in AT, ad una nuova stazione elettrica della RTN (impianti di rete per la connessione) da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV "Partinico - Partanna".

3.6.1 UBICAZIONE IMPIANTI PER LA CONNESSIONE

Le aree interessate dalla realizzazione della Stazione Elettrica ricadono in C.da Volta di Falce all'interno del territorio Comunale di Monreale, in provincia di Palermo.

Tale area è ubicata a Sud dell'abitato di Alcamo, dal cui centro abitato dista poco più di 7 Km. In particolare, l'area in oggetto ricade nelle Carte Tecniche Regionali n. 607090 e 606120, mentre il riferimento IGM è il Tavola 258 - Quadrante IV, Tavoletta SO Gli impianti di utenza per la connessione del presente impianto fotovoltaico sono previsti in adiacenza alla suddetta nuova stazione RTN.

In particolare essi ricadono in area identificata come di seguito esposto al catasto dei terreni del Comune di Monreale:

- Foglio n° 155 del Comune di Monreale (PA) p.lle 141, 145, 346, 618, 655, 658, 659, 660, 665, 666, 667, 668, 888, 889, 365, 485, 486, 489, 890, 900, 487, 653, 656, 662, 663, 669, 670, 671, 673, 81, 88, 339, 340, 105, 536 - opere di connessione alla RTN;
- Foglio n° 156 del Comune di Monreale (PA) p.lle 1, 6, 30, 34 - opere di connessione alla RTN.

3.6.2 IMPIANTI DI UTENZA PER LA CONNESSIONE

La Stazione Elettrica di Trasformazione “Piraino” costituisce impianto d’utente per la connessione; la sua funzione, è quella di convogliare l’energia prodotta dall’impianto FV in progetto, effettuare la trasformazione alla tensione nominale di 150 kV e interconnettere la propria sezione 150 kV a quella della futura stazione elettrica RTN 150 kV, tramite il collegamento a mezzo di un cavo interrato.

Gli impianti di rete saranno pertanto costituiti da:

- Stazione Elettrica di Trasformazione “Piraino”;
- Cavo interrato AT di collegamento con la stazione RTN.

Opere civili ed edificio Utente

Le aree sottostanti le apparecchiature di AT saranno sistemate con pietrisco, mentre le strade e i piazzali di servizio saranno pavimentati con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

Le fondazioni delle apparecchiature di AT saranno in conglomerato cementizio armato e adeguate alle sollecitazioni previste (peso, vento, sisma, corto circuito), saranno realizzate in conformità a quanto previsto dal DM 14/01/2008, Nuovo Testo Unico sulle costruzioni.

Per i collegamenti BT tra le apparecchiature, gli apparati di campo e l’edificio si utilizzeranno tubazioni interrate in PVC serie pesante e un cunicolo interrato che perimetrerà l’intera sezione AT.

Gli apparati di campo saranno ubicati all’interno dell’edificio di controllo, così come da architettonico allegato.

L’intero impianto sarà perimetrato con una recinzione in calcestruzzo vibrato, altezza non inferiore ai 2,5 m, mentre sarà presente sia un cancello carraio che uno pedonale.

Per quanto all’Edificio Utente presente entro la stazione di trasformazione esso prevede un locale magazzino, un locale comandi, locali per i quadri BT ed MT ed un locale misure.

La costruzione potrà essere del tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure prefabbricata. La copertura del

tetto sarà coibentata ed impermeabilizzata, gli infissi realizzati in alluminio anodizzato del tipo antisfondamento. Nei locali apparsi sarà posto in opera un pavimento modulare flottante per consentire il passaggio dei cavi.

Per le acque di scarico dei servizi igienici dell'Edificio Utente, sarà prevista una vasca IMHOFF ed una vasca a tenuta munita di segnalatore di livello con allarme collegato al sistema di supervisione dell'impianto.

L'acqua per i sanitari sarà invece garantita tramite un serbatoio interrato da min. 5000 l posizionato all'interno in apposita camera in c.a. gettato in opera e coperto da griglia di ispezione carrabile per mezzi pesanti, vicino al cancello di ingresso e al di sotto della quota stradale; l'acqua sarà mandata in pressione verso i servizi da apposita autoclave installata nei pressi del serbatoio.

3.7 ATTIVITÀ DI CANTIERE

Un apposito studio della cantierizzazione è stato effettuato per il progetto in esame individuando sia le cave di prestito del materiale da impiegare in cantiere che le discariche di destino dei materiali.

Le attività di cantiere che si prevede realizzare possono essere ricondotte a opere civili e di installazione dell'impianto e dalla fase di commissioning ed avviamento.

In linea generale le principali attività di cantiere previste sono:

- allestimento area cantiere e preparazione dell'area:
 - installazione moduli prefabbricati e bagni chimici,
 - livellamento e preparazione superficie con rimozione di asperità naturali affioranti,
- realizzazione viabilità interna:
 - scavo di scotico del terreno,
 - realizzazione fondazione con successivo costipamento;

- posizionamento della rete di recinzione (senza fondazione infissa) e del cancello di ingresso;
- installazione opere elettriche:
 - scavi a sezione obbligata,
 - posa dei cavidotti,
 - reinterri;
- realizzazione cabine di campo e cabina di ricezione:
 - scavi per platee,
 - installazione delle strutture prefabbricate (in CAV);
- installazione moduli:
 - posa delle strutture di sostegno,
 - operazioni di montaggio e cablaggio moduli;
- cablaggio degli inverter e installazione quadri elettrici;
- dismissione del cantiere.

CAPITOLO 4

4 - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 MATRICE DI DEFINIZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Al fine di semplificare l'esposizione delle tematiche più avanti disaminate, si ritiene opportuno anticipare una matrice di definizione della magnitudo degli impatti potenziali. In essa sono state identificate le azioni di progetto (sia per la fase di cantierizzazione che per quella di esercizio) e riportati in modo sintetico i risultati delle stime - § 1.2 – 1.9 - sugli impatti dalle stesse generati.

	Azioni di progetto	Impatto Potenziale	Componenti ambientali							
			Flora e Fauna	Suolo e Sottosuolo	Ambiente Idrico	Aria e Fattori Climatici	Popolazione: campi elettromagnetici, Vibrazioni	Popolazione: Rumore	Paesaggio	Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico
Fase di cantierizzazione	Emissioni rumorose	Disturbo sulla popolazione						Trascurabile		
	Fabbisogni civili e bagnatura superfici	Consumo di risorsa idrica Basso			Trascurabile					
	Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna	Trascurabile							
	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature di cantiere	Emissioni di gas serra da traffico veicolare				Trascurabile				
	Transito di mezzi pesanti	Disturbo alla viabilità					Trascurabile			
	Movimentazione mezzi e materiali	Emissioni di polvere per movimenti terra e traffico veicolare				Trascurabile				
	Sversamenti e trafilemanti accidentali dai mezzi e dai materiali	Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee			Trascurabile					
	Modifica della morfologia del terreno attraverso scavi e riporti	Rischio instabilità dei profili delle opere e dei rilevati		Modesto						
	Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo	Trascurabile							
	Immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti	Alterazione di habitat nei dintorni dell'area di interesse	Trascurabile							
	Esecuzione dei lavori in progetto	Effetti sulla salute pubblica					Trascurabile			
	Sversamenti e trafilemanti accidentali dai mezzi e dai materiali temporaneamente stoccati in cantiere	Alterazione della qualità dei suoli		Trascurabile						
	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio							Trascurabile	Trascurabile
	Occupazione di suolo con manufatti di cantiere	Limitazione/perdita d'uso del suolo		Trascurabile						Trascurabile

Tabella 7: Impatti potenziali fase di cantiere

Tabella 8: Impatti potenziali fase di esercizio

	Azioni di progetto	Impatto Potenziale	Componenti ambientali							
			Flora e Fauna	Suolo e Sottosuolo	Ambiente Idrico	Aria e Fattori Climatici	Popolazione: campi elettromagnetici, Vibrazioni	Popolazione: Rumore	Paesaggio	Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico
Fase di esercizio	Emissioni rumorose	Disturbo sulla popolazione							Trascurabile	
	Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna	Trascurabile							
	Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo	Trascurabile							
	Realizzazione delle opere in progetto	Modifica del drenaggio superficiale			Trascurabile		Trascurabile			
	Occupazione di suolo con opere	Limitazione/perdita d'uso del suolo		Modesto						
	Presenza dell'impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio							Modesto	Modesto
	Esercizio dell'impianto	Emissioni di gas serra					Positivo			

4.2 IMPATTI CUMULATIVI

Una apposita Relazione degli impatti cumulativi è stata redatta per l'impianto in progetto cui esplicitamente si rimanda.

Al fine di effettuare l'analisi degli impatti cumulativi del presente progetto con altri consimili nell'area si è provveduto ad una ricerca apposita.

Per l'individuazione degli impianti fotovoltaici esistenti si è effettuata una ricognizione nell'areale con raggio 10 km dal progetto in oggetto delle foto satellitari.

All'interno dell'area oggetto di studio sono stati rilevati un totale di 4 impianti fotovoltaici esistenti sul territorio.

Per quanto alla compresenza dell'area dell'impianto in oggetto con altri esistenti, si è verificato come l'incidenza cumulativa delle superfici degli stessi sui territori comunali di rispettiva collocazione non sia rilevante.

4.3 POPOLAZIONE: CAMPI ELETTROMAGNETICI E VIBRAZIONI

4.3.1 SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE

In Italia la legge quadro di riferimento per la protezione dall'esposizione al campo elettromagnetico è pertanto la Legge 22 febbraio 2001, n. 36; tale legge, avendo per oggetto gli impianti, i sistemi e le apparecchiature che possono comportare l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, detta i principi fondamentali diretti ad assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti dell'esposizione, nelle frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz.

Per quanto alle vibrazioni, esse rappresentano una forma di energia in grado di provocare disturbi o danni psico-fisici sull'uomo ed effetti sulle strutture.

Tali impatti dipendono, in primo luogo, dalle caratteristiche fisiche del fenomeno, con particolare riferimento all'intensità delle vibrazioni, frequenza, punto e direzione di applicazione nonché durata e vulnerabilità specifica del bersaglio (organismo od opera inanimata).

4.3.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE

Le attività che ingenerano **vibrazioni** sensibili sono solitamente quelle connesse a scavi di grossa entità ed a realizzazione di perforazioni nel sottosuolo. Per l'infissione dei pali delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, verranno impiegati macchinari appositi. Il ricorso ai battipali idraulici, grazie alla loro ampia capacità di modulazione dell'altezza di caduta, offre la possibilità di regolare l'energia in modo da individuarne il valore efficace ai fini dell'infissione con il minimo disturbo arrecato alle eventuali strutture limitrofe.

Per la cantierizzazione delle **opere di connessione** non sono previste questo tipo di attività.

Per quanto concerne la realizzazione dell'impianto FV non è previsto l'uso di mezzi e/o macchinari per la messa in opera che implichi particolari **emissioni elettromagnetiche**.

4.3.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE

Nella fase di esercizio dell'**impianto FV** come delle relative opere di connessione, non si prevedono attività che possano ingenerare **vibrazioni** quali scavi di grossa entità o perforazioni nel sottosuolo.

Le apparecchiature elettromeccaniche presenti nell'impianto e nelle **stazioni elettriche** non sono tali da produrre vibrazioni di rilievo.

Le vibrazioni generate dall'impiego delle **nuove piste** dal traffico connesso all'impianto saranno praticamente nulle essendo questo ridottissimo.

In merito ai **campi elettromagnetici**, si noti la localizzazione delle cabine di trasformazione di impianto, del tracciato del cavo MT e degli Impianti di Connessione alla Rete elettrica in aree sufficientemente lontane dai ricettori sensibili presenti nell'area.

la Relazione Campi Elettromagnetici allegata al presente progetto conclude:

“Per quanto alla tratta di cavidotto MT interrato di collegamento dell’impianto FV alla stazione di trasformazione, la fascia di rispetto, pari alla distanza sul piano orizzontale (ad altezza $h=1m$) dalla proiezione verticale della sorgente alla quale il campo elettromagnetico risulta essere inferiore all’obiettivo di qualità pari a $3 \mu T$, è stata calcolata pari a 5.4 m ca. centrata sull’asse del cavidotto (DPA 2.7 m). Pertanto essa risulta essere ricompresa nella carreggiata stradale esistente prevalentemente sede del tracciato del cavidotto stesso.

