

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG CELESTE E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 19,99 MW_p - COMUNE DI S. ARCANGELO (PZ)

Proponente

EG CELESTE S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11616240963 · PEC: egceleste@pec.it

Progettazione

Ing. Michele TASSELLI. Via Matera, 28 - 85100 Potenza (PZ)

tel.: 347/5407153 · e-mail: ing.tasselli@gmail.com · PEC: michele.tasselli2@ingpec.eu

Ing. Massimo BIANCO. Via S. Antonio, 14 - 85043 Latronico (PZ)

tel.: 328/3779118 · e-mail: prgbianco@gmail.com · PEC: massimo.bianco@ingpec.eu



Collaboratori

Ing. Gianpaolo PICCOLO

Via Grecia, snc - 85022 - Barile (PZ)

tel. 328/9489306, e-mail: gianpaolo.piccolo@gmail.com

Ing. Alfredo PIERRI

Viale Marconi, 127 - 85100 - Potenza

tel. 389/1766115, e-mail: alfredopierr@alice.it

Ing. Cristiano GIAMMATTEO

Via dei Longobardi, 15 - 85029 - Venosa (PZ)

tel. 320/0584557, e-mail: cristiano.giammatteo@gmail.com

Coordinamento progettuale

RAMUNNO S.R.L.

C.DA CAOLO - ZONA P.I.P. · 85057 TRAMUTOLA (PZ) · P.IVA: 01633510761 · email: info@ramunnosrl.it



Titolo Elaborato

RELAZIONE GENERALE

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
Progetto definitivo	A.1	A.1	A3_3 PD	06/2021	-

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	21/06/2021	-	MT/MB	RAM	ENF



COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)
REGIONE BASILICATA



INDICE

A.1.a DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	3
A.1.a.1 Dati generali identificativi della società proponente	3
A.1.a.2 Dati generali del progetto	3
A.1.a.3 Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzatorio.....	4
A.1.b DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO.....	11
A.1.b.1 Descrizione del sito di intervento	11
A.1.b.2 Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico	15
A.1.b.3 Documentazione fotografica	22
A.1.c DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	23
A.1.d MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA	35
A.1.e DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE.....	36
A.1.f SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINE ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO IDRAULICHE, SISMA, ECC).....	42
A.1.g PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	43

A.1.h RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	46
A.1.h.1 <i>Descrizione dei fabbisogni di materiale da approvvigionare, e degli esuberanti di materiale di scarto, provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizioni delle soluzioni di sistemazione finali proposte.....</i>	46
A.1.h.2 <i>Descrizione della viabilità di accesso ai cantieri e valutazione della sua adeguatezza.....</i>	47
A.1.h.3 <i>Eventuale progettazione di viabilità provvisoria</i>	47
A.1.h.4 <i>Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli per le persone.....</i>	47
A.1.h.5 <i>Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustico, idrici ed atmosferici</i>	47
A.1.h.6 <i>Descrizione del ripristino dell'area di cantiere</i>	48
A.1.i RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO.....	49
A.1.i.1 <i>Quadro economico</i>	49
A.1.i.2 <i>Sintesi di forme e fonti di finanziamento per la copertura dei costi dell'intervento</i>	49
A.1.i.3 <i>Cronoprogramma riportante l'energia prodotta annualmente durante la vite utile dell'impianto.</i>	49

A.1.a DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

A.1.a.1 Dati generali identificativi della società proponente

La società proponente dell'intervento di progetto è la EG CELESTE S.R.L. con sede legale in Milano (MI) alla Via Dei Pellegrini n. 22, iscritta alla CCIAA di Milano, Monza, Brianza e Lodi – P.Iva 11616240963, in persona di CESCHIAT ALESSANDRO nato a MILANO (MI) il 12/08/1976, in qualità di Procuratore della Società.

A.1.a.2 Dati generali del progetto

L'impianto fotovoltaico "EG Celeste" sorgerà in Località "Monte Niviera" nel comune di Sant'Arcangelo (PZ) e verrà collegato in antenna alla Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Aliano – Senise", di futura realizzazione.

L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa **33 ha** (superficie delimitata dalle recinzioni di impianto) e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari ad **19,99 MW_p** (somma della potenza dei moduli).

L'area disponibile per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è individuata al Catasto Terreni del comune di Sant'Arcangelo al foglio di mappa n° 55 particelle 28 – 29 – 30 – 31 – 32 – 33– 45 – 46 101 – 196 – 201 – 208 – 209 – 210 – 211 – 214 – 215 – 216 e si estende per più di 44 ha.

L'elettrodotto di connessione prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa 4 km prevalentemente lungo strada esistente e a margine di terreni agricoli, dal punto di raccolta e fino a raggiungere la futura sottostazione elettrica (SSE) utente MT/AT, da realizzarsi su terreni censiti al foglio 60 particelle 49 e 50, nelle adiacenze della stazione elettrica (SE) di TERNA SpA, anch'essa di futura realizzazione.

L'impianto, denominato "EG Celeste", è di tipo installato a terra e non integrato, con moduli fotovoltaici bifacciali in silicio cristallino montati su apposite strutture metalliche (*tracker*) a inseguimento solare.

Il progetto di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica è uno degli interventi di forte impatto nella riduzione delle emissioni di CO₂. Tali impianti, come è noto, convertono in energia elettrica, l'energia solare che è una risorsa rinnovabile e "pulita".

A.1.a.3 Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzatorio

Il presente progetto è stato redatto in conformità e in ottemperanza alle prescrizioni contenute nelle seguenti leggi e normative di riferimento, sia a livello nazionale che per quanto attinente alla Regione Basilicata.

D.P.R. n. 327/01 e s.m.i., Testo Unico in materia di espropriazione per pubblica utilità;

D.lgs. n. 387/2003 in attuazione della direttiva 2001/77/CE, concernente la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. La stessa norma (art. 12) introduce il carattere di utilità pubblica alle opere per la realizzazione di tale tipologia di impianti e viene stabilito che gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili vengano autorizzati mediante una procedura semplificata e unica di competenza regionale, *l'Autorizzazione Unica*, cui partecipano tutti gli Enti e le Amministrazioni competenti e costituisce titolo a realizzare ed esercire l'impianto.

D. Lgs. n. 152/2006 (c.d. Codice dell'Ambiente) che introduce, tra le altre, le procedure per la valutazione degli impatti sull'ambiente delle opere da realizzare.

Decreto-legge n. 77 del 2021 che aggiunge gli *impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW* tra le fattispecie di cui al paragrafo 2) dell'Allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (progetti sottoposti a VIA in sede statale).

R. D. n. 3267/1923 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.

R.D. n. 1126/1926 Approvazione del regolamento per l'applicazione del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, concernente il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani

L.R. 1/10 recante norme in materia di energia e con il quale la Regione Basilicata ha approvato il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.), parte integrante della stessa Legge Regionale.

D.G.R. n. 2260/2010 approvazione (ai sensi della L.R. 1/10) del Disciplinare per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, dal titolo "Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) e disciplina del procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione

di energia elettrica da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per la progettazione degli impianti”, che come si legge all’art. 1.1 “...*indica le modalità e le procedure per l’attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) con particolare riferimento al procedimento per il rilascio dell’autorizzazione unica di cui all’art.12 del D.Lgs.387/2003 ed alle “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” di cui al Decreto 10 settembre 2010, pubblicato in G.U. n°219 del 18.09.2010.*”

D.G.R. n. 191/2011 riguardante i criteri preliminari di ammissibilità dei progetti.

L.R. 8/12 concernente ulteriori disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

D.G.R. n. 903/2015 che, recependo le indicazioni delle precedenti norme, individua le aree e i siti non idonei all’installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

L.R. n.54/2015 dal titolo “*Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010*”.

Nella redazione del progetto presente si è tenuto particolarmente conto dei contenuti del PIEAR e di quanto riportato all’Appendice A “principi generali per la progettazione, la costruzione, l’esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” nonché all’interno del Disciplinare dello stesso PIEAR.

L’Appendice A differenzia gli impianti fotovoltaici in base alla loro potenza nominale, definendo gli impianti fotovoltaici “di grande generazione”, quelli di potenza nominale superiore ad 1 MW, tra i quali rientra dunque l’impianto in progetto.

Tale Appendice definisce ed elenca in maniera dettagliata le aree non idonee alla realizzazione degli impianti, le aree e i siti invece idonei, nonché alcuni requisiti tecnici minimi specifici dell’impianto da evidenziare all’interno del progetto e della documentazione a corredo dello stesso.

Relativamente a tutta la documentazione da allegare all’istanza, è sempre l’Appendice A del PIEAR a fornire prescrizioni molto dettagliate sui contenuti, così da regolamentare la fase di progettazione, quella di costruzione e di esercizio, nonché quella di dismissione e l’intera domanda di autorizzazione.

