



RENEWABLE ENERGY-ENVIRONMENT SYSTEMS
INNOVATION TECHNOLOGY-TRANSPORT

**Progetto Impianto fotovoltaico da 21,6 MWp
“CASTROVILLARI”
nel comune di Castrovillari (CS)
in località “Conca del Re”**

**STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
(ai sensi del D.lgs. n. 152/2006)**

PROGETTISTI:

ING. UGO V. ROCCA

ING. NICOLALESSANDRO ROCCA



Rev. 21/09/2022

Identificatore	Descrizione
SIA	Studio di Impatto Ambientale

RESIT Srl – Lungo Tevere Flaminio 74, 00196 ROMA

Tel. 06-3208749 Fax 06-99702059 – www.resit.it – E-mail: info@resit.it PEC: resit@pec.it

P.I. - C.F. 06116981009 Cap. Soc. 30000 Euro i.v. REA 948259 SOA OG9 - III

RESIT SRL

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	7
1.1. SCOPO.....	11
1.2. INTERVENTO PROPOSTO	13
1.3. TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA.....	16
1.3.1. Stato attuale e potenzialità della tecnologia fotovoltaica.....	17
1.3.2. Elementi di impianto della tecnologia fotovoltaica.....	18
1.4. IMPATTI AMBIENTALI.....	19
1.5. IMPATTI SU FAUNA, FLORA E SUOLO.....	19
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	21
2.1. PROGRAMMAZIONE ENERGETICA.....	21
2.1.1. Principi generali, obiettivi e indirizzi strategici	21
2.1.2. Pianificazione Energetica Nazionale	22
2.1.3. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)	23
2.1.4. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).....	24
2.1.5. Programmazione e legislazione regione calabria.....	26
2.2. NORMATIVA IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE	27
2.2.1. Normativa comunitaria	28
2.2.2. Normativa nazionale.....	28
2.2.3. Iter normativo regionale.....	30
2.3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICO TERRITORIALE	32
2.3.1. Legge Urbanistica Regionale	32
2.3.2. Quadro territoriale regionale paesaggistico.....	33
2.3.3. Piano territoriale di coordinamento provinciale.....	35
2.3.4. Piano Regolatore Generale del Comune di Castrovillari (PRG).....	36
2.3.5. Aree protette e siti di importanza comunitaria (SIC).....	37
2.3.6. Piano di assetto idrogeologico (PAI).....	38
2.3.7. Strumento urbanistico del comune di Castrovillari.....	43
2.3.8. Zonizzazione acustica.....	43
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	45
3.1. L'OFFERTA DI ENERGIA NELLA REGIONE CALABRIA	46
3.2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA	48
3.3. LOCALIZZAZIONE DEL PARCO FOTOVOLTAICO E VIABILITÀ CONNESSA	51
3.4. DATI CARATTERISTICI DEL PARCO FOTOVOLTAICO	52
3.5. ANALISI BENEFICI AMBIENTALI	57

RESIT SRL

3.6.	COMPONENTI E TECNOLOGIE UTILIZZATE.....	58
3.7.	OPERE CIVILI FUNZIONALMENTE CONNESSE	59
3.8.	CAVIDOTTI.....	59
3.8.1.	<i>Oggetto dell'intervento.....</i>	59
3.8.2.	<i>Inquadramento territoriale e localizzazione dell'intervento.....</i>	61
3.8.3.	<i>Descrizione del tracciato.....</i>	64
3.8.4.	<i>Interferenze cavidotto.....</i>	71
3.8.5.1.	<i>Modalità di posa ed attraversamento interferenze.....</i>	72
3.8.5.2.	<i>Interferenza n. 5 – Superamento ponte su torrente San Nicola – Dettaglio della soluzione di passaggio.....</i>	73
3.8.5.	<i>Conformità agli strumenti territoriali ed urbanistici.....</i>	75
3.8.6.	<i>Modalità di posa ed attraversamento.....</i>	80
3.8.7.	<i>Caratteristiche della cabina di consegna</i>	81
3.8.8.	<i>Scavi</i>	85
3.8.9.	<i>Attraversamenti e posa.....</i>	86
3.8.10.	<i>Ripristini.....</i>	87
3.8.11.	<i>Fasi di realizzazione del parco fotovoltaico</i>	87
3.9.	PIANO DI GESTIONE, MANUTENZIONE E CONTROLLO DEL PARCO FOTOVOLTAICO	88
3.10.	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DELL'AREA.....	90
3.11.	FONTI SPECIFICHE D'IMPATTO AMBIENTALE	91
3.11.1.	<i>Impatti in fase di costruzione</i>	91
3.11.2.	<i>Impatti in fase di esercizio.....</i>	91
3.11.3.	<i>Impatti in fase di dismissione</i>	92
3.11.4.	<i>Impatto visivo sulle componenti del paesaggio</i>	92
3.11.5.	<i>Fenomeni di abbagliamento</i>	102
3.11.6.	<i>Variatione del campo termico</i>	102
3.11.7.	<i>Occupazione del suolo.....</i>	103
3.12.	INQUADRAMENTO E VERIFICA DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE, TERRITORIALE E VINCOLI AMBIENTALI	
	104	
3.12.1.	<i>Introduzione.....</i>	104
3.12.2.	<i>Analisi della conformità</i>	105
3.12.3.	<i>Nulla osta idrogeologico-forestale</i>	109
3.12.4.	<i>Terreno fermo</i>	109
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	111
4.12.	INTRODUZIONE.....	111
4.13.	DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO E DEI SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI DALL'INTERVENTO	113

RESIT SRL

4.13.1.	<i>Atmosfera</i>	113
4.13.1.1.	<i>Regime pluviometrico</i>	114
4.13.1.2.	<i>Regime termometrico</i>	117
4.13.1.3.	<i>Regime anemometrico</i>	119
4.13.1.4.	<i>Qualità dell'aria</i>	119
4.13.1.5.	<i>Diffusione di odori</i>	119
4.13.1.6.	<i>Irraggiamento solare</i>	119
4.13.2.	<i>Ambiente idrico</i>	121
4.13.2.1.	<i>Analisi della cartografia e andamento delle pendenze del terreno</i>	123
4.13.2.2.	<i>Considerazioni sui sistemi di raccolta e smaltimento delle acque di deflusso superficiale</i>	125
4.13.3.	<i>Suolo e sottosuolo</i>	127
4.13.3.1.	<i>Inquadramento geologico</i>	128
4.13.3.2.	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	130
4.13.3.3.	<i>Sismicità del luogo</i>	131
4.13.4.	<i>Clima acustico</i>	133
4.13.5.	<i>Vegetazione e flora</i>	136
4.13.5.1.	<i>Stato della vegetazione dell'area vasta</i>	136
4.13.6.	<i>Fauna</i>	138
4.13.6.1.	<i>Descrizione della fauna presente a livello d'area vasta</i>	139
4.13.7.	<i>Sistemi insediativi "Ecosistemi Antropici"</i>	144
4.13.7.1.	<i>Analisi e valutazione degli habitat</i>	146
4.13.8.	<i>Sito e paesaggio</i>	148
4.13.8.1.	<i>Effetti visivi</i>	149
4.13.8.2.	<i>Analisi visibilità dai percorsi turistici e punti panoramici nel Parco Nazionale del Pollino</i>	157
4.13.8.3.	<i>Caratteri Paesaggistici e sistema Corine Land cover</i>	162
4.13.8.4.	<i>Caratteri archeologici, artistici e storici</i>	163
4.2.8.4	<i>Assetto sociale, economico e territoriale</i>	164
4.2.8.5	<i>Accessibilità al sito</i>	166
4.13.9.	<i>Salute pubblica e sicurezza</i>	167
4.14.	POSSIBILI SCENARI	169
4.14.1.	<i>Fase di costruzione</i>	169
4.14.2.	<i>Fase di esercizio</i>	171
4.14.3.	<i>Fase di dismissione</i>	172
4.15.	ANALISI POTENZIALI IMPATTI	172
4.15.1.	<i>Analisi dei potenziali impatti negativi</i>	173
4.15.2.	<i>Analisi dei potenziali impatti positivi</i>	173

RESIT SRL

4.15.3.	<i>Inquinamento e disturbo ambientali.....</i>	174
4.15.4.	<i>Emissioni in atmosfera.....</i>	175
4.15.5.	<i>Impatti sull'utilizzo delle risorse naturali.....</i>	175
4.15.6.	<i>Interferenza dell'opera con il reticolo idrografico superficiale.....</i>	176
4.15.7.	<i>Variazione del clima acustico</i>	176
4.15.8.	<i>Produzione di rifiuti</i>	177
4.15.9.	<i>Occupazione di aree e volumi e alterazione della morfologia.....</i>	180
4.15.10.	<i>Traffico dei mezzi e gestione della viabilità</i>	182
4.15.11.	<i>Modifica della vegetazione, della flora e della fauna.....</i>	182
4.15.12.	<i>Impatti visivi e paesaggistici</i>	185
4.15.13.	<i>Impatto dell'effetto elettromagnetico (non ionizzanti).....</i>	188
4.15.14.	<i>Variazione del campo termico</i>	190
4.15.15.	<i>Rischio archeologico</i>	190
4.15.16.	<i>Salute pubblica e sicurezza</i>	191
4.16.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	191
4.16.1.	<i>Stima degli impatti.....</i>	200
4.16.2.	<i>Studio d'incidenza.....</i>	201
4.17.	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	204
4.17.1.	<i>Misure per il contenimento delle emissioni in atmosfera.....</i>	204
4.17.2.	<i>Misure per il contenimento dell'inquinamento da rumore</i>	204
4.17.3.	<i>Limitazione alla produzione di rifiuti</i>	205
4.17.4.	<i>Ottimizzazione del suolo.....</i>	206
4.17.5.	<i>Gestione traffico e viabilità.....</i>	206
4.17.6.	<i>Contenimento degli impatti sulla flora, fauna ed ecosistemi antropici</i>	206
4.17.7.	<i>Misure di mitigazione visive e paesaggistiche</i>	207
4.17.8.	<i>Misure per la riduzione dei rischi di incidenti, aspetti sanitarie e sicurezza sul lavoro</i> <i>208</i>	
4.17.9.	<i>Misure di mitigazione dell'effetto elettromagnetico.....</i>	209
4.17.10.	<i>Misure di compensazione.....</i>	210
5.	POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	211
6.	QUADRO ECONOMICO.....	215
7.	CONCLUSIONI	216
8.	GLOSSARIO	218
	INDICE FIGURE.....	222
	INDICE TABELLE.....	225

RESIT SRL

ELENCO ALLEGATI

- EG01 - Inquadramento su carta IGM scala 1:25:000
- EG02 - Inquadramento su ortofoto scala 1:25:000
- EG03 - Inquadramento su CTR scala 1:25:000
- EG04 - Planimetria generale su ortofoto scala 1:4:000
- EG05 - Planimetria generale su mappa catastale scala 1:4:000
- EG06 - Planimetria generale su curve di livello scala 1:4:000
- EG07 - Planimetria generale suddivisione sezioni e sottocampi
- EG08 - Planimetria generale cavidotti MT interni
- EG09 - Caratteristica modulo fotovoltaico
- EG10 - Struttura porta moduli tipico
- EG11 - Prospetto e dimensioni locali tecnici tipico
- EG12 - Cancelli e recinzioni d'impianto tipico
- EG13 - Viabilità interna tipico (da terminare)
- EG14 - Palo illuminazione e sistema TVCC tipico
- EG15 - Schema elettrico generale
- EG16 - Planimetria generale regimentazione acque
- EG17 - Opere di mitigazione tipologico
- EG18 - Planimetria generale opere di mitigazione
- EG19 - Foto ante operam - rev 120722
- EG20 - Fotosimulazioni - rev 120722
- EG21 - Inquadramento su carta IUTI
- EG22 - Inquadramento fattori antropici
- EG23 - Inquadramento su aree protette - zone SIC e ZPS
- EG24 - Inquadramento su carta zonizzazione acustica
- EG25 - Inquadramento su reticolo idrografico
- EG26 - Inquadramento su carta uso del suolo
- EG27 - Inquadramento su carta PAI
- EG28 - Inquadramento su carta idrografia e idrologia
- EG29 - Inquadramento su carta geologica
- EG30 - Inquadramento su carta della pericolosità e rischio idrogeologico

RESIT SRL

1. INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativo alla realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato “Castrovillari” di potenza nominale pari a 21,6 MWp (18,0 MVA in corrente alternata), da installare nel Comune di Castrovillari, nell’area individuata nella mappa catastale al foglio n.9 particella n.18, per la generazione di energia elettrica con utilizzo della fonte rinnovabile solare attraverso conversione fotovoltaica.

Il soggetto proponente è la Società RESIT Srl, con sede legale in Roma, Lungo Tevere Flaminio 74, che fungerà da SOGGETTO RESPONSABILE, così come definito dall’art.2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i. disponendo dell’autorizzazione all’utilizzo dell’area su cui sorgerà l’impianto in oggetto.

Il progetto d’impianto è stato redatto dalla RESIT Srl di Roma.

RESIT è un’azienda con certificazioni di qualità ISO 9001, 14001 e 45001 e il certificato SOA per le categorie OG 9 III, costituita nell’anno 2000 da Soci di lunga e comprovata esperienza nel settore energetico ed ambientale, attiva su tutto il territorio nazionale.

La società opera nel settore della produzione di energia da fonte rinnovabile, svolge attività di promozione, di progettazione, sviluppo e costruzione di impianti eolici e fotovoltaici, e per questi ultimi anche gestione e manutenzione, su tutto il territorio nazionale.

Ha progettato ed ottenuto Autorizzazioni alla Costruzione per grandi impianti multi-megawatt per un totale di circa 125 MWp, per conto di importanti partner industriali italiani e europei.

È attualmente impegnata nella gestione e manutenzione di impianti fotovoltaici con contratti di manutenzione per circa 60 MWp su tutto il territorio nazionale.

Nel corso degli anni si è aggiudicata numerosi bandi di gara pubblici per la realizzazione e/o manutenzione di impianti fotovoltaici anche presso Comuni e Pubbliche Amministrazioni oltre che per grandi operatori privati del settore.

Gli Uffici RESIT dispongono una sala dedicata presso la sede di Roma, per la supervisione e il monitoraggio degli impianti, 365 giorni l’anno. La società può dunque garantire la copertura (H24) di un servizio di reperibilità e di pronto intervento in seguito ad anomalie per la diagnosi dei guasti e per la ripresa del servizio.

I settori di riferimento della Resit S.r.l. sono sintetizzabili in:

1) Settore Solare Fotovoltaico

RESIT SRL

RESIT ha progettato ed ottenuto Autorizzazioni alla Costruzione per impianti multi megawatt per un totale di circa 125 MWp, per conto di grandi partner industriali italiani e europei. Particolarmente notevole l'attività svolta per l'impianto di Pietrafitta in Puglia da 15 MWp, sviluppato per conto di Seci Energia (Gruppo Maccaferri), per quello di Altomonte in Calabria da 20 MWp, sviluppato per Enel Green Power e per quelli di Benevento in Campania da 4 MWp, per Sorgenia Solar e da 4 MW per Cogipower.

Nel 2021 ha ottenuto dalla Regione Campania-Valutazioni Ambientali l'autorizzazione alla costruzione per un impianto fotovoltaico da 25 MW che sarà realizzato nel Comune di Benevento.

Inoltre, **RESIT** è impegnata nelle attività di gestione e manutenzione di impianti fotovoltaici con contratti di manutenzione per circa 60 MWp su tutto il territorio nazionale.

Le attività di gestione e manutenzione degli impianti avvengono ricorrendo ai tecnici e alle sue strumentazioni della stessa società e ad una lunga e provata esperienza nel settore energetico e ambientale, in ambito progettuale, realizzativo e manutentivo.

Negli ultimi anni, poi, **RESIT** ha consolidato partnership con varie aziende anche nel settore dell'architettura producendo pensiline e pali fotovoltaici dal design innovativo, partecipando a gare per l'efficientamento energetico di edifici pubblici e offrendo consulenza e progettazione per impianti su immobili pubblici e privati.

RESIT offre servizi di ingegneria e di fornitura impianti "chiavi in mano" sia connessi a rete che "stand alone".

RESIT è tra i leader nel settore dei servizi di manutenzione di impianti e fonti rinnovabili.

RESIT è partner dei principali operatori del settore in Italia:



2) Settore Eolico

RESIT ha focalizzato la propria attività nel settore dello sviluppo e della progettazione; progettazione preliminare, definitiva, esecutiva ed "asbuilt" degli impianti e delle opere di allaccio a rete.

La società progetta parchi eolici, dallo studio del sito e dallo studio della ventosità (caratterizzazione del sito e ottimizzazione del layout con utilizzo di software specifici come Nomad, WASp) allo studio urbanistico e dei vincoli ambientali, all'acquisizione dei terreni,

Studio di impatto ambientale - Impianto fotovoltaico "Castrovillari" da 21,6 MWp

RESIT SRL

alla richiesta di allaccio ad ENEL, alla progettazione ai fini delle richieste di Autorizzazione alla Costruzione fino alla progettazione esecutiva e allo “start up” degli impianti.

Nel settore eolico sono state seguite campagne anemometriche e sono stati sviluppati i progetti di Feroletto Antico (CZ) da 24 MWp e di Capistrano (VV) 12 MWp, con l’installazione di anemometri (da 50 m) e le presentazioni di richieste di Autorizzazione Unica alla Regione Calabria.

La progettazione ed ottimizzazione del lay-out, unitamente alla definizione di un Business Plan, costituiscono la prima fase della fattibilità ai fini delle richieste delle autorizzazioni alla costruzione, nonché per la presentazione del progetto al sistema bancario.

RESIT è già impegnata nella gestione e manutenzione di impianti fotovoltaici con contratti di O&M per circa 66 MW.

La società intende allargare le attività di O&M anche nel settore eolico.

L’esperienza acquisita da RESIT permette di operare nel massimo rispetto della salvaguardia dell’ambiente e delle norme della sicurezza sul lavoro, conformi alle disposizioni del D.lgs. 81/08.

Tutti gli addetti alle attività di conduzione e manutenzione impianti, sono PES/PAV (Addetti ai lavori elettrici con specifici corsi di formazione) con corsi di formazione specifici in particolare “corsi Wind Trainer”, “Uso DPI per la prevenzione del rischio di caduta dall’alto nei lavori in quota”, “Addetti allo svolgimento di attività nel settore degli impianti elettrici”, “Rischio elettrico in impianti fotovoltaici e ed eolici e misure di prevenzione e protezione”, “utilizzo dei carrelli elevatori”.

In collaborazione con Ditte locali, in particolare in Puglia e in Calabria, ha acquisito esperienze su installazioni, adeguamenti, lavori su quadri elettrici e linee MT, cabine di trasformazione, sottostazioni MT e impianti di illuminazione a led.

3) Settore Innovazione e Risparmio energetico

RESIT ha curato la fattibilità per l’autosufficienza energetica della “Valle dei Mulini” di Amalfi, con il ricorso all’energia endogena solare ed idraulica e l’inserimento di una piccola fuelcell per l’utilizzo dell’idrogeno prodotto nei momenti di surplus energetico per produrre energia nei picchi di domanda, ottenendo la compensazione del fabbisogno energetico complessivo degli insediamenti.

Il progetto, essenzialmente a valenza per il recupero ambientale ed architettonico della valle, ha ricevuto riconoscimenti internazionali vincendo nel 2006 il primo premio a livello europeo ed il secondo nel mondo al “Holcim Awards for Sustainable Construction” che promuove l’innovazione nell’Edilizia Sostenibile.

RESIT SRL

RESIT ha realizzato una telecamera di sorveglianza stand-alone alimentata con tecnologia fotovoltaica specifica per la sorveglianza di siti indipendentemente dalla presenza della rete elettrica.

Il collegamento costante via internet e l'ottimizzazione del consumo energetico del sistema consentono la visualizzazione delle immagini in qualsiasi momento della giornata e la ricezione di e-mail con immagini allegate nel caso di allarmi rilevati.

Il sistema può essere installato in luoghi isolati e lontani dalla rete elettrica, grazie all'alimentazione con pannelli fotovoltaici e al sistema di accumulo e alla rete 4G.

Le caratteristiche strutturali e funzionali del sistema possono essere variate su richiesta, il sistema è modulabile in base alle esigenze e alle specifiche applicazioni.

Valutazioni di risparmio energetico e studi di fattibilità comprendono attività RESIT di natura tecnica ed economica. Da uno studio dei consumi e del fabbisogno del cliente e dalle valutazioni del sito dove si intende sviluppare il progetto lo studio di fattibilità analizzerà la fattibilità tecnica, urbanistica, economica e finanziaria dell'iniziativa.

RESIT sta valutando la sostenibilità economico/finanziaria di alcuni nuovi progetti con il meccanismo dei SEU (Sistemi Efficienti di Utenza) e con contratti di Energy Performance. In questo ambito RESIT ha vinto una gara per la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 500 kWp in un'area industriale e tutta l'energia prodotta sarà utilizzata dai depuratori del Consorzio Industriale. L'intervento è volto alla riqualificazione e al miglioramento dell'efficienza del sistema energetico consortile e RESIT ha curato l'individuazione, la progettazione e la realizzazione di un livello di efficienza energetica tale da consentire un importante risparmio di spesa sulla bolletta energetica del cliente.

Ugo Rocca, socio fondatore e amministratore delegato della società è uno dei pionieri del settore fotovoltaico, è in questo campo dai tempi in cui l'Italia deteneva la leadership in Europa, fino al 2002 è membro dell'Advisory Group on Energy (EAG) della Comunità Europea per il 5° Programma Quadro di Ricerca della UE, è stato presidente dell'ANIT (Ansaldo-AGIP) per il settore fotovoltaico dal 1988 al 1999 e presidente ed amministratore delegato WEST (società Finmeccanica, Ansaldo-Alenia) per il settore eolico.

Dal 1975 al 2015 è docente al Corso di Perfezionamento in Energetica al Politecnico di Torino. Nel 2000 fonda la società RESIT con il figlio, Nicolalessandro Rocca, che dopo un master e un'esperienza formativa presso il GRTN (attuale GSE) si è occupato della predisposizione di progetti già con il programma "10'000 Tetti Fotovoltaici" del Ministero dell'Ambiente e successivamente con il programma "Conto Energia" del Ministero Attività Produttive, ed è oggi responsabile delle attività di gestione e manutenzione impianti.

RESIT SRL

È membro del consiglio direttivo di ISES (International Solar Energy Society), una delle principali associazioni tecnico-scientifiche no profit per la promozione dell'utilizzo delle Fonti Energetiche Rinnovabili in Italia.

1.1. SCOPO

Scopo del presente documento è sviluppare una procedura di "impatto ambientale" per definire un metodo concreto e verificabile col quale valutare la compatibilità ambientale ed identificare una soglia di ammissibilità dell'intervento proposto, consistente nella installazione di un impianto per la produzione industriale di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica di potenza nominale pari a 21,6 MWp e relative opere accessorie per l'allacciamento alla rete elettrica nazionale di distribuzione.

Lo studio è finalizzato ad appurare quali siano:

- le caratteristiche costruttive, di installazione e di funzionamento del generatore fotovoltaico;
- gli impatti che questo e la relativa gestione ed esercizio possono provocare sull'ambiente;
- le misure di salvaguardia da adottare in relazione alla vigente normativa in materia ed in riferimento al contesto territoriale ed alle sensibilità eco-sistemiche dell'area interessata dall'intervento, comparando la necessità di salvaguardare i valori ambientali e l'interesse pubblico sottese all'esecuzione dell'opera.

L'obiettivo del presente studio consiste, quindi, nella realizzazione di un'approfondita analisi multicanale degli impatti e delle ricadute che il progetto potrà comportare sugli elementi agro-forestali, paesaggistici e ambientali (sia biotici che abiotici) insistenti nelle aree interessate, con particolare attenzione anche per gli aspetti socio-sanitari delle popolazioni.

Il presente studio, nel pieno rispetto della normativa vigente, mira a soddisfare le richieste riportate nella Direttiva 2011/92/UE, così come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE "*Linee guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale*". In particolare, nei requisiti informativi dello studio e, più nello specifico, ai fini della "*Descrizione dei fattori ambientali che potrebbero essere interessati dal progetto*", viene effettuata un'analisi dello scenario di base prendendo in considerazione lo stato attuale dei luoghi e di "*tutti quei fattori ambientali pertinenti*" riferiti all'area di occupazione e di un suo congruo intorno.

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), conformemente al Codice Ambiente Nazionale (D.lgs.152/2006 così come modificato ed integrato dal D.Lgs.284/2006 e da D.Lgs.4/2008),

RESIT SRL

alla D.G.R. n. 680 del 07/11/2017 della Regione Campania sarà condotto in considerazione di tre principali quadri di riferimento:

- PROGRAMMATICO;
- PROGETTUALE;
- AMBIENTALE.

Nel Quadro di Riferimento Programmatico saranno forniti gli elementi conoscitivi per identificare le relazioni tra l'opera e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

In particolare comprende:

- la descrizione degli obiettivi previsti dagli strumenti pianificatori, di settore e territoriali nei quali è inquadrabile il progetto stesso nonché di eventuali disarmonie tra gli stessi;
- la descrizione di rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori.

Nel Quadro di Riferimento Progettuale sarà descritto il progetto e le soluzioni da adottare a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento del territorio, inteso come sito e come area vasta interessata. In particolare saranno fornite le caratteristiche dell'opera progettata con particolare riferimento a:

- la natura dei beni e dei servizi offerti;
- il grado di copertura della domanda e dei suoi livelli di soddisfacimento in funzione dell'ipotesi progettuale esaminata;
- la prevedibile evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta riferita alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento;
- l'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere e di quelle che ne caratterizzano l'esercizio;
- le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione ed esercizio;
- l'insieme di condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto.

Il Quadro di Riferimento Ambientale sarà sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e revisionali, al fine di:

RESIT SRL

- definire l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi perturbazioni significative sulla qualità degli stessi;
- descrivere i sistemi ambientali interessati;
- stimare qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- descrivere le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente;
- illustrare i sistemi di intervento nelle ipotesi del manifestarsi di emergenze particolari.

Le componenti ed i fattori ambientali ai quali si farà riferimento, in quanto direttamente o indirettamente interessati dalla realizzazione dell'intervento progettuale, sono i seguenti:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- ambiente idrico: acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- vegetazione, flora, fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

1.2. INTERVENTO PROPOSTO

Nei paesi industrializzati lo sviluppo della tecnologia solare ha ormai raggiunto un livello tale da permettere la creazione di parchi dedicati di notevoli dimensioni.

La costruzione di parchi fotovoltaici, ben oltre il megawatt di potenza collegate alla rete, permette la generazione di energia elettrica pulita, rinnovabile e disponibile localmente contribuendo al soddisfacimento energetico della popolazione.

RESIT SRL

L'intervento oggetto del presente studio di impatto ambiente vede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di $P_n = 21,6$ MWp, destinato alla produzione industriale di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica.

Il sito di installazione è localizzato nei limiti amministrativi del Comune di Castrovillari, località "Conca del Re", ad una distanza di circa 3 km dal centro abitato del Comune di Castrovillari, ed è stato individuato, analizzato e ritenuto tecnicamente idoneo all'installazione proposta dalla Società RESIT Srl di Roma, che ha definito il layout d'impianto e delle opere ad esso accessorie.

L'area oggetto d'intervento è classificata dal vigente strumento urbanistico del Comune di Castrovillari come area agricola.

I fattori che hanno influenzato la scelta del sito sono riconducibili a:

- ✓ Buona accessibilità dell'area
- ✓ Presenza di elettrodotti idonei a ricevere l'energia prodotta
- ✓ Buon fattore di irraggiamento solare
- ✓ Assenza di colture arboree
- ✓ Terreno fermo e non soggetto a gestione agronomica da oltre 10 anni
- ✓ Assenza di vincoli rilevanti
- ✓ Ottima soluzione di connessione alla rete di Enel distribuzione

Il proponente ha disponibilità di suoli (contigui, di un unico proprietario) per 117 ettari, la presente planimetria occupa una estensione totale di terreno (lordo, recintato) di circa 30 ettari totali.

Si propone anche di considerare come la scelta del sito per l'iniziativa del progetto in oggetto si inserisca in un contesto territoriale nel quale sono presenti numerosi fattori antropici che compromettono i terreni confinanti (con qualità simili alla particella 18), quali la presenza di:

- Autostrada A2 "del Mediterraneo";
- Aviosuperficie;
- Canile comunale;
- Pista di go-kart;
- Orto botanico.

La scelta del fotovoltaico è sicuramente l'opzione più interessante in quanto priva di emissioni di gas serra e di anidride carbonica. L'energia prodotta deriva da una fonte pulita, rinnovabile ed abbondante in Italia, quindi utile per ridurre la pesante dipendenza energetica dall'estero, con relativo impatto economico.

RESIT SRL

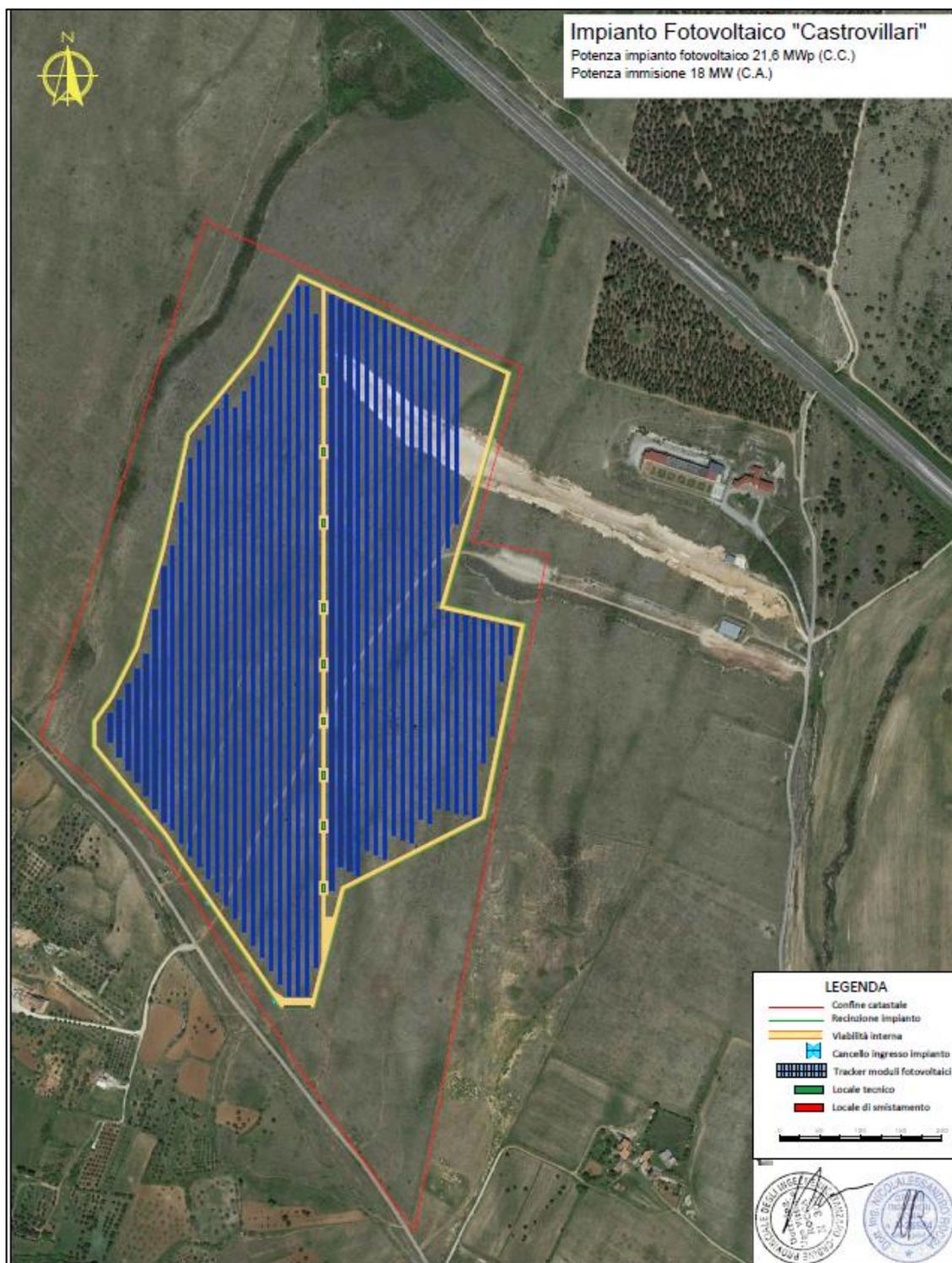


Figura 1-Area d'intervento su ortofoto

L'impianto da 21,6 MW_p (18,0 MVA in corrente alternata) funzionerà in parallelo alla rete di distribuzione dell'energia elettrica in Media Tensione a 20 kV, cedendo totalmente l'energia elettrica alla rete e sarà costituito da n.3 sezioni (A, B e C) elettricamente indipendenti ognuna da 7,2 MW_p (6,0 MVA in corrente alternata).

RESIT SRL

L'impianto sarà formato da 38880 moduli fotovoltaici monocristallini da 555 Wp per una potenza totale di 21,6 MWp (esattamente 21.578,4 kWp), suddiviso in tre sezioni da 7,2 MWp (esattamente 7.192,8 kWp).

I moduli saranno montati sul terreno su strutture ad inseguimento monoassiale tracker, la cui inclinazione massima è di 55° rispetto il piano orizzontale.

Sono previste n. 648 strutture da 2x30 moduli fotovoltaici ciascuna, costituite da telai in alluminio infissi nel terreno. Tali strutture saranno affiancate in modo da costituire delle file continue di moduli fotovoltaici.

L'impianto sarà allacciato alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite tre collegamenti in "antenna" elettricamente indipendenti da 6,0 MW ciascuno in corrente alternata, tramite ad uno stallo MT in cabina primaria e tramite un apposito locale di consegna, secondo le indicazioni della soluzione d'allaccio indicata da Enel Distribuzione (Soluzioni di allaccio già ottenute e accettate Rif. Goal. 18796, 18797, 18786).

La tipologia di impianto proposta e la tecnologia che ne è alla base è tale da:

- garantire un impatto visivo limitato, essendo l'elevazione massima delle componenti di impianto pari a poco più di 2 m s.l.t.;
- garantire un impatto acustico irrilevante, non essendoci di fatto strutture in movimento e prevedendo l'alloggio in edifici chiusi delle principali fonti sonore (aeratori, trasformatori, inverter);
- non interessare attività di scavo rilevanti, limitate alla posa in opera dei cavidotti (scavi a sezione ristretta, di profondità max 1 m) e per la realizzazione dei basamenti delle cabine prefabbricate (profondità max 0,5m);
- non interessare con attività di costruzione le aree prospicienti il sito: le unità di produzione saranno trasportate in situ e qui assemblate;
- garantire la produzione di energia senza che vi siano emissioni in atmosfera di alcun tipo;
- essere completamente rimovibile a fine ciclo produttivo.

1.3. TECNOLOGIA FOTVOLTAICA

La produzione di energia elettrica da fonte solare mediante conversione fotovoltaica ha conosciuto un forte sviluppo, dal 2001 ad oggi, grazie alle diverse forme d'incentivazione messe in atto dai governi fino al 2012 e alla successiva diminuzione dei costi che ora permette agli impianti fotovoltaici di produrre energia elettrica in grid-parity.

RESIT SRL

Infatti il costo dell'energia fotovoltaica è scesa dai 0,37 \$/kWh del 2010, ai circa 0,085 \$/kWh di inizio 2020, ai 0,057 \$/kWh di inizio 2021 (secondo il rapporto IRENA 2021).

Lo sviluppo della tecnologia fotovoltaica è stato rapidissimo grazie anche ai vantaggi che offre:

- è una fonte rinnovabile percepita come particolarmente pulita e quindi gradita al pubblico;
- in fase di esercizio l'impatto è nullo (non richiede acqua, non dà luogo a emissioni fastidiose o a rumori);
- gli impianti presentano alta affidabilità e ridotti costi di esercizio e manutenzione, per una vita operativa che, è dimostrato, supera i 25 anni;
- la semplicità d'uso, la modularità e la versatilità tecnologica degli impianti li rende adatti a rispondere alle esigenze di utenze sia isolate che connesse alla rete, sia di singole di case che di piccole comunità o distretti industriali, sia dei Paesi industrializzati che di quelli in via di sviluppo;
- risulta ideale per realizzare il nuovo modello di generazione distribuita; gli impianti producono energia elettrica vicino all'utenza, modulata sulle sue esigenze, sopperendo ai picchi di domanda specialmente a quelli legati all'uso dell'aria condizionata durante le giornate estive e riducendo le perdite legate al trasporto e la necessità di aumentare la capacità delle linee di trasmissione.

1.3.1. STATO ATTUALE E POTENZIALITÀ DELLA TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA

I sistemi fotovoltaici terrestri commerciali sono oggi basati, nella maggior parte dei casi, sulla tecnologia a silicio mono e poli-cristallino in wafer per realizzare celle solari di dimensioni pari a 150-250 cm² e spessore di circa 0,25 mm, connesse tra loro ed assemblate in moduli piani.

Il mercato è oggi dominato dalla tecnologia del silicio mono e poli-cristallino in wafer, che rappresenta circa il 95% del mercato, con il monocristallino che viaggia verso l'80% del totale.

Tale tecnologia è matura sia in termini di rendimento ottenibile (oltre il 20% per i migliori moduli) che di prezzi (anche inferiori a 0,25 €/Wp), e si ritiene che continuerà a dominare il mercato nel breve-medio termine.

Per essa non sono prevedibili breakthrough tecnologici ma solo miglioramenti contenuti in termini di efficienza e riduzioni di costo legate all'introduzione nei processi industriali di wafer più grandi e più sottili e ad economie di scala.

RESIT SRL

1.3.2. ELEMENTI DI IMPIANTO DELLA TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA

I moduli fotovoltaici commerciali più diffusi sono costituiti da una serie di celle solari, connesse in serie (normalmente da 60 a 144 celle) e incapsulate tra un foglio di plastica e una lastra di vetro temperato. Si tratta di sandwich di materiali molto robusti di forma rettangolare, spessore compreso tra 2 e 3 cm e peso variabile tra 20 e 25 kg.

I moduli FV si configurano esternamente come componenti a due terminali aventi una curva caratteristica di generazione I-V identica a quella delle celle che lo compongono ma, ovviamente, con valori di tensione proporzionali al numero di celle in serie.

La condizione di lavoro ottimale è rappresentata dal punto della curva in corrispondenza del quale il prodotto $I \times V$, che esprime la potenza elettrica ottenibile a parità di altre condizioni, risulta massimo. Non tutta la radiazione solare è sfruttata per la conversione fotovoltaica, ma solo un range di lunghezze d'onda, che corrisponde a circa il 25% dell'energia complessivamente contenuta nello spettro solare.

I moduli fotovoltaici possono essere utilizzati sia singolarmente che collegati tra loro in serie e parallelo così da formare stringhe e campi fotovoltaici.

Nella pratica impiantistica più moduli vengono collegati a formare una serie chiamata stringa al fine di raggiungere la tensione nominale; più stringhe vengono poi collegate in parallelo fino a raggiungere la potenza che si desidera installare (campo FV).

Vi sono casi in cui un singolo impianto può utilizzare più campi FV, i quali, per questo motivo, vengono detti sottocampi. Può infatti nascere l'esigenza di separare tra loro le sezioni in corrente continua di differenti caratteristiche elettriche tra loro incompatibili. Ogni sottocampo viene allora collegato ad un proprio dispositivo di condizionamento della potenza (inverter).

Oltre ai moduli FV, i componenti fondamentali che costituiscono l'impianto sono:

- Inverter: dispositivi la cui funzione è trasformare l'energia elettrica continua prodotta in alternata;
- I cavi elettrici di collegamento tra i vari componenti l'impianto di varia natura e caratteristiche: dai cavi di collegamento dei moduli sino ai cavidotti di collegamento dei sottocampi all'inverter;
- I contatori per la misura dell'energia prodotta e dell'energia immessa in rete (posizionati all'interno della cabina elettrica);
- Un trasformatore da Bassa a Media tensione;
- Le cabine elettriche per l'alloggio dei dispositivi elettrici.

RESIT SRL

1.4. IMPATTI AMBIENTALI

Gli impatti sull'ambiente saranno analizzati in dettaglio nel Quadro di riferimento Ambientale. Di seguito un breve accenno alle sensibilità ambientali coinvolte ed ai fattori di impatto ambientale:

- L'Inquinamento atmosferico è limitato esclusivamente alle emissioni dei mezzi di cantiere necessari per la posa in opera dell'impianto. L'impianto, nella fase operativa, non ha emissioni di alcun genere; qualora, per il funzionamento dei dispositivi elettrici, fosse necessario l'impiego di oli, questi saranno contenuti in appositi serbatoi stagni. Le componenti d'impianto ed i rivestimenti dei moduli non interagiscono in alcun modo con l'ambiente circostante.
- Il Rumore in fase operativa è da valutare in funzione della distanza dell'impianto dall'osservatore, in funzione delle condizioni meteorologiche e della situazione ex- ante (valutazione dell'ambiente acustico pre-intervento). Analizzando gli impianti installati ad oggi, il disturbo acustico alle persone dovuto al funzionamento di impianti fotovoltaici risulta minimo.
- Il Rumore in fase di costruzione: in questo caso si possono avere picchi di rumore piuttosto elevato (nell'ordine dei 120 dB), in particolar modo nelle fasi di infissione e di montaggio delle strutture portanti (ciò dipende dalla specifica soluzione adottata per le fondazioni: nel progetto in esame è prevista l'installazione delle strutture di sostegno mediante infissione diretta dei pali nel terreno, evitando così scavi e cemento), ma solitamente il disturbo è molto limitato nel tempo.
- L'impatto visivo: gli impianti fotovoltaici ad oggi installati sono dotati di misure di mitigazione che li rende il più possibile mimetizzabili con l'ambiente circostante. La visibilità dipende fortemente dal punto di osservazione e della distanza, oltre che dalle condizioni di luce presenti al momento della valutazione.

1.5. IMPATTI SU FAUNA, FLORA E SUOLO

Flora e fauna

Basandosi sulle esperienze relative a fenomeni di antropizzazione di aree rurali, e sugli studi condotti sull'interazione degli impianti fotovoltaici realizzati con la fauna e la flora, si nota come la natura si adatti dopo breve tempo alle nuove condizioni.

RESIT SRL

La fauna risulta disturbata in modo maggiore in fase di costruzione a causa dei livelli di disturbo prodotti, se non corredata da opportune misure di protezione della propagazione. A regime l'impatto è legato di fatto alla sottrazione di superficie. L'entità degli impatti su fauna e flora è comunque strettamente correlato alla tipologia di ecosistemi caratterizzanti l'area d'impianto.

Avifauna

Le analisi e gli studi effettuati sull'avifauna hanno riscontrato minime modifiche alla vita e alle abitudini dei volatili, in particolar modo nei casi in cui si è posta la massima attenzione nella scelta del sito, evitando così la sottrazione di habitat destinati alla nidificazione.

Suolo

L'impatto sul suolo è legato alla copertura ed all'ombreggiamento realizzati ad opera dell'installazione dei pannelli fotovoltaici.

La sottrazione di radiazione solare da parte dei pannelli all'ambiente circostante, che in linea teorica potrebbe indurre modificazioni sul microclima locale, è stimabile essere pari a circa il 15% dell'energia solare incidente nell'unità di tempo sulla superficie del campo fotovoltaico, il resto viene riflesso o passa attraverso i moduli.

L'impatto sul microclima è riconducibile al campo termico generato da ciascun pannello fotovoltaico, che può raggiungere anche temperature dell'ordine dei 60 - 70 °C. Tale campo termico è responsabile della variazione del microclima e del riscaldamento dell'aria.

Impatto sulle attività produttive:

Il maggiore impatto, a livello locale, è di carattere positivo: la fase di installazione e di funzionamento richiederanno unità di personale (opportunamente formato e quindi specializzato) anche nel lungo periodo. Non è del tutto preclusa comunque l'utilizzazione per attività agricole del terreno direttamente interessato all'installazione dell'impianto, grazie al moderno approccio "agri-voltaico", ovvero il connubio tra pannelli solari e agricoltura, che potrebbe portare benefici sia alla produzione energetica pulita che a quella agricola.

È noto, ad esempio, che con il costante aumento delle temperature, tipico di alcune aree secche, peraltro in costante aumento, i pannelli FV perdono in rendimento e le colture richiedono sempre di più acqua. La combinazione di questi due sistemi può dare un vantaggio reciproco, realizzando colture all'ombra di moduli solari.

In un sistema agro-fotovoltaico l'ambiente sotto i pannelli è molto più fresco in estate e rimane più caldo in inverno. Questo non solo riduce i tassi di evaporazione delle acque di irrigazione in estate, ma significa anche che le piante subiscono meno stress.

RESIT SRL

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

Lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili può contribuire attivamente alla creazione di posti di lavoro, soprattutto a livello di piccole e medie imprese che hanno un ruolo centrale nel tessuto economico della società e che effettivamente costituiscono la maggioranza nei vari settori dell'energia rinnovabile.

Il ricorso alle rinnovabili può essere un elemento chiave per lo sviluppo regionale, con l'obiettivo di conseguire una maggiore coesione economica e sociale nella comunità.

La prevista crescita dell'energia in molti paesi terzi (Asia, America latina e Africa) può essere soddisfatta per la maggior parte con le rinnovabili, questo offre sbocchi commerciali per l'industria dell'UE, leader in molte tecnologie.

Il carattere modulare delle tecnologie rinnovabili consente applicazioni graduali, più facili da finanziare e quando necessario gestire l'aumento di scala.

Il pubblico è a favore del loro sviluppo rispetto ad altre fonti di energia per motivi ambientali.

2.1.1. PRINCIPI GENERALI, OBIETTIVI E INDIRIZZI STRATEGICI

Si riportano i principi generali, obiettivi e indirizzi strategici di carattere generale sulle energie rinnovabili (internazionale, europea, nazionale e locale) che ha determinato lo sviluppo di tali fonti energetiche.

Si fa riferimento a leggi, regolamenti e linee guida che rappresentano un modello di riferimento, per i principi basilari in essi contenuti, per la promulgazione e approvazione delle varie leggi vigenti.

- **Direttiva europea per l'efficiamento energetico 2016/0376(COD).** La legislazione adottata il 13 novembre 2018 dall' Parlamento stabilisce che l'efficienza energetica nell'Unione dovrebbe essere migliorata del 32,5% entro il 2030, mentre la quota di energia da fonti rinnovabili deve rappresentare almeno il 32% del consumo finale lordo dell'UE. Entrambi gli obiettivi saranno rivisti entro il 2023 e potranno solo essere innalzati, non abbassati.

RESIT SRL

Gli Stati membri devono garantire che i cittadini abbiano il diritto di produrre energia rinnovabile per il proprio consumo, di immagazzinarla e di vendere la produzione in eccesso.

Ogni Stato membro della UE deve presentare un “piano nazionale integrato per l’energia e il clima” decennale con obiettivi, contributi, politiche e misure nazionali entro il 31 dicembre 2019 e successivamente ogni dieci anni.

- **Libro bianco europeo sulle fonti rinnovabili** in cui viene riconosciuto l’urgente necessità di affrontare il problema del cambiamento climatico individuando una serie di azioni energetiche per le energie rinnovabili e cercare di ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra.
- **Libro bianco italiano sulle fonti rinnovabili** in cui si individua per ciascuna fonte rinnovabile, gli obiettivi che debbono essere conseguiti per ottenere le riduzioni di emissioni dei gas serra.

2.1.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA NAZIONALE

In Italia la produzione di elettricità da fonti rinnovabili è promossa e valorizzata dal Decreto Legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003, che recepisce la Direttiva Europea 2001/77/CE.

Tale decreto è finalizzato a:

- promuovere un maggior contributo delle fonti rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di generazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

All’art. 12 si precisa che “le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all’esercizio degli stessi impianti sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”. Concetto che era stato ribadito qualche anno prima anche dalla Legge 10/91, nella quale all’art. 1, comma 4, si legge che l’utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia “è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell’applicazione delle leggi sulle opere pubbliche”.

All’art. 7, inoltre, si specifica il meccanismo di incentivazione per gli impianti fotovoltaici che possa garantire un’equa remunerazione dei costi di investimento ed esercizio, interpretando

RESIT SRL

correttamente quanto previsto dalla Direttiva 2001/77/CE, la quale statuiva la necessità di “tener conto delle diverse caratteristiche delle diverse fonti energetiche rinnovabili”, nonché delle “diverse tecnologie e delle differenze geografiche”.

Il decreto del Ministero delle Attività Produttive (MAP) del 28/07/05 ha definito quindi i criteri sopra descritti riguardanti impianti fotovoltaici connessi a rete realizzati in grid-parity “senza incentivi” (il Conto Energia si è concluso nel 2013) per valorizzare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con regole omogenee a livello nazionale che favoriscano una sinergia nel mercato fotovoltaico italiano.

2.1.3. PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA 2030 (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transazione.

Il PNIEC è il risultato di un processo articolato, pubblicato a Gennaio del 2020.

Il Piano si compone di due sezioni:

- “Sezioni A: Piano Nazionale” in cui viene presentato lo schema generale e il processo di creazione del piano stesso, gli obiettivi nazionali, le politiche e le misure attuate e da attuare per traguardare tali obiettivi;
- “Sezioni B: base analitica” in cui viene dapprima descritta la situazione attuale e le proiezioni considerando le politiche e le misure vigenti e poi viene valutato l'impatto correlato all'attuazione delle politiche e misure previste.

La seguente tabella specifica gli obiettivi numerici fissati dal PNIEC al 2030 su rinnovabili, e efficienza energetica ed emissioni di gas serra.

Il PNIEC prevede un 30% di consumi finali lordi di energia proveniente da fonti rinnovabili (FER) da raggiungere entro il 2030. Tra i suoi obiettivi è previsto anche di aumentare la produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili di + 40 GW entro il 2030, rispetto al 2017.

Nel Piano è indicato che l'Italia intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la

RESIT SRL

generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas.

2.1.4. PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) è sancito con la legge del 29 luglio 2021, n°108 recante: "Governance del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure."

Nel complesso gli obiettivi sono quelli di riparare ai danni economici e sociali della crisi pandemica ma anche di contribuire ad affrontare le debolezze strutturali dell'economia italiana (in particolare i divari territoriali, il basso tasso di partecipazione al mercato del lavoro, la crescita debole della produttività e i ritardi nell'adeguamento delle competenze tecniche).

Il PNRR prevede finanziamenti specifici per favorire la diffusione delle modalità di autoproduzione e autoconsumo collettivo stabilite dalla normativa italiana, stanziando per le comunità energetiche rinnovabili e i sistemi di autoconsumo collettivo oltre 2 miliardi di euro.

L'investimento mira ad installare circa 2.000 MW di nuova capacità di generazione elettrica in configurazione distribuita da parte di comunità delle energie rinnovabili e auto-consumatori. Ipotizzando una produzione annua da fotovoltaico di 1.250 kWh per ogni kW, si produrrebbero così circa 2.500 GWh annui, in grado di evitare l'emissione di 1,5 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno.

Nel periodo 1990-2019, le emissioni totali di gas serra in Italia si sono ridotte del 19% (Total CO₂ equivalent emissions without land use, land-use change and forestry), passando da 519 Mt CO₂eq a 418 Mt CO₂eq.

Di queste le emissioni del settore delle industrie energetiche rappresentano circa il 22%, quelle delle industrie manifatturiere il 12% con riferimento ai consumi energetici e l'8% con riferimento ai processi industriali, quelle dei trasporti il 25%, mentre quelle del civile (residenziale, servizi e consumi energetici agricoltura) rappresentano il 19% circa.

Non vanno peraltro trascurate le emissioni prodotte dai rifiuti (4%) e quelle prodotte da coltivazioni ed allevamenti (7%), dal momento che queste ultime sono caratterizzati da riduzioni piuttosto contenute.

La suddetta riduzione rappresenta un risultato importante, ma ancora lontano dagli obiettivi 2030 e 2050 per raggiungere i nuovi target del PNIEC in corso di aggiornamento. L'obiettivo di questa componente è di contribuire al raggiungimento degli obiettivi strategici di

RESIT SRL

decarbonizzazione attraverso cinque linee di riforme e investimenti, concentrate nei primi tre settori.

La prima linea di investimento ha come obiettivo l'incremento della quota di energie rinnovabili. L'attuale target italiano per il 2030 è pari al 30 per cento dei consumi finali, rispetto al 20 per cento stimato preliminarmente per il 2020.

Per raggiungere questo obiettivo l'Italia può fare leva sull'abbondanza di risorsa rinnovabile a disposizione e su tecnologie prevalentemente mature, e nell'ambito degli interventi di questa Componente del PNRR:

- sbloccando il potenziale di impianti utility-scale, in molti casi già competitivi in termini di costo rispetto alle fonti fossili ma che richiedono in primis riforme dei meccanismi autorizzativi e delle regole di mercato per raggiungere il pieno potenziale, e valorizzando lo sviluppo di opportunità agro-voltaiche;
- accelerando lo sviluppo di comunità energetiche e sistemi distribuiti di piccola taglia, particolarmente rilevanti in un Paese che sconta molte limitazioni nella disponibilità e utilizzo di grandi terreni ai fini energetici;
- iii) incoraggiando lo sviluppo di soluzioni innovative, incluse soluzioni integrate e offshore;
- rafforzando lo sviluppo del biometano.

Si promuove lo sviluppo in Italia di supply chain competitive nelle aree a maggior crescita che consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie ed anzi di farne motore di occupazione e crescita.

In particolare:

- tecnologie per la generazione rinnovabile (e.g. moduli PV innovativi, aerogeneratori di nuova generazione e taglia medio-grande) e per l'accumulo elettrochimico;
- tecnologie per la produzione di elettrolizzatori;
- mezzi per la mobilità sostenibile (e.g. bus elettrici); iv) batterie per il settore dei trasporti.

In particolare, questo investimento mira a garantire le risorse necessarie per installare circa 2.000 MW di nuova capacità di generazione elettrica in configurazione distribuita da parte di comunità delle energie rinnovabili e auto-consumatori di energie rinnovabili che agiscono congiuntamente.

La realizzazione di questi interventi, ipotizzando che riguardino impianti fotovoltaici con una produzione annua di 1.250 kWh per kW, produrrebbe circa 2.500 GWh annui, contribuirà a una riduzione delle emissioni di gas serra stimata in circa 1,5 milioni di tonnellate di CO₂

RESIT SRL

all'anno. Per ottenere quote più elevate di autoconsumo energetico, queste configurazioni possono anche essere combinate con sistemi di accumulo di energia.

2.1.5. PROGRAMMAZIONE E LEGISLAZIONE REGIONE CALABRIA

Per il raggiungimento dei target prefissati nella **Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN 2017)**, **decreto interministeriale del 10 novembre 2017 (MiSE e MATTM)**, è previsto che le Regioni siano parte attiva, con l'emissione di piani energetici ed ambientali regionali coerenti con quelli nazionali.

Si tratta del Piano Energetico Ambientale Regionale (PER), ovvero lo strumento di programmazione strategica in ambito energetico e ambientale con il quale la Regione definisce le modalità per fare fronte agli impegni, in coerenza con gli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili individuati per le Regioni attraverso il cosiddetto "Decreto Burden Sharing" (DM 15 marzo 2012), nonché con il quadro di misure per l'efficienza energetica previsto dal D.lgs. 102/2014 (decreto di recepimento della Direttiva 27/2012/CE) e con la Programmazione Comunitaria 2014-2020 e, in prospettiva, con la recente Strategia Energetica Nazionale 2017 e con il Piano Nazionale per l'Energia ed il Clima.

La pianificazione energetica integrata della Regione Calabria si colloca in un arco temporale 2014-2030 con l'obiettivo quota d'energia da FER pari al 27% entro il 2030.

Con la **Delibera G.R. 14/2/2005 n. 315 "Piano Energetico Ambientale Regionale" – Pubblicazione B.U. Calabria 31/03/2005. S.S. n. 12 al B.U. 16/03/2005 n. 5**, la Regione Calabria ha individuato azioni e strumenti utili sia alla valorizzazione ed all'incentivazione delle risorse energetiche offerte dal territorio, sia alla razionalizzazione dei consumi. Il Piano ha cercato di incentivare il ricorso a fonti energetiche rinnovabili per garantire una maggiore tutela dell'ambiente. Lo stesso piano aveva lo scopo di contenere la spesa energetica riducendo la dipendenza del sistema energetico regionale dall'utilizzo del petrolio.

L'obiettivo specifico del **Programma Operativo Regione Calabria (POR)-FESR 2007/2013** era quello di "Promuovere e sostenere l'attivazione di filiere produttive connesse alla diversificazione delle fonti energetiche, all'aumento della quota di energia prodotta con fonti rinnovabili e al risparmio energetico", attraverso il miglioramento dell'uso delle risorse naturali.

La **Legge Regionale n. 42 del 29/12/2008 "Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili"** individua le soglie di potenza autorizzabili per ciascuna fonte rinnovabile, da raggiungere entro il 2009, in:

- a) Eolica 3.000 MW

Studio di impatto ambientale - Impianto fotovoltaico "Castrovillari" da 21,6 MWp

RESIT SRL

- | | |
|-------------------------------|--------|
| b) Fotovoltaica/termodinamica | 400 MW |
| c) Idraulica | 400 MW |
| d) Biomassa | 300 MW |

In seguito sono state approvate, nel 2009, le **Linee di indirizzo per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale** e la **Legge Regionale n. 34 del 2010** in cui, all'articolo 29, si apportano modifiche alla L.R. 42/08 relativamente alle autorizzazioni degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

La Regione Calabria inquadra pertanto il solare fotovoltaico nell'ambito più ampio delle fonti di energia rinnovabili ma poco o niente emana rispetto a più specifiche procedure ed indirizzi in materia di realizzazione di impianti fotovoltaici.

Tra gli obiettivi di piano vi è la definizione di condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico che dia priorità alle fonti rinnovabili ed al risparmio energetico, come strumenti di tutela ambientale ai fini della riduzione delle emissioni atmosferiche, senza alterare in modo significativo il patrimonio naturale regionale. Il progetto in esame appare strettamente coerente con la programmazione energetica regionale, nell'ottica dello sviluppo delle FER.

Secondo poi il D.L. 29 dicembre 2003, n. 387, art. 7 e 10 e il successivo D.M. 10 settembre 2010 - Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, Allegato 3 (paragrafo 17) "Criteri per l'individuazione di aree non idonee" la Regione Calabria avrebbe dovuto procedere all'indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti, in quanto ai sensi dell'articolo 12, comma 7, le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei.

Con il **DGR n. 122 del 28/03/2022**, la Giunta Regionale, ha adottato il **Programma Regionale Calabria FESR/FSE plus 2021-2027** e successivamente adottati, con **deliberazione n. 62 del 13 aprile 2022**, dal Consiglio Regionale. Nell'Obiettivo Strategico 2, si prevede la Calabria come una regione a basse emissioni di carbonio e in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio, attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita. Le sfide lanciate riguardano l'incremento della quota di copertura dei consumi attraverso fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di gas effetto serra, finalizzati a contribuire al raggiungimento della neutralità carbonica prima del 2050 ed il passaggio alle energie pulite e rinnovabili al 100% entro il 2035.

2.2. NORMATIVA IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE

RESIT SRL

2.2.1. NORMATIVA COMUNITARIA

L'atto normativo a livello comunitario al quale fa riferimento la normativa nazionale è la Direttiva n. 85/337/CEE, del 27 giugno 1985, e successive modifiche, la quale propone la Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) di determinati progetti pubblici e privati, elencati negli allegati alla Direttiva stessa.

La Direttiva stabilisce che la VIA individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e conformemente agli Articoli da 4 a 11 della Direttiva stessa, gli effetti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

1. l'uomo, la fauna e la flora;
2. il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
3. l'interazione tra i fattori di cui ai punti 1 e 2;
4. i beni materiali ed il patrimonio culturale.

Nella stessa Direttiva vengono elencati, negli Allegati I e II, i progetti che vanno sottoposti a procedura di VIA. In particolare il Punto 3 dell'Allegato II riguarda l'industria energetica e fa genericamente riferimento, agli "impianti industriali per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda".

La Direttiva 97/11/CE, che modifica la Direttiva 85/337/CE, inserisce tra le opere gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile. Per i progetti che rientrano in questo allegato gli Stati membri determinano, mediante un esame del progetto caso per caso o mediante soglie o criteri fissati dagli Stati membri, se il progetto debba essere sottoposto a valutazione. Gli Stati membri possono decidere di applicare entrambe le procedure precedenti.

2.2.2. NORMATIVA NAZIONALE

La normativa comunitaria è stata recepita a livello nazionale con la Legge n. 439, del 8 luglio 1986, con la quale viene istituito il Ministero dell'Ambiente e, all'Articolo 6 (ora abrogato dal D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, così come modificato ed integrato dal D.lgs. 4/2008) e vengono date le prime indicazioni sulla procedura di VIA.

Attualmente è dunque in vigore il **D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006** (cosiddetto "**Codice ambientale**"), recante "Norme in materia ambientale", entrato in vigore il 29 aprile 2006 e ad oggi modificato ed integrato dai successivi D.lgs. 284/2006 e D.lgs. 4/2008.

Tale decreto ha riscritto le regole su valutazione d'impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali, abrogando la maggior parte dei previgenti provvedimenti del settore.

All'interno della Parte seconda (Tit. I, Art. 4, punto 4b) si legge:

RESIT SRL

- b) la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:
1. l'uomo, la fauna e la flora;
 2. il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
 3. i beni materiali ed il patrimonio culturale;
 4. l'interazione tra i fattori di cui sopra.

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) fornisce un'ampia e dettagliata analisi dei principali atti normativi e di indirizzo programmatico adottati in sede comunitaria, nazionale e locale nei settori di attività che hanno attinenza con il progetto in esame.

Tale analisi verrà specificatamente descritta nel presente quadro di riferimento, il quale in particolare provvede alla descrizione del progetto e delle sue motivazioni riguardo alla pianificazione vigente, sia territoriale sia di settore. Si individuerà la coerenza con gli obiettivi di piano, descrivendo gli effetti che il progetto è in grado di generare a livello energetico, urbanistico e territoriale.

Nel Quadro di Riferimento Programmatico sono riportati gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriali e settoriali a diverso livello di approfondimento, cioè a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.

Il Quadro Programmatico comprende:

- la descrizione degli stati di attuazione degli atti di pianificazione in relazione al progetto analizzato;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando le eventuali modificazioni intervenute nelle ipotesi di sviluppo del territorio e l'indicazione degli interventi connessi o complementari rispetto a quello proposto;
- l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture complementari;
- l'indicazione di eventuali disarmonie di previsione contenute in distinti strumenti di pianificazione.

RESIT SRL

Gli strumenti pianificatori e programmatori considerati nel presente studio sono stati raggruppati nelle seguenti tre categorie: programmazione energetica, pianificazione territoriale e pianificazione correlata al progetto.

Nell'esaminare le leggi e gli strumenti di programmazione e pianificazione in campo energetico sono stati presi in considerazione i tre livelli, ormai classici, della pianificazione: quello europeo (ed internazionale), quello italiano e quello locale (regionale).

Si tratta in sostanza di verificare la coerenza del progetto proposto con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti, attraverso un esame dello stato d'applicazione e degli elementi conoscitivi della programmazione e pianificazione territoriale e settoriale.

Tali elementi costituiscono parametri di riferimento per la costruzione del giudizio di compatibilità ambientale

2.2.3. ITER NORMATIVO REGIONALE

Di seguito si riporta l'iter normativo della Regione Calabria:

Quadro normativo delle Regioni e Province Autonome sulla VAS		
Normativa	Rubrica	Articolo e/o argomento di riferimento
CALABRIA		
L.R. 16/04/2002, n. 19. Pubblicata nel B.U. Calabria 23 aprile 2002, n. 7, supplemento straordinario n. 3.	Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge urbanistica della Calabria.	<p>Art. 10 - Valutazione di sostenibilità e di impatto ambientale.</p> <p>1. La Regione, le province e i comuni provvedono, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione e di approvazione dei propri piani, alla valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione, nel rispetto della normativa dell'Unione Europea e della Repubblica, attraverso le verifiche di coerenza e compatibilità.</p> <p>2. La verifica di coerenza accerta che i sistemi naturalistico - ambientali, insediativi e relazionali, definiti in base ai principi ed alle procedure di cui alla presente legge, siano coerenti con quelle della pianificazione vigente, ai diversi livelli, e si applica agli obiettivi della pianificazione strutturale ed operativa; vale a dire:</p> <p>a) alla tutela e conservazione del sistema naturalistico - ambientale;</p> <p>b) all'equilibrio e funzionalità del sistema insediativo;</p> <p>c) all'efficienza e funzionalità del sistema relazionale;</p> <p>d) alla rispondenza con i programmi economici.</p> <p>3. La verifica di compatibilità accerta che gli usi e le trasformazioni del territorio siano compatibili con i sistemi naturalistico - ambientali, insediativi e relazionali, definiti in base ai principi e alle procedure di cui alla presente legge. Essa trova applicazione nelle modalità di intervento della pianificazione strutturale ed operativa ed è rivolta:</p> <p>a) a perseguire la sostenibilità degli interventi antropici rispetto alla quantità e qualità delle acque superficiali e sotterranee, alla criticità idraulica del territorio ed all'approvvigionamento idrico, alla capacità di smaltimento dei reflui, ai fenomeni di dissesto idrogeologico e di instabilità geologica, alla riduzione ed alla prevenzione del rischio sismico, al risparmio e all'uso ottimale delle risorse energetiche e delle fonti rinnovabili;</p> <p>b) a rendere possibile il restauro e la riqualificazione del territorio, con miglioramento della funzionalità complessiva attraverso una razionale distribuzione del peso insediativo della popolazione e delle diverse attività;</p> <p>c) a realizzare una rete di infrastrutture, impianti, opere e servizi che assicurino la circolazione delle persone, delle merci e delle informazioni, realizzata anche da sistemi di trasporto tradizionali od innovativi, con la relativa previsione di forme d'interscambio e connessione, adottando soluzioni tecniche e localizzative finalizzate alla massima riduzione degli impatti sull'ambiente.</p> <p>4. Gli enti titolari del governo del territorio, preliminarmente alla adozione degli atti di pianificazione strutturale danno vita a procedure di verifica della coerenza e della compatibilità di tali atti con gli strumenti della pianificazione urbana e territoriale e con i piani di settore ove esistenti, ai fini della valutazione di sostenibilità.</p> <p>5. Le procedure di verifica sono attuate attraverso la Conferenza di pianificazione, convocata ai sensi dell'articolo 13.</p> <p>6. Nelle ipotesi contemplate nella direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del</p>

RESIT SRL

Quadro normativo delle Regioni e Province Autonome sulla VAS		
Normativa	Rubrica	Articolo e/o argomento di riferimento
CALABRIA		
		27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, pubblicata in Gazzetta Ufficiale 21 luglio 2001, n. 197 si opera in conformità alle disposizioni contenute nella direttiva stessa specie per quanto attiene gli articoli 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9. 7. In attuazione anticipata delle citate disposizioni comunitarie, lo studio di impatto ambientale deve riguardare l'insieme degli effetti, diretti ed indiretti, a breve e a lungo termine, permanenti e temporanei, singoli e cumulativi, positivi e negativi, che i piani anzidetti hanno sull'ambiente, inteso come sistema complesso delle risorse naturali ed umane (uomo, fauna, flora, suolo e sottosuolo, mare, acque superficiali e sotterranee, aria, clima, paesaggio, ambiente urbano e rurale) e delle loro reciproche interazioni. Nelle procedure di formazione e di approvazione degli strumenti di pianificazione qualunque soggetto può presentare, nei periodi di pubblicazione previsti, osservazioni e proposte in ordine alla compatibilità ambientale e di esse deve tenersi conto ai fini dell'approvazione dello strumento. In sede di definitivo recepimento nell'ordinamento regionale della citata direttiva 2001/42/CE, da effettuarsi entro 12 mesi dall'entrata in vigore della presente legge saranno definite le norme procedurali di dettaglio e la relativa competenza. Fino a tale data le determinazioni in merito alle richieste di valutazione di impatto ambientale sono adottate dalla Giunta regionale su proposta dell'Assessore all'Urbanistica e Ambiente".
Circ. 7/03/2003, n. 770. Pubblicata nel B.U. Calabria 21 marzo 2003, S.S. n. 3 al B.U. 15 marzo 2003, n. 5. Emanata dal Dirigente regionale del Settore pianificazione e programmazione urbanistica nell'ambito del Dipartimento urbanistica.	Note esplicative per l'applicazione della legge regionale 16 aprile 2002, n. 19 (legge urbanistica).	"4 - <i>Valutazione di sostenibilità e di impatto ambientale</i> [...] Si tratta quindi di dover applicare i contenuti e la metodologia della Valutazione ambientale strategica (V.A.S.) agli strumenti urbanistici ritenendo la pianificazione territoriale non più come fine a se stessa, ma in grado di garantire uno sviluppo equilibrato e sostenibile". Viene inoltre richiamata in sintesi la Direttiva.
Delib.G.R. 6/06/2005, n. 563. Pubblicata nel B.U. Calabria 16 agosto 2005, n. 15	Revoca Delib.G.R. 11 gennaio 2005, n. 5 (Approvazione linee-guida art. 17, comma 5 della L.R. n. 19/2002) e costituzione Commissione.	Art. unico Revoca Delib.G.R. 11 gennaio 2005, n. 5 e Costituzione Commissione.
L.R. 24/11/2006, n. 14. Pubblicata nel B.U. Calabria 1 dicembre 2006, n. 22, Supplemento Straordinario 4 dicembre 2006, n. 1.	Modifiche ed integrazioni alla Legge Regionale 16 aprile 2002, n. 19 recante: Norme per la tutela, governo e uso del territorio. Legge urbanistica della Calabria.	Art. 1. [...] - All' art. 10 , la rubrica dell'articolo è così modificata "Valutazione di Sostenibilità, di impatto Ambientale e strategica"; - All' art. 10 , alla fine del comma 4, si aggiungono le parole "Tale verifica potrà essere effettuata, quando necessario, facendo ricorso alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi della Direttiva Comunitaria 2001/42/CE"; [...]