I valori del campo magnetico sono tali per cui la DPA risulta essere completamente interna al perimetro delle stazioni elettriche in progetto.

Per quanto i cavidotti interrato AAT di collegamento tra la stazione di trasformazione Limes 17 e quella di altro produttore e tra lo stallo di consegna e la stazione di smistamento della RTN, la fascia di rispetto, pari alla distanza sul piano orizzontale (ad altezza $h=1m$) dalla proiezione verticale della sorgente alla quale il campo elettromagnetico risulta essere inferiore all’obiettivo di qualità pari a $3 \mu T$, è stata calcolata pari a 6.2 m ca. centrata sull’asse del cavidotto (DPA 3.1 m). Pertanto essa risulta essere ricompresa nelle aree interessate dalla realizzazione delle stazioni elettriche stesse nonché delle relative fasce di asservimento previste.

La DPA, valutata eventualmente cautelativamente nel caso peggiore in condizioni di sistema asimmetrico, per i raccordi aerei risulta pari a circa 22,5 m.

Si noti in merito che le condizioni di calcolo sono state molto cautelative essendo le portate realmente transitanti entro i cavi pari alla metà circa della loro portata. Si consideri peraltro che la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica non è affatto costante nelle 24 h.

I risultati esposti mostrano come, in relazione alla reale situazione analizzata, il più vicino ricettore sensibile risulti a distanza largamente superiore a quella alla quale è calcolato un valore di campo magnetico pari sia al “limite di esposizione”, sia al “valore di attenzione” che anche all’“obiettivo di qualità” rispettivamente fissati dalla normativa a $100 \mu T$, $10 \mu T$ e $3 \mu T$.

Con riferimento a quanto sopra esposto, si può pertanto concludere che è garantita la piena compatibilità con i limiti imposti dalla legge, sviluppandosi i tracciati dei cavi, così come

progettati, su aree non a rischio, nel pieno rispetto di quanto prescritto all'art. 4 (Obiettivi di qualità) del D.P.C.M. 8 luglio 2003."

4.3.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

La compresenza dell'**impianto FV** in esame con eventuali altri impianti, essendo sostanzialmente trascurabile l'impatto prodotto dallo stesso sulla componente ambientale in esame, non potrà ingenerare un sensibile effetto cumulativo su **CEM** e **vibrazioni**.

La scelta di una **stazione di trasformazione** condivisa con altri produttori minimizza la produzione di campi elettromagnetici connessi alla stessa.

4.3.5 MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente campi elettromagnetici si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- localizzazione dell'area di impianto e degli Impianti di Connessione alla Rete elettrica al di fuori del centro abitato;
- impiego di apparecchiature elettromeccaniche nell'impianto e nelle **stazioni elettriche** tali da non produrre vibrazioni di rilievo;
- localizzazione delle cabine di trasformazione di impianto, del tracciato del cavo MT e degli Impianti di Connessione alla Rete elettrica in aree sufficientemente lontane dai ricettori sensibili presenti nell'area;
- condivisione della stazione elettrica di connessione della RTN con altri produttori minimizzando tutti gli impatti connessi;
- impiego di cavidotti MT interrati al di sotto di 1.2 m, al posto di più impattanti linee aeree;

- corretto dimensionamento delle opere elettromeccaniche ed impiego di apparecchiature certificate secondo la normativa vigente.

4.4 POPOLAZIONE: RUMORE

4.4.1 SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE

In merito alla componente rumore, la prima legge di riferimento è il DPCM 1 marzo 1991, relativo ai *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”*.

4.4.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE

Ipotizzando una presenza contemporanea di 6 macchine con un rumore medio di 87 dB(A), trascurando l’attenuazione dovuta all’atmosfera e ad eventuali ostacoli, trascurando l’effetto del vento e considerando l’attenuazione dovuta al terreno ed alla direttività della fonte, secondo le formule 10 e 11 delle norme ISO 9613 – 2, si ottiene il grafico di seguito riportato.

Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore.

I percorsi da e per detti siti a partire dalle aree di cantiere, sono stati studiati in modo da appositamente evitare l’interessamento con gli stessi delle aree di rilevanza naturalistica nonché i centri abitati di rilievo.

Inoltre il centro abitato di Alcamo, così come altri, non è interessato dalla viabilità prescelta che è tutta extraurbana e prevalentemente viabilità provinciale.

Per quanto concerne le emissioni sonore connesse al traffico veicolare durante la cantierizzazione, considerando anche i valori di Traffico Giornaliero Medio Annuo TGMA registrati da ANAS Spa nell'area, si può affermare che l'incremento di traffico indotto dal trasporto di materiale da e per il cantiere, non sarà tale da ingenerare una variazione sensibile.

La fase di dismissione comporterà impatti paragonabili per tipologia ed entità a quella di cantierizzazione.

4.4.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE

Il comune di Alcamo (TP) non ha ad oggi provveduto alla classificazione acustica del proprio territorio.

Da ciò, come sancito dall'art.8 comma 1 del DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", vigente sull'argomento, per la verifica del rispetto dei limiti acustici previsti in corrispondenza di eventuali ricettori, si applicheranno i limiti di immissione di cui all'art.6 del D.P.C.M. 01.03.1991 i quali, tenuto conto che la tipologia di territorio in cui ricadono i locali oggetto non sono qualificabili come "centro abitato", saranno quelli indicati in tabella seguente.

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE		
Periodo di riferimento	Fascia oraria	limiti di rumore ambientale [dB(A)]
<i>Diurno</i>	06:00 – 22:00	70
<i>Notturmo</i>	22:00 – 06:00	60

Figura 7: Valori limite d'immissione

Per quanto concerne **l'impianto FV**, le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli *inverter solari* e i trasformatori entrambi localizzati all'interno di locali di campo.

Dall'analisi delle schede tecniche degli *inverter solari* e dei trasformatori rilasciate dalle case produttrici si rileva che le emissioni acustiche delle suddette apparecchiature (misurate a 1 m di distanza) in termini di "Livello di potenza sonora" (LWA) sono le seguenti:

- Inverter solari: LWA < 40 dB(A);
- Trasformatori → LWA < 70dB(A).

Tali valori, misurati a 1 m di distanza dalle apparecchiature in campo aperto, si riducono notevolmente con la distanza, in ragione dell'attenuazione naturale delle onde sonore propagate e, soprattutto, dell'effetto fonoassorbente e schermante delle strutture di alloggiamento e protezione delle apparecchiature (container).

Per quanto concerne la realizzazione delle **opere di connessione** alla RTN saranno impiegati esclusivamente macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, e apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principali appositamente scelti tra quelli a bassa emissione acustica.

Si è svolta una ricognizione dei recettori nell'area di intervento assumendo quale area di valutazione un intorno dell'area impianto di 500 m – vedasi "Tav. 13 Individuazione recettori su catastale". L'analisi ha previsto l'individuazione e catalogazione dei possibili recettori antropici sensibili nell'area. Quale parametro valutativo si è assunta la categoria catastale dell'immobile censito al Catasto del Comune di Alcamo (TP). L'analisi mostra come i fabbricati presenti nell'area siano prevalentemente costituiti da immobili funzionali all'attività agricola sul territorio.

Si noti la localizzazione dei locali di alloggiamento delle apparecchiature sia dell'impianto fotovoltaico che delle opere di connessione alla rete elettrica in aree sufficientemente lontane dai **ricettori sensibili** individuati nell'area.

4.4.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Essendo praticamente nullo l'impatto dell'opera in oggetto sulla componente rumore, la sua realizzazione non potrà ingenerare su detta componente, impatti cumulativi con eventuali altre opere o progetti insistenti sull'area.

4.4.5 MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente rumore si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- Localizzazione dell'area di impianto e degli Impianti di Connessione alla Rete elettrica al di fuori del centro;
- localizzazione delle cabine di trasformazione di impianto, del tracciato del cavo MT e degli Impianti di Connessione alla Rete elettrica in aree sufficientemente lontane dai ricettori sensibili presenti nell'area;
- Limitazione, in fase di cantiere, della presenza contemporanea di più sorgenti sonore a mezzo di opportuna calendarizzazione della presenza delle macchine operatrici in cantiere;
- Scelta progettuale di apparecchiature elettriche a bassa emissione sonora;
- condivisione della stazione elettrica di connessione della RTN con altri produttori minimizzando tutti gli impatti connessi;
- Impiego di cavidotti MT interrati ad 1.2 m di profondità al posto di più impattanti linee elettriche aeree (effetto corona, vento, ecc....).

4.5 FLORA E FAUNA

4.5.1 SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE

Di seguito è riportato un elenco sintetico delle specie indicate dalla Relazione Floro-faunistica a corredo del presente progetto. Per ogni essenza sono indicati: famiglia di appartenenza, nome scientifico, nome comune, forma biologica e corotipo.

Tabella 9: Elenco floristico

Specie	Forma Biologica	Corotipo
<i>Ammi majus L.</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Anthemis arvensis L.</i>	T scap	Stenomedit.
<i>Arundo donax L.</i>	G rhiz	Subcosmop.
<i>Atractylis cancellata L.</i>	T scap	S-Medit.
<i>Avena fatua L.</i>	T scap	Eurasiat.
<i>Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Centaurea napifolia L.</i>	T scap	Stenomedit./SO Medit.
<i>Centaurium erythraea Rafn.</i>	T scap	Paleotemp.
<i>Centaurium spicatum (L.) Fritsch</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Chenopodium album</i>	T scap	Cosmop.
<i>Chrizophora tinctoria (L.) A. Juss.</i>	T scap	Medit. Turan.
<i>Cynara cardunculus L.</i>	H scap	Stenomedit.
<i>Daucus carota L.</i>	T scap	Cosmop.
<i>Echium plantagineum L.</i>	H bienn	Stenomedit.
<i>Erigeron bonariensis L.</i>	T scap	Esotica.
<i>Erodium malacoides (L.) L'Hèr</i>	T scap	Stenomedit.
<i>Eucalyptus camaldulensis Dehnh.</i>	P scap	Esotica
<i>Ficus carica L.</i>	P scap	Medit. Turan.
<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	H scap	S Medit
<i>Galactites tomentosus Moench</i>	H bienn	Stenomedit.
<i>Helminthotheca aculeata (Vahl) Lack</i>	H scap	W Medit.
<i>Helminthotheca echioides (L.) Holub</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Hordeum murinum L. subsp. leporinum (Link) Arcang.</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Hypochoeris glabra L.</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Isatis tinctoria L.</i>	H bienn	S-Europ.-S-Siber.
<i>Kickxia spuria (L.) Dumort.</i>	T scap	Eurasiat.
<i>Kundmannia sicula (L.) DC.</i>	H scap	Stenomedit.

<i>Malva trimestris (L.) Salisb.</i>	T scap	Stenomedit.
<i>Nigella arvensis L.</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Onopordum illyricum L.</i>	H bienn	Stenomedit.
<i>Papaver rhoeas</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Phalaris minor Retz</i>	T scap	Paleosubtrop.
<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.</i>	G rhiz	Subcosmop.
<i>Polygonum aviculare L.</i>	T rept	Cosmop.
<i>Polypogon monspeliensis (L.) Desf.</i>	T scap	Paleosubtrop.
<i>Potamogeton pusillus L.</i>	I rad	Subcosmop.
<i>Ridolfia segetum (Guss.) Moris</i>	T scap	Stenomedit.
<i>Rumex bucephalophorus L.</i>	T scap	Medit.
<i>Scolymus maculatus L.</i>	T scap	S Medit
<i>Sinapis alba L.</i>	T scap	E Medit
<i>Stachys ocymastrum (L.) Briq.</i>	T scap	Stenomedit
<i>Sulla coronaria (L.) Medik.</i>	H scap	W Medit.
<i>Tamarix africana Poir.</i>	P scap	W Medit.
<i>Trifolium stellatum L.</i>	T scap	Eurimedit.
<i>Typha angustifolia L.</i>	G rhiz	Cosmop.

4.5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito si riporta la fase della valutazione a livello di screening secondo la procedura di Valutazione Preliminare di Incidenza effettuata per il sito ZSC ITA010009 “MONTE BONIFATO” e per l’impatto derivante dall’impianto in oggetto.