La tabella seguente riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti normativi, di programmazione e pianificazione vigenti.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili	elencano i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	L'impianto fotovoltaico in progetto ricade in area idonea ai sensi delle Linee Guida Nazionali.
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regione Basilicata (PIEAR), Appendice A e Disciplinare	Il piano contiene la strategia energetica della Regione Basilicata. Il disciplinare indica le modalità e le procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano. L'Appendice A del PIEAR vengono dettati i principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili	Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica Comunitaria, Nazionale e Regionale. Il progetto dell'impianto è stato redatto in conformità alle indicazioni del Disciplinare e dell'Appendice A del PIEAR.
Pianificazione Territoriale e Paesaggistica	La disciplina paesaggistica della Regione Basilicata prevede la redazione di Piani Territoriale Paesaggistici di Area Vasta.	L'area interessata dall'intervento non ricade in nessun Piano Paesistico.
Aree e beni sottoposti a Vincoli Ambientali e Storico-Culturali.	I vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali presenti sono stati analizzati consultando gli Enti preposti e gli elenchi, le cartografie e i portali web messi a disposizione dagli stessi Enti	Gli interventi in progetto non risultano interessati da vincoli ambientali ad eccezione del cavidotto di connessione che attraverserà un torrente e le relative fasce di rispetto.
Strumenti Urbanistici e Vincoli Comunali Comune di Sant'Arcangelo.	L'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione è classificata come "Zona Agricola".	Il Regolamento Urbanistico del Comune di Sant'Arcangelo non prevede prescrizioni ostative alla realizzazione del progetto.
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - Sede Basilicata	Il Piano identifica le aree classificate a rischio idrogeologico e idraulico	Le opere in progetto non interessano aree a rischio idrogeologico e/o idraulico censite dal PAI. Relativamente a due piccoli corsi d'acqua all'interno delle aree di intervento sarà condotto apposito studio idraulico per la valutazione delle aree potenzialmente inondabili

Aree non idonee ai sensi del PIEAR e LR 54/2015	Il PIEAR individua una serie di aree non idonee e dei relativi buffer, la LR 54/2015 aumenta l'entità di alcuni dei suddetti buffer	Le aree individuate per la realizzazione del progetto non interessano aree non idonee. l'impianto di produzione ricade parzialmente in alcuni buffer introdotti dalla LR 54/2015 (200 m da tratturo, 500 m. da torrente e 5 km da centro storico). L'elettrodotto di connessione attraversa un torrente e le relative fasce di rispetto.
---	---	--

Tabella 1: Rapporto tra progetto e strumenti normativi e urbanistici vigenti

La relazione tra l'ubicazione delle opere in progetto e la posizione delle aree tutelate e i rispettivi buffer di rispetto sarà descritta dettagliatamente nei successivi paragrafi.

Di seguito si riporta l'elenco delle amministrazioni pubbliche e dei soggetti coinvolti nel procedimento unico per il rilascio di pareri, nulla osta e degli assensi comunque denominati necessari al rilascio dell'autorizzazione di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali

Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale

Via Cristoforo Colombo 44

00147 Roma

PEC: DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea

Servizio IV Tutela e qualità del paesaggio

Via di San Michele 22

00153 Roma

PEC: mbac-dg-pbaac@mailcert.beniculturali.it

Comune di Sant'Arcangelo (PZ)

Corso Vittorio Emanuele - 85037 Sant'Arcangelo (PZ)

protocollosantarcangelo@ebaspec.it

Provincia di Potenza

Piazza delle Regioni, 1 - 85100 Potenza

protocollo@pec.provinciapotenza.it

Provincia di Potenza

Viabilità e trasporti

Piazza delle Regioni, 1 - 85100 Potenza

protocollo@pec.provinciapotenza.it

Regione Basilicata

Dipartimento Ambiente e Energia

Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 Potenza

ambiente.energia@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Ambiente e Energia

Ufficio Energia

Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 Potenza

ufficio.energia@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Ambiente e Energia
Ufficio Ciclo dell'Acqua
Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 Potenza
ufficio.ciclo.acqua@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Ambiente e Energia
Ufficio Urbanistica e Pianificazione Territoriale
Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 Potenza
ufficio.urbanistica@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Ambiente e Energia
Ufficio Prevenzione e Controllo Ambientale
Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 Potenza
ufficio.controllo.ambientale@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Ambiente e Energia
Ufficio Parchi, Biodiversità e Tutela della Natura
Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 Potenza
ufficio.tutela.natura@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Politiche Agricole e Forestali
Via Vincenzo Verrastro, 10 - 85100 Potenza
agricoltura@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Politiche Agricole e Forestali
Ufficio Foreste e Tutela del Territorio
Via Vincenzo Verrastro, 10 - 85100 Potenza
ufficio.foreste.tutela.territorio@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Politiche Agricole e Forestali
Ufficio Sostegno alle Imprese Agricole, alle Infrastrutture Rurali ed allo Sviluppo della Proprietà – Usi Civici
Via Vincenzo Verrastro, 10 - 85100 Potenza
ufficio.sost.imp.agricole@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Infrastrutture e Mobilità
C.so Garibaldi, 139 - 85100 Potenza
dg.infrastrutture_mobilita@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Infrastrutture e Mobilità
Ufficio Infrastrutture
C.so Garibaldi, 139 - 85100 Potenza
ufficio.infrastrutture@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Infrastrutture e Mobilità
Ufficio Difesa del Suolo
C.so Garibaldi, 139 - 85100 Potenza
ufficio.difesa.suolo@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Infrastrutture e Mobilità
Ufficio Geologico
C.so Garibaldi, 139 - 85100 Potenza
ufficio.geologico@cert.regione.basilicata.it

Regione Basilicata

Dipartimento Infrastrutture e Mobilità
Ufficio Demanio Marittimo
C.so Garibaldi, 139 - 85100 Potenza
ufficio.demanio.marittimo@cert.regione.basilicata.it

ARPAB - ARPA Basilicata - Struttura centrale

Via della Fisica, 18 C/D - 85100 Potenza
protocollo@pec.arpab.it

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio della Basilicata

Via dell'Elettronica, 7 - 85100 Potenza
mbac-sabap-bas@mailcert.beniculturali.it

Esercito Italiano**Comando Militare Esercito Basilicata**

Via Ciccotti E., 32/C - 85100 Potenza
cme_basilicata@postacert.difesa.it

Aeronautica Militare – Comando III Regione Aerea**Reparto Territorio e Patrimonio****Ufficio Servitù Militari**

Lungomare Nazario Sauro, 39 - 70121 Bari
aeroscuoleaeroregione3@postacert.difesa.it

Marina Militare – Comando in Capo del Dipartimento**Militare Marittimo dello Ionio del Canale d'Otranto**

marina.sud@postacert.difesa.it

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Viale Lincoln - ex Area Saint Gobain - 81100 Caserta
protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

Consorzio di Bonifica di Basilicata

Via Annunziatella, 64 - 75100 MATERA
consorzio@pec.bonificabasilicata.it

Azienda Sanitaria Provinciale (ASP) di Potenza

Via Torraca, 2 - 85100 Potenza (PZ)
protocollo@pec.aspbasilicata.it

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) – Direzione Operazioni Sud

Aeroporto di Napoli Capodichino - Palazzina Pegaso -
Viale Fulco Ruffo di Calabria - 80144 Napoli (NA)
protocollo@pec.enac.gov.it
operazioni.sud@pec.enac.gov.it

ENAV-AOT

Via Salaria, 716 - 00138 Roma
protocollogenerale@pec.enav.it

TERNA S.p.A.

Area Operativa Trasmissione Napoli
Via Aquileia, 8 - 80143 Napoli
aot-napoli@pec.terna.it
ternareteitaliaspai@pec.terna.it

e-distribuzione S.p.A.

Casella Postale 5555 – 85100 Potenza
e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it
produttori@pec.e-distribuzione.it

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Direzione Generale per la sicurezza ambientale delle attività minerarie ed energetiche
Divisione IV – Sezione UNMIG di Napoli
dgsunmig.div04@pec.mise.gov.it

Ministero dello Sviluppo Economico

Dipartimento Comunicazioni - Ispettorato Territoriale Puglia e Basilicata
Via Amendola, 116 - 70100 Bari (BA)
dgat.div03.isppbm@pec.mise.gov.it

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LA CAMPANIA, MOLISE, PUGLIA E BASILICATA
Via Marchese Campodisola, 21 - 80133 Napoli (NA)
oopp.basilicata@pec.mit.gov.it

Gruppo Carabinieri Forestale - Potenza

Corso XVIII Agosto, 44 - 85100 Potenza
fpz42673@pec.carabinieri.it

COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI POTENZA

Via Appia, 321/B 85100 Potenza
com.potenza@cert.vigilfuoco.it

Acquedotto Lucano Spa

Via P.Grippo - 85100 Potenza
protocollo@pec.acquedottolucano.it

Acquedotto Pugliese Spa

Viale Orlando Vittorio Emanuele, 6 – 70123 Bari
servizi.tecnici@pec.aqp.it

Demanio dello Stato – Sede di Matera

Piazza Matteotti, 18 - 75100 Matera
dre_PugliaBasilicata@pce.agenziaemanio.it

A.1.b DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO

A.1.b.1 Descrizione del sito di intervento

Sant’Arcangelo è un Comune della Provincia di Potenza, situato nella zona Sud della Basilicata e confinante con i Comuni Lucani di Aliano, Stigliano, Tursi, Colobraro (in provincia di Matera), Senise e Roccanova (in provincia di Potenza). L’area di impianto è ubicata nella zona Sud del territorio comunale, ed è resa accessibile dalla SS 92 dell’Appennino meridionale, direttrice che parte dal Capoluogo di Regione e percorre l’intero territorio comunale di Sant’Arcangelo, in direzione Nord-Sud, collegando la SS 598 della Valle dell’Agri alla SS 653 Sinnica, altre due principali arterie della zona.