Quadro normativo delle Regioni e Province Autonome sulla VAS		
Normativa	Rubrica	Articolo e/o argomento di riferimento
CALABRIA		
Regolamento Regionale 4/08/2008 n. 3. Pubblicato nel B.U. Calabria del 16/08/2008, n. 16, Parti I e II, in vigore dal 16/08/2008	Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali.	Art. 1 - Oggetto e finalità. 1. Il presente regolamento disciplina [...] la procedura di valutazione ambientale strategica di piani e programmi di cui all'articolo 6 - commi da 1 a 4, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. la cui approvazione compete alla Regione o agli enti locali [...] 2. La valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione. In tale ambito: a) la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile. [...] Art. 2 - Autorità competente e Nucleo VIA-VAS-IPPC. 1. L'Autorità competente [...] per la valutazione ambientale strategica [...] è il Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria. [...] 3. Per l'espletamento delle procedure indicate nel presente regolamento, la Regione Calabria, Dipartimento Politiche dell'Ambiente, istituisce il Nucleo per la Valutazione di Impatto Ambientale, la Valutazione Ambientale Strategica e l'Autorizzazione Integrata Ambientale (in seguito denominato Nucleo VIA-VAS-IPPC). [...] Art. 3 - Composizione e funzionamento del Nucleo VIA-VAS-IPPC [...]. Art. 4 - Definizioni [...]. Capo II Valutazione Ambientale Strategica (VAS) Art. 20 - Oggetto della disciplina Art. 21 - Modalità di svolgimento Art. 22 - Verifica di assoggettabilità Art. 23 - Redazione del rapporto ambientale Art. 24 - Consultazione Art. 25 - Valutazione del rapporto ambientale e degli esiti della consultazione Art. 26 - Decisione

RESIT SRL

Quadro normativo delle Regioni e Province Autonome sulla VAS		
Normativa	Rubrica	Articolo e/o argomento di riferimento
CALABRIA		
<p>Regolamento Regionale 4/08/2008 n. 3. Pubblicato nel B.U. Calabria del 16/08/2008, n. 16, Parti I e II, in vigore dal 16/08/2008</p>	<p>Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali.</p>	<p>Art. 1 - Oggetto e finalità. 1. Il presente regolamento disciplina [...] la procedura di valutazione ambientale strategica di piani e programmi di cui all'articolo 6 - commi da 1 a 4, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. la cui approvazione compete alla Regione o agli enti locali [...]. 2. La valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione. In tale ambito: a) la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile. [...]. Art. 2 - Autorità competente e Nucleo VIA-VAS-IPPC. 1. L'Autorità competente [...] per la valutazione ambientale strategica [...] è il Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria. [...]. 3. Per l'espletamento delle procedure indicate nel presente regolamento, la Regione Calabria, Dipartimento Politiche dell'Ambiente, istituisce il Nucleo per la Valutazione di Impatto Ambientale, la Valutazione Ambientale Strategica e l'Autorizzazione Integrita Ambientale (in seguito denominato Nucleo VIA-VAS-IPPC). [...]. Art. 3 - Composizione e funzionamento del Nucleo VIA-VAS-IPPC [...]. Art. 4 - Definizioni [...]. Capo II Valutazione Ambientale Strategica (VAS) Art. 20 - Oggetto della disciplina Art. 21 - Modalità di svolgimento Art. 22 - Verifica di assoggettabilità Art. 23 - Redazione del rapporto ambientale Art. 24 - Consultazione Art. 25 - Valutazione del rapporto ambientale e degli esiti della consultazione Art. 26 - Decisione</p>

Quadro normativo delle Regioni e Province Autonome sulla VAS		
Normativa	Rubrica	Articolo e/o argomento di riferimento
CALABRIA		
<p>L.R. 12/6/2009 n. 19. Pubblicata nel B.U. Calabria 16 giugno 2009, n. 11, suppl. straord. 19 giugno 2009, n. 1.</p>	<p>Provvedimento generale recante norme di tipo ordinamentale e finanziario (collegato alla manovra di finanza regionale per l'anno 2009) - Art. 3, comma 4, della legge regionale 4 febbraio 2002, n. 8.</p>	<p>Art. 49. Modifiche alla legge regionale 16 aprile 2002, n. 19. 1. Alla legge regionale 16 aprile 2002, n. 19 sono apportate le seguenti modifiche ed integrazioni: a) all'articolo 10 alla fine del comma 1 si aggiungono le parole «e la Valutazione Ambientale Strategica»; b) all'articolo 10, dopo il comma 6 si aggiunge il seguente comma 6-bis: «Per gli strumenti di pianificazione che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale e che secondo il disposto del D.Lgs. n. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni necessitano di valutazione ambientale, la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) deve essere espletata, nelle diverse fasi di elaborazione, adozione e approvazione degli strumenti, in conformità alle disposizioni contenute nel suddetto D.Lgs. n. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, Titoli I e II»; [...].</p>
<p>Fonte normativa sul sito web: www.regione.calabria.it – Ambiente – VAS – Normativa - Regionale</p>		

Figura 2-ISPRA Regione Calabria

2.3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICO TERRITORIALE

2.3.1. LEGGE URBANISTICA REGIONALE

Il Dipartimento “Urbanistica e Beni Culturali” mediante la circolare n. 170882 del 02/05/2019 ha approvato le modifiche e integrazioni alla Legge Urbanistica Regionale n. 19/2002.

I documenti sono pubblicati sul BURC n. 50 del 03/05/2019.

La presente legge, in attuazione dei principi di partecipazione e sussidiarietà, e nel quadro dell'ordinamento della Repubblica e dell'Unione Europea, disciplina la pianificazione, la tutela

RESIT SRL

ed il recupero del territorio regionale, nonché l'esercizio delle competenze e delle funzioni amministrative ad esso attinenti.

La Regione Calabria, pertanto:

- a) assicura un efficace ed efficiente sistema di programmazione e pianificazione territoriale orientato allo sviluppo sostenibile del territorio regionale, da perseguire con un'azione congiunta di tutti i settori interessati, che garantisca l'integrità fisica e culturale del territorio regionale, nonché il miglioramento della qualità della vita dei cittadini, dei connotati di civiltà degli insediamenti urbani, delle connessioni fisiche e immateriali dirette allo sviluppo produttivo e all'esercizio della libertà dei membri della collettività calabrese;
- b) promuove un uso appropriato delle risorse ambientali, naturali, territoriali e storicoculturali anche tramite le linee di pianificazione paesaggistica; 2 c) detta norme sull'esercizio delle competenze esercitate ai diversi livelli istituzionali al fine di promuovere modalità di raccordo funzionale tra gli strumenti di pianificazione e valorizzazione del suolo, attraverso la rimodulazione delle diverse competenze;
- c) favorisce la cooperazione tra la Regione, le Province, i Comuni e le Comunità montane, e valorizza la concertazione tra le forze economiche, sociali, culturali e professionali ed i soggetti comunque interessati alla formazione degli strumenti di pianificazione, o la cui attività pubblica o d'interesse pubblico possa essere incidente sull'assetto del territorio; e) garantisce la semplificazione dei procedimenti amministrativi, assicurando la trasparenza dei processi decisionali e promuove la partecipazione dei cittadini alla formazione delle scelte che incidono sulla qualità dello sviluppo e sull'uso delle risorse ambientali.

La legge urbanistica prevede l'inserimento di piani di area vasta sia a livello regionale (QTR) che provinciale (PTCP).

2.3.2. QUADRO TERRITORIALE REGIONALE PAESAGGISTICO

Il Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTRP), è lo strumento d'indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali, indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Tale strumento è stato approvato con D.C.G. n. 134 del 1 agosto 2016 ed aggiornato nel suo quadro conoscitivo con Deliberazione n. 134 del 2 aprile 2019.

RESIT SRL

Il QTPR costituisce lo strumento regionale di indirizzo per la pianificazione del territorio con cui la Regione stabilisce gli obiettivi generali di politica territoriale e gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali.

Ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, che esplicita direttamente tramite normativa di indirizzo e prescrizione e tramite successivi Piani Paesaggistici d'Ambito.

Il QTRP ha valore di Piano Urbanistico-Territoriale ed ha valenza Paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art.143 e seguenti del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.. Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente tramite la normativa di indirizzo.

All'interno del QTRP, la struttura del territorio calabrese viene suddivisa, con un progressivo "affinamento", passando da una macro-scala costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiume), ad una scala intermedia costituita dagli **Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali** (16 APTR), sino alla micro-scala in cui all'interno di ogni APTR sono individuate le **Unità Paesaggistiche Territoriali** (39 UPTR) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura.

Attraverso i sopra elencati elementi valutativi è stato generato l'Atlante dei 16 APTR del territorio calabrese, **il territorio relativo all'impianto fotovoltaico in esame è ricompreso nell'APTR 11 "La valle del Crati".**

Dal punto di vista idrografico, l'ambito è caratterizzato da un fitto reticolo di corsi d'acqua tra cui il fiume Crati è il maggiore dei fiumi dell'Istmo.

In termini insediativi emergono i due poli urbani di Rende e Cosenza legati da un cordone rappresentato dal raccordo della SS 18 principale via di collegamento su cui gravitano una serie di piccoli e medi centri urbani.

All'interno di ogni APTR vengono individuate le Unità Paesaggistico Territoriali (UPT), considerate come dei sistemi fortemente caratterizzati da componenti identitari storico-culturali e paesaggistico-territoriali tale da delineare le vocazioni future e gli scenari strategici condivisi.

L'area di impianto del campo fotovoltaico in esame è ricompreso nell'UPTR n. 11.c "Conurbazione Cosentina".

In questa UPTR esistono zone SIC, zone di interesse archeologico, ma nessuna di queste zone intercetta l'area oggetto di ubicazione dell'impianto fotovoltaico.

Il progetto di realizzazione dell'impianto tiene in considerazione tutte le norme di tipo inibitorio prescritte dal QTRP.

RESIT SRL

2.3.3. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socio-economica della Provincia.

Il Piano inoltre raccorda le politiche settoriali di competenza e indirizza e coordina la pianificazione urbanistica comunale.

La Provincia di Cosenza – Assessorato Urbanistica e Governo del Territori ha redatto in forma preliminare il P.T.C.P., atto di programmazione generale ai sensi dell'art. 18 della Legge Urbanistica Regionale 19/2002 e dell'art. 4.1 (Capitolo IV) delle linee guida, applicative della stessa legge, assume i temi dello sviluppo sostenibile quale base dell'azione pianificatoria: persegue finalità di valorizzazione dell'ambiente, di supporto allo sviluppo economico e all'identità culturale e sociale di ciascun ambito territoriale, di miglioramento qualitativo del sistema insediativo e infrastrutturale e definisce, attraverso il metodo della concertazione, le competenze per le funzioni di scala sovra locale così da coordinare l'azione dei singoli Comuni e favorirne la più ampia partecipazione alla pianificazione provinciale.

I contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) sono inquadrati nell'impianto normativo nazionale dato dalla Legge n. 142 del 1990; dal D.L. n. 112/98 e sue s.m.i.; dal Decreto Legge n. 490/99 e dalla Legge Urbanistica Regionale n. 19 del 16.04.02.

Il PTCP si conforma alle seguenti normative, comunitarie, nazionali e regionali:

- Convenzione europea del paesaggio;
- Accordo per l'attuazione della convenzione europea del paesaggio in Calabria (Carta Calabrese del Paesaggio) sottoscritta il 22/6/2006;
- D. Lgs. 42/04 e sue successive modifiche e integrazioni;
- Legge Urbanistica regionale n°19/2002 e sue successive modifiche e integrazioni;
- Linee Guida Regionali approvate con Delibera Consiglio Regionale n.106 del 22/6/2006, e successive modifiche ed integrazioni;
- Direttiva 42/2001/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

In questo quadro normativo che oltre a delinearne i contenuti ne detta la valenza, il PTCP assume il ruolo di principale strumento di pianificazione di area vasta, il quale si struttura sugli indirizzi dettati dalla Regione (linee guida) e delinea il quadro di regole, strategie e obiettivi entro cui va costruita la Programmazione Urbanistica Comunale (PUC).

RESIT SRL

**2.3.4. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CASTROVILLARI
(PRG)**

Le norme, redatte ai sensi della L 17 agosto 1942 n° 1.150 e successive modificazioni e integrazioni, aggiornate ai sensi del D. P. R. n° 380 del 6.6.2001 nonché della Legge Regionale n° 19 del 16 aprile 2002 (nel seguito indicata come L.R. n° 19 / 02) e della variante approvata dalla Regione Calabria con provvedimento n° 15.323 del 22 novembre 2002, costituiscono lo strumento per l'organizzazione del territorio comunale secondo i principi informativi e gli orientamenti programmatici del Piano Regolatore Generale (nel seguito indicato come PRG), ridefinito dalla L.R. n° 19/02 Piano Strutturale Comunale (nel seguito indicato PSC).

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) definisce le strategie per il governo dell'intero territorio comunale, in coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi urbanistici della Regione e con gli strumenti di pianificazione provinciale espressi dal QTRP, dal PTCP e dal Piano di Ambito Paesistico Ambientale.

Nel quadro di queste finalità, forniscono le prescrizioni per la stesura dei Piani Particolareggiati esecutivi ridefiniti dalla LR. n° 19/02 Piani Attuativi Unitari (nel seguito indicati come PAU) e la disciplina delle iniziative tendenti allo sviluppo edilizio ed alle variazioni d'uso dei terreni.

Area di progetto

Secondo il QTPR all'art. 15 comma 2 dice che *“Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili dovranno essere ubicati prioritariamente, tra altre, in aree non utilmente impiegabili per attività agricole”*.

- **L'area in questione è stata dichiarata come terreno fermo da oltre un decennio** (vedasi il documento “DICHIAZIONE TERRENO FERMO - A RIPOSO”).

Al comma n.4 lettera a) si recita nell'ambito di aziende agricole esistenti, non potranno occupare oltre un decimo dell'area impiegata per le coltivazioni.

- Nel terreno in questione **non si ottiene alcuna produzione agricola e non risulta far parte di alcun fascicolo aziendale e quindi non è soggetto a gestione agronomica, come da dichiarazioni dei proprietari.**

Si evidenzia inoltre che la Delibera del Consiglio di Stato (sez. V, sentenza 26 settembre 2013, n.4755), con riferimento alla Direttiva 2001/77/CE, reputa prevalente la norma

RESIT SRL

comunitaria, che consente la realizzazione in aree agricole, rispetto alle normative nazionali e regionali che individuano gli interventi ammissibili o meno in zona agricola.

Inoltre, secondo il PTCP nel quadro di sostenibilità ambientale, in particolare nella Tematica Energia, l'obiettivo di protezione ambientale è *“accrescere il ricorso alle fonti rinnovabili”*.

2.3.5. AREE PROTETTE E SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

In provincia di Cosenza si trovano due Parchi Nazionali (Parco Nazionale del Pollino e quello della Sila), oltre a numerosi siti protetti. Sulla scorta della direttiva europea Habitat n. 43 del 1992, è stato identificato un insieme di aree denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), secondo una metodologia comune a tutti gli stati membri dell'UE, con lo scopo di creare una rete di aree protette, denominate Rete Natura 2000, che rappresenti la base di riferimento per ogni politica di gestione e conservazione delle risorse naturali.

L'Italia ha attuato la direttiva Habitat tramite il progetto Bioitaly che ha permesso sia l'individuazione e delimitazione dei SIC, sia dei siti di importanza nazionale (SIN) e regionale (SIR) che altrimenti non sarebbero stati segnalati in base alle sole indicazioni generali della direttiva Habitat.

La direttiva Habitat è stata recepita tramite il D.L. 357/97, così che i SIC sono a tutti gli effetti aree protette, con il vantaggio di poter accedere ai finanziamenti riservati ai piani di ripristino e valorizzazione dei siti della Rete Natura 2000.

A dette aree si aggiungono le aree IBA che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati in tutto il mondo sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di Bird Life International (organo incaricato dalla Comunità Europea di mettere a punto uno strumento tecnico che per-mettesse la corretta applicazione della Direttiva 79/409/CEE), sulla base delle quali gli Stati della Comunità Europea propongono alla Commissione la perimetrazione di ZPS.

Con la Legge n. 394/91 “Legge quadro sulle aree protette” le aree naturali protette sono classificate come Parchi Nazionali, Parchi Naturali Regionali e Interregionali, Riserve Naturali.

Nella Regione Calabria sono stati individuati 183 SIC, 20 SIN, 7 SIR e 5 ZPS, di cui 87 SIC, 5 SIN, 5 SIR e 4 ZPS nella Provincia di Cosenza.

Area di progetto

Sulla base dei dati d'identificazione del sito in esame si può affermare che l'area interessata dal progetto non è inclusa in nessuna delle aree naturali protette istituite ai sensi

RESIT SRL

della legge 6/12/1991, n. 394. Inoltre, in base a quanto risulta dal Portale Cartografico Nazionale, **l'area di progetto non rientra in zone SIC e/o ZPS.**

Nel sito o nelle zone limitrofe non sono presenti:

- Zone umide;
- Zone costiere;
- Zone montuose o forestali;
- Riserve e parchi naturali (Il Parco del Pollino si trova ad una distanza di oltre 400 metri, al di là dell'Autostrada)
- Zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 791409/CE e 92143/CE;
- Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già superati;
- Zone a forte densità demografica;
- Zone d'importanza storica, culturale e archeologica.

Nel sito non è stata rilevata la presenza di risorse di particolare rilevanza dal punto di vista naturalistico o paesaggistico né di elementi di rarità distintivi del sito. Pertanto la sensibilità ambientale si può ritenere bassa.

Non sono previsti utilizzi delle risorse naturali, perciò non sarà modificata la capacità naturale di rigenerazione delle stesse, come si evince anche dalle conclusioni della Valutazione d'incidenza.

2.3.6. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) è un piano territoriale che rappresenta lo strumento tecnico-normativo-operativo mediante il quale l'Autorità di bacino pianifica e programma le azioni di tutela e difesa delle popolazioni, delle infrastrutture, degli insediamenti del suolo e del sottosuolo.

Per la difesa del suolo il PAI si rifà alle L. 183/99 e 53/98 e riguarda l'assetto geomorfologico della dinamica dei versanti e del pericolo erosivo e di frana e dei corsi d'acqua.

Il PAI della regione Calabria, che è gestito, ai sensi della legge 183/1989, dall'Autorità dei Bacini del Distretto Idrografico Appennino Meridionale la quale sostituisce l'Autorità di Bacino Regionale con DM del Ministero dell'Ambiente n. 296 del 17.02.2017 è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28.12.2001, "DL 180/98 e successive modificazioni) e aggiornato con Decreto del Segretario Generale DS n.540 del 13/10/2020 su

RESIT SRL

Adozione delle Misure di Salvaguardia relative alle aree soggette a modifica di perimetrazione e/o classificazione della pericolosità e rischio dei Piani di assetto idrogeologico configurate nei progetti di varianti di aggiornamento dei PAI alle nuove mappe del PGRA da approvarsi ai sensi dell'articolo 68 comma 4-ter del D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, integrato all'art. 54 della Legge 120 dell'11 settembre 2020 "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" – *Nota informativa agli iscritti all'ORG-Calabria*.

Il Piano di Assetto Idrogeologico è un piano stralcio del Piano di Bacino, il cui regolamento attuativo (DPCM del 29/9/1998) istituisce il concetto di rischio idrogeologico, espresso in termini di danno atteso, riferito al costo sociale, di recupero e ristrutturazione dei beni materiali danneggiati dall'evento calamitoso e, diventando centro di cooperazione tra le diverse competenze nel campo della difesa del suolo, risorse idriche e tutela del paesaggio.

Tra le finalità troviamo:

- la conservazione e la difesa del suolo da tutti i fattori negativi di natura fisica ed antropica;
- il mantenimento e la restituzione, per i corpi idrici, delle caratteristiche qualitative richieste per usi programmati;
- la tutela delle risorse idriche e la loro e la loro razionale utilizzazione;
- la tutela degli ecosistemi, con particolare riferimento alle zone d'interesse naturale, generale e paesaggistico;
- i piani sono costituiti sulle disposizioni dalla Legge quadro sulla difesa del suolo 183/89 e principalmente finalizzati alla perimetrazione delle aree ad elevato rischio idrogeologico, idraulico o di erosione costiera potenziando le strutture tecniche per la difesa del suolo e delle reti di monitoraggio, finanziando i programmi di interventi urgenti per la riduzione del rischio geologico-idraulico.

Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio di competenza dell'ABR adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo di frana, all'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione, e all'assetto della costa, relativo alla dinamica della linea di riva e al pericolo di erosione costiera.

Le Norme di Piano così come aggiornate nel 2011 contengono la disciplina delle aree a rischio frana e inondazione, classificate in quattro livelli di rischio da R1 – basso a R4 – molto elevato, e relative aree di attenzione, e delle aree a rischio erosione costiera.

Esso è dato dal prodotto della pericolosità "P" per il valore esposto "V" per la vulnerabilità "K":

RESIT SRL

$$R = P \times V \times K$$

- A. La pericolosità “P” rappresenta la probabilità che diversi tipi di eventi catastrofici, sui versanti e/o i corsi d’acqua, si verifichino, in un’area predeterminata, in un dato intervallo di tempo.
- B. Il valore esposto “V” indica il valore sociale, economico ed ambientale di persone, beni e infrastrutture ubicate nell’area in esame.
- C. La vulnerabilità “K” rappresenta la percentuale del valore che verrà perduto nel corso dell’evento in esame (0 = nessun danno; 1 = perdita totale).

Si fa quindi riferimento a quattro classi di rischio:

- R4 – MOLTO ELEVATO. Sono possibili danni gravi a persone, edifici, infrastrutture al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche;
- R3 – ELEVATO. Sono possibili problemi per l’incolumità delle persone, danni funzionali ad edifici e infrastrutture, perdita di funzionalità delle attività socioeconomiche, danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- R2 – MEDIO. Sono possibili danni minori ad edifici, infrastrutture e patrimonio ambientale, che non pregiudicano l’incolumità delle persone, l’agibilità degli immobili e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 - MODERATO. I danni sociali, economici ed ambientali sono marginali.

Sulla base delle situazioni di pericolo comune alle frane rilevate, (art. 16, 17 e 18 delle NTA) il PAI 2001 divide l’uso del suolo in quattro classi di pericolo:

- Aree pericolo R4: aree pericolo di frana elevatissimo;
 - a) sono vietati scavi, riporti e movimenti di terra e tutte le attività che possono esaltare il livello di rischio e/o pericolo;
 - b) è vietata ogni forma di nuova edificazione;
 - c) non è consentita la realizzazione di collettori fognari, condotte d’acquedotto, gasdotti o oleodotti ed elettrodotti o altre reti di servizio, salvo quando queste si configurano come opere di urbanizzazione primaria a scala comunale e siano ritenute indispensabili per l’interesse pubblico, come sancito da Delibera del Consiglio Comunale;

RESIT SRL

- d) per le opere già autorizzate e non edificate dovranno essere attivate procedure e interventi finalizzati all'eliminazione dei livelli di rischio e pericolosità esistenti. La documentazione tecnica comprovante gli interventi di riduzione della pericolosità e del rischio sarà trasmessa all'ABR che, in conformità a quanto previsto dall'art. 2, commi 1 e 2, provvederà ad aggiornare la Carta della pericolosità e del rischio;
 - e) non sono consentite le operazioni di estirpazione di cespugli, taglio ed estirpazione di ceppaie di piante appartenenti a specie forestali compresa la macchia mediterranea. Debbono altresì essere salvaguardate le piante isolate di interesse forestale o comunque consolidanti, a norma di quanto previsto dal R.D.L. 3267/1923 e successive modificazioni e integrazioni. Inoltre, nelle aree a rischio o con pericolo di frana, si estendono i vincoli o i divieti di cui agli articoli 10 e 11 della legge 21.11.2000, n. 353, qualunque sia la vegetazione percorsa dal fuoco;
 - f) l'autorizzazione degli interventi di trasformazione delle aree boscate dovrà tenere conto delle finalità del PAI.
- Aree pericolo R3: aree pericolo frana molto elevato;
 - a) gli interventi strettamente necessari a ridurre la vulnerabilità dei beni esposti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico urbanistico;
 - b) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, così come definiti dall'art. 31, lettere a) e b), della L. 457/1978, senza aumento di superficie e volume;
 - c) gli interventi di restauro e risanamento conservativo, così come definiti dall'art. 31, lettera c) della L. 457/1978, senza aumento di superficie e volume;
 - d) gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria relativa alle opere infrastrutturali e alle opere pubbliche o di interesse pubblico;
 - e) gli interventi volti alla tutela, alla salvaguardia e alla manutenzione degli edifici e dei manufatti vincolati ai sensi della legge 1 giugno 1939 n.1089 e della legge 29 giugno 1939 n. 1497 nonché di quelli di valore storico-culturale così classificati in strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale vigenti.
 - Aree pericolo R2: aree pericolo frana basso.
 - a) la realizzazione di opere, scavi e riporti di qualsiasi natura deve essere programmata sulla base di opportuni rilievi e indagini geognostiche, di valutazioni della stabilità globale dell'area e delle opere nelle condizioni "ante", "post" e in corso d'opera effettuate da un professionista abilitato;

RESIT SRL

- b) sono consentite le operazioni di estirpazione di cespugli, taglio ed estirpazione di ceppaie di piante appartenenti a specie forestali compresa la macchia mediterranea. Debbono comunque essere salvaguardate le piante isolate di interesse forestale o comunque consolidanti, a norma di quanto previsto dal R.D.L. n. 3267/1923 e successive modificazioni e integrazioni. Inoltre nelle aree a rischio o con pericolo di frana, si estendono i vincoli o i divieti di cui agli articoli 10 e 11 della legge 21.11.2000 n. 353, qualunque sia la vegetazione percorsa dal fuoco;
 - c) l'autorizzazione degli interventi di trasformazione delle aree boscate dovrà tenere conto delle finalità del PAI.
- Aree pericolo R1: aree pericolo frana molto basso
 - a) la realizzazione di opere, scavi e riporti di qualsiasi natura deve essere programmata sulla base di opportuni rilievi e indagini geognostiche, di valutazioni della stabilità globale dell'area e delle opere nelle condizioni "ante", "post" e in corso d'opera effettuate da un professionista abilitato;
 - b) sono consentite le operazioni di estirpazione di cespugli, taglio ed estirpazione di ceppaie di piante appartenenti a specie forestali compresa la macchia mediterranea. Debbono comunque essere salvaguardate le piante isolate di interesse forestale o comunque consolidanti, a norma di quanto previsto dal R.D.L. n. 3267/1923 e successive modificazioni e integrazioni. Inoltre nelle aree a rischio o con pericolo di frana, si estendono i vincoli o i divieti di cui agli articoli 10 e 11 della legge 21.11.2000 n. 353, qualunque sia la vegetazione percorsa dal fuoco;
 - c) l'autorizzazione degli interventi di trasformazione delle aree boscate dovrà tenere conto delle finalità del PAI.

Dato l'uso del suolo e in funzione dei fenomeni rilevati, il PAI definisce anche (art. 21,22 e 23) le aree a pericolo inondazione stimate:

- Fasce a pericolosità R4: aree che possono essere inondate con un tempo di ritorno T_r 20-50 anni;
- Fasce a pericolosità R3: aree inondate con frequenza media $200 \leq T_r$;
- Fasce a pericolosità R2: non è consentita la realizzazione di sotterranei e/o seminterrati ad uso abitativo e commerciale;
- Fasce a pericolosità R1: non è consentita la realizzazione di sotterranei e/o seminterrati ad uso abitativo e commerciale.

La difesa del suolo e la tutela dell'assetto idrogeologico viene applicata a tutto il territorio provinciale, ma in particolare alle aree sottoposte a vincolo idrogeologico e alle aree vulnerabili

RESIT SRL

caratterizzate localmente da condizioni geomorfologiche, idrauliche e di uso del suolo che possono creare i presupposti per il verificarsi di diverse forme di dissesto (frane, crolli, smottamenti, esondazioni dei fiumi ecc.).

Area di progetto

L'area in esame non è soggetta a nessun vincolo di tipo idrogeologico, come risulta dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Calabria.

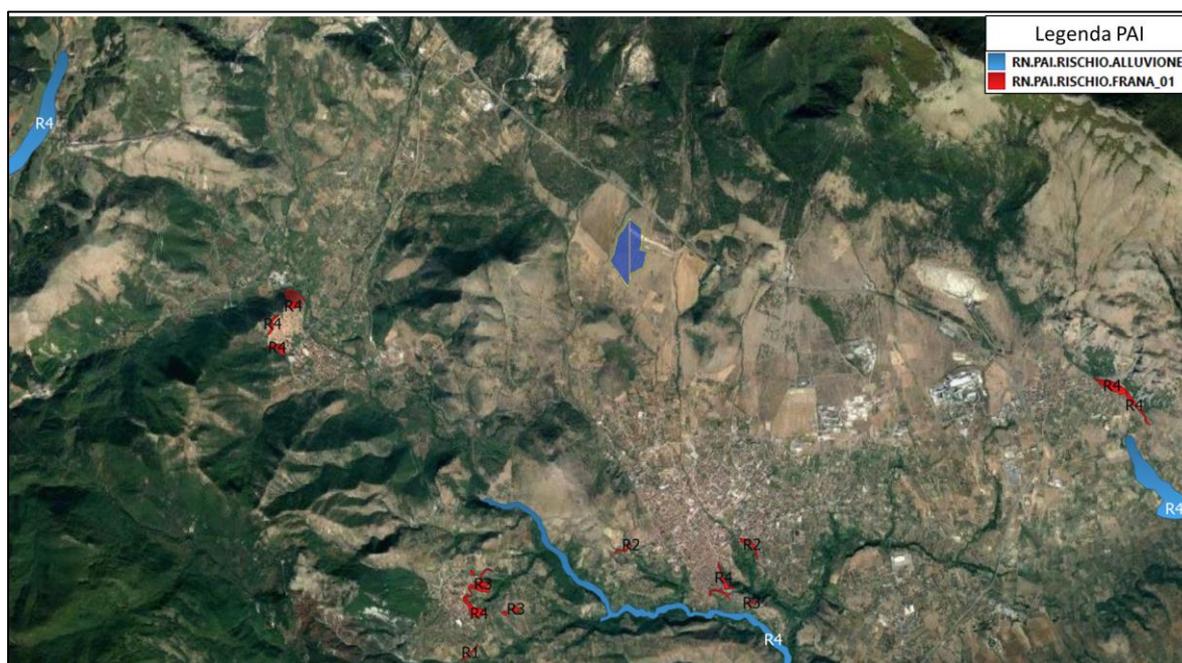


Figura 3- ESTRATTO P.A.I. REGIONE CALABRIA - Pericolosità idrogeologica

2.3.7. STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI CASTROVILLARI

Il Comune di Castrovillari non dispone ancora di un piano di orientamento per la realizzazione di impianti ad energia rinnovabili del tipo proposto, pur avendo già concesso la realizzazione di impianti simili non distanti dal sito oggetto del presente studio (impianto fotovoltaico ubicato a circa 6 chilometri a Sud-Est rispetto al sito di installazione dell'impianto in oggetto, limitrofo allo svincolo autostradale di Frascineto – Castrovillari).

2.3.8. ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La legge quadro del 26 ottobre 1995, n. 447, stabilisce i principi fondamentali dell'inquinamento acustico dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo, dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili.

RESIT SRL

La classificazione acustica del territorio comunale (zonizzazione), introdotta dall'art. 2 del DCPM 1/3/91, è definita anche dall'art. 6 della Legge Quadro n. 447/95 come l'adempimento fondamentale da parte dei Comuni, i quali sono obbligati a dotarsi di tale strumento, il primo introdotto in Italia per una gestione del territorio che tenga conto delle esigenze di tutela dal rumore.

L'adozione della Zonizzazione acustica del territorio comunale costituisce l'atto attraverso cui trovano pieno recepimento nella prassi amministrativa del Comune i principi di tutela dall'inquinamento acustico espressi dalla Legge quadro.

Il consiglio Comunale di Castrovillari ha ancora approvato il Piano di Zonizzazione Acustica e le relative Norme di attuazione con Delibera n.82 del 30/12/2020.

Area di progetto

L'area di progetto risulta essere di Classe IV: *“Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie.”*

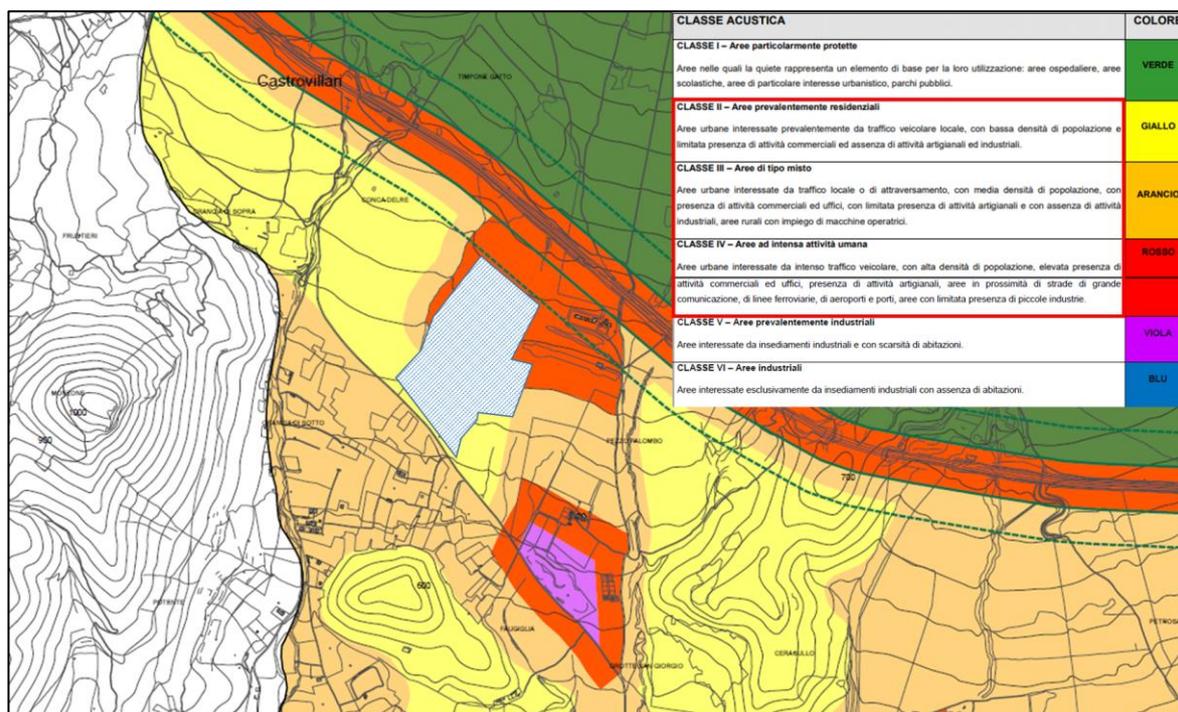


Figura 4-Zonizzazione Acustica (PCCA G 11 REV)

RESIT SRL

Classi di destinazione d'uso del territorio		Periodo diurno ore 6.00 - 22.00	Periodo notturno ore 22.00 - 06.00
II	Valori limite di emissione	50 dB(A)	40 dB(A)
	Valori limite assoluti di immissione	55 dB(A)	45 dB(A)
	Valori limite differenziali di immissione	5 dB(A)	3 dB(A)
III	Valori limite di emissione	55 dB(A)	45 dB(A)
	Valori limite assoluti di immissione	60 dB(A)	50 dB(A)
	Valori limite differenziali di immissione	5 dB(A)	3 dB(A)
IV	Valori limite di emissione	60 dB(A)	50 dB(A)
	Valori limite assoluti di immissione	65 dB(A)	55 dB(A)
	Valori limite differenziali di immissione	5 dB(A)	3 dB(A)

Tabella 1- Legenda Zonizzazione Acustica

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio-area vasta e nel territorio-sito.

In particolare, sono esplicitate e precisate le caratteristiche dell'opera progettata ed oggetto di studio in riferimento a:

1. la domanda ed il grado di copertura di energia elettrica;
2. i criteri che hanno guidato le scelte del progettista in relazione alle previsioni delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto.
3. le motivazioni tecniche della scelta progettuale e delle principali alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero
4. l'insieme dei condizionamenti e vincoli di riferimento per la redazione del progetto, in termini di norme tecniche per la realizzazione dell'opera, norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore, vincoli paesaggistici/naturalistici/storici, condizionamenti indotti dalla natura e vocazione dei luoghi e da particolari esigenze di tutela ambientale;
5. le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione e di esercizio;
6. l'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere e di quelle che ne caratterizzano l'esercizio;
7. le eventuali misure o provvedimenti di carattere gestionale dedicati al contenimento degli impatti, sia nel corso della fase di realizzazione dell'opera che di esercizio, e finalizzati all'ottimizzazione dell'inserimento territoriale ed ambientale.

RESIT SRL

3.1. L'OFFERTA DI ENERGIA NELLA REGIONE CALABRIA

Lo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie energetiche rinnovabili rappresenta l'indicatore ormai consolidato di sviluppo economico e culturale.

Una rivoluzione energetica che porta oggi le fonti rinnovabili a coprire oltre il 18,3% dei consumi energetici in Italia (fonte: Rapporto Energia da fonti rinnovabili in Italia - GSE, 2017), valore superiore, all'obiettivo assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE per il 2020 (17,0%). Sul fronte della produzione elettrica complessiva, le fonti hanno raggiunto, al 2017, il 35% del mix grazie agli oltre 787.000 impianti installati.

Per il fotovoltaico si è trattato addirittura di un anno record, grazie alla generazione di 24,4 TWh (+10,3% rispetto al 2016), anno in cui l'Italia ha raggiunto la seconda posizione, dietro solamente alla Svezia per energia prodotta da fonti rinnovabili. Si registra un rallentamento sul fronte idroelettrico, principale fonte rinnovabile di produzione di energia elettrica (35% nel 2017 sul totale delle FER) a causa delle condizioni siccitose che ne hanno determinato una riduzione complessiva sulla produzione effettiva di elettricità. Attualmente l'Italia presenta la quota di elettricità da gas naturale più elevata tra i principali Paesi Europei (47,4%) e, al contrario, la quota di elettricità da combustibili solidi (carbone principalmente) tra le più basse (11%), superiore solo a quella di Regno Unito e Svezia. In Europa, più di un quinto dell'energia elettrica è ancora fornita da combustibili solidi.

Dall'elaborazione dei dati Terna del 2018 (*"Statistiche regionali 2018"*), il consumo interno della regione è stato di 5.119 GWh, mentre la produzione complessiva netta di energia elettrica nella Regione Calabria è stata di 17.028 GWh dei quali 13.128 GWh (circa il 77%) da centrali termoelettriche tradizionali a combustibili fossili e soltanto 3.900 GWh (circa il 22,9%) da fonti rinnovabili: 7,2% idrica, 12% eolica, 3,5% fotovoltaica.

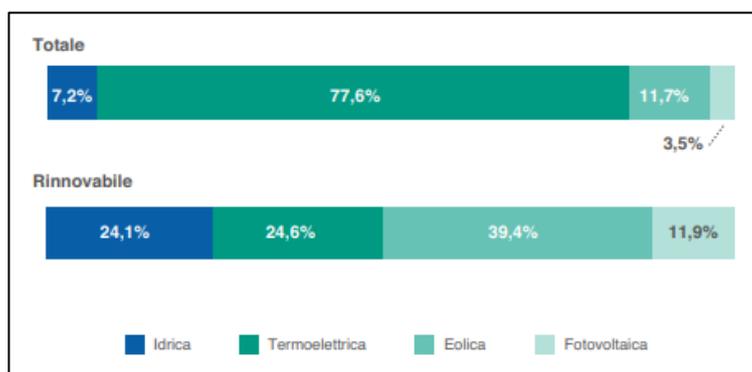


Figura 5-Composizione della produzione lorda per fonte (anno 2018)

Il 63,4% (circa 10.191 GWh) dell'energia elettrica prodotta in Calabria vengono immessi in rete ed utilizzati da altre regioni.

RESIT SRL

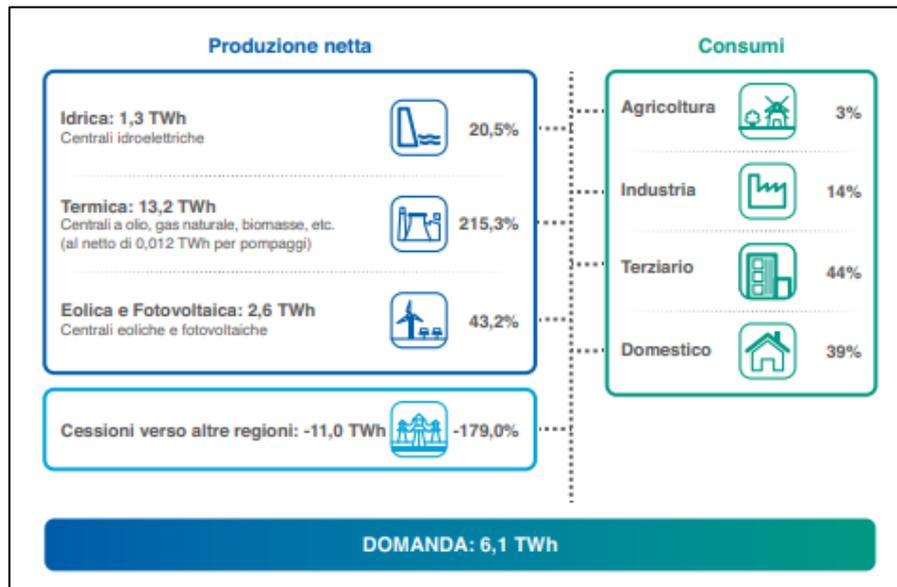
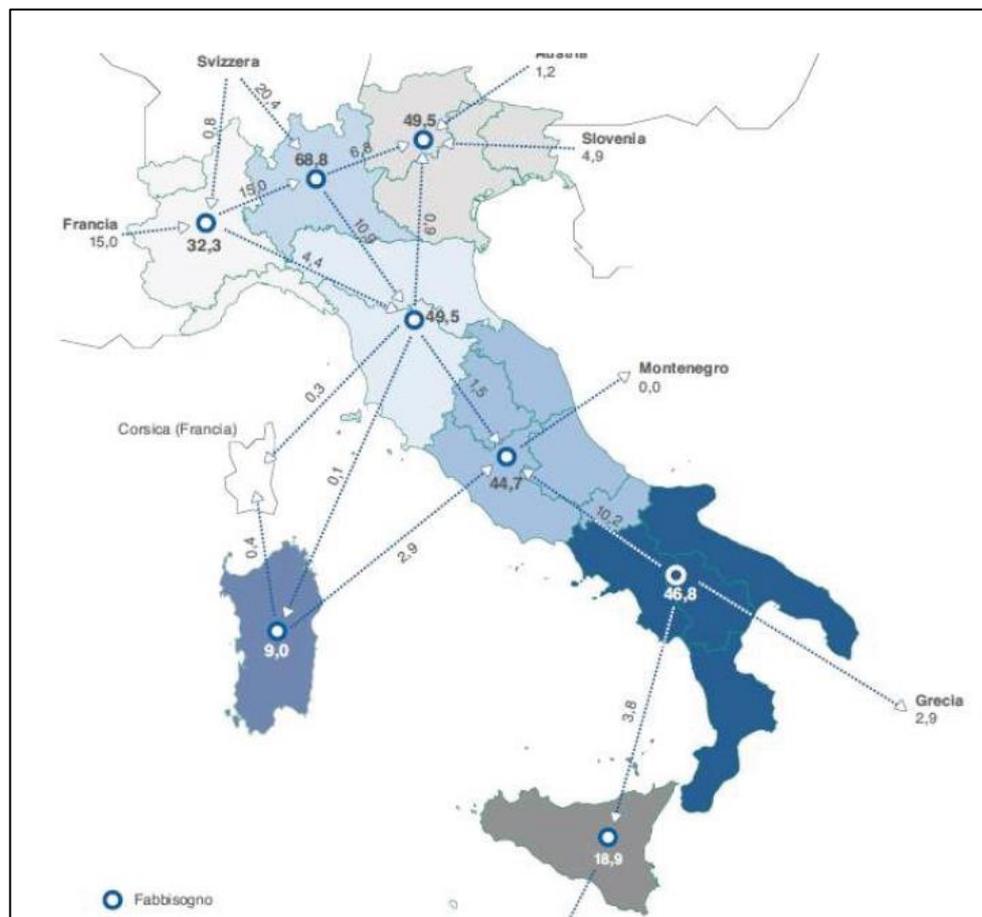


Figura 6- Produzione netta e consumi di energia elettrica nella Regione Calabria (Terna 2018)

Dall'area delle regioni Campania, Puglia, Basilicata e Calabria vengono trasferiti circa 3.8 TeraWh (3.800 GWh) in Sicilia, tutti dalla Calabria, dopo la realizzazione del collegamento a 380 kV tra Calabria e Sicilia; 10.2 TerWh (10.200 GWh) verso il centro Italia; 2.9 GWh verso la Grecia.



RESIT SRL

Figura 7-mappa GWh trasferiti in altre regioni

Dal 2010 al 2017, nella Regione Calabria le rinnovabili hanno avuto una continua crescita in termini di produzione di energia ad esempio il fotovoltaico è passato da circa 150 GWh a circa 650 GWh nel 2017 e l'eolico è passato da circa 300 GWh nel 2008 a circa 2.100 GWh.

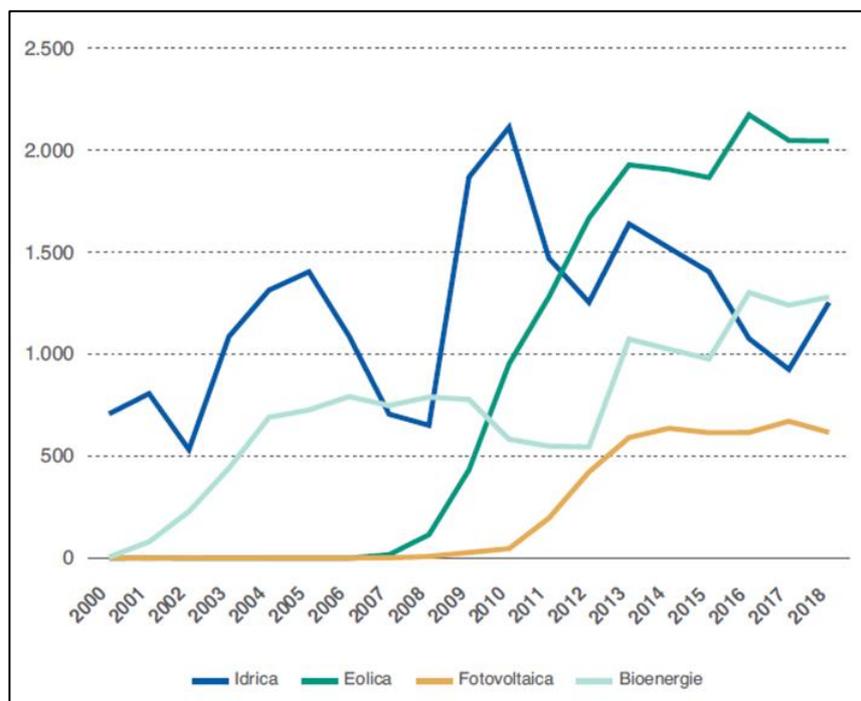


Figura 8- Serie storica della produzione energetica rinnovabile per fonte GWh (Terna 2017)

In termini di produzione lorda di energia si osserva che nelle varie province vi è un grosso contributo delle fonti rinnovabili, in particolare eolica, idrica e fotovoltaica.

GWh	Idrica	Geotermica	Fotovoltaica	Eolica	Bioenergie	Totale
Province						
Catanzaro	224,9	-	161,8	1.242,1	13,5	1.642,3
Cosenza	614,2	-	292,8	74,7	435,4	1.417,2
Crotone	336,9	-	42,5	668,9	795,9	1.844,3
Reggio Calabria	63,6	-	77,0	58,0	30,4	229,1
Vibo Valentia	14,1	-	42,4	1,7	5,3	63,6
Calabria	1.253,8	-	616,6	2.045,5	1.280,6	5.196,4

Figura 9-Produzione lorda per provincia della Regione Lazio

Per quanto riguarda il piano energetico della regione Calabria si rimanda a quanto esposto ai paragrafi precedenti.

3.2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA

L'area, individuata quale sito idoneo all'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto dalla Società RESIT Srl di Roma, è situata nell'area Nord- Nord Ovest del territorio del

RESIT SRL

Comune di Castrovillari, Foglio n. 9 particella n. 18, in località “Conca del Re” (coordinate baricentro del sito 39° 51’ N 16° 11’ E), per una estensione di circa 30 ha su un terreno di 61ha complessivi, classificata catastalmente come “Pascolo”.

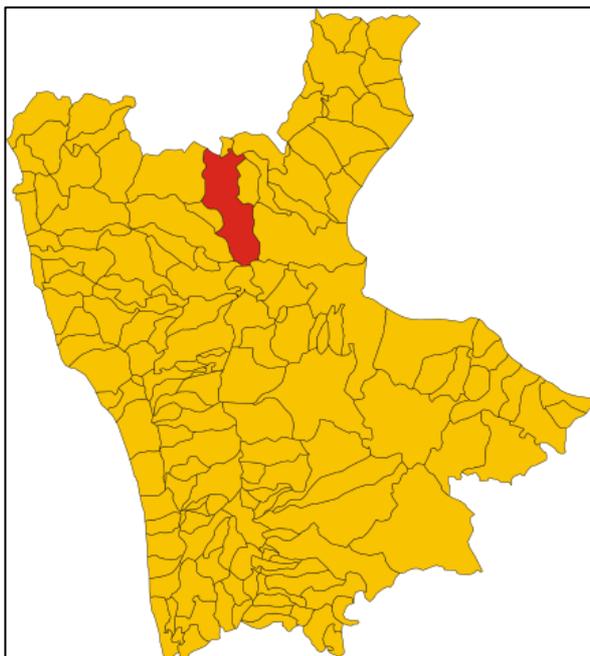


Figura 10–Inquadramento del Comune di Castrovillari

RESIT SRL

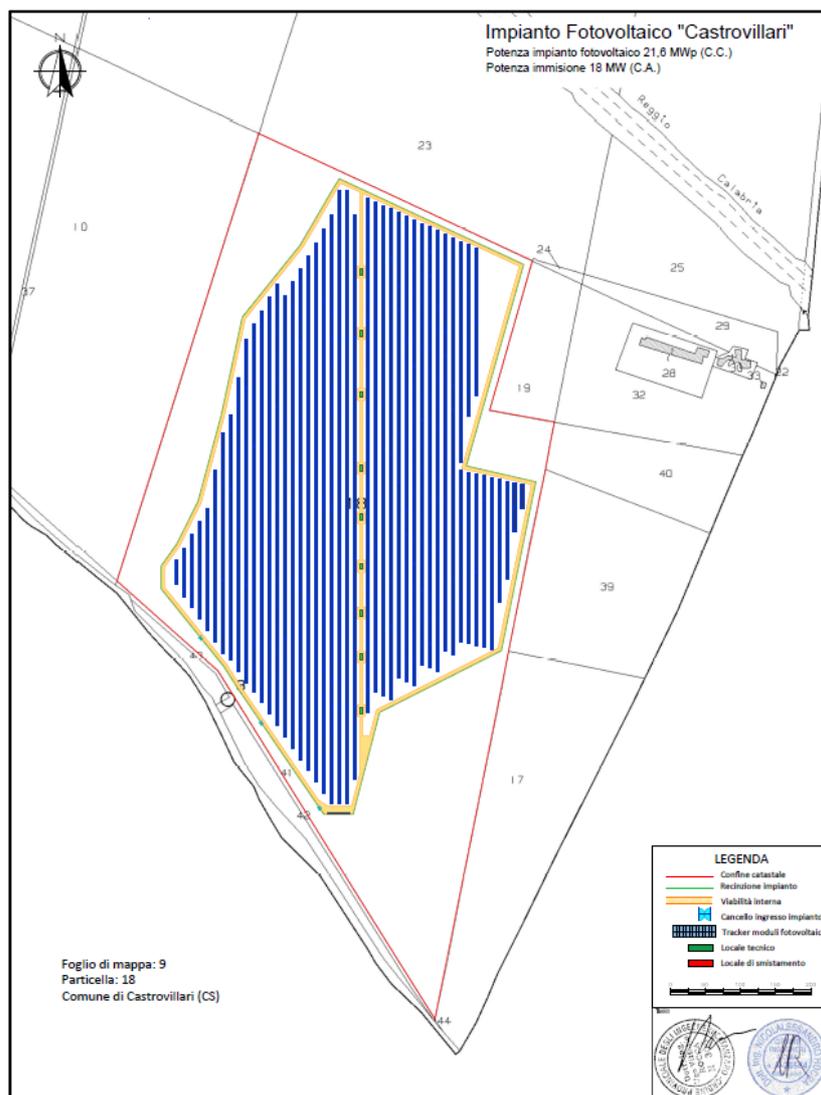


Figura 11 - Inquadramento catastale

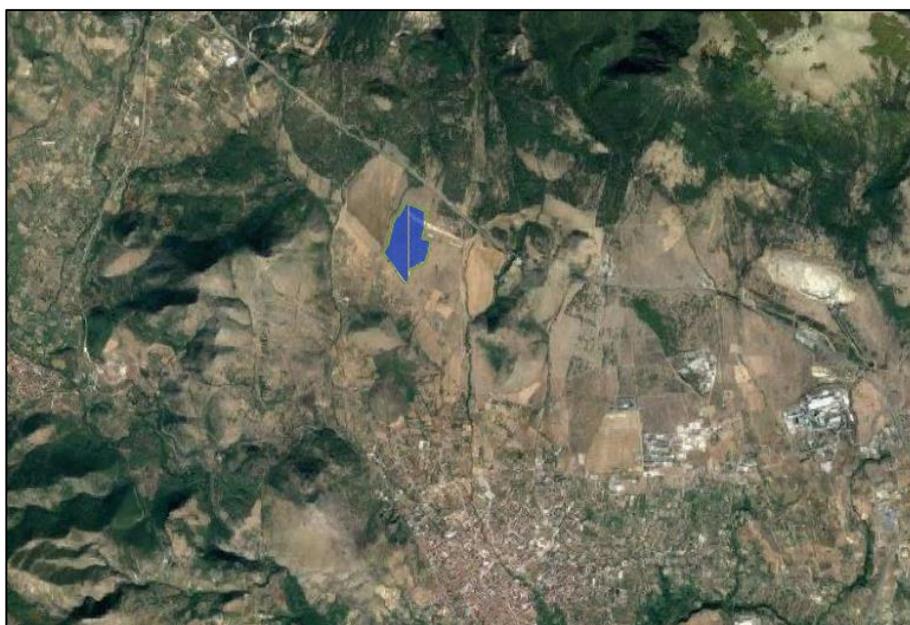


Figura 12 – Inquadramento su Ortofoto

RESIT SRL

Il comune di Castrovillari è posto in un avvallamento naturale denominato “Conca del Re”, costeggiato dal fiume Coscile a 362 m s.l.m., è circondata dall’Appennino Calabro-Lucano ed è il centro più grande del Parco Nazionale del Pollino. Il Mar Ionio dista poco più di 30 km (raggiungibile tramite la SS 106); il Mar Tirreno circa 50 km.

Sorge internamente alle zone collinari calabresi, ha un clima poco mitigato dal pur vicino mare, definito continentale interno con estati molto calde ed inverni rigidi con temperature spesso sotto lo zero e nevicate periodiche.

Ha una popolazione registrata dal censimento Istat del 2017 di 22160 abitanti con una densità abitativa di 169,69 ab/km².

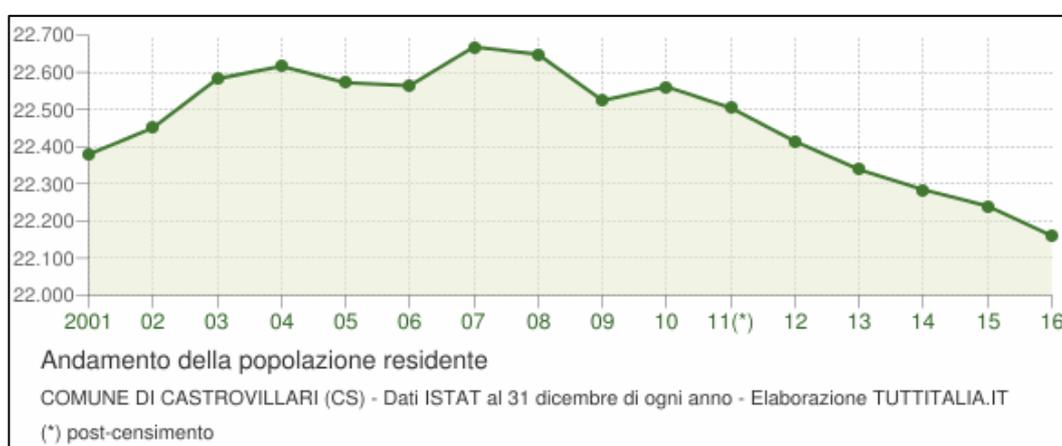


Figura 13 - andamento demografico

La superficie del territorio di Castrovillari è di circa 130 km² di cui la maggior parte è adibita a coltivazione.

Distà circa 76 km da Cosenza capoluogo di Provincia, confina con i comuni di Cassano allo Ionio, Cerchiara di Calabria, Chiaromonte (PZ), Civita, Frascineto, Morano Calabro, Altomonte, San Basile, Saracena, San Lorenzo del Vallo, San Lorenzo Bellizzi e Terranova di Pollino (PZ).

3.3. LOCALIZZAZIONE DEL PARCO FOTOVOLTAICO E VIABILITÀ CONNESSA

L’impianto occupa un’estensione di terreno di circa 30 ettari ed è distante dal centro abitato di Castrovillari circa 5 km, mentre dai centri più vicini dista rispettivamente circa 10 km da San Basile, Morano Calabro e Civita, 5 km da Frascineto.

Il sito non ricade neppure parzialmente all’interno di aree naturali protette e/o SIC (Sito di Importanza Comunitaria – Rete Europea Natura 2000), in area sottoposta a vincolo ai sensi del D.lgs. 22.01.2004 n. 42 (Codice Urbani) né in fascia territoriale e/o fluviale (di cui al P.A.I. Calabria).

RESIT SRL

Sia il sito stesso che i terreni intorno non sono utilizzati per attività agricole, ma possono essere classificati come terreni fermi. Vedasi a tal proposito la relazione denominata “DICHIAZIONE TERRENO FERMO - A RIPOSO”, dove si dichiara che il sito in oggetto è terreno fermo e non soggetto a gestione agronomica da oltre 10 anni.

Essendo un'area ad uso pastorizio, la densità abitativa è molto bassa; il contesto insediativo è caratterizzato da case isolate e/o piccole aziende a carattere agricolo, comunque non presenti sul sito.

Le opere civili sono contenute in quanto prevedono la realizzazione di stradine solo in terra battuta per la viabilità interna, movimentazione e spianamento del terreno, locali prefabbricati adibiti a funzioni tecniche, e una recinzione del sito. Inoltre non è prevista una sottostazione elettrica di trasformazione in quanto le soluzioni di allaccio approvate da ENEL sono in MT. Il sito è facilmente accessibile, percorrendo l'autostrada A2 Salerno–Reggio Calabria fino all'uscita di Frascineto/Castrovillari oppure dalle coste ionica e tirrenica percorrendo le numerose statali che collegano l'entroterra. Non sono previsti “movimenti di camion” se non in fase di cantiere.

3.4. DATI CARATTERISTICI DEL PARCO FOTOVOLTAICO

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico “a terra” di tipo *grid connected* per la produzione di energia elettrica di potenza nominale pari a 21,6 MWp denominato “CASTROVILLARI”.

Sarà costituito da 38.880 moduli fotovoltaici monocristallini da 555 Wp per una potenza totale di 21,6 MWp (esattamente 21.578,4 kWp), suddiviso in tre sezioni da 7,2 MWp (esattamente 7.192,8 kWp).

I moduli saranno montati sul terreno su strutture ad inseguimento monoassiale tracker, la cui inclinazione massima è di 55° rispetto il piano orizzontale.

Sono previste n. 648 strutture da 2x30 moduli fotovoltaici ciascuna, costituite da telai in alluminio infissi nel terreno. Tali strutture saranno affiancate in modo da costituire delle file continue di moduli fotovoltaici.

L'impianto è progettato per essere realizzato a terra su un terreno con destinazione d'uso agricolo, classificata catastalmente come “Pascolo” e assimilabile a terreno fermo per la conformazione e l'uso fattone finora.

La conversione della radiazione solare in energia elettrica avviene sfruttando il potenziale elettrico indotto da un flusso luminoso che investe un materiale semiconduttore (silicio) quando questo incorpora su un lato atomi di drogante di tipo P (boro) e sull'altro atomi di tipo N

RESIT SRL

(fosforo). L'energia associata a tale flusso è in grado di liberare un certo numero di coppie elettrone/lacuna negli atomi di silicio che intercettano i fotoni con energia sufficiente.

Le coppie di cariche così generate risentono del potenziale elettrico interno alla giunzione e si muovono di conseguenza.

Le strutture sono allineate in modo da creare file continue per massimizzare la raccolta di energia nell'arco dell'anno.

La distanza tra le file è calcolata in modo che l'ombra della fila antistante non interessi la fila retrostante tenuto conto dell'inclinazione del sole sull'orizzonte pari o superiore a quella che si verifica a mezzogiorno del solstizio d'inverno nella particolare località (Emisfero Boreale).

L'impianto sarà collegato alla rete di distribuzione di ENEL S.p.a. immettendo nella stessa l'energia prodotta. Il contatore misurerà l'energia immessa in rete e contabilizzerà quindi ad ENEL l'energia prodotta localmente.

Per il collegamento alla rete elettrica sono state presentate ad ENEL, in data 3/12/2008, n. 3 richieste di connessione in MT, una per ogni sezione da 6 MWp.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) proposta da ENEL prevede il collegamento delle n.3 sezioni alla rete di distribuzione di MT, con tensione nominale di 20kV, tramite linea dedicata alla Cabina Primaria Castrovillari.

Le soluzioni tecniche di allaccio sono state accettate in data 29/5/2009 e regolarmente prorogate e validate. ENEL DISTRIBUZIONE in data 13/11/2018 prot. 0687356 ha confermato la validità delle stesse, ribadita anche a Settembre 2022.

Si riportano di seguito le soluzioni corrispondenti alle sezioni A (goal 18796), B (goal 18797) e C (goal 18786).

RESIT SRL

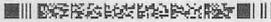
STMG sez. A



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE SUD
VETTORIAMENTO E MISURA CALABRIA

88100 Catanzaro Centro - Casella Postale 76



Enel-DIS-10/04/2009-0225750

DIS/MAT/SU/DTR-CAL/VEM/BIL

Prioritaria
Spett.le
RESIT
Via Monte Zebio, 43
00195 ROMA RM

Oggetto: STMG produttore RESIT srl (rif. GOAL 18796). Impianto fotovoltaico da 5999 kVA - Comune di Castrovillari (CS).

Facciamo seguito alla Vostra richiesta del 16/12/2008 (prot. ENEL-DIS 0633834), per trasmetterVi la Soluzione Tecnica Minima Generale che abbiamo elaborato per il collegamento alla rete elettrica della Società Enel Distribuzione S.p.A. (di seguito denominata "Distribuzione") dell'impianto in oggetto sulla base delle caratteristiche tecniche dell'impianto stesso, da Voi comunicateci.

1. Descrizione dell'impianto di rete per la connessione.

In riferimento allo stato attuale degli impianti ed alle condizioni attuali di esercizio, Vi comuniciamo che il Vostro impianto sarà collegato alla rete di distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite linea dedicata in partenza dalla cabina primaria (CP), di proprietà Enel, denominata CASTROVILLARI.

Tale soluzione prevede:

- Allestimento nuovo stallo MT in Cabina Primaria Castrovillari;
- Costruzione di 300 metri di linea MT in cavo interrato in alluminio 3x1x185 mmq.
- Costruzione della cabina di consegna che sarà a cura e carico del produttore. Tale cabina sarà allestita con schema 1L+1U.

Autorizzazioni necessarie:

- ✓ Acquisizione dei diritti di servitù inamovibile per il locale cabina realizzato su misura dal Produttore. Concessione servitù inamovibile di transito con mezzi pesanti e di elettrodotto interrato, per la fascia di terreno (largh. min. 3 m) tra l'accesso alla cabina di consegna e la antistante viabilità pubblica: 120 gg.
- ✓ Autorizzazione Comunale, da richiedere all'Ente interessato, per la posa del cavo interrato in area PIP: 90gg.




1/6

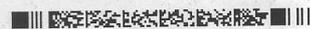
Id. 2952309

Enel Distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale 00198 Roma, via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale Euro 2.600.000.000,00 i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

RESIT SRL



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.



Enel-DIS-10/04/2009-0225751

DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE SUD
VETTORIAMENTO E MISURA CALABRIA
88100 Catanzaro Centro - Casella Postale 76

DIS/MAT/SU/DTR-CAL/VEM/BIL

Prioritaria
Spett.le
RESIT
Via Monte Zebio, 43
00195 ROMA RM

Oggetto: **STMG produttore RESIT srl (rif. GOAL 18797). Impianto fotovoltaico da 5999 kVA - Comune di Castrovillari (CS)**

Facciamo seguito alla Vostra richiesta del 16/12/2008 (prot. ENEL-DIS 0633821), per trasmetterVi la Soluzione Tecnica Minima Generale che abbiamo elaborato per il collegamento alla rete elettrica della Società Enel Distribuzione S.p.A. (di seguito denominata "Distribuzione") dell'impianto in oggetto sulla base delle caratteristiche tecniche dell'impianto stesso, da Voi comunicateci.

1. Descrizione dell'impianto di rete per la connessione.

In riferimento allo stato attuale degli impianti ed alle condizioni attuali di esercizio, Vi comuniciamo che il Vostro impianto sarà collegato alla rete di distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite linea dedicata in partenza dalla cabina primaria (CP), di proprietà Enel, denominata CASTROVILLARI.

Tale soluzione prevede:

- Allestimento nuovo stallo MT in Cabina Primaria Castrovillari;
- Costruzione di 300 metri di linea MT in cavo interrato in alluminio 3x1x185 mmq.
- Costruzione della cabina di consegna che sarà a cura e carico del produttore. Tale cabina sarà allestita con schema 1L+1U.

Autorizzazioni necessarie:

- ✓ Acquisizione dei diritti di servitù inamovibile per il locale cabina realizzato su misura dal Produttore. Concessione servitù inamovibile di transito con mezzi pesanti e di elettrodotto interrato, per la fascia di terreno (largh. min. 3 m) tra l'accesso alla cabina di consegna e la antistante viabilità pubblica: 120 gg.
- ✓ Autorizzazione Comunale, da richiedere all'Ente interessato, per la posa del cavo interrato in area PIP: 90gg.



Id. 2953258

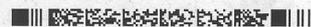
1/6

Enel Distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale Euro 2.600.000.000,00 i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

RESIT SRL



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.



Enel-DIS-10/04/2009-0225753

DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE SUD
VETTORIAMENTO E MISURA CALABRIA

88100 Catanzaro Centro - Casella Postale 76

Prioritaria
Spett.le
RESIT
Via Monte Zebio, 43
00195 ROMA RM

DIS/MAT/SU/DTR-CAL/VEM/BIL

Oggetto: STMG RESIT GOAL 18786

Facciamo seguito alla Vostra richiesta del 16/12/2008 (prot. ENEL-DIS 0633859), per trasmetterVi la Soluzione Tecnica Minima Generale che abbiamo elaborato per il collegamento alla rete elettrica della Società Enel Distribuzione S.p.A. (di seguito denominata "Distribuzione") dell'impianto in oggetto sulla base delle caratteristiche tecniche dell'impianto stesso, da Voi comunicateci.

1. Descrizione dell'impianto di rete per la connessione.

In riferimento allo stato attuale degli impianti ed alle condizioni attuali di esercizio, Vi comunichiamo che il Vostro impianto sarà collegato alla rete di distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite linea dedicata in partenza dalla cabina primaria (CP), di proprietà Enel, denominata CASTROVILLARI.

Tale soluzione prevede:

- Allestimento nuovo stallo MT in Cabina Primaria Castrovillari;
- Costruzione di 300 metri di linea MT in cavo interrato in alluminio 3x1x185 mmq.
- Costruzione della cabina di consegna che sarà a cura e carico del produttore. Tale cabina sarà allestita con schema 1L+1U.

Autorizzazioni necessarie:

- ✓ Acquisizione dei diritti di servitù inamovibile per il locale cabina realizzato su misura dal Produttore. Concessione servitù inamovibile di transito con mezzi pesanti e di elettrodotto interrato, per la fascia di terreno (largh. min. 3 m) tra l'accesso alla cabina di consegna e la antistante viabilità pubblica: 120 gg.
- ✓ Autorizzazione Comunale, da richiedere all'Ente interessato, per la posa del cavo interrato in area PIP: 90gg.



Id. 2953409

1/6

Enel Distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale 00198 Roma, via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale Euro 2.600.000.000,00 i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

RESIT SRL

3.5. ANALISI BENEFICI AMBIENTALI

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili, petrolio in particolare, comporta l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra.

Il più devastante per l'ambiente è l'anidride carbonica CO₂ responsabile dell'effetto serra, mentre i più pericolosi sia per la salute umana, in quanto nocivi, sia per il patrimonio artistico e culturale, produzione di piogge acide, sono l'anidride solforosa SO₂ e gli ossidi di azoto NO_x. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. I valori delle principali emissioni associate alla produzione termoelettrica nazionale da fonte ENEA sono: 630 g/kWh di CO₂, 1,4 g/kWh di SO₂ e 1,9 g/kWh di NO_x.

Di conseguenza adottando l'energia fotovoltaica si hanno benefici ambientali proporzionali all'energia prodotta supponendo che questa vada a sostituire quella prodotta tramite fonti convenzionali.

L'impianto "Castrovillari" genera una fornitura di energia pari a 38.664 MWh/anno e consente di evitare l'emissione in atmosfera (Tabella 3) delle sostanze inquinanti sopra citate:

Inquinante	Emissioni evitate[g/kWh]	Emissioni annue evitate [t/anno]	Emissioni Evitate nel ciclo di vita (30) [t/30 anni]
CO ₂	700	27.064	811.944
SO ₂	0,9	34,79	1.043,7
NO _x	0,6	23,21	695,95

Tabella 2- Emissioni Gas Serra Evitate

Producendo energia dal sole, l'impianto consentirà di evitare di importare combustibili fossili per fini di generazione termoelettrica; per quantificare tale risparmio energetico si ipotizza che la produzione termoelettrica nazionale sia caratterizzata dal parametro $0,22 \times 10^{-3}$ Tep/kWh (Tep = Tonnellate equivalenti di petrolio) (fonte Autorità dell'Energia Elettrica ed il Gas).

Stante la produzione attesa pari a circa 38.664 MWh/anno l'impianto determinerà un risparmio di energia fossile di 8530 Tep/anno.

La produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica concorrerà anche alla riduzione della dipendenza energetica dall'estero, alla diversificazione delle fonti energetiche ed alla delocalizzazione della produzione.

RESIT SRL

3.6. COMPONENTI E TECNOLOGIE UTILIZZATE

Le scelte tecniche di realizzazione e gestione del parco fotovoltaico, di prevenzione delle emissioni e di utilizzo delle risorse naturali sono compiute in riferimento alle migliori tecniche disponibili.