SCHEMA DI SCREENING ZSC ITA010009 "MONTE BONIFATO"		
	FASE DI CANTIERIZZAZIONE	FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE
Azioni, progetto	<ul style="list-style-type: none"> - Incantieramento - Cantierizzazione viabilità - Realizzazione recinzione - Cantierizzazione strutture sostegno pannelli - Realizzazione opere idrauliche - Realizzazione opere elettriche interne - Cantierizzazione opere di connessione alla RTN 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizio e manutenzione dell'impianto e delle relative opere di connessione alla RTN
Dimensioni, entità, area, superficie occupata	<ul style="list-style-type: none"> - le aree di cantiere saranno poste all'interno delle aree d'impianto ed avranno estensione variabile per un approfondimento di veda la tavola di cantierizzazione - la cantierizzazione delle opere di connessione non coinvolgerà aree esterne alle stesse su cui le opere insistono 	<ul style="list-style-type: none"> - la potenza nominale dell'impianto è di 37.09 MW - la superficie occupata dall'impianto è di ca. 53 ha - l'area occupata dagli impianti di rete per la connessione è pari a 19400 mq ca. - l'area occupata dagli impianti di utenza per la connessione è pari a 6315 mq ca. - l'area occupata dalla realizzazione delle opere di mitigazione a verde è pari a 3.1 ha ca. e sono previsti 19.4 ha coltivati, come da Relazione Agrivoltaico, all'interno dell'impianto.
Cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto	<ul style="list-style-type: none"> - allo stato attuale della progettazione non si ipotizzano cambiamenti fisici significativi delle condizioni delle aree della ZSC imputabili alla cantierizzazione delle opere considerando la distanza coinvolta tra gli elementi in esame 	<ul style="list-style-type: none"> - allo stato attuale della progettazione non si ipotizzano cambiamenti fisici significativi imputabili all'esercizio ed alla manutenzione delle opere considerando la distanza coinvolta tra gli elementi in esame
Fabbisogno di risorse	<p>- il cantiere non necessiterà di particolari forniture di materie prime ma solo dei materiali di costruzione (cls e misto granulometrico di fondazione stradale)</p> <p>In merito ai consumi acqua, si precisa che l'approvvigionamento idrico in fase di cantierizzazione verrà effettuato mediante autobotte qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile.</p>	<p>L'impianto sfrutta quale materia prima la fonte di energia solare fotovoltaica senza pertanto determinare un consumo particolare di risorse.</p> <p>Per quanto alla pulizia dei pannelli ed alla irrigazione delle opere a verde si prevede di impiegare la risorsa idrica già presente in loco a servizio delle attività agricole attualmente esistenti sui lotti interessati</p>
Emissioni e rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - rifiuti: il cantiere produrrà prevalentemente rifiuti non pericolosi, le terre e rocce da scavi verranno prevalentemente riutilizzate in sito. Le quantità totali prodotte si prevedono esigue. In ogni caso, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto. I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore. - Per quanto concerne le emissioni sonore connesse al traffico veicolare durante la cantierizzazione, considerando anche i valori di Traffico Giornaliero Medio Annuo TGMA registrati da ANAS Spa nell'area, si può affermare che l'incremento di traffico indotto dal trasporto di materiale da e per il cantiere, non sarà tale da ingenerare una variazione sensibile (vedasi RGSIA). Tali emissioni non avranno tuttavia ripercussioni sul SIC considerando la distanza coinvolta tra gli elementi in esame. - Lo studio di impatto ambientale del progetto stima le emissioni gassose associate all'esecuzione dei lavori in progetto come non rilevanti (vedasi RGSIA). Tali emissioni non avranno tuttavia ripercussioni sulla ZSC considerando la distanza coinvolta tra gli elementi in esame. 	<ul style="list-style-type: none"> - La produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica non comporta né emissioni né rifiuti, parimenti l'esercizio delle opere elettromeccaniche di consegna dell'energia alla rete.

<p>Distanza dal sito</p>	<p>– Il punto più prossimo dell’impianto dista 4800 m ca. dal ZSC ITA010009</p>	
<p>Identificazione Impatti e valutazione loro significatività</p>	<p>– danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: La sottrazione di habitat e specie floristiche dal SIC è nulla in fase di cantiere essendo lo stesso cantiere posto totalmente al di fuori della ZSC; è prevista la ripiantumazione in altro luogo degli esemplari eventualmente rimossi in fase di costruzione</p> <p>– impatti sulla componente atmosfera: in cantiere si impiegheranno solo macchinari conformi alle ultime vigenti normative europee; è inoltre prevista la Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate</p> <p>– Impatti derivati: il traffico di veicoli pesanti per il trasporto di materiali in cantiere non interesserà l’area SIC</p> <p>– impatti sulla componente rumore: in considerazione della notevole interdistanza tra l’area d’impianto e il SIC, le emissioni sonore generate durante la fase di cantierizzazione non interesseranno il SIC</p> <p>– è prevista la restituzione alle condizioni iniziali delle aree di cantiere non strettamente necessarie alla funzionalità dell’opera</p> <p>Pertanto, ed in considerazione del fatto che l’area d’impianto dista 4800 m ca. dalla ZSC, gli impatti della cantierizzazione dell’impianto e delle relative opere di connessione alla rete sulla ZSC ITA010009 possono essere ritenuti trascurabili</p>	<p>– danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: La sottrazione di habitat e specie floristiche dell’impianto dalla ZSC è nulla essendo lo stesso impianto posto totalmente al di fuori della ZSC;</p> <p>– rifiuti ed emissioni: in considerazione della notevole interdistanza tra l’area d’impianto e la ZSC, le eventuali emissioni sonore generate durante la fase di esercizio non interesseranno la ZSC; per quanto ai rifiuti ed alle altre emissioni, la tecnologia fotovoltaica non ne produce alcuno</p> <p>– rischio di erosione causato dalla impermeabilizzazione delle strade di servizio: l’apertura di nuove piste è limitata a 2000 m ca. prevedendo l’impiego di viabilità esistente, esse inoltre sono previste con copertura preferibilmente non impermeabilizzata e con pendenze contenute entro il 20%</p> <p>– disturbo fauna: in considerazione della notevole interdistanza tra l’area d’impianto e il SIC, non si prevede che l’esercizio dell’impianto, il quale peraltro sarà privo di tiranti e di parti in tensione esterne, possa arrecare disturbo alla fauna; inoltre il cavo di connessione alla stazione di consegna dell’energia è previsto interrato e non linea aerea, che maggiori interferenze con la fauna potrebbe presentare</p> <p>– incidenza sulla fauna: la possibilità di incidenza diretta sulla fauna potrebbe riguardare solo l’uccisione accidentale di rettili di piccole dimensioni a causa della movimentazione di mezzi di cantiere, possibilità assai remota sia a causa della distanza dell’area di cantiere dal sito</p> <p>– L’incidenza su flora e fauna connessa alla realizzazione delle opere di dismissione non potrà che essere positiva favorendo esse la biodiversità dei luoghi</p> <p>Pertanto, ed in considerazione del fatto che l’area d’impianto dista 4800 m ca. dalla ZSC, gli impatti dell’impianto e delle relative opere di connessione alla rete sulla ZSC ITA010009 possono essere ritenuti trascurabili</p>

SCHEDA DI SCREENING ZSC ITA010009 "MONTE BONIFATO"		
	FASE DI DISMISSIONE	
Azioni, progetto	1. la rimozione delle opere fuori terra; <ul style="list-style-type: none"> • Smontaggio delle apparecchiature elettriche; • Smontaggio dei pannelli fotovoltaici; • Smontaggio cabine prefabbricate di consegna; • Rimozione dei container di alloggiamento dei quadri, degli inverter e dei trasformatori; • Smontaggio dei cancelli e delle recinzioni; 2. la rimozione delle opere interrate; <ul style="list-style-type: none"> A. Demolizione delle opere in fondazione dei cancelli, delle recinzioni e le basi dei prefabbricati B. Rimozione del cavidotto e dei pozzetti C. Dismissione opere idrauliche per lo smaltimento delle acque meteoriche (tubi di drenaggio, gabbioni metallici, calcestruzzo pietrame); D. Dismissione del rilevato stradale della viabilità interna al parco fotovoltaico (sottofondo, rilevato e geotessuti di separazione/consolidamento); 3. il ripristino dei siti per un uso compatibile allo stato ante-operam <ul style="list-style-type: none"> – Rimuovere dai tratti stradali della viabilità di servizio da dismettere la fondazione stradale tutte le opere d'arte assicurando comunque uno strato vegetale di un metro come sopra; – Per i ripristini vegetazionali, di utilizzare essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone diecotipi locali o di provenienza regionale, delle specie già segnalate nella Relazione dello Studio di impatto Ambientale; – Per i ripristini geomorfologici, di utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica come nel seguito descritto. 	–
Dimensioni, entità, area, superficie occupata	<ul style="list-style-type: none"> – le aree di cantiere saranno poste all'interno delle aree d'impianto ed avranno estensione variabile – la cantierizzazione delle opere di connessione non coinvolgerà aree esterne alle stesse su cui le opere insistono 	–
Cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto	– allo stato attuale della progettazione non si ipotizzano cambiamenti fisici significativi delle condizioni delle aree del SIC imputabili alla cantierizzazione della dismissione opere considerando la distanza coinvolta tra gli elementi in esame	–
Fabbisogno di risorse	- il cantiere non necessiterà di particolari forniture di materie prime ma solo dei materiali di costruzione (cls e misto granulometrico di fondazione stradale) In merito ai consumi acqua, si precisa che l'approvvigionamento idrico in fase di cantierizzazione verrà effettuato mediante autobotte qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile.	
Emissioni e rifiuti	– Per quanto alla fase di dismissione, il PDS Piano di Dismissione allegato stima quantità e tipologie dei materiali coinvolti e definisce le attività di recupero cui saranno soggetti - ad esso esplicitamente si rimanda.	
Distanza dal sito	– Il punto più prossimo dell'impianto dista 4800 m ca. dal SIC ITA010022	

Identificazione Impatti e valutazione loro significatività	<ul style="list-style-type: none">- danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: La sottrazione di habitat e specie floristiche dal SIC è nulla in fase di cantiere essendo lo stesso cantiere posto totalmente al di fuori del SIC; è prevista la ripiantumazione in altro luogo degli esemplari eventualmente rimossi in fase di costruzione- impatti sulla componente atmosfera: in cantiere si impiegheranno solo macchinari conformi alle ultime vigenti normative europee; è inoltre prevista la Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate- Impatti derivati: il traffico di veicoli pesanti per il trasporto di materiali in cantiere non interesserà l'area SIC- impatti sulla componente rumore: in considerazione della notevole interdistanza tra l'area d'impianto e il SIC, le emissioni sonore generate durante la fase di cantierizzazione non interesseranno il SIC- è prevista la restituzione alle condizioni iniziali delle aree di cantiere non strettamente necessarie alla funzionalità dell'opera <p>Pertanto, ed in considerazione del fatto che l'area d'impianto dista 7200m ca. dalla SIC, gli impatti della cantierizzazione dell'impianto e delle relative opere di connessione alla rete sulla SIC ITA010022 possono essere ritenuti trascurabili</p>
---	--

L'habitat naturale sarà comunque ripristinato in fase di esercizio e potrà ulteriormente essere valorizzato in fase di dismissione dell'impianto stesso, magari con la realizzazione di opere di rinaturalizzazione che portino il livello di naturalità del sito ad un valore più alto, se paragonato all'attuale.

Va ulteriormente precisato che le aree più sensibili sono soprattutto quelle umide e le macchie boscate, *habitat* comunque non interessati dall'installazione. I tipi di *habitat*, quindi non presentano peculiarità tali da determinare un grosso impatto in termini florofaunistici.

Per quanto agli impatti sulla componente si notino inoltre le seguenti:

- Risulta documentata la totale compatibilità di questi impianti con il pascolo di bovini ed ovini anche nelle immediate vicinanze;
- Nell'area interessata dalle opere non sono state riscontrate specie vegetali inserite negli allegati della Direttiva 92/43/CEE o tutelate dalle normative internazionali recepite dall'Italia e la flora riscontrata non rivela habitat di interesse comunitario e prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE;
- la pressione antropica già presente, dovuta all'utilizzo a scopo agricolo dell'area in esame, dovrebbero rendere minime le interazioni con la fauna locale;
- l'impianto non interessa direttamente alcuna Area Ramsar, distandone oltre 40 km ca. (Saline di Trapani e Paceco);
- l'impianto non interessa direttamente alcun Parco, distandone oltre 75.6 km ca. (parco naturale regionale denominato "Parco delle Madonie");
- l'impianto non interessa direttamente alcuna Riserva, distandone oltre 4.8 km ca. (Riserva Naturale "Bosco di Alcamo");
- l'impianto non interessa direttamente alcun elemento della Rete Natura 2000, distandone oltre 4.8 km ca. (ZSC ITA010009 "MONTE BONIFATO");
- l'impianto non interessa direttamente alcuna Oasi, distandone oltre 27 km ca. (Oasi del WWF "Capo Rama");

- L'impatto sulle colture arbustive sarà mitigato prevedendone l'espianto e la successiva ripiantumazione in aree limitrofe alla zona interessata delle opere in disponibilità dello stesso proponente.