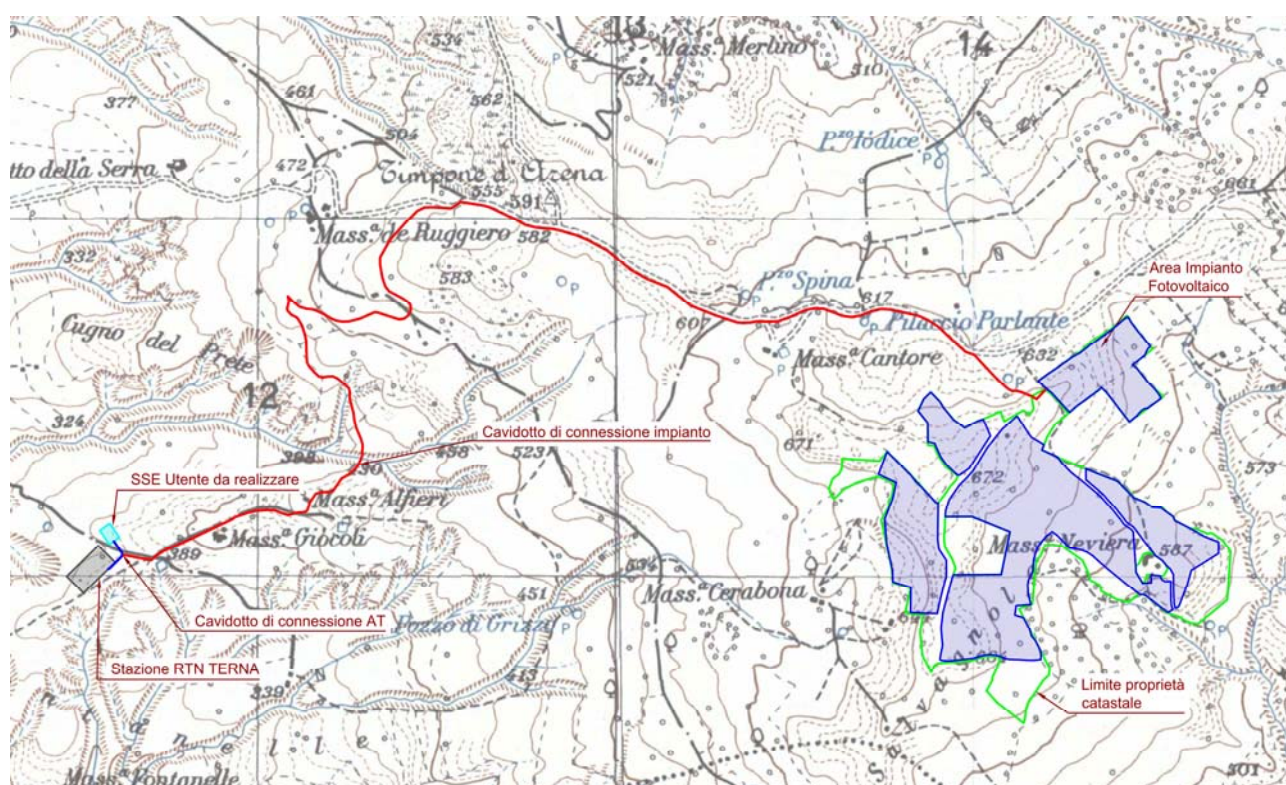


Figura 1: Ubicazione dell'intervento da realizzare

L’impianto fotovoltaico e le opere relative all’impianto di connessione alla rete elettrica in progetto saranno ubicati in un’area agricola che si trova nella parte Sud del territorio comunale, a Sud-Est rispetto al centro abitato.

L’area disponibile per l’installazione dell’impianto fotovoltaico è individuata al Catasto Terreni del comune di Sant’Arcangelo al foglio di mappa n° 55 particelle 28 – 29 – 30 – 31 – 32 – 33 – 45 – 46 101 – 196 – 201 – 208 – 209 – 210 – 211 – 214 – 215 – 216 e si estende per più di 44 ha.

L'elettrodotto interrato per la connessione prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa 4 km prevalentemente lungo strada esistente e a margine di terreni agricoli, fino a raggiungere la futura SSE Utente MT/AT, quest'ultima da realizzarsi su terreni censiti al foglio 60 particelle 49 e 50.

Tutte le particelle catastali interessate dall'intervento, comprese quelle relative all'elettrodotto di connessione, sono riportate in maniera dettagliata all'interno del Piano Particellare di cui all'elaborato progettuale A.12.a.1; nella tabella seguente si riporta uno stralcio del suddetto Piano Particellare, con elenco delle particelle catastali. Oltre alle p.lle di proprietà privata di seguito elencate, l'elettrodotto di connessione interesserà per gran parte del tracciato dei tratti di viabilità pubblica.

PARTICELLE INTERESSATE DALL'INTERVENTO					
AREA IMPIANTO			ELETTRODOTTO		
Comune	Foglio	Particella	Comune	Foglio	Particella
Sant'Arcangelo	55	28	Sant'Arcangelo	53	27
Sant'Arcangelo	55	29	Sant'Arcangelo	53	30
Sant'Arcangelo	55	30	Sant'Arcangelo	53	41
Sant'Arcangelo	55	31	Sant'Arcangelo	53	33
Sant'Arcangelo	55	32	Sant'Arcangelo	53	14
Sant'Arcangelo	55	33	Sant'Arcangelo	53	42
Sant'Arcangelo	55	45	Sant'Arcangelo	53	34
Sant'Arcangelo	55	46	Sant'Arcangelo	60	14
Sant'Arcangelo	55	101	Sant'Arcangelo	60	12
Sant'Arcangelo	55	196	Sant'Arcangelo	60	11
Sant'Arcangelo	55	201	Sant'Arcangelo	60	9
Sant'Arcangelo	55	208	Sant'Arcangelo	60	8
Sant'Arcangelo	55	209	Sant'Arcangelo	60	51
Sant'Arcangelo	55	210	Sant'Arcangelo	60	5
Sant'Arcangelo	55	211	Sant'Arcangelo	60	65
Sant'Arcangelo	55	214	Sant'Arcangelo	60	66
Sant'Arcangelo	55	215	Sant'Arcangelo	60	18
Sant'Arcangelo	55	216	Sant'Arcangelo	60	61
ELETTRODOTTO			Sant'Arcangelo	60	59
Comune	Foglio	Particella	Sant'Arcangelo	60	60
Sant'Arcangelo	55	100	Sant'Arcangelo	60	49
Sant'Arcangelo	55	16	SOTTOSTAZIONE ED ELETTRODOTTO AT		
Sant'Arcangelo	55	15	Comune	Foglio	Particella
Sant'Arcangelo	55	14	Sant'Arcangelo	60	49
Sant'Arcangelo	55	13	Sant'Arcangelo	60	50
Sant'Arcangelo	55	12	Sant'Arcangelo	60	45
Sant'Arcangelo	53	7			

Tabella 2: Elenco delle particelle catastali interessate dall'intervento

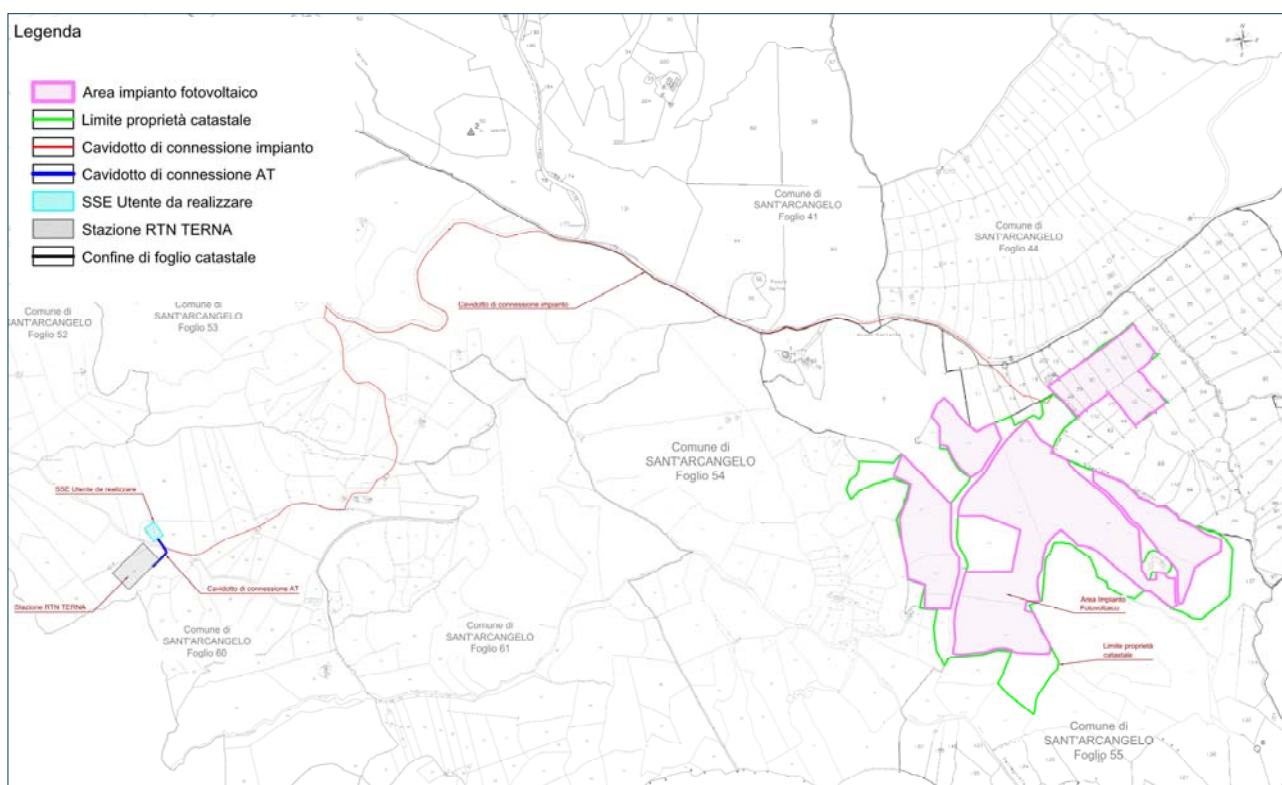


Figura 2: Inquadramento Catastale intervento

Nella tabella annessa alla seguente immagine si fornisce l'identificazione dell'area di pertinenza dell'impianto delimitata dalla recinzione attraverso le coordinate piane, nel sistema GAUSS-BOAGA – Roma 40 riferito al fuso EST e WGS 84 dei vertici del poligono che lo racchiude. La quota dell'area di impianto varia dai circa 560 m slm della zona Sud-Est ai circa 670 m slm della zona Nord - Ovest.