Il modulo fotovoltaico scelto per la realizzazione dell'impianto è di marca LONGI modello LR5-72HPH-555M con potenza nominale di 555 Wp formato da 144 celle fotovoltaiche in silicio monocristallino e delle dimensioni pari a 2256x1133x35 mm (in allegato data sheet). Tutti i moduli sono certificati secondo la norma IEC 61215 e IEC 61730.

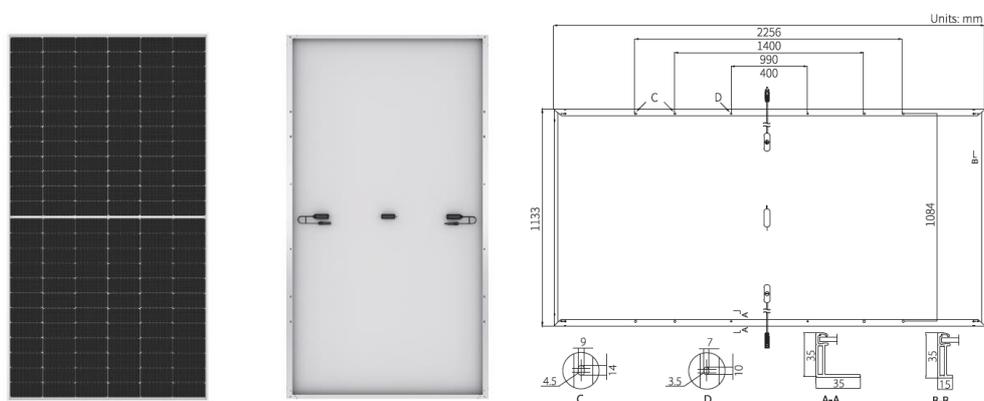


Figura 14- Modulo Fotovoltaico

Si tratta di un pannello innovativo in quanto, essendo bifacciale, permette di sfruttare al massimo la superficie del terreno a disposizione a parità di moduli impiegati. Il modulo Bifacciale genera infatti energia sia dalla faccia anteriore che posteriore in modo da massimizzare la potenza in uscita e permette di produrre circa il 20% di elettricità in più rispetto a un pannello convenzionale. Inoltre avere il vetro anche nella facciata posteriore, aumenta decisamente la vita utile del modulo, in quanto si evitano le possibili infiltrazioni di umidità. È qualificato secondo le norme CE 61215 e CE 61730, prodotto con certificato di qualità ISO 9001 ed il processo di produzione ne garantisce protezione adeguata in tutte le condizioni di lavoro, ambientali e di inquinamento difficili ed ha una resistenza al fuoco certificata in Classe 1.

Numero moduli per stringa	30	
Tensione a vuoto (25 °C)	1.488	V
Tensione a MPPT (25 °C)	1.310	V
Tensione a MPPT (50 °C)	1.221	V
Tensione a MPPT (70°C)	1.141	V

RESIT SRL

Potenza stringa a MPPT (25°C)	16,65	kWp
Corrente di corto circuito (max 25°C)	10.08	A

Tabella 3 - Caratteristiche elettriche della singola stringa

Mechanical Characteristics	
Cell Type	P type Mono-crystalline
No. of cells	144 (6×24)
Dimensions	2274×1134×35mm (89.53×44.65×1.38 inch)
Weight	28.9 kg (63.7 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

Tabella 4 - caratteristiche meccaniche del pannello

3.7. OPERE CIVILI FUNZIONALMENTE CONNESSE

Dal punto di vista geomorfologico, l'area non presenta caratteristiche peculiari di particolare rilievo. La morfologia del sito non verrà sostanzialmente variata dall'installazione, verrà eseguito solo un livellamento del terreno.

La necessità di posizionare gli inverter, contatori, quadri di controllo e interfaccia con la rete in locali chiusi prevede l'installazione di piccoli locali prefabbricati (cabine di raccolta, cabine di telecontrollo e n. 3 cabine di consegna ENEL).

Le uniche costruzioni saranno le platee di fondazione degli edifici e la recinzione.

Le strutture di supporto sono installate su tracker monoassiali "inseguitori di tilt" che ruotano sull'asse Nord-Sud, variando l'angolo di inclinazione o tilt di pochi gradi rispetto al suolo per ottimizzare in rendimento in base alle stagioni. Le strutture sono in alluminio ed infisse nel terreno ad una profondità massima di 1,5 m. Si rimanda all'elaborato grafico: foglio 6 "Struttura porta-moduli tracker monoassiali".

3.8. CAVIDOTTI

3.8.1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

L'impianto fotovoltaico denominato "Castrovillari" sarà allacciato alla Cabina Primaria "CP Castrovillari", proprietà di Enel Distribuzione Spa, sita su via Sergio Cosmai e distante in linea d'aria circa 2,75 Km dal sito.

RESIT SRL

In data 17/05/2019, con protocollo n. 0191401, è stata presentata la richiesta di N.O. per la realizzazione cavidotti, alla Regione Calabria, Dipartimento Sviluppo Economico - Attività Produttive, Settore n°5 Infrastrutture Energetiche, Attività Estrattive Geotermiche, Idrocarburi, Unità Operativa: Autorizzazione/comunicazione L.R. 17/2000.

Il collegamento, che si snoderà su strade di competenza comunale, prevede l'allestimento di un nuovo stallo MT all'interno della Cabina Primaria oltre alla costruzione di 300 m di linea MT in cavo interrato in alluminio 3x1x185 mm² nonché alla costruzione di n° 3 cabine di consegna, allestite secondo lo schema 1L+1U.

Il punto di consegna è stato individuato a circa 30 m dalla Cabina Primaria, nel Foglio catastale 21, Particella 337 del Comune di Castrovillari.

Le caratteristiche di connessione saranno trattate nel dettaglio nelle apposite relazioni specifiche, ma possono essere comunque sintetizzate come segue:

- La connessione alla CP Castrovillari sarà del tipo ad antenna;
- La tensione nominale prevista è di 20 kV mentre la corrente massima in esercizio sarà di 188 A;
- Le caratteristiche dei conduttori del cavo utilizzato per la connessione sono del tipo 3x1x185 (mm²) in alluminio (Al);
- La tipologia di posa avverrà in trincea ad una profondità di posa di 1,2 m dal piano campagna;
- Il cavo in questione viene fornito su bobine di 300 ml per meglio evidenziare le caratteristiche del cavo si allega copia del cavo MT 12/20 KV

Le opere di connessione dell'impianto in oggetto saranno realizzate lungo la viabilità comunale esistente (strada asfaltata), avendo cura di ripristinare la pavimentazione stradale, e riutilizzando le terre di scavo estratte in fase di posa e pertanto non comporteranno alcuna modificazione permanente della morfologia del terreno.

La definizione e la scelta del tracciato è stata fatta comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubbliche privati ivi interferenti, in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del Testo Unico, n° 1775 *“in modo da arrecare il minor sacrificio possibile alle proprietà private interessate, vagliando la situazione esistente sul fondo da asservire rispetto alle condizioni dei terreni serventi e contigui”*.

RESIT SRL

3.8.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E LOCAIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il tracciato del cavidotto di collegamento si snoderà per la quasi totalità su strada asfaltata di competenza comunale e pertanto su suolo già urbanizzato ed antropizzato, per interessare terreno incolto solo in prossimità dell'allaccio all'impianto fotovoltaico ed in prossimità dell'allaccio al locale di consegna ubicato a ridosso della Cabina Primaria CP Castrovillari (Foglio 21, Particella 221).



Figura 15- Individuazione dell'Area interessata dall'intervento

Nello specifico il tracciato, che dall'impianto fotovoltaico si snoderà verso le n° 3 cabine di consegna, attraverserà le seguenti vie:

Via Fauciglio, Via Luigi Pirandello, Via Grazia Deledda, Via Emilio Segré, Via Daniel Bové, Via Camillo Golgi, Via Sergio Cosmai.

RESIT SRL

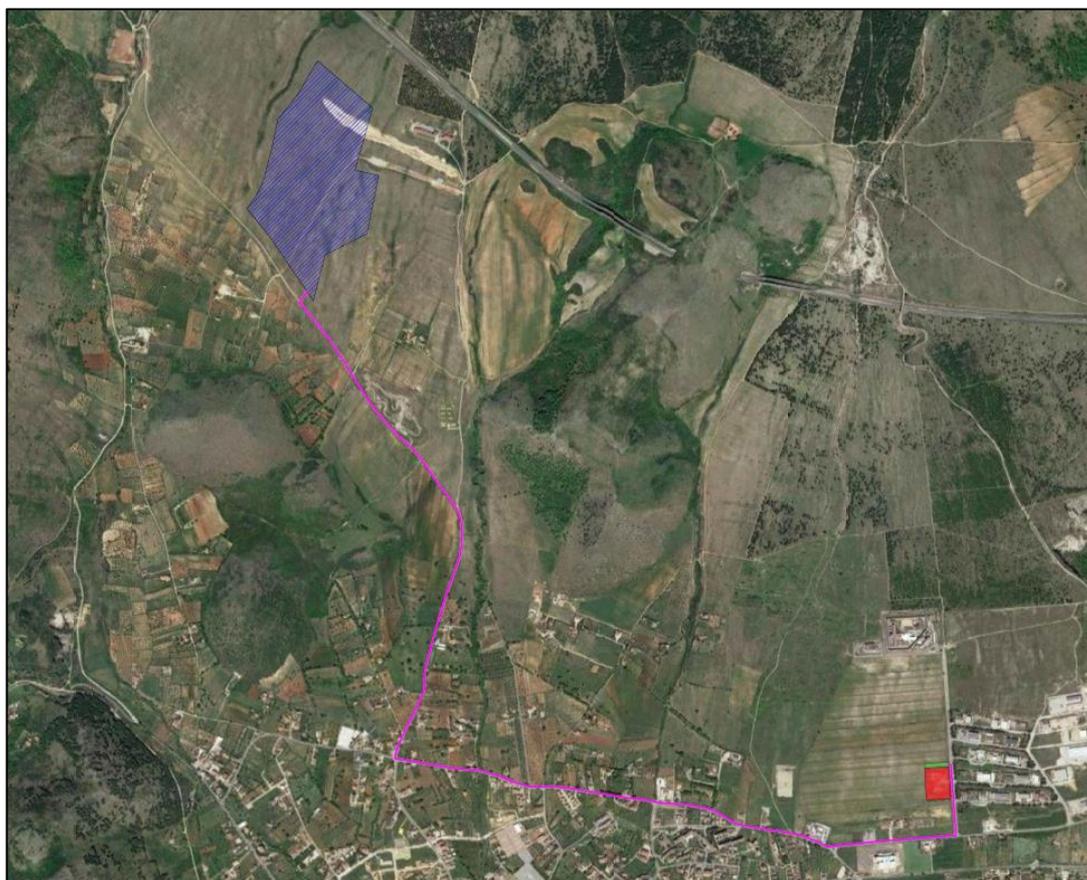


Figura 16 – Tracciato del collegamento in progetto su base orto-foto

Si riporta su catastale la cabina di consegna alla CP Enel esistente (indicata da Enel come punto di arrivo dei cavi dall'impianto fotovoltaico):

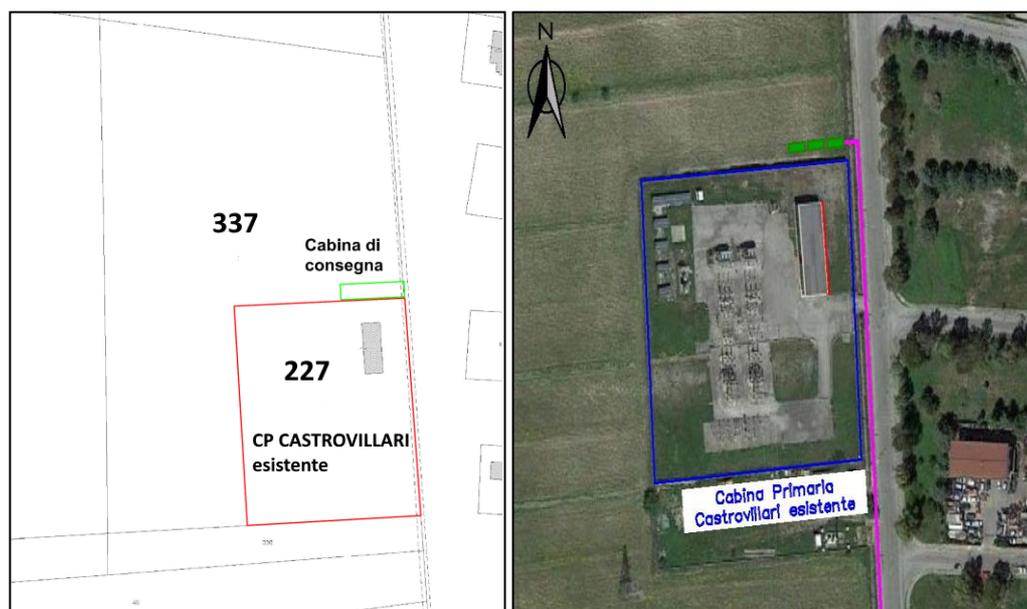


Figura 17-Inquadramento su mappale catastale e su ortofoto della cabina primaria Enel esistente.

RESIT SRL



Figura 18- - Cabina di consegna CP Castrovillari (esistente)

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti in accordo alle prescrizioni impartite dall'ufficio di viabilità del comune di Castrovillari.

Lo scavo avrà sezione di 140 cm di profondità per una larghezza di cm 60 mentre il cavo verrà posato in tubi PVC secondo le norme CEI 11-17.

Nelle suddette norme CEI viene prescritto che durante le operazioni di posa ed in particolare nella monopolizzazione degli stessi la temperatura non deve essere inferiore a 0°C e che non devono essere posati con raggi di curvatura inferiore a 1,60 m.

Sulla linea non vengono previsti pozzetti o opere equivalenti tranne in corrispondenza degli estremi agli attraversamenti.

I pozzetti saranno caratterizzati da coperchio in ghisa carrabile.

Il cavidotto lungo il proprio tragitto attraverserà vari sotto-servizi tra cui acquedotti, cavi BT/MT, cavi telefonici e/o fibra ottica, fognatura, scolo acque bianche, gasdotti ed un corso d'acqua passando su ponte a circa 2450 metri lungo la linea di percorrenza.

Lunghezza del cavidotto	mt 4.500, interrato
Numero terne di cavi	3 (uno per ogni sezione da 6 MVA)
Tipo di cavo	3x1x185 mmq in alluminio
Tipo di posa	Direttamente interrato in tubo di protezione
Profondità di posa	1,2 ÷ 1,5 mt
Tracciato	A margine di strada comunale

RESIT SRL

Cabine (n°3)	Locale prefabbricato (secondo norma CEI 0-16) di dimensioni (2,5 metri x 6,7 x 2,5 h ciascuna) con ingresso separato per vano dedicato ad ENEL e ingresso per locale misure.
Terreno per cabine	150 mq di superficie nella particella n.337, foglio di mappa n.21 (ex particella n. 328), nel Comune di Castrovillari (CS).

Tabella 5 - Caratteristiche del cavidotto

La realizzazione dell'opera avverrà per fasi sequenziali di lavoro che permettano di contenere le operazioni di cantiere in tratti di limitata estensione avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni si articoleranno nel modo seguente:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura delle linee e ripristini;
- confezionamento delle terminazioni;
- collaudo della linea.

Prima della realizzazione dell'opera sarà necessario lo stoccaggio per il deposito temporaneo delle bobine contenenti i cavi, ove possibile in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle bobine e contigue alle fasce di lavoro. Tutto ciò al fine di minimizzare le interferenze con il territorio e ridurre la conseguente necessità di opere di ripristino.

3.8.3. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il tracciato, studiato comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti, cercando di recare il minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, è lungo circa 4600 m circa.

Strada	Foglio	Particella	Lunghezza	Tipologia	Comune
Strada asfaltata di campagna 87012 CS	9	42,41,18	310 m	Asfaltata	Castrovillari
Strada asfaltata di campagna 87012 CS	14	94, 96, 98	545 m	Asfaltata	Castrovillari
Strada asfaltata di campagna 87012 CS	19	418	150 m	Asfaltata	Castrovillari
Via Fauciglio	19;-	418;-	1000 m	Asfaltata	Castrovillari
Via Luigi Pirandello	-	-	610 m	Asfaltata	Castrovillari
Viale Grazia Deledda	-;20	-;58	470 m	Asfaltata	Castrovillari

RESIT SRL

Via Emilio Segre	20	188	350 m	Asfaltata	Castrovillari
Via Daniel Bovè	-	-	340 m	Asfaltata	Castrovillari
Via Camillo Golgi	-	-	570 m	Asfaltata	Castrovillari
Via Sergio Cosmai	21	371	300 m	Asfaltata	Castrovillari

Tabella 6 - Caratteristiche del cavidotto

Di seguito viene riportata una descrizione dello sviluppo del tracciato supportata da documentazione fotografica.

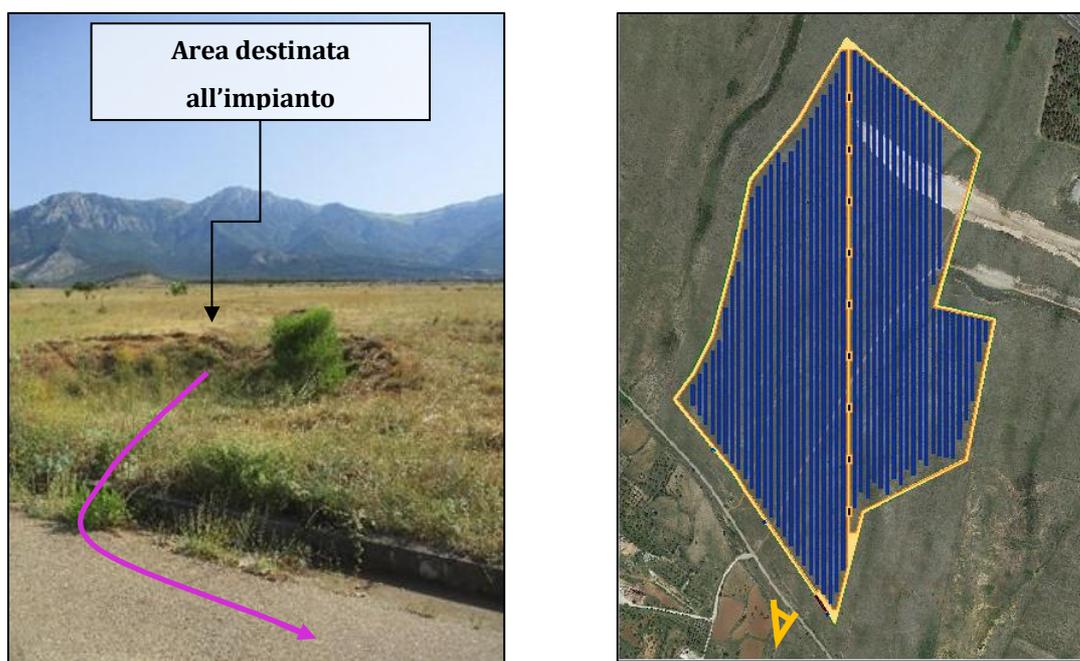


Figura 19- Area destinata all'impianto Fotovoltaico denominato

Il collegamento interrato, dopo l'uscita dall'impianto fotovoltaico si immette su una stradina asfaltata, la cui sede stradale è larga circa 5,30 m, e sarà percorsa in direzione della **C.P. Castrovillari** per lunghezza di circa 900 m fino ad immettersi su **Via Fauciglio**.

RESIT SRL

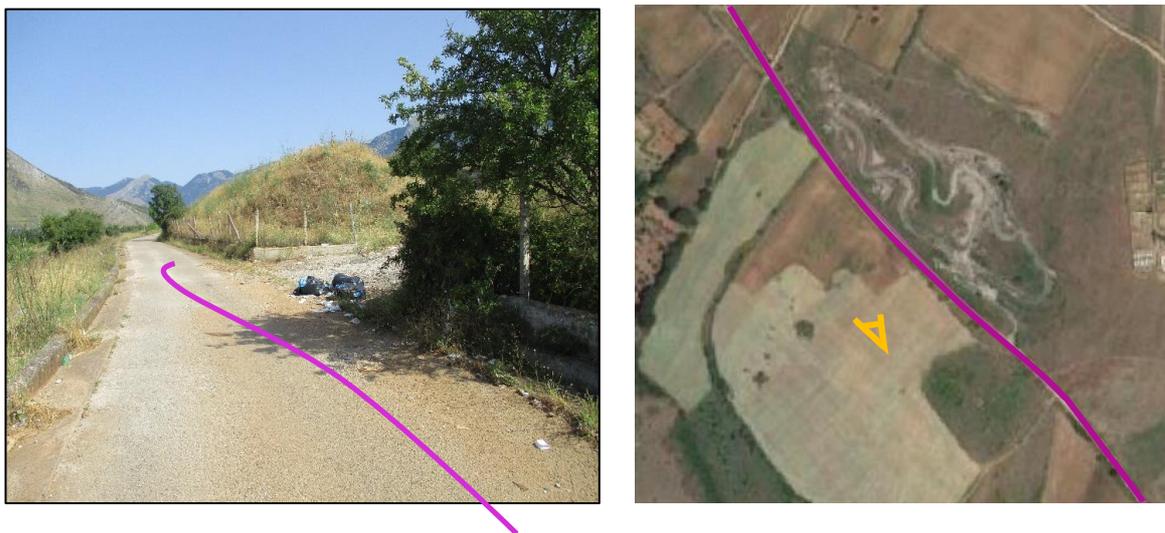


Figura 20– Stradina che costeggia un vecchio Kartodromo dismesso

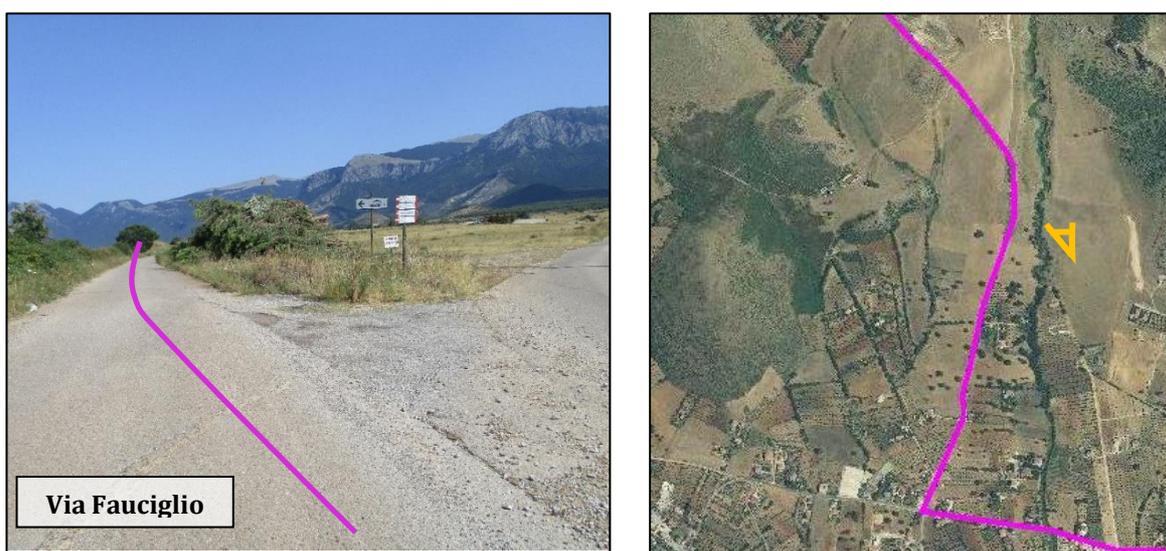


Figura 21– Inizio della percorrenza su Via Fauciglio

Via Fauciglio è una stradina di competenza comunale, larga 5,60 m, caratterizzata da pavimentazione stradale asfaltata la quale sarà percorsa per un tratto di 1100 metri circa, fino all'altezza dell'intersezione con **Via Luigi Pirandello**.

RESIT SRL



Figura 22 – Tratto di percorrenza su Via Fauciglio

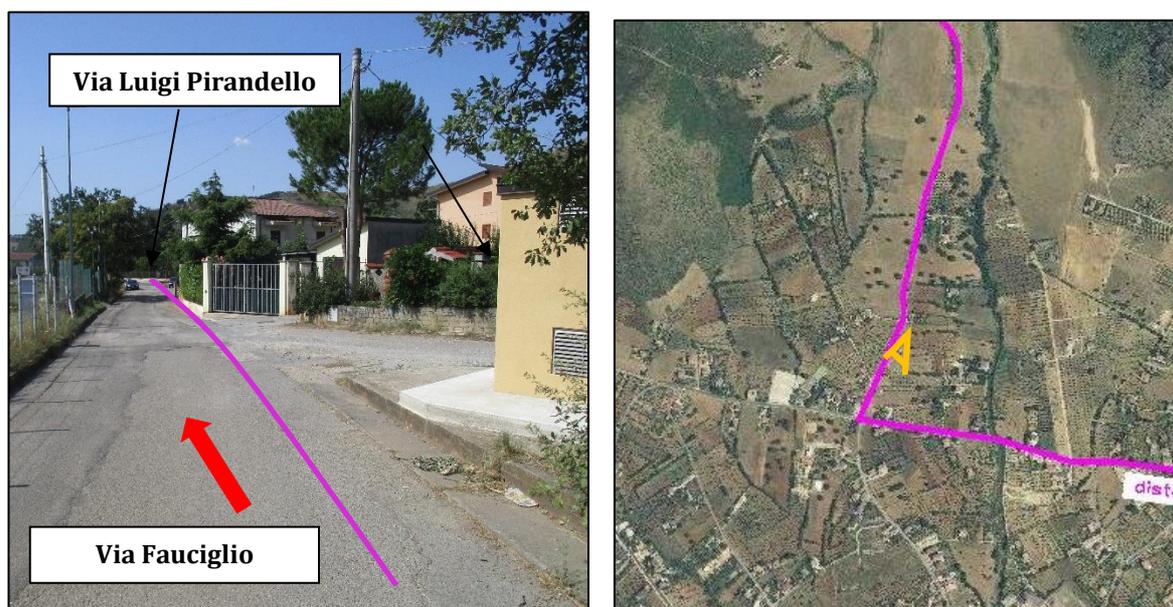


Figura 23– Tratto terminale di percorrenza su Via Fauciglio

Terminato il tratto di percorrenza su **Via Fauciglio**, il tracciato del collegamento in progetto giunto all'altezza dell'intersezione con **Via Luigi Pirandello**, continuerà la propria percorrenza immettendosi proprio su **Via Luigi Pirandello** svoltando a sinistra in direzione delle cabine di consegna (Foglio 21, Particella 227).

RESIT SRL

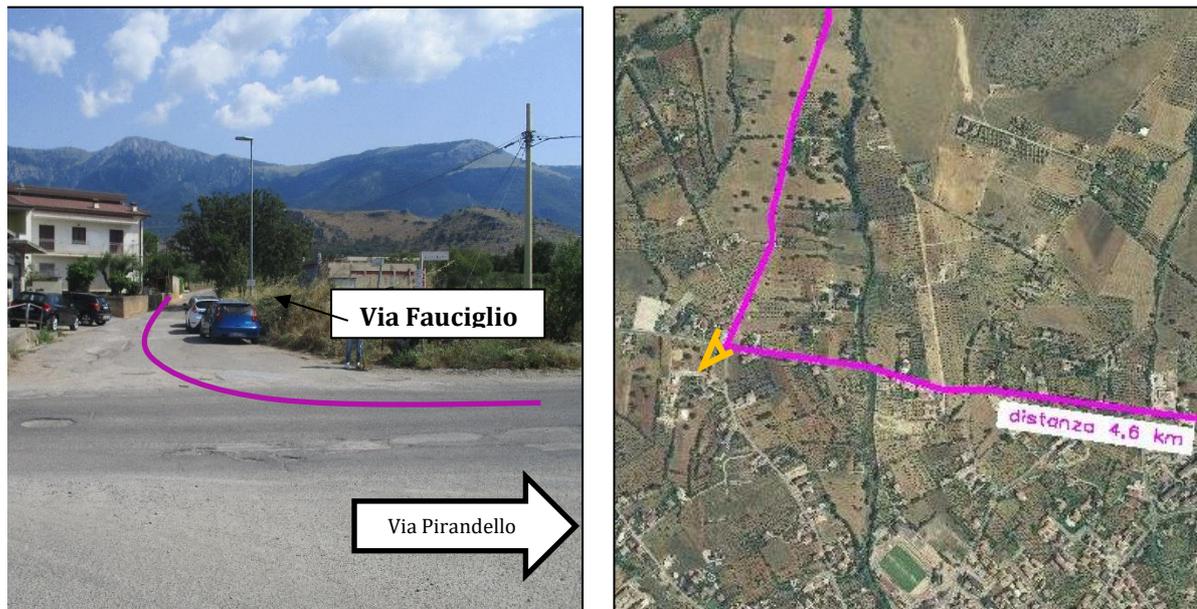


Figura 24 – Il tracciato proviene da via Fauciglio e svolta su via Pirandello

La sede stradale di **Via Luigi Pirandello** si presenta ampia, essendo la larghezza di circa 9,00 m e con pavimentazione stradale asfaltata. **Via Luigi Pirandello** sarà percorsa per una lunghezza di circa 600 m, fino all'altezza dell'intersezione con **Via Cerasullo**, **Via Santi Medici** e **Via Grazia Deledda**, che ne rappresenta la naturale continuazione.

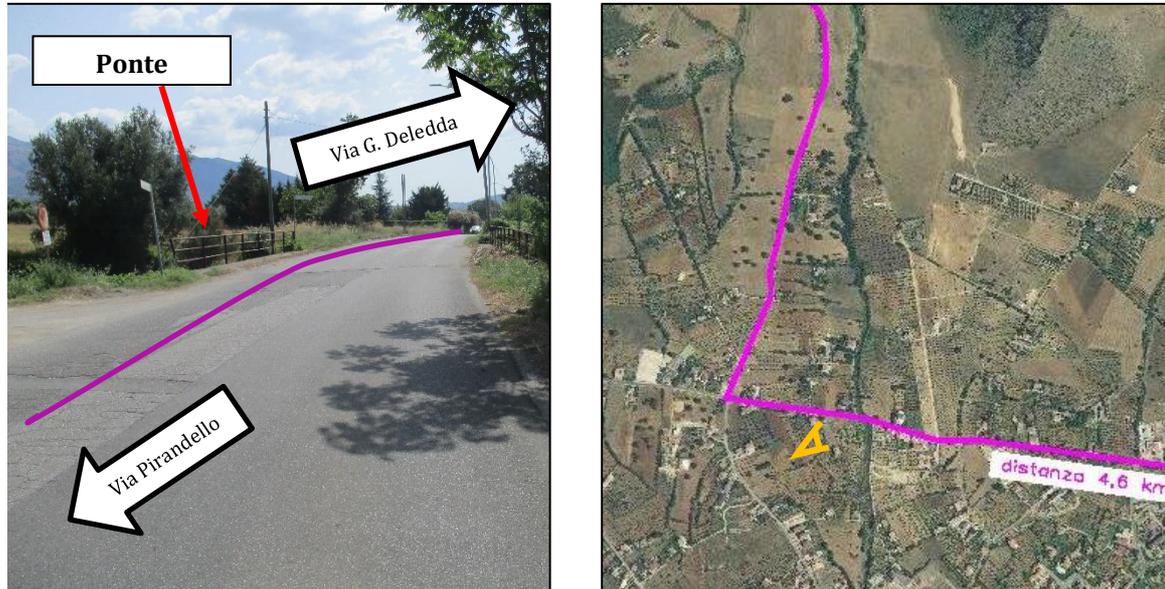


Figura 25 – Il tracciato lascia Via Pirandello e continua su Via Grazia Deledda

Il tracciato continuerà pertanto il proprio sviluppo, attraversando l'intersezione e proseguendo su **Via Grazia Deledda** in direzione Est per una lunghezza di circa 450 m fino all'incrocio tra **Via Grazia Deledda**, **Via del Pino Loricato** e **Via Emilio Segré**.

Proprio nel primissimo tratto di **Via Grazia Deledda** il tracciato incontra un'interferenza rappresentata dall'alveo del fiume **Coscile** il quale viene sormontato da un ponticello di lunghezza 13,0 m circa.

RESIT SRL

Superata l'interferenza fluviale, mediante staffatura al ponticello, si proseguirà sempre su **Via Grazia Deledda**, larga circa 8,00 m e pavimentazione stradale asfaltata.

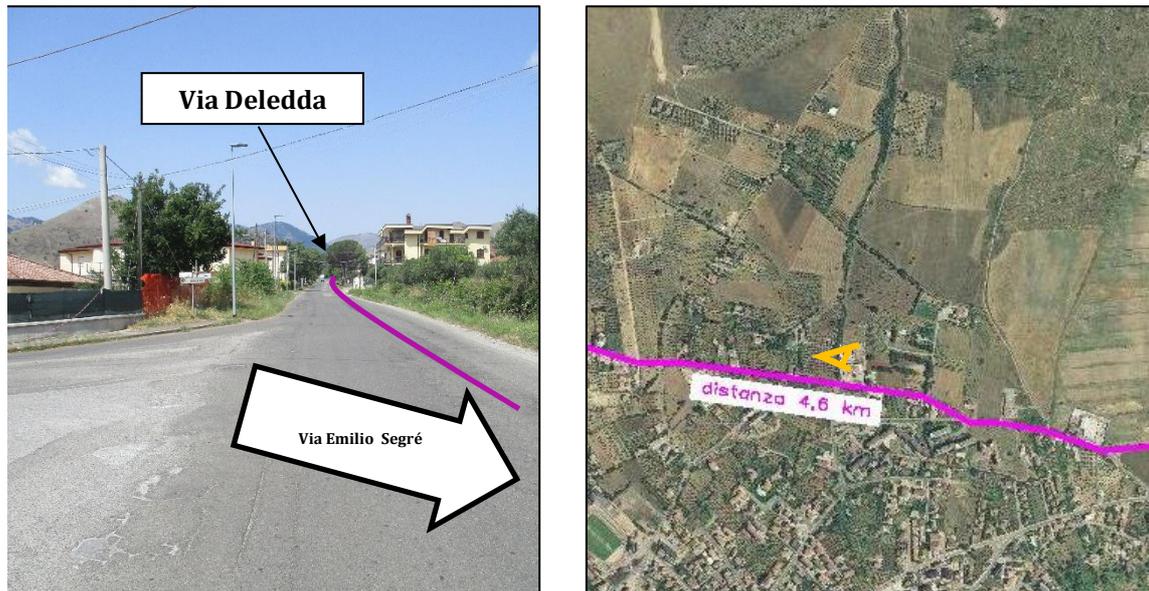


Figura 26 – Fine di via Grazia Deledda ed inizio di Via Emilio Segré

Terminato il tratto di **Via Emilio Segré**, la cui sede stradale è larga 8,40 m, in corrispondenza dell'intersezione con **Via delle Magnolie** e **Via dei Tessitori**, il tracciato continuerà la propria percorrenza su immettendosi su **Via Daniel Bové** che rappresenta la naturale continuazione di **Via Emilio Segré**.

Il tratto di **Via Emilio Segré** sarà percorso per una lunghezza complessiva di 350 m circa.

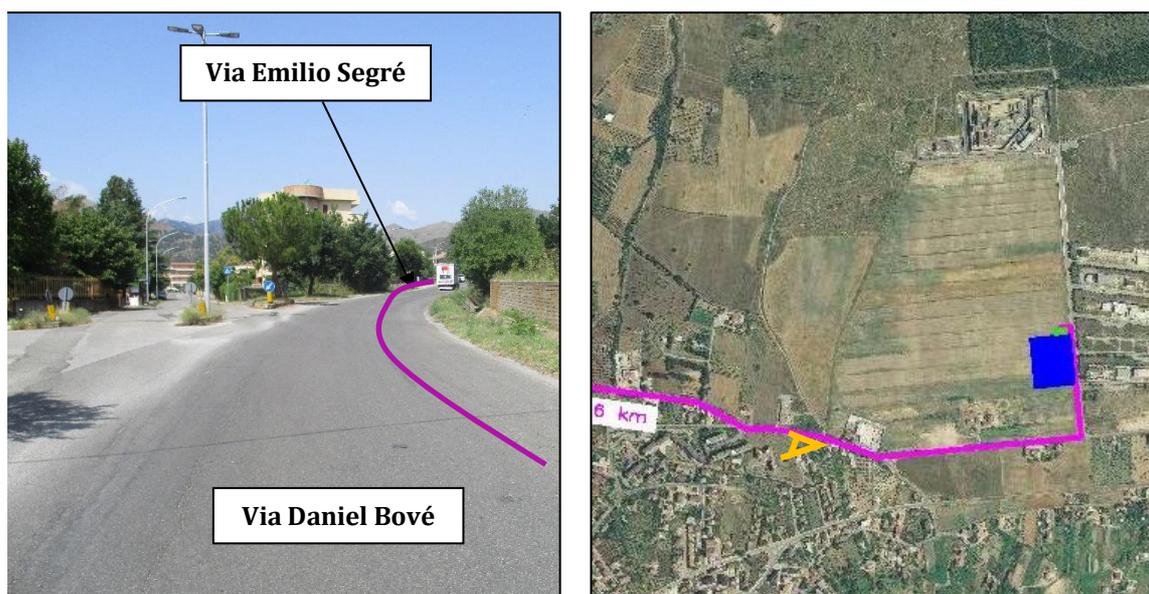


Figura 27– Fine del tratto su Via Emilio Segré e continua su Via Daniel Bové

Continuando, il tratto di **Via Daniel Bové** sarà percorso per una lunghezza di circa 400 m. La sede stradale è ampia, larga circa 8,00 m ed è caratterizzata da pavimentazione stradale

RESIT SRL

asfaltata. La percorrenza su **Via Daniel Bové** continuerà fino all'incrocio con **Via Palanuda** e con **Via Camillo Golgi** sulla quale continuerà il proprio sviluppo il tracciato del collegamento in progetto.

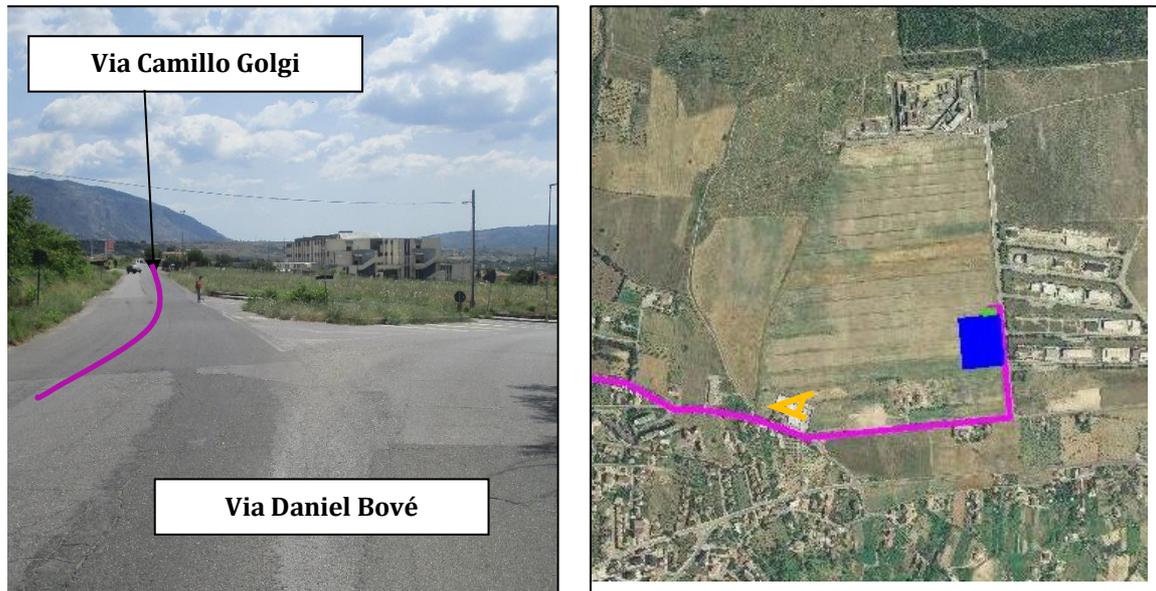


Figura 28– Fine di Via Daniel Bové e prosegue su via Camillo Golgi°

Abbandonata **Via Daniel Bové** il tracciato inizierà la percorrenza su **Via Camillo Golgi**, che si presenta con sede stradale larga 8,20 m circa e pavimentazione stradale asfaltata.

Il tracciato avrà su questo tratto una percorrenza complessiva di 500 m circa.

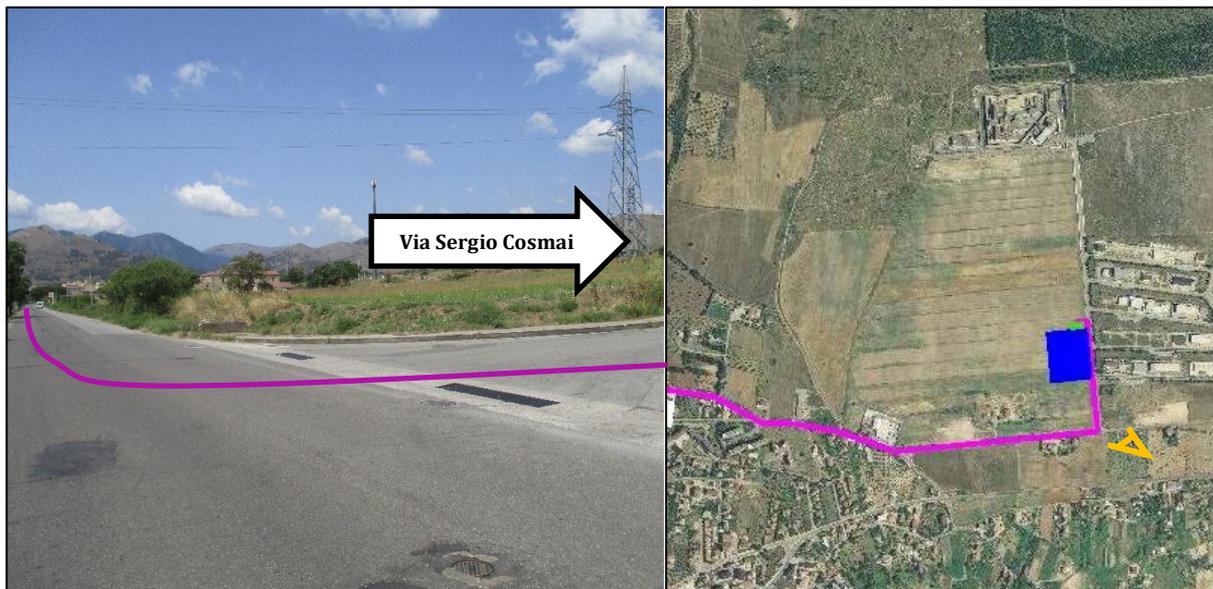


Figura 29– Fine del tratto su via Camillo Golgi e svolta su Via Sergio Cosmai

Al termine del tratto di percorrenza su **Via Camillo Golgi**, il tracciato del cavo, all'altezza dell'intersezione con **Via Sergio Cosmai**, si immetterà su quest'ultima, svoltando a sinistra.

RESIT SRL

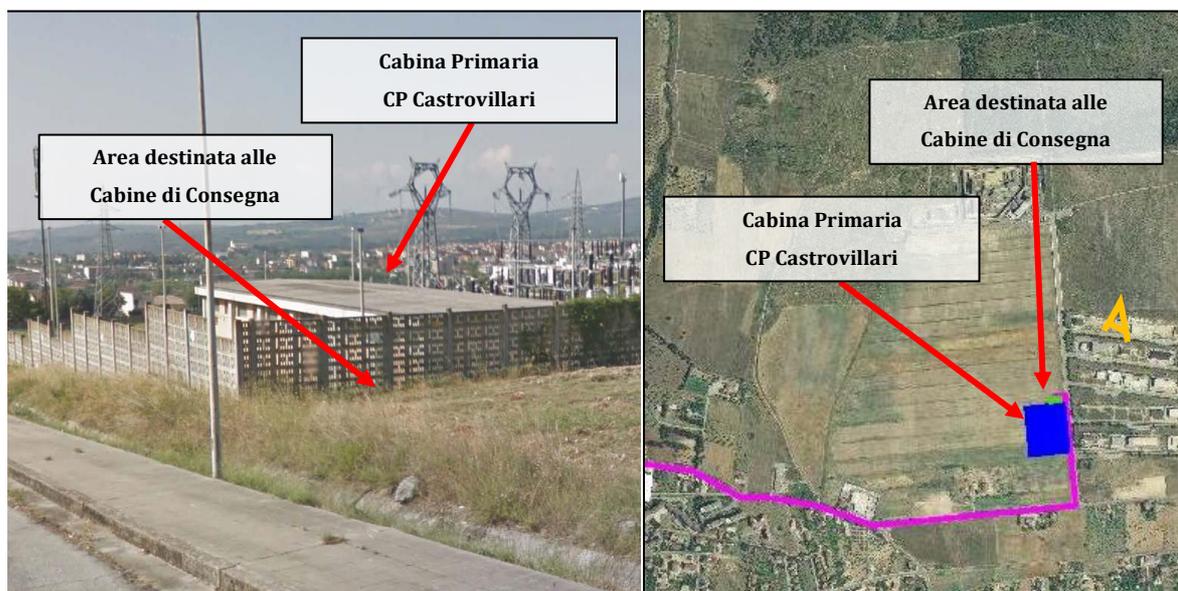


Figura 30– Arrivo all'area destinata alle cabine di Consegna (n° 3 locali prefabbricati) adiacente CP Castrovillari

Via Sergio Cosmai, che presenta una sede stradale larga circa 11,00 m ed una pavimentazione in asfalto, sarà percorsa per un tratto di circa 280 m fino all'altezza della **C.P. Castrovillari**, ed andrà a connettersi alle n° 3 Cabine di Consegna immediatamente contigua alla **C.P. Castrovillari**, costituite da n°3 locali prefabbricati, le cui caratteristiche specifiche vengono descritte nel dettaglio negli elaborati specifici.

3.8.4. INTERFERENZE CAVIDOTTO

Dalla sovrapposizione delle nuove mappe del PGRA (del 13/10/2020) con il percorso del cavidotto si notano n. 7 interferenze riportate anche nella successiva mappa:

1. Via Fauciglio (a nord del kartodromo esistente)
2. Via Fauciglio (a sud del kartodromo esistente)
3. Incrocio tra Via Fauciglio e Via dei Lanaioli
4. Via Luigi Pirandello
5. Via Luigi Pirandello ponte (a circa 2450 m dall'impianto) su torrente San Nicola
6. Incrocio tra Viale Grazia Deledda, Via Emilio Segre e Via delle Peonie
7. Incrocio tra Via Daniel Bovè, Viale Camillo Golgi e Via Palanuda

RESIT SRL

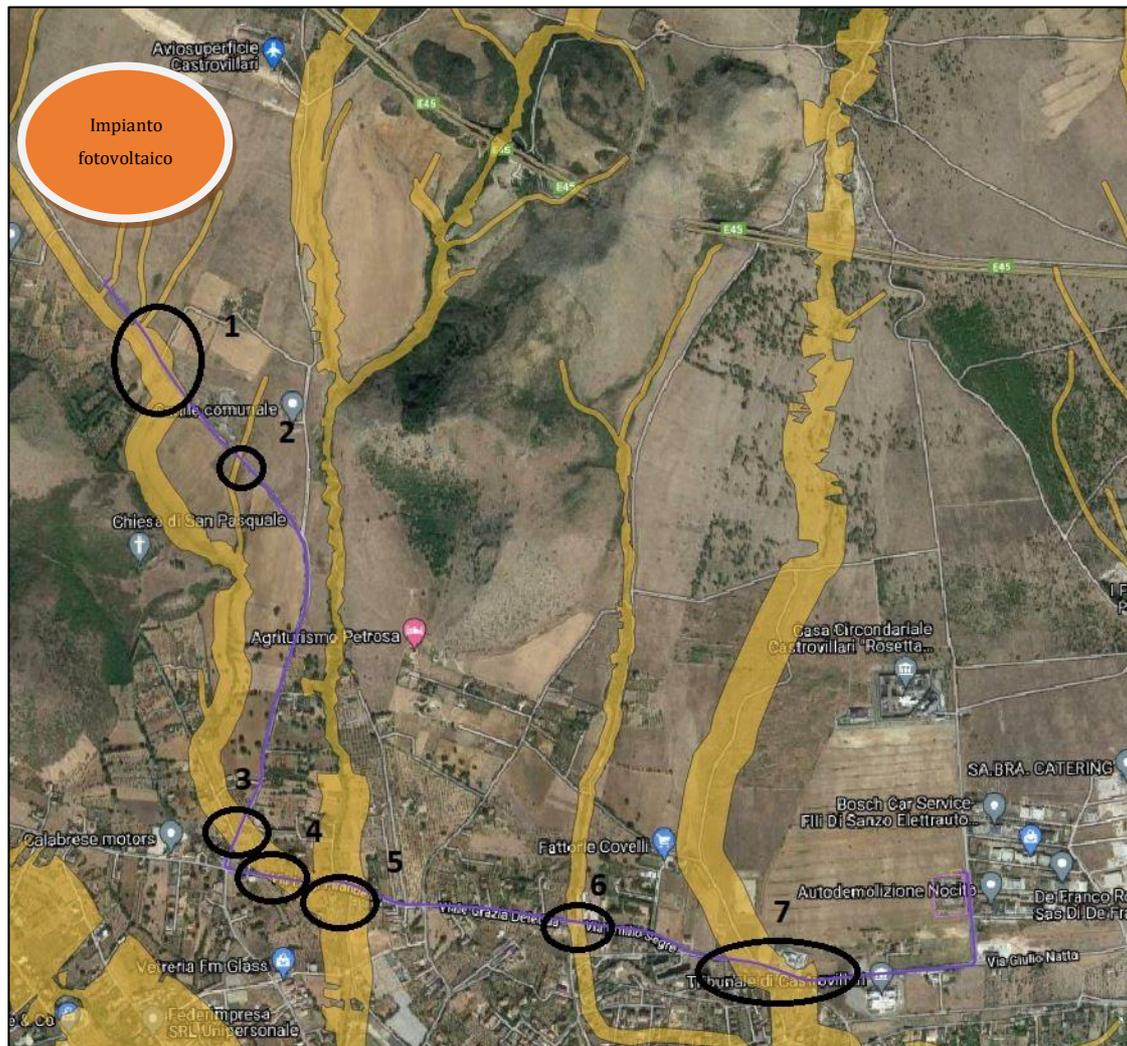


Figura 31-Intersezioni numerate cavidotto (in viola) con mappa PGRA

3.8.5.1. MODALITÀ DI POSA ED ATTRAVERSAMENTO INTERFERENZE

La posa avverrà sotto il manto stradale per interro diretto all'interno di un tubo corrugato di protezione del diametro di 160 mm. Le tubazioni di protezione in PVC dei cavi saranno circondate da sabbia o da magrone cementizio. La posa dei cavi dovrà avvenire ad una profondità di circa 1,5 m secondo la sezione tipo indicata di seguito, ripristinando il manto stradale originario e riutilizzando le terre da scavo precedentemente tolte per la posa. Sarà posizionato un nastro monitor di larghezza 10 cm per tutta la lunghezza del cavidotto al di sopra del magrone. Il tutto nel rispetto della normativa L.R. 17/2000 "Norme in materia di opere di concessione linee elettriche ed impianti elettrici con tensione non superiore a 150.000 Volt".

RESIT SRL

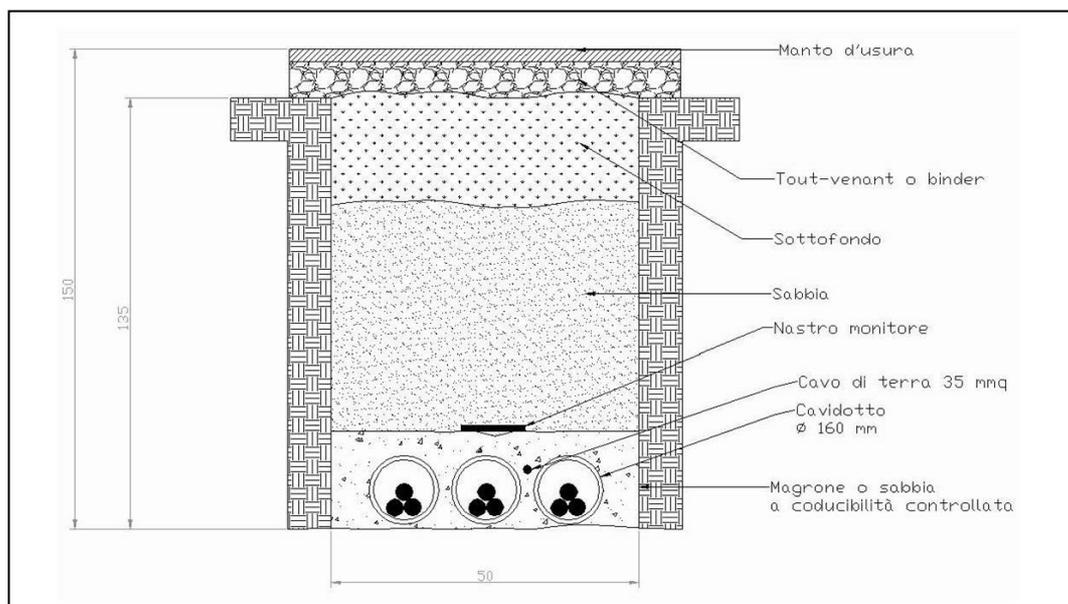


Figura 32-Sezione tipo di posa

N. 6 delle n. 7 interferenze con le mappe del PGRA avvengono in corrispondenza al cavo interrato nella sede stradale esistente lungo strade comunali asfaltate senza alterare le condizioni di rischio idraulico da queste descritte assicurando perciò la compatibilità idraulica dell'opera con il territorio circostante.

L'unica interferenza non interrata su strada asfaltata è la n. 5, per la quale è previsto lo staffaggio all'impalcato del ponte esistente (attraversamento del torrente San Nicola) senza quindi costituire interferenza al deflusso idraulico come verrà esplicitato nel successivo capitolo analizzando le soluzioni di posa previste.

Si ritiene comunque importante rimarcare alcuni aspetti, già evidenziati in altre relazioni/elaborati di progetto, inerenti le cure da adottare durante la realizzazione dei cavidotti. Si nota che la zona su cui si sviluppa il cavidotto è urbanizzata; è facile prevedere che le strade siano interessate dalla posa di altre infrastrutture secondarie interrate e quindi non visibili, con alcuni tratti di percorso che possono incrociarsi o correre parallelamente (di cui si è già tenuto conto nell'elaborato Planimetria CTR con opere attraversate).

Sarà prevista la circolazione per un tempo limitato ad unica corsia con marcia a senso alternato regolata da semafori provvisori e segnalazioni da mettere in atto anche con l'ausilio di personale di servizio.

3.8.5.2.INTERFERENZA N. 5 – SUPERAMENTO PONTE SU TORRENTE SAN NICOLA – DETTAGLIO DELLA SOLUZIONE DI PASSAGGIO

L'interferenza n. 5 è situata in Via Luigi Pirandello su ponte esistente (a circa 2450 m dall'impianto) che attraversa il torrente San Nicola.

Il progetto dei cavidotti prevede il superamento dello stesso tramite staffatura laterale.

RESIT SRL

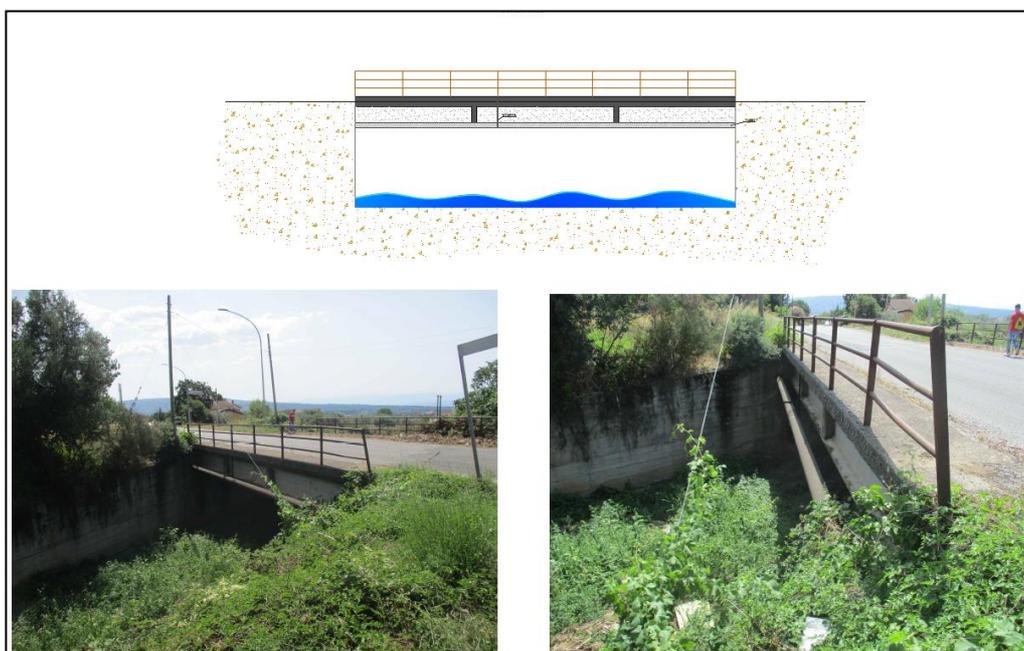


Figura 33-Foto ante operam

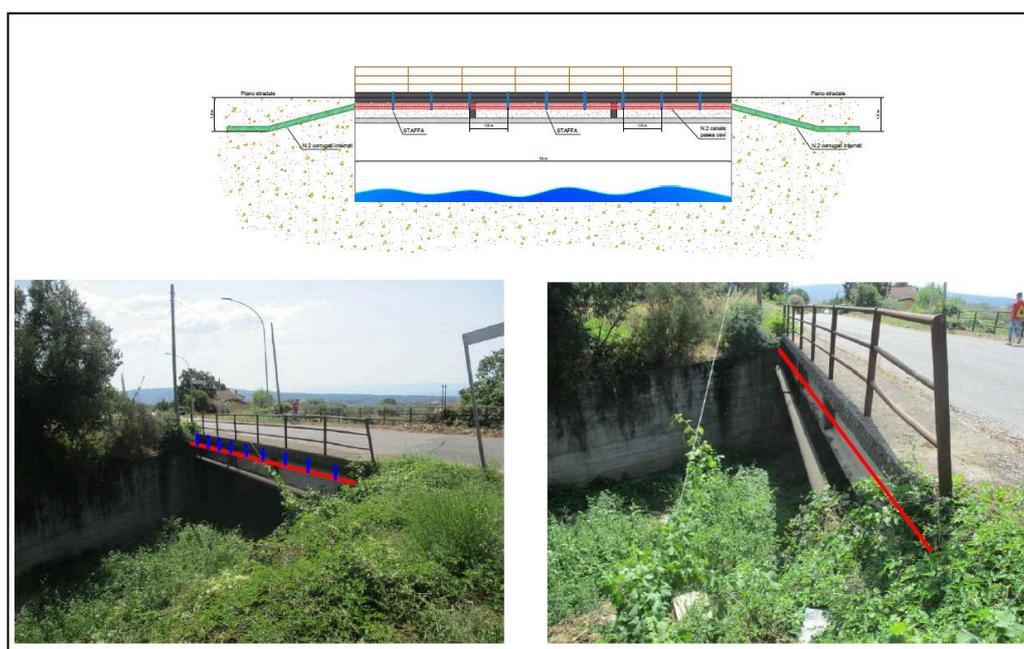


Figura 34-Foto post operam

Le n. 9 staffe di altezza $h = 0,70$ m correranno lateralmente al ponte distanziate 1,5 m l'una dall'altra sorreggendo una tripla passerella porta cavi su cui si innesteranno i cavidotti. Come si nota dalla foto ante operam, è già presente una tubazione staffata al ponte che verrà mantenuta al di sotto del cavidotto al servizio dell'impianto fotovoltaico di circa 0,5 m.

Conclusioni interferenze tra cavidotto

Alla luce dello studio delle interferenze tra cavidotto (di lunghezza 4,6 km totalmente interrato a meno della staffatura su ponte) e nuove mappe del PGRA si conclude che l'intervento non pregiudica le condizioni idrauliche del territorio attraversato, rendendo perciò compatibile l'intervento programmato con le aree di attenzione cartografate dall'Autorità di Bacino

RESIT SRL

Distrettuale dell'Appennino Meridionale tramite Decreto del Segretario Generale n. 540 del 13/10/2020.

3.8.5. CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI TERRITORIALI ED URBANISTICI

Di seguito sarà analizzata la conformità dell'area d'installazione in riferimento agli indirizzi di tutela previsti dalla normativa nazionale, regionale, comunale ed alle disposizioni dei piani territoriali vigenti:

- Certificato di Destinazione Urbanistica del 29 Luglio 2022:

 Città di Castrovillari DIPARTIMENTO TECNICO SETTORE 7 - PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO - CARTOGRAFIA TOPONOMASTICA CATASTO TEL. 0981 25222 - 25318 PEC: SETTORE.URBANISTICA@PRC.COMUNE.CASTROVILLARI.CS.IT				CERTIFICATO DESTINAZIONE URBANISTICA N° 160/ 2022							
IL RESPONSABILE											
(Provvedimento del Segretario generale dell'8 Luglio 2019 prot. n° 15.907 di Conferimento dell'incarico di P. O.)											
Visti:											
La richiesta del 29 luglio 2022 Prot. Gen. n° 20815 –											
La Cartografia agli Atti d' Ufficio –											
Il P. R. G. in vigore dal 2 Aprile 1995 –											
La L. R. n° 19 / 2002 e ss. mm. ii.,											
L' art. 9 del D. P. R. 6 Giugno 2001 n° 380 e ss. mm. ii.											
CERTIFICA											
Che l'immobile riportato in Catasto terreni del Comune di Castrovillari al											
Fg. 9 P.IIa 18											
RICADE RISPETTO ALL'ESTENSIONE											
RIFERIMENTI TERRENI				PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA ZONIZZAZIONE			PIANO REGOLATORE GENERALE ZONIZZAZIONE	VINCOLI			
numero	foglio	particella	estensione catastale - mq	ZONA ACUSTICA CLASSE 2	ZONA ACUSTICA CLASSE 3	ZONA ACUSTICA CLASSE 4	ZONA E AGRICOLA	PAESAGGISTICO DLGS N° 42/04 ART. 142 c.C	PAI - AREE ATTENZIONE PGRA	IDROGEOLOGICO FORESTALE R.D. 30/12/23	
3	9	18	440 660	4%	42%	54%	100%	40%	6%	100%	
Normativa Piano regolatore generale											
– ZONA AGRICOLA–											
<p>Tale zona comprende le parti del territorio comunale destinate alle attività agricole dirette o connesse con l'agricoltura. Per tale zona si intende conservare e potenziare le attività agricole e produttive salvaguardando, nel contempo, il patrimonio ambientale e naturale. Nelle zone E l'edificazione ha luogo per intervento diretto. Le destinazioni consentite sono quelle residenziali per la conduzione del fondo, comprese quelle di tipo agriturismo, quelle relative agli accessori necessari per la conduzione e lo sviluppo delle attività agricole e quelli per l'allevamento del bestiame quali stalle, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole, magazzini per prodotti agricoli e zootecnici, Sono ammessi insediamenti di attività commerciali ed artigianali strettamente connesse alle attività agricole.</p>											
Agricola Pedemontana											
<p>Comprende <u>la parte del territorio comunale prevalentemente a valle del tracciato autostradale SA- RC fino a 500 m s.l.m. interessata da colture boschive e pastorali.</u> Per tale sottozona andranno realizzati tutti quegli interventi che, -oltre il salvaguardar/a da fenomeni di erosione e dissesti idrogeologici, incentivano il suo ruolo produttivo.</p>											
L'edificazione è consentita nelle aree stabili su folli non inferiori a 5 Ha alle seguenti condizioni											

RESIT SRL

<i>Distacchi dai confini</i>	<i>ml.</i>	<i>10,00</i>
<i>Distacchi dal ciglio stradale</i>	<i>ml.</i>	<i>10,00</i>
<i>H max per la residenza</i>	<i>ml.</i>	<i>7,50</i>
<i>I.f.t.</i>	<i>mc./mq.</i>	<i>0,012</i>
<i>H max accessori connessi alle attività agricole e produttive</i>	<i>ml.</i>	<i>10,50</i>
<i>Rc per accessori connessi alle attività agricole e produttive</i>	<i>mq./mq.</i>	<i>1/40</i>

In virtù dell'art 51 della L. R. n° 19/2002 nelle zone a destinazione agricola è comunque vietata:

- a) ogni attività comportante trasformazioni dell'uso del suolo, tanta da renderla incompatibile con la produzione vegetale o con l'allevamento e valorizzazione dei prodotti;
 b) ogni intervento comportante frazionamento del terreno a scopo edificatorio (già lottizzazione di fatto);
 c) la realizzazione di opere di urbanizzazione primaria e secondaria del suolo in difformità alla sua destinazione.
 Per l'edificazione in zona agricola dovrà tenersi conto anche dell'art. 56 della L. R. n° 19/2002-

Normativa Piano zonizzazione acustica

PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

(LEGGE 26 OTTOBRE 1995 N° 447 - L. REGIONALE 19 OTTOBRE 2009 N° 34)

Valori limite di rumorosità

D.P.C.M. 14/11/97 Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi acustiche di destinazione d'uso del territorio	Limite periodo diurno (6+22)	Limite periodo notturno (22+6)
II) Aree prevalentemente residenziali	50	40
III) Aree di tipo misto	55	45
IV) Aree di intensa attività umana	60	50

D.P.C.M. 14/11/97 Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Classi acustiche di destinazione d'uso del territorio	Limite periodo diurno (6+22)	Limite periodo notturno (22+6)
II) Aree prevalentemente residenziali	55	45
III) Aree di tipo misto	60	50
IV) Aree di intensa attività umana	65	55

- VINCOLI -

Riferimenti normativi

- **Paesaggistico decreto legislativo del 22 marzo 2004 n. 42 art. 142 comma C** - *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna* -;
- **PAI – Piano Assetto Idrogeologico - Aree Attenzione PGRA** - ai sensi del decreto del segretario generale n° 540 del 13.10.2020 dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - *Adozione Misure di Salvaguardia relative alle aree soggette a modifica di perimetrazione e/o classificazione della pericolosità e rischio dei Piani di assetto idrogeologico configurate nei progetti di varianti di aggiornamento dei PAI alle nuove mappe del PGRA da approvarsi ai sensi dell'articolo 68 comma 4-ter del D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, integrato dall'art 54 della legge 120 dell' 11 settembre 2020 "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale"* ;
- **IDROGEOLOGICO - FORESTALE - R. D. del 30 dicembre 1923 n° 3.267 - e ss. mm. ii.- 1.** Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 del Regio decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

RESIT SRL

NOTE

- **USI CIVICI ALLO STATO**, LO SCRIVENTE SETTORE NON PUÒ DETERMINARE L' INCLUSIONE O MENO, NELL' ELENCO DEI TERRENI SOTTOPOSTI AD USI CIVICI, DEGLI IMMOBILI SOPRA INDICATI, NON ESSENDO PRESENTE AGLI ATTI DELL' ENTE LA RELATIVA DOCUMENTAZIONE.-
- Ai sensi della legge 25 Luglio 1952 n° 991 e ss. mm. ii. Il Comune di Castrovillari è inserito nell' Elenco dei Comuni dichiarati "TOTALMENTE MONTANI ", inoltre, è inserito nell' Elenco dei Comuni dichiarati "SVANTAGGIATI ", ai sensi della Direttiva C. E. E. n° 268 / 75 e del DECRETO REGIONE CALABRIA 28 giugno 2001 n. 6.219 (Riclassificazione delle zone svantaggiate del territorio calabrese) pubblicato sul B. U. R. della Regione Calabria in Edizione Straordinaria 3 luglio 2001 - n° 65.-
- NEL CASO I TERRENI SIANO INTERESSATI DA LINEE ELETTRICHE O DA MANUFATTI AD ESSI EQUIPARATI (CABINE ELETTRICHE), SI DEVE TENER CONTO DELLE LINEE GUIDA PER L' APPLICAZIONE DEL § 5.1.3 DELL' ALLEGATO AL D.M. 29 MAGGIO 2008 - DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA) DA LINEE E CABINE ELETTRICHE –
- LE PERCENTUALI SONO MERAMENTE INDICATIVE ESSENDO VALUTATE SULLA BASE DELLA CARTOGRAFIA AGLI ATTI DELL' ENTE -

- LA PARTICELLA NON RICADE IN SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (S. I. C. E Z. P. S.) (DIRETTIVA COMUNITARIA N.92/43/CEE "HABITAT")

L'imposta di bollo della domanda e del presente certificato è stata assolta tramite il versamento allegato di € 32,00 dal signor **Rocca Ugo Vittorio** mediante mod. F24 in data 28/07/2022 protocollo telematico 22072838312156662

Si rilascia il presente, IN CARTA RESA LEGALE PER USO ATTO DI **COMPRAVENDITA**, a richiesta del signor **Rocca Ugo Vittorio** , ai sensi e per gli effetti dell'art. 30 del D. P. R. 6 giugno 2001 n° 380 e lo stesso dovrà essere accompagnato dalla ricevuta del pagamento – mod. F24.

Una copia del presente certificato è depositata presso il Settore Pianificazione e Gestione del Territorio del Comune di Castrovillari.

Castrovillari – 24 AGOSTO 2022

Responsabile del Settore
F.to Ing. **Roberta Mari**

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 e s.m.i. e norme collegate il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Figura 35- Certificato di Destinazione Urbanistica

- Dalla Carta riguardante le acque pubbliche di rispetto, l'impianto risulta essere posizionato a 20 m di distanza dalle fasce incluse nelle "acque pubbliche di rispetto", come specificato nell'art.25 delle Norme Tecniche riguardanti il reticolo idrografico [Fonte ISPRA]:



Figura 36- Carta acque pubbliche di rispetto

RESIT SRL

- Dalla Carta Natura del Geo-portale Nazionale si evince che il terreno non appartiene a nessuna SIC.ZPS E ZSC.