Si trasmette lo SFF Studio Floro-Faunistico corredato di indagini il quale conclude:

“Nel presente studio si è provveduto ad analizzare il popolamento vegetale e la comunità ornitica dell'area di Contrada Piraino, comune di Alcamo (TP), evidenziando la presenza delle specie censite, il loro grado di tutela e tentando di creare uno specchio predittivo delle possibili cause di conflitto tra le specie floristiche e avifaunistiche con il suddetto impianto fotovoltaico. Particolare attenzione si è rivolta all'identificazione delle specie migratrici e alla stima dei flussi migratori sopra l'area di impianto, rivelatasi non particolarmente abbondante.

Non è stata rilevata alcuna specie vegetale sensibile nell'area in esame.

Le opere di installazione dell'impianto fotovoltaico sono localizzate su superfici soggette ad intensa attività agricola, pertanto si constata che gli interventi previsti nel progetto, non determinano effetti negativi sugli strati di vegetazione rilevata e descritta per la zona dell'impianto.

Lo stesso cavidotto previsto in progetto è posto sotto traccia, interseca taluni seminativi poi percorre linearmente talune piste agricole e altre arterie stradali: pertanto anche le opere di scavo per la posa del cavidotto, non determinano conseguenze ostative per la colonizzazione spontanea della flora e della vegetazione sulle superfici del progetto.

Nella sede del progetto di impianto fotovoltaico, non sono state individuate condizioni ambientali riconducibili agli habitat di Natura 2000, né sono stati individuate situazioni ambientali riconducibili a biotopi. Inoltre l'area d'impianto ricade al di fuori di S.I.C. e aree protette di altro genere, non esercitando alcun effetto diretto o indiretto sulla componente floristico-vegetazionale del S.I.C. e Z.P.S. più prossimo (SIC ITA010009 Monte Bonifato distantente circa 4.8 km). Non sono stati individuati ambienti naturali e seminaturali rappresentativi di un paesaggio ancora integro, perché l'espansione delle attività agricole ha ristretto i territori dove possano conservarsi lembi di vegetazione naturale e/o seminaturale. Sotto il profilo delle unità ambientali, nel territorio del progetto, domina in prevalenza un paesaggio basso collinare composto di seminativi agricoli e altre colture intensive. Pertanto si

esclude un danno diretto e una indiretta interferenza sulle condizioni ecologiche degli habitat a seguito della installazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione.

In conclusione, l'indagine sugli aspetti biologici dell'area interessata dal progetto, ha messo in risalto che, in generale, si escludono impatti negativi sulla flora, sulla vegetazione e sugli habitat a seguito della realizzazione delle opere in esame.

Per quanto allo studio faunistico, la presenza attigua di habitat dulciacquicoli e di canali di vegetazione naturale all'interno degli impluvi che confinano o attraversano l'impianto, pur non facendone parte, risultano essenziali al mantenimento di un buon numero di specie di anfibi, rettili ed insetti acquatici, nonché ottimo corridoio ecologici per tutte le specie poco vagili, soprattutto di mammiferi. Inoltre le azioni di compensazione e le accortezze relative alle recinzioni non disturbano il normale ciclo circ-annuale di tutte le specie terrestri.

Per quanto agli aspetti avifaunistici, si è provveduto ad analizzare la comunità ornitica dell'area di Alcamo - Pirano, evidenziando la fenologia delle specie censite e tentando di creare uno specchio predittivo delle possibili cause di conflitto tra le specie avifaunistiche e il suddetto impianto fotovoltaico. Particolare attenzione si è rivolta all'identificazione delle specie migratrici e alla stima dei flussi migratori sopra l'area di impianto, rivelatasi non particolarmente abbondante.

I progetti di energia rinnovabile hanno l'opportunità di migliorare le condizioni ambientali (Bennun et al. 2021), promuovere la biodiversità e fornire risultati positivi nell'area del progetto, in particolare quando sviluppato su aree precedentemente degradate come terreni agricoli fortemente sovra-sfruttati. Per garantire un impatto positivo degli impianti fotovoltaici sulla biodiversità, è importante valutare i loro impatti ambientali attraverso studi annuali specifici sul campo, che includono un intero ciclo di vita delle specie più vulnerabili a questo tipo di progetti (ad esempio gli uccelli degli agro-ecosistemi).

Si è provveduto inoltre all'analisi dell'interazione con la componente avifaunistica delle mitigazioni previste per il progetto in esame ed in particolare delle opere di mitigazione a verde, tra cui il mantenimento della vegetazione tipica degli impluvi e la realizzazione di fasce di protezione e separazione a verde.

Per quanto sopra esposto si conclude che, attenendosi rigidamente alle misure di mitigazione proposte, il progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare nel Comune di Alcamo (TP) denominato "Piraino" risulta essere compatibile con la componente florofaunistica."

4.5.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

La compresenza dell'impianto con eventuali altri impianti, essendo sostanzialmente trascurabile l'impatto prodotto dallo stesso sulla componente ambientale in esame, non potrà ingenerare un sensibile effetto cumulativo su flora e fauna.

4.5.4 MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- l'impianto non interessa direttamente alcuna Area Ramsar, distandone oltre 40 km ca. (Saline di Trapani e Paceco);
- l'impianto non interessa direttamente alcun Parco, distandone oltre 75.6 km ca. (Parco delle Madonie);
- l'impianto non interessa direttamente alcuna Riserva, distandone oltre 4.8 km ca. (Riserva Naturale "Bosco di Alcamo");
- l'impianto non interessa direttamente alcun elemento della Rete Natura 2000, distandone oltre 4.8 km ca. (ZSC ITA010009 "MONTE BONIFATO");
- l'impianto non interessa direttamente alcuna Oasi, distandone oltre 27 km ca. (Oasi del WWF "Capo Rama");
- scelta dell'ubicazione del campo fotovoltaico ricaduta in aree prive di vegetazione arbustiva al fine di ridurre il disboscamento delle stesse;
- danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: La sottrazione di habitat e specie floristiche dal sito Natura 2000 è nulla essendo

l'impianto posto al di fuori dello stesso; è prevista la ripiantumazione in altro luogo degli esemplari eventualmente rimossi in fase di costruzione;

- impatti sulla componente atmosfera: in cantiere si impiegheranno solo macchinari conformi alle ultime vigenti normative europee; è inoltre prevista la riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate;
- Impatti derivati: il traffico di veicoli pesanti per il trasporto di materiali in cantiere non interesserà il sito Natura 2000 come da percorsi individuati nell'allegata tav. Cantierizzazione;
- impatti sulla componente rumore: verrà opportunamente calendarizzata la presenza delle macchine operatrici in cantiere in modo da minimizzare gli effetti di disturbo sulla fauna; le apparecchiature elettromeccaniche (inverter, trasformatori) previsti sono ottimizzati per la riduzione delle emissioni sonore;
- tempi di costruzione: essi saranno contenuti mediante opportuno cronoprogramma e mediante la minimizzazione delle nuove piste da aprire e degli impianti di connessione alla rete;
- è prevista la restituzione alle condizioni iniziali delle aree di cantiere non strettamente necessarie alla funzionalità dell'opera;
- condivisione della stazione elettrica di connessione della RTN con altri produttori minimizzando tutti gli impatti connessi;
- rifiuti: la tecnologia fotovoltaica non ne produce alcuno;
- rischio di erosione causato dalla impermeabilizzazione delle strade di servizio: l'apertura di nuove piste è limitata a 2000 m ca. prevedendo l'impiego di viabilità esistente, esse inoltre sono previste con copertura preferibilmente non impermeabilizzata e con pendenze contenute entro il 20%;
- disturbo fauna: maggiore di 10 m; inoltre il cavo di connessione alla stazione di consegna dell'energia è previsto interrato e non linea aerea, che potrebbe presentare maggiori interferenze con la fauna;

- il presente progetto prevede la realizzazione di oltre 3.1 ha di fascia arborata perimetrale ed una superficie interna coltivata come da Relazione Agrovoltaiico di 19.4 ha.

4.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.6.1 SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE

Al fine di fornire un quadro esaustivo sullo stato attuale del suolo e sottosuolo nell'area di interesse per la realizzazione dell'impianto è stato condotto un apposito studio geologico allegato al progetto in esame cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

4.6.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE

La realizzazione dell'impianto non richiederà l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modificazioni del terreno, in quanto sono state privilegiate soluzioni che minimizzano le operazioni di scavo e riporto, volte a rispettare l'attuale morfologia del sito.

Per l'impianto FV non sono previsti rilevanti movimenti terra se non quelli dovuti allo scavo superficiale per le cabine e gli edifici, all'approfondimento fino al raggiungimento del piano di posa delle fondazioni, allo scavo per la posa dei cavidotti interrati ed al modesto livellamento.

Successivamente alla realizzazione delle opere di fondazioni (edifici, fondazioni macchinario, etc.) sono previsti rinterri fino alla quota di - 30 cm dal p.c. e trasferimento a discarica autorizzata del materiale in eccesso.

Coerentemente con quanto disposto dall'art. 186 del correttivo al Codice Ambientale (D. Lgs. 4/08), il riutilizzo in loco di tale quantitativo di terre (per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati) viene effettuato nel rispetto di alcune condizioni:

- L'impiego diretto delle terre escavate deve essere preventivamente definito;
- La certezza dell'integrale utilizzo delle terre escavate deve sussistere sin dalla fase di produzione;
- Non deve sussistere la necessità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre escavate ai fini del soddisfacimento dei requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego ad impatti qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono desinate ad essere utilizzate;
- Deve essere garantito un elevato livello di tutela ambientale.
- Le terre non devono provenire da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- Le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna degli habitat e delle aree naturali protette.

La parte rimanente, previa verifica analitica - sarà eseguita una caratterizzazione dei cumuli finalizzata alla classificazione di pericolosità del rifiuto (All. H parte IV D.lgs. 152 / 2006) e alla determinazione della discarica per lo smaltimento intergenerale (DM 3 / 8 / 2005) - sarà avviata al corretto smaltimento o riutilizzo.

Per un approfondimento sulla tematica si rimanda all'apposito Piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo il quale prevede che di terreno di scavo avrà il seguente bilancio complessivo:

Tabella 10: Bilancio terre e rocce da scavo

	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Scavi per viabilità interna	m ³	1.916,46
Scavi per formazione di cavidotto (MT e BT)	m ³	10.146,88
Scavi per opere idrauliche, recinzioni e power station	m ³	838,20
Scavi per stazione di trasformazione	m ³	23.411,35
Rinterri	m ³	12.741,43
Trasporto a discarica	m ³	23.571,47

4.6.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L'analisi del progetto in esame consente di affermare che l'intervento non introduce variazioni di rilievo nella relazione tra gli eventi meteorologici ed il suolo e disincentiva la possibilità che si inneschino fenomeni degradativi di tipo erosivo, né induce fenomeni di compattazione del suolo.

In termini di impiego di suolo, l'estensione complessiva dell'impianto fotovoltaico è pari a ca. 59 ha di cui 45 ha ca. direttamente occupati da pannelli e viabilità e 12.5 ha a verde. Come affermato nel documento "Consumo di suolo in Sicilia - Monitoraggio nel periodo 2017-2018" di ARPA Sicilia (§. 1 Introduzione) *"La principale causa di degrado del suolo è rappresentato dalla sua impermeabilizzazione, che comporta un rischio accresciuto di inondazioni, l'aumento della cinetica dei cambiamenti climatici, la diminuzione della biodiversità e provoca la perdita di terreni agricoli fertili e aree naturali e seminaturali."* Si noti come la presenza dei pannelli non comporterà un aumento dell'impermeabilizzazione del suolo poiché il sistema di supporto degli stessi è fondato per semplice infissione e le aree di transito perimetrali non saranno asfaltate. Pertanto l'area impermeabilizzata coinciderà con quella direttamente occupata dalle cabine d'impianto e pari a 209 m² ca..