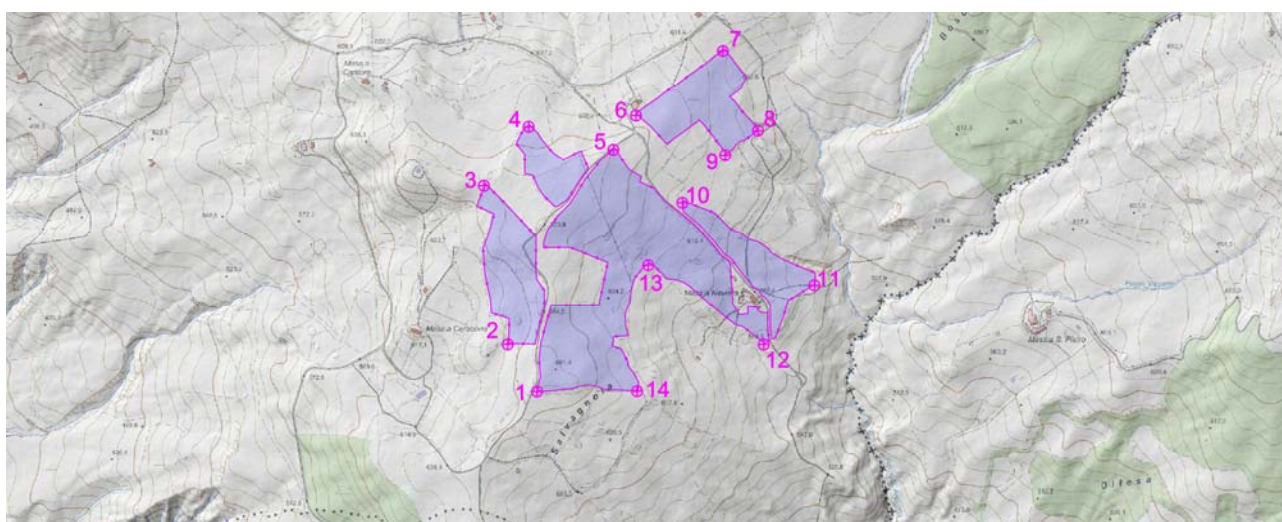


Figura 3: Vertici poligoni impianto e punto di connessione

<i>Localizzazione impianto</i>			<i>Localizzazione impianto</i>		
<i>Coordinate WGS 1984 UTM, Zone 33N</i>			<i>Coordinate Gauss-Boaga - Roma 40, Fuso EST</i>		
ID	E	N	ID	E	N
1	613758,390	4452710,805	1	2633763,540	4452787,429
2	613840,396	4452578,971	2	2633845,549	4452655,592
3	613692,595	4453160,975	3	2633697,742	4453237,613
4	613815,719	4453327,021	4	2633820,872	4453403,664
5	614056,124	4453260,244	5	2634061,287	4453336,885
6	614115,870	4453358,245	6	2634121,036	4453434,888
7	614362,541	4453538,638	7	2634367,718	4453615,287
8	614458,659	4453308,982	8	2634463,841	4453385,624
9	614371,010	4453243,766	9	2634376,188	4453320,406
10	614247,958	4453113,095	10	2634253,129	4453189,731
11	614618,896	4452876,813	11	2634624,085	4452953,442
12	614478,560	4452710,713	12	2634483,742	4452787,338
13	614153,937	4452937,687	13	2634159,104	4453014,318
14	614122,143	4452578,655	14	2634127,309	4452655,276

Tabella 3: Coordinate vertici

L'accessibilità al sito è buona in quanto le aree di impianto sono prossime alla viabilità comunale che si diparte dalla SS 92 e attraversa il territorio immediatamente a Nord del sito. All'interno dell'area di impianto sarà realizzata apposita viabilità interna in modo da permettere le operazioni di manutenzione e di raggiungere agevolmente tutti i punti dell'impianto.

La presenza e la distribuzione della di rete di trasmissione elettrica nell'area oggetto di analisi appare in linea con quanto rilevato nel resto della Regione, che come l'intero Sud Italia, presenta un importante deficit infrastrutturale.

Ovviamente la connessione dell'impianto alla Rete Elettrica Nazionale sarà realizzata mediante apposito elettrodotto, per il collegamento dalla cabina di raccolta MT alla SSE Utente da realizzare per elevazione della tensione MT/AT 30/150 kV e da questa mediante cavo AT fino al punto di consegna attualmente previsto nella SE MT/AT della società TERNA S.p.A., anch'essa di futura realizzazione. Tali opere, in quanto indispensabili alla realizzazione e all'esercizio dell'intervento, costituiscono parte integrante del progetto in istanza di autorizzazione.

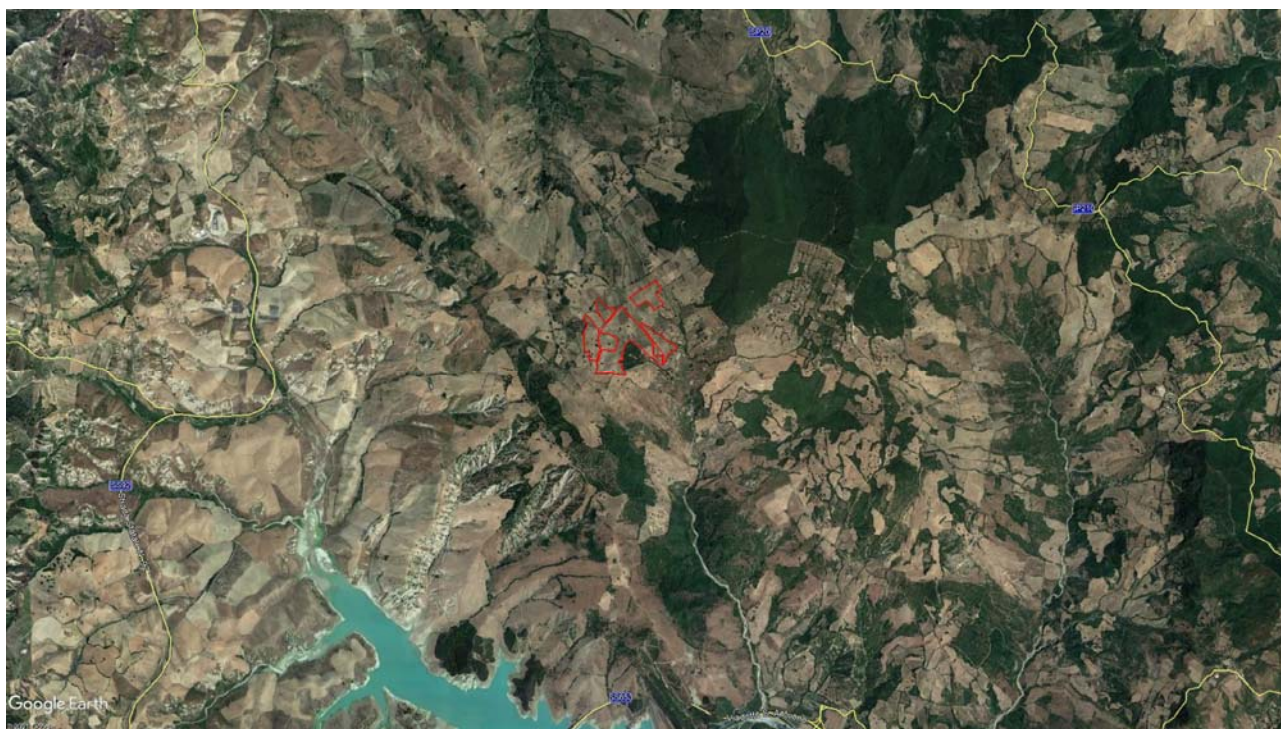


Figura 4: Stralcio ortofoto da Google Earth



Figura 5: Vista di un accesso al sito da viabilità comunale



Figura 6: Accesso Nord al sito

A.1.b.2 Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico

Per la selezione dell'area di ubicazione degli interventi, una volta selezionata la zona con idonee caratteristiche irraggiamento sulla superficie del modulo, all'interno del territorio regionale, si è proceduto con la valutazione dell'idoneità delle stesse in base alla assenza di vincoli, opportunamente valutati in base ai criteri stabiliti dagli Enti preposti e consultando documentazione e cartografie dagli stessi resi disponibili nelle diverse forme (portali, webgis, etc.). A partire dalle dettagliate analisi vincolistiche (riportate in diversi elaborati tecnici di corredo al presente progetto), pertanto, l'idoneità del sito si è potuta determinare in base all'assenza dei diversi vincoli indicati dal quadro normativo vigente. Come descritto in precedenza l'Appendice del PIEAR riporta un dettagliato elenco delle aree e dei siti non idonei, all'installazione dell'impianto:

1. Le Riserve Naturali regionali e statali;
2. Le aree SIC e quelle pSIC;
3. Le aree ZPS e quelle pZPS;
4. Le Oasi WWF;
5. I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;

6. Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
7. Tutte le Superfici boscate;
8. Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
9. Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
10. Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
11. I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
12. Aree dei Parchi Nazionali e Regionali esistenti ed istituendi;
13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
14. Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
16. Terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle intensive da colture di pregio (es. DOC, DOP, IGT, IGP, ecc);
17. Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

L'area oggetto di intervento è stata valutata alla luce di tutti i criteri e parametri imposti dalla normativa e dagli strumenti urbanistici vigenti.