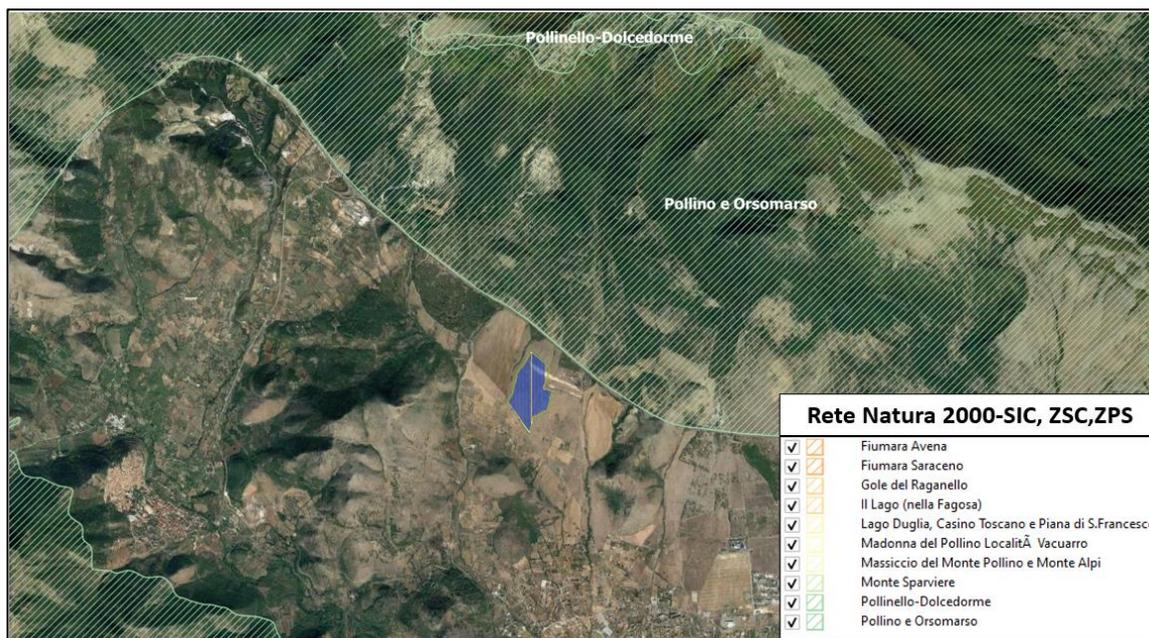


Figura 37-Carta Natura 2000

- Dalla Carta Uso Suoli del Geo Portale Nazionale, il terreno risulta essere classificato come “Superficie agricola utilizzata”:

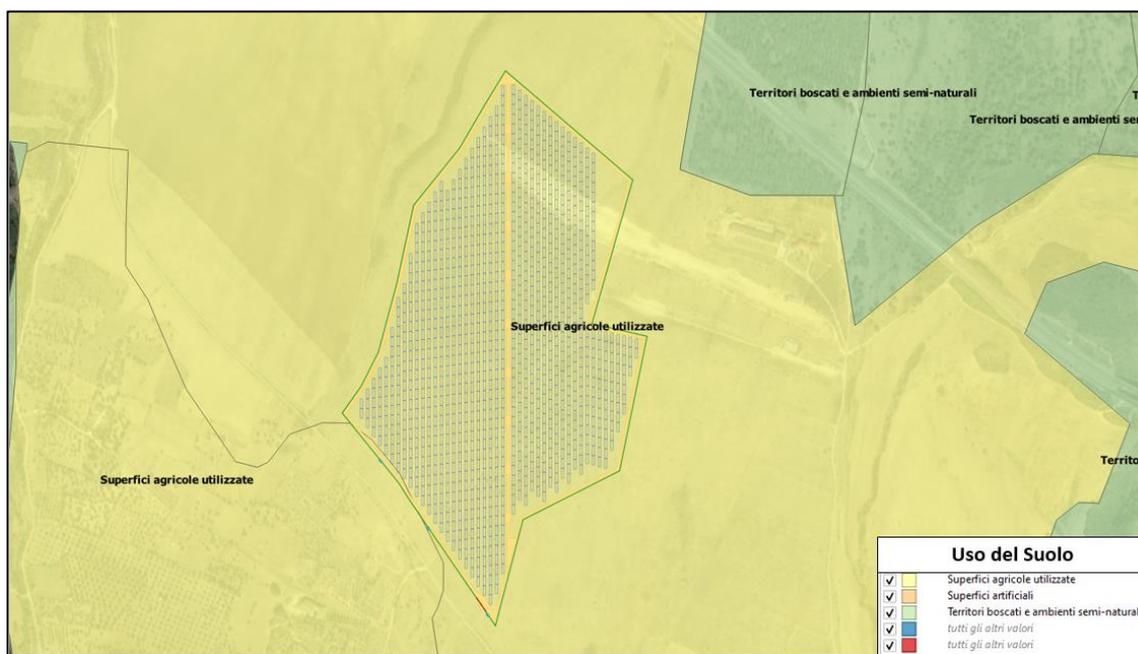


Figura 38-Carta uso suolo

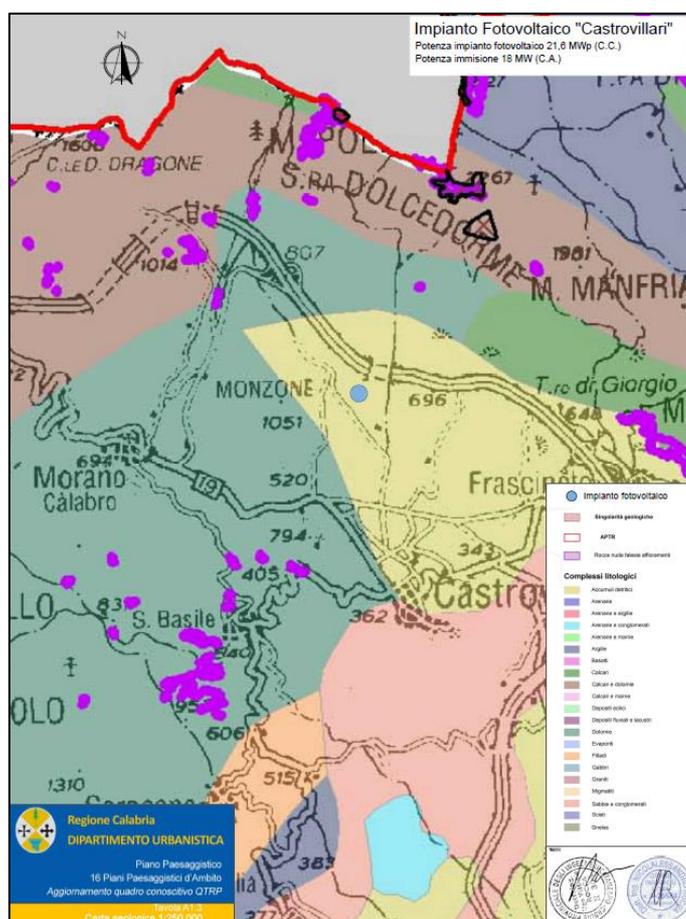
- Dalla Carta IUTI, il sito risulta essere terreno da pascolo, caratterizzato da incolti erbacei:

RESIT SRL



Figura 39-Carta IUTI

- Dalla Carta geologica il sito è caratterizzato da accumuli detritici:



RESIT SRL

Figura 40-Carta Geologica

Al fine di poter realizzare l'intervento in progetto, è stata valutata la presenza di eventuali vincoli presenti nell'area di interesse dell'opera.

Dalla valutazione è emerso che l'intervento in progetto:

- non interferisce direttamente o indirettamente con Siti di Interesse Comunitario e ZPS;
- non interferisce con aree protette (IBA, EUAP, RAMSAR, ecc)
- non interseca aree sottoposte a vincolo archeologico, e non interessa aree sottoposte a vincolo architettonico o paesaggistico;
- non interseca aree a media o elevata pericolosità di frana e inondazione;
- non interessa aree militari, e non interessa aree portuali e cimiteriali;
- non interessa Parchi e Riserve nazionali o regionali (ai sensi dell'Art. 142 c.1 lett. f);
- non interessa Aree boscate (ai sensi dell'Art 142 c.1 lett g);
- non interessa zone umide;
- non interessa zone vulcaniche;
- non interessa vincoli ai sensi degli ex Artt. 136 e 157 statali;
- non interessa vincoli ai sensi degli ex Artt. 136 e 157 regionali;
- non interessa vincoli ex art. 142 c.1 lett M;
- L'intera area oggetto di intervento è sottoposta a vincolo idrogeologico e forestale secondo il CDU ed è stato ottenuto il N.O come dettagliato nel Paragrafo 3.10.3.

Pertanto, poiché il progetto consiste nella realizzazione di un cavo interrato, si può affermare che l'opera non interferisce con vincoli.

Inoltre, poiché il cavidotto in oggetto rientra, ai sensi del punto A.15 dell'allegato A al DPR 31/2017, nella fattispecie “tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete”, quindi è compreso tra gli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica.

3.8.6. MODALITÀ DI POSA ED ATTRAVERSAMENTO

La posa avverrà per interro diretto all'interno di un tubo corrugato di protezione del diametro di 160 mm.

Le tubazioni di protezione in PVC dei cavi saranno circondate da sabbia o da magrone cementizio.

La posa dei cavi dovrà avvenire ad una profondità superiore ad 1 metro.

RESIT SRL

Di seguito, si riporta schematicamente la modalità di posa del cavo in oggetto che è descritto e dettagliato nella relazione delle interferenze ai cavidotti.

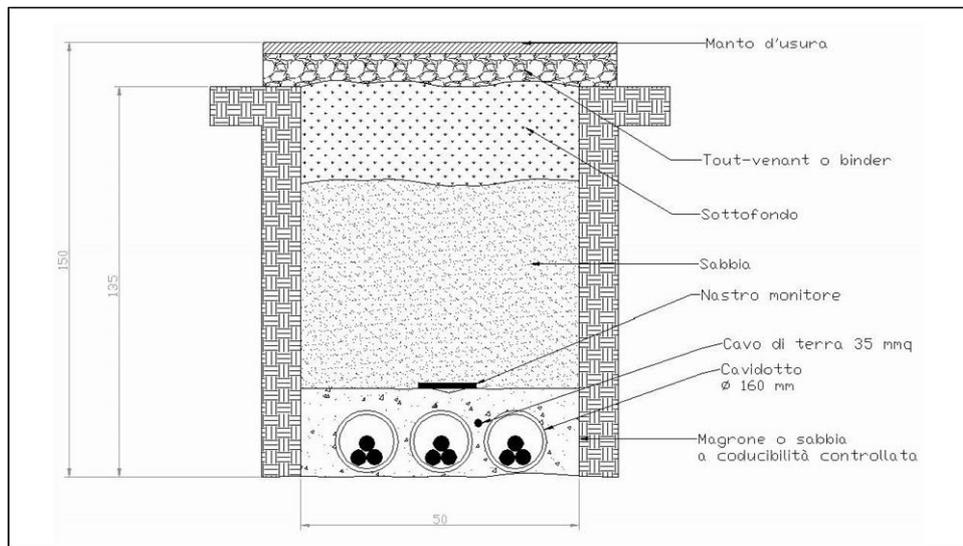


Figura 41 - Sezione tipo di posa con n° 3 terne di cavi

In corrispondenza dell'interferenza fluviale, rappresentata dall'attraversamento su ponte stradale del torrente San Nicola (fiume Coscile), posto nel tratto iniziale di Via Grazia Deledda, poiché risulterebbe di difficile realizzazione la posa in trincea tradizionale, sarebbe opportuna la posa con staffatura all'infrastruttura stradale suddetta.

I particolari della posa vengono ulteriormente descritti nell'elaborato **Sezioni e tipici di posa**. Dal reticolo idrografico sembrerebbe essere presente un terzo corso d'acqua che viene intercettato dal cavidotto, in corrispondenza di Via Daniel Bovè poco prima di Auriemma casalinghi.

Dalla strada si nota un canneto che potrebbe effettivamente indicare presenza di umidità.

3.8.7. CARATTERISTICHE DELLA CABINA DI CONSEGNA

Il punto di terminazione del collegamento in progetto farà capo a n° 3 cabine di consegna (foglio 21, particella 227) ad ENEL (tipo locale di consegna MT entra-esci + scomparto utente+ locale misura).

RESIT SRL

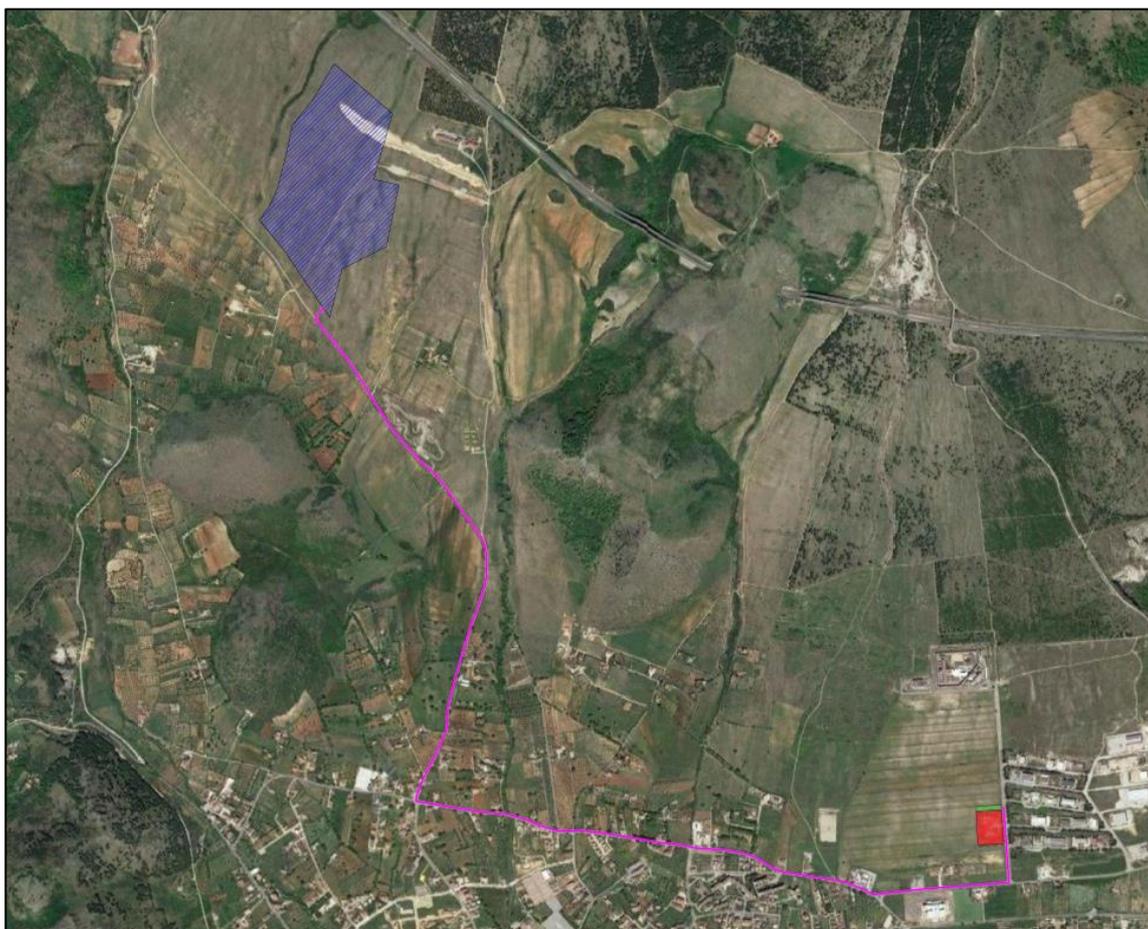


Figura 42 – Tracciato del collegamento in progetto su base orto-foto

Si riporta su catastale la cabina di consegna alla CP Enel esistente (indicata da Enel come punto di arrivo dei cavi dall'impianto fotovoltaico):

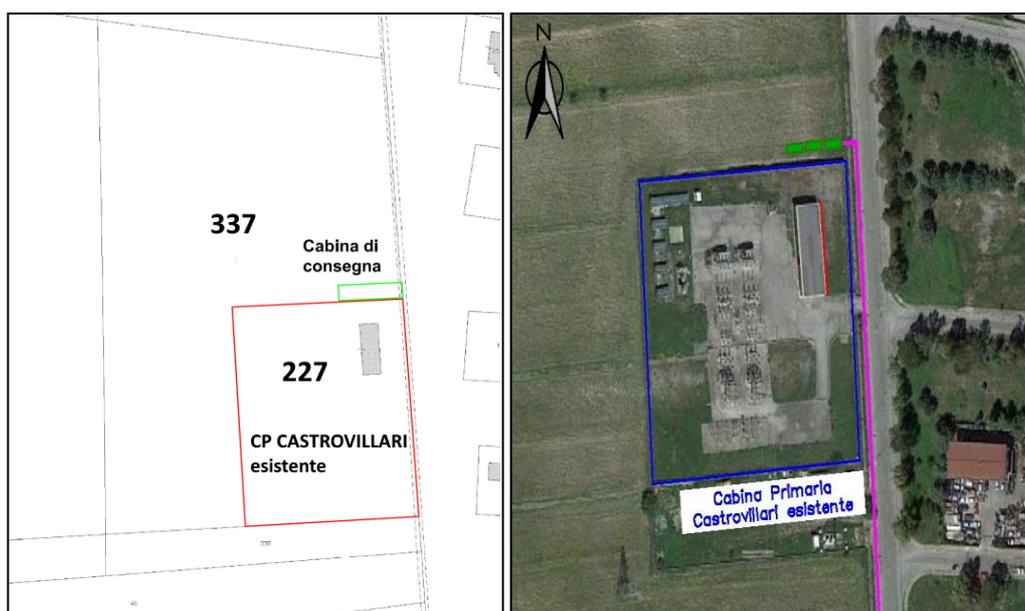


Figura 43-Inquadramento su mappale catastale e su orto-foto della cabina primaria Enel esistente.

RESIT SRL



Figura 44- - Cabina di consegna CP Castrovillari (esistente)

Le tre cabine di consegna, realizzate con le modalità di seguito descritte, saranno strutturalmente realizzate in modo contiguo una all'altra e ricadenti nel Foglio 21 Particella 337 del territorio comunale di Castrovillari.

Si provvederà alla richiesta di esproprio dell'area per la realizzazione delle tre cabine di consegna.

Ciascuna Cabina di Consegna, sarà costituita da complessivi tre locali, i quali saranno realizzati utilizzando elementi prefabbricati in calcestruzzo armato e vibrato e risponderà alle direttive ENEL DK 5640 per essere impiegata su reti in cavo 20 kV con tensione di isolamento 24 kV.

Le funzioni a cui i tre diversi locali dovranno adempiere sono i seguenti:

1. **Locale ENEL:** riservato all'impianto di consegna ENEL;
2. **Locale misura:** destinato all'installazione dei gruppi di misura;
3. **Locale utente:** destinato alla sezione MT dell'impianto utente costituito dalle apparecchiature di attestazione della linea MT in arrivo con dispositivo di protezione generale e sezionatore di linea MT in partenza.

La tipologia di costruzione dovrà garantire una struttura particolarmente robusta, estremamente rigida, poco soggetta a movimenti di assestamento e/o dilatazione.

I carichi minimi di progetto dovranno essere i seguenti:

- **Azione del vento:** 130 km/h;

RESIT SRL

- **Azione sismica:** valutata per zona di 2° categoria;
- **Sovraccarico permanente in copertura:** 20 kg/mq;
- **Sovraccarico accidentale in copertura:** 400 kg/mq;
- **Carico unif. distribuito a pavimento:** 500 kg/mq;
- **Carico concentrato mobile a pavimento:** 3000 kg.

Le cabine di consegna dovranno essere idonee per il trasporto in loco ad apparecchiature elettriche assemblate, le sue dimensioni quindi dovranno rientrare nella sagoma stradale per il trasporto.

Il montaggio in cantiere si dovrà possibilmente ricondurre al solo allaccio delle alimentazioni MT e BT.

A corredo della cabina dovranno essere forniti:

- Serramenti e portoncini ad una o due ante
- Griglie di aereazione
- Basamento di fondazione a vasca completo di diaframmi a frattura prestabilita e collettori di collegamento equipotenziale a terra
- Impianto di messa a terra standard.
- Impianto di illuminazione locali
- Pulsante di sgancio di emergenza
- Kit di accessori antinfortunistici

Le caratteristiche dimensionali di una cabina di consegna, che dovrà essere provvista di allaccio ENEL in BT della potenza di 1,5 kW, vengono specificate nella figura seguente:

RESIT SRL

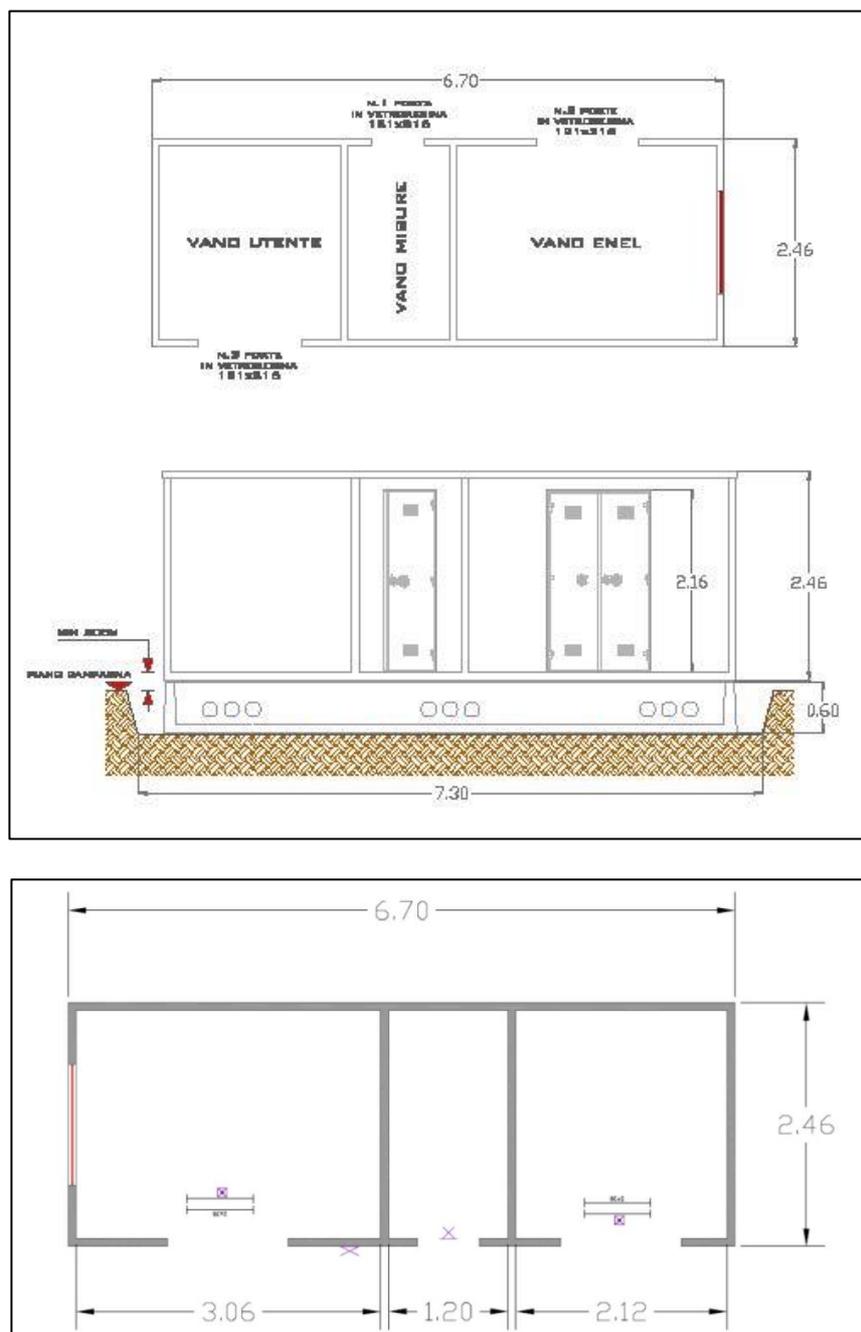


Figura 45- Cabina di Consegna

3.8.8. SCAVI

Richiesti ed ottenuti i permessi relativi a rottura, occupazione suolo, accesso, transito e stazionamento su proprietà private, oltre alle autorizzazioni ed oneri di scarico e smaltimento si provvederà al definitivo picchettamento del tracciato.

Tutte le opere di scavo dovranno essere eseguite a regola d'arte in accordo con le prescrizioni tecniche vigenti emanate dagli Enti proprietari.

Per l'esecuzione degli scavi, data la tipologia di tracciato che si sviluppa su di aree facilmente accessibili e pianeggianti (banchina stradale, campi, strade) si utilizzeranno

RESIT SRL

automezzi (escavatori, vibrocostipatori, ecc..) di tipo tradizionale, normalmente utilizzati in ambito urbano.

La trincea avrà una larghezza media di 0,60 m per una profondità di 1,40 m.

Nelle operazioni di scavo verrà posta attenzione nel sagomare la sezione dello scavo stesso secondo quanto previsto nelle prescrizioni e sul fondo dello scavo, accuratamente livellato alla profondità desiderata in modo da evitare il più possibile la formazione di gobbe o avvallamenti, verranno posizionati rulli girevoli ad una distanza ragionevole da evitare il trascinarsi del cavo sul terreno, ed il suo danneggiamento per abrasione.

In presenza di eventuali manufatti sotterranei, verranno utilizzate speciali attrezzature a percussione per la loro demolizione.

Il rinterro della parte di trincea superiore alla sezione inerente la posa dei cavi, qualsiasi essa sia, sarà conforme alle prescrizioni degli Enti proprietari delle sedi di posa.

3.8.9. ATTRAVERSAMENTI E POSA

Lungo il tracciato del collegamento in cavo interrato sono state, in fase di Progetto, rilevate ed identificate le situazioni di interferenza con sottoservizi o attraversamenti che richiedono la preventiva realizzazione di opere infrastrutturali dedicate come nel caso di attraversamenti di strade.

Le interferenze normalmente rilevate si riferiscono a:

- Fognatura
- Illuminazione pubblica
- Rete di distribuzione gas
- Telefonia
- Corsi d'acqua

Nella planimetria del progetto esecutivo sono stati riportati tutti i sottoservizi forniti dagli Enti competenti che hanno risposto alle richieste ai quali è stata avanzata formale richiesta e quelli identificati tramite i saggi.

Di seguito saranno trattate le soluzioni particolari da adottare per il superamento di specifici attraversamenti/interferenze.

Le interferenze con corsi d'acqua e/o canali di scolo sono riportati nella Planimetria CTR con opere attraversate ed ulteriormente descritti nella Planimetria con Prospetti.

Le risoluzioni di tutte le interferenze dovranno rispettando le norme tecniche CEI 11-

RESIT SRL

17.

- La distanza richiesta per i parallelismi tra le tubazioni gas (con pressioni inferiori o uguali a 5 Bar) ed i cavi elettrici, deve essere superiore a 50 cm in senso orizzontale tra le rispettive superfici esterne; analogamente la distanza in caso di attraversamenti (sottopassi o sovrappassi) deve essere superiore a 50 cm;
 - La distanza richiesta per gli attraversamenti tra le tubazioni gas (tubazioni di 3° specie con pressioni $p > 5$ bar è inferiore o uguale a 12 bar) ed i cavi elettrici deve essere superiore a 150 cm salvo adozione di guaine esterne in acciaio; la distanza in caso di parallelismi non dovrà essere inferiore alla profondità di posa della tubazione gas.
- Per il superamento di tali punti critici, a seconda delle caratteristiche della superficie e del sottosuolo verranno ipotizzate le seguenti soluzioni realizzative:
- tradizionale → mediante la realizzazione di tubiere in cls.
 - con mezzi speciali → staffatura a ponte

3.8.10. RIPRISTINI

All'attività di posa dei cavi e del relativo rinterro seguirà il ripristino della parte superficiale della trincea scavata. Ogni ripristino della superficie dovrà essere realizzato a regola d'arte con materiali e modalità prescritte fino a riportare la stessa alle proprie condizioni originarie.

Allo stesso modo anche la segnaletica orizzontale e verticale verrà riposizionata come in origine.

Nel caso specifico dell'impianto in oggetto, i ripristini dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni date dai comuni interessati.

3.8.11. FASI DI REALIZZAZIONE DEL PARCO FOTOVOLTAICO

Complessivamente è prevista la realizzazione di 12 locali prefabbricati (9 cabine di raccolta e telecontrollo e n. 3 cabine di consegna ENEL), (elaborato grafico Foglio 7 "Prospetto e dimensioni locali").

Sono previsti anche una recinzione in grigliato zincato bordato, su cordolo di cls, alta in tutto 2,16 m e n. 3 cancelli d'ingresso. (Elaborato Grafico Foglio 7 "Cancello e recinzione d'impianto").

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere:

- approntamento dell'area di cantiere (recinzioni e servizi)

RESIT SRL

- realizzazione delle opere provvisorie (recinzioni, edifici e servizi)
- realizzazione opere e impianti
 - livellamento del terreno
 - adeguamento della viabilità interna esistente (terra battuta)
 - piccoli scavi e gettata in opera di eventuali cordoli in cls di sostegno alla recinzione
 - realizzazione dei locali tecnici prefabbricati
 - piccoli scavi e gettata in opera delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici
 - scavo e messa in opera dei cavidotti per il trasporto dell'energia elettrica
- trasporto, approvvigionamento e stoccaggio dei materiali e componenti
 - trasporto strutture di sostegno per moduli fotovoltaici
 - trasporto ed installazione dei moduli
 - trasporto dei cavi e della componentistica elettrica
- installazione moduli e componenti
 - realizzazione degli impianti inerenti l'energia elettrica
 - installazione strutture di sostegno dei pannelli
 - installazione pannelli
 - collegamento elettrico di tutti i pannelli per la realizzazione del campo
 - verifiche e collaudo
- stoccaggio e trasporto residui di cantiere
 - stoccaggio e trasporto di tutti i rifiuti prodotti in fase di realizzazione
- dismissione cantiere
 - smantellamento delle opere provvisorie di cantiere

Per le tre sezioni in cui è suddiviso l'impianto si prevedono tempi di realizzazione diversi in quanto sono tutti indipendenti e con allacci separati. Si rimanda al diagramma temporale allegato al progetto.

3.9. PIANO DI GESTIONE, MANUTENZIONE E CONTROLLO DEL PARCO FOTOVOLTAICO

Di norma un impianto fotovoltaico funziona in maniera completamente automatica e senza guasti per molti anni. Il compito del gestore è quindi soprattutto quello di verificare il buon funzionamento dell'impianto, con particolare attenzione alla resa dello stesso. Se questa dovesse risultare inferiore alle attese, sarà compito del gestore individuare il motivo e riconoscere se è normale oppure dovuto ad un malfunzionamento.

RESIT SRL

Per condurre al meglio l'impianto il gestore dovrà:

- ricevere istruzioni dettagliate sul funzionamento alla consegna;
- disporre di una documentazione dettagliata dell'impianto;
- essere informato sui livelli di resa ottenibili nelle normali condizioni di esercizio;
- confrontare la resa dell'impianto con quelle di altri impianti limitrofi se possibile.

Sarà compito del gestore informare tempestivamente l'installatore specializzato qualora si presumesse un guasto.

Le perdite economiche causate da un malfunzionamento dell'impianto che si protraesse nel tempo, potrebbero essere ingenti. È conveniente per il gestore tenere sotto controllo la situazione ed evitare disattenzioni che si potrebbero ripercuotere negativamente sull'ambiente.

È prevista pertanto la stipula di un contratto di manutenzione che preveda il controllo, manuale o automatico, del funzionamento dell'impianto mediante un sistema elettronico al fine di minimizzare eventi negativi.

Per ciò che attiene alla manutenzione, gli impianti fotovoltaici, nella quasi totalità dei casi, non necessitano di particolari interventi. La maggior parte degli impianti funziona spesso senza problemi per anni e senza bisogno di nessun intervento.

In linea di principio, affinché l'impianto fotovoltaico fornisca la produzione attesa per più di 20 anni, è previsto un programma di manutenzione da seguire direttamente o mediante un installatore specializzato che affianchi l'attività del gestore, il quale eseguirà l'ispezione visiva dell'impianto verificandone la regolare resa.

Quanto segue mostra come il gestore, nell'ambito delle proprie mansioni, possa contribuire al funzionamento ottimale del sistema.

Una corretta manutenzione garantisce al gestore la sicurezza che l'impianto funzioni sempre in maniera ottimale e siano minimi (o nulli) i rischi di impatti negativi sull'ambiente.

Le operazioni di manutenzione ordinaria vengono effettuate una volta all'anno, preferibilmente prima di maggio, essendo questo il mese prima del periodo di maggiore resa.

Durante un intervento di manutenzione sarà necessario effettuare i seguenti controlli:

- controllo dei componenti, con la verifica del corretto funzionamento di inverter, dispositivi di sicurezza, strutture di fissaggio e sostegno;
- controllo della resa dell'impianto;
- ispezione visiva per verificare l'eventuale presenza di sporcizia o di ombreggiamento, il generatore solare e i cavi visibili, gli eventuali danneggiamenti o i difetti evidenti del cablaggio elettrico;

RESIT SRL

- eventuale pulizia dei pannelli, per eliminare i residui più consistenti che normalmente non vengono eliminati dall'azione delle piogge;
- verifica degli eventuali difetti o guasti presenti, dovuti ad esempio a disturbi di rete, ombreggiamento del generatore fotovoltaico o guasti dell'inverter.

La rete elettrica assume un ruolo particolare tra le cause di malfunzionamento. Infatti, la rete è spesso fonte di disturbi che possono influenzare il buon funzionamento dell'impianto. Tali disturbi non dipendono dalla progettazione e talvolta sono così complessi, come le funzioni di sicurezza dell'inverter, che la loro analisi richiede conoscenze tecniche elevate.

Nelle statistiche di guasto, i disturbi di rete sono ai primi posti tra le cause di riduzione della resa del parco fotovoltaico.

Le principali cause provocate dalla rete elettrica sono:

- tensione di rete troppo elevata o eccessive variazioni di tensione;
- eccessive variazioni d'impedenza;
- deviazioni eccessive nella frequenza di rete.

Con lo sviluppo di inverter dotati di dispositivi di interfaccia di rete molto sensibili, tali instabilità nelle caratteristiche della tensione di rete influiscono sempre più sul funzionamento degli impianti.

Questi disturbi provocano perturbazioni all'inverter talmente veloci che non sempre sono identificabili se non con l'aiuto del gestore della rete elettrica. Spesso vengono risolti con la ricalibratura dell'inverter stesso, le altre cause di riduzione di resa richiedono invece l'intervento del gestore della rete.

3.10. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DELL'AREA

Uno degli effetti positivi sull'ambiente dovuto ad impianti fotovoltaici è la possibilità di dismettere lo stesso al termine della sua vita utile.

La dismissione e lo smaltimento dei vari elementi del parco fotovoltaico, tramite piano di ripristino, restituiscono il sito nelle condizioni ambientali preesistenti l'intervento.

Le operazioni di ripristino sono inverse a quelle di costruzione e in relazione alla grandezza dell'intervento sono attuabili in tempi brevi (12 mesi), non alterano la capacità di carico dell'ambiente naturale e non creano nessun vincolo per il successivo riutilizzo dell'area.

RESIT SRL

Smontaggio e allontanamento dei pezzi (comprese le cabine) sono effettuati con gru e mezzi di cantiere medio/piccoli, senza bisogno di modificare la viabilità interna per le varie operazioni.

Piazzole, cavidotti e platee di fondazione sono smantellati con normali tecniche di demolizione di opere civili tramite escavatori e/o martelli pneumatici prestando attenzione alla produzione di polveri tramite procedure di minimizzazione (es. bagnare i manufatti).

I rifiuti prodotti durante la fase di dismissione del parco fotovoltaico e i materiali di demolizione verranno allontanati dal sito e avviati ad impianti di recupero e/o smaltimento. Si rimanda all'elaborato "PROGETTO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E PROGETTO DI RIPRISTINO DEL SITO"

3.11. FONTI SPECIFICHE D'IMPATTO AMBIENTALE

Di seguito si riportano i più comuni impatti generati da un impianto fotovoltaico, di cui si dovrà tenere conto nella SEZIONE C (QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE).

3.11.1. IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE

Gli impatti in fase di costruzione sono collegabili alla fase di cantiere, che è limitata nel tempo, per l'utilizzo dei mezzi meccanici causa posa in opera e trasporto dei materiali che producono rumore, polveri e vibrazioni.

In questa fase sono prodotti anche dei rifiuti (imballaggi materiali, materiali di risulta dovuti alla posa in opera di cavi e strutture di sostegno) che saranno opportunamente separati, riciclati e inviati ad impianti di smaltimento ove necessario, così come previsto dal D.lgs. 152/06 e s.m.i.

Nel caso in cui il rifiuto prodotto sia terra di scavo si riutilizzerà in cantiere come rinterro e solo la parte in eccesso sarà smaltita in discarica. Legno e materiali plastici degli imballaggi saranno raccolti e destinati a raccolta differenziata o dove possibile riceduti alle ditte fornitrici.

Il materiale eventualmente prodotto da piccole demolizioni sarà trattato come rifiuto speciale e destinato ad impianto di recupero e/o discarica autorizzata.

3.11.2. IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio, l'impianto non genera impatti rilevanti se non quelli riguardanti le emissioni elettromagnetiche.

Queste sono attribuibili al passaggio della corrente elettrica in media tensione al punto di connessione della rete locale. Per mitigare le emissioni si prevede l'utilizzo di apparecchiature

RESIT SRL

e l'installazione di locali chiusi (cabine di raccolta, cabine di telecontrollo e cabine di consegna) conformi alle normative CEI; i cavidotti interessati dal passaggio della corrente invece saranno interrati, variando la profondità delle trincee per annullare i contributi reciproci tra le diverse linee, per mantenere i valori dei campi magnetici sotto la soglia della normativa vigente.

3.11.3. IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

In quest'ultima fase si producono rifiuti dovuti alla dismissione:

- dei pannelli in silicio;
- delle strutture di supporto;
- dei cavidotti e delle cabine prefabbricate.

Le varie parti dell'impianto saranno separate in base ai materiali di costituzione così da riciclare il maggior numero di componenti presso ditte specializzate che si occupano di riciclaggio e produzione degli stessi, la parte restante sarà inviata in discarica autorizzata.

Le ditte fornitrici dei pannelli fotovoltaici nella maggior parte dei casi stipulano una sorta di "contratto di riciclo" che consiste nel recupero e nel trattamento di tutte le componenti dei moduli (vetri, metalli, materiali semiconduttori, etc...) ed allo stoccaggio degli stessi in attesa del riciclaggio.

Alla fine di questa fase la ditta fornitrice rilascia anche un certificato nel quale si attesta il recupero secondo il contratto precedentemente stipulato.

3.11.4. IMPATTO VISIVO SULLE COMPONENTI DEL PAESAGGIO

La definizione dell'area d'influenza potenziale di un'opera è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali dell'area in cui essa si inserisce e le potenziali interferenze ambientali.

All'interno dell'area viene perciò identificata una fascia entro cui approfondire le indagini sulle potenziali interferenze tra progetto e ambiente e le caratteristiche peculiari dello stesso. Quest'ambito rappresenta la massima interazione tra opera (fase di realizzazione ed esercizio) e componenti abiotiche, biotiche ed antropiche dell'ambiente.

Particolare importanza è data all'impatto visivo sulle componenti del paesaggio in considerazione di effetti cumulativi con impianti tra loro contigui. A tal proposito è stato redatto un report fotografico del sito ante operam e una simulazione fotografica post operam e uno studio sulla visibilità dell'impianto allegato al progetto.

RESIT SRL



Figura 46-Planimetria con individuazione dei coni visivi e punto di scatto della foto

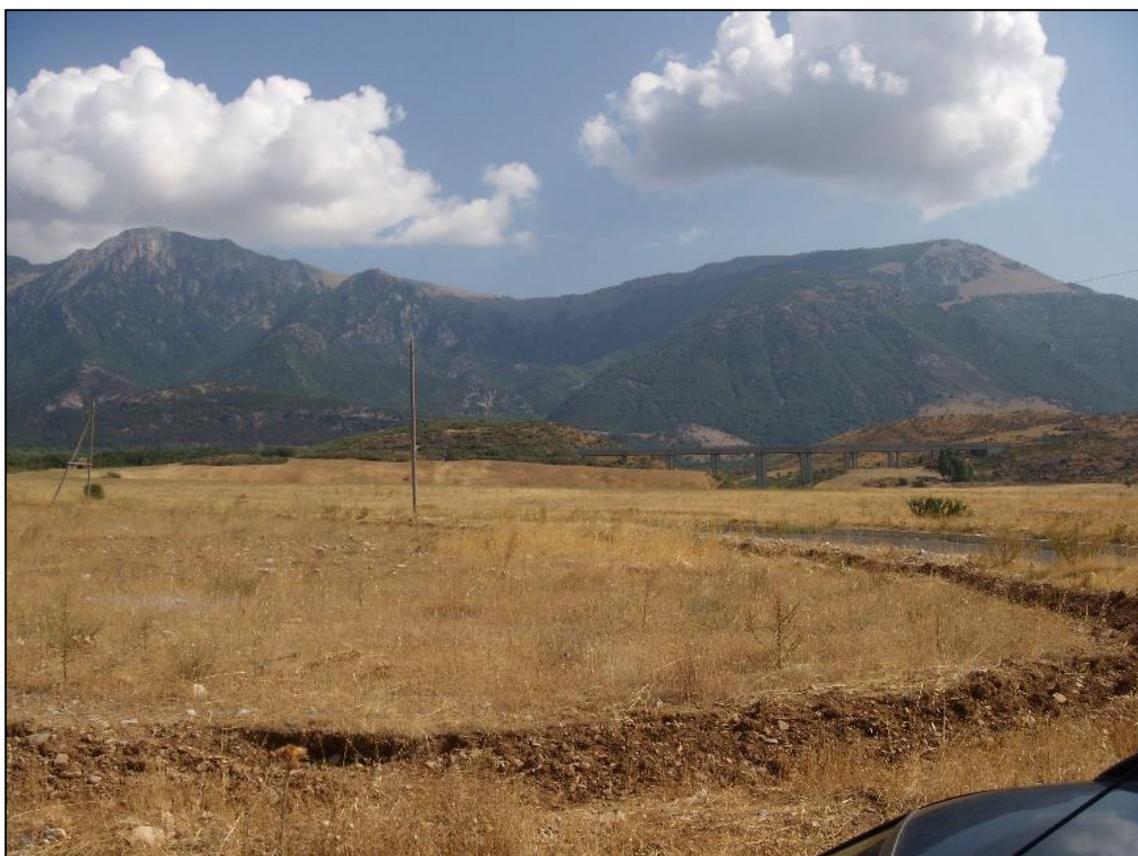


Figura 47- Foto 1A

RESIT SRL

*Figura 48-Foto 1B**Figura 49-Foto 2A*

RESIT SRL



Figura 50--Foto 2B

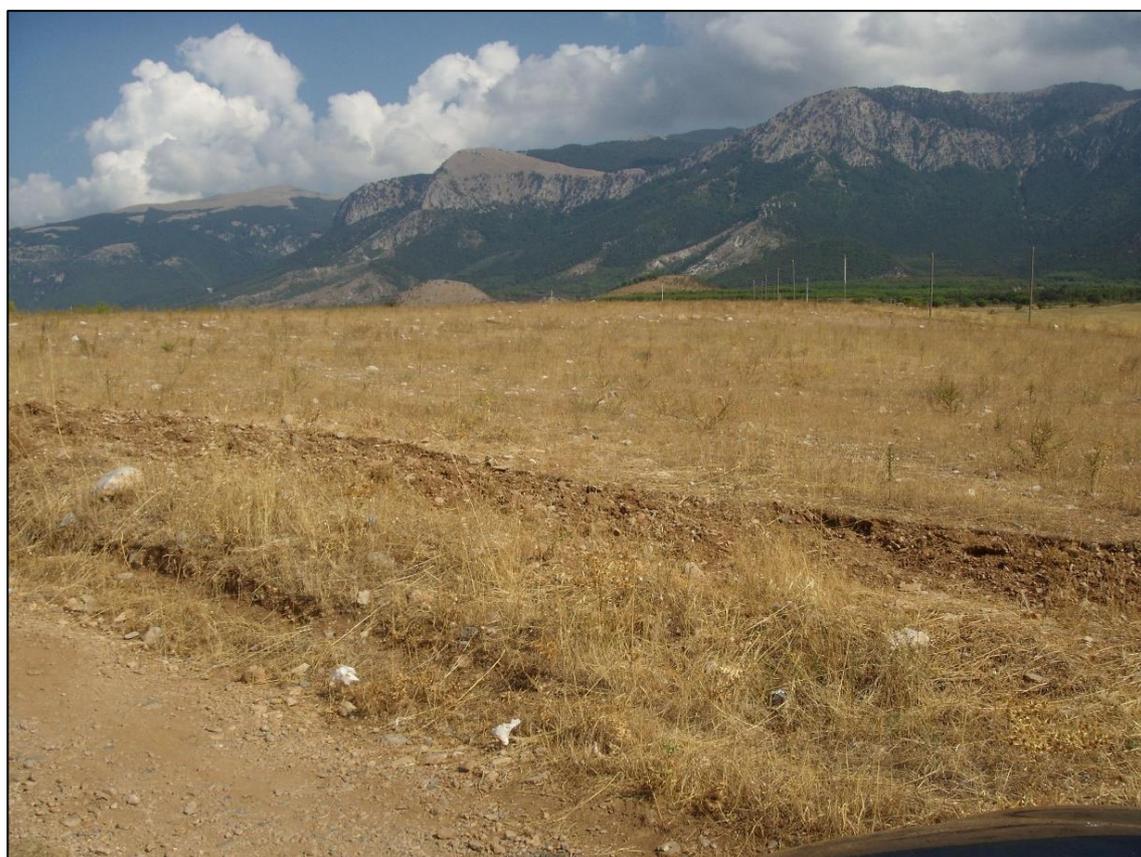


RESIT SRL

Figura 51-Foto 2C



Figura 52-Foto 3A



RESIT SRL

Figura 53-Foto 3B



Figura 54-Foto 3C



Figura 55-Foto 4A

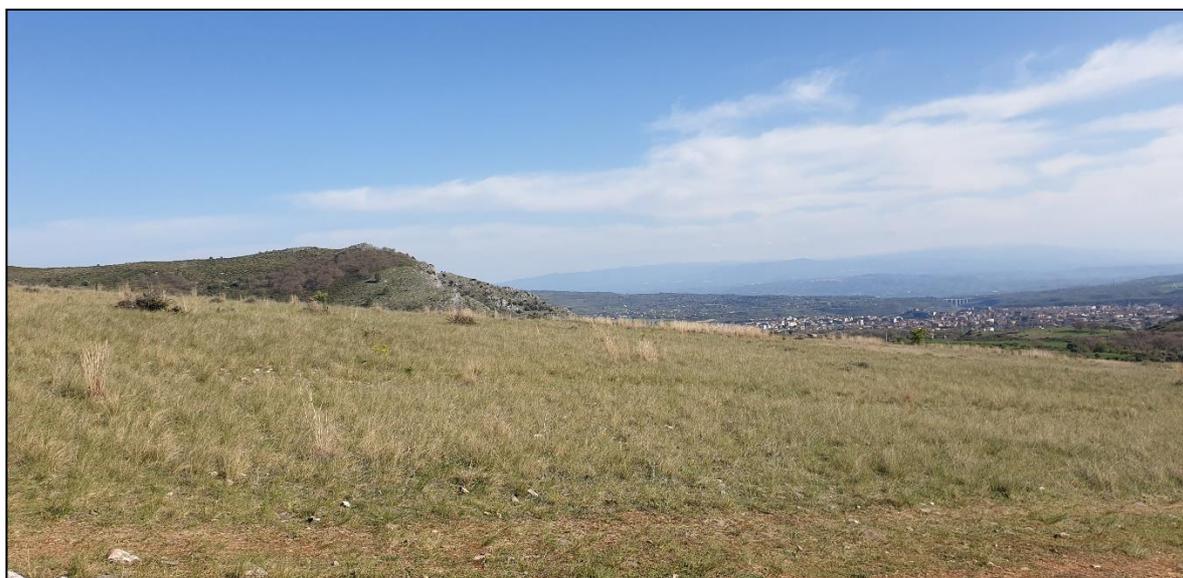
RESIT SRL

*Figura 56- Foto 4B**Figura 57-Foto 4C*

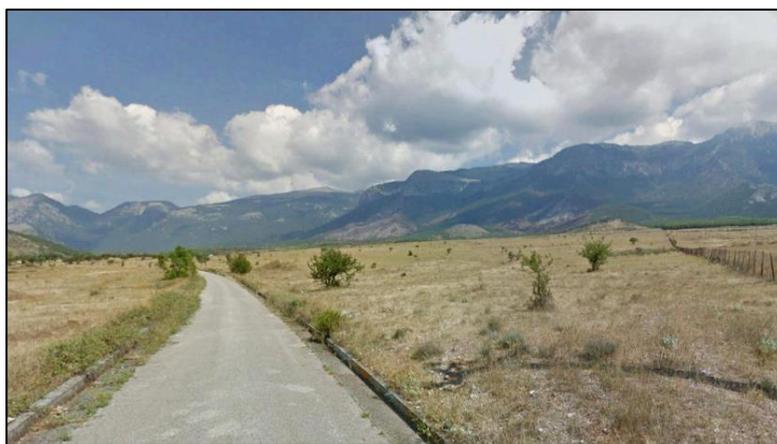
RESIT SRL

*Figura 58-Foto 5A**Figura 59-Foto 5B*

RESIT SRL

*Figura 60-Foto5 C**Figura 61-Foto 5D*

Di seguito si riportano le fotografie ante-operam e post-operam con le opere di mitigazione.

*Figura 62-Foto Ante-operam A*

RESIT SRL

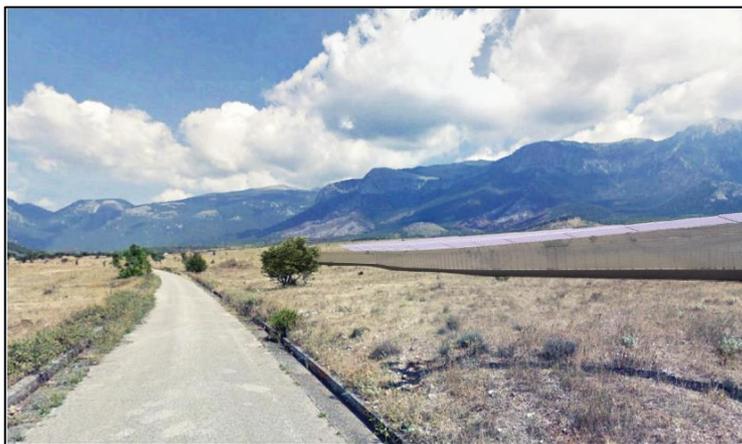


Figura 63- Foto Post-operam con recinzione A

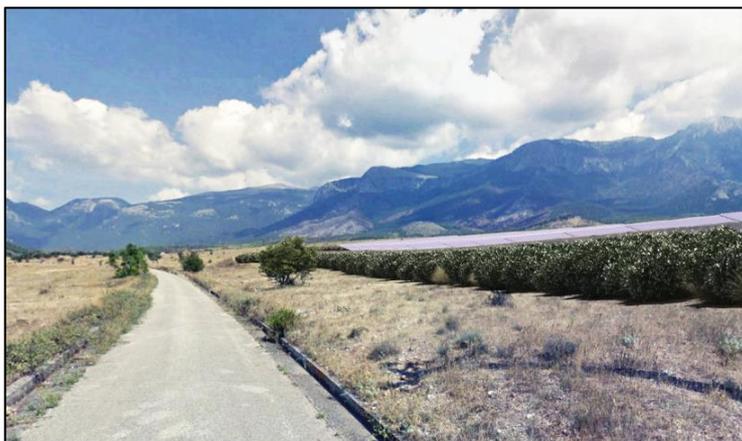


Figura 64- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione A



Figura 65- Fotografie ante operam B

RESIT SRL

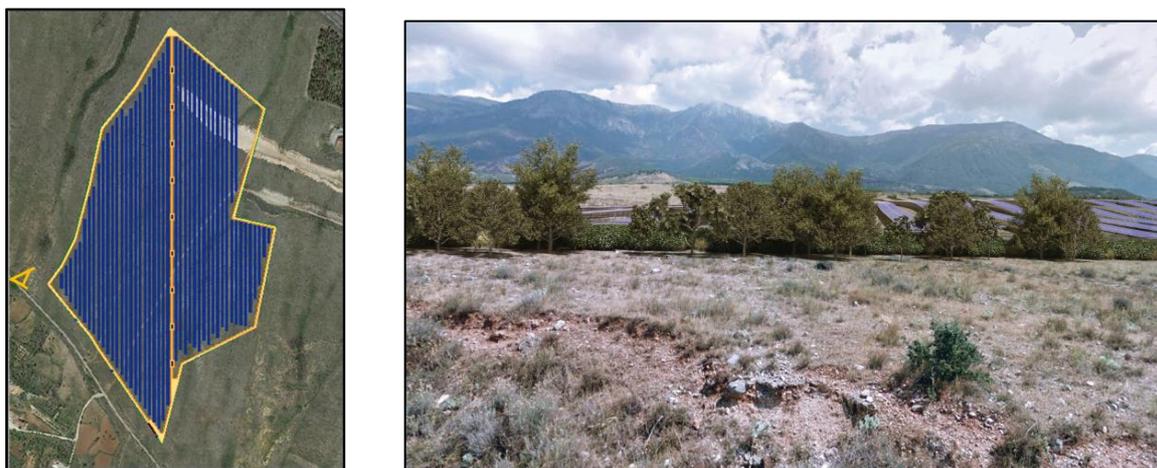


Figura 66- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione B

3.11.5. FENOMENI DI ABBAGLIAMENTO

Questo fenomeno si verifica esclusivamente per superfici fotovoltaiche “a specchio” montate su architetture verticali di edifici.

Considerando le caratteristiche progettuali (inclinazione dei pannelli contenuta e superficie non specchiata) il fenomeno è trascurabile.

Gli sviluppi tecnologici sulla produzione di celle fotovoltaiche fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza diminuisca la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) e di conseguenza la probabilità di abbagliamento.

3.11.6. VARIAZIONE DEL CAMPO TERMICO

Ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 70°C. Questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell'aria.

Gli effetti di tale variazione sono stati presi in considerazione nella “*Relazione Compatibilità Ambientale*” che riportiamo:

“Ogni pannello fotovoltaico assorbe l'energia solare che riceve nell'arco della giornata: in tali condizioni il modulo fotovoltaico si porta in equilibrio termico con l'ambiente, a meno della frazione di energia radiante convertita in elettricità. Nel momento di massimo irraggiamento solare, i moduli si surriscaldano, ma tale fenomeno è limitato alla superficie del pannello e, avendo un'inertza termica molto bassa, il calore non viene trasmesso agli strati dell'atmosfera circostante. Al termine del giorno, quando non è più illuminato, il modulo restituisce il poco calore residuo, come avviene usualmente per un'automobile ferma in un parcheggio auto, esposta al sole nelle ore più calde della giornata.

RESIT SRL

Ciò non implica una variazione significativa del microclima locale, in quanto non viene modificata la quantità di energia che il terreno riceverebbe in condizioni normali, se non per la frazione di energia sottratta e convertita in energia elettrica.

Assorbendo tale energia il pannello evita il riscaldamento della superficie sottostante: l'impianto fotovoltaico in pratica si potrebbe paragonare ad un parcheggio auto costituito da tante pensiline esposte al sole.

In definitiva, si assiste soltanto ad un leggero sfasamento temporale tra l'assorbimento dell'energia solare e la restituzione del calore nel momento in cui il pannello non viene più illuminato.

Inoltre, le file di pannelli risultano equi-distanziate (11 m) tra loro e questo garantisce una sufficiente circolazione di aria al di sotto dei pannelli, per semplice moto convettivo o per aerazione naturale e non modifica lo stato igrometrico del terreno.

Si ritiene pertanto che l'impatto risulta essere trascurabile e non necessita di mitigazioni.

Infatti come misura di intervento è garantita una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli, per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

In ogni caso, anche l'autocombustione dello strato vegetativo superficiale sottostante l'impianto sarà improbabile, in quanto la manutenzione dell'impianto comporterà anche la manutenzione del verde (sfalcio d'erba con mezzi meccanici).

Pertanto tale fenomeno non dovrebbe causare particolari problemi ambientali, né rischio d'incendio.”

3.11.7. OCCUPAZIONE DEL SUOLO

Uno degli impatti più rilevanti nell'installazione di un parco fotovoltaico è rappresentato dall'occupazione del suolo.

In genere un impianto fotovoltaico richiede circa 10 m² netti di terreno per ogni kWp installato. A questo vanno aggiunti gli spazi di servizio necessari per le opere accessorie e per le opportune fasce di rispetto al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento.

L'incidenza del distanziamento delle schiere di moduli e degli spazi tecnici può essere pari a circa il 50% della superficie totale, a seconda della tipologia di pannelli utilizzati.

Il suolo occupato dal parco fotovoltaico in questione, è pari a 30 ha, comprensivo dell'impianto e delle opere accessorie (stradine interne sterrate, locali tecnici, recinzione) ed è inferiore al 50% della terra a disposizione (61ha). La porzione di terreno rimanente non verrà utilizzata da questa iniziativa e rimarrà invariato e disponibile per altri fini. La superficie utilizzata, per il corretto funzionamento dell'impianto, sarà oggetto di cure continue che

RESIT SRL

includono: compattazione del suolo, realizzazione di opere drenanti e di convogliamento delle acque da realizzare alla base e perimetralmente alle opere da realizzare, eliminazione delle sterpaglie e delle erbacce.

3.12. INQUADRAMENTO E VERIFICA DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE, TERRITORIALE E VINCOLI AMBIENTALI

3.12.1. INTRODUZIONE

Per quanto esposto nei paragrafi relativi alla pianificazione di settore del quadro di riferimento programmatico, appare evidente che l'intervento in oggetto si inquadra a pieno titolo nelle iniziative previste dagli indirizzi strategici internazionali, comunitari e locali relativamente all'incentivazione sull'uso delle fonti di energia rinnovabili ed alla conseguente riduzione delle emissioni inquinanti prodotti dall'uso di combustibili fossili tradizionali.

In particolare, l'asse strategico n°3 dei POR Calabria2014-2020, inerente allo sviluppo energetico regionale, promuove interventi a sostegno di tali iniziative con finalità e ripercussioni di sviluppo nel tessuto economico nonché dell'intera comunità calabrese (<https://www.regione.calabria.it/website/portaltemplates/view/view.cfm?28422>).

Considerato che alla data di presentazione del presente studio non sono state pubblicate linee guida regionali sulla realizzazione e gestione di impianti fotovoltaici si farà esclusivo riferimento alle indicazioni statali ed a quanto contenuto nella D.G.R. N° 871 del 29.120.2010 (*Linee Guida Nazionali per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili approvate con DM 10 Settembre 2010. Adempimenti*).

Obiettivo del presente paragrafo è quello di descrivere la conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica in ottemperanza al RR n. 3 del 4 agosto 2008, modificato con RR n.8 del 08/11/2010, "*Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e delle procedure di rilascio delle autorizzazioni integrate ambientali*" che conferma autorità competente nelle procedure di valutazione ambientale (VA e VIA) per gli impianti di produzione elettrica alimentati da fonte fotovoltaica la Regione Calabria e chiarisce che per impianti > 1MW la procedura di valutazione ambientale è la VA.

RESIT SRL

3.12.2. ANALISI DELLA CONFORMITÀ

Una verifica progettuale è attuabile dalle tavole grafiche allegate al presente SIA, dove si potrà constatare che le aree del sito in oggetto compatibili con gli indirizzi nazionali fissati con *D.lgs. 387/03*.

Sulla base dei contenuti del quadro programmatico e sulla base della localizzazione dell'intervento si può affermare che:

▪ AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ED AMBIENTALE

- Il sito in esame non ricade nelle Zone A, B, C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, Zona 1 e 2 così come indicato nelle leggi istitutive delle stesse aree protette;
- l'area interessata dal progetto non è inclusa in nessuna delle aree naturali protette istituite ai sensi della legge 6/12/1991, n. 394. Inoltre il progetto non interessa Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o Zone di protezione Speciale (ZPS);
- valutazione di compatibilità secondo lo Studio d'Incidenza per le aree prossime la ZPS IT9310303 "Pollino Orsomarso" che dista 440 m e il Sito Natura 2000 IT9310008 "La Petrosa" che dista circa 2 km.

Tali aree sono caratterizzate dalla presenza di specie che non verranno influenzate dalla presenza del parco solare sia per la distanza, sia per gli ostacoli presenti (autostrada A2);

- per quanto riguarda gli ambiti territoriali non compresi in ZPS, come valichi, gole montane, estuari e zone umide interessati dalla migrazione primaverile e autunnale di specie veleggiatrici nonché dalla presenza, nidificazione, svernamento e alimentazione di specie di fauna e delle specie inserite nell'art. 2 della L. n. 157/92, comma b) le cui popolazioni non saranno compromesse dalla localizzazione dell'impianto, si verifica che l'area non è interessata dalla prescrizione;
- l'area interessata dal progetto non rientra né in aree a rischio idraulico, né in aree a rischio frane, evinte e confrontate nel Piano di Assetto Idrogeologico della regione Calabria (P.A.I.), approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 115 del 28 dicembre 2001;
- il sito in esame non rientra nelle aree con presenza di alberi ad alto fusto e siti con presenza di specie di flora considerate minacciate secondo i criteri IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) inserite nella Lista Rossa nazionale e regionale che non sono compromesse dalla localizzazione di tali impianti;

RESIT SRL

- è rispettato l'indirizzo delle aree interessate dalla presenza di Monumenti naturali regionali ai sensi della L.R. 10/2003 per un raggio di km 2;
 - i corsi d'acqua afferenti al reticolo idrografico regionale, ivi comprese le sponde per una fascia di rispetto di 150 m, sono individuati totalmente estranei al contesto di riferimento;
 - le aree riconducibili a istituite aree protette ai sensi della L.R. n. 10/2003 non rientrano nelle zone a cui il progetto si riferisce;
 - il sito in esame non ricade in aree costiere comprese in una fascia di rispetto di km 2 dalla linea di costa verso l'entroterra.
 - le Aree Marine Protette sono totalmente estranee al contesto di riferimento;
 - è rispettato l'indirizzo delle Zone umide individuate ai sensi della Convenzione internazionale di Ramsar in quanto il sito non è interessato dalla stessa;
 - per quanto riguarda le Riserve statali o Regionali e Oasi Naturalistiche, si verifica che l'area non è interessata dalla prescrizione ed è di conseguenza comprensiva di una fascia di rispetto di almeno km 0,5;
 - Aree Archeologiche e Complessi Monumentali è rispettata la distanza superiore a 0,5 km;
- AREE DI INTERESSE AGRARIO
 - il sito in esame non ricade nelle aree individuate ai sensi del Regolamento CEE n. 2081/92 e per le produzioni di qualità;
 - il sito in esame è estraneo ai distretti rurali e agroalimentari di qualità individuati ai sensi della Legge Regionale 13 ottobre 2004, n° 21;
 - l'area di interesse non presenta aree colturali di forte dominanza paesistica caratterizzate da colture prevalenti: uliveti, agrumeti, vigneti che costituiscono una nota fortemente caratterizzante del paesaggio rurale; il sito non è utilizzato per coltivazioni da decenni.
 - non sono presenti aree in un raggio di km 1 di insediamenti agricoli, edifici e fabbricati rurali di pregio riconosciuti in base alla Legge 24 dicembre 2003, n° 378 "Disposizioni per la tutela e valorizzazione dell'architettura rurale".
 - AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO, STORICO E ARCHITETTONICO
 - Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani): il sito in esame
 - non ricade in territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;

RESIT SRL

- non ricade in territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
 - non ricade nelle fasce di rispetto di fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e delle relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - non occupa aree montane eccedenti i 1.200 metri sul livello del mare (valore limite per la catena appenninica);
 - non ricade nelle vicinanze di ghiacciai e i circhi glaciali;
 - è distante circa 440 m dal limite del Parco Nazionale del Pollino risulta, tenendo comunque conto che l'autostrada A2 Salerno - Reggio Calabria è intermedia tra il Parco Nazionale del Pollino e la zona interessata dall'impianto fotovoltaico; nell'intorno dell'area non sono presenti altri parchi e riserve nazionali o regionali, nonché territori di protezione esterna dei parchi;
 - non ricade in territori coperti da foreste, in territori ricoperti da boschi, in territori percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
 - non ricade in aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici, come si evince dalla carta tematica, vedi elaborato ST-10 Carta usi civici; inoltre è stata presentata istanza di approfondimento alla Regione Calabria che ha nominato il PID preposto all'accertamento in data 11/06/2018;
 - non ricade nelle vicinanze di zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
 - non ricade nelle vicinanze di vulcani;
 - è distante più di 3 km da zone di interesse archeologico.
- Beni culturali ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani): nel sito in esame non ricadono:
- cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico;
 - raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;

RESIT SRL

- archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico.
- Il sito in esame non ricade in aree interessate dalla presenza di luoghi di pellegrinaggio, monasteri, abbazie, cattedrali e castelli per un raggio di km 1;
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004 (Codice Urbani):
 - nel sito in esame non ricadono cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
 - nel sito in esame non ricadono ville, giardini e parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - nel sito in esame non ricadono complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
 - nel sito in esame non ricadono bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- l'area non ricade in zone sottoposte a tutela ai sensi della Circolare n. 3/1989 dell'Assessorato all'Ambiente e Territorio.

In conclusione, dal punto di vista degli strumenti di pianificazione settoriale e territoriale alle diverse scale (locale, provinciale e regionale) si verifica quanto segue:

- il progetto è in accordo agli indirizzi ed alla legislazione di settore;
- il progetto non determina alcuna difformità con lo strumento urbanistico comunale;
- la pianificazione a livello provinciale non evidenzia criticità o regimi di tutela particolari per l'area interessata dal progetto;
- la pianificazione a livello regionale si limita ad inquadrare l'area all'interno di un comprensorio a vocazione rurale-culturale;
- il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico mostra l'assenza di rischi significativi di carattere idrogeologico nell'area.

Alla luce del quadro normativo su esposto si può senza dubbio affermare che, la proposta progettuale si integra perfettamente con la pianificazione di settore, con il contesto territoriale

RESIT SRL

di riferimento e non è in contrasto con il quadro normativo di riferimento urbanistico, ambientale e paesistico.

3.12.3. NULLA OSTA IDROGEOLOGICO-FORESTALE

Come risulta dal CDU rilasciato dal Comune, il sito non presenta vincoli ambientali, paesaggistici e archeologici.

È presente solo un vincolo di tipo idrogeologico-forestale, ai sensi del Regio Decreto n. 3267 del 30/12/1923, del Regio Decreto 523/1904 e della Legge n.431/1985 (Decreto Galasso). Non sono presenti Vincolo Paesaggistico, Decreto Soverato, né Piano di Assetto Idrogeologico.

Si provvederà pertanto a fare richiesta di nulla-osta al Dipartimento Agricoltura e Foreste della regione Calabria.

3.12.4. TERRENO FERMO

Si evidenzia che il terreno interessato dall'iniziativa viene definito "terreno fermo" a riposo" e non soggetto a gestione agronomica, da oltre 10 anni, come da dichiarazioni dell'Ing. Alfredo La Greca, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cosenza al n° 3005, nonché inserito nell'elenco dei PID (Periti istruttori demaniali) della Regione Calabria, e dell'agronomo, dott. Giuseppe Gallo, iscritto al Collegio degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati della Provincia di Cosenza al n.225. Si rimanda alla relazione denominata "DICHIARAZIONI TERRENO FERMO - A RIPOSO" allegata al presente studio.

RESIT SRL

Il sottoscritto Alfredo La Greca, nato a Castrovillari (CS) il 19/04/1966 iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cosenza al n° 3005, con studio in Castrovillari al Corso L. Saraceni n° 107, su incarico della società RESIT s.r.l., con sede in Roma al Lungo Tevere Flaminio n°74, sotto la propria responsabilità, relativamente ai terreni ricadenti catastalmente nel foglio 9 alle particelle 18, 19, 23 e 24 del comune di Castrovillari,

DICHIARA

- che risultano essere Fermi – a riposo da almeno un decennio;
- che questi risultano essere nudi e privi di vegetazione;
- che da questi non si ottiene alcuna produzione agricola per cui non si raccoglie il foraggio e non sono sottoposti a pascolo;
- che gli stessi non risultano far parte di alcun fascicolo aziendale e quindi non soggetti a gestione agronomica, come da dichiarazioni dei proprietari allegate alla presente.

Castrovillari, li 03/09/2018

In fede



RESIT SRL

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETA'
(art. 47 T.U. – D.P.R. n. 445 del 28/12/2000)

Il sottoscritto Giuseppe Gallo, nato a San Giovanni in Fiore (CS) il 09/10/1964 iscritto al Collegio degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati della Provincia di Cosenza al n. 255, con studio in Castrovillari via San Francesco di Paola n.10, su incarico dalla Società Resit S.r.l con sede in Roma Lungotevere Flaminio 74, sotto la propria responsabilità, relativamente ai terreni ricadenti in agro del Comune di Castrovillari al Foglio di mappa n. 9 particelle 18,19 e 23.

DICHIARA

- Che risultano essere fermi - a riposo da almeno un decennio
- Che risultano essere nudi e privi di coltivazioni, come da sopralluogo recentemente effettuato (vedi foto allegate)
- Che da questi non si ottiene nessuna produzione agricola per cui non si raccoglie l'eventuale foraggio e non sono sottoposti a pascolo
- Dichiaro altresì che dalla consultazione del fascicolo aziendale sul portale SIAN, la particella 18 del foglio 9 del comune di Castrovillari risulta illegalmente condotta dal sig. Franco Pasquale CUA FRNPQL34D02B500Q (illegalità oggetto di denuncia in corso da parte della Proprietà)
- Che la porzione della particella 23, posta a monte dell'autostrada A2 del Mediterraneo, risulta essere boscata.

Si allega copia del documento di identità e alcune foto fatte durante il sopralluogo.

Letto, confermato e sottoscritto.

Castrovillari li, 28/01/2019



Il sottoscritto dichiara inoltre, ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs.n.196 del 30 giugno 2003, di essere stato informato che i dati personali contenuti nella presente dichiarazione saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Allega fotocopia di un valido documento d'identità che sostituisce l'autentica della firma come previsto dalla Legge 15.5.1997 n° 127, art. 3 comma 11 così modificato dalla legge 16.6.1998 n° 19.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.12. INTRODUZIONE

Per il quadro di riferimento ambientale, lo studio di impatto è sviluppato con criteri descrittivi, analitici e previsionali, con riferimento alle componenti ed ai fattori ambientali interessati dal progetto.

Con riferimento alla normativa vigente si procede alla descrizione dell'ambiente che caratterizza il sito al fine di individuare quei fattori che assumono rilevanza nella caratterizzazione delle componenti ambientali (potenziali ricettori di impatto).