L'area occupata dagli impianti di rete per la connessione comprensiva della relativa viabilità di accesso è pari a 27000 m² ca. di cui verranno impermeabilizzate solo le aree di fondazione delle apparecchiature elettromeccaniche e quelle riservate ai locali pari al 20% ca.

Con riferimento alla classificazione del consumo di suolo, l'impianto fotovoltaico in esame risulta essere identificato come "consumo di suolo reversibile" dallo stesso documento "Consumo di suolo in Sicilia - Monitoraggio nel periodo 2017-2018" di ARPA Sicilia (§. 1 Il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo).

Per un approfondimento della tematica connessa all'uso attuale del suolo si rimanda alla allegata Relazione Agronomica la quale afferma:

"In merito all'attuale uso del suolo per la produzione agricola di eccellenza, i proprietari/conduttori dei fondi interessati dall'istallazione dei pannelli fotovoltaici hanno provveduto a rilasciare apposita dichiarazione opportunamente resa agli Enti interessati. Pertanto, coerentemente con il pto 16.4. delle LLGG del Dlgs 387/03 del 10 settembre 2010, l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non compromette le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo messe in atto dalla Regione Sicilia, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale."

Si noti inoltre come, le aree libere dell'impianto, compreso quelle in parte coperte dai pannelli, potranno comunque essere coltivate o come riportato nella Relazione Agrivoltaico.

Per quanto all'interferenza con elementi del sistema geomorfologico, la "Tavola delle componenti del paesaggio con indicazione punti di vista" redatta sulla omonima cartografia del Piano Paesaggistico d'Ambito di Trapani, allegata al progetto mostra come:

- per quanto alle Componenti geomorfologiche indicate dal PPA di TP: l'area di impianto non ricada entro le aree indicate dal Piano;
- per quanto alle singolarità geomorfologiche indicate dal PPA di TP: l'area di impianto sia esterne ad esse.

La Relazione geologica inoltre conclude:

“Dal punto di vista geologico, il parco fotovoltaico da realizzare ricade sulle sabbie argillose, argille sabbiose con inclusi rari ciottoli della Fm Terravecchia (14) mentre la sottostazione ricade sui depositi alluvionali (28).

Durante le fasi di sopralluogo di un ampio areale dell’area in studio, si sono osservati sporadici fenomeni erosivi legati alle acque di scorrimento superficiale, che rientrano in una normale dinamica evolutiva dei versanti. In ogni caso nell’area ove si dovranno realizzare le opere di progetto ed un intorno significativo di essa, non sono stati riscontrati fenomeni di dissesto e/o instabilità né in atto né potenziale. Pertanto, da quanto osservato, si desume che l’area ove si prevede di realizzare l’impianto fotovoltaico è stabile e che l’installazione dei pannelli e delle strutture ad essi collegati, non comporterà l’innescarsi di fenomeni di instabilità anche localizzati.

In merito all’invarianza idraulica è importante sottolineare che, nel progetto in oggetto si prevede di impermeabilizzare solo ed esclusivamente le aree di sedime delle opere di fondazione delle apparecchiature elettromeccaniche e le aree riservate ai locali dalle opere di connessione alla rete; inoltre va sottolineato che la viabilità interna all’impianto non verrà asfaltata o comunque impermeabilizzata.

Inoltre è previsto l’inerbimento tra i filari costituiti dalle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, che consentirà di mantenere inalterate le caratteristiche di permeabilità del terreno; quindi l’inerbimento e la manutenzione della superficie di impatto dell’acqua nonché la limitazione della superficie captante e dell’accelerazione delle particelle d’acqua, consentirà di arginare sia il fenomeno dello splash erosion che quello dello sheet erosion connessi alla installazione dei pannelli fotovoltaici.

Dalle considerazioni sin qui esposte, i previsti lavori per la realizzazione di quanto in progetto, non porteranno alcuna modifica al deflusso superficiale delle acque meteoriche né alcuna interferenza con l’assetto idrogeologico delle acque di circolazione profonda.

Si può concludere pertanto che, non si ravvede la possibilità del manifestarsi di condizioni di pericolosità idraulica con effetti diretti sia sui manufatti che sulle aree interessate dalle opere sia sui corpi recettori posti a valle del progetto. Pertanto, vista la sostanziale assenza di

modifiche geomorfologiche, la mancanza di modifica delle aree dei bacini scolanti e l'inalterata permeabilità delle aree oggetto di installazione dei pannelli fotovoltaici, si può concludere che il progetto garantisce un risultato di invarianza idraulica sui recettori naturali posti a valle delle opere.

In ultimo, è stato preso in esame il P.A.I. (Piano per l'Assetto Idrogeologico) relativo al bacino idrografico relativo al Bacino Idrografico del F. San Bartolomeo (045), Area territoriale tra il bacino del F. Jato e il F. San Bartolomeo (044), Area territoriale tra il bacino del F. San Bartolomeo e Punta di Solanto (046), redatto a cura dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e pubblicato con Decreto Presidenziale del 04.06.2007, sulla G.U.R.S. n° 36 del 10.08.2007, e la zona di stretto interesse, non ricade né in aree in dissesto, né in aree a rischio, e in aree a pericolosità, ai sensi del predetto P.A.I..

*L'elaborazione MASW delle tre stese sismiche eseguita ha definito un valore della velocità Vs30 dei terreni pari a **304** m/s per MASW_1, **248** m/s per MASW_2, **226** m/s per MASW_3.*

*Pertanto, ai sensi dell'Ordinanza n. 3274/2005 del Presidente del Consiglio dei Ministri ripresa e completata con la O.P.C.M. n. 3519/2006 e successivamente con il D.M. 17.01.2018, i terreni in esame rientrano nel tipo di suolo **C** (Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s)."*

Per quanto ai sistemi di raffreddamento dei trasformatori che verranno impiegati si noti come i TR MT sono previsti in alloggio entro i container, mentre i TR AT delle stazioni elettriche sono dotati di vasche di contenimento. Pertanto il progetto è configurato in modo da evitare qualsiasi tipo di sversamento di olii.

4.6.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Per quanto all'uso diretto del suolo, si valuti come la scala a cui detti impatti si esplicano è quella strettamente locale ove, la presenza stessa dell'impianto oggetto della presente, esclude quella di altri impianti di ugual natura.

Una ulteriore analisi è stata condotta per valutare la tipologia degli usi del suolo da cartografia regionale (vedasi Tav. 26 Tavola dell'impatto cumulativo potenziale – uso suolo allegata) coinvolta nelle aree di installazione sia degli impianti esistenti che in progetto.

L'analisi consente di affermare che i suoli interessati dall'installazione di impianti fotovoltaici nell'area, fossero prevalentemente impiegati per seminativo e coltivazione di vigneti presentando dunque, per natura, bassi valori di biodiversità.

Per un approfondimento della tematica si rimanda alla Relazione Impatti Cumulativi allegata.

4.6.5 MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- Scelta progettuale del sito di installazione in prossimità di viabilità preesistente in modo da limitare il consumo di suolo per apertura di nuove piste;
- Scelta progettuale di realizzare l'area di cantiere all'interno del sito stesso al fine di minimizzare il consumo di suolo ad essa destinato;
- Mantenimento del suolo pedologico tramite semplice infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;
- Non interessamento del sottosuolo con fondazioni tramite semplice infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;
- soluzioni volte a rispettare l'attuale morfologia del sito in modo da minimizzare gli sbancamenti e non comportare sostanziali modifiche del terreno;

- Non interessamento del sottosuolo con fondazioni tramite impiego per le cabine di campo di container per esterni;
- condivisione della stazione elettrica di connessione della RTN con altri produttori minimizzando tutti gli impatti connessi.

4.7 AMBIENTE IDRICO

4.7.1 SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino Idrografico del Fiume S. Bartolomeo (n. 045) e dell'Area Territoriale tra il bacino del Fiume Jato ed il bacino del Fiume S. Bartolomeo (n. 044) e dell'Area Territoriale tra il bacino del Fiume San Bartolomeo e Punta di Solanto (n. 046) è stato redatto nel 2006 ai sensi dell'ART.1 D.L. 180/98 convertito con modifiche con la L.267/98 E SS.MM.II..

4.7.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE

Per quanto concerne la fase di cantierizzazione sia dell'impianto FV che delle sue opere di connessione a rete, l'impatto sulla componente ambiente idrico può ritenersi trascurabile.

Come precedentemente esposto (vedasi §. Consumo di energia ed acqua), la fase di cantierizzazione non avrà impatti di rilievo sulla componente "acqua" intesa come risorsa naturale.

4.7.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE

Per quanto riguarda gli eventuali effetti dell'impianto sulla qualità dell'ambiente idrico, si sottolinea che la produzione di energia tramite installazioni solari si caratterizza per l'assenza di rilasci in corpi idrici o nel suolo.

Si noti come la localizzazione dei pannelli fotovoltaici non interessa né le aree zonizzate dal PAI né il reticolo idrografico superficiale individuato nella Carta Tecnica Regionale (elementi dai quali i pannelli distano sempre oltre 10 m).

Si prevede la realizzazione di opere idrauliche con lo scopo di intercettare l'acqua pluviale che scola dalla viabilità e portarla allo scarico nei recettori naturali. A protezione idraulica delle opere sono previste delle cunette e fossi di guardia realizzate sul terreno senza rivestimenti in modo tale da minimizzare l'impatto visivo delle stesse.

Per quanto al tracciato del cavo MT interrato di collegamento dei lotti alla stazione di trasformazione, esso interessa in svariati punti le fasce di rispetto dalle sponde dei corsi d'acqua, ma sempre entro viabilità esistente:

Tabella 11: Elenco interferenze idrauliche e bacini recettori

Indicativo interferenza	Comune	Foglio	Particella adiacente	Contrada	Denominazione Impluvio	Particolare risoluzione interferenza	Opera interferente	Area Bacino (mq)
i.01	Alcamo	116	185	Dagala di Buzzetta	Affluente torrente Fratacchia	03	Tombino su strada interna di progetto	220.947,60
i.02	Alcamo	116	221	Dagala di Buzzetta	Canaletta	03	Tombino su strada interna di progetto	355.164,86
i.03	Alcamo	116	186	Dagala di Buzzetta	Canaletta	03	Tombino su strada interna di progetto	240.445,38
i.04	Alcamo	116	325	Dagala di Buzzetta	Affluente torrente Fratacchia	01	Tombino su strada rurale n.18 di Bianchina	31.218.130,83
	Monreale	141	4-178 -273					
i.05	Monreale	141	107-149	Dagala di Buzzetta	Affluente torrente Fratacchia	04	Tombino su strada rurale n.18 di Bianchina	351.591,92
		140	272-447					
i.06	Monreale	140	76	Fratacchia	Affluente torrente Fratacchia	01	Tombino su strada rurale n.18 di Bianchina	30.165.438,11
i.07	Monreale	140	451	Fratacchia	Torrente Fratacchia	04	Tombino su strada rurale n.18 di Bianchina	552.793,66
i.08	Monreale	140	862-972	Fratacchia	Tombino stradale	02	Tombino su strada rurale n.17	29.799,36
i.09	Monreale	140	850-851-861-862	Fratacchia	Tombino stradale	02	Tombino su strada rurale n.17	26.068,66
i.10	Monreale	140	366-367-831-861	Fratacchia	Tombino stradale	02	Tombino su strada rurale n.17	33.519,67
i.11	Monreale	140	796	Serra di cento	Tombino stradale	04	Tombino su S.P. 46	51.593,66
i.12	Monreale	140	966	Serra di cento	Tombino stradale	03	Tombino su S.P. 46	40.909,24
i.13	Monreale	141	746-805-807	Serra di cento	Affluente fiume Freddo	04	Tombino su S.P. 46	369.973,47
		157	358					
i.14	Monreale	157	295-354	Serra di cento	Affluente fiume Freddo	03	Tombino su S.P. 46	56.826,23
i.15	Monreale	157	235-372	Serra di cento	Affluente fiume Freddo	03	Tombino su S.P. 46	86.774,55
i.16	Monreale	157	396-421	Serra di cento	Affluente fiume Freddo	03	Tombino su S.P. 46	47.742,31
i.17	Monreale	155	72	Serra di cento	Tombino stradale	03	Tombino su S.P. 46	93.799,09
		156	394					
		157	339					
i.18	Monreale	155	667-669-670	Volta di falce	Affluente fiume Freddo		Linea AT	556.327,46

4.7.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

La compresenza dell'impianto con eventuali altri impianti, essendo sostanzialmente trascurabile l'impatto prodotto dallo stesso sulla componente ambientale in esame, non potrà ingenerare un sensibile effetto cumulativo sull'ambiente idrico.