L'area individuata per l'ubicazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non ricade in nessuno dei siti della Rete Natura 2000, ZSC, SIC e ZPS, nemmeno nelle zone proposte come SIC e ZPS (pSIC e pZPS) in particolare l'area di impianto, considerando quelle meno lontane, dista:

- dalla ZPS "Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi" con codice IT9210275, circa 2,5 Km;
- dalla ZSC/SIC "Murge di S. Oronzo" con codice IT9210220, circa 8,5 Km;
- dalla pSIC "Monte di Mella – Torrente Misegna" con codice IT9220270, circa 24 Km;

Il territorio Comunale è caratterizzato dalla presenza di numerose vallate, incise da un reticolo idrografico relativamente fitto, e dai pendii che sono spesso costituiti da formazioni calanchive, tipiche di questa parte della Regione. La presenza di aree boscate è abbastanza esigua e concentrata lungo il confine Est del territorio comunale. L'area in esame mostra una spiccata vocazione agricola,

con agroecosistemi a carattere estensivo, vocati alla produzione di cereali autunno-vernini e foraggiere. Inoltre, sono presenti matrici vegetazionali naturali rappresentate da superfici in evoluzione con superficie arbustiva e boschiva, probabilmente anche a causa dell'abbandono colturale e superfici a pascolo naturale, che creano un mosaico abbastanza diversificato.

Dal punto di vista archeologico, culturale, monumentale e architettonico, il territorio di Sant'Arcangelo si colloca in un insieme di comuni di grande interesse e rilevanza. Apparentemente isolato ed impervio, questo territorio è interessato da una fitta rete di itinerari naturali, che fin dalle fasi pre-protostoriche hanno permesso lo spostamento a media e lunga percorrenza e consentito nel tempo importanti contatti tra le comunità indigene stanziate nei territori delle aree tirrenica ed adriatica. Culturalmente, tutto questo ampio comprensorio rientra nella vasta regione dell'Enotria lucana (fine X/inizio IX-V sec. a.C.), i cui confini naturali sono segnati a nord dalla valle del Basento, a sud dalla valle del Sinni e a sud-ovest dal bacino del Mercure-Lao. La media valle del Sinni è stata da sempre il centro economico in tutte le fasi storiche, dall'età del Bronzo alla fase enotria, lucana, romana, medievale e moderna.

Il fermento e la centralità dell'area, riscontrabile nei tanti ritrovamenti e reperti, ha lasciato traccia anche nei numerosi palazzi ed elementi di interesse storico e architettonico, molti dei quali si trovano all'interno delle mura cittadine, altri nei pressi della frazione di San Brancato e nel resto del territorio comunale. Tra le più famose sono sicuramente il Complesso monastico di Santa Maria d'Orsoleo, ma vi sono molti altri Palazzi storici, Masserie Storiche, Chiese, Fontane, etc. che impreziosiscono ulteriormente la zona.

L'area archeologica meno distante dal sito si trova a ridosso dell'abitato di San Brancato (Frazione di Sant'Arcangelo) ed è il sito Archeologico Cannone (o "Fontana del Cannone"), situato a circa 7 km dall'area di impianto. I beni monumentali vincolati meno distanti dalla zona delle opere in progetto sono: ad oltre 1350 mt. a nord, la masseria "Masseria Difesa Monte Scardaccione"; a oltre 1800 mt. a est, la masseria "Masseria Modarelli". Entrambe i beni, pertanto, sono distanti ben più dei 300 m previsti.

L'accesso alle aree di impianto avviene da strada pubblica, su viabilità che si dirama dalla S.S. 92 e attraversa il territorio immediatamente a Nord del sito per poi raggiungere i Comuni ad Est del territorio di Sant'Arcangelo.

L'area di impianto e le opere di connessione non interessano percorsi tratturali, nè il buffer di 200 m previsto. Il tratturo meno distante dalle opere in progetto è il "Tratturo Comunale di Rosano", che dista più di 2 km dall'area di impianto.

Per quanto riguarda i Piani Paesistici esistenti, quello più vicino è il piano paesistico del Pollino, che interessa più che altro il territorio del massiccio montuoso e comprende l'invaso artificiale di Monte Cotugno, nel territorio del Comune di Senise senza interessare il territorio di Sant'Arcangelo. L'area oggetto di intervento è, pertanto, esterna alla perimetrazione del suddetto piano.

La zona di installazione dell'impianto non è situata in altura; le quote del sito variano da 560 m slm a 670 m slm. È al di fuori dell'Ambito Urbano perimetrato dal Regolamento Urbanistico vigente e dista dal territorio costiero diverse decine di chilometri.

Nell'area di studio interessata dalle opere in progetto, non si rileva la presenza di reticolo idrografico riportato negli elenchi delle acque pubbliche della Regione Basilicata e pertanto sottoposto a tutela ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

L'area est del campo fotovoltaico lambisce un'area appartenente al Demanio Pubblico.

L'ubicazione dell'impianto è stata accuratamente studiata in modo da non interessare direttamente la suddetta area demaniale, pertanto tutte le componenti dell'impianto di generazione ne risultano al di fuori.

Una seconda area appartenente al Demanio Pubblico è interessata dalla realizzazione del cavidotto di connessione in progetto che, seguendo prevalentemente una viabilità esistente, attraverserà il ramo idrico mediante posa in scavo a sezione ristretta al di sotto di tombinatura appositamente realizzata, come meglio descritto in seguito e negli elaborati progettuali descrittivi delle interferenze.

Si tratta in entrambi i casi non di veri e propri corsi d'acqua, ma di linee di impluvio preferenziali seguite dai deflussi superficiali solo in occasione di eventi piovosi di notevole consistenza, come dimostrato dall'assenza di alvei o altri elementi caratteristici di corsi d'acqua con carattere quantomeno periodico.

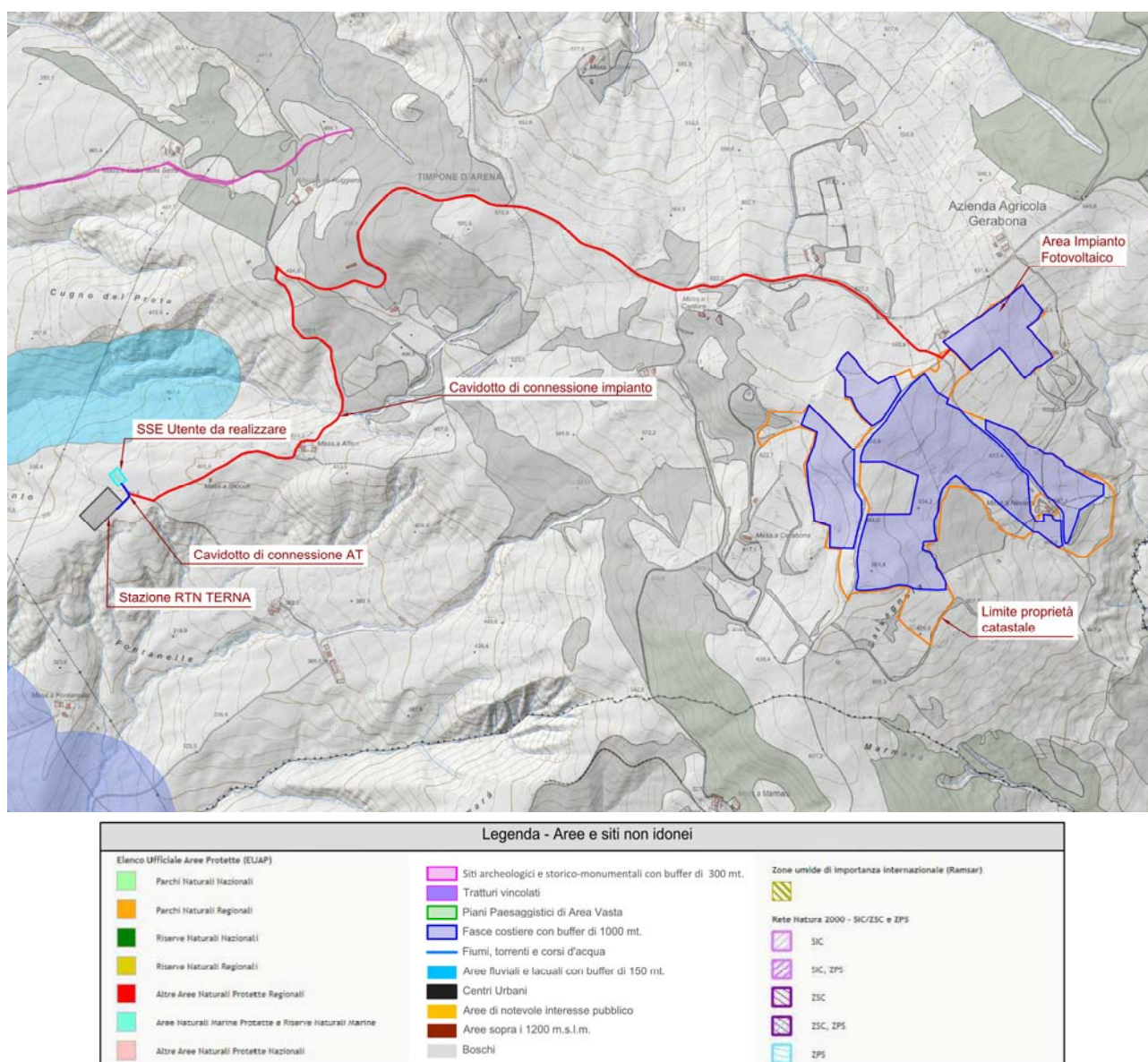


Figura 7: Aree e siti non idonei ai sensi del PIEAR - stralcio 1

Come riportato nelle cartografie di progetto, le aree relative alla realizzazione dell'impianto non interessano nessuna delle aree non idonee ai sensi del PIEAR, né soggette a vincolo archeologico, architettonico, culturale, monumentale, paesistico o ambientale.

L'unico vincolo che interessa l'area di impianto è quello idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 3267/1923, che interessa pressoché l'intero territorio del Comune di Sant'Arcangelo.

Contestualmente all'istanza di A.U. e d VIA di competenza statale, pertanto, si è provveduto ad inoltrare al Dipartimento Politiche Agricole e Forestali - Ufficio Foreste e Tutela del Territorio l'istanza di autorizzazione e tutta la documentazione necessaria ai fini del rilascio del relativo Nulla Osta.