Si analizzeranno le componenti naturalistiche ed antropiche interessate dal progetto e le interazioni tra queste e il sistema ambiente.

RESIT SRL

Sarà descritto l'ambito territoriale specifico (sito), l'area potenzialmente interessata dalle interazioni con il progetto ed i sistemi ambientali coinvolti, direttamente e non, che possono subire effetti significativi sulla qualità e su un eventuale criticità degli equilibri esistenti.

Per ciascuna componente ambientale si descrive la qualità e gli eventuali fenomeni di degrado ante operam e con una stima qualitativa e quantitativa l'impatto post operam tenendo presente i rapporti già esistenti tra le varie componenti.

Verranno valutati, infatti, gli impatti di varia natura collegati alle nuove infrastrutture e del corretto inserimento nel paesaggio e nell'ecosistema; il contenimento dei possibili impatti connessi alle emissioni di sostanze inquinanti; la compensazione ed il ripristino del sito conformemente al monitoraggio ed alle procedure di controllo previste.

Saranno descritte, analizzate e stimate le modifiche, a breve e lungo termine, dei livelli di qualità preesistenti, in relazione alle opere ed alle attività del progetto.

Si definiranno gli strumenti di gestione, controllo e monitoraggio ambientale se necessari individuando parametri e punti di misura.

Questo metodo di sviluppo del quadro di riferimento ambientale consente di tutelare la salute e la sicurezza della popolazione garantendo a tutti un intorno di vita sicuro e salubre in primis e nel contempo rispettando le esigenze naturali permette un corretto sviluppo di ecosistemi e delle specie in essi presenti, che consentirà di assicurare in futuro la corretta conservazione e riproduzione dell'ecosistema stesso.

Allo stesso modo sarà trattato anche l'ambiente visto sotto l'aspetto di patrimonio culturale, valorizzando gli aspetti storici e culturali del paesaggio affiancandogli delle risorse rinnovabili e delle programmazioni economiche che ne favoriscano l'uso.

Fondamentale in uno studio di impatto è la caratterizzazione dell'ambiente che comprenda le analisi per poter delineare la natura e gli elementi strutturali, funzionali specifici del territorio in esame per permettere un corretto inserimento dell'opera progettata.

Di seguito sarà presentato lo stato iniziale del luogo che ospiterà il parco fotovoltaico elencando le caratteristiche salienti di ciò che è il territorio nell'insieme delle peculiarità socio-economiche e territoriali, climatiche e naturali.

La descrizione della situazione ambientale avviene attraverso l'analisi delle risorse naturali e delle attività umane presenti.

Si procederà alla scomposizione del sistema ambientale, naturale e antropico soggetto a impatto nelle sue componenti e nei processi che ne caratterizzano il funzionamento e l'interazione.

RESIT SRL

4.13. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO E DEI SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI DALL'INTERVENTO

Per la valutazione d'impatto ambientale bisogna individuare, analizzare e valutare degli indicatori di importanza strategica che abbiano una valenza scientifica.

Si dividerà perciò la descrizione dell'ambiente in variabili relative agli indicatori provando a pesarne il significato e l'importanza tramite la costruzione di un modello della realtà.

L'analisi delle componenti ambientali interessate al progetto è determinata sulle indicazioni degli allegati I e II del *D.P.C.M. 27/12/1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale"* e sulle indicazioni emerse dalle relazioni di progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore sviluppate nelle sezioni precedenti del SIA.

Gli elementi ambientali da analizzare sono:

- *atmosfera*: qualità dell'aria, caratteristiche climatiche e odori;
- *ambiente idrico*: sia come ambiente, sia come risorsa;
- *suolo e sottosuolo*: geologia, geomorfologia
- clima acustico;
- *vegetazione/flora*: equilibri naturali e specie protette;
- *fauna*: equilibri naturali e specie protette;
- sistemi insediativi;
- *sito e paesaggio*: aspetto morfologico e culturale;
- salute pubblica e sicurezza;
- assetto sociale, economico e territoriale.

4.13.1. ATMOSFERA

L'analisi dell'atmosfera sarà trattata tramite valutazioni delle caratteristiche climatiche, della qualità dell'aria e della diffusione di odori molesti.

Trattandosi di un impianto fotovoltaico, e quindi di produzione di energia "pulita" mediante l'irraggiamento diretto del sole sui moduli dove è convertita, non si avranno né la diffusione di odori molesti né tantomeno emissioni inquinanti in atmosfera.

L'allegato II del *D.P.C.M. 27/12/1988*, riguardo la componente atmosferica stabilisce che l'obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche è quello di definire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni (sorgenti mobili e fisse) con le normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazione in relazione alle condizioni naturali.

L'atmosfera sarà analizzata attraverso dati meteorologici convenzionali riferiti ad un periodo di tempo significativo, oltre all'irraggiamento solare e a dati supplementari.

RESIT SRL

Si analizzeranno perciò le componenti classiche dell'atmosfera quali:

- regime pluviometrico;
- regime termometrico;
- regime anemometrico;
- qualità dell'aria;
- diffusione di odori;
- irraggiamento solare.

Fine del SIA è la stima delle relazioni tra parco fotovoltaico e atmosfera in termini di modificazioni dei livelli di concentrazione degli eventuali inquinanti e verificati rispetto ai limiti normativi in vigore.

4.13.1.1. REGIME PLUVIOMETRICO

Per lo studio del regime pluviometrico si sono presi in considerazione i dati pubblicati sul sito internet della Protezione Civile della Regione Calabria.

Le caratteristiche climatiche, e in particolare pluviometriche, svolgono un ruolo importante sull'insacco e nell'evoluzione dei fenomeni franosi, erosivi e alluvionali.

La Regione Calabria è ascrivibile tra le aree con climi temperati pur presentando delle locali differenze.

Il clima tipicamente mediterraneo, si caratterizza di inverni miti ed estati calde e siccitose sui litorali e sui versanti che si affacciano sul mare, mentre nelle zone più interne e di maggiore altitudine, gli inverni sono più freddi e piovosi e le estati meno calde e siccitose.

L'area posta nelle immediate vicinanze del Pollino è caratterizzata da precipitazioni piuttosto modeste e temperature alte nel semestre caldo e precipitazioni medio-alte e temperature basse nel semestre freddo.

Per quanto riguarda i parametri pluviometrici si sono utilizzate le pubblicazioni degli Annali Idrologici, dove per ogni stazione (gestita dal Servizio Idrografico) sono riportate sia le misure giornaliere di tali parametri che i valori caratteristici, derivanti dalla media aritmetica.

In particolare si evidenziano le precipitazioni in Calabria nel periodo 1921-1980, un tempo più che sufficiente a stabilire un quadro pluviometrico completo.

L'analisi del regime pluviometrico dell'area oggetto dello studio scaturisce da dati di precipitazione, della stazione pluviometrica di Castrovillari.

Nella tabella seguente, sono riportati i valori delle precipitazioni medie e il numero di giorni piovosi per ciascun mese:

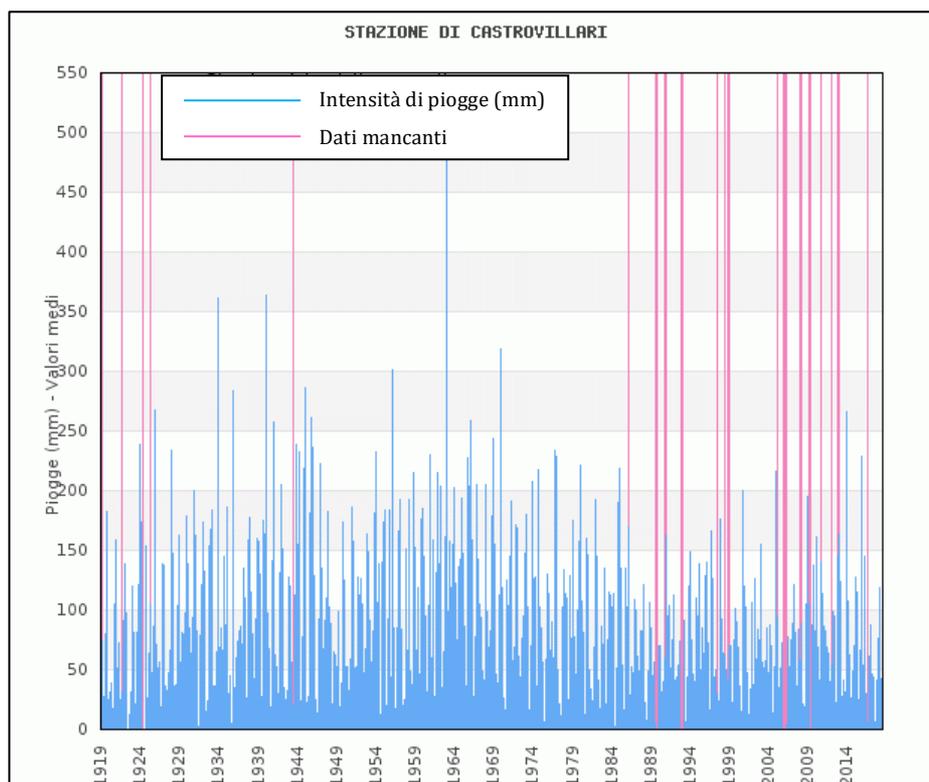
RESIT SRL

Stazione(m s.l.m.)	Castrovillari (353)	Giorni piovosi
Gennaio	126 mm	12
Febbraio	107 mm	10
Marzo	80 mm	10
Aprile	62 mm	9
Maggio	54 mm	7
Giugno	24 mm	4
Luglio	23 mm	3
Agosto	25 mm	3
Settembre	57 mm	6
Ottobre	86 mm	8
Novembre	125 mm	11
Dicembre	131 mm	12
media (1921-1980)	900 mm	95

Tabella 7 - precipitazioni medie e giorni di pioggia

Dalla tabella si evince che il regime pluviometrico del territorio in esame è caratterizzato da una marcata stagione arida estiva e un periodo piovoso autunno-invernale.

Nella figura successiva si riportano le serie mensili di pioggia rilevati negli anni di raccolta. Si nota un andamento per lo più costante della media della pioggia con dei picchi mensili massimi, non continui ma presenti in tutta la serie rilevata.



RESIT SRL

Figura 67 - Andamento piogge valori in serie mensile

Nell'andamento storico dei valori in serie annuale, si nota un picco di circa 2700 mm nell'anno 2012 che è da considerarsi come un fenomeno isolato, mentre i tre fenomeni intorno ai 1600 mm indicano fenomeni straordinari di tipo puntuale e non continui.

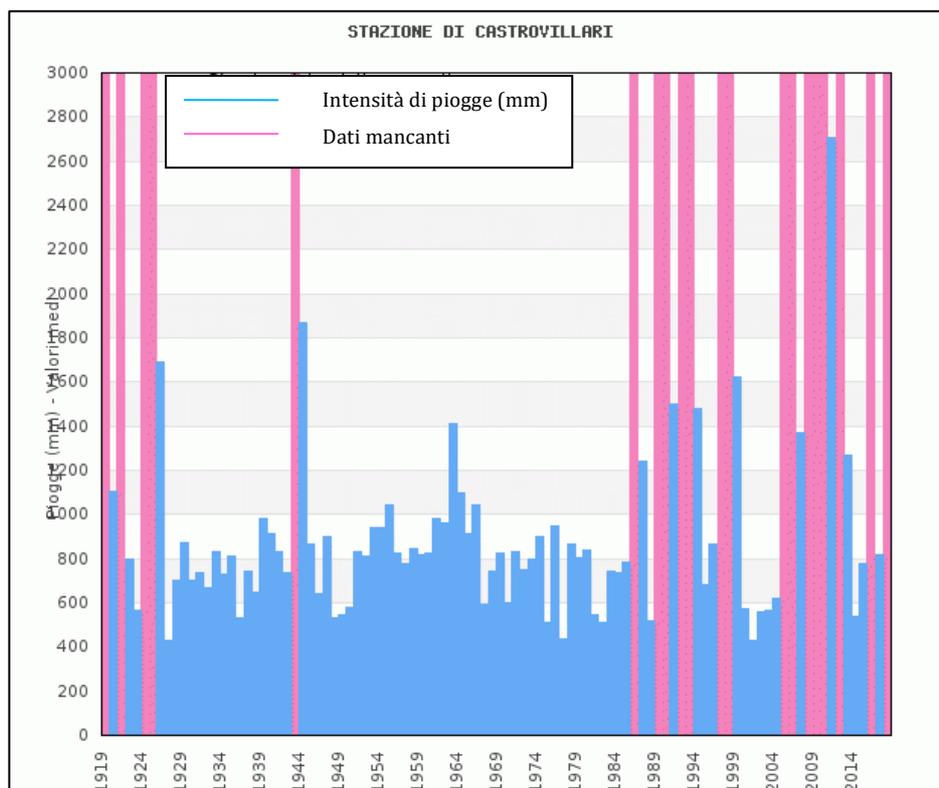


Figura 68 - Andamento piogge valori in serie annuale

Per una visione immediata dell'andamento della quantità di piogge nell'anno si riporta il grafico dei valori medi mensili della stazione pluviografica di Castrovillari.

RESIT SRL

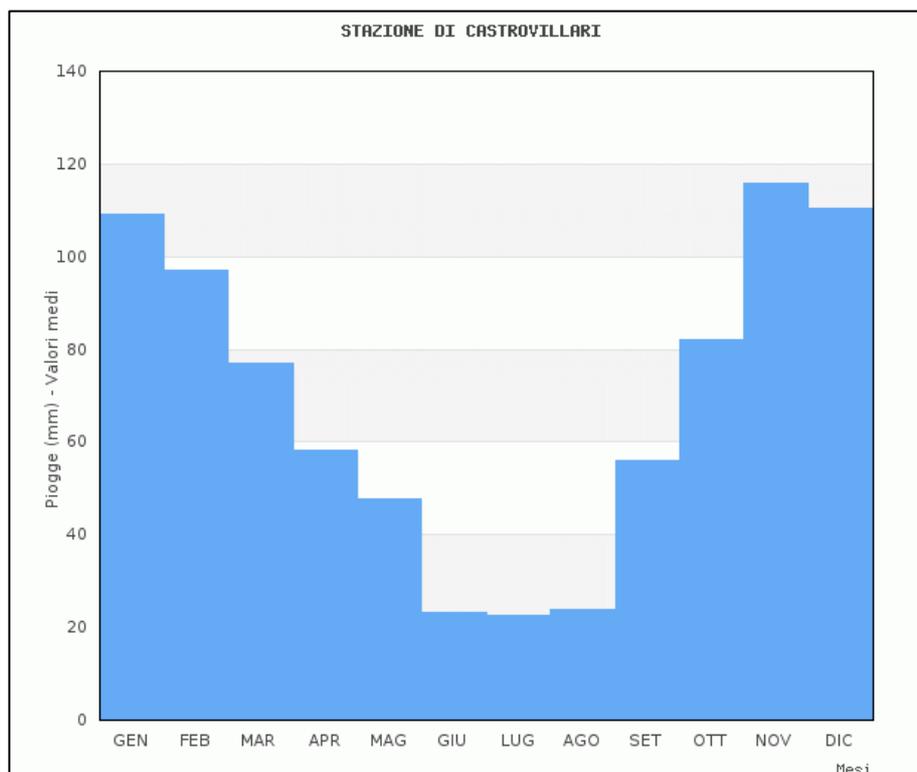


Figura 69- Andamento piogge valori medi mensili

La piovosità registrata alla stazione sopracitata nel periodo di osservazione, non presenta valori clamorosi da rimarcare, in particolare si evidenziano valori leggermente superiori rispetto alla media annua regionale che però, anche grazie alla geologia ed alla morfologia del luogo, non danno adito a frequenti eventi calamitosi.

4.13.1.2. REGIME TERMOMETRICO

Le stazioni utilizzate per la rilevazione dei valori delle temperature sono quelle di Castrovillari con Codice 1180 e quota 229 m s.l.m. e di Castrovillari – Camerata con Codice 1185 e quota 58 m s.l.m. I dati sono inerenti rispettivamente a 92 anni con rilevamenti in 1020 mesi e 30 anni con rilevamenti in 309 mesi, periodo assolutamente sufficiente a stilare grafici completi sull'andamento delle temperature medie mensili ed annuali.

Da questi si evince che nella zona d'interesse la temperatura ha un valore medio annuo pari a 16,3 °C variante da un minimo di 7,4 °C nel mese di Gennaio ad un massimo di 25,3 °C nel mese di Luglio.

I dati in tabella riportano i valori medi mensili ed annuale.

Paese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Media
Castrovillari	7,4	7,9	10,1	13,1	17,5	22,3	25,1	25,2	21,4	16,6	12,1	8,6	16,3
Castrovillari - Camerata	8,0	8,3	10,6	13,6	18,1	22,8	25,3	25,1	20,7	16,6	12,2	8,9	16,5

Figura 70 – Valori medi mensili ed annuale

RESIT SRL

Nelle figure successive si riportano i grafici dei valori medi mensili delle temperature minime, medie e massime nelle due stazioni.

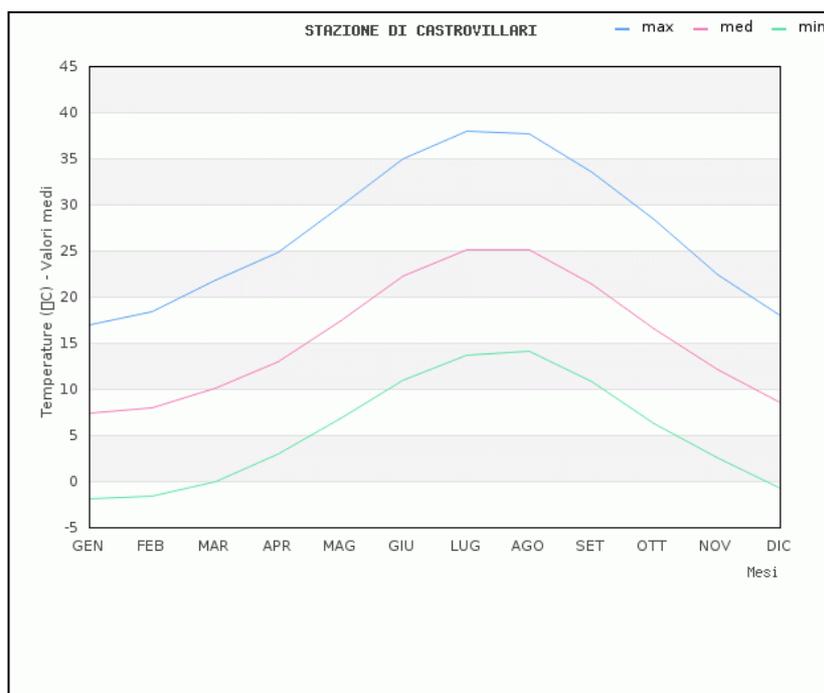


Figura 71 - Andamento termometrico valori medi mensili (Castrovillari)

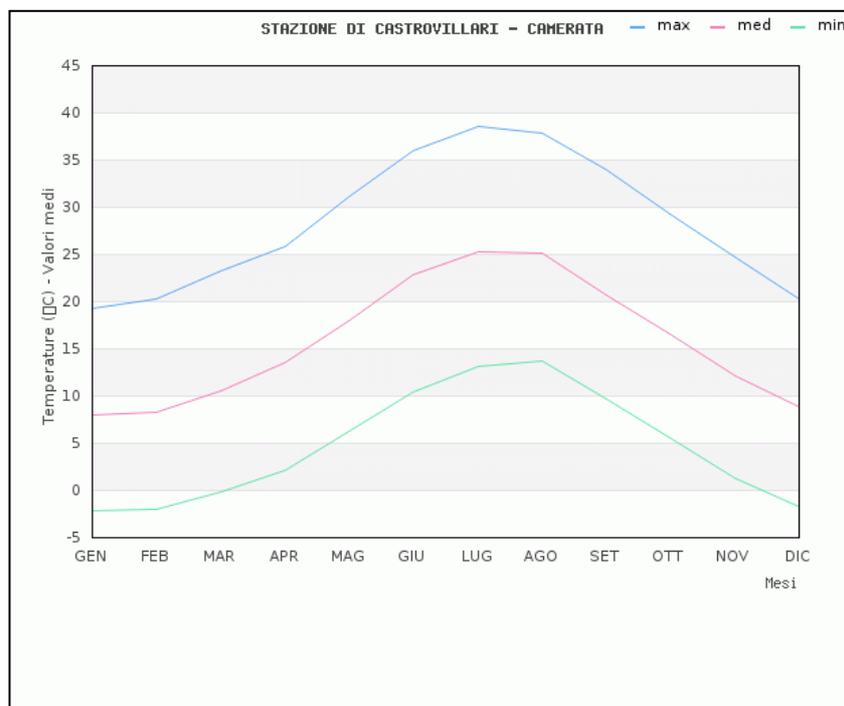


Figura 72 - Andamento termometrico valori medi mensili (Camerata)

I dati in possesso descrivono un clima termometrico mite sia in inverno sia in estate, infatti nella stagione calda il valore massimo dei valori medi mensili della temperatura massima registrata negli anni è di 43,5° C, mentre il valore minimo dei valori medi mensili della temperatura minima è di -8,2 °C.

RESIT SRL

4.13.1.3. REGIME ANEMOMETRICO

La rete di stazioni meteorologiche calabresi per lo studio dell'andamento del vento, è carente di dati.

Il regime dei venti è vario anche se si registrano con maggiori frequenze quelli occidentali, molto umidi ed apportatori di forti precipitazioni.

4.13.1.4. QUALITÀ DELL'ARIA

Come già detto, per le caratteristiche che presenta il progetto (parco fotovoltaico), la qualità dell'aria non subirà nessun tipo di modifica.

4.13.1.5. DIFFUSIONE DI ODORI

Non ci sono possibilità di diffusione di sostanze odorogene che possano alterare l'atmosfera.

4.13.1.6. IRRAGGIAMENTO SOLARE

L'irraggiamento solare è un flusso di energia irradiato uniformemente dal sole in tutte le direzioni.

Gli strati esterni dell'atmosfera terrestre sono costantemente raggiunti da una potenza pari a $1,36 \text{ kW/m}^2$ (costante solare). Penetrando nell'atmosfera terrestre, l'irraggiamento solare viene attenuato per effetto della riflessione, della dispersione e dell'assorbimento da parte di particelle di pulviscolo e molecole di gas.

Nella figura successiva viene mostrata la radiazione globale totale annua su superficie orizzontale in Italia, si nota che il sito è ubicato tra le zone a maggior radiazione globale e quindi risulta favorevole allo scopo del progetto.

RESIT SRL

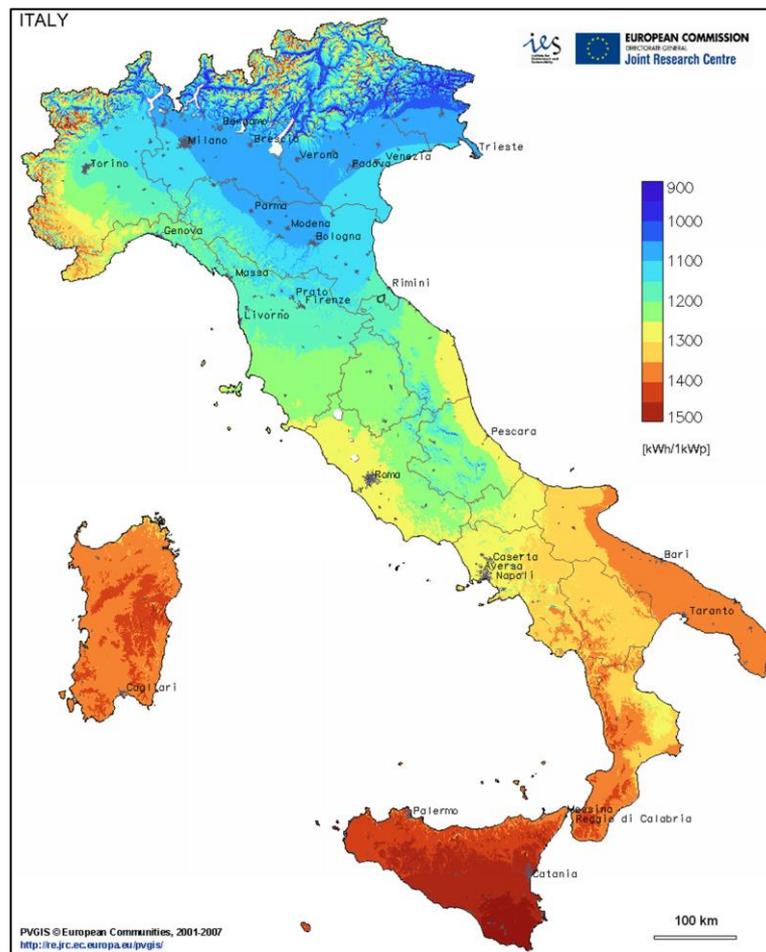


Figura 73 - Radiazione globale totale annua su superficie orizzontale

Le condizioni d'irraggiamento dipendono da fattori quali la latitudine, la quota, l'esposizione e le condizioni climatiche locali. L'eliofanìa consiste nel numero medio di ore giornaliere d'irraggiamento. Si arriva in media a 7 ore di irraggiamento giornaliero.

Di seguito si riportano i dati relativi alla radiazione solare del Comune di Castrovillari, calcolata nell'arco temporale 1995 – 1999.

Mese	Irraggiamento mm su superficie orizzontale (MJ/m ²)
Gennaio	7,17
Febbraio	10,24
Marzo	13,79
Aprile	17,97
Maggio	21,46
Giugno	23,87
Luglio	23,29
Agosto	20,16
Settembre	15,68
Ottobre	11,72
Novembre	7,73
Dicembre	6,15
Tot	5463

RESIT SRL

Tabella 8- Valori medi della radiazione giornaliera media mensile e dell'insolazione annua (1995-1999). Fonte ENEA

Dai dati della Tabella 7 si evince che il sito è interessato da un valore medio annuo di radiazione pari a $14,9 \text{ MJ/m}^2$ con un range che varia da $6,15 \text{ MJ/m}^2$ nel mese di dicembre ai $23,87 \text{ MJ/m}^2$ del mese di giugno; l'insolazione media annua è pari a 5463 MJ/m^2 .

Nel grafico successivo è riportato l'andamento dei valori medi della radiazione giornaliera media mensile.

Da quanto esposto risulta che le caratteristiche climatiche complessive del sito, in riferimento alla componente di irraggiamento solare, sono tali da permettere in assoluta sicurezza di realizzazione e di esercizio l'installazione del campo fotovoltaico.

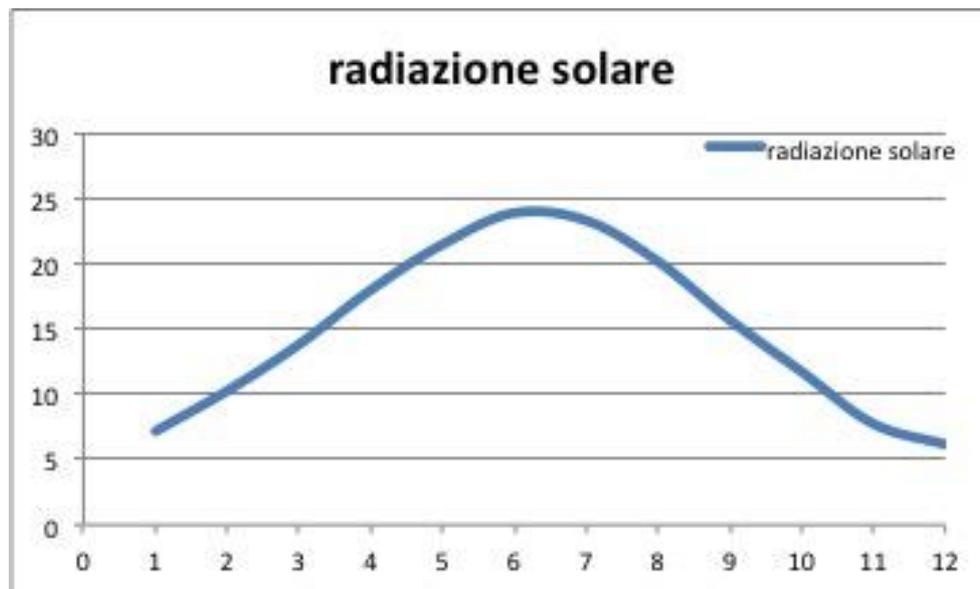


Figura 74 - Andamento dei valori medi della radiazione giornaliera media mensile

4.13.2. AMBIENTE IDRICO

Nello studio di impatto ambientale le problematiche connesse all'ambiente idrico vengono affrontate analizzando sia le acque superficiali che quelle sotterranee.

L'ambiente idrico superficiale riguarda le acque superficiali dolci, salmastre ed eventualmente marine, considerate come componenti, come ambienti e come risorsa.

L'allegato II del *D.P.C.M. 27 dicembre 1988* stabilisce, relativamente alla componente "ambiente idrico" all'interno del quadro di riferimento ambientale, che l'obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è:

- stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi e scarichi) indotte dall'intervento proposto;
- stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento

RESIT SRL

degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Gli impatti potenziali dovuti all'interazione tra l'opera e l'ambiente idrico, nel contesto di studio, possono essere riconducibili sostanzialmente alle seguenti tematiche:

- dinamiche di ruscellamento di versante;
- erosione di versante e trasporto solido;
- qualità delle acque.

Dalla relazione geologica datata "10 settembre 2022" del Dott. Geologo Giorgio Canonaco si riporta una parte inerente alla componente ambientale in oggetto.

La zona, come inquadrata negli aspetti geologici e geomorfologici, è situata alle pendici del monte Pollino, all'interno di un terrazzo morfologico mitologicamente caratterizzato da depositi di breccie più o meno cementate.

Essa presenta una pendenza verso sud-ovest, per cui l'acqua di precipitazione trova facile deflusso superficiale verso quest'area di recapito; un'aliquota di dette acque viene in parte assorbita dal terreno, avendo caratteristiche di permeabilità variabili.

L'assetto idrogeologico dell'area è riconducibile in linea di massima agli schemi idrogeologici degli acquiferi porosi, dove l'acqua circola attraverso una fitta maglia di vuoti interconnessi tra loro comunicanti.

Il complesso idrogeologico è costituito sostanzialmente da litotipi dalle diverse caratteristiche idrogeologiche eterogenee che si possono così differenziare:

- La breccia poco cementata che presenta una permeabilità di tipo moderatamente elevato.
- La breccia cementata, che a volte affiorante in superficie, funge da impermeabile relativo e presenta una bassa permeabilità.

Dalle indagini effettuate, non si è riscontrata la presenza di falda idrica e di emergenze sorgentizie.

Da un punto di vista idraulico nell'area di studio non sono presenti dei canali di raccolta delle acque piovane, necessari per una corretta progettazione, al fine di scongiurare problematiche di carattere idraulico.

Non avendo a disposizione uno specifico studio idraulico dell'area, per definire eventuali rischi di allagamenti e/o inondazioni, si fa riferimento a quanto contenuto nella tavola RI 78033/B del P.A.I. Calabria "Perimetrazione delle aree a rischio idraulico del Comune di Castrovillari (CS)" da dove si evince che l'area in oggetto è esente da rischi di carattere idraulico.

RESIT SRL

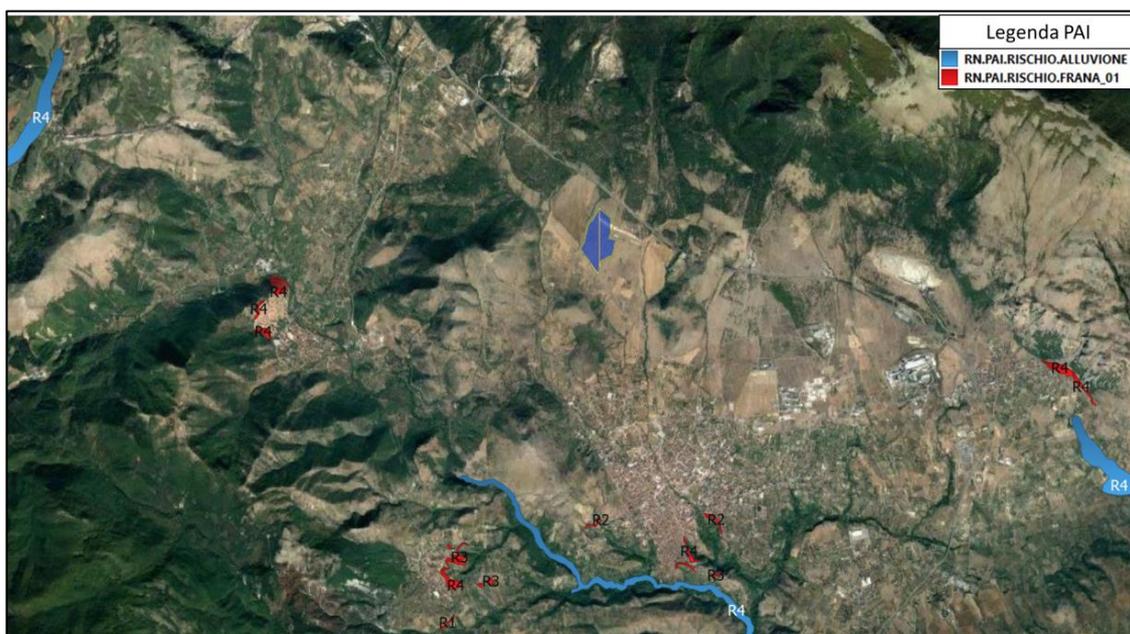


Figura 75 – ESTRATTO P.A.I. REGIONE CALABRIA - Rischio idrogeologico

4.13.2.1. ANALISI DELLA CARTOGRAFIA E ANDAMENTO DELLE PENDENZE DEL TERRENO

La carta tecnica regionale della regione Calabria evidenzia, nell'area di interesse, la presenza di anomalie nelle curve di livello e la presenza di due tracce che dovrebbero rappresentare due corsi d'acqua/aste fluviali. Queste due tracce sembrano derivare dalle anomalie delle curve di livello riportate dalla cartografia ma non appaiono giustificate dall'attuale configurazione del terreno prima rappresentata.

RESIT SRL

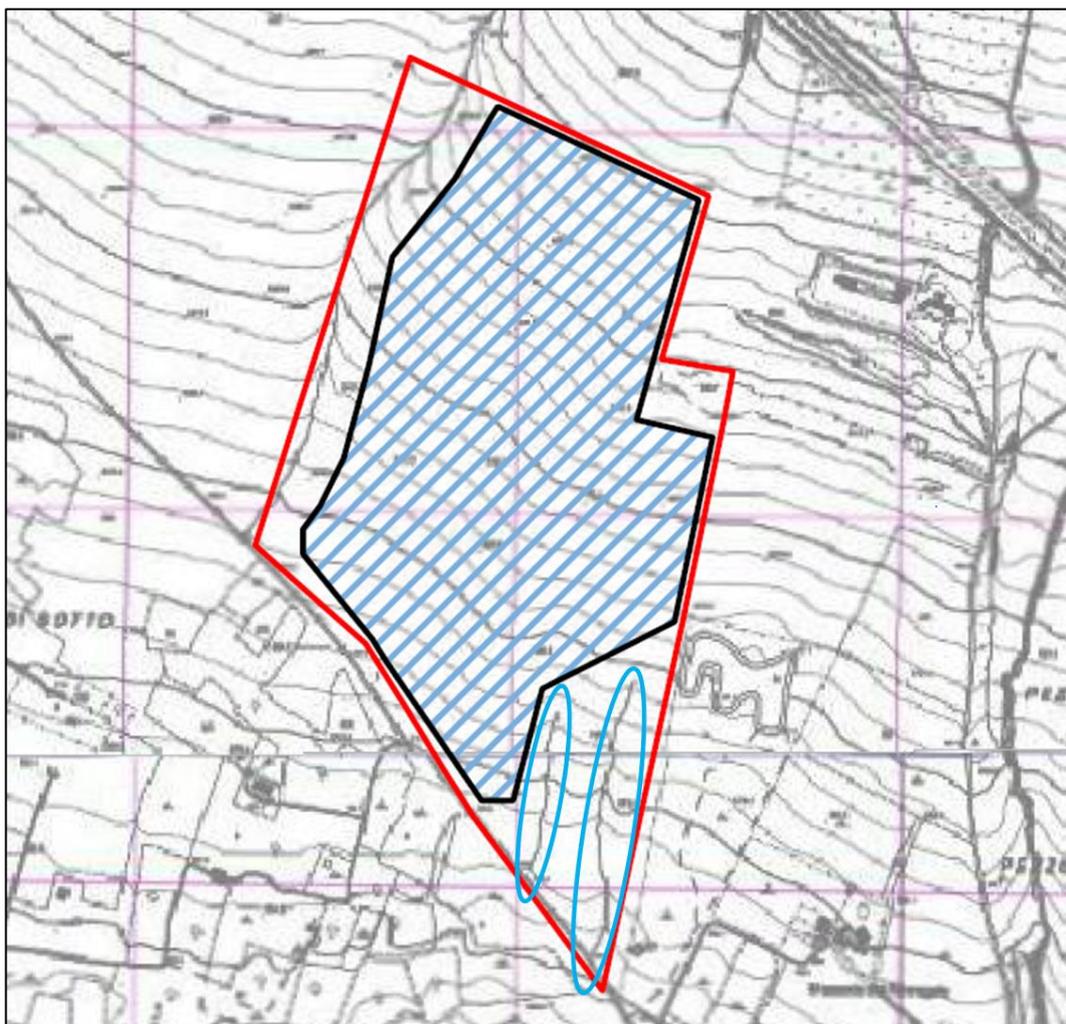


Figura 76- Dettaglio della CTR dell'area d'intervento

Effettuando un'analisi delle pendenze del terreno, inoltre, è possibile rilevare come non esistano tratti di terreno che abbiano caratteristiche tali da far rilevare la presenza di aree di accumulo degne di essere considerate canali di deflusso, anzi l'andamento appare quello di un'area in cui non esiste un reticolo idrografico organizzato.

RESIT SRL

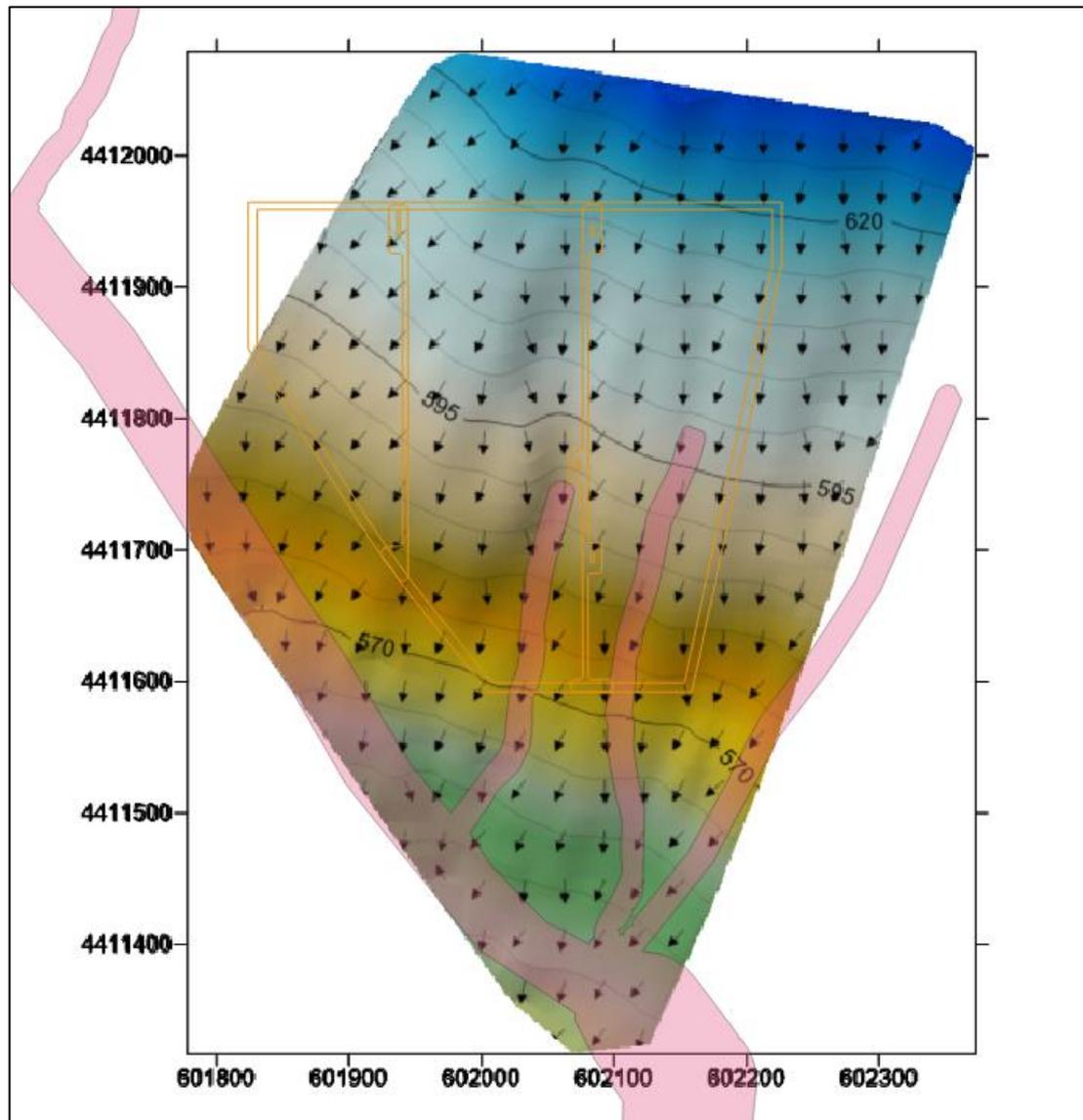


Figura 77-Analisi delle pendenze del terreno

4.13.2.2. CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI DEFLUSSO SUPERFICIALE

Per i sistemi di raccolta e smaltimento delle acque di deflusso superficiale, previsti per il convogliamento delle acque di pioggia e descritti nella “*Tavola CVS EG 16- Regimentazione delle acque*” si fa presente che questi non hanno alcuna interferenza con il reticolo idrografico esistente. I canali progettati hanno una dimensione limitata (50 cm di larghezza), tale da poter accogliere e far defluire una portata generata da piogge a bassi tempi di ritorno, ma non possono avere alcun effetto sulle piogge che si abbattano con tempi di ritorno elevati (50-200 anni), tipicamente quelli per i quali si eseguono le verifiche del reticolo idrografico esistente.

RESIT SRL

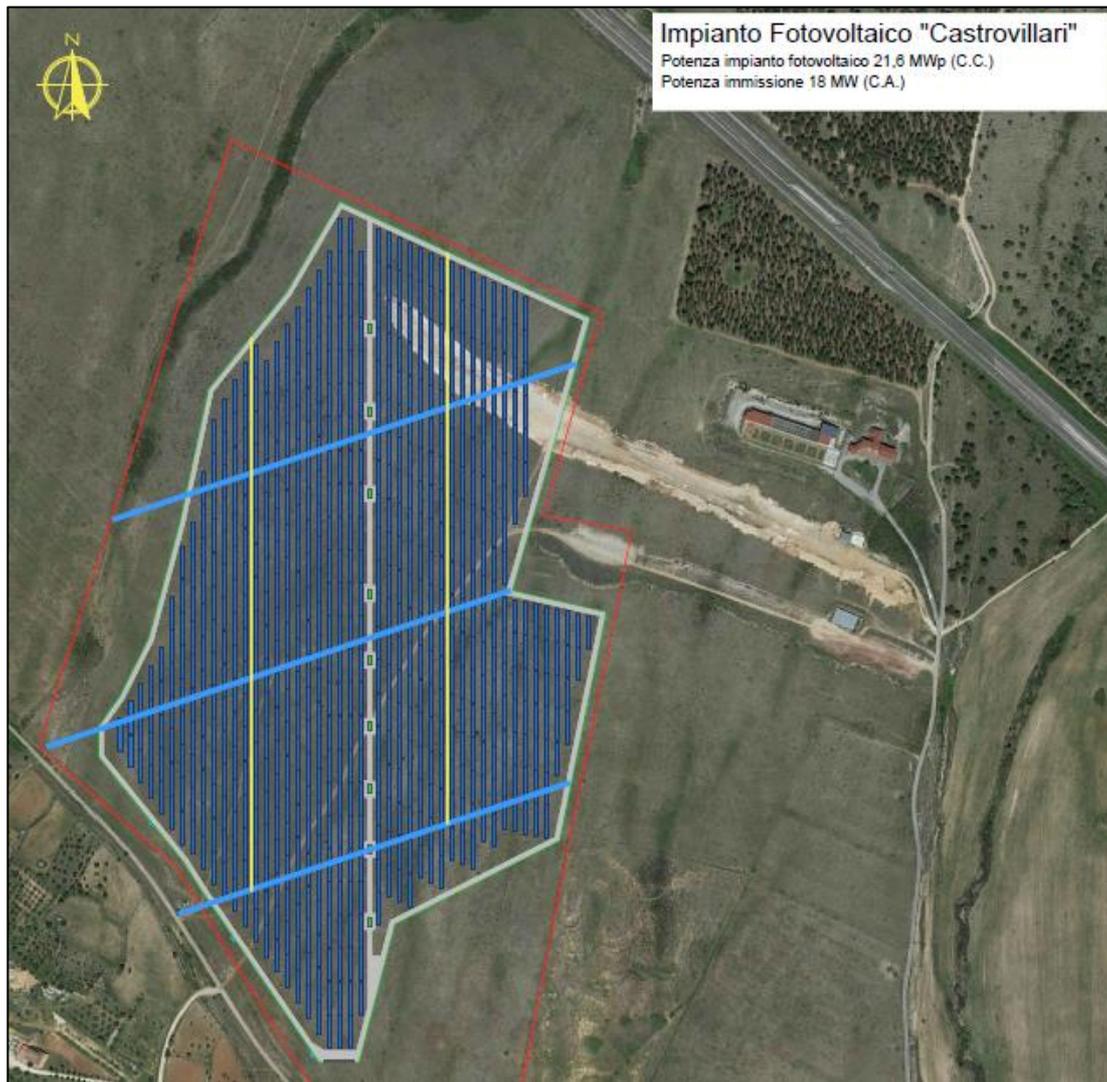


Figura 78-Regimentazione delle acque

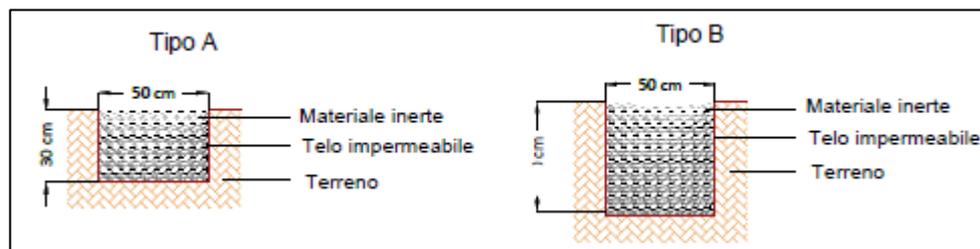


Figura 79-Particolare dreno a cielo aperto

Il sistema di smaltimento, quindi, non è in grado di influenzare le modalità di deflusso delle acque all'interno del bacino idrografico dei corsi d'acqua soggetti a vincoli di tutela del PGRA e, in particolare, non induce un incremento di portata al colmo, essendo, quindi, compatibile con le prescrizioni delle "Misure di salvaguardia collegate alla adozione dei progetti di variante predisposti in attuazione degli aggiornamenti dei PAI alle nuove mappe del PGRA di cui alla delibera Cip n.1 del 20/12/2019".

RESIT SRL

Il vincolo posto dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, per quanto sopra detto, si basa su elementi cartografici che non corrispondono all'effettiva morfologia del territorio. D'altra parte le stesse curve di livello della CTR evidenziano una leggera distorsione che potrebbe essere dovuta a fattori puramente interpretativi, inevitabili quando si scende in rappresentazioni di dettaglio che necessiterebbero di una scala di riferimento molto minore della scala 1:5000, che è quella della CTR.

Sulla base di questa interpretazione di basso dettaglio del territorio esistente, rappresentata sulla CTR, è stato posto un vincolo che, quindi, per lo stato dei luoghi, probabilmente non ha ragione di esistere.

In ogni caso è possibile affermare con certezza che l'area della particella 18 del foglio 9 in agro del Comune di Castrovillari non è soggetta ad alcun rischio con riferimento a quanto cartografato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, di conseguenza l'opera in progetto è compatibile in tutte le configurazioni areali proposte e proponibili fermo restando il rispetto di ulteriori vincoli non analizzati nel presente studio.

Si ribadisce, infine, che dalla Carta riguardante le acque pubbliche di rispetto, l'impianto risulta essere posizionato a 20 m di distanza dalle fasce incluse nelle "acque pubbliche di rispetto", come specificato nell'art.25 delle Norme Tecniche riguardanti il reticolo idrografico [Fonte ISPRA], come già specificato nel Paragrafo 3.8.5.

4.13.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

L'analisi delle componenti suolo e sottosuolo nel progetto in esame ha una valenza notevole in riferimento alla SIA. L'importanza è espressa sotto forma di valutazione delle componenti geologiche, geomorfologiche e pedologiche anche come risorse non rinnovabili.

Le norme tecniche che definiscono le componenti considerate sono contenute nel *D.P.C.M. 27/12/88*, in riferimento alle opere elencate dal *D.P.C.M. 377/88*, le quali pongono come obiettivo della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo *"l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni"*.

Il quadro di riferimento progettuale specifica che all'interno dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) devono essere descritte *"le motivazioni tecniche della scelta progettuale ... con particolare riferimento alle necessità progettuali di livello esecutivo, unitamente alle esigenze gestionali imposte o da ritenersi necessarie a seguito dell'analisi ambientale, e alle eventuali misure che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti"*.

Le problematiche principali riguardano:

RESIT SRL

- la possibile interferenza con i processi evolutivi dei versanti (con particolare riguardo ai problemi di instabilità degli stessi, come approfondito nel paragrafo successivo);
- la vulnerabilità del sottosuolo a fonti di contaminazione, anche in post-operam;
- l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto potrebbe causare sull'evoluzione dei processi geodinamici;
- la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrato utilizzo delle risorse e l'individuazione di elementi territoriali di particolare criticità o pericolosità.

Gli obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo si traducono nell'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

Pertanto ogni caratteristica ed ogni fenomeno geologico, geomorfologico e pedologico saranno esaminati come effetto della dinamica endogena ed esogena, nonché delle attività umane e quindi come prodotto di una serie di trasformazioni, il cui risultato è rilevabile al momento dell'osservazione ed è prevedibile per il futuro, sia in assenza che in presenza dell'opera progettata.

Saranno definiti perciò i rischi geologici, del sito in esame, connessi ad eventi variamente prevedibili (sismici, vulcanici, franosi, ecc.) e caratterizzati da differente entità in relazione all'attività umana nel sito prescelto.

Dalla relazione geologica datata "10 settembre 2022" del Dott. Geologo Giorgio Canonaco si evince quanto segue.

4.13.3.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area oggetto di studio ricade nella zona orientale del territorio Comunale di Castrovillari nelle immediate vicinanze dell'Autostrada A2 Salerno – Reggio Calabria.

Questa area che degrada verso sud-ovest presenta dei caratteri geo-litologici omogenei come si evince dalla carta geologica ufficiale della Calabria Foglio 221 tav. I SO – Frascineto.

RESIT SRL



Figura 80 - Stralcio Carta Geologica della Calabria Foglio 221 Sez. I.S.O. – Frascineto

Dal presente studio di massima, supportato dai risultati dal rilievo geologico eseguito, si è potuto definire l'esistenza di una formazione ascrivibile alla serie di formazione del Pleistocene definita:

Antica conoide costituita da frammenti angolari di calcare e dolomie, spesso cementati.

Localmente associata a terra rossa, talora passanti a depositi sabbiosi.

Dal rilievo litostratigrafico eseguito, è stato possibile, visto la presenza di alcuni tagli sul terreno, caratterizzare i litotipi presenti nell'area fino alla profondità di circa 15,00 m dal p.c.

L'analisi dei risultati del rilievo geologico e litostratigrafico ha evidenziato l'esistenza di un litotipo che in linea di massima si estende in tutta l'area di studio.

Escludendo dall'analisi lo strato superficiale, definito copertura vegetale, costituito da terreno vegetale con all'interno frustoli vegetali, apparati radicali ed elementi antropici, attestato alla profondità di circa 0,50 m dal p.c. il litotipo presente può essere così descritto:

- Breccia più o meno cementata:

Costituita da frammenti a spigoli vivi di calcare e dolomie immersi in una matrice costituita da carbonato di calcio (breccia cementata) o sabbia grossolana di colore ocre (breccia sciolta).

RESIT SRL

Tendenzialmente sull'intero sito in esame è presente uno strato superficiale di breccia cementata.

Lo spessore di questo litotipo è variabile, con tendenza ad aumentare da valle verso monte fino a profondità rilevate di circa 3,00 m dal p.c.

Il grado di cementazione della breccia varia in funzione della percentuale di matrice costituita da carbonato di calcio presente, che tendenzialmente aumenta da monte verso valle.

Dal rilievo litostratigrafico, inoltre, si può notare nella zona posta a monte, come da una breccia molto cementata con uno spessore variabile di circa 1,00 m, si passa rapidamente ad una breccia sciolta.

4.13.3.2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Riguardo ai lineamenti geomorfologici della zona in generale come eventuali dissesti in atto o potenziali e la loro tendenza evolutiva, l'area oggetto d'intervento compresa tra il rilevato della sede stradale dell'Autostrada A2 Salerno - Reggio Calabria e la zona collinare, altimetricamente si colloca tra le quote 566 e 627 m s.l.m.

L'aspetto geomorfologico è di tipo sub-pianeggiante, in quanto facente parte di un unico terrazzo morfologico e complessivamente si può affermare che l'area risulta esente da qualsiasi fenomenologia dissestata o disequilibrante, in atto o potenziali, che possa compromettere la sua stabilità.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), che riguarda tutto il territorio regionale, comprende le aree in frana; rappresenta la sintesi di vari studi effettuati sul campo e di tutte le banche dati esistenti in materia, fra cui, in particolare:

- il censimento delle aree calabresi storicamente colpite da frane e inondazioni (fonte: progetto Avi C.N.R. – Gruppo Nazionale per la Difesa delle Catastrofi Idrogeologiche, versione 1.2 dicembre 1998);
- il censimento delle aree calabresi storicamente colpite da frane e inondazioni (fonte: Archivi di Stato – PROGETTO Telcal– azione progettuale Amministrazione regionale, progetto pilota, banca dati territoriale, versione 1.0 dicembre 2000);
- il censimento delle aree ad elevato rischio idrogeologico (D.L. 180/98); la ricerca effettuata direttamente dal personale tecnico della Autorità di bacino della Regione Calabria.

Facendo riferimento a quanto contenuto nel PAI, e più precisamente alla “Carta Inventario dei Centri Abitati Instabili” e alla “Carta Inventario delle Frane e delle relative Aree a Rischio”,

RESIT SRL

TAV 078.033 del Comune di Castrovillari, dove sono state indicate le zone a diverso rischio di frana, risulta che le aree d'interesse progettuale non ricadono in zone con particolari condizioni di rischio connessi a processi geomorfologici.

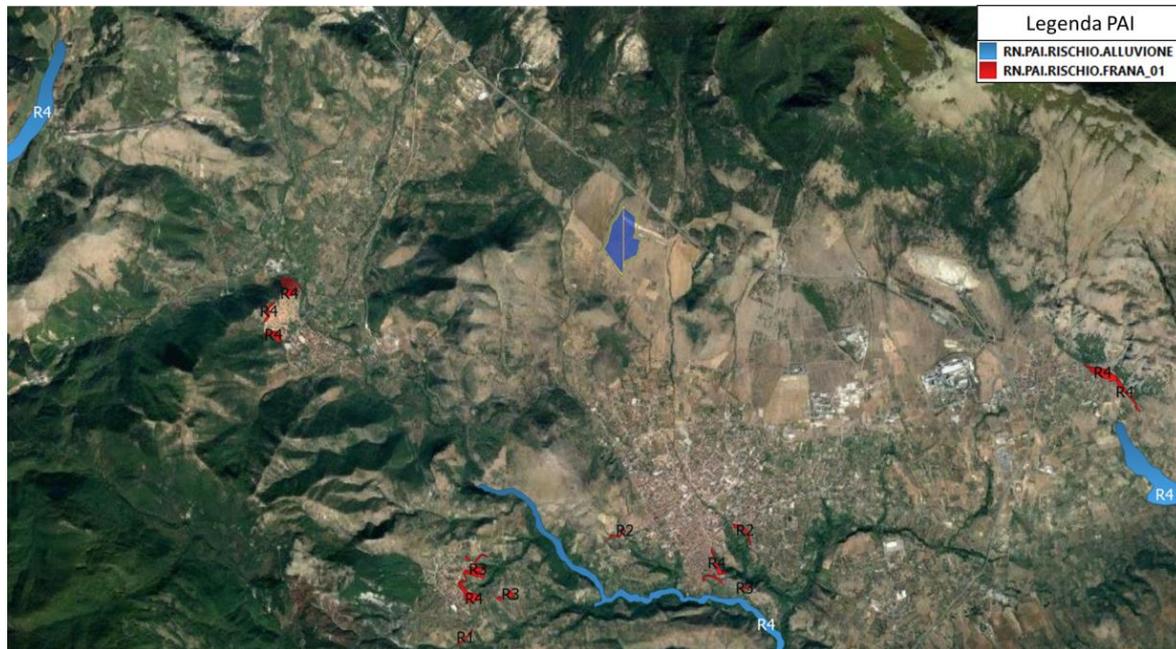


Figura 81 - ESTRATTO P.A.I. REGIONE CALABRIA - Aree a rischio frane

4.13.3.3. SISMICITÀ DEL LUOGO

Il Comune di Castrovillari (CS) ricade in ambito sismico di seconda categoria, ed è stato inserito, nell'Ordinanza n° 3274 del 23.03.2003, a cura della Presidenza del Consiglio dei Ministri, pubblicato sulla G.U. n° 105 del 08.05.2003, fra i comuni ad elevato rischio sismico.

È stata effettuata una ricerca sulla sismicità storica del territorio da tenere in considerazione a livello di pericolosità di base nell'analisi del rischio.

Per tale ricerca ci si è avvalsi della pubblicazione "CATALOGO DEI FORTI TERREMOTI IN ITALIA DAL 491 A.C. AL 1990", curata dall'Istituto Nazionale di Geofisica e vulcanologia – I.N.G.V, nella quale sono indicati gli eventi sismici che si sono risentiti con maggiore entità.

Conoscere il dato macrosismico del sito in oggetto, in termini di rischio sismico, consente di minimizzare i danni prodotti da un potenziale terremoto mediante la definizione di un razionale intervento d'adeguamento sismico dell'opera da realizzare.

I risultati della ricerca, effettuata selezionando la località (intensità maggiore del IV grado), sono esplicitati nella seguente tabella, nella quale è indicato:

- data dell'evento sismico;
- intensità del terremoto all'ipocentro;

RESIT SRL

- intensità risentita nelle località di riferimento;
- zona epicentrale;
- Magnitudo;

Anno	Data	Intensità ipocentrale	Intensità epicentrale	Epicentro	Magnitudo
1638	27/03	11	8.5	Calabria	6.9
1783	28/03	11	7	Calabria	6.9
1832	08/03	9.5	6.5	Crotone	6.5
1836	25/04	9	6.5	Calabria sett.	6.2
1854	12/02	10	8	Cosentino	6.1
1857	16/12	11	5	Basilicata	6.9
1887	03/12	8	5	Calabria sett.	5.5
1905	08/09	10	7	Calabria	6.8
1908	28/12	11	6	Calabria m.-ME	7.1
1913	28/06	8	6	Calabria sett.	5.7
1930	23/07	10	4	Irpinia	6.7
1947	11/05	8	4	Calabria centr.	5.8
1980	23/11	10	4.5	Irpinia-Basilic.	6.8

Tabella 9 - Terremoti

Sarebbe opportuno considerare quando riportato sulla recente ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 marzo 2003 pubblicata in G.U.n°105 del 08 maggio 2003 che reca “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zone sismiche”.

Il comune d’interesse è caratterizzato dai seguenti parametri:

Codice ISTAT 2001	Denominazione	Classificazione precedente	Categoria sismica proposta dal gdI 1998	Attuale zona sismica (Ordinanza n.3274 del 2003)
18078033	Castrovillari	II	II	2

Tabella 10 - Categoria sismica

Ai fini dell’applicazione di dette norme il territorio nazionale è suddiviso in zone sismiche ciascuna contrassegnata da un valore d’accelerazione orizzontale massima al suolo a_g (accelerazione riferita all’accelerazione di gravità) che risultano essere le seguenti:

ZONA	Valore di a_g
1	0.35
2	0.25
3	0.15
4	0.05

Tabella 11 - zone sismiche e accelerazioni massime

RESIT SRL

Tali valori sono più corrispondenti alle accelerazioni sismiche reali registrate al suolo in occasione di terremoti avvenuti in territorio italiano dopo l'anno 1976.

L'area in oggetto, considerata ad alto rischio sismico, è inserita nell'elenco dei comuni italiani in Zona 2, quindi potrebbe essere interessata, in caso di sisma da un'accelerazione sismica orizzontale al suolo maggiore di 0.15 di g (accelerazione di gravità).

I suggerimenti da considerare sotto l'aspetto sismico riguardano non solo la progettazione, in ottemperanza alla normativa sismica vigente, ma anche il miglioramento dei terreni di fondazione sia sotto l'aspetto statico (nei confronti della capacità portante e cedimenti) che dinamico (nei confronti delle amplificazioni sismiche).

4.13.4. CLIMA ACUSTICO

Gli aspetti generali relativi alla caratterizzazione della qualità ambientale della componente che considera il rumore e le vibrazioni possono essere ricondotti ai contenuti del *DPCM 27/12/1988*, il quale specifica che (*all.2 art.5 punto G*) *“la caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore dovrà consentire di definire le modifiche introdotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standards esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate, attraverso:*

- la definizione della mappa di rumorosità secondo le modalità precisate nelle Norme Internazionali I.S.O. 1996/1 e 1996/2 e stima delle modificazioni a seguito della realizzazione dell'opera;
- definizione delle fonti di vibrazioni con adeguati rilievi di accelerazione nelle tre direzioni fondamentali e con caratterizzazione in termini di analisi settoriale ed occorrenza temporale secondo le modalità previste nella Norma Internazionale I.S.O. 2631.”

Come affermato in precedenza, l'installazione di un parco fotovoltaico, per le caratteristiche tecniche intrinseche, non è fonte di inquinamento acustico o vibrazioni di rilievo.

Tuttavia la fase di costruzione e dismissione dell'impianto non è esente da tale impatto, dovuto principalmente al trasporto e assemblaggio dei vari pezzi.

Il Governo Italiano ha emanato diverse leggi al riguardo, promulgando dapprima il *D.P.C.M. dell'1 marzo 1991* *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”* in cui sono riportati i limiti di accettabilità delle sorgenti sonore fisse, definendo, i limiti massimi di rumore nelle fasce orarie diurne e notturne secondo la zonizzazione riportata nella tabella successiva:

RESIT SRL

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A	65	55
Zona B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 12 - Zonizzazione secondo DPCM 1991

È la stessa Legge a definire le “Classi di destinazione di uso del territorio” che si dividono nelle sei parti seguenti:

- I. aree particolarmente protette;
- II. aree destinate ad uso prevalentemente residenziale;
- III. aree di tipo misto;
- IV. aree di intensa attività umana;
- V. aree prevalentemente industriale;
- VI. aree esclusivamente industriali.

A stabilire “i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico” è la Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull’inquinamento acustico) che detta le linee guida per i limiti di emissione riferiti sia alle sorgenti fisse che mobili.

Una precisa indicazione sui livelli limite delle sorgenti sonore viene fornita nel *D.P.C.M. del 14 novembre 1997* nel quale vengono determinati i valori limite di emissione, di immissione, di attenzione ed i valori di qualità, riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio per come riportato nella tabella successiva.

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 13 – Classi di destinazione d’uso secondo il DPCM 1997

RESIT SRL

Le cause così individuate sono assimilabili a sorgenti sonore mobili.

In particolare la Legge 26 ottobre 1995, n. 447 definisce all'art. 2 c. 1 l. d) le sorgenti mobili: "tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c)" e "lettera c) sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative."

Mentre il *D.P.C.M. del 14 novembre 1997* specifica che (art. 2 c. 4) "i valori limite di emissione (il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa) del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse".

Ma la stessa normativa prescrive che i valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, c. 3, l. a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale), riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella *tabella C* allegata al *D.P.C.M. del 14 novembre 1997*.

Di seguito vengono riportati i valori limite assoluti di immissione (misurati in L_{eq} in dB (A)) a cui ci si deve attenere per le operazioni previste dal progetto in esame.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V -- aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 14 - Valori limite di emissione - L_{eq} in dB(A)

Il Comune di Castrovillari ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica e le relative Norme di attuazione con Delibera n.82 del 30/12/2020 rifacendosi alle norme nazionali e dettagliando le varie aree.

RESIT SRL

I livelli di vibrazione nei casi di attività che implicano l'utilizzo di macchinari che generano vibrazioni di particolare entità e persistenza saranno sempre al di sotto dei limiti imposti dalle normative di riferimento.

La scarsa densità abitativa rende le emissioni di rumore e vibrazioni, nella fase di costruzione e dismissione, tali da non arrecare nessun impatto importante sulla salute e sicurezza della popolazione.

Si può concludere che in fase di realizzazione e dismissione, l'impatto sull'ambiente fisico dovuto alla generazione di rumore e vibrazioni sarà dimensionalmente limitato e reversibile a breve termine e saranno rispettati tutti i limiti normativi elencati nel PZA.

4.13.5. VEGETAZIONE E FLORA

Le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale sono contenute nel *D.P.C.M. 27 dicembre 1988* che definisce i contenuti relativi ai vari quadri di riferimento.

Il quadro di riferimento ambientale descrive il progetto e l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta.

Successivamente vengono definiti la caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione e della flora presenti nel sistema ambientale interessato dall'opera, in particolare la componente ambientale in oggetto viene intesa come formazioni vegetali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali.

Su tali riferimenti è stata redatta la relazione specialistica, allegata al presente progetto, su cui si basa la descrizione e l'analisi della componente ambientale "vegetazione e flora" presente.

4.13.5.1. STATO DELLA VEGETAZIONE DELL'AREA VASTA

Lo studio della vegetazione di una data area mira a tipizzare e raggruppare le comunità vegetali che la caratterizzano onde rilevare da queste informazioni utili alla corretta gestione della stessa nel rispetto della normale evoluzione della zona.

La vegetazione attuale è definita come quella osservabile al momento dell'indagine in campo. Di norma non si presenta come naturale in quanto l'impatto antropico ne determina sempre importanti variazioni.

Le caratteristiche floristiche e vegetazionali di seguito descritte sono il frutto di sopralluoghi effettuati sul campo e poche e frammentarie informazioni che sono state ottenute da dati bibliografici, dato che l'area di studio non è stata, ad oggi, oggetto di particolari indagini.

RESIT SRL

La flora di un territorio è costituita dall'insieme delle specie vegetali che vi vivono. Le specie vegetali stanno alla base del flusso di energia e del ciclo della materia che interessa ogni ecosistema.

Le piante costituiscono quindi l'elemento portante per la vita degli altri organismi viventi e per l'equilibrio dell'ecosistema. La conoscenza sul patrimonio floristico di un territorio costituisce uno strumento di base per la conservazione e gestione sostenibile delle risorse naturali.

La flora di un territorio è il risultato di un lungo processo di evoluzione, migrazione, estinzione di taxa ed è strettamente legata al territorio in cui si rinviene, costituendone uno dei connotati salienti.

La vegetazione, invece, è definita come la copertura vegetale di un determinato territorio, è organizzata in unità elementari dette anche fitocenosi o associazioni vegetali, che sono il risultato dell'aggrupparsi delle specie vegetali sulla base delle caratteristiche ecologiche e dei rapporti di concorrenza e d'interdipendenza che si creano.

L'uomo agisce sulla vegetazione con varie attività (pascolo, taglio, incendio, dissodamenti, ecc.) modificandola nella sua struttura e nella sua composizione floristica.

Il Parco Nazionale del Pollino può essere considerata l'area vasta di nostro interesse nel quale ricadono interamente la ZPS IT9310303 "Pollino Orsomarso" (a 440m) e il Sito Natura 2000 IT9310008 "La Petrosa" (a circa 2km).

La prima, ha una superficie totale di circa 184.697 ettari, di cui 94.149 ettari in territorio calabrese. L'altitudine media varia da 1.100 m a 1.130 m s.l.m. (il sito oggetto dell'impianto fotovoltaico è collocato tra le quote 550 e 650 m s.l.m.).

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, è presente l'intera serie di vegetazione, dalle formazioni a sclerofille, sui versanti più estesi ed a quote inferiori, fino alle praterie poste al di sopra del limite di crescita degli alberi che si attesta a poco oltre i 2000 m di quota.

Gran parte della superficie di suolo è a carattere naturale e seminaturale. In particolare, gran parte del territorio risulta coperto da cenosi forestali, composta prevalentemente da faggeta. Al contrario, i querceti decidui sono il tipo di bosco meno frequente.

Le fasce di vegetazione mediterranea e mesomediterranea presentano come facies clima rispettivamente le leccete termofile del Faxino orni-Quercetumilicis Horvatico e le leccete mesofite dell'Ostro-Quercetumilicis Trinajstic.

Nelle zone prossime alla costa, fino ai 700-800 m, prevale la macchia mediterranea con la presenza di leccio (*Quercus ilex*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), ginepro (*Juniperus communis*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*), mirto (*Myrtus communis*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), roverella (*Quercus pubescens*), acero minore (*Acer monspessulanum*) e ginestra comune (*Spartium junceum*). Sui fondi sabbiosi e rocciosi, tendenzialmente aridi, si evidenzia

RESIT SRL

una vegetazione bassa e rada denominata "gariga", costituita da specie, talvolta aromatiche, come cisto (*Cistus salvifolius*, *Cistus incanus*, *Cistus monspeliensis*), timo (*Thimus capitatus*), camedrio arboreo (*Teucrium fruticans*); in altri casi predomina la "steppa mediterranea" con la presenza di graminacee perenni. In particolari aree del Parco, lungo le pareti più soleggiate delle timpe di S. Lorenzo, di Cassano e di Porace, la macchia mediterranea insiste con alcuni esemplari di ginepro fino ai 900 m di quota, grazie a condizioni microclimatiche determinate dalla capacità della roccia di accumulare calore.

Nella fascia supra-mediterranea, tra gli 800 e i 1000-1200 m s.l.m., si insediano tipologie forestali a carattere climatico, quali querceti a *Q. pubescens* Wild, cerrete, boschi a *Quercus frainetto* Ten., ostreiti e formazioni mesofite miste a dominanza di *Acer* sp. Pl.