4.7.5 MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente ambiente idrico si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- non interessamento del sottosuolo con fondazioni tramite semplice infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;
- condivisione della stazione elettrica di connessione della RTN con altri produttori minimizzando tutti gli impatti connessi;
- scelte progettuali che comportano la minimizzazione dell'impiego di scavi e pertanto di rischio di interferenza con la falda.

4.8 ARIA E FATTORI CLIMATICI

4.8.1 SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE

L'area in esame ricade nella zona denominata "IT1915 Altro" ex D.A. 97/GAB del 25/06/2012.

4.8.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE

Per quanto concerne la realizzazione dell'impianto e delle opere di connessione di rete gli unici impatti riscontrabili sulla componente aria sono connessi all'impiego di mezzi di cantiere ed all'innalzamento di polveri. Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere

possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- gli automezzi pesanti da trasporto,
- i macchinari operatori da cantiere,
- i cumuli di materiale di scavo,
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;
- scavo e riporto per il livellamento delle trincee cavidotti;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

Nel cantiere dell'opera in esame non si prevede di realizzare operazioni di macinazione o frantumazione che possano ingenerare polveri.

Utilizzando tutti gli accorgimenti adatti in fase di realizzazione, (vedi Mitigazioni) studiando un adeguato piano di cantierizzazione e considerando il carattere temporaneo delle attività di cantiere, si può ragionevolmente affermare che l'impatto generato sulla componente atmosfera si può considerare molto basso, anche per la popolazione circostante, e che tale impatto non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente esterno, essendo di lieve entità e reversibile.

4.8.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto solare non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

La producibilità annua dell'impianto FV in esame è stimata in 76 GWh annui.

Pertanto, le emissioni evitate concernenti la produzione elettrica dell'impianto sono stimabili in:

Tabella 12: Emissioni evitate

Emissioni evitate	CO ₂	No _x	So _x
	[t/anno]	[t/anno]	[t/anno]
Annue	37.316	28,386	7,942
In 20 anni	746.320	567,72	158,84

4.8.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Come precedentemente mostrato, gli impatti sulla componente in fase di esercizio sono nulli. Gli eventuali impatti su Aria e Fattori Climatici in fase di cantiere - peraltro comunque riducibili grazie alle misure di mitigazione di seguito esposte – ove presenti agirebbero nell'abito della sola area di cantiere e sarebbero pertanto da ricondurre ad una scala strettamente locale su cui la stessa messa in opera dell'impianto in esame esclude la presenza di altre strutture che possano addurre impatti cumulabili.

4.8.5 MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

Nel trattamento e nella movimentazione del materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- nei processi di movimentazione saranno utilizzate scarse altezze di getto e basse velocità d'uscita;
- i carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto saranno coperti;

- verranno ridotti al minimo i lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto;
- minimizzazione dei percorsi di trasporto dei materiali;

In riferimento ai depositi di materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- bagnatura delle superfici in cantiere laddove necessario.
- saranno ridotti i tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi rimangono esposti all'erosione del vento;
- le aree di deposito di materiali sciolti saranno localizzate lontano da fonti di turbolenza dell'aria;
- i depositi di materiale sciolto verranno adeguatamente protetti mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde.

Infine, in riferimento alle aree di circolazione nei cantieri saranno intraprese le seguenti azioni:

- pulitura sistematica a fine giornata delle aree di cantiere con macchine a spazzole aspiranti, evitando il perdurare di inutili depositi di materiali di scavo o di inerti;
- pulitura ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite vasche di pulitura all'intersezione con la viabilità ordinaria;
- programmazione, nella stagione anemologicamente più attiva, di operazioni regolari di innaffiamento delle aree di cantiere;
- recintare le aree di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza in grado di limitare all'interno la sedimentazione delle polveri;
- controllare le emissioni dei gas di scarico dei mezzi di cantiere ovvero del loro stato di manutenzione;
- impiego di mezzi di cantiere conformi alle più aggiornate normative europee.

4.9 BENI MATERIALI, PATRIMONIO ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO

4.9.1 SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE

Il sistema insediativo comprende i processi urbano-territoriali, socio economici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

4.9.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE

Le aree di cantiere saranno interne a quelle d'impianto e pertanto non interesseranno elementi del patrimonio architettonico esistente.

Per quanto alla valutazione del rischio archeologico, il Documento di Valutazione Archeologica Preventiva, individua delle Unità Topografiche nell'area di intervento.

Esso conclude:

“L'analisi integrata di tutti gli elementi fin qui presi in considerazione permette una valutazione preliminare del rischio archeologico connesso all'attuazione del progetto. Tale valutazione viene esemplificata nella tabella che segue:

LOTTO	Grado di rischio	Motivazione
LOTTO 1	Medio - basso	Assenza di attestazioni archeologiche interne all'area. Le emergenze archeologiche attestate in bibliografia e ricadenti in area limitrofa sono costituite da dispersione di materiali mobili in superficie e si collocano comunque ad una quota assai più bassa e a ridosso del fiume Sirignano. Il grado nullo o scarso di visibilità al momento della ricognizione non permettere però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico.
LOTTO 2	Medio - basso	Assenza di attestazioni archeologiche interne all'area o in aree immediatamente limitrofe. Il grado nullo o scarso di visibilità al momento della ricognizione non permettere però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico.
LOTTO 3	Basso	Assenza di attestazioni archeologiche interne all'area. Assenza di emergenze archeologiche attestate in bibliografia in aree limitrofe. Assenza di dispersione di materiale in superficie nonostante il grado di visibilità mediamente buono al momento della ricognizione.
LOTTO 4	Basso	Assenza di attestazioni archeologiche interne all'area o in aree immediatamente limitrofe. Il grado mediamente buono di visibilità al momento della ricognizione permette di ridurre ulteriormente l'indice di rischio archeologico: anche la zona pianeggiante e più favorevole all'insediamento antico, al margine meridionale del lotto e a ridosso della vallata del Fiume Sirignano, non ha infatti restituito dispersione di materiali in superficie.

*I dati testé presentati definiscono, quindi, un **indice di rischio mediamente basso** di interferire con depositi e/o strutture archeologiche non ancora documentate.”*

4.9.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L'assetto insediativo è stato indagato in termini di presenza umana nell'area in funzione dell'evoluzione storica dei luoghi: detta presenza è stata intesa pertanto sia come attuale, con particolare riferimento ai centri abitati esistenti, sia come passata, con riferimento alle aree archeologiche, ai beni isolati ed ai beni tutelati in genere.

La carta delle "Reti naturali ed antropiche" allegata al progetto mostra come diversi elementi lineari del sistema insediativo siano presenti in prossimità dell'area di impianto quali:

- rete viaria nazionale: strada statale n. 119 di Alcamo a Est dell'impianto (3.5 km ca.)
- rete viaria provinciale: strada provinciale n. 64 adiacente l'impianto
- rete viabilità storica: regie trazzere (in parte attuale tracciato della SP 64)
- rete viabilità panoramica: strada statale n.119 di Alcamo ad Est dell'impianto (3.5 km ca.)
- rete elettrica: rete elettrica nazionale di trasmissione all'interno dell'area impianto.

In prossimità dell'area impianto la cartografia del PPA della Soprintendenza BB.CC.AA. di Trapani individua dei beni oggetto di tutela. Nella progettazione dell'impianto fotovoltaico in esame si è posta cura di mantenere l'area di sedime dello stesso al di fuori di detti elementi: a più di 900 m l'area di interesse archeologico in C.da Cutrina "Case della Cutrina"; mentre per ciò che concerne l'area stazione, il vincolo di questo tipo più prossimo è l'area d'interesse archeologico in C.da Cardella "Baglio Cardella", che ne dista più di 2 km.

Si ricorda come le aree interessate dall'impianto sono classificate dai vigenti piani regolatori come zona E 1 "Zona agricola produttiva".

Per quanto all'interferenza con altri elementi del sistema insediativo, la "Tavola delle componenti del paesaggio con indicazione punti di vista" redatta sulla omonima cartografia del Piano Paesaggistico d'Ambito di Trapani, allegata al progetto mostra come:

- l'impianto sia esterno ai Beni isolati individuati dal PPA;
- l'impianto sia ubicato ad oltre 7 km dal centro e nucleo storico più vicino, quello perimetrato nell'abitato di Alcamo;
- l'impianto sia ubicato ad oltre 7 km dall'abitato più vicino, quello di Alcamo a Nord dell'impianto, ed oltre 8 km dall'abitato di Camporeale ad Est.

Nella progettazione dell'impianto fotovoltaico in esame si è posta cura di mantenere l'area di sedime dello stesso al di fuori dei beni vincolati paesaggisticamente dal PPA di TP e richiamati nella §. Relazione tecnica sui vincoli.

Tabella 13: Minime distanze dell'impianto dalle aree d'interesse

<i>Elemento</i>	<i>Denominazione elemento</i>	<i>Distanza [m]</i>
Zona umida di interesse internazionale (Area Ramsar)	Saline di Trapani e Paceco	40 km
Parco	Parco delle Madonie	75.6 km
Riserva	Riserva Naturale "Bosco di Alcamo"	4.8 km
Elemento rete Natura 2000	ZSC ITA010009 "MONTE BONIFATO".	4.8 km
Oasi	Oasi WWF Capo Rama	27 km
Vincolo paesaggistico - territori contermini ai corsi d'acqua	Fiume di Sirignano	Attraversamento con cavidotto interrato su strada asfaltata
Vincolo paesaggistico - aree boschive	Area su Fiume Freddo	660 m
Vincolo paesaggistico - Aree di interesse archeologico	Contrada Cutrina – "Case della Cutrina"	900 m
Vincolo paesaggistico - Vincolo archeologico	Monte Castellazzo	11.8 km

Infatti la “Tavola delle componenti del paesaggio con indicazione punti di vista” redatta sulla omonima cartografia del Piano Paesaggistico d’Ambito di Trapani, allegata al progetto mostra come:

- l’impianto sia esterno ai Beni isolati individuati dal PPA;
- l’impianto sia ubicato ad oltre 7 km dal centro e nucleo storico più vicino, quello perimetrato nell’abitato di Alcamo;
- l’impianto sia ubicato ad oltre 7 km dall’abitato più vicino, quello di Alcamo a Nord dell’impianto ed oltre 8,6 km dall’abitato di Camporeale (Est).

Resta pertanto il rischio di interferenza residuo connesso alla visibilità dell’impianto da beni costituenti il preesistente assetto insediativo ad esso limitrofi.

Lo Studio di Impatto Visivo allegato al presente progetto conclude:

“Nella maggioranza dei casi l’impatto visivo, in virtù dell’orografia stessa dei luoghi o della presenza di ostacoli sul piano di campagna (spesso vegetazione), è risultato essere trascurabile od irrilevante.

Sono stati indagati tutti i beni isolati identificati dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, non essendo disponibili il Progetto di massima del Piano Territoriale Provinciale e dalle proposte di Piano Paesaggistico per Palermo. In quasi tutti i casi detti elementi sono risultati essere in stato di degrado (crolli di coperture, crepe, discariche abusive, ecc.) od ampiamente alterati (interventi in calcestruzzo, demolizioni, ecc.), comunque l’impatto visivo dell’impianto su di essi è spesso risultato essere non rilevante.

L’analisi mostra inoltre come l’impatto nel centro abitato di Alcamo (il più prossimo all’impianto e l’unico entro i circa 7 km dallo stesso) sia nullo, così come quella su tutti gli altri centri, vista la naturale presenza di colli e montagne che si frappongono tra di essi e l’impianto.

Si noti comunque come, ancorché l’intervisibilità tra gli elementi e le strutture dell’impianto sia stata accertata dai rilievi condotti, essa comunque vari sensibilmente in

funzione delle generali condizioni di visibilità ed, in funzione delle notevoli distanze in gioco e di una visibilità spesso parziale dei lotti formanti l'impianto, costituisca un elemento non particolarmente negativo.