Il progetto prevede un efficiente sistema di regimentazione delle acque, nonché elaborati specialistici inerenti la progettazione e la verifica delle opere idrauliche, relazionando dettagliatamente su scavi e movimentazione di terreno.

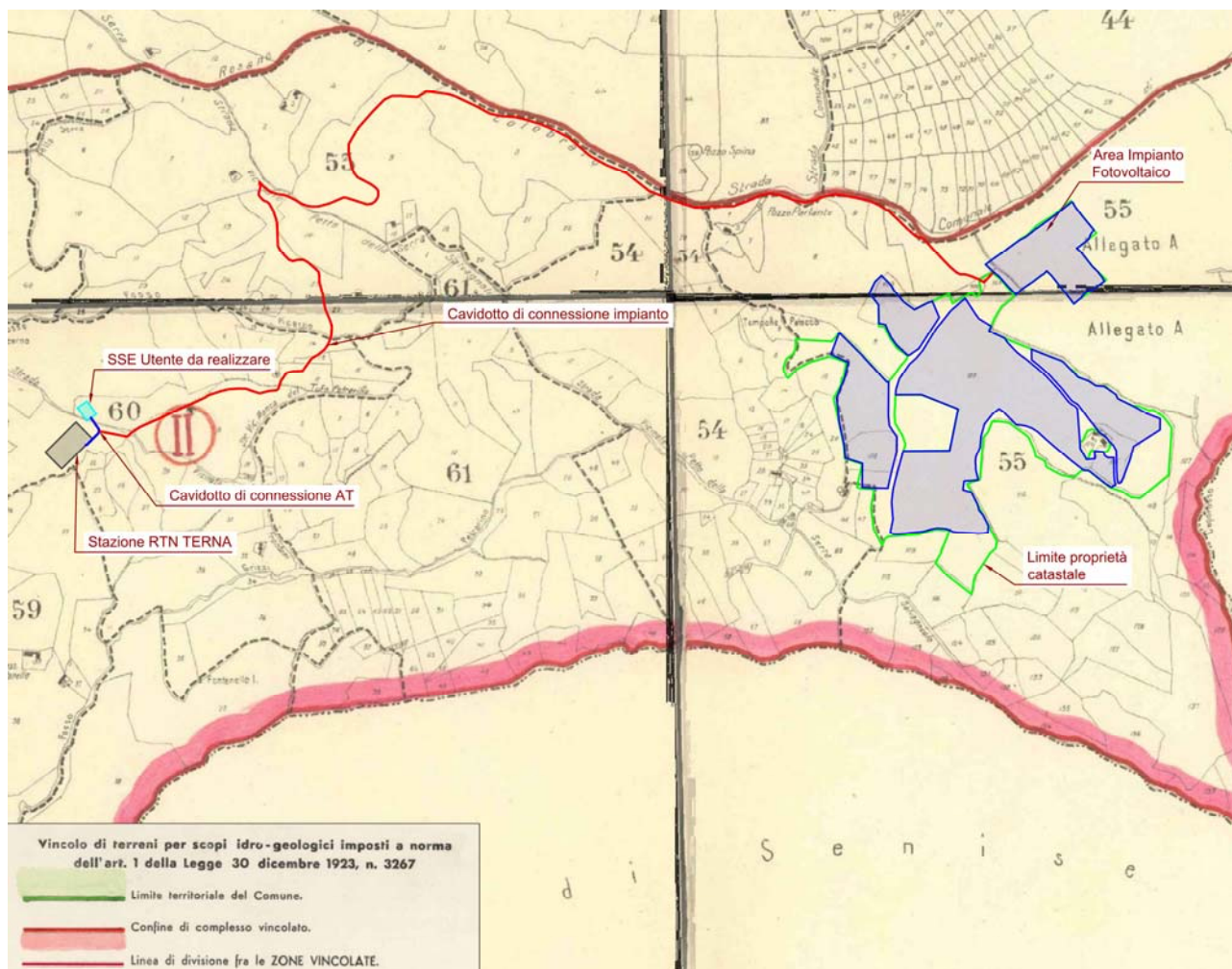


Figura 8: Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23

Come si evince dagli elaborati grafici di progetto, di cui si riporta stralcio nella figura seguente, l'area di impianto non ricade in aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni secondo la L.R. 54/2015. Solo parte del tracciato di connessione, che interessa quasi integralmente la viabilità esistente, ricade in alcuni buffer introdotti dalla L.R. 54/2015 - macroarea 1 (estensione a 500 metri del buffer relativo a un torrente iscritto, buffer di 5000 metri dal Centro Storico, buffer di 1000 metri dagli invasi).

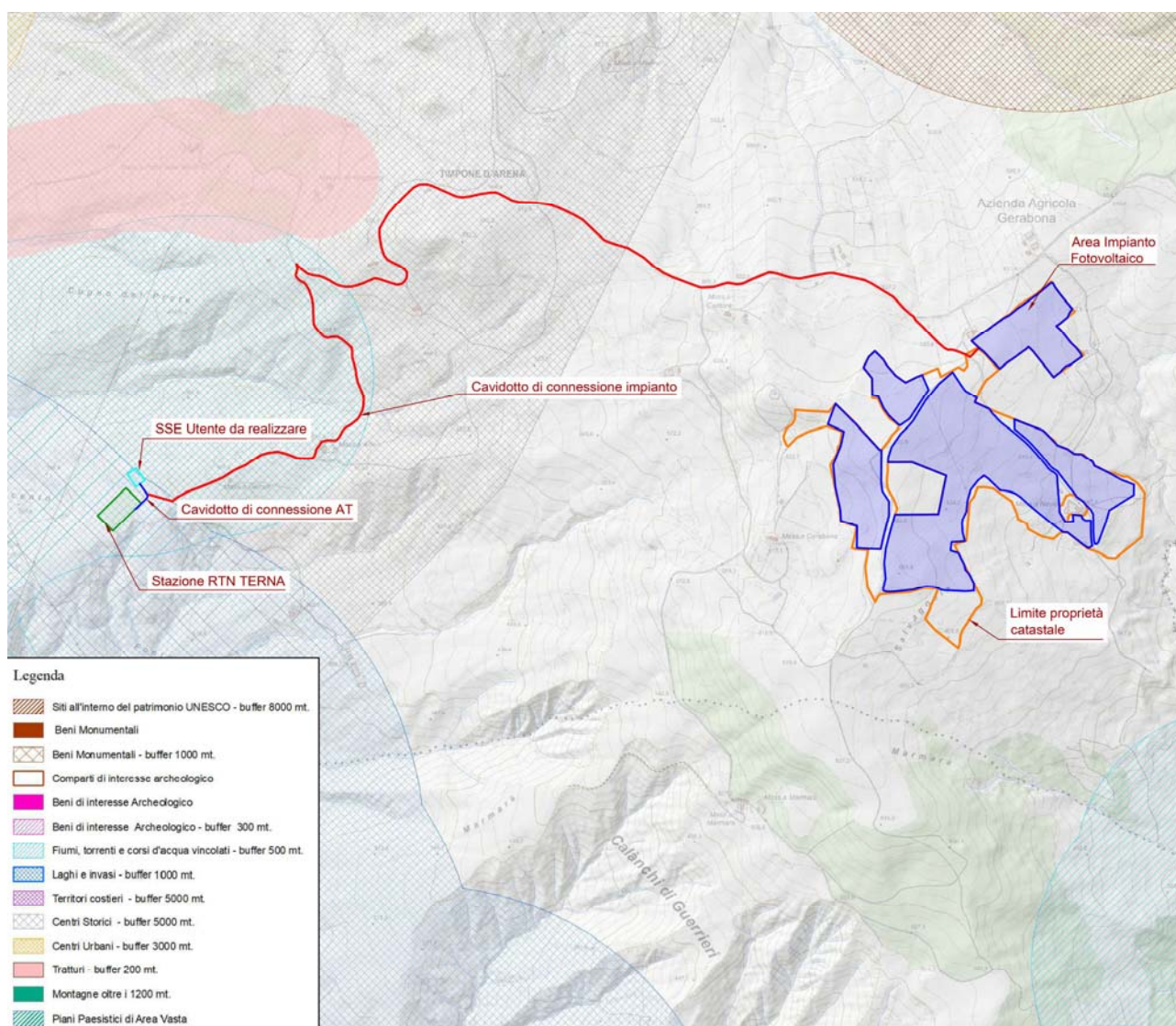


Figura 9: Stralcio aree da sottoporre a eventuali prescrizioni per il corretto inserimento L.R. 54/2015

Nella zona sono presenti alcuni areali classificati dal vigente PAI come a elevato rischio frana R3, come si evince dallo stralcio cartografico riportato: le opere in progetto non interferiranno con tali aree.