Il contesto della vegetazione risulta complesso, compenetrato tanto con le formazioni dei Quercetea ilicis e con quelle dei Fagetea. A quote decisamente montane dominano le formazioni a *Fagus sylvatica*. L'ampio intervallo altitudinale permette l'insediamento sia delle fagete termofile dell'AnemoFagetum che quelle microterme riconducibili al Ranuncukibrutii-Fagetum. Oltre i 2000 m sono presenti cenosi prative attribuibili al Seslerionapenninae.

Queste formazioni prative sono spesso caratterizzate dalla presenza di *Pinus leucodermis* (presente solo nelle quote più elevate). Le pendici meridionali della catena del Pollino ospitano anche popolazioni di *Pinus nigra* Arnold.

Per quanto riguarda la vegetazione secondaria la natura calcarea del substrato favorisce lo sviluppo di praterie aride, rientranti nell'alleanza *Pheleum ambigui-Bromion erecti*. Raramente, in aree pianeggianti depresse, si sviluppano cenosi erbacee appartenenti all'associazione *Meo-Asphodeletum*.

Infine, occorre menzionare la presenza di tipologie cenotiche e controllo edafico, ne sono esempi formazioni rupestri e vegetazioni di valletta nivale.

4.13.6. FAUNA

Come per la componente "vegetazione e flora", anche per la "fauna" il riferimento normativo è il *D.P.C.M. 27 dicembre 1988* che descrive il progetto e l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta, nell'ambito di interesse. Per la componente ambientale in oggetto viene considerata come associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali.

La relazione specialistica che descrive la fauna, allegata al presente progetto, analizza la componente in relazione alle indicazioni normative.

RESIT SRL

4.13.6.1. DESCRIZIONE DELLA FAUNA PRESENTE A LIVELLO D'AREA VASTA

In riferimento all'area vasta per lo studio faunistico della zona si sono utilizzati sia dati presenti in letteratura sia derivanti dall'osservazione diretta degli esemplari.

Disporre di informazioni sulle specie del territorio è utile sia da un punto di vista teorico sia da un punto di vista applicativo.

Ogni specie necessita di un habitat definito sebbene questo possa variare tra zone diverse; tuttavia risulta talvolta impossibile estendere i risultati ottenuti per aree ristrette a zone più ampie perciò l'area deve essere caratterizzata su larga scala.

In questo studio si fa riferimento ad un'area di circa 10 Km in ogni direzione dall'impianto, per inquadrare la varietà faunistica in un contesto più ampio. Per questi motivi sono stati definite opportunamente l'area vasta e verificato le specie presenti in zona.

L'area vasta di interesse ospita diverse specie faunistiche.

L'analisi è stata indirizzata alla descrizione delle specie presenti ed in particolare è stata valutata la presenza di specie soggette a particolare tutela (*Direttiva Habitat 92/43 CEE*) e specie definite come indicatori ambientali.

Definire il panorama completo di tutte le specie presenti in un'area così vasta costituisce un lavoro estremamente lungo, che richiede notevoli periodi di studio e soprattutto un'ampia varietà di tecniche di indagine. Lo scopo dell'indagine è verificare l'esistenza di eventuali emergenze faunistiche per le quali si rendono necessarie specifiche misure di tutela e gestione, e conoscere il popolamento dell'area da parte di micro-mammiferi, rettili, anfibi, fauna invertebrata e di uccelli.

Ci si è avvalsi di aggiornamenti bibliografici e indagini sul campo.

Le specie animali intrattengono con i diversi habitat rapporti diversi nel corso dell'anno ma comunque persistenti.

La valutazione della biodiversità e della fauna di un territorio mira a comprendere l'ecosistema del territorio stesso e prevederne il comportamento. Talvolta si sono riscontrate specie piccole, se non addirittura di minuscole dimensioni, per lo più notturne e crepuscolari, nascoste nella lettiera di foglie o nel tappeto erboso, spesso riparate in tane sotterranee. La loro presenza è stata quindi evidenziata tramite le tracce lasciate dai piccoli animali quali orme, escrementi, segni di pasti, ecc.. .

La Regione Calabria ha affidato all'Università della Calabria – Dipartimento Ecologia la realizzazione del programma di ricerca “*revisione del sistema regionale delle zps, zone di protezione speciale (art. 4 dir.79/409/CEE “uccelli”) in riferimento alle Iba, importantBirdAreas (Lipu Birdlife International)*”.

RESIT SRL

Le attività vertono proprio su aspetti inerenti l'identificazione di aree da proporre come ZPS in base alle IBA che interessano il territorio regionale.

Le Important Bird Areas (IBA), rappresentano un termine di passaggio verso la definizione di ambiti territoriali volti alla conservazione di habitat chiave per popolazioni ornitiche appartenenti a specie ritenute di particolare interesse conservazionistico.

L'individuazione delle aree idonee per essere qualificate come IBA è curata da associazioni non governative il cui riferimento, per l'Italia, è rappresentato dalla LIPU, Lega Italiana per la Protezione degli Uccelli. Una volta individuate ed incluse nei relativi inventari ufficiali, le IBA diventano il termine di riferimento per la definizione delle ZPS, *Zone di Protezione Speciale*, il livello di corrispondenza tra IBA e ZPS rappresenta il riferimento attraverso cui viene valutato lo stato di adempimento di tale direttiva da parte degli Stati Membri.

In conformità a tali modifiche, le IBA individuate per la provincia di Cosenza sono: "Orsomarso - Verbicaro" (area condivisa dalle Regioni Calabria e Basilicata), "Alto Ionio Cosentino", "Sila Grande", "Marchesato - Fiume Neto".

Il Parco Nazionale del Pollino può essere considerata l'area vasta di nostro interesse nel quale ricadono interamente la ZPS IT9310303 "Pollino Orsomarso" e il Sito Natura 2000 IT9310008 "La Petrosa" (a circa 2km).

La prima, ha una superficie totale di circa 184.697 ettari, di cui 94.149 ettari in territorio calabrese. L'altitudine media varia da 1.100 m a 1.130 m s.l.m. (il sito oggetto dell'impianto fotovoltaico è collocato tra le quote 550 e 650 m s.l.m.).

Da un punto di vista faunistico, l'area del Pollino è fra le più rilevanti di tutto il meridione d'Italia. Oltre alla varietà di ambienti, la posizione geografica consente una elevata ricchezza di specie e di peculiarità zoologiche.

Fra gli Insetti deve essere menzionato *Buprestis splendens*, uno dei coleotteri più rari d'Europa, e *Rosalia alpina*, un bellissimo e appariscente Coleottero di colore azzurro cenere con macchie nere vellutate, tipico delle estese faggete mature, presenti nel Pollino e nei Monti di Orsomarso, e indice di un basso grado di alterazione degli ambienti forestali.

Fra le numerose specie di farfalle, di grande interesse è *Melanargia arge*, molto localizzata e poco frequente. Tipica delle zone aride del Parco è invece la malmignatta (*Latrodectes tredecimguttatus*), un ragno rosso e nero dal morso doloroso e tossico, appartenente allo stesso genere della vedova nera americana.

Fra i crostacei *Chirocephalus ruffoi* è un endemismo del Pollino, addirittura individuato solo in alcune pozze d'alta quota, mentre il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) è un indicatore di una elevata qualità delle acque.

Gli Anfibi del Pollino comprendono diverse specie e sottospecie endemiche italiane, tra cui il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina*

RESIT SRL

terdigitata), l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata pachypus*) e la più comune raganella (*Hyla intermedia*).

Tra i Rettili, nel Parco vivono due specie minacciate: la testuggine palustre (*Emys orbicularis*), piccola tartaruga carnivora presente a quote eccezionalmente elevate per questa specie, e la più nota testuggine comune (*Testudo hermanni*).

I serpenti più significativi sono il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) ed il colubro leopardino (*Elaphe situla*) e la comune e velenosa vipera (*Vipera aspis*).

Varia e non meno rilevante è l'avifauna. La coturnice (*Alectoris graeca*), specie minacciata che sta giovando, nel territorio del Parco, della cessazione della caccia. Presente è anche il raro picchio nero (*Dryocopus martius*) e i più comuni picchio verde (*Picus viridis*) e picchio rosso maggiore (*Picoides major*). Di grande rilevanza è la coesistenza, nell'ambiente steppico della Petrosa, di tutte e cinque le specie italiane di allodola. Recentemente è stata rilevata la presenza del gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

Ben dodici sono le specie di rapaci diurni nidificanti, tra cui l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), presente con poche coppie nel versante meridionale del Parco, il nibbio reale (*Milvus milvus*) ed il pellegrino (*Falco peregrinus*). Il versante orientale del Parco, più arido e ricco di pareti rocciose, offre l'habitat per due specie estremamente minacciate: il lanario (*Falco biarmicus feldeggii*), falcone localizzato nel mediterraneo, ed il capovaccaio (*Neophron percnopterus*), piccolo avvoltoio bianco e nero ridotto, in Italia, a pochissime coppie nidificanti. Il grande gufo reale (*Bubo bubo*) è invece il più raro e spettacolare fra i rapaci notturni.

Riguardo ai Mammiferi, sono rappresentate tutte le specie più significative dell'Appennino meridionale.

Fra i Carnivori vive nel Parco una consistente popolazione di lupo (*Canis lupus*), il gatto selvatico (*Felis silvestris*), di distribuzione e abbondanza non noti, la martora (*Martes martes*), la puzzola (*Mustela putorius*) e, non ultima, la lontra (*Lutra lutra*), la cui presenza è stata rilevata in diversi corsi d'acqua laddove si conservano abbondanza di prede e buon grado di copertura vegetale delle sponde.

Gli Ungulati, oltre al comune cinghiale (*Sus scrofa*), comprendono il capriolo (*Capreolus capreolus*) presente soprattutto sui Monti di Orsomarso con una piccola popolazione ritenuta una delle poche autoctone d'Italia. Fra i Roditori più significativi, va citato il driomio (*Dryomys nitedula*), un piccolo gliride presente, in Italia, oltre che sui rilievi montuosi calabresi, solo sulle Alpi orientali. Il driomio, insieme al moscardino, (*Muscardinus avellanarius*) al ghiro (*Myoxus glis*) e al quercino (*Eliomys quercinus*) rappresenta tutte le specie italiane di Gliridi nel Parco. Lo scoiattolo meridionale (*Sciurus vulgaris meridionalis*) è una sottospecie tipica dell'Appennino centro-meridionale caratterizzata dalla colorazione nera del mantello e dal ventre bianco. L'istrice (*Hystrix cristata*) è localizzata nel settore meridionale e orientale del

RESIT SRL

Parco, con clima più spiccatamente mediterraneo. Infine, oltre alla lepre europea (*Lepus europaeus*), frutto di scriteriate immissioni, sopravvivono alcuni nuclei di lepre appenninica (*Lepus corsicanus*), specie autoctona dell'Italia centro-meridionale.

Tra i Pipistrelli, finora poco studiati, vanno segnalati il rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), il vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*), il miniottero (*Miniopterus schreibersi*) e il poco frequente molosso del Cestoni (*Tadarida teniotis*).

SPECIE		POPOLAZIONE NEL SITO						VALUTAZIONE DEL SITO			
Nome scientifico	Nome comune	TIPO	Grandezza		Unità	ABBONDANZA CATEGORIA	QUALITÀ DEI DATI	AIBICI	AIBIC		
			Min	Max				D	POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO
<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Aquila reale</i>	stanziale	3	4	coppie	--	buona	B	B	C	C
<i>Bubo bubo</i>	<i>Gufo reale</i>	stanziale	2	4	coppie	--	buona	B	B	C	C
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Cicogna bianca</i>	concentrazione	--	--	--	presente	carente	C	B	C	B
<i>Ciconia nigra</i>	<i>Cicogna nera</i>	concentrazione	--	--	--	presente	carente	C	B	C	B
<i>Circaetus gallicus</i>	<i>Biancone</i>	riproduzione	1	3	individui	--	buona	B	B	C	C
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Albanella reale</i>	svernamento	2	6	individui	--	buona	C	B	C	B
<i>Dryocopus martius</i>	<i>Picchio nero</i>	stanziale	--	--	--	presente	carente	C	B	C	B
<i>Egretta alba</i>	<i>Airone bianco maggiore</i>	concentrazione	--	--	--	presente	carente	C	B	C	B
<i>Falco biarmicus</i>	<i>Lanario</i>	stanziale	2	2	coppie	--	buona	C	B	C	C
<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco pellegrino</i>	stanziale	26	35	coppie	--	buona	A	B	C	C

RESIT SRL

Grusgrus	<i>Gru</i>	concentrazi one	--	--	--	presen te	ca rent e	C	B	C	B
Hieraaetus pennatus	<i>Aquila minore</i>	concentrazi one	10	10	individ ui	--	buona	C	B	C	B
Milvusmigr ans	<i>Nibbio bruno</i>	stanziale	10	20	coppie	--	buona	B	B	C	C
Milvusmigr ans	<i>Nibbio bruno</i>	svernament o	30	30	individ ui	--	buona	B	B	C	C
Milvusmilv us	<i>Nibbio reale</i>	stanziale	29	35	coppie	--	buona	A	B	C	B
Milvusmilv us	<i>Nibbio reale</i>	svernament o	27 0	35 0	individ ui	--	buona	A	B	C	B
Neophron percnopterus	<i>Capovacc aio</i>	concentrazi one	--	--	--	presen te	ca rent e	C	B	C	B
Pernisapivo rus	<i>Falco pecchiaiol o</i>	concentrazi one	50 0	50 0	individ ui	--	buona	D	--	--	--
Pernisapivo rus	<i>Falco pecchiaiol o</i>	riproduzion e	2	4	coppie	--	buona	D	--	--	--
Prunella collaris	<i>Sordone</i>	concentrazi one	--	--	--	presen te	ca rent e	C	B	C	B

Tabella 15 - Specie presenti nella Scheda Natura 2000 della ZPS "Pollino e Orsomarso"

Nella tabella sono riportati i dati delle schede Natura 2000 e dall'inventario delle IBA (Brunner et al.2002) e successivamente revisionati (DPR n.350 2008).

Delle 29 specie considerate, 24 (82,7%) sono elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli"; 2 specie (6,8%) sono SPEC 2; 18 (62%) sono SPEC 3 e 3 (10,3%) sono SPEC 4.

Tra i mammiferi sono presenti le specie: Canis lupus Direttiva (92/43/CEE Allegato II), Lutra lutra Direttiva 92/43/CEE Allegato II.

RESIT SRL

Specie	All	Spec	Anno	PoN	PoS	NaM	Cr.	Iba2
Alone b. maggiore <i>C. albus</i>	x				5/10			x
Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i> (*)	x	3	03	0/1		-/8	x	x
Pecchiaiolo <i>Fernis apivorus</i> (*)	x	4	07	2/4		500		x
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i> (*)	x	3	05	10/20		30/-	C6	x
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i> (*)	x	4	05	29/35	270/350		C6	x
Capovaccaio <i>N. percnopterus</i> (*)	x	3	01-05			2/3	x	x
Biancone <i>Circus gallicus</i> (*)	x	3	06	3/4			C6	x
Falco di palude <i>C. aeruginosus</i>	x							
Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	x	3	00-01		2/6			x
Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> (*)	x	3	06	4/-			C6	x
Aquila minore <i>H. pennatus</i> (*)	x	3	06			10/-		x
Falco pescatore <i>F. haliastur</i> (*)	x	3	03			1/-		x
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	x	3	00-01	100/140				x
Lanario <i>Falco biarmicus</i>	x	2	06	1				x
Falco pellegrino <i>F. peregrinus</i> (*)	x	3	06	26/35			C6	x
Coturnice <i>Alectoris graeca</i>								
Gru <i>Grus grus</i> (*)	x	3	07			100		x
Gufo reale <i>Bubo bubo</i> (*)	x	3	04	3/4			C6	x
Succiacapre <i>C. europaeus</i>	x	2						
Picchio nero <i>D. martius</i> (*)	x		07	3/5			x	x
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>	x	3	97	15/20			x	
Calandrella <i>C. brachydactyla</i>	x	3					x	
Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>		3						
Tottavilla <i>Lullula arborea</i> (*)	x	2	97	200-300			C6	
Allodola <i>Alauda arvensis</i>								
Calandro <i>Anthus campestris</i>	x	3						
Sordone <i>Prunella collaris</i>			01			7/10		x
Balia dal collare <i>F. albicollis</i> (*)	x	4	97	10-15			C6	
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	x	3						

Tabella 16 - Specie segnalate

4.13.7. SISTEMI INSEDIATIVI “ECOSISTEMI ANTROPICI”

Le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale, dettate dal *D.P.C.M. 27 dicembre 1988*, prescrivono lo studio in considerazione delle componenti naturalistiche ed antropiche dei sistemi insediativi “ecosistemi antropici”, le integrazioni tra queste e il sistema ambientale preso nella sua globalità, intese come complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale, quali un lago, un fiume o il mare.

Si propone anche di considerare come la scelta del sito per l’iniziativa del progetto in oggetto si inserisca in un contesto territoriale nel quale sono presenti numerosi fattori antropici che compromettono i terreni confinanti (con qualità simili alla particella 18), quali la presenza di:

- Autostrada A2 “del Mediterraneo”;
- Aviosuperficie;
- Canile comunale;
- Pista di go-kart;
- Orto botanico.

RESIT SRL

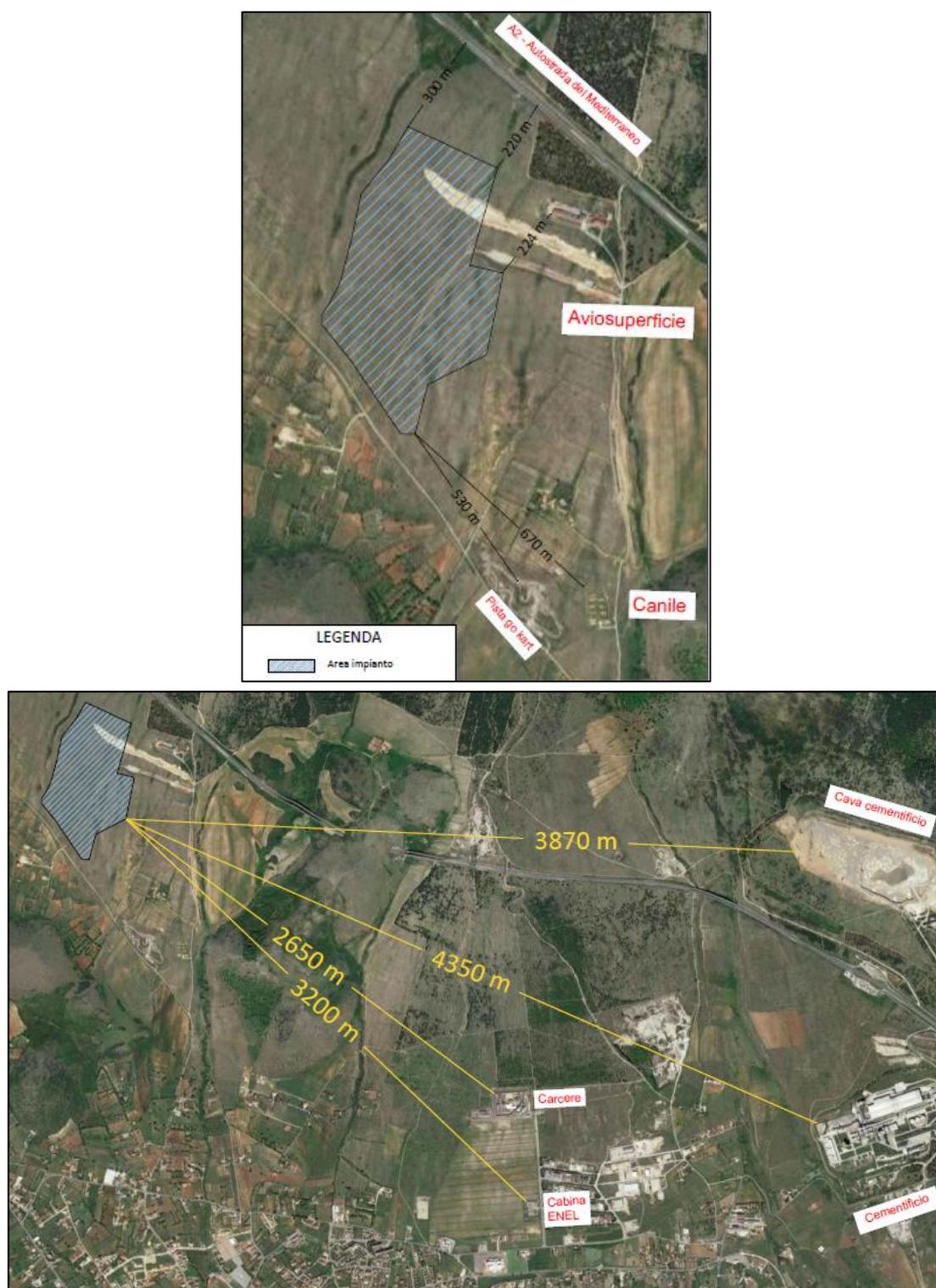


Figura 82-Inquadramento fattori antropici

La scelta del fotovoltaico è sicuramente l'opzione più interessante in quanto priva di emissioni di gas serra e di anidride carbonica. L'energia prodotta deriva da una fonte pulita, rinnovabile ed abbondante in Italia, quindi utile per ridurre la pesante dipendenza energetica dall'estero, con relativo impatto economico.

RESIT SRL

4.13.7.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI HABITAT

Il continuo degrado degli habitat naturali e le minacce che gravano su talune specie figurano fra i principali aspetti oggetto della politica ambientale dell'Unione europea (UE).

La tutela e il controllo del territorio è valutata da differenti enti ed istituzioni quali l'IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura e delle Risorse Naturali), il Consiglio Europeo, una Commissione speciale all'interno dell'UNESCO e l'Unep (programma delle Nazioni Unite per l'ambiente).

Le normative nazionali e regionali di recepimento delle direttive europee prescrivono l'obbligatorietà per ogni stato membro di dotarsi degli strumenti idonei a permettere il mantenimento, o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche. Tale priorità deriva dall'esigenza di salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione della struttura e delle funzioni di un habitat. Lo "stato di conservazione" è considerato "soddisfacente" quando:

- i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare, a lungo termine, ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;
- l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
- esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

È l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni in un determinato territorio. Per perseguire tali obiettivi la Comunità Europea ha emanato la Direttiva 92/43/CEE meglio conosciuta come "Direttiva Habitat". La direttiva stabilisce una rete ecologica europea denominata "Natura 2000", tale rete è costituita da "zone speciali di conservazione" designate dagli Stati membri in conformità alle disposizioni della direttiva stessa e da zone di protezione speciale istituite dalla Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

I mezzi utilizzati consistono fondamentalmente dall'istituzione di "zone speciali di conservazione (ZSC)" individuate come "siti di importanza comunitaria (SIC)" per la tutela degli habitat naturali di interesse comunitario e degli habitat delle specie animali e vegetali di interesse comunitario, disponendo il regime di tutela per le specie animali e vegetali di interesse comunitario che necessitano di una protezione rigorosa.

RESIT SRL

La tutela e la conservazione di un habitat non può non tenere conto delle variazioni indotte dall'esterno all'habitat in primis attività antropica che può accelerare o modificare la normale evoluzione naturale di una determinata area.

Secondo la direttiva "HABITAT" 92/43/CEE la ZPS "Pollino e Orsomarso" è caratterizzata da una ricca diversità di interesse comunitario, tra cui 8 habitat prioritari, elencati in tabella.

Codice Habitat	Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43/CEE)
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Charaspp.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculionfluitantis e Callitricho-Batrachion
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
5210	Matorral arborescenti di Juniperusspp.
5230*	Matorral arborescenti di Laurusnobilis
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee)
6220*	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecuruspratensis, Sanguisorba officinalis)
7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (Cratoneurion)
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca
91E0*	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicetalia)
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
9220*	Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggeti con Abies nebrodensis
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
9530*	Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici
95A0	Pinete oromediterranee di altitudine
	(*) Habitat prioritari

Tabella 17 - Scheda Natura 2000

RESIT SRL

Le descrizioni generali degli Habitat, presenti nella ZPS “Pollino e Orsomarso” sono riportate nel “*Manuale italiano d’interpretazione degli Habitat*” di cui alla Direttiva 92/43/CEE.

Il territorio interessato dalla costruzione dell’impianto solare non ospita habitat inclusi nella scheda Natura 2000. Non vi sono specie incluse nella lista rossa nazionale o internazionale, non hanno distribuzione limitata e nessuna delle specie dell’area interessata sono presenti in allegati legislativi circa flora e vegetazioni selvatiche né a livello nazionale né europeo.

L’area quindi non si presenta a rischio e il sito è idoneo alla costruzione dell’impianto.

La rappresentazione cartografica dei vincoli delle aree protette è dettagliata rispetto alla distanza delle aree più vicine. La scala è quindi dimensionata all’1:25.000 rispetto alla Carta dell’Istituto Geografico Militare (IGM 25) in quanto nelle vicinanze non vi sono aree protette o emergenze di vario tipo per cui si è scelta tale esposizione utile alla lettura delle interazioni tra l’impianto e le aree protette stesse. Le distanze del sito dalle aree più prossime sono riportate nella tabella successiva.

AREE PROTETTE PRESENTI NELL’AREA	
Parco nazionale del Pollino	440 m
ZPS IT9310303 “Pollino e Orsomarso ”	440m
Sito Natura 2000 IT9310008 “La Petrosa”	Circa 2km

Tabella 18 - Distanze dalle aree protette limitrofe

4.13.8. SITO E PAESAGGIO

L’aspetto visivo e paesaggistico per il progetto in esame ha una valenza particolarmente importante data dall’estensione della superficie occupata, dalla vicinanza di strutture viarie di rilievo e dagli effetti cumulativi con impianti fra loro vicini.

Dal punto di vista normativo, per la componente ambientale oggetto di studio, si prescrive la considerazione di aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

In particolare l’obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio, con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell’ambiente. La qualità del paesaggio è pertanto determinata attraverso le analisi concernenti:

- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l’esame delle componenti naturali così come definite alle precedenti componenti;

RESIT SRL

- le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;
- lo studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo;
- i piani paesistici e territoriali;
- i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici.

La normativa di settore attribuisce al paesaggio non soltanto un valore puramente estetico e fine a sé stesso ma anche, e soprattutto, funzionale alla vita della comunità.

Il “*peso ambientale*” diventa così notevole e deriva dai valori delle relazioni tra natura ed attività antropica e dalle sue evoluzioni nel tempo.

L'impatto paesaggistico è considerato in letteratura tra i più rilevanti tra quelli prodotti dagli impianti solari, in particolare la caratteristica che incide maggiormente è l'intrusione visiva.

Nel caso considerato l'area d'intervento è stata scelta in funzione del minore impatto visivo posizionando l'opera in modo da mantenere costante l'andamento morfologico rispetto a quello topografico, grazie anche alla tecnologia stessa dell'impianto.

Saranno descritti gli aspetti che caratterizzano la componente ambientale oggetto di valutazione.

4.13.8.1. EFFETTI VISIVI

Per la valutazione della struttura del paesaggio si può affermare che l'area è caratterizzata da un valore scenico limitato, inteso come attitudine legata alla fisiografia del sito a costituire punto di riferimento visivo per l'area circostante.

Riguardo alla vulnerabilità intesa come eventuale presenza di elementi di pregio che potrebbero essere intaccati, il paesaggio presenta alcuni elementi di pregio naturalistico che tuttavia risultano distanti dalle aree di realizzazione dell'impianto.

Lo studio sugli effetti visivi, è stato prodotto stilando una carta tematica che analizza la visibilità dell'opera ed esaminando le foto dell'area, rispetto ai punti sensibili del territorio circostante.

Dall'elaborato “Carta dell'intervisibilità” allegata al progetto e dagli studi di visibilità oggetto di questa relazione, risulta che l'impianto è completamente invisibile dai centri abitati

RESIT SRL

limitrofi (Morano, Frascineto e Castrovillari), parzialmente visibile per due brevi tratti dall'autostrada A2 e visibile dalle alture ricadenti nel Parco Nazionale del Pollino.

Tale risultato è possibile sia grazie alla notevole distanza del sito dai comuni citati, sia alla morfologia del territorio che, in maniera naturale, riduce e neutralizza la visibilità dell'impianto anche ai territori più prossimi ad esso.

Per la redazione della "Carta dell'intervisibilità" si è ricorso al software Google Earth, che partendo dall'interpolazione del modello digitale del terreno con la quota massima dell'impianto, considera eventuali ostacoli naturali alla visibilità, come i rilievi e la morfologia del territorio, ed evidenzia le zone in cui risulta totalmente e/o parzialmente visibile l'impianto.

Lo studio ha interessato un raggio dall'impianto pari a 10 km. Di seguito è riportata la figura che evidenzia il risultato dell'interpolazione per la valutazione dell'impatto visivo.

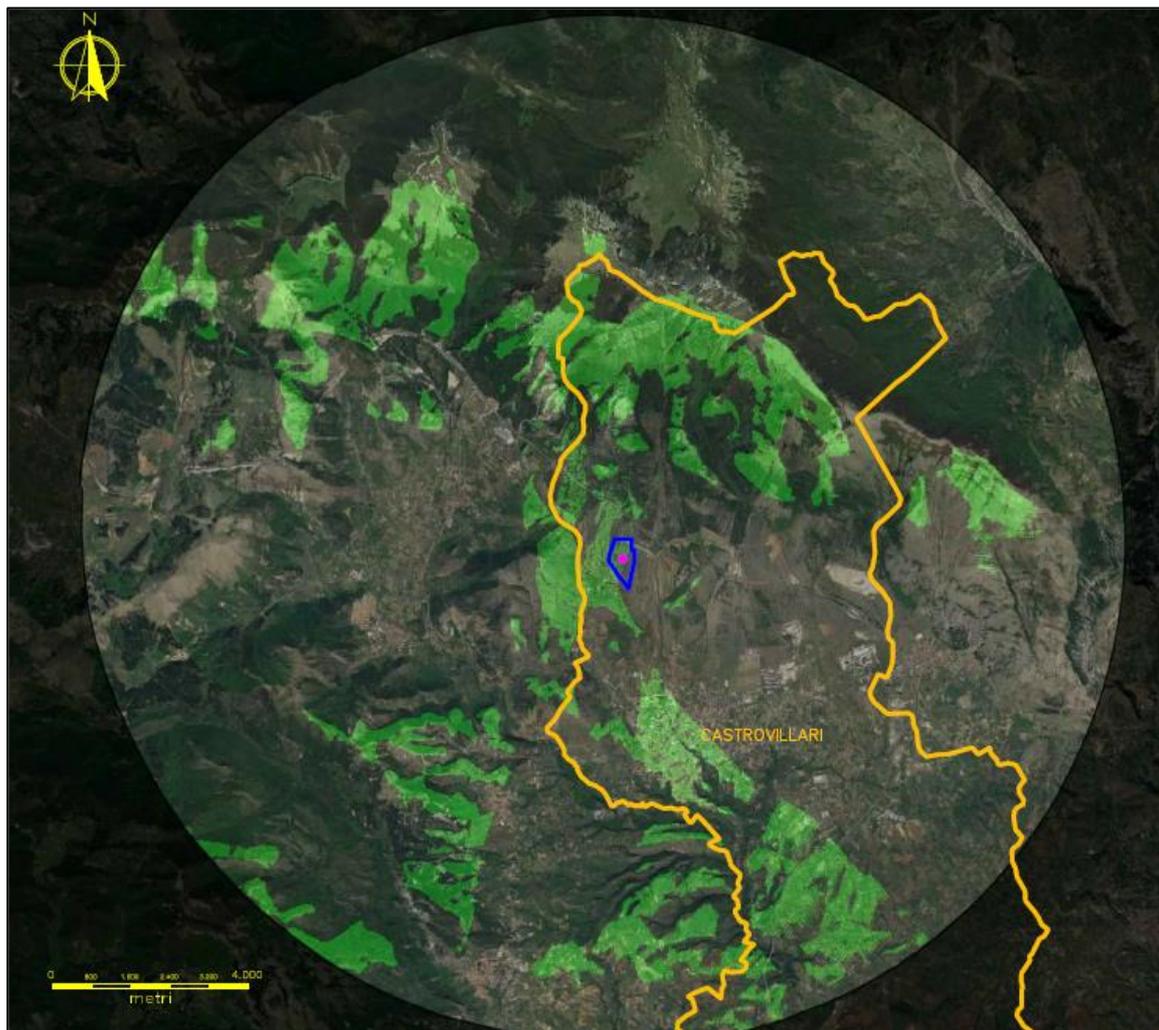


Figura 83 - Mappa dell'intervisibilità

È importante evidenziare però, che i risultati evidenziati in tale mappa, non tengono conto della vegetazione e degli edifici posti lungo le strade, perché essi non sono rilevati dal programma, mentre essi contribuiscono in maniera notevole a mascherare la visibilità

RESIT SRL

dell'impianto, come in effetti succede per il centro abitato di Castrovillari che la mappa segna invece in verde.

Pertanto, utilizzando le possibilità offerte dal programma, sono state messe a confronto immagini prese su ogni specifico punto di vista, sia in modalità terreno (Google Earth) che in modalità foto reale (Streetview), dato che quest'ultima evidenza sia la vegetazione che gli edifici effettivamente presenti lungo le strade.

Il confronto tra i due tipi d'immagini permette quindi di costatare se l'impianto è realmente visibile. Si è proceduto, con gli strumenti offerti dal programma, a disegnare con un'area con perimetro rosso la posizione dell'impianto direttamente sul terreno. In seguito è stata effettuata una verifica lungo il percorso delle strade da analizzare e sono state individuate le immagini corrispondenti nelle due diverse modalità, Google Earth e Streetview, scegliendo i punti di analisi più significativi.

Si riportano di seguito le conclusioni dello studio.

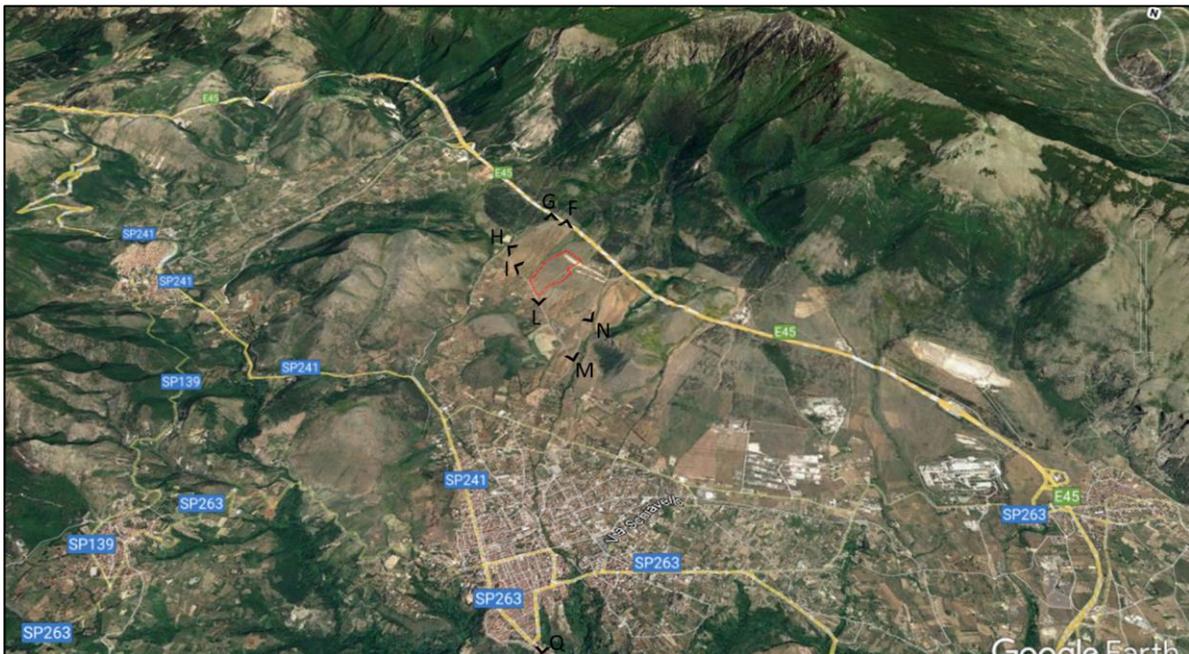


Figura 84-Punti di vista numerati con le lettere dell'alfabeto

Dopo l'analisi della carta dell'Intervisibilità, dei numerosi sopralluoghi effettuati e dal confronto delle viste nelle modalità Google Earth e Streetview, sono stati ottenuti i seguenti risultati riguardo alla visibilità dell'impianto:

1. DALL'AUTOSTRADA – A2 SA-RC (strada ad elevata percorrenza)

Dei 9 km esaminati (tra l'uscita sud Frascineto Castrovillari e l'uscita Nord Morano-Castrovillari)) l'impianto è visibile solo per due piccoli tratti; per l'esattezza al km 187, all'altezza del cavalcavia Conca del Re, per una lunghezza di circa 300 m il primo (vista

RESIT SRL

S2) e al km 188 per altri 300 m; per il resto è coperto dalle pendenza del terreno, dalla vegetazione e dai muri di contenimento dell'autostrada.



Figura 85-E-Dall'autostrada venendo Da Nord



Figura 86-F-Dall'autostrada Venendo Da Nord.

2. DAI PAESI LIMITROFI

L'impianto non è visibile da Morano e Frascineto. Da Castrovillari, dove sembrerebbe visibile stando alla carta dell'intervisibilità, è invece sostanzialmente schermato dalla

RESIT SRL

vegetazione e dai fabbricati. È parzialmente visibile a 4,2 km di distanza da Via del Vescovado.

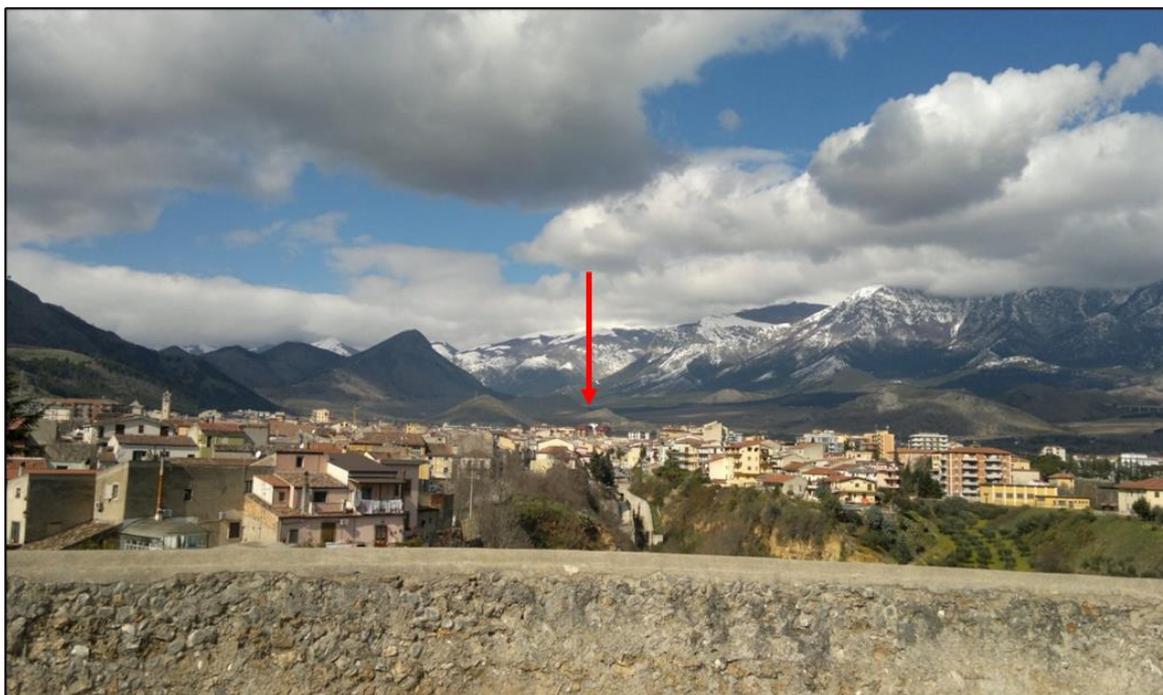


Figura 87-Q- Foto Vista Dal Castello Aragonese (Via Vescovado)

3. DAI TERRENI LIMITROFI

L'impianto è visibile solo avvicinandosi notevolmente allo stesso. Percorrendo la stradina di accesso all'impianto inizia ad essere visibile ad una distanza di circa 500 m, sia percorrendola in direzione sud-est che percorrendola da sud-ovest. L'impianto sarà opportunatamente schermato tramite le opere di mitigazione previste.



Figura 88-H- Dalla Stradina ad Ovest dell'impianto (Proseguimento Strada Contrada San Cataldo)

RESIT SRL

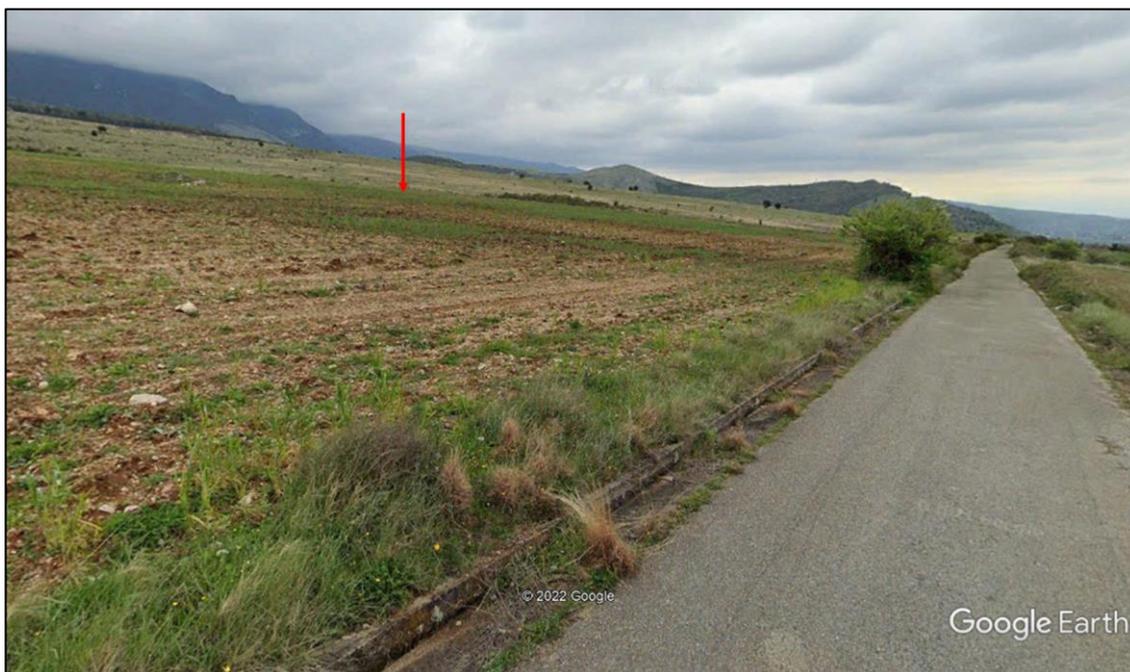


Figura 89-I- Dal Confine Ad Ovest Dell'impianto



Figura 90-L- Lungo La Stradina Limitrofa All'impianto Lato Sud-Eest

RESIT SRL



Figura 91-M-Lungo La Stradina Limitrofa All'impianto Lato Sud-Est incrocio Via Fausciglio venendo da Sud

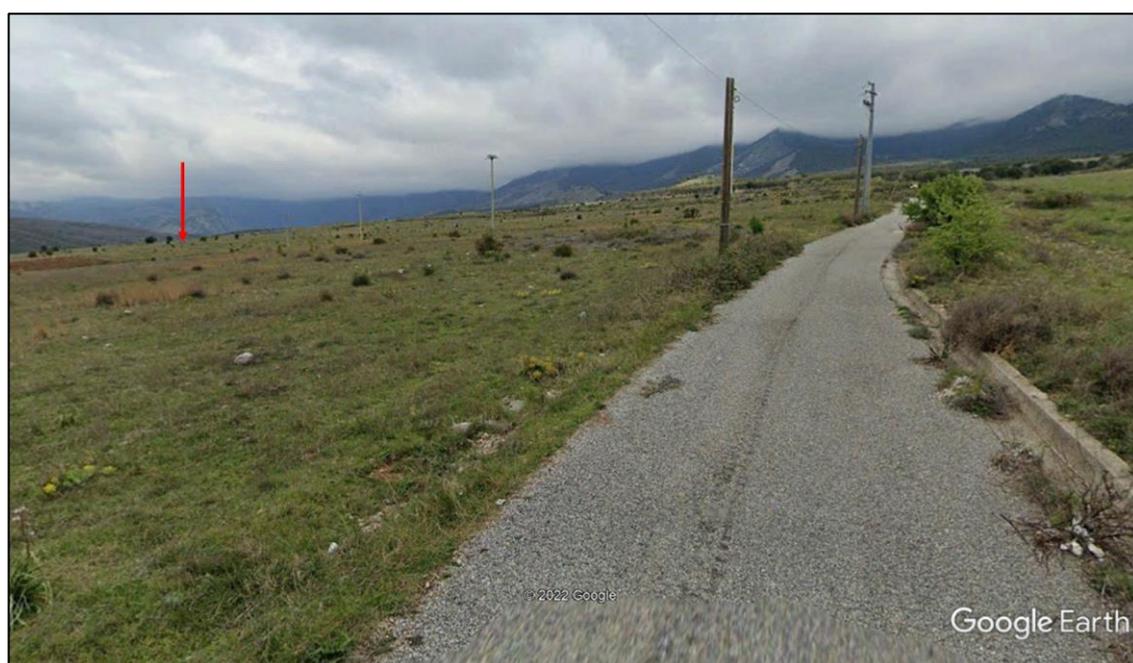


Figura 92-N- Dal Proseguimento Di Via Fausciglio (Bivio A Est Rispetto All'impianto)

La visibilità paesaggistica dell'impianto, per i centri abitati interessati e per punti di particolare sensibilità è stata anche rappresentata nell'elaborato "EG20 - fotosimulazione". L'elaborato, risultato di sopralluoghi sulle aree interessate e dell'individuazione dei punti sensibili, rappresenta gli stati attuali e quelli futuri rispetto alla realizzazione dell'impianto.

RESIT SRL

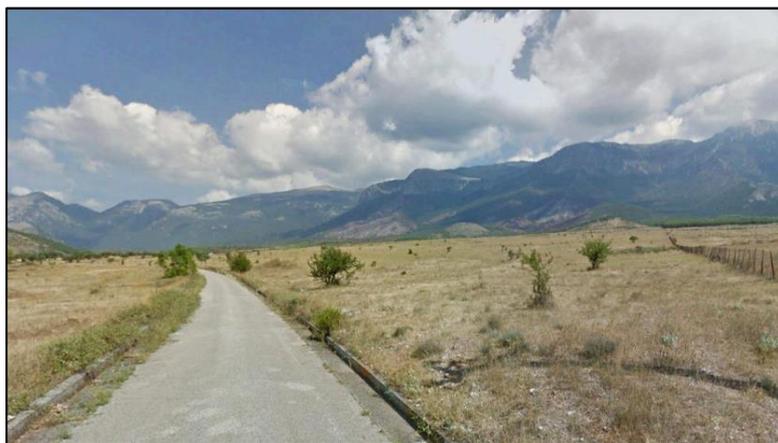


Figura 93-Foto Ante-operam A

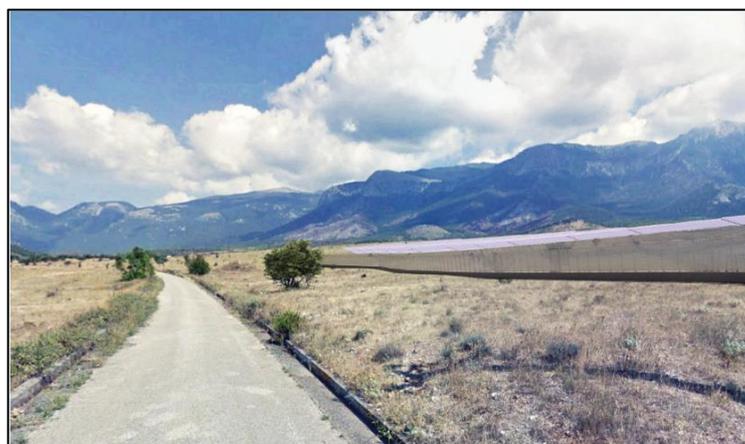


Figura 94- Foto Post-operam con recinzione A



Figura 95- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione A

RESIT SRL



Figura 96- Fotografie ante operam B



Figura 97- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione B

Si nota come dalle zone limitrofe si ha difficoltà a percepirne la presenza, infatti per meglio facilitarne l'identificazione su carta, si è applicato un segno distintivo del sito.

Mentre per i punti in cui si prevedono mitigazioni visive, strada perimetrale sud-ovest, è stata rappresentata la condizione post - operam con la mitigazione stessa per valutare la riduzione dell'impatto.

4.13.8.2. ANALISI VISIBILITÀ DAI PERCORSI TURISTICI E PUNTI PANORAMICI NEL PARCO NAZIONALE DEL POLLINO

Si è sviluppato uno studio riguardante la visibilità dell'impianto fotovoltaico da alcuni punti turistici e dai punti panoramici presenti all'interno del Parco Nazionale del Pollino.

RESIT SRL

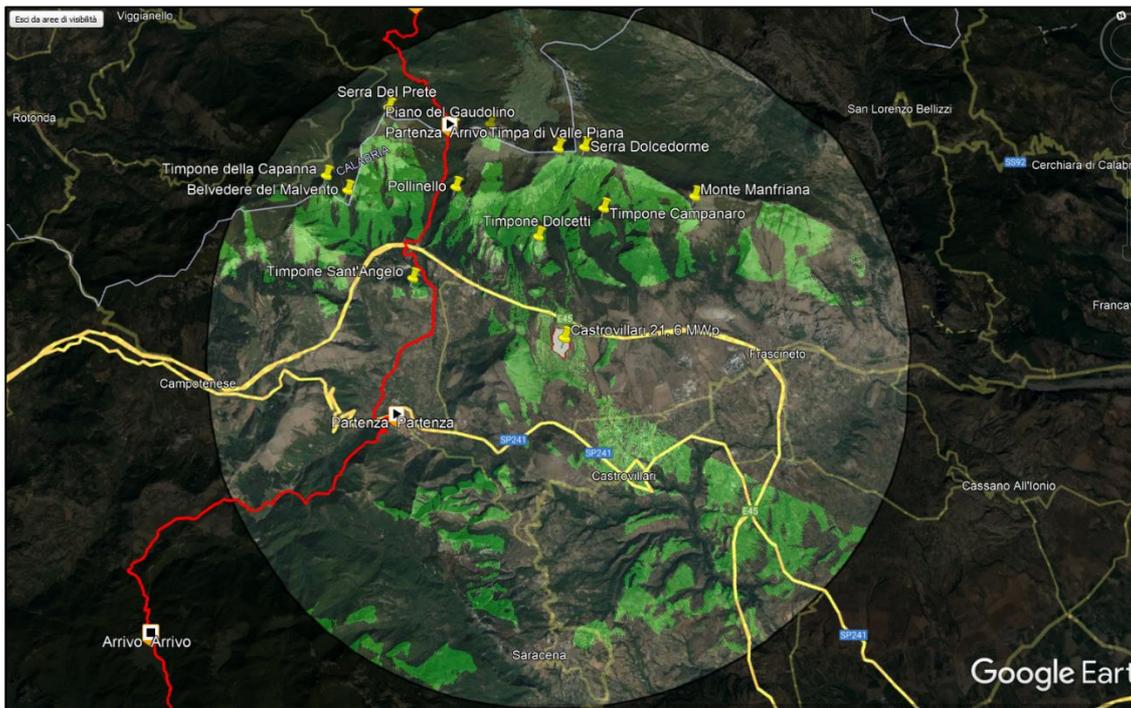


Figura 98- Mappa di intervisibilità

Sulla mappa dell'Intervisibilità è stato inserito il perimetro riguardante l'impianto da cui inizia lo studio dalle coordinate indicate precedentemente.

È stato sviluppato lo studio considerando un'altezza massima dal suolo pari a 4 m corrispondente all'altezza dei supporti dei pannelli.

La linea continua in rosso che attraversa l'area di studio è corrispondente ai percorsi turistici CAI (Club Alpino Italiano):

- SI T01 – Piano Gaudolino – Madonna del Pollino;
- SI U31 – Piano di Lanzo Piano Novacco;
- SI U32 – Piano Novacco – Morano Calabro;
- SI U33 Morano Calabro – Piano Gaudolino.

Come si può vedere, lo sviluppo dei percorsi pedonali non ricade nelle aree in verde che sono le aree visibili; la morfologia del territorio stesso riduce la visibilità dell'impianto.

Un altro punto panoramico del Parco del Pollino preso in considerazione nell'analisi è il Belvedere del Malvento, che si trova comunque ad una distanza di circa 7,7 km dall'area oggetto dell'intervento.

RESIT SRL

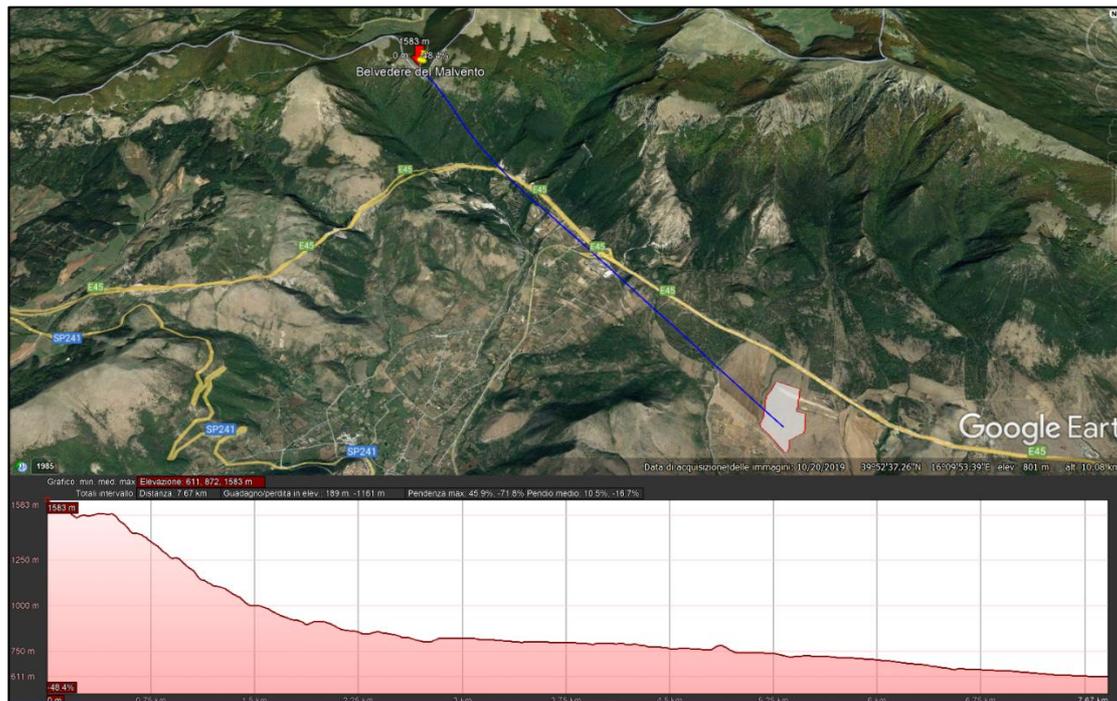


Figura 99- Visibilità dal Belvedere di Malvento

Nonostante la morfologia del territorio permetta la possibilità di intravedere l'impianto fotovoltaico, situato comunque a 7,7 km, bisogna considerare alcuni punti rilevanti:

- Lo studio fatto non tiene conto del possibile effetto di mitigazione naturale dovuto ad alberi e vegetazione varia già presente;
- In progetto è prevista l'ulteriore piantumazione lato Nord e lungo la recinzione dell'impianto;
- La distanza tra i punti (circa 7,7 km) non permette all'occhio umano una visibilità nitida dell'impianto (limite visibilità occhio umano circa 5 km senza considerare raggio di curvatura terrestre);
- La presenza dell'Autostrada A2 "del Mediterraneo", situata tra il Belvedere e l'impianto, che risulta purtroppo visivamente molto più impattante;
- Come si può facilmente verificare anche dal seguente link [[fotografia panoramica](#)], l'area interessata dal progetto risulterebbe completamente invisibile da codesto punto panoramico in quanto coperto da un costone di roccia.

Un ulteriore punto panoramico preso in considerazione è il Belvedere di Timpone Sant'Angelo posizionato al di fuori del Parco Nazionale del Pollino a circa 4,7 km dall'area d'impianto.

RESIT SRL

Come si nota dalla figura seguente, l'impianto sarebbe visibile solo dalla sommità dello stesso, mentre da tutti gli altri punti la morfologia del territorio scherma in maniera naturale la visibilità dell'impianto fotovoltaico.

Anche in questo caso restano valide le considerazioni fatte precedentemente tra le quali la notevole distanza, la mitigazione naturale già presente e quella a bordo impianto e la presenza dell'Autostrada A2 "del Mediterraneo" a distanza di circa 1,2 km, che costeggia tutto il percorso tra il Belvedere e l'impianto.

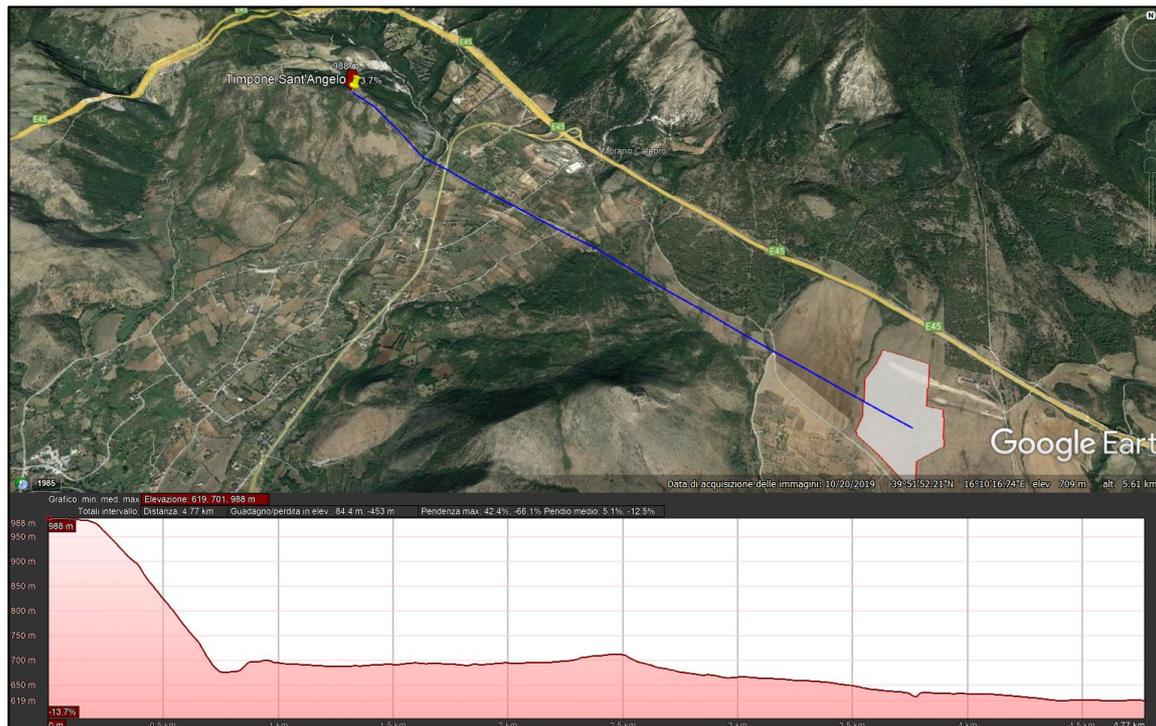


Figura 100- Visibilità dal Belvedere di Timpone Sant'Angelo

Dalla mappa dell'intervisibilità sviluppata per un raggio di 10 km partendo dalle coordinate baricentriche dell'area d'impianto, evidenziate in verde, sono presenti le aree visibili dall'impianto fotovoltaico e viceversa, tra le quali:

- Massiccio del Pollino;
- Serra Dolcedorme;
- Serra del Prete (versante);
- Pollinello;
- Piano del Gaudolino;
- Timpone della Capanna;
- Monte Manfriana;
- Timpa di Valle Piana;
- Timpone Campanaro;
- Timpone Dolcetti.

RESIT SRL

Da alcune delle cime elencate (individuate anche come geositi) l'impianto, distante comunque alcuni km, risulta difficilmente schermabile vista la quota altimetrica, grazie alla quale la visuale è molto ampia e non limitata alla sola vallata della città di Castrovillari, con vista sui vari elementi antropici che nel corso del tempo sono stati realizzati, tanto per citarne alcuni sono: l'area P.I.P. di Castrovillari, la casa circondariale, la stazione di trasformazione ENEL, l'area della cemeniteria e dell'annessa cava di calcare, il nuovo Palazzo di Giustizia e i numerosi altri edifici presenti.

Una possibile mitigazione potrebbe essere quella di dipingere la recinzione e le pareti dei locali tecnici con i colori caratteristici della vegetazione presente (verde e/o ocra).

Un'eventuale presenza, lato nord dell'impianto, di cespugli o alberi appositamente locati, potrebbe nascondere alla vista l'impianto in considerazione dell'altezza limitata dei moduli (max 4,4 m).

I sentieri di collegamento tra le cime indicate nella nota del Parco Nazionale del Pollino prot. 1093 del 09/02/2021, che si sviluppano in aree aperte, risultano come le cime indicate, di difficile schermatura a causa dell'altimetria dei luoghi, comunque a distanza variabili da 3 km a 8,5 km:

- IPV1 – Orto Botanico Castrovillari – Serra Dolcedorme;
- IPV1A – Varco del Pollinello – Pollinello;

Si ritiene inoltre che l'area di interesse progettuale non risulti visibile dal sentiero IPV2 - Colle Impiso – Monte Pollino in quanto situato dalla parte opposta della catena montuosa, così come anche dal sentiero IPV2b - Piano Gaudolino – Pollinello ed infine anche dal sentiero 920C - Pollinello – Monte Pollino che almeno nel suo tracciato iniziale viene schermato dall'Orto botanico, dall'Aviosuperficie e dal rilevato autostradale.

La presenza di cespugli ed arbusti sul lato nord dell'impianto contribuirebbe comunque ad una schermatura delle strutture porta moduli.

La tutela del paesaggio dovrebbe dunque tener conto della salvaguardia delle componenti naturali ed antropiche presenti.

Si tratta dunque di sviluppare una prospettiva tale, che, ponendo una particolare attenzione alle componenti del paesaggio si possa conciliare la modernità di alcune scelte tipologiche costruttive con la naturalità del paesaggio che si delinea all'intorno, salvaguardando tuttavia, per quanto possibile nella loro immediata leggibilità, l'impianto distributivo, le tipologie edilizie, i rapporti dimensionali e i materiali costruttivi caratteristici degli insediamenti rurali preesistenti.

RESIT SRL

4.13.8.3. CARATTERI PAESAGGISTICI E SISTEMA CORINE LAND COVER

L'area vasta si presenta omogenea e si alternano distese destinate a coltivazioni e pastorizia a zone montane dove la vegetazione diventa rada con l'aumentare della quota altimetrica. Gli ecosistemi rappresentati sono quelli prativi, agrari e una piccola parte di macchia mediterranea.

Per la mappatura delle formazioni naturali e seminaturali riscontrate all'interno dell'area oggetto del presente studio si è fatto uso del sistema ufficiale di classificazione di copertura ed uso del suolo esistente a livello europeo (Corine Land Cover).

Per quanto riguarda l'uso del suolo, in base al sistema di classificazione CORINE Land-Cover, l'area in oggetto è classificata come:

- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue

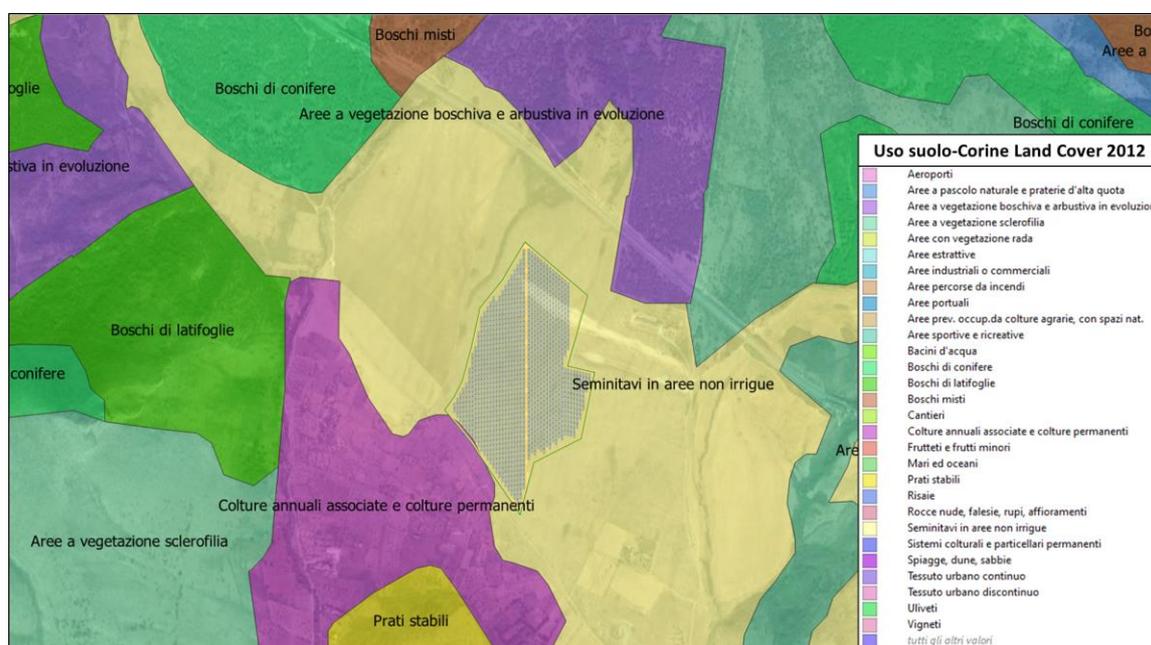


Figura 101-Usa Suolo-Corin Land Cover

L'area in oggetto è inoltre, un terreno accatastato a pascolo, che risulta fermo da quasi un decennio, infatti non è stata rilevata la presenza di alcuna coltura, risulta essere nudo e privo di vegetazione e da questi non si ottiene alcuna produzione agricola per cui non si raccoglie il foraggio e non è sottoposto a pascolo, lo stesso non risulta far parte di alcun fascicolo aziendale e quindi non soggetto a gestione agronomica.

Per quanto riguarda le aree residenziali e gli insediamenti rurali, rientrano in questa categoria sia i nuclei abitativi e di servizio sparsi sul territorio che gli insediamenti rurali industriali mentre, per l'edificato residenziale, il paesaggio si caratterizza sia per la presenza di edifici con architettura tradizionale, ma anche per la forte presenza di abitazioni a tipologia costruttiva non tradizionale, innescata dal processo di abbandono dei rustici, legato prima al calo della forma di conduzione mezzadrile, poi alle difficoltà endogene e strutturali dell'economia agricola.

RESIT SRL

Le due principali tipologie residenziali sono le seguenti:

- edifici rurali con annesse pertinenze di servizio per il ricovero degli animali e del fieno, che caratterizza la maggior parte delle aziende;
- abitazioni civili non rurali, con connotati tipici dell'architettura urbana (facciata con intonaco, tetti con falde a diversa altezza e pendenza, materiali non tradizionali, aie trasformate in giardinetti).

Questi edifici, di epoca recente, sono per lo più abitati da famiglie i cui legami con le attività agricole si sono allentati, assumendo le caratteristiche di attività part-time o di coltivazione di piccoli appezzamenti di terreno a titolo non principale nell'economia familiare. Tali abitazioni, di scarso interesse tipologico non presentano caratteri di completo inserimento e di armonizzazione paesaggistica col resto del territorio.

4.13.8.4. CARATTERI ARCHEOLOGICI, ARTISTICI E STORICI

Dall'elaborato “*Situazione archeologica del sito*” allegato al progetto, si riporta che l'area oggetto dell'opera presenta le stesse caratteristiche dell'area vasta. Come già definito il paesaggio è omogeneo e pertanto è possibile distinguere un ecosistema prativo ed un ecosistema agrario.

Castrovillari rientra, geograficamente e culturalmente, nella zona del Pollino, un'area che per la sua posizione geografica ha avuto, fin dall'antichità, una notevole importanza strategica svolgendo funzioni di raccordo tra il mare Ionio e il Tirreno e favorendo, di conseguenza, l'insediamento umano, con una ricchezza ed una varietà ben difficilmente riscontrabili in aree toccate solo marginalmente dalle principali vie di comunicazione.

Il suo territorio si estende fino alle falde del Serra Dolcedorme (m 2.267), la cima più alta di tutto il Meridione, tra le valli del Fiumicello e del Coscile, addossato al monte Pollino. Il centro storico si è sviluppato attorno all'antico Castello Aragonese: costruito nel 1490 sui ruderi di un più antico maniero, si presenta a pianta quadrilatera con torrioni angolari cilindrici. Nel Museo Civico Archeologico vi sono custoditi reperti paleontologici e archeologici che vanno dal Paleolitico superiore al Medioevo.

La chiesa di San Giuliano di origine bizantino-normanna (sec. XI), venne ampliata nel '500 con l'annessione del vecchio tempio ebraico della Giudecca. La facciata ospita un portale dalle forme tardo-rinascimentale. L'interno contiene pregevoli opere d'arte del '700, dipinti di Sarnelli e di G. Galtieri e una rara icona su tela dei primi anni del '600.

Il Santuario di Santa Maria del Castello è a tre navate, ricco di opere d'arte tra le quali due pregevoli tavole di Pietro Negroni, una del 1552 raffigurante la Madonna col Bambino in trono con San Lorenzo e Santa Barbara e l'altra del 1560 raffigurante l'Assunzione di Maria Vergine.

RESIT SRL

Il convento dei Frati Minori, detto anche Protoconvento Francescano, è un imponente complesso con due chiostri situato sul colle del Lauro, fondato nel 1220 da Pietro Cathin, rimasto attivo fino al 1809, anno della sua soppressione. Il Protoconvento, in perfetto stato di conservazione, ospita importanti iniziative culturali e artistiche.

Altre chiese ricche di storia e di opere d'arte sono quelle di Santa Maria di Costantinopoli e di San Francesco di Paola. Come i tanti palazzi e le ville che impreziosiscono il territorio. Sono varie le zone d'interesse archeologico sparse su tutti il territorio comunale: resti di una villa romana sono stati ritrovati in località Camerelle e Porcione, mentre in località Ferrocinto sono rinvenuti i resti di un'antica necropoli.