*Non essendo comunque del tutto assente l'impatto visivo dell'opera, si è cercato di minimizzarlo adottando soluzioni costruttive tese a limitare tale impatto prevedendo **delle fasce arboree** adeguate allo scopo.”*

4.9.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Si sono indagati gli aspetti concernenti gli impatti cumulativi sulla componente Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico, con delle specifiche viste da punti di interesse presenti nell'area (vedi render allegati alla presente). Esse, partendo dalle viste reali, internalizzano di fatto la tematica degli impatti cumulativi dell'impianto in progetto con altri preesistenti sul territorio.

Una apposita Relazione degli Impatti Cumulativi è stata redatta per il presente progetto (cui si rimanda per l'approfondimento della tematica), essa afferma:

“L'analisi è esposta nella Tavola fotografica impatto cumulativo (TIC) ove emerge chiaramente come l'impianto in progetto, analizzato in relazione agli impianti già esistenti nel territorio, risulti non creare un impatto cumulativo percettibile sul paesaggio.”

4.9.5 MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

La scelta progettuale è stata finalizzata alla minimizzazione del fenomeno di “Riduzione del sistema paesaggistico”, consistente nella progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o componenti strutturanti di un sistema. Ciò è stato realizzato tramite le seguenti:

- o assecondando le **geometrie consuete** del territorio come i percorsi esistenti;
- o evitando di interrompere le unità storiche riconosciute quali i **crinali**;
- o evitando la **rimozione di elementi** quali reti di canalizzazioni agricole, fontane ed edicole votive ecc...
- o non interessando direttamente alcuno dei **beni isolati** presenti nell’area.

La connessione dell’impianto alla rete di trasmissione dell’energia elettrica a mezzo di una stazione elettrica di connessione condivisa con altri produttori, minimizza tutti gli impatti connessi: consumo di suolo, impermeabilizzazione di suolo, tempi di cantierizzazione, impatti in fase di cantiere sulle componenti atmosfera, acqua, rumore, eliminazione specie floristiche, impatto paesaggistico, ecc...

Per quanto alla riduzione dell’impatto paesaggistico dell’impianto nell’area in generale, esso è stato inoltre minimizzato:

- o distanziandosi in linea d’aria da elementi di pregio paesaggistico come l’area di interesse archeologico di “Case della Cutrina” che dista 2 km ca., mentre per ciò che concerne l’area stazione, il vincolo di questo tipo più prossimo è l’area d’interesse archeologico in C.da Cardella “Baglio Cardella”, che ne dista più di 2 km.
- o ponendosi al di fuori dei beni isolati presenti nell’area;
- o distanziandosi oltre 7 km dal centro e nucleo storico più vicino, quello perimetrato nell’abitato di Alcamo;

- o distanziandosi dai centri abitati oltre 7 km dall'abitato più vicino, quello di Alcamo a Sud Ovest dell'impianto, e 10 km dall'abitato di Castel di Judica a Nord Ovest;
- o prevedendo oltre 3.1 ha di fascia arborata al di fuori della recinzione ed una superficie coltivata all'interno dell'area impianto, di più di 19.4 ha, come da "Relazione Agrovoltaiico" allegata al progetto.

4.10 PAESAGGIO

4.10.1 SCENARIO DI BASE DELLA COMPONENTE

Secondo le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con D.A. n° 6080 del 21 maggio 1999, l'impianto in esame ricade entro l'"Ambito 3: Colline del Trapanese".

4.10.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE

Per quanto concerne la realizzazione dell'impianto e le relative opere di connessione di rete non si prevede l'impiego di macchinari in cantiere – quali ad esempio sistemi di sollevamento di grandi dimensioni, macchine trivellatrici con colonne fuori terra, ecc- che possano turbare il paesaggio circostante.

L'unico possibile impatto sulla componente paesaggio in fase di cantierizzazione dell'opera, potrebbe essere connesso alla presenza di cumuli di materiale cavato per l'esecuzione degli scavi in progetto. Detto impatto è stato minimizzato prediligendo aree pianeggianti per il posizionamento delle singole componenti dell'impianto (opere di connessione, piste, etc.).

4.10.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L'area di ubicazione dei pannelli fotovoltaici non interessa direttamente alcun bene paesaggistico, l'unica interferenza con gli stessi avviene per il passaggio del cavidotto MT interrato, ma sempre su viabilità esistente:

Tabella 14: Elenco delle interferenze con i beni paesaggistici

Interferenza con bene paesaggistico	Sito	Comune
Posa cavidotto interrato su strada esistente	Strada Rurale n°18	Monreale (PA)
Posa cavidotto interrato su strada esistente	S.P. 46	Monreale (PA)

Per una trattazione specifica di dette interferenze si rimanda allo Studio di impatto Visivo e Paesaggistico allegato al progetto in esame.

In generale, il sito in cui è ubicata l'area di impianto, è parte della storia del paesaggio precedentemente descritto.

L'analisi condotta ha quindi individuato, nell'intorno dell'impianto fotovoltaico, per un raggio di 10 km, tutti i punti da cui si vede l'impianto dal piano campagna ad un'altezza dell'osservatore pari ad 1.8 m.

Il risultato consente di affermare, da un lato, che l'orografia del terreno è tale da limitare la visibilità dell'impianto, dall'altro che, in vasta parte delle aree in cui l'intervisibilità teorica sussista, essa generi un impatto visivo modesto in quanto connesso ad una visibilità parziale e non totale dello stesso, data oltre che dall'orografia, anche dagli elementi presenti nel territorio e facenti parte integrante dello stesso.

4.10.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Si sono indagati gli aspetti concernenti gli impatti cumulativi sulla componente Paesaggio, con delle specifiche viste da punti di interesse presenti nell'area (vedi render allegati alla presente). Esse, partendo dalle viste reali, internalizzano di fatto la tematica degli impatti cumulativi dell'impianto in progetto con altri preesistenti sul territorio.

4.10.5 MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

La connessione dell'impianto alla rete di trasmissione dell'energia elettrica a mezzo di una stazione elettrica di connessione condivisa con altri produttori, minimizza tutti gli impatti connessi: consumo di suolo, impermeabilizzazione di suolo, tempi di cantierizzazione, impatti in fase di cantiere sulle componenti atmosfera, acqua, rumore, eliminazione specie floristiche, impatto paesaggistico, ecc...

Per quanto alla riduzione dell'impatto paesaggistico dell'impianto nell'area in generale, esso è stato inoltre minimizzato:

- distanziandosi in linea d'aria da elementi di pregio paesaggistico come l'area di interesse archeologico di "Case della Cutrina" che dista 2 km ca., mentre per ciò che concerne l'area stazione, il vincolo di questo tipo più prossimo è l'area d'interesse archeologico in C.da Cardella "Baglio Cardella", che ne dista più di 2 km.
- ponendosi al di fuori dei beni isolati presenti nell'area;
- distanziandosi oltre 7 km dal centro e nucleo storico più vicino, quello perimetrato nell'abitato di Alcamo;
- distanziandosi dai centri abitati oltre 7 km dall'abitato più vicino, quello di Alcamo a Nord dell'impianto e più di 8.6 km dall'abitato di Camporeale ad Est;

- prevedendo oltre 3.1 ha di fascia arborata al di fuori della recinzione ed una superficie coltivata all'interno dell'area impianto, di più di 19.4 ha, come da "Relazione Agrovoltaiico" allegata al progetto.

CAPITOLO 5

5 - BILANCIO PRELIMINARE AMBIENTALE E CONCLUSIONI

Di seguito si riportano le considerazioni conclusive in merito al bilancio ambientale del progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica nel Comune di Alcamo (TP) denominato "Piraino".

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione solare di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili, può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

La producibilità annua dell'impianto FV in esame è stimata in 76 GWh annui.

Pertanto, le emissioni evitate concernenti la produzione elettrica dell'impianto sono stimabili in:

Tabella 15: Emissioni evitate

Emissioni evitate	CO ₂	No _x	So _x
	[t/anno]	[t/anno]	[t/anno]
Annue	37.316	28,386	7,942
In 20 anni	746.320	567,72	158,84

Il Quadro di riferimento programmatico ha fornito la valutazione della congruità del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.

In particolare, l'intervento in oggetto è compatibile con l'obiettivo del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015 della SEN.

Per quanto al Piano Paesaggistico d'Ambito della Soprintendenza BB.CC.AA. di Trapani (PPA di TP), esso individua dei beni oggetto di tutela in prossimità dell'area in oggetto e nella progettazione dell'impianto fotovoltaico in esame si è posta cura di mantenere l'area di sedime

dello stesso al di fuori di detti elementi. L'intervento è coerente con le prescrizioni di cui alle NTA del PPA di TP, poiché esso verifica gli obiettivi di qualità paesaggistica e non inficia gli indirizzi da esse individuate per i paesaggi locali interessati (artt. 39 e 41).

Con D.A. n 404/DRU del 04/07/2001 notificati in data 12/07/01 prot. 42469 pubblicati sul G.U.R.S. n° 43 del 31/08/2001 vengono approvato il Piano Regolatore Generale, le Prescrizioni Esecutive ed il Regolamento Edilizio del comune di Alcamo; ai suoi sensi il territorio su cui sorgerà l'impianto ricade in zona E1 (Zona agricola produttiva).

A seguire si riporta una tabella riepilogativa delle distanze dell'impianto dai vincoli ed aree tutelate in genere.

Tabella 16: interdistanze con aree d'interesse

<i>Elemento</i>	<i>Denominazione elemento</i>	<i>Distanza [m]</i>
Zona umida di interesse internazionale (Area Ramsar)	Saline di Trapani e Paceco	40 km
Parco	Parco delle Madonie	75.6 km
Riserva	Riserva Naturale "Bosco di Alcamo"	4.8 km
Elemento rete Natura 2000	ZSC ITA010009 "MONTE BONIFATO".	4.8 km
Oasi	Oasi WWF Capo Rama	27 km
Vincolo paesaggistico - territori contermini ai corsi d'acqua	Fiume di Sirignano	Attraversamento con cavidotto interrato su strada asfaltata
Vincolo paesaggistico - aree boschive	Area su Fiume Freddo	660 m
Vincolo paesaggistico - Aree di interesse archeologico	Contrada Cutrina – "Case della Cutrina"	900 m
Vincolo paesaggistico - Vincolo archeologico	Monte Castellazzo	11.8 km

Il Quadro di Riferimento Progettuale ha esaminato le alternative di progetto, ivi compresa l'alternativa Zero, che comporterebbe il mancato conseguimento delle emissioni evitate connesse alla realizzazione del progetto. Esso ha inoltre mostrato come il progetto consista nella realizzazione di un impianto fotovoltaico da 37.09 MWp ca. con inseguitore

solare ad un asse (monoassiale) destinato a operare in parallelo alla rete elettrica di distribuzione. L'impianto, di tipo grid-connected in modalità trifase (collegata direttamente alla rete di distribuzione), si sviluppa su di un'area pari a circa 53 ha di cui 3.1 ha per fascia arborea e 19.4 ha di superficie coltivata come da Relazione Agrovoltaiico. L'impianto di generazione fotovoltaica in progetto sarà installato direttamente a terra con struttura in acciaio di tipo RETROFIT. La consegna dell'energia elettrica prodotta dall'impianto avverrà conformemente alla Soluzione Tecnica Minima Generale trasmessa da Terna S.p.a. al proponente in data 19/02/2021. In particolare l'energia sarà vettoriata, a mezzo di un cavidotto interrato in MT, ad una nuova stazione di trasformazione MT/AT (impianti di utenza per la connessione), e da questa, a mezzo di un cavidotto interrato in AT, ad una nuova stazione elettrica della RTN (impianti di rete per la connessione) da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV "Partinico - Partanna".

Il Quadro di Riferimento Ambientale è stato articolato per le singole componenti ambientali e gli impatti sono stati valutati per le diverse fasi: cantierizzazione, esercizio e manutenzione. Separatamente sono stati valutati gli impatti cumulativi – per quanto agli impatti connessi alla fase di dismissione, essi possono essere stimati simili, per tipologia e consistenza, a quelli generati dalla fase di cantierizzazione. Preliminarmente si è valutata all'evoluzione dell'ambiente quale essa si configurerebbe in modo naturale non perturbato dalla costruzione dell'impianto in oggetto: si può prevedere il permanere dello stato di povertà e banalità faunistica e vegetazionale attualmente presente.