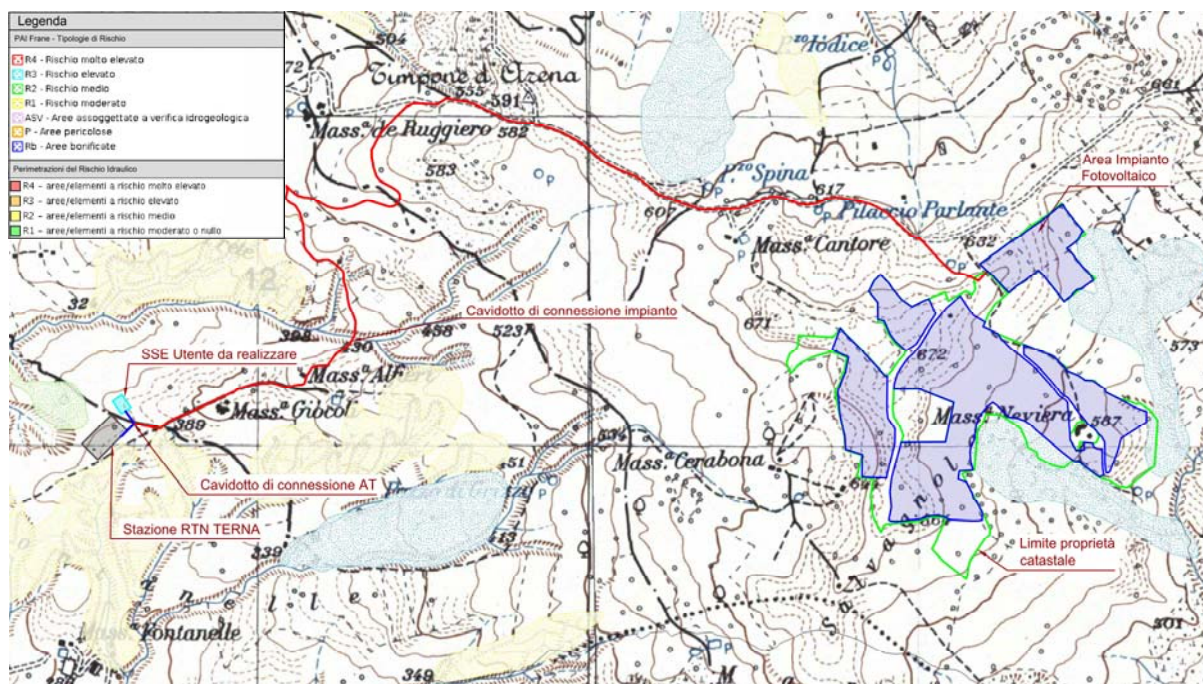


Figura 10: Rischio Idrogeologico PAI AdB Basilicata

A.1.b.3 Documentazione fotografica



Figura 11: Viabilità accesso al sito già presente vista verso Nord



Figura 12: Viabilità accesso al sito già presente vista verso Sud



Figura 13: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud, zona Est



Figura 14: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud, zona Est



Figura 15: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud, zona Est



Figura 16: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord



Figura 17: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord



Figura 18: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord



Figura 19: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord Est



Figura 20: Viabilità accesso ai sottocampi Ovest



Figura 21: Viabilità accesso ai sottocampi Ovest



Figura 22: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord – Ovest



Figura 23: Vista del sito – Area dei sottocampi Ovest



Figura 24: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord – Ovest



Figura 25: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud– Ovest



Figura 26: Vista del sito – Vista baricentrica verso Nord

A.1.c DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L’impianto fotovoltaico “EG Celeste” sorgerà in Località “MONTE NIVIERA”, nel comune di Sant’Arcangelo (PZ) e verrà collegato in antenna alla Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV “Aliano – Senise”, di futura realizzazione.

L’impianto sarà costituito da 36.680 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, bifacciali, alloggiati su strutture di supporto ad inseguimento monoassiale in acciaio zincato infissi nel terreno. La potenza installata totale del generatore sarà pari a 19,99 MW_p, (somma della potenza dei moduli). L’impianto sarà suddiviso in 8 sottocampi ciascuno dotato di 1 cabina di campo e 1+1 cabina storage. Sono previste, inoltre, 5 cabine ausiliari/riserva e una cabina di raccolta/consegna.

L’area disponibile per l’installazione dell’impianto fotovoltaico è individuata al Catasto Terreni del comune di Sant’Arcangelo al foglio di mappa n° 55 particelle 28 – 29 – 30 – 31 – 32 – 33– 45 – 46 101 – 196 – 201 – 208 – 209 – 210 – 211 – 214 – 215 – 216 e si estende per più di 44 ha, ma ne verrà utilizzata solo una porzione pari a circa 33 ha.

L'elettrodotto di connessione prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa 4 km prevalentemente lungo strada esistente e a margine di terreni agricoli, dal punto di raccolta e fino a raggiungere la futura SSE Utente MT/AT, quest'ultima da realizzarsi su terreni censiti al foglio 60 particelle 49 e 50, in adiacenza alla SE di TERNA alla quale sarà collegata mediante cavo AT per l'inserimento nella Stazione RTN di futura realizzazione.

L'impianto, denominato "EG Celeste", è di tipo installato a terra e non integrato, con moduli fotovoltaici bifacciali in silicio cristallino montati su apposite strutture metalliche (*tracker*) a inseguimento solare.

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema di videosorveglianza.

Il dimensionamento del generatore fotovoltaico è stato eseguito tenendo conto della superficie utile disponibile, dei distanziamenti da mantenere tra filari di moduli per evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e degli spazi necessari per l'installazione dei locali di servizio e trasformazione, di consegna e ricezione.

L'impianto fotovoltaico si compone essenzialmente di:

- generatore fotovoltaico
- strutture di sostegno ed ancoraggio
- cavi, cavidotti,
- gruppo di conversione CC/CA
- quadri di protezione, sezionamento e misura
- trasformatori MT/BT
- accumulatori
- cabine di campo, di accumulo e di raccolta MT
- trasformatori AT/MT

Il generatore fotovoltaico sarà suddiviso in stringhe singolarmente sezionabili; da un punto di vista elettrico il sistema fotovoltaico è stato suddiviso in 8 sottocampi indipendenti. È stata prevista un'unica cabina di raccolta a sua volta connessa alla stazione di consegna di futura realizzazione, dove avverrà la trasformazione in AT, per poi annettersi alla RTN del Distributore.

Le uscite delle stringhe vengono portate all'ingresso dell'inverter nei singoli canali MPPT, in modo da avere un'ottimizzazione delle potenze in gioco. Ciascun gruppo di inverter verrà collegato al relativo trasformatore attraverso un quadro elettrico di bassa tensione equipaggiato con dispositivi di

generatore (tipicamente interruttori automatici di tipo magnetotermico-differenziale) uno per ogni inverter e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico, attraverso il quale verrà realizzato il collegamento con l'avvolgimento BT del trasformatore stesso.

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli fotovoltaici bifacciali in silicio Monocristallino, composti da celle fotovoltaiche ad altissima efficienza (>20%) e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di 545 Wp.

In fase esecutiva si valuterà la possibilità di utilizzare tecnologie più efficienti, in funzione dell'avanzamento tecnologico, che permetteranno di installare potenze equivalenti con minori superfici impegnate.

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno ad inseguimento del tipo monoassiale; sono costituite da tubolari metallici in acciaio zincato a caldo opportunamente dimensionati, che vengono posizionati ad un'altezza di circa 2,7-3 m e posizionati orizzontalmente seguendo la giacitura del terreno. La struttura a reticolo viene appoggiata a pilastri di forma rettangolare di medesima sezione ed infissi nel terreno ad una profondità variabile in funzione delle caratteristiche litologiche del suolo e comunque solitamente non superiori a 3,0 m e tipicamente pari a circa 2 metri. Alle sommità delle fondazioni, costituite da supporti in acciaio, verranno collegati tramite bullonatura le strutture del "tracker" di sostegno dei pannelli. La modalità standard di installazione prevede che le strutture siano collocate nel terreno mediante infissione diretta, con macchina operatrice battipalo. In funzione della natura del terreno, in alcune aree potrebbe risultare necessario procedere con pali trivellati.

Le aree di impianto comprese tra i diversi tracker saranno piantumate con erba, fiori e piante prevalentemente di specie autoctona. La piantumazione del manto erboso avrà lo scopo di migliorare il consolidamento della coltre superficiale del terreno, limitare il potere erosivo delle acque meteoriche, potenziare gli interventi di mitigazione e compensazione dell'impatto delle opere e incrementare il fattore di albedo, incidendo positivamente sulla producibilità dell'impianto in progetto.

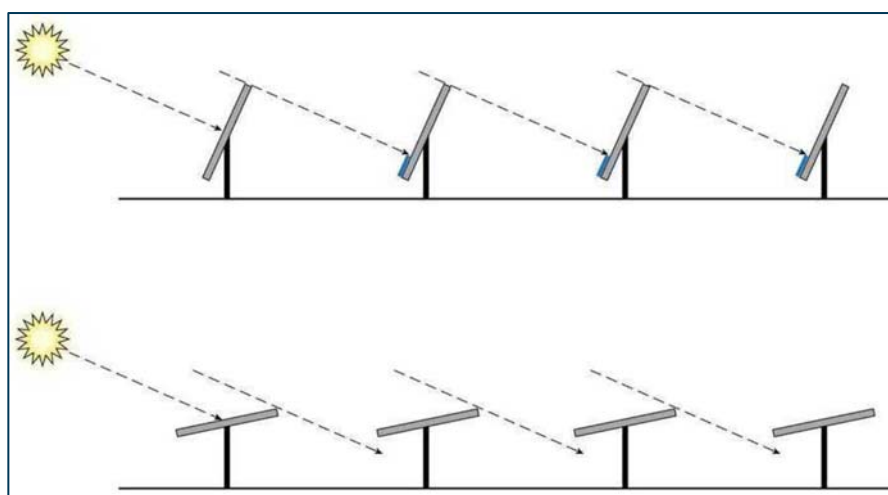


Figura 27: Rappresentazione del meccanismo di funzionamento della struttura

Il gruppo di conversione da corrente continua a corrente alternata a 50 Hz è costituito da 80 inverter del tipo multi-stringa del tipo SUNGROW SG250HX, la potenza massima erogabile è di 250 kVA.

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno alloggiati all'interno di cabina di trasformazione (cabina di campo) in accoppiamento con quadristica sia BT che MT.

Le cabine di campo sono collegate in entra-esce fino all'unica cabina di raccolta.

All'interno dell'impianto di utenza si individuano differenti tipologie di cavi di bassa tensione per il collegamento dalle stringhe agli inverter, degli inverter ai quadri, e dei quadri ai trasformatori, agli accumulatori e agli inverter di stringa.

I collegamenti elettrici in media tensione riguardano, oltre ai modesti tratti in cabina, l'anello di collegamento fra le cabine di campo (trasformazione) e la cabina di raccolta, nonché la realizzazione dell'elettrodotto di connessione verso la sottostazione di trasformazione MT/AT.