Notevoli sono le bellezze paesaggistiche offerte da Cozzo Palumbo e dalla Cresta del Campanaro che conducono fino al Dolcedorme. Il bosco di Pollinello, inoltre, costituisce una straordinaria faggeta, estesa sul contrafforte dell'omonimo monte Pollinello, dove sono presenti numerosi esemplari di pini loricati.

Molto rinomato è il Carnevale del Pollino con sfilate di carri allegorici e gruppi mascherati. Numerose le manifestazioni che si svolgono a Castrovillari durante l'anno. Il 27 gennaio, festa di San Giuliano, si tiene la sagra delle vecchieredde, dolce tipico. Dal 30 aprile al 3 maggio ricorre la festa della Madonna del Castello, mentre il 16 agosto, ricorrenza di San Rocco, si svolge la sagra della melanzana. Nello stesso mese importante appuntamento con il Festival internazionale del folklore. In autunno, invece, si svolge la festa della Madonna degli Infermi e la Sagra dell'Uva l'ultima domenica di settembre in contrada Vigne.

4.2.8.4 ASSETTO SOCIALE, ECONOMICO E TERRITORIALE

Come si evince da diverse fonti bibliografiche e dalla Relazione “*Situazione archeologica del sito*” già citata, l’assetto storico-culturale e demografico del comune di Castrovillari è di notevole interesse. I dati pervenuti sull’evoluzione della popolazione sono esaustivi per una corretta valutazione.

Lo studio sull’assetto sociale, economico e territoriale è sviluppato tramite “*la carta delle infrastrutture*” che studia l’interazione dell’impianto con le infrastrutture del territorio ospitante. Da qui, abbiamo valutato le varie fasi (cantiere ed esercizio) e si evince che l’installazione del parco fotovoltaico non costituirà un problema per le principali vie di comunicazione, gli acquedotti, i metanodotti e le linee elettriche presenti.

L’area oggetto dell’intervento costruttivo, come risulta dall’ “*inquadramento su IGM*”, si trova in località “Conca del Re” (coordinate baricentro del sito 39° 51’ N 16° 11’ E) nel comune di Castrovillari (CS) e occupa un’estensione di circa 30000 m², su un terreno di 610000 m².

RESIT SRL

Il censimento Istat 2017 riporta un numero di abitanti pari a 22160 unità, distribuiti in circa 8991 nuclei familiari e risulta caratterizzato da una densità abitativa media di circa 169,69 abitanti/m².

Nella successiva tabella si riportano i dati dei residenti dal 1982 al 2017 e la variazione percentuale annuale.

POPOLAZIONE CASTROVILLARI 1982-2017			
ANNI	Residenti	Variazione %	note
1982	20814		minimo
1983	21011	0,95%	
1984	21287	1,31%	
1985	21668	1,79%	
1986	21914	1,14%	
1987	22304	1,78%	
1988	22505	0,90%	
1989	22795	1,29%	
1990	23062	1,17%	
1991	23411	1,51%	massimo
1992	23225	-0,79%	
1993	23179	-0,20%	
1994	23182	0,01%	
1995	23269	0,38%	
1996	23166	-0,44%	
1997	23218	0,22%	
1998	23063	-0,67%	
1999	22939	-0,54%	
2000	22683	-1,12%	
2001	22541	-0,63%	
2002	22382	-0,71%	
2003	22443	0,27%	
2004	22552	0,49%	
2005	22595	0,19%	
2006	22528	-0,30%	
2007	22541	0,06%	
2008	22666	0,55%	
2009	22640	-0,11%	
2010	22532	-0,48%	
2011	22580	0,21%	
2012	22504	-0,34%	
2013	22414	-0,40%	
2014	22338	-0,34%	
2015	22284	-0,24%	
2016	22240	-0,20%	
2017	22160	-0,36%	

Tabella 19 - Popolazione Residente - Dati Istat

RESIT SRL

Il numero minimo di abitanti si riscontra nel 1982, mentre il numero massimo nel 1991 dopodiché si è verificato un lento ma progressivo abbandono del centro rurale verso centri commercializzati e industriali.

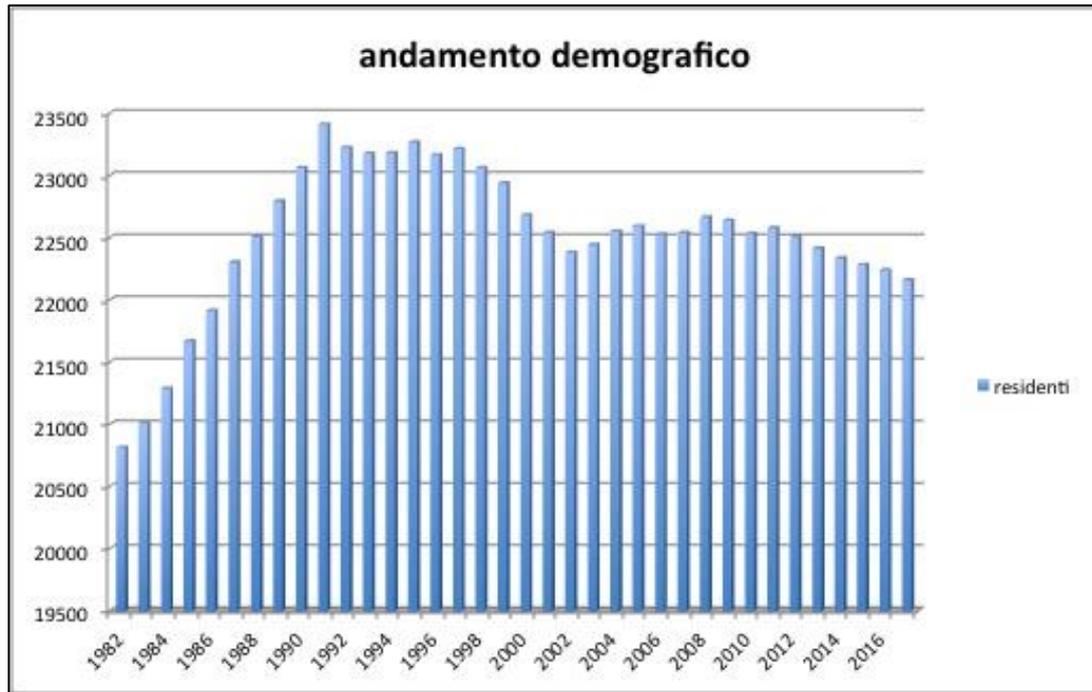


Figura 102 - Andamento demografico 1982-2017

La variazione percentuale minima della popolazione, coincide con l'anno 2000, con un valore pari a -1,12%. Mentre il massimo in percentuale si ravvisa nel 1985, con una variazione dello 1,79 % corrispondente a un aumento di circa 400 unità. Pur subendo qualche piccola variazione, il comune conferma la sua buona vivibilità rimanendo ben popolato rispetto a quelli limitrofi.

4.2.8.5 ACCESSIBILITÀ AL SITO

L'Area interessata dalla costruzione dell'impianto, come risulta dalle tavole di progetto "Inquadramento su Catastale", è facilmente raggiungibile percorrendo l'autostrada A2 Salerno – Reggio Calabria fino all'uscita di Castrovillari/Frascineto, oppure attraverso le numerose statali che collegano le zone costiere con l'entroterra (SS 106 e SS 534 per la fascia ionica, SS 18 e SS 19 per quella tirrenica) attraverso i loro raccordi e ramificazioni.

RESIT SRL

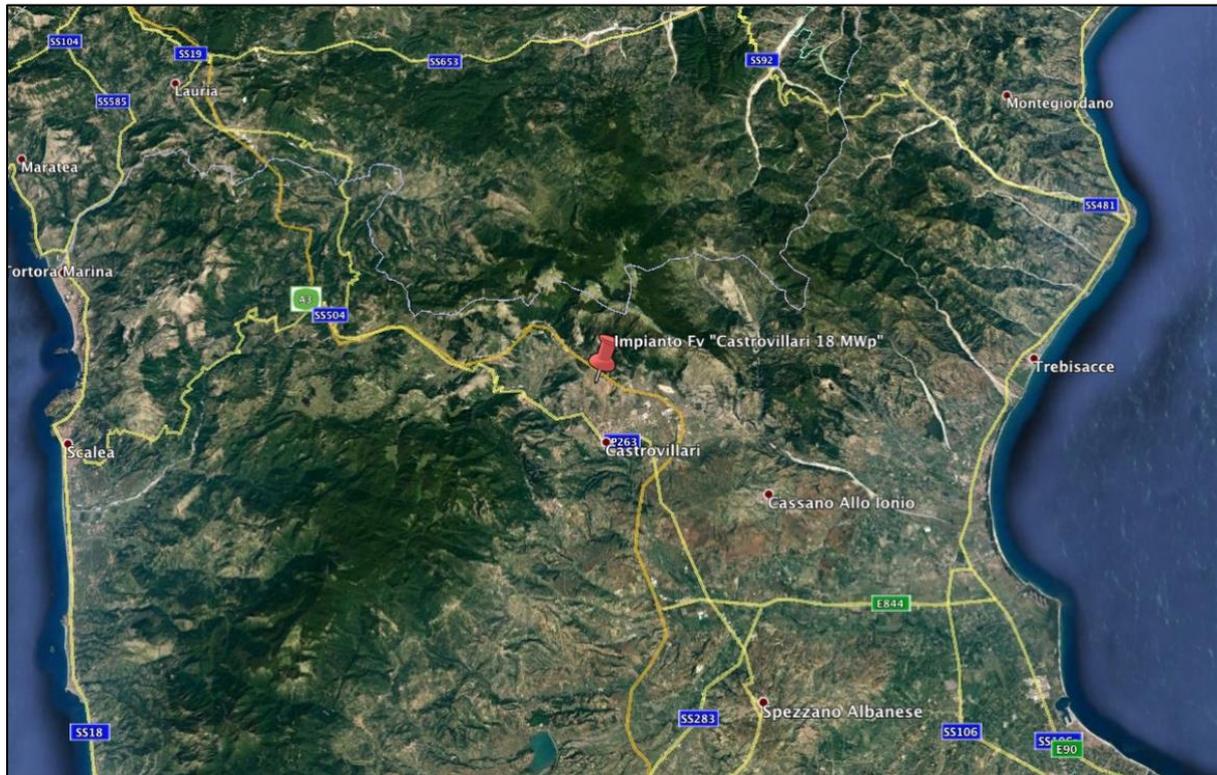


Figura 103 - Viabilità di avvicinamento

Il comune di Castrovillari è servito in maniera efficace da diverse strutture di trasporto; le stazioni ferroviarie più vicine sono Spezzano Albanese Terme (20 km) e Sibari (33 km).

La rete viaria interna è fitta e ben articolata, permettendo di raggiungere rapidamente sia le coste come le pendici del Pollino o la Sila. Il paese è collegato con numerose corse d'autobus giornaliere con Cosenza, capoluogo di provincia, Sibari, Catanzaro, capoluogo di regione, Spezzano Albanese, Lungro, Roggiano Gravina ecc.

L'aeroporto più vicino è quello di Lamezia Terme, a circa 1 ora 30' d'auto (135 km) mentre il porto più vicino è quello dei Laghi di Sibari ad appena 35 km.

4.13.9. SALUTE PUBBLICA E SICUREZZA

La normativa di riferimento in materia di impatto ambientale, ed in particolare il *DPCM* 27/12/88 che definisce nel dettaglio i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, in relazione alla componente "Salute pubblica e sicurezza", stabilisce che (*all. 2, art. 5, punto F del DPCM* 27/12/88) l'obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo. Le analisi sono effettuate attraverso:

RESIT SRL

- la caratterizzazione dal punto di vista della salute umana, dell'ambiente e della comunità potenzialmente coinvolti, nella situazione in cui si presentano prima dell'attuazione del progetto;
- l'identificazione e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana da microrganismi patogeni, da sostanze chimiche e componenti di natura biologica, qualità di energia, rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, connesse con l'opera;
- l'identificazione dei rischi eco-tossicologici (acuti e cronici, a carattere reversibile ed irreversibile) con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali e la definizione dei relativi fattori di emissione;
- la descrizione del destino degli inquinanti considerati, individuati attraverso lo studio del sistema ambientale in esame, dei processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione e delle catene alimentari;
- l'identificazione delle possibili condizioni di esposizione delle comunità e delle relative aree coinvolte;
- l'integrazione dei dati ottenuti nell'ambito delle altre analisi settoriali e la verifica della compatibilità con la normativa vigente dei livelli di esposizione previsti;
- la considerazione degli eventuali gruppi di individui particolarmente sensibili e dell'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, l'indagine dovrà riguardare la definizione dei livelli di qualità e di sicurezza delle condizioni di esercizio, anche in riferimento a quanto sopra specificato.

Viene analizzato il possibile impatto dell'opera sui fattori di benessere e salute umana; si evidenziano al contempo i benefici della stessa opera.

Tra i criteri d'indagine l'attenzione è rivolta all'ambito territoriale di riferimento con l'analisi delle comunità umane che vivono nelle zone coinvolte dalla realizzazione e dell'esercizio della piattaforma impiantistica e dismissione dell'intervento oggetto di studio.

La situazione abitativa della zona risulta minima e quindi favorevole alla costruzione dell'impianto non si manifestano particolari disagi per il traffico dei mezzi. In fase di cantiere e dismissione i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore (limitata) polveri e vibrazioni. La fase di cantiere è limitata nel tempo.

RESIT SRL

L'esercizio dell'opera non comporta rischi per la salute pubblica, avrà impatto positivo in riferimento al bilancio energetico ambientale prodotto e di ricaduta sulla salute della popolazione, inoltre, la mano d'opera per la costruzione sarà del luogo.

Come specificato nel quadro di riferimento progettuale, l'impianto è progettato per essere realizzato a terra su un terreno con una destinazione d'uso agricolo.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili, prima fra tutti il petrolio, comporta l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas il più rilevante è l'anidride carbonica CO₂ ritenuta la principale responsabile dell'aumento del fenomeno "effetto serra". La SO₂ (anidride solforosa) e gli NO_x (ossidi di azoto) sono estremamente nocivi sia per la salute umana che per il patrimonio artistico e naturale, essendo le principali responsabili del fenomeno delle "piogge acide".

I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi fotovoltaici sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

L'impianto in oggetto genera un quantitativo di energia elettrica pari a circa 38.664 MWh/anno e pertanto consentirà di evitare l'emissione in atmosfera delle quantità di sostanze inquinanti.

Producendo sul posto di consumo energia dal sole, l'impianto consentirà di evitare di importare combustibili fossili per fini di generazione termoelettrica.

Stante la produzione attesa pari a circa 38.664 MWh/anno l'impianto determinerà un risparmio di energia fossile di 8.530 Tep/anno. In altre parole, per ogni anno di funzionamento dell'impianto, sarà evitato l'acquisto e l'uso di 8.530 tonnellate di petrolio. La produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica concorrerà inoltre alla riduzione della dipendenza energetica dall'estero, alla diversificazione delle fonti energetiche ed alla delocalizzazione della produzione.

4.14. POSSIBILI SCENARI

A seconda della componente ambientale considerata e del possibile effetto su di essa si è fatto riferimento a differenti scenari.

4.14.1. FASE DI COSTRUZIONE

La fase di cantierizzazione per un impianto fotovoltaico è sicuramente quella a maggior grado di rischio, in quanto prevede l'apporto di un numero di operazioni e di personale elevato. Investe il sito di progetto ed in parte l'area vasta, dovuta al movimento di mezzi pesanti per il trasporto, la costruzione e l'installazione delle opere.

Complessivamente è prevista la realizzazione di 12 piccoli locali prefabbricati.

RESIT SRL

Sono previsti anche una recinzione alta circa 2,16 m e 3 cancelli di ingresso.

La posa in opera dei cavi di MT avverrà all'interno di tubazioni rigide con posa interrata. La stesura delle tubazioni, prevista comunque nelle vicinanze o lungo il tracciato delle stradine sterrate di servizio, verrà realizzata ad una profondità tale da non impedire il diverso uso delle superfici.

Per una lettura immediata delle azioni che potenzialmente possono provocare impatti, si riportano le operazioni da effettuare:

FASE DI COSTRUZIONE per la realizzazione dell'impianto, che prevede le azioni di:

- approntamento dell'area di cantiere (recinzioni e servizi)
 - realizzazione della recinzione;
 - realizzazione degli edifici e servizi;
- trasporto, approvvigionamento e stoccaggio dei materiali e componenti
 - trasporto strutture di sostegno per moduli fotovoltaici;
 - trasporto ed installazione dei moduli fotovoltaici;
 - trasporto dei cavi e della componentistica accessori funzionali all'impianto elettrico;
- realizzazione opere e impianti
 - livellamento del terreno;
 - adeguamento della viabilità interna esistente (terra battuta);
 - piccoli scavi e gettata in opera di eventuali cordoli in cls di sostegno alla recinzione;
 - realizzazione dei locali tecnici prefabbricati;
 - piccoli scavi e gettata in opera delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
 - scavo e messa in opera dei cavidotti per il trasporto dell'energia elettrica;
 - realizzazione sottostazione di trasformazione;
- installazione moduli e componenti
 - realizzazione degli impianti inerenti l'energia elettrica;
 - installazione strutture di sostegno dei pannelli;
 - installazione pannelli;
 - collegamento elettrico di tutti i pannelli per la realizzazione del campo;
- stoccaggio e trasporto residui di cantiere
 - stoccaggio e trasporto di tutti i rifiuti prodotti in fase di realizzazione;
- dismissione cantiere

RESIT SRL

- smantellamento delle opere provvisorie di cantiere.

4.14.2. FASE DI ESERCIZIO

Come già esposto nel quadro di riferimento progettuale, la fase di esercizio di un impianto fotovoltaico, di norma, funziona in maniera completamente automatica e senza guasti per molti anni. Il compito del gestore è quindi soprattutto quello di verificare il buon funzionamento dell'impianto, con particolare attenzione alla resa dello stesso, visto che le perdite economiche causate da un malfunzionamento dell'impianto che si protrasse nel tempo, potrebbero essere ingenti. Pertanto è conveniente per il gestore tenere sotto controllo la situazione ed evitare disattenzioni che si potrebbero ripercuotere negativamente anche sull'ambiente.

Per ciò che attiene alla manutenzione, gli impianti fotovoltaici, nella quasi totalità dei casi, non necessitano di particolari interventi. La maggior parte degli impianti funziona spesso senza problemi per anni e senza bisogno di nessun intervento.

In condizioni normali, i lavori di manutenzione sull'impianto richiedono circa 10 ore all'anno e vengono effettuate una volta all'anno, preferibilmente prima di maggio, essendo questo il mese prima del periodo di maggiore resa.

FASE DI ESERCIZIO per la manutenzione del parco solare, che prevede le azioni di:

- ispezione e controllo
 - controllo componenti;
 - controllo della resa;
 - ispezione visiva;
- manutenzione ordinaria
 - pulizia ordinaria;
 - taglio erba;
 - riparazioni guasti;
- manutenzione straordinaria
 - neve sui moduli;
 - danneggiamenti dei moduli o delle strutture di montaggio;
 - rottura del cablaggio elettrico;
 - cause ambientali estreme;
 - incendi.

RESIT SRL

4.14.3. FASE DI DISMISSIONE

Le operazioni di dismissione avvengono con modalità e sequenza inversa a quella delle operazioni di costruzione. In relazione alla dimensione del parco, esse sono attuabili in tempi brevi (12 mesi), non alterano la capacità di carico dell'ambiente naturale e non creano vincoli per il successivo riutilizzo dell'area precedentemente occupata dalle strutture.

Lo smontaggio e l'allontanamento dei pezzi che costituiscono l'intero impianto comprese le cabine elettriche, si effettua essenzialmente con l'ausilio di gru e di mezzi di trasporto medio-piccoli. Le piste di accesso e le piazzole di servizio esistenti sono adeguate e sufficienti alle operazioni di smontaggio, carico e trasporto.

Piazzole, cavidotti e platee di fondazione possono essere smantellati con le normali tecniche di demolizione delle opere civili mediante idonei escavatori e martelli pneumatici prestando attenzione alla produzione delle polveri attivando opportune misure di minimizzazione (es. bagnando i manufatti prima della demolizione).

I rifiuti prodotti dalla dismissione dell'impianto ed i materiali da demolizione che ne derivano verranno allontanati dal sito ed avviati ad impianti autorizzati di recupero e/o smaltimento.

FASE DI DISMISSIONE prevede le azioni di:

- smontaggio e allontanamento
 - smontaggio, carico e trasporto pezzi dell'impianto;
 - smontaggio, carico e trasporto cabine elettriche;
- demolizione delle opere civili
 - demolizione delle piazzole, cavidotti e platee di fondazione
- stoccaggio e trasporto di tutti i rifiuti prodotti in fase di dismissione.

4.15. ANALISI POTENZIALI IMPATTI

La descrizione della situazione ambientale è avvenuta attraverso l'analisi delle risorse naturali e delle attività umane presenti sul territorio.

Si è proceduto alla scomposizione del sistema ambientale, naturale ed antropico soggetto ad impatto nelle sue *COMPONENTI* e nei *PROCESSI* che ne caratterizzano il funzionamento e l'interazione.

Per la definizione della valutazione di impatto è stato necessario individuare, analizzare e valutare quei dati scientifici di importanza strategica (*INDICATORI*) appropriati a ciascuna componente che sono stati presi in esame nei singoli studi specialistici effettuati.

La descrizione dell'ambiente è stata così disaggregata nel comportamento delle variabili relative agli indicatori, essendo questi degli elementi o parametri che provvedono a misurare il

RESIT SRL

significato e l'importanza dell'impatto in quanto utilizzati per la costruzione di un *MODELLO* della realtà.

4.15.1. ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI NEGATIVI

I disturbi che la realizzazione del parco solare può indurre, sono legati essenzialmente a:

- consumi di materie prime: acqua, legno, ferro e altri metalli, inerti e altre materie prime, soprattutto in fase di costruzione e dismissione;
- diffusione di polveri considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- emissioni gassose per le sole attività di movimento terra, trasporto e costruzione;
- emissione rumore e vibrazioni in riferimento ai mezzi in movimento;
- incremento traffico veicolare;
- eventuali disturbi alla fauna, in fase di costruzione e dismissione;
- perdita di suolo, esclusivamente per la fase di esercizio;
- impatto visivo delle opere;
- campi elettromagnetici;
- molto basso rischio d'incendio;
- rischi inquinamento del suolo per la manutenzione: saranno evitati prodotti inquinanti per il lavaggio;
- rifiuti prodotti dalle attività di cantiere nelle fasi di costruzione e dismissione e nella manutenzione.

4.15.2. ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI POSITIVI

Si ritiene che i risvolti positivi legati alla realizzazione del nuovo insediamento siano riconducibili alle attività di seguito riportate:

- **Produzione da fonte rinnovabile e riduzione emissioni di gas effetto serra:** l'impianto solare non emette nessun tipo di sostanza gassosa, anzi l'energia elettrica prodotta da questi impianti sostituisce l'energia elettrica prodotta da impianti "tradizionali" a combustibili fossili, evitando in questo modo le emissioni di gas serra e la sottrazione di materia prima. L'impatto è quindi notevolmente positivo.
- **Semplicità, affidabilità e maturità:** la natura stessa dell'opera in oggetto ha un importante impatto positivo in termini di sicurezza e risparmio energetico. Il

RESIT SRL

fatto stesso che si produce energia elettrica senza scambio con energia meccanica, quindi senza nessun movimento, permette un notevole risparmio sia in termini di bilancio energetico sull'ambiente che in termini di rischio per la salute pubblica e dei lavoratori.

- **Impatto visivo ridotto e assenza del rischio di stabilità dei pendii:** dal punto di vista geomorfologico, l'area non presenta caratteristiche peculiari di particolare rilievo, infatti la morfologia del sito non verrà variata dall'intervento. A migliorare tale caratteristica progettuale è da puntualizzare che per gli impianti fotovoltaici, data la loro modularità e semplicità di installazione, assecondano la morfologia dei siti. Questo permette di avere grande dinamicità nella scelta del terreno e di non compromettere condizioni geologiche di stabilità particolari che in altre tecnologie non possono essere assunte.
- **Scambio elettrico sul posto:** gli impianti fotovoltaici possono produrre energia in prossimità dei carichi elettrici e delle cabine, evitando le perdite di trasmissione e scavi per installazione di cavidotti, riducendo la perdita di suolo e gli eventuali disturbi che ne conseguono.
- **Incremento dell'attività economica ed occupazionale:** la realizzazione del parco solare in oggetto, comporterà un incremento dell'attività economica in generale ed occupazionale soprattutto durante la fase di costruzione e dismissione. Pertanto, come si evince dalla “*matrice dei fattori di potenziale impatto*”, sia in fase costruzione, di esercizio che di dismissione, si ritiene che la realizzazione dell'impianto, comporti un impatto positivo mediamente significativo sulle componenti ambientali di “assetto sociale, economico e territoriale” e “salute pubblica”.
- **Ripristino luoghi:** al termine della fase di costruzione è previsto il ripristino di tutte le superfici, con apposizione di terreno vegetale. Mentre al termine della vita del parco solare, è prevista la dismissione degli impianti e l'eventuale bonifica del sito utilizzato, così come previsto da normativa, con il rilascio di una fideiussione a garanzia del ripristino dei luoghi.

4.15.3. INQUINAMENTO E DISTURBO AMBIENTALI

Per definizione l'inquinamento è l'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze o di calore nell'aria, nell'acqua e nel terreno che possono nuocere alla salute umana e/o alla qualità degli ecosistemi, perturbando, deturpando o deteriorando i valori ricreativi o

RESIT SRL

altri legittimi usi dell'ambiente. Per cui si deve considerare, ove possibile, l'eventuale variazione dei livelli di qualità delle componenti ambientali coinvolte.

Tale premessa indica che, per il caso in esame, i disturbi ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto ed impattanti sulle componenti del suolo, aria e acqua saranno concentrati nelle sole fasi di costruzione e dismissione, visto che in quella di esercizio il parco fotovoltaico non comporterà nessuna azione e non produrrà nessun effetto inquinante. Per la componente aria, nelle fasi di scavo, trasporto e demolizione verranno prodotti fumi di scarico dalle macchine operatrici e polvere da frantumazione, oltre al rumore per l'utilizzo delle attrezzature.

È da considerare che i rilievi morfologici della zona costituiscono una "schermatura" naturale alla vista e al rumore andando ad attenuare entrambi gli impatti; per quanto riguarda le emissioni sonore ed i relativi livelli di pressione associati in prossimità dei recettori sensibili (le poche abitazioni presenti in zona) risultano coerenti con quanto indicato dalla normativa vigente.

4.15.4. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Esaminando la componente "atmosfera", attraverso i regimi meteorologici, si è evinto il carattere atmosferico della zona in esame e non sono risultati condizioni particolarmente sfavorevoli alla fattibilità del progetto. Anzi, dalla valutazione sull'irraggiamento solare, si nota come il sito sia particolarmente favorevole all'installazione della tecnologia in oggetto.

L'impianto fotovoltaico sia in fase di produzione che di sosta non emette nessun tipo di sostanza gassosa; al contrario, l'energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici sostituisce l'energia elettrica prodotta da impianti "tradizionali" a combustibili fossili, evitando in questo modo le emissioni di gas serra e la sottrazione di materia prima. L'impatto nella fase di esercizio risulta così notevolmente positivo.

Durante le fasi di costruzione e dismissione le emissioni gassose sono limitate alle attività di trasporto, montaggio e dismissione cantiere e l'aumento di inquinanti è dovuto agli scarichi dei mezzi di trasporto. L'impatto può considerarsi di bassa significatività e reversibile comunque in breve termine.

4.15.5. IMPATTI SULL'UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI

L'utilizzo di risorse naturali riguarderà l'impiego di materiali inerti ed acqua per le attività di cantiere, date le dimensioni non eccessive dell'impianto e le attività limitate di costruzione, si

RESIT SRL

può sicuramente affermare che l'impatto relativo al consumo di materiali naturali sarà non significativo.

Per la fase di esercizio l'impatto sarà positivo dato il notevole risparmio in termini di bilancio energetico ambientale, soprattutto in riferimento ai combustibili fossili.

4.15.6. INTERFERENZA DELL'OPERA CON IL RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE

Dalla relazione geologica datata "10 settembre 2022" del Dott. Geologo Giorgio Canonaco si evince quanto segue.

Alla luce di quanto analizzato non sussistono particolari aspetti che condizionano la realizzazione dell'opera in progetto.

I vari aspetti geologici possono così sintetizzarsi:

- sotto l'aspetto idrogeologico i materiali studiati in linea di massima non favoriscono il fenomeno dell'infiltrazione efficace. A tal proposito si dovrà provvedere alla realizzazione di opere drenanti e di convogliamento delle acque da realizzare alla base e perimetralmente alle opere da realizzare. Questo al fine di garantire una corretta impermeabilizzazione del terreno e delle strutture di fondazione.
- sotto l'aspetto idrologico e idraulico è stata eseguita una ricerca bibliografica sulle precipitazioni registrate alla stazione pluviometrica di Castrovillari e, rilevate l'assenza di opere di canalizzazione e delle acque piovane.

Non avendo a disposizione uno specifico studio idraulico dell'area, per definire eventuali rischi di allagamenti e/o inondazioni si fa riferimento a quanto contenuto nella tavola RI 78033 del P.A.I. Calabria "Perimetrazione delle aree a rischio idraulico del Comune di Castrovillari (CS)" da dove si evince che l'area in oggetto è esente da rischi di carattere idraulico (vedi fig.20) .

4.15.7. VARIAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Come già anticipato, l'installazione di un parco fotovoltaico, per le caratteristiche tecniche intrinseche, non è fonte di inquinamento acustico o vibrazioni di rilievo. Tuttavia la fase di costruzione e dismissione non è esente da tale impatto, dovuto essenzialmente al trasporto e all'assemblaggio dei vari pezzi.

I livelli di vibrazione nei casi di attività che implicano l'utilizzo di macchinari che generano vibrazioni di particolare entità e persistenza saranno sempre al di sotto dei limiti imposti dalle normative vigenti.

RESIT SRL

Le cabine di trasformazione sono insonorizzate dall'interno e in ogni caso il loro basso livello di emissione sonora si esaurisce nel raggio di qualche metro (ricadendo sempre all'interno dello stesso sito) rendendo l'impatto trascurabile.

La scarsa densità abitativa rende le emissioni di rumore e vibrazioni, in fase di costruzione e dismissione, tali da non arrecare nessun impatto importante sulla popolazione.

Inoltre, data la vicinanza con l'autostrada A2 Salerno – Reggio Calabria, si desume facilmente che il rumore e le vibrazioni maggiori sono da attribuire a questa e alla presenza di piccole attività agricole che influenzano la variazione del clima acustico con i mezzi da lavoro. Si ricorda che la variazione del clima acustico ascrivibile al parco solare è circoscritto alle fasi di cantiere (costruzione e dismissione) ed eventuale taglio dell'erba durante la fase d'esercizio, quindi limitato nel tempo e di basso profilo visto l'effetto di mascheramento dovuto alle suddette attività marginali al sito.

L'impatto dell'ambiente fisico dovuto alla generazione di rumore e vibrazione sarà quindi dimensionalmente limitato e reversibile in breve tempo e saranno rispettati tutti i limiti normativi elencati nel *D.C.P.M 14/11/1997*. Mentre nella fase di esercizio, l'assenza totale di vibrazioni e rumore, viene tradotto in impatto notevolmente positivo perché valutato in base al rapporto di risparmio e bilancio energetico con l'ambiente circostante.

4.15.8. PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il presente capitolo ha lo scopo di fornire una identificazione dei rifiuti che si generano durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto fotovoltaico e stimarne il costo dello smaltimento.

Uno degli effetti positivi sull'ambiente degli impianti fotovoltaici è la possibilità di dismettere l'impianto alla fine della sua vita utile.

Il piano di ripristino del sito garantisce la possibilità, in seguito alla dismissione, di riportare il sito precedentemente occupato alle condizioni ambientali preesistenti.

Attualmente, tuttavia, non esiste una normativa di riferimento, né comunitaria né nazionale, sulla dismissione delle centrali fotovoltaiche.

Le operazioni di dismissione, seguendo le prescrizioni normative in vigore al momento, avvengono con modalità e sequenza inversa a quella delle operazioni di costruzione. In relazione alla dimensione del parco, esse sono attuabili in tempi brevi (circa 9 mesi), non alterano la capacità di carico dell'ambiente naturale e non creano vincoli per il successivo riutilizzo dell'area precedentemente occupata dalle strutture.

Lo smontaggio e l'allontanamento dei pezzi che costituiscono l'intero impianto, comprese le cabine elettriche, si effettua essenzialmente con l'ausilio di gru e di mezzi di trasporto medio-

RESIT SRL

piccoli. Le piste di accesso e le piazzole di servizio esistenti sono adeguate e sufficienti alle operazioni di smontaggio, carico e trasporto.

Le piazzole, i cavidotti e le fondazioni possono essere smantellati con le normali tecniche di demolizione delle opere civili mediante idonei escavatori e/o martelli demolitori prestando attenzione alla produzione delle polveri attivando opportune misure di minimizzazione (ad esempio bagnare i manufatti prima della loro demolizione).

I rifiuti prodotti nel complesso dalla dismissione dell'impianto ed i materiali da demolizione che ne derivano verranno allontanati dal sito ed avviati ad impianti autorizzati di recupero e/o smaltimento.

Nella fase di cantiere i rifiuti prodotti sono essenzialmente dovuti a:

- prodotti di imballaggio (carta e cartone, plastica);
- eventuali pitture e vernici per la mitigazione di locali tecnici;
- terre e rocce.

Nella fase di esercizio i rifiuti che potrebbero essere prodotti sono dovuti a:

- apparecchiature elettriche fuori uso;
- eventuali pitture e vernici per la mitigazione di locali tecnici;
- cambio di eventuali pezzi in metallo (silicio, alluminio, zinco ferro e acciaio);
- eventuale guasto al cavidotto con sostituzione dei cavi.

Nella fase di dismissione dell'impianto i rifiuti prodotti sono essenzialmente dovuti a:

- dismissione dei pannelli fotovoltaici;
- dismissione dei telai a supporto dei pannelli;
- dismissione di eventuali plinti di cemento armato;
- dismissione di eventuali cavidotti ed altri materiali elettrici.

Le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata. Pertanto, tramite un processo termico, vetro, silicio e metalli pesanti sono separati tra di loro e i wafer puliti, prodotto finale del procedimento di riciclo, possono essere riusati per creare nuovi moduli cristallini.

In questo caso, i materiali da dover smaltire risulterebbero principalmente appartenenti ai seguenti CER:

RESIT SRL

Codice CER	Definizione
07 02 13	rifiuti plastici
07 02 17	rifiuti contenenti silicio, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 16
08 01 11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
08 01 12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11
15 01 01	imballaggi di carta e cartone
15 01 02	imballaggi di plastica
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
16 02 10*	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09
16 06 01*	batterie al piombo
17 01 01	cemento
17 02 02	vetro
17 02 03	plastica
17 04 02	alluminio
17 04 04	zinco
17 04 05	ferro e acciaio
17 04 07	metalli misti
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35
20 01 39	plastica (RSU)
20 02 01	rifiuti biodegradabili
20 02 02	terra e roccia

Tabella 20-Codici CER

I pannelli fotovoltaici verranno gestiti in conformità al D.lgs. 25 luglio 2005, n. 151, relativo alla gestione dei rifiuti speciali apparecchiature ed apparati elettronici nei quali essi sono compresi (CER 200136).

Si è costituita a livello europeo l'Associazione "PV Cycle", composta dai principali operatori del settore, per la gestione dei pannelli fotovoltaici a fine vita, e sono operativi alcuni impianti. Per le diverse tipologie di pannelli (c-Si, p-Si, a-Si, CdTe, CIS), si sta mettendo a punto la migliore tecnologia per il recupero e riciclaggio dei materiali, soprattutto del silicio di grado solare o i metalli pregiati.

L'Associazione "PV Cycle" stima in 6-10 €/kWp il costo di gestione con recupero e riciclaggio dei moduli a Si cristallino.

RESIT SRL

Come è noto, i moduli fotovoltaici sono costituiti da materiali non pericolosi cioè silicio (che costituisce le celle), il vetro (protezione frontale), fogli di materiale plastico EVA (protezione posteriore) e alluminio (per la cornice).

La composizione in peso di un pannello fotovoltaico a Si cristallino è la seguente:

- vetro (CER 170202):74,16% (recupero:90%);
- alluminio (cornici) (CER 170402):10,30%;
- silicio (celle) (CER 10059) c-Si:3,48% (recupero 90%);
- Eva (tedlar) (CER 200139):10,75% (recupero 0.0%);
- altro (ribbon) (CER 170407):2,91% (recupero 95%).

Il recupero complessivo in peso supera l'85%. I soli strati sottili dei moduli rappresentano il 50-60% del valore dei materiali dell'intera unità.

La maggior parte delle ditte fornitrici di pannelli fotovoltaici propone al cliente, insieme al contratto di fornitura, un "Recycling Agreement", per il recupero e trattamento di tutti i componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, ecc.) e lo stoccaggio degli stessi in attesa del riciclaggio. Al termine della fase di dismissione la ditta fornitrice rilascia inoltre un certificato attestante l'avvenuto recupero secondo il programma allegato al contratto. In tal senso, anche in attesa che la normativa sugli eco-contributi RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) diventi pienamente operativa, ai fini di una tutela ambientale, è consigliabile avvalersi di quei fornitori che propongono la stipula di un "Recycling Agreement", o comunque in possesso di certificazioni di processo o di prodotto (EMAS o ISO 14000, ad esempio).

4.15.9. OCCUPAZIONE DI AREE E VOLUMI E ALTERAZIONE DELLA MORFOLOGIA

L'impatto come occupazione delle aree e dei volumi riveste particolare importanza; infatti la scelta del sito in fase di fattibilità del progetto ha ricaduta su tutte le azioni successive.

Dal quadro progettuale si riscontra che, un impianto fotovoltaico in genere richiede circa 10 m² di terreno per ogni kWp installato. A questo vanno aggiunti gli spazi "di servizio" necessari per le opere accessorie e per le opportune fasce di rispetto al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento. L'incidenza del distanziamento delle schiere di moduli e degli spazi tecnici può essere pari anche a circa il 50% della superficie complessiva, a seconda della tipologia di pannelli utilizzati, nel sito in oggetto, il distanziamento tra 2 file successive è di circa 10 m.

RESIT SRL

Il suolo occupato dal parco fotovoltaico in questione, è pari a 30 ha, comprensivo dell'impianto e delle opere accessorie (stradine interne sterrate, locali tecnici, recinzione) ed è inferiore al 50% del terreno a disposizione (61ha). Il terreno rimanente non verrà utilizzato da questa iniziativa e rimarrà invariato e disponibile per altri fini.

Dal punto di vista ambientale, la scelta della zona dell'impianto in oggetto di studio, non comporta notevoli disagi, come si evince anche dalla Valutazione d'incidenza allegato al progetto, che riporta i problemi e le tipologie di impatto ambientale che possono influire negativamente sull'accettabilità degli impianti fotovoltaici e che si possono ricondurre sostanzialmente all'utilizzazione del territorio, all'impatto su flora, fauna e clima locale.

Nel caso in esame, per la tipologia di territorio utilizzato, l'impatto può essere ridotto quasi a zero perché il fotovoltaico è installato su superfici già non proprie dell'ambiente naturale, quali colline e bordi autostradali.

L'occupazione del suolo avverrà per la sola vita di esercizio dell'impianto, successivamente ci sarà la dismissione dell'impianto e il ripristino dell'area come descritto nel paragrafo "Piano di dismissione del parco fotovoltaico e ripristino dell'area" del quadro di riferimento progettuale.

L'impatto sull'occupazione del suolo risulta limitato nel lungo periodo ma di bassa intensità e reversibile.

Inoltre si tratta di terreno fermo e non soggetto a gestione agronomica da oltre 10 anni.

Il terreno utilizzato, per il corretto funzionamento dell'impianto, sarà inoltre, come detto precedentemente, oggetto di cure continue che includono: compattazione del terreno, realizzazione di opere drenanti e di convogliamento delle acque da realizzare alla base e perimetralmente alle opere da realizzare, eliminazione delle sterpaglie e delle erbacce.

Infine, durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di medie dimensioni.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area non presenta caratteristiche peculiari di rilievo, infatti la morfologia del sito non verrà variata dall'intervento. A migliorare tale caratteristica progettuale è da puntualizzare che gli impianti fotovoltaici, data la loro modularità e semplicità di installazione, assecondano la morfologia dei siti.

Dal quadro progettuale si evince che la morfologia non verrà variata, ma sarà eseguito solo un livellamento del terreno.

La necessità di posizionare i trasformatori/inverter, contatori e quadri di controllo ed interfaccia con la rete in apposito locale chiuso richiede la realizzazione di piccoli locali prefabbricati.

RESIT SRL

Le uniche costruzioni saranno quindi i cordoli di cemento da realizzare per ancorare la recinzione del sito che sono comunque di natura superficiale e le platee di fondazione degli edifici.

Le strutture di sostegno dei pannelli, costituiti da pali di ferro, verranno invece infissi nel terreno a 1,5 m di profondità.

4.15.10.TRAFFICO DEI MEZZI E GESTIONE DELLA VIABILITÀ

Il traffico presente nella zona oggetto di studio è scarso poiché il territorio circostante è destinato esclusivamente ad attività agricole. L'intervento progettuale non comporterà aumenti significativi di traffico poiché sarà limitato alle normali operazioni di costruzione e dismissione. Per le suddette ragioni l'impatto risulta essere di bassa significatività e di breve durata.

4.15.11.MODIFICA DELLA VEGETAZIONE, DELLA FLORA E DELLA FAUNA

In relazione agli **ecosistemi**, essendo l'area oggetto di studio, rappresentata da un terreno accatastato a pascolo si può affermare che il cambiamento apportato dal parco fotovoltaico, riconducibile ad una mera sottrazione temporanea di territorio, produrrà degli impatti non significativi, in quanto l'ecosistema predominante è ben rappresentato in tutta l'area vasta di studio e non racchiude in sé valenze di particolare pregio.

Da un punto di vista naturalistico i biotopi di maggior pregio, spesso identificati in SIC e ZPS, non sono riscontrabili nelle vicinanze dell'area oggetto di intervento.

L'impatto più pesante per la flora e la fauna è costituito dalla fase di cantiere, fase nella quale la movimentazione di terra, la presenza di uomini ed il movimento delle macchine possono comportare un certo disturbo.

Complessivamente l'area di intervento non presenta particolari vulnerabilità per quanto riguarda la flora e la vegetazione. Il cantiere e le attività per la messa in opera dell'impianto non influiscono in maniera diretta su specie vegetali di interesse conservazionistico o con alto grado di vulnerabilità. I possibili impatti sulla flora in fase di cantiere sono individuabili essenzialmente nell'asportazione di specie vegetali durante i lavori di realizzazione della viabilità di servizio e di realizzazione delle strade di viabilità interna a servizio della struttura. L'asportazione degli esemplari, relativa a queste operazioni, andrà ad incidere prevalentemente su specie banali spesso infestanti in quanto ad elevata capacità di adattamento. Non risultano impatti sulla vegetazione dovuti all'eliminazione di esemplari arborei appartenenti a specie pregiate (es. cerro o sughera) in quanto non si rende necessario nessuno abbattimento degli alberi. L'opera in oggetto non dovrebbe causare danni diretti alla flora e alla vegetazione del

RESIT SRL

sito, se escludiamo gli eventuali danni causati dalla costruzione e cementificazione delle aree soggette al posizionamento dei locali di servizio.

L'area di interesse non presenta particolari habitat e non è un corridoio ecologico; inoltre, è previsto laddove possibile l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento. Pertanto l'impatto generato in fase di cantiere non causa danni importanti a livello floristico e vegetazionale.

In fase di esercizio, quando l'impianto è ultimato ed entrato in funzione, non si registreranno:

- emissioni di inquinanti liquidi, in grado di contaminare la falda superficiale, ed eventualmente essere così assorbiti dall'apparato radicale delle piante;
- emissioni di polveri, in grado di depositarsi sull'apparato fogliare delle piante, limitandone la capacità fotosintetica;
- emissioni di inquinanti, in grado di essere assorbiti a livello fogliare, ed espletare effetti fitotossici sulla vegetazione;
- emissioni luminose, in grado di interferire con il normale ciclo biologico della vegetazione.

Pertanto in questa fase non sono state identificate fonti di impatto sulla componente vegetazionale.

Per quanto riguarda la fauna, gli impatti potenziali individuati per l'opera oggetto di studio consistono fondamentalmente in perturbazione alla specie, variazioni della densità e del numero di specie che popolano la zona, perdita e frammentazione degli habitat con ripercussioni sulle varie specie faunistiche che popolano l'area in quanto verrà meno l'integrità del sito per ciò che concerne la sua struttura e le sue funzionalità ecologiche. La possibile distruzione di esemplari potrebbe riguardare soprattutto fauna a mobilità ridotta, con particolare riguardo ad invertebrati non volatori e a rettili e mammiferi.

La diversità morfologica dell'area è piuttosto scarsa e conseguentemente anche la biodiversità faunistica. Gli ambienti monospecifici, come l'area in oggetto, sono meno interessanti di quelli diversificati dal punto di vista della biodiversità animale, anche se comunque utilizzati per il mantenimento della fauna locale.

Gli effetti in fase di costruzione si possono ricondurre all'allontanamento di varie specie di fauna presenti nelle immediate vicinanze del cantiere, per il disturbo sonoro e il disturbo dovuto alla presenza di persone e mezzi meccanici. Nel corso di tale fase si registrerà un temporaneo allontanamento delle specie animali senza tuttavia determinare la scomparsa degli habitat. La presenza di habitat inalterati consentirà, a lavori ultimati, il ripristino naturale delle condizioni originarie dell'ecosistema.

In fase di esercizio è possibile un allontanamento di varie specie di fauna dovuto a:

- perdita di habitat riproduttivo e di alimentazione;

RESIT SRL

- perdita di naturalità dovuta all'antropizzazione del territorio in seguito alla costruzione di infrastrutture di servizio. In questo caso si tratta però solo di un adeguamento di strade già esistenti che avranno una larghezza minima e saranno ricoperte da materiale ecocompatibile;
- frammentazione degli areali distributivi;
- disturbo sonoro.

L'impatto più rilevante è costituito dalle attività di movimentazione del terreno, sia per il decorticamento del suolo nella costruzione e nell'ampliamento delle strade di servizio, sia nella fase di scavo per la realizzazione delle platee di fondazione dei locali di servizio.

In conseguenza di queste azioni potrebbero essere disturbati esemplari di insetti sia allo stato adulto (coleotteri, fasmidi, mantoidei, ecc.) che allo stato larvale (bruchi di farfalle e di coleotteri). Potrebbero inoltre essere interessati da questo tipo di interazione anche rettili e mammiferi di piccole dimensioni soprattutto in due periodi del ciclo biologico: il letargo e la riproduzione.

A questo proposito, comunque, occorre evidenziare come le specie presenti nel sito di cantiere non siano uniche ed esclusive di questo territorio, ma al contrario siano diffuse in tutto il comprensorio anche in modo maggiore di quanto sia nell'ambito del sito di cantiere. Per la tutela degli habitat Naturali, verrà pianificata la fase di costruzione in un periodo non coincidente con il periodo riproduttivo delle specie faunistiche interessate.

Appare altrettanto evidente come, in ogni caso, gli impatti in fase di cantiere siano temporanei e, di conseguenza, siano destinati ad essere riassorbiti in tempi relativamente brevi.

Considerando infine gli ecosistemi interessati, essi risentiranno in maniera trascurabile delle alterazioni indotte dall'opera.

Il rumore prodotto dal funzionamento dei mezzi meccanici e la dispersione di polveri dovute alla movimentazione di terra (disturbo in fase di costruzione di automezzi e da presenza umana), non costituiranno disturbi e/o interferenze sulla componente faunistica, in quanto:

- la fauna presente nelle immediate vicinanze del sito di intervento, a causa della sua ubicazione al centro di un territorio fortemente antropizzato, è rappresentata esclusivamente da poche specie ubiquitarie;
- la fauna che colonizza attualmente i dintorni dell'area di progetto, in considerazione della forte antropizzazione che caratterizza il territorio, risulta già esposta ad interferenze più significative (SS 106)
- la fauna ubiquitaria che popola aree fortemente antropizzate è costituita in gran parte da avifauna, in grado di spostarsi, all'occorrenza, verso zone meno disturbate.
- le nuove zone d'ombra create dall'impianto potranno offrire soggiorno ad altre specie animali.

RESIT SRL

È probabile che a impianto ultimato, stante l'assenza di persone e di organi in movimento, l'area sarà ripopolata dai medesimi individui, allontanatisi in fase di cantiere.

Inoltre le misure di mitigazione previste sono sufficienti ad assicurare il mantenimento dell'originale equilibrio dell'ecosistema.

Complessivamente quindi l'impatto è da considerarsi compatibile. Non si ritengono pertanto necessarie opere ed interventi di mitigazione.

Da quanto finora riportato, la realizzazione dell'intervento previsto dal progetto, né in fase di costruzione né in fase di esercizio, non comporterà elementi che costituiranno causa di interferenza o di possibile perturbazione nei confronti delle componenti ambientali che caratterizzano sia l'area specifica che l'area vasta in cui ricade il medesimo, come ampiamente descritto anche nella Valutazione d'incidenza.

4.15.12.IMPATTI VISIVI E PAESAGGISTICI

L'ambito territoriale, sottoposto a verifica influenzabile dalla realizzazione dell'impianto solare in oggetto, è stato determinato dalla componente ambientale che presenta il più alto livello di impatto con l'opera ossia l'impatto visivo.

L'occupazione territoriale dei moduli fotovoltaici è stata concepita in modo da mantenere costante l'andamento morfologico della zona, assecondando l'orografia del sito.

In generale si può affermare che valutando gli impatti intervenenti nella realizzazione di un parco solare quello legato al disturbo del paesaggio per intrusione visiva è il più rilevante, per tale motivo nel caso in esame l'area d'intervento è stata scelta soprattutto in funzione del minore impatto visivo.

Per la valutazione della struttura del paesaggio si può affermare che l'area è caratterizzata da valore scenico piuttosto limitato, inteso come attitudine legata alla fisiografia del sito a costituire punto di riferimento visivo per l'area circostante.

Riguardo alla vulnerabilità intesa come eventuale presenza di elementi di pregio che potrebbero essere vulnerati, il paesaggio presenta alcuni elementi di pregio naturalistico che tuttavia risultano piuttosto distanti dalle aree di realizzazione dell'impianto.

Come descritto nello "Studio sulla visibilità dell'impianto", vengono identificate le porzioni di territorio dalle quali è visibile l'impianto e si evince che la morfologia del sito è ampiamente favorevole alla mitigazione dell'impatto visivo.

Il sito presenta copertura naturale data dai versanti del Parco Nazionale del Pollino e data dalla presenza di rilievi collinari, che permettono la non visibilità dai punti sensibili della zona circostante. Inoltre risulta visibile solo per due brevi tratti dall'autostrada A2 Salerno – Reggio Calabria. Rispetto a questi assi visivi, saranno predisposti essenze arboree tali da permettere

RESIT SRL

una mitigazione sufficiente alla visibilità dell'opera dal lato Nord-Est. Infine riguardo la visibilità lungo la stradina perimetrale all'impianto sul lato Sud-Ovest, saranno messi a dimora degli arbusti lungo la recinzione; così come rappresentato nella foto simulazione "EG 20 fotosimulazione", che mette in relazione lo stato visivo dell'impianto nelle situazioni di ante-operam, post-operam e post-operam con mitigazione.

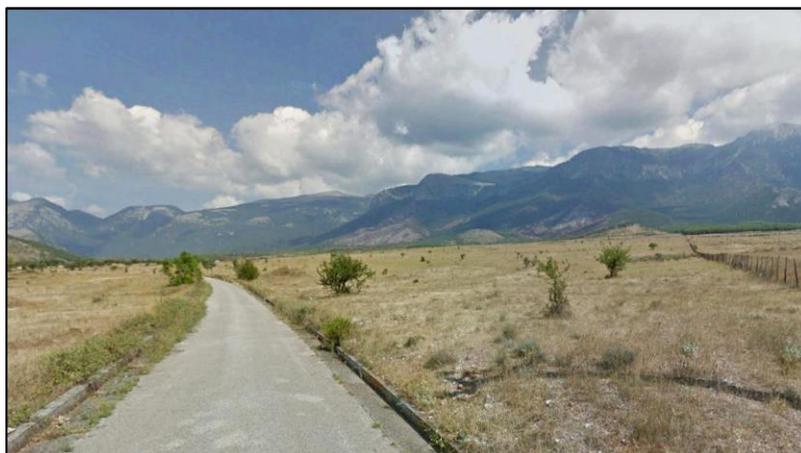


Figura 104-Foto Ante-operam A

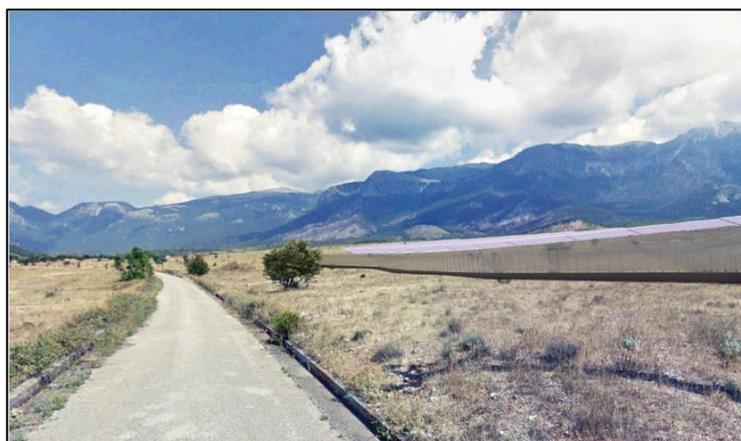


Figura 105- Foto Post-operam con recinzione A

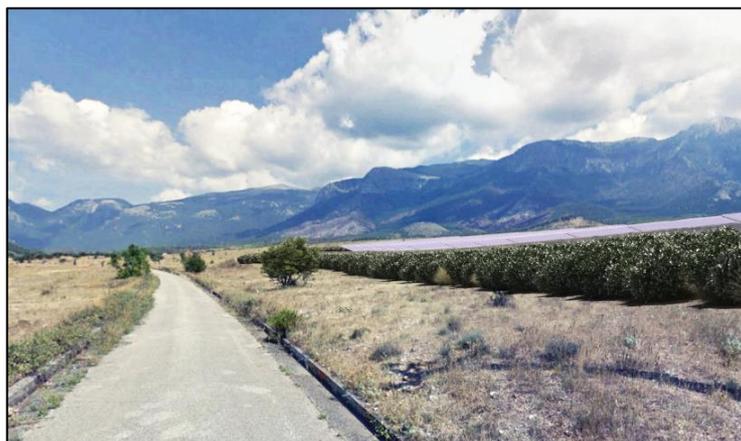


Figura 106- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione A

RESIT SRL



Figura 107- Fotografie ante operam B



Figura 108- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione B

La risultante della valutazione quindi è un impatto mediamente elevato e di medio periodo e reso reversibile dalla dismissione dell'opera, ma scarsamente impattante in presenza delle mitigazioni previste.

Riguardo al cosiddetto “fenomeno dell’abbagliamento”, come già esposto, considerate le caratteristiche progettuali proposte (inseguitori solari con inclinazione dei pannelli contenuta e superficie non specchiata) detto fenomeno è da ritenersi trascurabile.

Come si evince anche dalla Valutazione d’Incidenza, riguardo le eventuali emissioni luminose, che potrebbero essere causate dalla riflessione dell’irraggiamento solare sui pannelli stessi e potrebbero incidere negativamente con la fauna ed essere quindi in grado di causare disturbi e interferenze sulla componente faunistica, vanno fatte le seguenti considerazioni generali:

- è necessario che i pannelli fotovoltaici, per convertire l’irraggiamento solare in energia elettrica, assorbano quanto più possibile la radiazione luminosa che li colpisce, limitandone quindi la riflessione. Gli sviluppi tecnologici sulla produzione di celle fotovoltaiche fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza diminuisca la

RESIT SRL

quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) e di conseguenza la probabilità di abbagliamento;

- non tutta la radiazione solare che non viene assorbita viene riflessa, ma una parte attraversa i pannelli fotovoltaici giungendo fino al suolo;
- questo fenomeno si verifica esclusivamente per superfici fotovoltaiche “a specchio” montate su architetture verticali di edifici. Considerando le caratteristiche progettuali (inclinazione dei pannelli contenuta e superficie non specchiata) il fenomeno è trascurabile;
- l’impianto è progettato con trackers (inseguitori solari) quindi l’angolo di 30° verso l’alto e l’orientamento verso sud, che avviene per altri impianti “tradizionali” in questo caso non avviene; l’eventuale riflessione dell’irraggiamento solare non assorbito e che non oltrepassa i pannelli, non avviene verso una sola specifica direzione;
- la riflessione, interessando i raggi solari, avviene esclusivamente di giorno.

Nel dettaglio, relativamente all’impianto in progetto, si devono fare le seguenti considerazioni specifiche:

- l’impianto è situato al centro di un territorio caratterizzato da una forte pressione antropica, priva di habitat naturali necessari all’insediamento e allo sviluppo della fauna;
- l’impianto è ubicato in una zona pianeggiante (con una leggera pendenza a Sud di circa 5 gradi), nelle cui vicinanze non sono presenti superfici rialzate, quali colline o altopiani, su cui le radiazioni solari riflesse verso l’alto potrebbero giungere, causando interferenza con la fauna terrestre qui localizzata; l’unica collina nelle vicinanze, non è abitata ed è sul lato ovest, pertanto l’eventuale riflesso potrebbe avvenire solo quando gli inseguitori sono rivolti verso Ovest, quindi nel pomeriggio, con l’irraggiamento solare che va verso il tramonto.

Alla luce di queste considerazioni, il possibile impatto sulla componente faunistica, generato dalla riflessione luminosa si può intendere trascurabile.

4.15.13.IMPATTO DELL’EFFETTO ELETTROMAGNETICO (NON IONIZZANTI)

Prima di analizzare i campi elettromagnetici generati dalla distribuzione dei cavi BT/MT all’interno del sito, è stato necessario ipotizzare un dimensionamento elettrico per stabilire le sezioni dei cavi, le condizioni di posa e i parametri di funzionamento a regime della distribuzione.

RESIT SRL

Fermo restando le correnti delle linee elettriche relative ai sottocampi e ai campi, si è cercato di uniformare le sezioni di cavo tenendo conto anche di:

- condizioni di guasto peggiorative e marcia degradata;
- fuori servizio di una linea per manutenzione.

La sezione di cavo ipotizzata equivale a corde tripolari schermate con sezione di singolo conduttore di rame di 70 mm².

Considerando le pose delle tubazioni rigide in accordo alle normative applicabili, si è reso necessario suggerire alcuni interventi di mitigazione onde ridurre il campo magnetico generato dalle linee, entro i limiti imposti.

Oltre a valutare gli interventi atti a ridurre i campi elettromagnetici, sono stati analizzati i grafici riportati nella relazione specialistica (*Relazione campi elettromagnetici*), che permettono di confermare la validità delle soluzioni proposte e di apprezzare il confronto con i valori iniziali dei risultati degli interventi di mitigazione che esulano dall'utilizzo di costosi circuiti di compensazione passiva o l'utilizzo di schermi metallici aggiuntivi.

L'impatto è da ritenere di media significatività in fase di esercizio mentre, come si vedrà successivamente, le mitigazioni da attuare renderanno basso il grado di significatività.

Gli interventi di mitigazione oltre alla riduzione del campo elettromagnetico permettono una migliore gestione dei percorsi da dedicare ai cavi.

Esulano ovviamente dalla valutazione gli interventi all'interno dei locali tecnici contenenti quadri e inverter, dove oltre a non essere possibile effettuare una valutazione analitica, ricade nello scopo dei costruttori dei quadri e dei componenti certificare attraverso misure dirette su campioni il valore dei campi elettromagnetici generati.

Per quanto riguarda il campo elettrico e magnetico al suolo nella zona dei locali di trasformazione BT/MT, bisogna considerare che lo spazio è di norma chiuso ed interdetto ai non addetti ai lavori, e che anche questi operano sotto la linea normalmente con i sezionatori aperti per motivi di sicurezza, cioè con corrente elettrica nulla e dunque in assenza di emissioni dovute a campi elettromagnetici.

Occorre inoltre considerare che per la sezione in corrente continua della cabina valgono le considerazioni dianzi riportate per il campo elettrico e magnetico sul terreno, mentre per la sezione in corrente alternata occorre tener presente che si tratta quasi sempre di correnti alternate trifase bilanciate i cui effetti magnetici si compensano sino ad annullarsi.

La presenza degli schermi sui cavi e la messa a terra delle strutture metalliche degli armadi elettrici contribuiscono a rendere trascurabili gli effetti dei campi elettrici.

All'interno dell'edificio di controllo il valore del campo elettrico e del campo magnetico saranno tenuti al di sotto dei valori di soglia come previsto dalle norme in vigore (*DPCM 23/04/1992*).

RESIT SRL

La massima tensione presente nelle cabine di trasformazione è solitamente di 20kV per cui è sufficiente una distanza di rispetto minima di 2 metri. L'estensione dell'impianto fotovoltaico, solitamente diversi ettari, garantisce che questa distanza di sicurezza sia ampiamente rispettata.

4.15.14.VARIAZIONE DEL CAMPO TERMICO

Come già esposto nel quadro di riferimento progettuale, ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 70 °C. Questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell'aria. Gli effetti di tale variazione non comportano gravi rischi all'ambiente.

Di conseguenza, come misura di intervento è garantita una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli, per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

In ogni caso, anche onde evitare l'autocombustione dello strato vegetativo superficiale sottostante l'impianto, la manutenzione dell'impianto garantirà la completa assenza di erbacee su tutta la superficie interessata dall'impianto.

4.15.15.RISCHIO ARCHEOLOGICO

L'analisi delle componenti geomorfologiche del paesaggio, associate alla conoscenza di modelli insediativi dedotti in base a studi riguardanti altri territori e alle notizie di ritrovamenti archeologici, consentono di proporre un quadro della situazione storico-topografica della zona in questione.

Posto che la costruzione dell'impianto è prevista in una zona distante dal centro abitato, nei pressi dello svincolo autostradale, ne consegue la considerazione che l'area è stata più volte oggetto di interventi invasivi di vario tipo che ne hanno stravolto l'originaria conformazione e che, a quanto è noto, non hanno rivelato alcunché di interesse archeologico.

Tuttavia, sebbene durante le operazioni di verifica nell'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non siano emerse evidenze attribuibili a periodi archeologicamente rilevanti, non si può non tener conto delle testimonianze di ritrovamenti, ascrivibili a varie epoche, sia nel territorio di Castrovillari che nelle aree limitrofe. Pertanto va concluso che il territorio del comune in questione, sul piano generale, meriti un livello alto di attenzione archeologica, tenendo conto, altresì di alcuni fattori caratterizzanti quali la lunghissima continuità di vita in molti siti del Valle dell'Esaro, la precoce penetrazione sibaritica verso queste aree, la presenza di importanti luoghi di culto e la fitta distribuzione di insediamenti rurali di età greca e romana.

RESIT SRL

Invece, per quanto riguarda, nel particolare, le aree interessate dall'intervento in oggetto, si può **configurare un livello basso**.

Tale attribuzione è giustificata da due fattori determinanti, quali l'ubicazione del sito destinatario dell'impianto e le caratteristiche progettuali del medesimo. Per ciò che concerne il primo aspetto va ribadito che l'area, trovandosi nei pressi dello svincolo autostradale, è stata già più volte oggetto di lavori edili che ne hanno ampiamente stravolto l'aspetto originario e che non hanno rivelato, almeno stando alle fonti, alcunché di interesse archeologico. Dell'altro aspetto, invece, per una valutazione di incidenza archeologica, va sottolineato che gli scavi delle platee di fondazione sono di circa 1,5 m e, come tali, non particolarmente invasivi né distruttivi per il contesto in esame.

4.15.16.SALUTE PUBBLICA E SICUREZZA

Come specificato in precedenza le emissioni atmosferiche generate dall'esercizio dell'impianto, sono nulle, mentre quelle legate alla costruzione e dismissione sono da considerare trascurabili. L'incremento del rumore originato dal traffico veicolare interesserà solamente la fase di cantierizzazione e dismissione, quindi d'impatto lieve e limitato nel tempo, così da escludere un rischio sulla salute pubblica. In fase di esercizio l'impianto non emette alcun rumore.

La componente relativa all'ambiente idrico ed al suolo e sottosuolo non subiranno variazioni o alterazione tali da provocare un rischio per la sicurezza della zona.

Mentre la produzione da fonte rinnovabile ed emissioni di gas l'impianto solare non emette nessun tipo di sostanza gassosa; anzi, l'energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici sostituisce l'energia elettrica prodotta da impianti "tradizionali" a combustibili fossili, evitando in questo modo le emissioni di gas serra e la sottrazione di materia prima. L'impatto è quindi notevolmente positivo sulla salute pubblica. Inoltre, come già esposto in precedenza, la semplicità, affidabilità e maturità, data dalla natura stessa dell'opera in oggetto, hanno un importante impatto positivo in termini di sicurezza e risparmio energetico.

Il fatto stesso che si produce energia elettrica senza scambio con energia meccanica, quindi senza nessun movimento, permette un notevole risparmio sia in termini di bilancio energetico sull'ambiente che in termini di rischio per la salute pubblica e dei lavoratori.

4.16. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Per la valutazione degli impatti complessivi, si sono redatte una serie di tabelle riassuntive (matrici cromatiche) contenenti i dati riepilogativi della significatività degli aspetti ambientali di tutte le attività in fase di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto, che

RESIT SRL

rappresentano un parere di valutazione dell'impatto ambientale prodotto, involuppo degli impatti considerati nei vari scenari di costruzione, esecuzione e dismissione.

Inoltre si è diversificato lo studio in assenza di mitigazioni e successivamente in attuazione delle mitigazioni previste, così facendo si può avere un confronto immediato tra i due aspetti.

In sostanza si sono evidenziati nella colonna della matrice l'elenco delle AZIONI/DISTURBI relativi ad ogni attività, in relazione alle COMPONENTI AMBIENTALI, così divise:

FASE DI COSTRUZIONE per la realizzazione del parco solare, che prevede le azioni di:

- Approntamento area di cantiere (recinzione e servizi);
- Trasporto, approvvigionamento e stoccaggio dei materiali e componenti;
- Realizzazione opere e impianti;
- Installazione moduli e componenti;
- Stoccaggio e trasporto residui di cantiere;
- Dismissione cantiere;

ed i relativi disturbi:

- consumi materie prime;
- rischio contaminazione idrico;
- diffusione di polveri;
- emissioni gassose;
- emissioni rumore e vibrazioni;
- incremento traffico veicolare;
- disturbi fauna;
- alterazione dei sistemi insediativi "Ecosistemi Antropici";
- perdita di suolo;
- impatto visivo;
- inquinamento del suolo;
- rifiuti prodotti;
- attività economica/occupazionale;

FASE DI ESERCIZIO per la realizzazione del parco solare, che prevede le azioni di:

- Ispezione e controllo;

RESIT SRL

- Manutenzione ordinaria;
- Manutenzione straordinaria;

ed i relativi disturbi:

- consumi materie prime;
- rischio contaminazione idrico;
- emissioni gassose;
- emissioni rumore e vibrazioni;
- disturbi fauna;
- alterazione dei sistemi insediativi “Ecosistemi Antropici”;
- perdita di suolo;
- impatto visivo;
- campi elettromagnetici;
- inquinamento del suolo;
- rischio incendi molto basso;
- rifiuti prodotti;
- rischio archeologico;
- attività economica/occupazionale;

FASE DI DISMISSIONE prevede le azioni di:

- Smontaggio e allontanamento;
- Demolizione delle opere civili;
- Stoccaggio e trasporto residui di cantiere;

ed i relativi disturbi:

- consumi materie prime;
- rischio contaminazione idrico;
- diffusione di polveri;
- emissioni gassose;
- emissioni rumore e vibrazioni;
- incremento traffico veicolare;
- integrazione vegetativa;

RESIT SRL

- disturbi fauna;
- alterazione dei sistemi insediativi “Ecosistemi Antropici”;
- ripristino del sito;
- impatto visivo;
- rifiuti prodotti;
- attività economica/occupazionale.

Ad ogni impatto è stato attribuito il grado di significatività (alto, medio o basso) ed un indice di positività o negatività in relazione ad una scala cromatica.

Si attribuisce impatto negativo se si riconoscono caratteristiche di indesiderabilità, positivo se si apportano miglioramenti o vantaggi.

Nella successiva Tabella è riportata la rappresentazione:

	Alta significatività (POSITIVA)
	Media significatività (POSITIVA)
	Bassa significatività (POSITIVA)
	NESSUNA SIGNIFICATIVITÀ
	Bassa significatività (NEGATIVA)
	Media significatività (NEGATIVA)
	Alta significatività (NEGATIVA)
B	Reversibilità a breve termine
L	Reversibilità a lungo termine
U	Irreversibilità

Tabella 21 - Rappresentazione cromatica della significatività

Inoltre si è valutato la durata dell’impatto che può avere reversibilità a breve o lungo termine o può essere irreversibile. Tale condizione è indicata all’interno di ogni cella che presenta significatività e descritta dalla lettera “B” se di breve durata, “L” se di lunga ed “U” **irreversibile**.

L’impianto non presenta rischi potenziali di questa grandezza, quindi nella stima degli impatti si è uniformata la condizione di “lungo periodo” alla vita del progetto.

RESIT SRL

In virtù di quanto sopra, si sono quindi individuati gli interventi di mitigazione e le procedure ritenute necessarie ad abbattere, quanto più possibile, il grado di significatività del relativo impatto.

Successivamente vengono riportate le matrici cromatiche di valutazione dell'impatto.