Per quanto alla componente **Vibrazioni**, le attività che le ingenerano sono solitamente quelle connesse a scavi di grossa entità ed a realizzazione di perforazioni nel sottosuolo. Per l'infissione dei pali delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, verranno impiegati macchinari appositi. Il ricorso ai battipali idraulici, grazie alla loro ampia capacità di modulazione dell'altezza di caduta, offre la possibilità di regolare l'energia in modo da individuarne il valore efficace ai fini dell'infissione con il minimo disturbo arrecato alle eventuali strutture limitrofe.

Per quanto alle componenti **Vibrazioni e campi elettromagnetici** in fase di cantierizzazione non si realizzeranno impatti. In merito ai **campi elettromagnetici**, si noti la localizzazione delle cabine di trasformazione di impianto, del tracciato del cavo MT e degli Impianti di Connessione alla Rete elettrica in aree sufficientemente lontane dai ricettori sensibili presenti nell'area.

Per quanto alla componente **Rumore**, in fase di cantierizzazione le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore. Il comune di Alcamo (TP) non ha ad oggi provveduto alla classificazione acustica del proprio territorio. Le apparecchiature fonte di emissione sonora (inverter, TR, etc.) sono appositamente scelti tra quelli a bassa emissione acustica.

In merito alla componente **Flora e Fauna**, si noti come l'area d'impianto sia caratterizzata da esclusivamente da sfruttamento agricolo e che non interessi direttamente alcun elemento della Rete Natura 2000, distandone oltre 4.8 km ca. (ZPS ITA010009 "MONTE BONIFATO"). Per la componente si registra inoltre il positivo impatto connesso alla realizzazione della fascia arborata e delle superfici coltivate nell'area impianto.

Per quanto alla componente **Suolo e sottosuolo**, la cantierizzazione delle opere in progetto avrà un modesto impatto comportando il trasporto a discarica di 23.571,47 m³ di materiale cavato.

Coerentemente con quanto disposto dall'art. 186 del correttivo al Codice Ambientale (D.lgs. 4/08), il riutilizzo in loco di tale quantitativo di terre (per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati) viene effettuato nel rispetto di alcune condizioni (certezza utilizzo, assenza necessità trattamenti, etc.). La parte rimanente, previa verifica analitica - sarà eseguita una caratterizzazione dei cumuli finalizzata alla classificazione di pericolosità del rifiuto (All. H parte IV D.lgs. 152 / 2006) e alla determinazione della discarica per lo smaltimento intergenerale (DM 3 / 8 / 2005) - sarà avviata al corretto smaltimento o riutilizzo. Il progetto è corredato di apposito Piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo.

In termini di **impiego di suolo**, l'estensione complessiva dell'impianto fotovoltaico è pari a ca. 53 ha di cui circa 18 ha direttamente occupati da pannelli e viabilità, 3.1 ha di fascia arborea perimetrale e 19.4 ha di superficie coltivata all'interno dell'area impianto. Si noti come la

presenza dei pannelli non comporterà un aumento dell'impermeabilizzazione del suolo poiché il sistema di supporto degli stessi è fondato per semplice infissione e le aree di transito perimetrali non saranno asfaltate. Pertanto l'area impermeabilizzata coinciderà con quella direttamente occupata dalle cabine d'impianto e pari a 209 mq ca..

L'area occupata dagli impianti di rete per la connessione comprensiva della relativa viabilità di accesso è pari a 26000 mq ca. di cui verranno impermeabilizzate solo le aree di fondazione delle apparecchiature elettromeccaniche e quelle riservate ai locali pari al 20% ca. Con riferimento alla classificazione del consumo di suolo, l'impianto fotovoltaico in esame risulta essere identificato come "consumo di suolo reversibile" dallo stesso documento "Consumo di suolo in Sicilia - Monitoraggio nel periodo 2017-2018" di ARPA Sicilia (§. 1 Il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo).

La Relazione geologica inoltre conclude:

"Dal punto di vista geologico, il parco fotovoltaico da realizzare ricade sulle sabbie argillose, argille sabbiose con inclusi rari ciottoli della Fm Terravecchia (14) mentre la sottostazione ricade sui depositi alluvionali (28).

Durante le fasi di sopralluogo di un ampio areale dell'area in studio, si sono osservati sporadici fenomeni erosivi legati alle acque di scorrimento superficiale, che rientrano in una normale dinamica evolutiva dei versanti. In ogni caso nell'area ove si dovranno realizzare le opere di progetto ed un intorno significativo di essa, non sono stati riscontrati fenomeni di dissesto e/o instabilità né in atto né potenziale. Pertanto, da quanto osservato, si desume che l'area ove si prevede di realizzare l'impianto fotovoltaico è stabile e che l'installazione dei pannelli e delle strutture ad essi collegati, non comporterà l'innescarsi di fenomeni di instabilità anche localizzati.

In merito all'invarianza idraulica e importante sottolineare che, nel progetto in oggetto si prevede di impermeabilizzare solo ed esclusivamente le aree di sedime delle opere di fondazione delle apparecchiature elettromeccaniche e le aree riservate ai locali dalle opere di connessione alla rete; inoltre va sottolineato che la viabilità interna all'impianto non verrà asfaltata o comunque impermeabilizzata.

Inoltre è previsto l'inerbimento tra i filari costituiti dalle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, che consentirà di mantenere inalterate le caratteristiche di permeabilità del terreno; quindi l'inerbimento e la manutenzione della superficie di impatto dell'acqua nonché la limitazione della superficie captante e dell'accelerazione delle particelle d'acqua, consentirà di arginare sia il fenomeno dello splash erosion che quello dello sheet erosion connessi alla installazione dei pannelli fotovoltaici.

Dalle considerazioni sin qui esposte, i previsti lavori per la realizzazione di quanto in progetto, non porteranno alcuna modifica al deflusso superficiale delle acque meteoriche né alcuna interferenza con l'assetto idrogeologico delle acque di circolazione profonda.

Si può concludere pertanto che, non si ravvede la possibilità del manifestarsi di condizioni di pericolosità idraulica con effetti diretti sia sui manufatti che sulle aree interessate dalle opere sia sui corpi recettori posti a valle del progetto. Pertanto, vista la sostanziale assenza di modifiche geomorfologiche, la mancanza di modifica delle aree dei bacini scolanti e l'inalterata permeabilità delle aree oggetto di installazione dei pannelli fotovoltaici, si può concludere che il progetto garantisce un risultato di invarianza idraulica sui recettori naturali posti a valle delle opere.

In ultimo, è stato preso in esame il P.A.I. (Piano per l'Assetto Idrogeologico) relativo al bacino idrografico relativo al Bacino Idrografico del F. San Bartolomeo (045), Area territoriale tra il bacino del F. Jato e il F. San Bartolomeo (044), Area territoriale tra il bacino del F. San Bartolomeo e Punta di Solanto (046), redatto a cura dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e pubblicato con Decreto Presidenziale del 04.06.2007, sulla G.U.R.S. n° 36 del 10.08.2007, e la zona di stretto interesse, non ricade né in aree in dissesto, né in aree a rischio, e in aree a pericolosità, ai sensi del predetto P.A.I..

*L'elaborazione MASW delle tre stese sismiche eseguita ha definito un valore della velocità Vs30 dei terreni pari a **304** m/s per MASW_1, **248** m/s per MASW_2, **226** m/s per MASW_3.*

*Pertanto, ai sensi dell'Ordinanza n. 3274/2005 del Presidente del Consiglio dei Ministri ripresa e completata con la O.P.C.M. n. 3519/2006 e successivamente con il D.M. 17.01.2018, i terreni in esame rientrano nel tipo di suolo **C** (Depositi di terreni a grana*

grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s).”

Per quanto riguarda gli eventuali effetti dell’impianto sulla qualità dell'**ambiente idrico**, si sottolinea che la produzione di energia tramite installazioni solari si caratterizza per l'assenza di rilasci in corpi idrici o nel suolo.

Sull’area di impianto insistono alcuni elementi della rete idrografica superficiale come cartografati dalla Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 (vedasi planimetria delle interferenze con la rete idrografica e Monografie interferenze con la rete Idrografica allegate al presente progetto). Per ognuno di essi l’interferenza è stata individuata ed analizzata (vedasi Relazione di dimensionamento idraulico e Relazione sulle interferenze e sulle modalità di risoluzione allegate al presente progetto).

Dalla osservazione del **Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico** (P.A.I.) del Bacino Idrografico del Fiume S. Bartolomeo (n. 045) e dell’Area Territoriale tra il bacino del Fiume Jato ed il bacino del Fiume S. Bartolomeo (n. 044) e dell’Area Territoriale tra il bacino del Fiume San Bartolomeo e Punta di Solanto (n. 046) è stato redatto nel 2006 ai sensi dell’ART.1 D.L. 180/98 convertito con modifiche con la L.267/98 E SS.MM.II. risulta come l’area d’interesse dell’impianto non ricada in nessuna area di dissesto né in zone con rischio idraulico.

L’impatto sulla componente **atmosfera**, impiegando tutte le preventivate misure mitigative in fase di cantiere, è positivo realizzando l’impianto le emissioni evitate sopraesposte.

Per quanto alla componente **Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico**, la relazione archeologica allegata conclude in prevalenza un grado di rischio archeologico molto basso associato all'area oggetto di indagine.

Si noti come l'area di ubicazione dei pannelli fotovoltaici e di realizzazione della stazione elettrica non interessi direttamente alcun bene paesaggistico. L'unica interferenza diretta dell'impianto con le **aree vincolate paesaggisticamente** riguarda l'attraversamento con cavidotto interrato delle fasce di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua vincolati.

Come sopraesposto il cavidotto MT sarà collocato al di sotto di viabilità esistente nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e sarà posato in subalveo od in canaletta in corrispondenza dell'attraversamento degli stessi: pertanto l'impatto visivo connesso alla sua realizzazione sulle aree vincolate paesaggisticamente è nullo.

Per quanto alla riduzione dell'**impatto paesaggistico** dell'impianto, esso è stato minimizzato:

- distanziandosi in linea d'aria da elementi di pregio paesaggistico come l'area di interesse archeologico di "Case della Cutrina" che dista 2 km ca., mentre per ciò che concerne l'area stazione, il vincolo di questo tipo più prossimo è l'area d'interesse archeologico in C.da Cardella "Baglio Cardella", che ne dista più di 2 km.
- ponendosi al di fuori dei beni isolati presenti nell'area;
- distanziandosi oltre 7 km dal centro e nucleo storico più vicino, quello perimetrato nell'abitato di Alcamo;
- distanziandosi dai centri abitati oltre 7 km dall'abitato più vicino, quello di Alcamo a Nord dell'impianto e più di 8.6 km dall'abitato di Camporeale ad Est;

- prevedendo oltre 3.1 ha di fascia arborata al di fuori della recinzione ed una superficie coltivata all'interno dell'area impianto, di più di 19.4 ha, come da "Relazione Agrovoltaiico" allegata al progetto.

Lo Studio di **Impatto Visivo** dai punti rilevanti consente di affermare che nella maggioranza dei casi, l'impatto visivo, in virtù dell'orografia stessa dei luoghi o della presenza di ostacoli sul piano di campagna (spesso vegetazione), risultata essere, anche in considerazione delle opere di mitigazione a verde, trascurabile od irrilevante. Per quanto all'intervisibilità sul territorio si può affermare, da un lato, che l'orografia del terreno è tale da limitare la visibilità dell'impianto (ad esempio l'abitato di Alcamo ricade al di fuori dell'area di visibilità teorica), dall'altro che, in vasta parte delle aree in cui l'intervisibilità teorica sussista, essa generi un impatto visivo modesto in quanto connesso ad una visibilità parziale e non totale dello stesso.

Si sono previste, al fine di mitigare i comunque non rilevanti impatti dell'impianto, alcune opere di mitigazione tra cui la messa a dimora di una adeguata fascia arborea di mitigazione visiva in 10 m minimi di larghezza per un totale di 3.1 ha e **19.4 ha d'area coltivata prevista all'interno dell'impianto come da Relazione Agrovoltaiico.**

Per tutto quanto sopra esposto è possibile affermare la compatibilità ambientale del progetto dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica sito nel Comune di Alcamo in Provincia di Trapani denominato "Piraino" per una potenza totale installata di 37.09 MWp ca..