MATRICE DEI FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO IN FASE DI COSTRUZIONE IN ASSENZA DI MITIGAZIONE										
COMPONENTI AMBIENTALI										
DISTURBI	atmosfera	ambiente idrico	suolo e sottosuolo	clima acustico	vegetazione/flora	fauna	sistemi insediativi ("ecosistemi antropici")	sito e paesaggio	assetto sociale economico e territoriale	salute pubblica e sicurezza
consumi materie prime		B	B		B				B	B
rischio contaminazione idrico		B								
diffusione di polveri	B				B	B	B			B
emissioni gassose	B									
emissioni rumore e vibrazioni	B			B		B	B			B
incremento traffico veicolare				B		B		B	B	B
sottrazione vegetazione					B	B	B			
disturbi fauna						B				
alterazione dei sistemi insediativi "Ecosistemi Antropici"							B			
perdita di suolo			B		B	B		B	B	
impatto visivo								B	B	
inquinamento del suolo			B							
rischio incendi					B	B	B			B
rifiuti prodotti	B	B	B		B	B	B	B		B
attività economica/occupazionale									B	B
INTERO PROCESSO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

RESIT SRL

MATRICE DEI FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO IN FASE DI COSTRUZIONE IN PRESENZA DI MITIGAZIONE										
COMPONENTI AMBIENTALI										
DISTURBI	atmosfera	ambiente idrico	suolo e sottosuolo	clima acustico	vegetazione/flora	fauna	sistemi insediativi ("ecosistemi antropici")	sito e paesaggio	assetto sociale economico e territoriale	salute pubblica e sicurezza
consumi materie prime										
rischio contaminazione idrico										
diffusione di polveri	B				B	B				
emissioni gassose	B									
emissioni rumore e vibrazioni				B		B				
incremento traffico veicolare				B		B			B	
sottrazione vegetazione					B	B	B			
disturbi fauna						B				
alterazione dei sistemi insediativi "Ecosistemi Antropici"							B			
perdita di suolo			B		B	B		B		
impatto visivo								B	B	
inquinamento del suolo										
rischio incendi					B	B	B			B
rifiuti prodotti			B		B	B	B	B		B
attività economica/occupazionale									B	B
INTERO PROCESSO	B		B	B	B	B	B	B	B	B

RESIT SRL

MATRICE DEI FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO IN ASSENZA DI MITIGAZIONE										
COMPONENTI AMBIENTALI										
DISTURBI	atmosfera	ambiente idrico	suolo e sottosuolo	clima acustico	vegetazione/flora	fauna	sistemi insediativi ("e sistemi antropici")	sito e paesaggio	assetto sociale economico e territoriale	salute pubblica e sicurezza
consumi materie prime		L			L				L	L
rischio contaminazione idrico										
emissioni gassose	L	L	L		L	L	L	L		L
emissioni rumore e vibrazioni	L		L	L	L	L	L			L
sottrazione vegetazione					L	L				
disturbi fauna						L				
alterazione dei sistemi insediativi "Ecosistemi Antropici"										
perdita di suolo			L		L	L				
impatto visivo								L		
sottrazione di radiazione solare					L	L				
campi elettromagnetici						L				L
inquinamento del suolo										
rischio incendi	L		L		L	L	L			L
rifiuti prodotti										
rischio archeologico								L	L	
attività economica/occupazionale									L	
INTERO PROCESSO	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

RESIT SRL

MATRICE DEI FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO IN PRESENZA DI MITIGAZIONE										
COMPONENTI AMBIENTALI										
DISTURBI	atmosfera	ambiente idrico	suolo e sottosuolo	clima acustico	vegetazione/flora	fauna	sistemi insediativi ("eco sistemi antropici")	sito e paesaggio	assetto sociale economico e territoriale	salute pubblica e sicurezza
consumi materie prime		L			L				L	L
rischio contaminazione idrico										
emissioni gassose	L	L	L		L	L	L	L		L
emissioni rumore e vibrazioni	L		L	L	L	L	L			L
sottrazione vegetazione					L	L				
disturbi fauna						L				
alterazione dei sistemi insediativi "Ecosistemi Antropici"										
perdita di suolo			L		L	L				
impatto visivo								L		
sottrazione di radiazione solare					L	L				
campi elettromagnetici										
inquinamento del suolo										
rischio incendi	L		L		L	L	L			L
rifiuti prodotti										
rischio archeologico								L	L	
attività economica/occupazionale									L	
INTERO PROCESSO	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

RESIT SRL

MATRICE DEI FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO IN FASE DI DISMISSIONE IN ASSENZA DI MITIGAZIONE										
COMPONENTI AMBIENTALI										
DISTURBI	atmosfera	ambiente idrico	suolo e sottosuolo	clima acustico	vegetazione/flora	fauna	sistemi insediativi ("ecosistemi antropici")	sito e paesaggio	assetto sociale economico e territoriale	salute pubblica e sicurezza
consumi materie prime		B	B		B				B	B
rischio contaminazione idrico										
diffusione di polveri	B				B	B	B			B
emissioni gassose	B									
emissioni rumore e vibrazioni	B			B		B	B			B
incremento traffico veicolare				B		B		B	B	B
integrazione vegetativa	L		L		L	L	L	L	L	L
disturbi fauna						B				
alterazione dei sistemi insediativi "Ecosistemi Antropici"							B			
ripristino del sito	L		L		L	L	L	L	L	L
impatto visivo								B	B	
rifiuti prodotti	B	B	B		B	B	B	B		B
attività economica/occupazionale									B	B
INTERO PROCESSO	B	B	B	B	L	B	B	B	B	B

RESIT SRL

		MATRICE DEI FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO									
		IN FASE DI DISMISSIONE									
		IN PRESENZA DI MITIGAZIONE									
		COMPONENTI AMBIENTALI									
DISTURBI		atmosfera	ambiente idrico	suolo e sottosuolo	clima acustico	vegetazione/flora	fauna	sistemi insediativi ("ecosistemi antropici")	sito e paesaggio	assetto sociale economico e territoriale	salute pubblica e sicurezza
consumi materie prime											
rischio contaminazione idrico											
diffusione di polveri		B				B	B				
emissioni gassose		B									
emissioni rumore e vibrazioni					B		B				
incremento traffico veicolare					B		B			B	
integrazione vegetativa		L		L		L	L	L	L	L	L
disturbi fauna							B				
alterazione dei sistemi insediativi "Ecosistemi Antropici"								B			
ripristino del sito		L		L		L	L	L	L	L	L
impatto visivo									B	B	
rifiuti prodotti				B		B	B	B	B		B
attività economica/occupazionale										B	B
INTERO PROCESSO		B		L	B	L	B	B	L	B	B

4.16.1. STIMA DEGLI IMPATTI

Dallo studio delle matrici cromatiche si rileva che in fase di costruzione e dismissione dell'impianto le componenti ambientali maggiormente sollecitate sono l'atmosfera, il clima

RESIT SRL

acustico, la flora e la fauna; tutte relative alle attività dei mezzi di lavoro e di trasporto, disturbate in maniera puntuale e quindi reversibili in un breve periodo. Le relative componenti, in presenza delle mitigazioni, abbassano notevolmente il proprio grado di significatività, comportando una compatibilità più che sufficiente all'opera in progetto.

Inoltre per l'aspetto relativo al sito e paesaggio ed alla salute pubblica, in fase di costruzione e dismissione, non si rileva particolare svantaggio, reso quasi insignificante con le attuazioni delle mitigazioni.

Sempre in relazione alle fasi di costruzione e dismissione, le azioni che impattano su un numero alto di ricettori sono quelle dovute ai rifiuti prodotti, diffusione di polveri, rumore, vibrazioni e incremento del traffico veicolare. Tutte attività legate tra loro, anch'esse puntuali, e con una buona capacità di attenuazione nel breve periodo. Intervenendo con le mitigazioni previste, è possibile limitarne notevolmente il grado di significatività su diverse componenti.

Mentre per la fase di esercizio si rileva un generale impatto positivo sull'ambiente nel suo contesto naturale, sulla salute pubblica e sulla sicurezza. Tale impatto è relativo alla scelta della tecnologia da impiantare e quindi sul successivo risparmio in termini di consumo di materie prime, emissioni gassose, rumore e vibrazioni, e soprattutto di bilancio energetico-ambientale. In ultimo è da rilevare in fase di dismissione un impatto positivo dato già dal poco sfruttamento del sito in termini ambientali e dalle attività di ripristino del luogo, anche attraverso azioni di integrazione vegetativa.

In conclusione si ritiene che l'impatto complessivo dell'opera è compatibile con l'intervento in progetto.

4.16.2. STUDIO D'INCIDENZA

Il rapporto di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) relativo all'impianto in oggetto è stato redatto e costituisce documentazione allegata al progetto.

La VINCA è stata stilata secondo:

- i contenuti di cui all'allegato G del DPR 357/97
- le indicazioni della "Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE" (MN2000), in cui le valutazioni richieste dall'articolo 6 vengono generalmente articolate per livelli.
- i contenuti indicati nella DGR 749/09, che costituisce il regolamento di attuazione della già citata Direttiva Habitat.
- le indicazioni fornite nella "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE", predisposta dalla Commissione

RESIT SRL

europea nel 2001, nell'ottica di fornire agli Enti preposti tutti gli elementi necessari ad effettuare una valutazione appropriata della incidenza del progetto proposto.

Il sito in esame non ricade nelle Zone A, B, C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, Zona 1 e 2 così come indicato nelle leggi istitutive delle stesse aree protette.

Inoltre l'area interessata dal progetto non è inclusa in nessuna delle aree naturali protette istituite ai sensi della legge 6/12/1991, n. 394.

Per quanto riguarda gli ambiti territoriali non compresi in ZPS, come valichi, gole montane, estuari e zone umide interessati dalla migrazione primaverile e autunnale di specie veleggiatrici nonché dalla presenza, nidificazione, svernamento e alimentazione di specie di fauna e delle specie inserite nell'art. 2 della L. n. 157/92, comma b) le cui popolazioni non saranno compromesse dalla localizzazione dell'impianto, si verifica che l'area non è interessata dalla prescrizione.

Il progetto non interessa Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o Zone di protezione Speciale (ZPS).

Come si può vedere nella Figura a pagina seguente, il sito di interesse per l'installazione dell'impianto fotovoltaico in questione quindi **non ricade** in alcuna zona appartenente alla Rete Natura 2000, ma si trova nelle vicinanze del Parco Nazionale del Pollino distante a circa a 440 metri dall'area in esame.

I SIC ricadenti all'interno del Parco e più vicini all'area di interesse del parco fotovoltaico sono:

Codice	Denominazione SIC	Superficie (ha)	Distanza dal sito
IT9310008	La Petrosa	350	Circa 2km
IT9310007	Valle Cupa	248	Circa 2km
IT9310003	Pollinello- Dolcedorme	140	Circa 3,7km

Tabella 22- Caratteristiche SIC

RESIT SRL

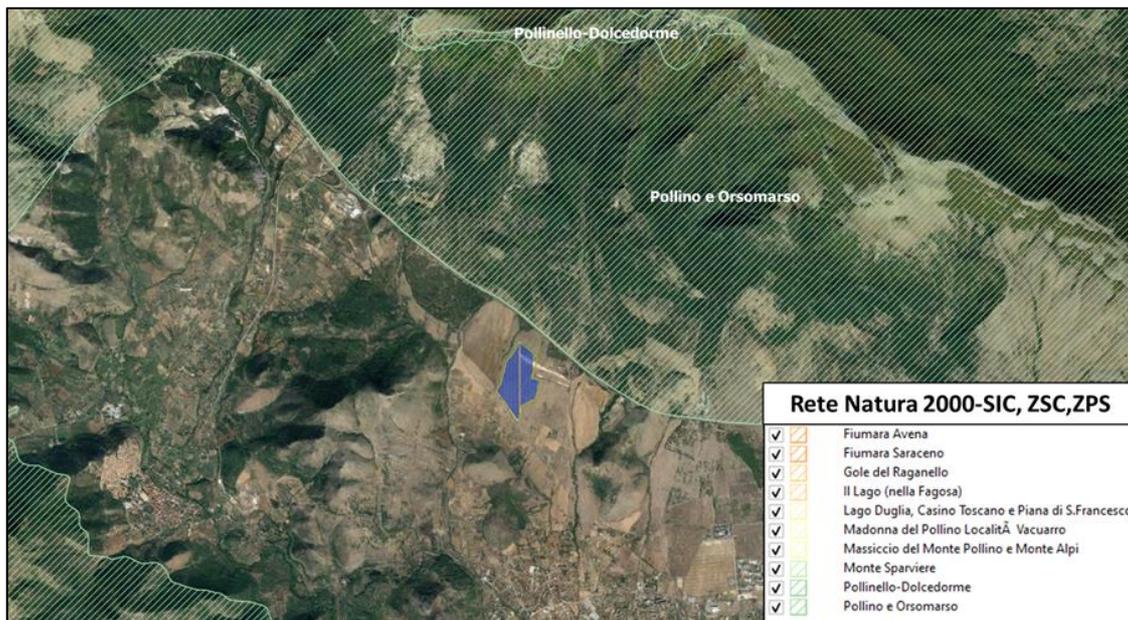


Figura 109-Carta Vincoli SIC-ZPS-ZSC (fonte: Portale Cartografico Nazionale)

CONCLUSIONI:

Dallo studio dell'analisi effettuata si può affermare che **la realizzazione del parco fotovoltaico, da realizzarsi nel Comune di Castrovillari è perfettamente compatibile sia sotto l'aspetto ecologico che sotto quello ambientale.** Infatti il parco ha una idonea localizzazione: sorgerà su un'area caratterizzata da un terreno agricolo accatastato come pascolo, assimilabile a terreno fermo e non soggetto a gestione agronomica da oltre 10 anni, che potrà tornare alla sua attuale funzione alla fine del ciclo di vita dell'impianto. L'intervento proposto non solo trova una coerente collocazione nella programmazione energetica ambientale comunitaria, nazionale, regionale e provinciale, e si integra pienamente nella strategia generale dello sviluppo sostenibile, ma, in relazione alla sua finalità: produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili come valida alternativa alle fonti fossili o tecnologie ad alto impatto ambientale, introduce elementi di miglioramento che incidono su larga scala sia sulla qualità complessiva del paesaggio e dell'ambiente che sulla qualità della vita. Quindi possiamo affermare che l'impianto di produzione di energia fotovoltaica non determina impatti rilevanti, ma incide sul sistema ambientale in misura molto modesta e tale da non arrecare alcuna sensibile alterazione delle preesistenti condizioni. Gli unici impatti negativi, derivanti dalla temporanea occupazione del suolo, saranno certamente compensati dagli impatti positivi diretti e indiretti generati dalla produzione di energie rinnovabili (l'impianto determinerà un risparmio di energia fossile di 8530 Tep/anno. In altre parole, per ogni anno di funzionamento dell'impianto, sarà evitato l'acquisto e l'uso di 8530 tonnellate di petrolio).

RESIT SRL

4.17. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Per “mitigazioni” s’intendono gli accorgimenti tecnici da applicare al progetto per ridurre gli impatti ambientali previsti.

Nella programmazione delle attività di cantiere, di esercizio e nella fase di dismissione dell’impianto si sono posti e si manterranno la massima attenzione a tutte le protezioni e/o interventi che eliminino o comunque riducano al massimo gli impatti negativi sull’ambiente.

Le misure di mitigazione degli impatti di seguito descritte riguardano soprattutto le fasi di costruzione e dismissione dell’impianto per le quali si attendono gli impatti potenziali più significativi; le stesse misure, ove applicabili, estendibili e necessarie, saranno attuate anche nella fase di esercizio.

Oltre ai normali accorgimenti di buona gestione del parco solare, al fine di ridurre al minimo le interazioni con l’ambiente, si riportano delle misure di mitigazione in riferimento ad aspetti specifici intervenuti nella valutazione degli impatti.

4.17.1. MISURE PER IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Dalla valutazione degli impatti si individua che le uniche emissioni in atmosfera rilevanti sono quelle dovute alla diffusione di polveri in fase di costruzione e dismissione.

Quantificare tale produzione è difficile in quanto dovuta essenzialmente ai movimenti di terra e al traffico veicolare pesante. Per tutta la fase di costruzione del sito e dell’opera, il cantiere produrrà fanghiglia nel periodo invernale o polveri nel periodo estivo che, inevitabilmente, si riverseranno sulle aree vicine con un impatto basso.

Si tratta comunque di danni temporanei contingenti alle attività di cantiere. Le misure previste per evitare la propagazione di polveri saranno:

- bagnatura delle piste di servizio non pavimentate;
- lavaggio delle ruote degli autocarri in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali;
- pulizia delle strade pubbliche utilizzate.

Le bagnature non provocheranno fenomeni di inquinamento delle acque.

4.17.2. MISURE PER IL CONTENIMENTO DELL’INQUINAMENTO DA RUMORE

I disturbi sonori sono rilevabili, con bassa significatività, solo per le attività di costruzione e dismissione.

RESIT SRL

I livelli di vibrazione saranno sempre sotto i limiti imposti dalle normative di riferimento.

Come riportato nello studio degli impatti dei capitoli precedenti, la scarsa densità abitativa rende le emissioni di rumore e vibrazioni tali da non arrecare nessun impatto importante sulla popolazione; inoltre la vicinanza con l'autostrada A2 Salerno - Reggio Calabria fa in modo da ritenere poco impattante l'effetto dovuto alla sola attività del parco fotovoltaico.

Quanto supposto denota una mitigazione naturale del luogo, incrementata anche dalla distanza notevole con i primi centri abitati e le zone sensibili, così come si nota dalla carta (*Inquadramento su IGM*).

4.17.3. LIMITAZIONE ALLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti è essenzialmente legata alla fase di costruzione, dovuti ai materiali di imballaggio dei componenti dell'impianto e dai materiali di risulta provenienti dal movimento terra o dagli eventuali splanteamenti o dagli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti e dei cordoli in cemento armato per la recinzione del sito.

I rifiuti generati seguiranno operazioni per limitarne la produzione in quanto saranno opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal *D.lgs. 152/06* e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati; in particolare, laddove possibile, le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come rinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica. Il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici il materiale proveniente da eventuali demolizioni sarà trattato come rifiuto speciale e destinato a discarica autorizzata e/o impianto di recupero.

In fase di dismissione degli impianti fotovoltaici, le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata.

Come specificato nel quadro di riferimento progettuale, la maggior parte delle ditte fornitrici di pannelli fotovoltaici propone al cliente, insieme al contratto di fornitura, un "Recycling Agreement", per il recupero e trattamento di tutti i componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc...) ed allo stoccaggio degli stessi in attesa del riciclaggio.

Al termine della fase di dismissione la ditta fornitrice rilascia inoltre un certificato attestante l'avvenuto recupero secondo il programma allegato al contratto.

RESIT SRL

4.17.4. OTTIMAZIONE DEL SUOLO

La facilità di installazione dei pannelli fotovoltaici e la loro modularità permette di assecondare la morfologia del sito interessato. L'intervento stesso con tali caratteristiche costruttive consentirà di attenuare l'impatto visivo e di riprendere l'originaria morfologia precedente all'attività di escavazione.

Per quanto riguarda la stabilità dei terreni lo studio geologico ha messo in evidenza come non sussistono problemi di stabilità e di portanza per i terreni interessati dal progetto.

L'opera non apporterà effetti rilevanti sulla stabilità dei terreni sottostanti e circostanti, né in senso positivo, né in senso negativo.

La manutenzione ordinaria e straordinaria non comporta rischi alla contaminazione del suolo o di falde, per cui non si ritiene necessaria l'installazione di ulteriori misure di mitigazione.

4.17.5. GESTIONE TRAFFICO E VIABILITÀ

Le fasi di cantiere e di dismissione sono collegate all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto comunque limitate nel tempo.

Al fine di minimizzare la trasformazione del fondo agricolo, laddove possibile, si utilizzerà la viabilità preesistente l'intervento.

Inoltre la valutazione delle conseguenze è di ordine qualitativo e gli accorgimenti per limitare il loro impatto sono riportate successivamente:

- verranno utilizzate delle macchine mobili per l'innaffiamento e la pulizia delle strade di accesso al cantiere e delle aree di manovra degli automezzi;
- il cantiere ha un'organizzazione e distribuzione tale da limitare i percorsi di manovra, l'intralcio alla circolazione, la dispersione di materiale di scavo lungo le strade di accesso esistenti, il passaggio degli autocarri negli ambienti più sensibili al fine di limitare la produzione di polveri e le emissioni di rumori.

4.17.6. CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI SULLA FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI ANTROPICI

Come già discusso nei paragrafi precedenti, e come si evince dalla Valutazione di Incidenza Ambientale, nell'area in esame non sono state rilevate specie vegetali di particolare interesse conservazionistico.

La presenza di specie sinantropiche e a ciclo vegetativo annuale ad elevata capacità rigenerativa si rinnoverebbero subito e dunque l'impatto su queste specie è insignificante.

RESIT SRL

Comunque è auspicabile un ripristino delle specie eventualmente danneggiate. Si prediligeranno le specie autoctone onde mantenere la naturalità del posto e riportare l'ambiente alle condizioni iniziali. Ciò è di rilievo anche da un punto di vista prettamente economico in quanto il terreno ed il clima son ottimali per le specie naturalmente presenti e dunque, il reinserimento di tali specie, non comporterebbe alcuna spesa. Inoltre non gioverebbe né al territorio e neppure alla vegetazione esistente l'inserimento di nuove specie, visto che provocherebbe un danno alla vegetazione preesistente la quale potrebbe essere irrimediabilmente danneggiata. L'ibridazione tra specie diverse o la neoformazione di nuovi rapporti di competizione sortirebbe il dannoso effetto di scomparsa di alcune popolazioni locali autoctone.

A tal proposito è possibile:

- la realizzazione di siepi per la mitigazione degli impianti;
- la piantagione di specie arboree e arbustive per il ripristino della vegetazione;
- la posa di terra vegetale in buca;
- la messa a dimora di talee prelevate dall'area in esame;
- le cure colturali adeguate opportunamente monitorate.

Per quanto riguarda la fauna, l'impatto è molto limitato, tuttavia limitando gli sbancamenti e provvedendo alla risistemazione dei cumuli, trattandosi di una modestissima occupazione, la stessa non inciderà significativamente sul potenziale biotico delle specie vegetali presenti.

Per la tutela degli habitat naturali, verrà pianificata la fase di costruzione in un periodo non coincidente con il periodo riproduttivo delle specie faunistiche interessate. Inoltre si prescrive, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

4.17.7. MISURE DI MITIGAZIONE VISIVE E PAESAGGISTICHE

L'opera in oggetto presenta un impatto visivo di media significatività e di durata coincidente con la vita utile dell'impianto. La prevenzione da adottare per l'inserimento dell'opera nel paesaggio, cercando di minimizzare l'impatto visivo dalle medie e lunghe distanze della scena, è confortata in buona parte dalla morfologia stessa del sito. Tale mitigazione naturale, visibile cartograficamente con la tavola (*Carta dell'intervisibilità*), allegata al progetto, è data dalla presenza di rilievi, di notevole altezza, longitudinali al sito di progetto.

Inoltre la zona è già interessata dalla presenza di altri interventi strutturali impattanti sul paesaggio. A tal proposito si veda l'elaborato (*Carta delle infrastrutture*), in scala 1:25000, che studia l'interazione di quello che sarà l'impianto con le infrastrutture del territorio che lo ospita. Da questa si evince come l'impianto costituito da scavi, trasporto materiali, installazione etc.

RESIT SRL

non costituirà un problema per quelle che sono le principali vie di comunicazione, gli acquedotti, i metanodotti e le linee elettriche presenti.

Come misure di mitigazione artificiali sono prescrivibili la realizzazione delle opere accessorie, quali le cabine, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza degli impianti elettrici ed eseguire opere di compensazione attraverso il ripristino delle aree interessate dal progetto.

Inoltre le essenze arboree a medio - alto fusto che verranno poste in corrispondenza degli assi visivi da cui è visibile l'impianto dall'autostrada che svolgeranno una funzione di parziale mascheramento /mitigazione degli impianti.

Sugli altri versanti invece, non si identificano ricettori sensibili tali da subire l'influenza visiva dovuta alla presenza del parco (*Carta dell'intervisibilità*), ma verranno, se ritenuto necessario, piantate siepi lungo la stradina perimetrale Sud-Ovest (vedi punto 5.4.12).

Per quanto riguarda il fenomeno dell'abbagliamento, come già valutato precedentemente, considerato le caratteristiche progettuali proposte (inseguitori solari con inclinazione dei pannelli contenuta e superficie non specchiata) detto fenomeno è da ritenersi trascurabile e quindi non si prevedono mitigazioni.

4.17.8. MISURE PER LA RIDUZIONE DEI RISCHI DI INCIDENTI, ASPETTI SANITARIE E SICUREZZA SUL LAVORO

L'esercizio dell'opera in oggetto non comporta rischi rilevanti alla salute pubblica ed alla sicurezza, saranno ovviamente previste tutte le misure di prevenzione e protezione disposte dalle normative vigenti in termini di sicurezza sul lavoro.

Particolare attenzione deve essere posta sul rischio incendi, in quanto l'area vasta ha presentato in passato fenomeni conflagrazione anche dolosi.

Da un punto di vista tecnologico, ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 70 °C. Questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell'aria, ma, come già esposto è garantita una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli, per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

In ogni caso, anche onde evitare l'autocombustione dello strato vegetativo superficiale sottostante l'impianto, la manutenzione dell'impianto garantirà la completa assenza di erbacee su tutta la superficie interessata dall'impianto già descritto

Pertanto tale fenomeno non dovrebbe causare particolari modificazioni ambientali, né rischi di incendi.

Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di

RESIT SRL

luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

In ogni caso si prescrivono tutte le misure relative agli impianti di antincendio.

4.17.9. MISURE DI MITIGAZIONE DELL'EFFETTO ELETTROMAGNETICO

Fermo restando il tipo di cavo e le sezioni ipotizzate, vi sono diverse metodologie per la riduzione del campo elettromagnetico, ma per l'ottimizzazione dei costi è preferibile variare la profondità della trincea per l'interramento dei cavi MT/BT entro tubo rigido.

Inoltre, adottando adeguati percorsi di posa, in modo da mantenere una certa distanza minima, vedi grafici riportati in relazione specialistica (*Relazione campi elettromagnetici*) tra le linee, si annullano i contributi reciproci tra le stesse.

In particolare, i suggerimenti per ridurre il campo magnetico generato dai cavi MT interrati possono così riassumersi:

- per le linee singole di ciascun sottocampo e per le linee in partenza dai campi (n. 3 in totale) bisogna posare le tubazioni rigide in trincea con profondità non inferiore a 1,2 m rispetto al filo superiore del tubo;
- per le linee ad anello affiancate relativamente ai sottogruppi bisogna posare le tubazioni rigide in trincea con profondità non inferiore a 1,2m rispetto al filo superiore del tubo, e “ruotare” le linee canoniche C1, C2, C3 di -120° rispetto a C3, ovvero:
 - Linea 1: C1= $+120^\circ$, C2= -120° , C3= 0;
 - Linea 2: C1= -120° , C2= $+120^\circ$, C3= 0;
- per le linee degli anelli che entrano nella cabina di campo bisogna mantenere una distanza tra le trincee degli anelli di almeno 3,5m, stessa cosa dicasi per le linee dei campi (n.3) che entrano in cabina MT/BT.

Adottando le soluzioni proposte, si raggiunge un valore massimo di $1,2 \mu\text{T}$, come indicato nella “Relazione Campi elettromagnetici”; di conseguenza non vengono superati i limiti indicati dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 rispettivamente di:

- $10 \mu\text{T}$ ovvero “valore di attenzione”;
- $3 \mu\text{T}$ ovvero “obiettivo di qualità”.

Per le considerazioni sopra esposte, per le indicazioni che vengono dalla letteratura scientifica e per le risultanze di calcolo, si può affermare che la distribuzione in cavidotti interrati a 20 kV, seguendo i suggerimenti proposti per la riduzione dei campi elettromagnetici, darà contributi

RESIT SRL

in termini di campo elettrico e di induzione magnetica che risulteranno al di sotto dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità di cui al *D.P.C.M. 8 luglio 2003* e che entro le fasce evidenziate dai grafici in relazione, non risultano risiedere ricettori sensibili.

4.17.10.MISURE DI COMPENSAZIONE

Tra gli obiettivi principali che si perseguono nell'analisi degli impatti condotta in parallelo con la progettazione di un'opera, è costituita dalla possibilità di evitare o minimizzare gli impatti negativi e di valorizzare quelli positivi.

Con le "misure di mitigazione" si intendono diverse categorie di interventi:

- Le vere e proprie opere di mitigazione, cioè quelle direttamente collegate agli impatti;
- Le opere di "ottimizzazione" del progetto;
- Le opere di compensazione, cioè gli interventi non strettamente collegati con l'opera, ma che vengono realizzati a titolo di "compensazione" ambientale poiché nella maggior parte dei casi, non si riesce a mitigare completamente gli impatti visivi prodotti dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, come nel caso dell'impianto di Castrovillari.

La società proponente RESIT, in data 29/01/2021 ha inviato a mezzo PEC, un elenco di misure di compensazione a favore dell'Amministrazione Comunale di Castrovillari che comprendono:

- Realizzazione di un impianto fotovoltaico da circa 100 kWp sul lastrico solare di un edificio Comunale (o più realizzazioni, fino a 100 kW complessivi, su più edifici o siti industriali tipo il Depuratore Comunale). L'impianto fotovoltaico permetterebbe con il meccanismo dell'Autoconsumo (consumo diretto dell'energia prodotta) e dello "scambio sul posto" una notevole riduzione dei costi delle attuali bollette elettriche;
- Fornitura e installazione di una pensilina fotovoltaica, per la copertura di n. 4 posti auto;
- Fornitura di n. 5 telecamere fotovoltaiche. Le telecamere sono idonee alla sorveglianza di siti isolati e possono essere installate in luoghi non serviti dalla rete elettrica, grazie all'alimentazione con pannelli fotovoltaici e batterie, particolarmente idonee, per esempio, all'interno del Parco del Pollino o nelle vicinanze dell'impianto zona usualmente utilizzata per lo smaltimento improprio di rifiuti;
- Fornitura di n. 10 lampioni fotovoltaici.

RESIT SRL

I luoghi d'installazione delle opere di compensazione verranno concordati con gli Enti competenti alla positiva conclusione dell'iter autorizzativo e/o nel corso della Conferenza dei Servizi.

5. POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI

In relazione all'analisi dei precedenti quadri di riferimento (programmatico, progettuale ed ambientale), sono state analizzate alcune alternative progettuali quali l'eventualità di non realizzare l'impianto (**Alternativa 0**), realizzarlo in altro sito (**Alternativa 1**), realizzarlo con pannelli del tipo "standard" mono-facciale (**Alternativa 2**), realizzarlo con pannelli "innovativi" bi-facciali (**Alternativa 3**), realizzare alternativamente un impianto eolico (**Alternativa 4**), come di seguito specificato:

- **Alternativa 0:** Tra le alternative progettuali, in primo luogo si è valutata l'alternativa zero. Riguardo a tale scelta, si sono evidenziate significative incongruenze con quanto prospettato dalla pianificazione del settore energetico, che stimola la realizzazione di impianti da fonti rinnovabili ed impone la produzione di energia dalle fonti rinnovabili per obblighi di mercato ed impone di raggiungere il target fissato dalla Comunità Europea, cioè quello di arrivare a quota 32% di energia ricavata da fonti rinnovabili entro il 2030.

Al di là degli aspetti correlati alla pianificazione di settore, si devono evidenziare elementi correlati alle necessità di ottimizzazione della produzione e di distribuzione dell'energia. La realizzazione di un impianto fotovoltaico che sfrutta un potenziale energetico che altrimenti andrebbe disperso, contribuisce a colmare il divario tra consumi e produzione energetica nella Regione Calabria ottimizzando l'uso delle risorse (rinnovabili e non) impiegate per la produzione dell'energia elettrica.

Infine, dal punto di vista della pianificazione territoriale, l'impianto in progetto risulta compatibile con i vincoli dettagliatamente analizzati nella specifica sezione del presente documento.

- **Alternativa 1:** Relativamente ad una diversa localizzazione dell'impianto, a seguito dell'analisi effettuata in sede di progettazione e dell'intenzione della proprietà di destinare a tale uso proprio quei terreni data la loro scarsa valenza agro-economica, **non risulta ragionevolmente percorribile la localizzazione in altra sede**, in quanto qualsiasi altro terreno avrebbe probabilmente caratteristiche agronomiche migliori. Ci sarebbe lo stesso un'occupazione di territorio, ma sarebbe sicuramente un territorio più

RESIT SRL

pregiato. Come riportato infatti nella relazione agronomica, il terreno non è usato per scopi agricolo da oltre 10 anni.

- Alternativa 2:** L'aspetto dimensionale è stato valutato rispetto alle caratteristiche ecologico – paesaggistico - ambientali dell'area. Nel sito, indagato dettagliatamente e descritto nell'ambito del Quadro di Riferimento Progettuale ed Ambientale, non sono emerse emergenze paesaggistiche, biologico – ecologiche e geosistemiche di particolare rilevanza. Pertanto, rispetto alla disponibilità dell'area ed alla totale assenza di iniziative contrastanti con l'intervento progettuale in oggetto, appare chiara la necessità di sfruttare al meglio la potenzialità offerta limitando tuttavia al minimo l'occupazione di suolo (solo il 50% del terreno messo a disposizione dalla Proprietà) e massimizzando le rese energetiche. L'impiego di pannelli mono-facciali avrebbe comportato l'uso di un numero superiore di pannelli e di conseguenza una occupazione maggiore di suolo a parità di produzione dell'impianto.
- Alternativa 3:** In base al principio progettuale descritto al punto precedente, è stato studiato l'impiego di un pannello innovativo come quello bifacciale, che permette di sfruttare al massimo la superficie a disposizione a parità di moduli impiegati. Il modulo Bifacciale genera infatti energia sia dalla faccia anteriore che posteriore in modo da massimizzare la potenza in uscita e permette di produrre circa il 20% di elettricità in più rispetto a un pannello convenzionale. Inoltre avere il vetro anche nella facciata posteriore, aumenta decisamente la vita utile del modulo, in quanto si evitano possibili infiltrazioni di umidità.

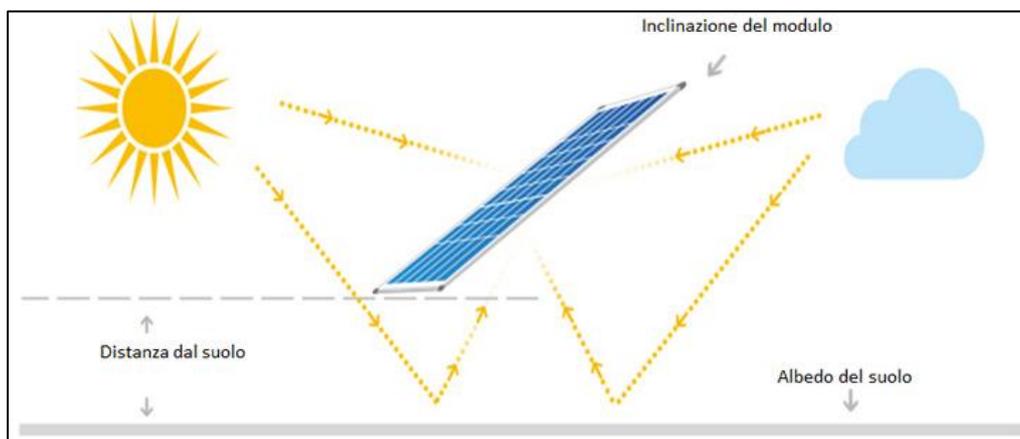


Figura 110- Funzionamento Pannelli Bifacciali

RESIT SRL

È stato quindi analizzato il layout generale con l'uso dei pannelli bifacciali per minimizzare al massimo l'occupazione del suolo (30 ha, solo il 50%). Infine è stato posizionato l'impianto nel punto meno visibile, in base alla morfologia del terreno, totale a disposizione che è di circa 61ha.

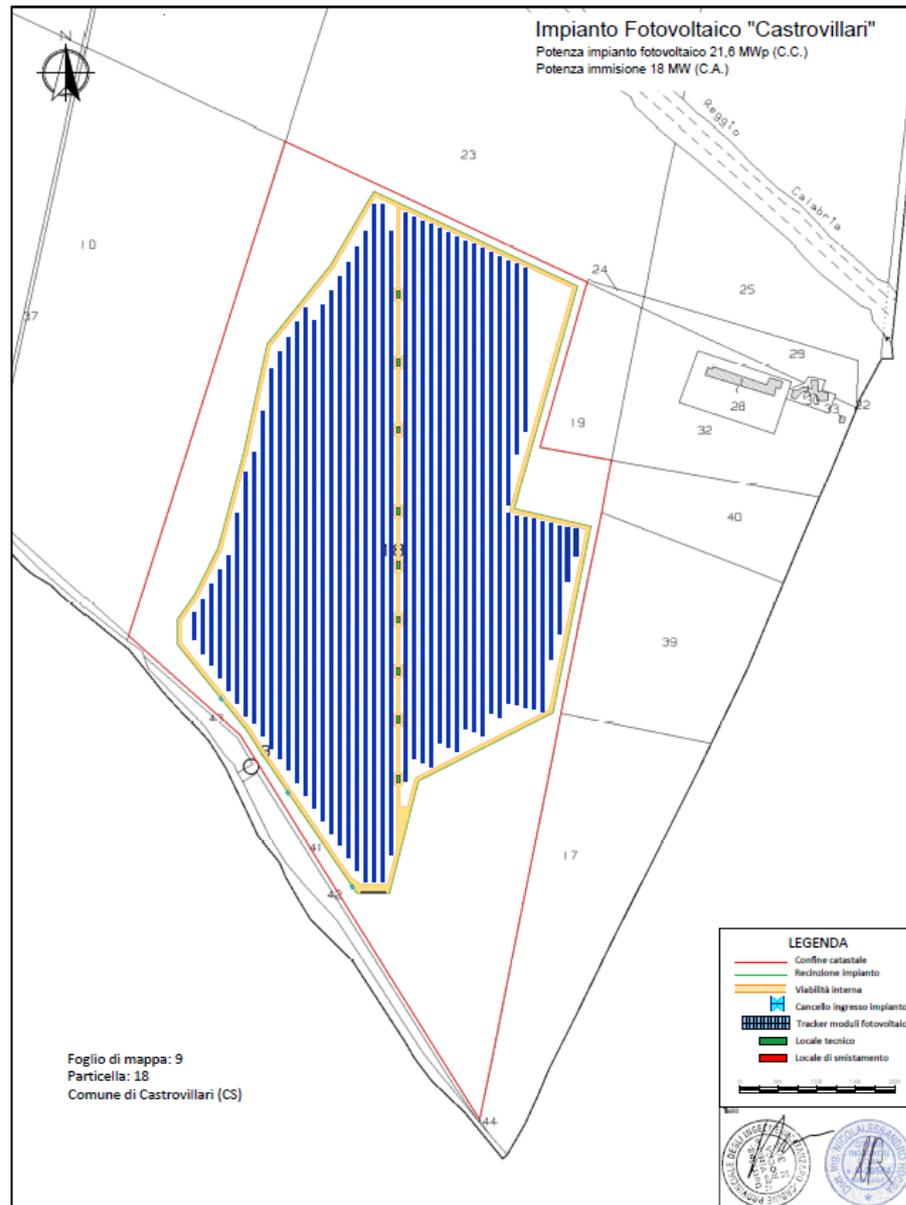


Figura 111 - Area Dell'impianto Su Mappa Catastale

- **Alternativa 4:**

È stata valuta la possibilità di usare la tecnologia eolica, ma tale ipotesi è risultata meno idonea in questo caso, sia per motivi legati alle caratteristiche del territorio che per il tipo di impatto che avrebbe avuto sull'ambiente.

Osservando la radiazione globale totale annua su superficie orizzontale in Italia, si nota infatti, che il sito in esame è ubicato tra le zone a maggior radiazione globale. Inoltre la

RESIT SRL

tecnologia eolica, necessitando di vento costante (nelle quattro stagioni) e non di raffiche, avrebbe una produzione minore e un impatto visivo maggiore.

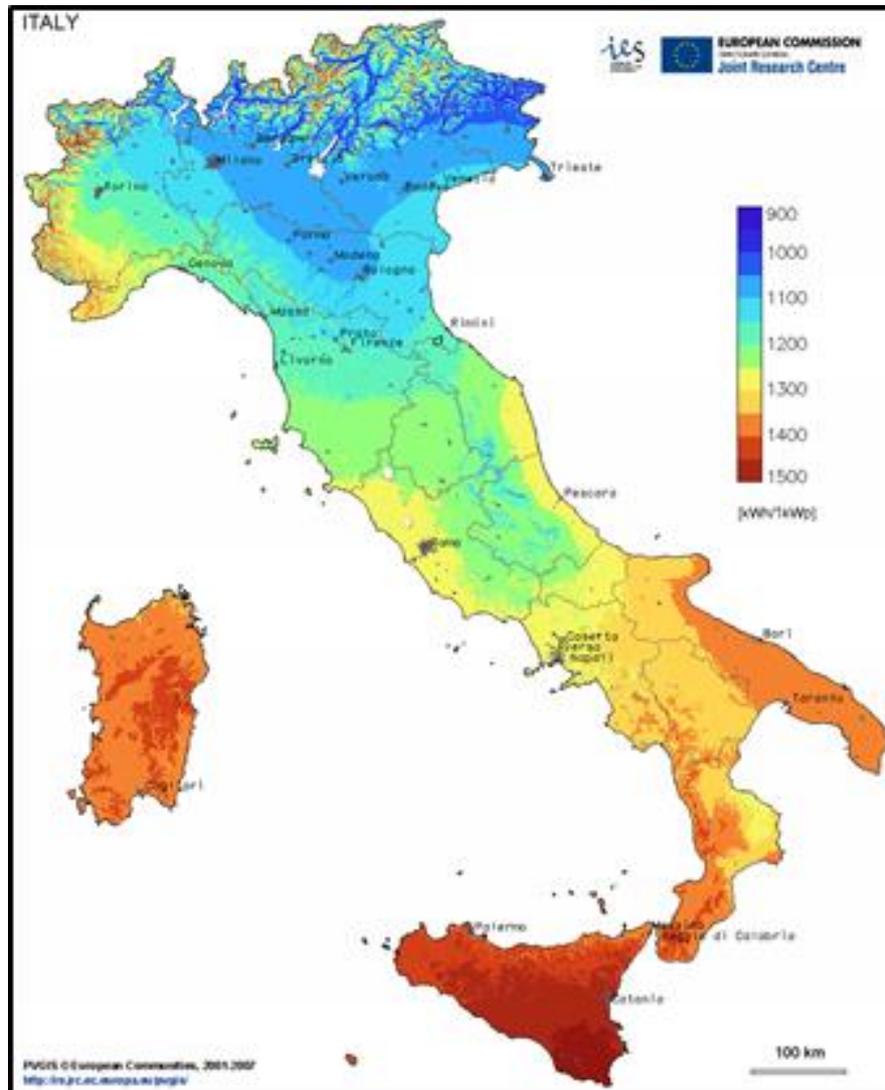


Figura 112- Radiazione globale totale annua su superficie orizzontale

Quindi la scelta della tecnologia fotovoltaica risulta essere migliore dal punto di vista dell'uso del suolo.

Anche l'impatto ambientale risulta essere migliore sia perché più contenuto, sia perché facilmente mitigabile rispetto alle altre tecnologie.

L'impatto infatti è limitato all'arco della vita utile dell'impianto in quanto si tratta di un processo reso reversibile dalla dismissione dell'opera: il territorio occupato da un impianto fotovoltaico rimane di fatto, al suo stato naturale, non subisce modificazioni antropiche irreversibili e non viene interessato da alterazioni o contaminazioni legate, ad esempio, alle pratiche agricole (fertilizzanti, diserbanti) o a quelle industriali.

L'unico impatto rilevante potrebbe riguardare la percezione del paesaggio, soprattutto nel caso di impianti estesi, in questo caso però, la scelta di quel terreno e dell'uso della

RESIT SRL

tecnologia fotovoltaica bifacciale, è stata fatta proprio per mitigare e limitare al massimo gli effetti percettivi. La pendenza naturale del terreno in esame infatti, ne limita notevolmente la visibilità anche alle aree limitrofe. Inoltre l'uso della tecnologia eolica, che avrebbe comportato l'installazione di 9 macchine da 2Mw per ottenere la stessa potenza, avrebbe avuto decisamente un impatto maggiore sul paesaggio date le loro dimensioni, numero e imponente sviluppo verticale. Infine, come detto, l'uso di efficaci e naturali opere di schermatura a verde riduce notevolmente l'impatto dell'impianto fotovoltaico proposto.

Alla luce di quanto descritto nel precedente paragrafo, appare evidente che l'ipotesi progettuale proposta, corrispondente all'**alternativa 3**, rappresenti il miglior compromesso e la scelta migliore tra le diverse alternative analizzate.

6. QUADRO ECONOMICO

Dal computo metrico del progetto, redatto secondo l'Allegato M3 VIA "quadro economico generale", risulta quanto segue:

QUADRO ECONOMICO GENERALE			
Valore complessivo dell'opera privata			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	IVA %	TOTALE € (IVA compresa)
A) COSTO DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti	€ 13.400.000,00	€ 1.340.000,00	€ 14.740.000,00
A.2) Oneri di sicurezza	€ 150.000,00	€ 15.000,00	€ 165.000,00
A.3) Opere di mitigazione	€ 150.000,00	€ 15.000,00	€ 165.000,00
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	€ 50.000,00	€ 5.000,00	€ 55.000,00
A.5) Opere connesse	€ 50.000,00	€ 5.000,00	€ 55.000,00
TOTALE A	€ 13.750.000,00	€ 1.375.000,00	€ 15.125.000,00
B) SPESE GENERALI			
B.1 Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità,	€ 60.000,00	€ 13.200,00	€ 73.200,00

RESIT SRL

B.2) Spese consulenza e supporto tecnico	€ 20.000,00	€ 4.400,00	€ 24.400,00
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 20.000,00	€ 4.400,00	€ 24.400,00
B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (incluse le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	€ 25.000,00	€ 5.500,00	€ 30.500,00
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	€ 5.000,00	€ 500,00	€ 5.500,00
B.6) Imprevisti	€ 25.000,00	€ 2.500,00	€ 27.500,00
B.7) Spese varie	€ 20.000,00	€ 2.000,00	€ 22.000,00
TOTALE B	€ 175.000,00	€ 32.500,00	€ 207.500,00
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero.	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
"Valore complessivo dell'opera" TOTALE (A + B + C)	€ 13.925.000,00	€ 1.407.500,00	€ 15.332.500,00

Figura 113- Quadro economico

7. CONCLUSIONI

Una tale iniziativa progettuale, in linea a quanto stabilito dalle strategie comunitarie, nazionali e regionali in tema di risparmio energetico ed utilizzo di fonti rinnovabili, pone una serie di vantaggi sintetizzabili in:

- **PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA:** Le celle fotovoltaiche utilizzano l'energia solare per produrre elettricità: quindi in questo caso il combustibile è una fonte primaria rinnovabile di alto potenziale altrimenti dispersa.
- **ASSENZA DI COMBUSTIBILE,** con risvolti positivi in termini di emissioni evitate.
- **TECNOLOGIA COLLAUDATA E MATURA** in uso da 40 anni, e tra le tecnologie energetiche più promettenti del futuro.
- **ALTA AFFIDABILITÀ:** Le celle fotovoltaiche sono state originariamente sviluppate per l'uso nello spazio, dove la riparazione è estremamente costosa, se non impossibile. Il fotovoltaico alimenta ancora ogni satellite in orbita attorno alla terra in quanto è operativo per lunghi periodi con quasi nessun intervento di manutenzione.
- **BASSI COSTI DI MANUTENZIONE:** le uniche parti in movimento dell'impianto sono gli inseguitori solari, che richiedono ridotte esigenze di manutenzione. I moduli fotovoltaici sono garantiti dalle case costruttrici per 25 anni e non richiedono manutenzione.

RESIT SRL

- **BENEFICI AMBIENTALI:** Non utilizzando combustibili i sistemi fotovoltaici sono puliti e silenziosi. Mentre diventiamo più coscienti dei “gas serra” e dei loro effetti nocivi sul pianeta, tra le energie alternative pulite il fotovoltaico è diventato uno dei più importanti.
- **MODULARITÀ:** i sistemi fotovoltaici possono essere costruiti per ogni misura di energia richiesta. Inoltre il proprietario di un sistema fotovoltaico può allargare il sistema o spostarlo se le sue esigenze energetiche cambiano.
- **BASSI COSTI DI COSTRUZIONE:** Meno collegamenti significa bassi costi, minor tempo di costruzione e riduzione della burocrazia, specialmente per le aree urbane.

Per quando riguarda gli aspetti legati al quadro di riferimento ambientale, si conclude quanto segue.

In relazione alle risorse naturali vengono utilizzate, oltre al sole, il suolo che si presenta attualmente non utilizzato in quanto si tratta di terreno fermo. Mentre la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere e dismissione, che si protraggono per un breve periodo. Si denotano vantaggi nella realizzazione dell’impianto dati dall’assenza di fonti di possibili inquinamenti o disturbi ambientali permanenti e attività o impianti tali da far prevedere possibili incidenti atti a procurare danni all’ambiente.

Inoltre non si riscontrano impatti negativi al patrimonio naturale od al patrimonio storico; l’intervento non crea disfunzioni nell’uso e nell’organizzazione del territorio e gli obiettivi del progetto non sono in conflitto con gli utilizzi futuri del territorio.

L’impianto è situato in una zona dove gli standard di qualità ambientale previsti dalla normativa europea non sono attualmente messi in forse, è ridottissima la densità demografica, né vi sono interferenze con paesaggi importanti dal punto di vista sociale, storico e culturale. Non sono interessate aree demaniali di fiumi, torrenti, laghi ed acque pubbliche; vi sono aree naturali protette limitrofe all’autostrada A2 Salerno – Reggio Calabria che segna il confine con l’area di intervento mentre l’impianto fotovoltaico si trova a circa 440 m dalla stessa.

Ancora facendo riferimento a quanto contenuto nel PAI ed illustrato anche negli elaborati (*Carta vincoli, Rischio frane e Rischio idrogeologico*) si evince che le aree su cui è prevista la realizzazione delle opere in progetto non sono interessate da vincoli di rischio frane e non sono sottoposte a vincolo per il rischio idraulico.

Inoltre l’intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, in quanto il terreno risulta “fermo” così come da dichiarazione allegata al punto 4.10.4 e non interessato da usi civici.

RESIT SRL

In definitiva il sito prescelto alla localizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica attraverso moduli fotovoltaici, presenta caratteristiche ideali tali da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza con le componenti ambientali e paesaggistiche presenti nei territori circostanti.

8. GLOSSARIO

Ampère (A)– Unità di misura della corrente elettrica; equivale ad un flusso di carica in un conduttore pari ad un Coulomb per secondo.

Ampèreora (Ah) -Quantità di elettricità equivalente all'energia corrispondente al flusso di una corrente di un ampère per un'ora.

Array-V. campo fotovoltaico.

Batterie di accumulatori -Dispositivi capaci di convertire energia elettrica in energia chimica e viceversa. Nella fase di carica vengono utilizzati per immagazzinare l'energia elettrica, che poi sarà restituita, secondo necessità, in fase di scarica. In genere, si utilizzano più accumulatori collegati insieme (batterie di accumulatori).

Campo fotovoltaico -Insieme di moduli fotovoltaici, connessi elettricamente tra loro e installati meccanicamente nella loro sede di funzionamento.

Capacità della batteria -Quantità di elettricità accumulata da una batteria di accumulatori e quindi erogabile dalla stessa ad un determinato regime fino a una tensione prestabilita. Si misura in Ampèreora(Ah).

Capacità nominale– Capacità dichiarata dal costruttore per una certa batteria. La capacità nominale è riferita ad un regime di scarica di 10 ore e alla temperatura di 25 °C: viene indicata con il simbolo C10. Si misura in Ampèreora (Ah).

Carico elettrico -Quantità di potenza elettrica istantanea consumata da un qualunque utilizzatore elettrico (W).

Cella fotovoltaica– Elemento base della generazione fotovoltaica, costituita da materiale semiconduttore opportunamente “drogato” e trattato, che converte la radiazione solare in elettricità.

ChiloWatt (kW) -Multiplo dell'unità di misura della potenza, pari a 1.000 Watt.

ChiloWattora (kWh) -Unità di misura dell'energia. Un chilowattora è l'energia consumata in un'ora da un apparecchio utilizzatore da 1 kW.

Ciclo di vita o durata di una batteria -Valore convenzionale che indica il numero di cicli di carica e scarica che la batteria può effettuare prima di cessare il funzionamento. Esso è di solito accompagnato da limitazioni sulle modalità dei cicli di carica e scarica.

RESIT SRL

Conversione fotovoltaica - Fenomeno per il quale la luce incidente su un dispositivo elettronico a stato solido (cella fotovoltaica) genera energia elettrica.

Convertitore CA/CC, raddrizzatore - Dispositivo che converte la corrente alternata in continua.

Convertitore CA/CC, inverter - Dispositivo che converte la corrente continua in corrente alternata.

Corrente - Flusso di cariche elettriche in un conduttore tra due punti aventi una differenza di potenziale (tensione). Si misura in A (Ampère).

Dispositivo fotovoltaico - Cella, modulo, pannello, stringa o campo fotovoltaico.

Efficienza (%) - Rapporto tra la potenza (o l'energia) in uscita e la potenza (o l'energia) in ingresso.

Efficienza di conversione di un dispositivo fotovoltaico (%) - Rapporto tra l'energia elettrica prodotta e l'energia solare raccolta dal dispositivo fotovoltaico.

Energia - In generale, si misura in J (Joule); quella elettrica che qui interessa si misura in Wh (Wattora) ed equivale all'energia resa disponibile da un dispositivo che eroga un Watt di potenza per un'ora: $1 \text{ Wh} = 3.600 \text{ J}$, $1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$, $1 \text{ Wh} = 860 \text{ cal}$.

Film sottile - È il prodotto della tecnologia che sfrutta la deposizione di un sottilissimo strato di materiali semiconduttori per la realizzazione della cella fotovoltaica.

Fotovoltaico - Termine composto da "foto", dal greco "luce" e "voltaico", da Alessandro Volta, lo scienziato italiano che fu tra i primi a studiare i fenomeni elettrici.

Generatore fotovoltaico - Generatore elettrico costituito da uno o più moduli – o pannelli, o stringhe - fotovoltaici.

Grid - Rete elettrica di distribuzione.

Inseguitore dal punto di massima potenza, MPPT - Apparecchiatura elettronica d'interfaccia tra l'utilizzatore e il generatore fotovoltaico, tale che il generatore fotovoltaico "veda" sempre ai suoi capi un carico ottimale per cedere la massima potenza. Al variare delle condizioni esterne (temperatura, irraggiamento) l'inseguitore varia il suo punto di lavoro, in modo da estrarre dal generatore sempre la massima potenza disponibile e cederla al carico.

Inverter - Vedi convertitore CC/CA.

Irraggiamento - Radiazione solare istantanea (quindi una potenza) incidente sull'unità di superficie. Si misura in kW/m^2 . L'irraggiamento rilevabile all'Equatore, a mezzogiorno e in condizioni atmosferiche ottimali, è pari a circa 1000 W/m^2 .

Maximum Power Point Tracker (MPPT) - Vedi inseguitore del punto di massima potenza.

Modulo fotovoltaico - Insieme di celle fotovoltaiche collegate tra loro in serie o parallelo, così da ottenere valori di tensione e corrente adatti ai comuni impieghi, come la carica di una batteria.

RESIT SRL

Nel modulo, le celle sono protette dagli agenti atmosferici da un vetro sul lato frontale e da materiali isolanti e plastici sul lato posteriore.

Pannello fotovoltaico -Insieme di più moduli, collegati in serie o in parallelo, in una struttura rigida.

Potenza -È l'energia prodotta nell'unità di tempo. Si misura in $W = J/s$ ($W = \text{Watt}$; $J = \text{Joule}$; $s = \text{secondo}$). Dal punto di vista elettrico il W è la potenza sviluppata in un circuito da una corrente di 1 A (Ampère) che attraversa una differenza di potenziale di 1 V (Volt). La potenza elettrica è quindi data dal prodotto della corrente (I) per la tensione (V). Multipli del W:

- chilowatt: $kW = 10^3 W$
- megawatt: $MW = 10^6 W$
- gigawatt: $GW = 10^9 W$
- terawatt: $TW = 10^{12} W$

Potenza di picco (Wp) -È la potenza massima prodotta da un dispositivo fotovoltaico in condizioni standard di funzionamento (irraggiamento $1000 W/m^2$ e temperatura $25^\circ C$).

Radiazione Solare -Energia elettromagnetica che viene emessa dal sole in seguito ai processi di fusione nucleare che in esso avvengono. La radiazione solare (o energia) al suolo viene misurata in kWh/m^2 .

Raddrizzatore -Vedi convertitore CA/CC.

Regolatore di carica -Dispositivo che controlla la velocità di ricarica e lo stato di carica delle batterie.

Semiconduttori -Materiali con caratteristiche elettriche intermedie tra quelle dei conduttori e degli isolanti. Tra di essi vi è il silicio.

Silicio -Materiale semiconduttore usato per costruire celle fotovoltaiche.

Silicio amorfo -Tipo di silicio per celle fotovoltaiche che non ha struttura cristallina.

Silicio cristallino -Tipo di silicio a struttura cristallina (monocristallino o policristallino).

Silicio monocristallino – Silicio costituito da un singolo cristallo.

Silicio policristallino – Silicio costituito da più cristalli.

Silicio solare -Silicio, prodotto appositamente per l'industria fotovoltaica o di scarto dell'industria elettronica, avente caratteristiche di purezza sufficienti per la preparazione delle celle solari.

Sistema fotovoltaico -Sistema costituito da moduli fotovoltaici e altri componenti progettato per fornire potenza elettrica a partire dalla radiazione solare.

Sistema fotovoltaico connesso in rete -Sistema fotovoltaico collegato alla rete di distribuzione dell'energia elettrica.

Sistema fotovoltaico grid-connected-Vedi sistema fotovoltaico connesso in rete.

RESIT SRL

Sistema fotovoltaico isolato – Sistema fotovoltaico non collegato alla rete elettrica di distribuzione.

Sottocampo– Collegamento elettrico in parallelo di più stringhe. L'insieme dei sottocampi costituisce il campo fotovoltaico.

Stand-alone - Vedi sistema fotovoltaico isolato o ad isola.

Stringa -Insieme di moduli o pannelli collegati elettricamente in serie per ottenere la tensione di lavoro del campo fotovoltaico.

Tensione -Differenza di potenziale elettrico tra due corpi o tra due punti di un conduttore o di un circuito. Si misura in V (Volt).

Tensione alternata -Tensione tra due punti di un circuito che varia nel tempo con andamento di tipo sinusoidale. È la forma di tensione tipica dei sistemi di distribuzione elettrica, come pure delle utenze domestiche e industriali.

Tensione continua -Tensione tra due punti di un circuito che non varia di segno e di valore al variare del tempo. È la forma di tensione tipica di alcuni sistemi isolati (ferrovie, navi) e degli apparecchi alimentati da batterie.

Tonnellata equivalente di petrolio (Tep) -Unità di misura dell'energia adottata per misurare grandi quantità di questa, ad esempio nei bilanci energetici e nelle valutazioni statistiche. Equivale all'energia sviluppata dalla combustione di una tonnellata di petrolio. Essendo il potere calorifico del petrolio grezzo pari a 41.860 kJ/kg, un tep equivale a $41.860 \cdot 10^3$ kJ.

Volt (V) -Unità di misura della tensione esistente tra due punti in un campo elettrico. Ai capi di una cella fotovoltaica si stabilisce una tensione di circa 0,5 Volt; circa 17 Volt ai capi di un tipico modulo fotovoltaico (nel punto di massima potenza).

Wafer -Fetta di silicio di spessore variabile da 250-350 mm (millesimi di millimetro) ottenuta dal taglio dei lingotti di silicio prodotti con la fusione del silicio di scarto dell'industria elettronica. Dopo diversi trattamenti il wafer diventa cella fotovoltaica.

Watt (W) -Unità di misura della potenza elettrica. È la potenza sviluppata in un circuito da una corrente di un Ampère che attraversa una differenza di potenziale di un Volt. Equivale a 1/746 di Cavallo Vapore (CV).

Watt di picco (Wp) -Unità di misura usata per indicare la potenza che un dispositivo fotovoltaico può produrre in condizioni standard di funzionamento (irraggiamento 1.000 W/m² e temperatura 25°C).

Wattora (Wh) -Unità di misura di energia: equivale ad un Watt per un'ora.

RESIT SRL

INDICE FIGURE

<i>Figura 1-Area d'intervento su ortofoto</i>	15
<i>Figura 2-ISPRA Regione Calabria</i>	32
<i>Figura 3- ESTRATTO P.A.I. REGIONE CALABRIA - Pericolosità idrogeologica</i>	43
<i>Figura 4-Zonizzazione Acustica (PCCA G 11 REV)</i>	44
<i>Figura 5-Composizione della produzione lorda per fonte (anno 2018).....</i>	46
<i>Figura 6- Produzione netta e consumi di energia elettrica nella Regione Calabria (Terna 2018)</i> <i>.....</i>	47
<i>Figura 7-mappa GWh traferiti in altre regioni</i>	48
<i>Figura 8- Serie storica della produzione energetica rinnovabile per fonte GWh (Terna 2017)</i> <i>.....</i>	48
<i>Figura 9-Produzione lorda per provincia della Regione Lazio</i>	48
<i>Figura 10–Inquadramento del Comune di Castrovillari</i>	49
<i>Figura 11 - Inquadramento catastale</i>	50
<i>Figura 12 – Inquadramento su Ortofoto.....</i>	50
<i>Figura 13 - andamento demografico</i>	51
<i>Figura 14- Modulo Fotovoltaico</i>	58
<i>Figura 15- Individuazione dell'Area interessata dall'intervento.....</i>	61
<i>Figura 16 – Tracciato del collegamento in progetto su base ortofoto</i>	62
<i>Figura 17-Inquadramento su mappale catastale e su ortofoto della cabina primaria Enel esistente.</i>	62
<i>Figura 18- - Cabina di consegna CP Castrovillari (esistente)</i>	63
<i>Figura 19- Area destinata all’impianto Fotovoltaico denominato</i>	65
<i>Figura 20– Stradina che costeggia un vecchio Kartodromo dismesso.....</i>	66
<i>Figura 21– Inizio della percorrenza su Via Fauciglio</i>	66
<i>Figura 22 – Tratto di percorrenza su Via Fauciglio</i>	67
<i>Figura 23– Tratto terminale di percorrenza su Via Fauciglio</i>	67
<i>Figura 24 – Il tracciato proviene da via Fauciglio e svolta su via Pirandello.....</i>	68
<i>Figura 25 – Il tracciato lascia Via Pirandello e continua su Via Grazia Deledda.....</i>	68
<i>Figura 26 – Fine di via Grazia Deledda ed inizio di Via Emilio Segré.....</i>	69
<i>Figura 27– Fine del tratto su Via Emilio Segré e continua su Via Daniel Bové</i>	69
<i>Figura 28– Fine di Via Daniel Bové e prosegue su via Camillo Golgi°</i>	70
<i>Figura 29– Fine del tratto su via Camillo Golgi e svolta su Via Sergio Cosmai.....</i>	70

RESIT SRL

<i>Figura 30– Arrivo all’area destinata alle cabine di Consegna (n° 3 locali prefabbricati) adiacente CP Castrovillari</i>	71
<i>Figura 31-Intersezioni numerate cavidotto (in viola) con mappa PGRA</i>	72
<i>Figura 32-Sezione tipo di posa</i>	73
<i>Figura 33-Foto ante operam</i>	74
<i>Figura 34-Foto post operam</i>	74
<i>Figura 35- Certificato di Destinazione Urbanistica</i>	77
<i>Figura 36- Carta acque pubbliche di rispetto</i>	77
<i>Figura 37-Carta Natura 2000</i>	78
<i>Figura 38-Carta uso suolo</i>	78
<i>Figura 39-Carta IUTI</i>	79
<i>Figura 40-Carta Geologica</i>	80
<i>Figura 41 - Sezione tipo di posa con n° 3 terne di cavi</i>	81
<i>Figura 42 – Tracciato del collegamento in progetto su base ortofoto</i>	82
<i>Figura 43-Inquadramento su mappale catastale e su ortofoto della cabina primaria Enel esistente.</i>	82
<i>Figura 44- - Cabina di consegna CP Castrovillari (esistente)</i>	83
<i>Figura 45- Cabina di Consegna</i>	85
<i>Figura 46-Planimetria con individuazione dei coni visivi e punto di scatto della foto</i>	93
<i>Figura 47- Foto 1A</i>	93
<i>Figura 48-Foto 1B</i>	94
<i>Figura 49-Foto 2A</i>	94
<i>Figura 50--Foto 2B</i>	95
<i>Figura 51-Foto 2C</i>	96
<i>Figura 52-Foto 3A</i>	96
<i>Figura 53-Foto 3B</i>	97
<i>Figura 54-Foto 3C</i>	97
<i>Figura 55-Foto 4A</i>	97
<i>Figura 56- Foto 4B</i>	98
<i>Figura 57-Foto 4C</i>	98
<i>Figura 58-Foto 5A</i>	99
<i>Figura 59-Foto 5B</i>	99
<i>Figura 60-Foto5 C</i>	100
<i>Figura 61-Foto 5D</i>	100
<i>Figura 62-Foto Ante-operam A</i>	100
<i>Figura 63- Foto Post-operam con recinzione A</i>	101

RESIT SRL

<i>Figura 64- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione A</i>	101
<i>Figura 65- Fotografie ante operam B</i>	101
<i>Figura 66- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione B</i>	102
<i>Figura 67 - Andamento piogge valori in serie mensile</i>	116
<i>Figura 68 - Andamento piogge valori in serie annuale</i>	116
<i>Figura 69- Andamento piogge valori medi mensili</i>	117
<i>Figura 70 – Valori medi mensili ed annuale</i>	117
<i>Figura 71- Andamento termometrico valori medi mensili (Castrovillari)</i>	118
<i>Figura 72 - Andamento termometrico valori medi mensili (Camerata)</i>	118
<i>Figura 73 - Radiazione globale totale annua su superficie orizzontale</i>	120
<i>Figura 74 - Andamento dei valori medi della radiazione giornaliera media mensile</i>	121
<i>Figura 75 – ESTRATTO P.A.I. REGIONE CALABRIA - Rischio idrogeologico</i>	123
<i>Figura 76- Dettaglio della CTR dell'area d'intervento</i>	124
<i>Figura 77-Analisi delle pendenze del terreno</i>	125
<i>Figura 78-Regimentazione delle acque</i>	126
<i>Figura 79-Particolare dreno a cielo aperto</i>	126
<i>Figura 80 - Stralcio Carta Geologica della Calabria Foglio 221 Sez. I S.O. – Frascineto</i> . 129	
<i>Figura 81 - ESTRATTO P.A.I. REGIONE CALABRIA - Aree a rischio frane</i>	131
<i>Figura 82-Inquadramento fattori antropici</i>	145
<i>Figura 83 - Mappa dell'intervisibilità</i>	150
<i>Figura 84-Punti di vista numerati con le lettere dell'alfabeto</i>	151
<i>Figura 85-E-Dall'autostrada venendo Da Nord</i>	152
<i>Figura 86-F-Dall'autostrada Venendo Da Nord</i>	152
<i>Figura 87-Q- Foto Vista Dal Castello Aragonese (Via Vescovado)</i>	153
<i>Figura 88-H- Dalla Stradina ad Ovest dell'impianto (Proseguimento Strada Contrada San Cataldo)</i>	153
<i>Figura 89-I- Dal Confine Ad Ovest Dell'impianto</i>	154
<i>Figura 90-L- Lungo La Stradina Limitrofa All'impianto Lato Sud-Eest</i>	154
<i>Figura 91-M-Lungo La Stradina Limitrofa All'impianto Lato Sud-Est incrocio Via Fausciglio venendo da Sud</i>	155
<i>Figura 92-N- Dal Proseguimento Di Via Fausciglio (Bivio A Est Rispetto All'impianto)</i>	155
<i>Figura 93-Foto Ante-operam A</i>	156
<i>Figura 94- Foto Post-operam con recinzione A</i>	156
<i>Figura 95- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione A</i>	156
<i>Figura 96- Fotografie ante operam B</i>	157
<i>Figura 97- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione B</i>	157

RESIT SRL

<i>Figura 98- Mappa di intervisibilità</i>	158
<i>Figura 99- Visibilità dal Belvedere di Malvento</i>	159
<i>Figura 100- Visibilità dal Belvedere di Timpone Sant'Angelo</i>	160
<i>Figura 101-Usò Suolo-Corin Land Cover</i>	162
<i>Figura 102 - Andamento demografico 1982-2017</i>	166
<i>Figura 103 - Viabilità di avvicinamento</i>	167
<i>Figura 104-Foto Ante-operam A</i>	186
<i>Figura 105- Foto Post-operam con recinzione A</i>	186
<i>Figura 106- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione A</i>	186
<i>Figura 107- Fotografie ante operam B</i>	187
<i>Figura 108- Foto Post-operam con recinzione e opere di mitigazione B</i>	187
<i>Figura 109-Carta Vincoli SIC-ZPS-ZSC (fonte: Portale Cartografico Nazionale)</i>	203
<i>Figura 110- Funzionamento Pannelli Bifacciali</i>	212
<i>Figura 111 - Area Dell'impianto Su Mappa Catastale</i>	213
<i>Figura 112- Radiazione globale totale annua su superficie orizzontale</i>	214
<i>Figura 113- Quadro economico</i>	216

INDICE TABELLE

<i>Tabella 1- Legenda Zonizzazione Acustica</i>	45
<i>Tabella 2- Emissioni Gas Serra Evitate</i>	57
<i>Tabella 3 - Caratteristiche elettriche della singola stringa</i>	59
<i>Tabella 4 - caratteristiche meccaniche del pannello</i>	59
<i>Tabella 5 - Caratteristiche del cavidotto</i>	64
<i>Tabella 6 - Caratteristiche del cavidotto</i>	65
<i>Tabella 7 - precipitazioni medie e giorni di pioggia</i>	115
<i>Tabella 8- Valori medi della radiazione giornaliera media mensile e dell'insolazione annua (1995-1999). Fonte ENEA</i>	121
<i>Tabella 9 - Terremoti</i>	132
<i>Tabella 10 - Categoria sismica</i>	132
<i>Tabella 11 - zone sismiche e accelerazioni massime</i>	132
<i>Tabella 12 - Zonizzazione secondo DPCM 1991</i>	134
<i>Tabella 13 - Classi di destinazione d'uso secondo il DPCM 1997</i>	134
<i>Tabella 14 - Valori limite di emissione - L_{eq} in dB(A)</i>	135
<i>Tabella 15 - Specie presenti nella Scheda Natura 2000 della ZPS "Pollino e Orsomarso".</i>	143
<i>Tabella 16 - Specie segnalate</i>	144

RESIT SRL

<i>Tabella 17 - Scheda Natura 2000</i>	147
<i>Tabella 18 - Distanze dalle aree protette limitrofe.....</i>	148
<i>Tabella 19 - Popolazione Residente - Dati Istat.....</i>	165
<i>Tabella 20-Codici CER</i>	179
<i>Tabella 21 - Rappresentazione cromatica della significatività.....</i>	194
<i>Tabella 22- Caratteristiche SIC.....</i>	202