Intorno alle cabine è previsto un sistema di messa a terra di maglie interrate realizzate con corda di rame nudo ed eventualmente integrate con picchetti. Al sistema di terra saranno collegate tutte le parti metalliche della sezione di impianto in corrente continua, mentre tutte le parti metalliche della sezione di impianto in corrente alternata saranno collegate al centro-stella dei trasformatori MT/BT, a loro volta messi a terra.

Per la gestione ed il monitoraggio del sistema FV è prevista la realizzazione di un sistema di supervisione in grado di gestire l'impianto ed in grado di poter gestire eventuali espansioni future.

Ulteriori informazioni di dettaglio sono contenute negli elaborati tecnici specialistici a corredo del presente progetto, in particolare all'elaborato A.5 Relazione Tecnica Impianto Fotovoltaico.

Per quanto concerne descrizione delle opere di connessione in AT, si rimanda alla relazione tecnica specialistica appositamente redatta a corredo del progetto.

A.1.d MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA

I criteri e le modalità per la connessione alla rete elettrica saranno conformi a quanto prescritto dalle normative CEI 11-20, CEI 0-16, CEI 82-25 e dalle prescrizioni indicate dal Titolare della Rete e dal Distributore ai clienti produttori dotati di generatori che entrano collegamento alla rete elettrica.

L'impianto in progetto, su indicazione del preventivo di connessione rilasciato al proponente da TERNA SpA, che riporta la soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione, e verrà collegato in antenna alla Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Aliano – Senise", di futura realizzazione.

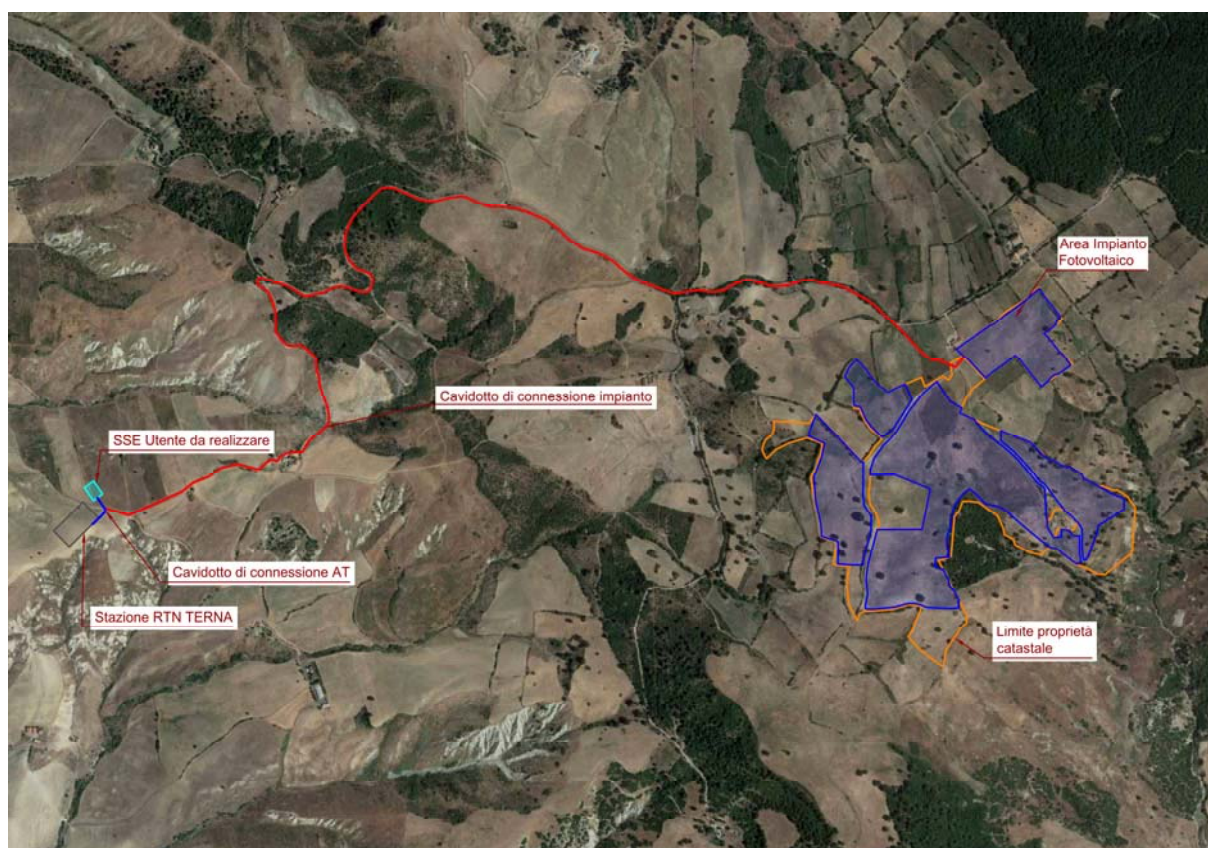


Figura 28: Layout impianto e tracciato di connessione su ortofoto

L'elettrodotto di connessione prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa 4 Km, dal punto di raccolta e fino a raggiungere la futura SSE Utente di elevazione MT/AT da realizzarsi su terreni censiti al foglio 60 particella 49 e 50, in adiacenza alla Stazione Elettrica (SE) di TERNA. Per la realizzazione dello stallo in corrispondenza della SSE Utente MT/AT è prevista la

realizzazione di un leggero sbancamento/livellamento del terreno e la successiva posa di magrone in cls di circa 10-15 cm, finito con strato di cls e rete elettrosaldato, sul quale saranno posate le apparecchiature elettromeccaniche per l'elevazione della tensione 30/150 kV.

Il tracciato dell'elettrodotto, che sarà interrato secondo le prescrizioni del Distributore, è stato scelto in modo da minimizzare l'impatto delle opere sull'ambiente e sul tessuto agricolo di contesto, tenendo conto della morfologia dei luoghi e a partire dalla disponibilità delle aree. Si è scelto per tanto di seguire l'andamento di una viabilità esistente e, laddove non sarà possibile utilizzare la sede stradale, di posizionare l'elettrodotto a margine dei terreni agricoli interessati.

Come in precedenza accennato, per quanto concerne la parte di opere di connessione in AT, si rimanda alla relazione tecnica e agli elaborati progettuali appositamente redatti e allegati a corredo del presente progetto.

A.1.e DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE

Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico sono individuate catastalmente al foglio di mappa n° 55 particelle 28 – 29 – 30 – 31 – 32 – 33 – 45 – 46 101 – 196 – 201 – 208 – 209 – 210 – 211 – 214 – 215 – 216 e si estende per più di 44 ha, come descritto al paragrafo A.1.b.1.

La disponibilità delle suddette aree in capo alla società proponente il presente progetto è dimostrata attraverso le dichiarazioni della società proponente, a valle degli accordi stipulati con i proprietari dei terreni e allegate alla presente istanza.

Le diverse interferenze rilevate, sia nell'area di impianto che lungo il percorso dell'elettrodotto di connessione, sono riportate nell'elaborato A.12.a.21.

Interferenze rilevate nell'area del generatore fotovoltaico

Nelle aree destinate alla realizzazione del generatore fotovoltaico sono presenti linee aeree MT e BT: le fasce di terreno interessate sono state escluse dall'ubicazione delle opere.



Figura 29: Planimetria individuazione interferenze (rif. Elaborato A.12.a.21)

Interferenze rilevate lungo il tracciato dell'elettrodotto di connessione

Il dettaglio del percorso del cavidotto di connessione è rappresentato anche nell'Elaborato "A.9 Piano Particellare Descrittivo", che riporta le aree sulle quali acquisire servitù su proprietà privata.

L'elettrodotto per la connessione dell'impianto prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa 4 km, prevalentemente su viabilità esistente: in uscita dalla cabina di raccolta interna al campo, il cavidotto interesserà alcune p.lle di proprietà privata attraverso una strada sterrata esistente, proseguirà quindi su viabilità comunale per circa 2,5 Km, e successivamente su strada sterrata esistente attraverserà dei terreni privati per circa 1,2 Km, fino all'ultimo tratto pari a circa 100 m su strada vicinale sterrata, attraverso il quale raggiungerà la futura sottostazione elettrica (SSE) utente MT/AT. Raggiunta l'area destinata alla SSE Utente di futura realizzazione, il cavidotto sarà attestato presso lo stallo per l'elevazione di tensione MT/AT, ubicato nei terreni al foglio 60 particelle 49 e 50 del NTC del Comune di Sant'Arcangelo, all'interno di area priva di interferenze. In Uscita dallo stallo, mediante cavo AT raggiungerà la SE di TERNA, prevista nei terreni adiacenti.

In seguito alla scelta del tracciato di connessione appena descritto non solo si sono individuate le interferenze con le altre infrastrutture presenti sul territorio e con gli elementi del reticolo idrografico, ma si è proceduto, così come richiesto dall'Appendice A del PIEAR, per ogni interferenza, alla *specifica progettazione della risoluzione, con definizione dei relativi costi e tempi di esecuzione.*

Nel caso in esame, riepilogando, si sono individuate le seguenti interferenze:

- parallelismo con viabilità comunale;

- tombinature esistenti su viabilità
- elementi del reticolo idrografico;
- parallelismo con strada vicinale.

Lungo il tracciato si è rilevata inoltre la presenza di elettrodotti aerei bt, che non rappresentano una interferenza da superare con particolari accorgimenti.

Le interferenze citate e le modalità di superamento delle stesse sono riportate con dovizie di particolari negli elaborati A.12.a.17.2 e A.12.a.17.3

Parallelismo con viabilità Comunale

Descrizione: il cavo interesserà per circa 2,50 Km il margine sinistro (in direzione dalla cabina di raccolta interna al campo verso la stazione MT/AT) della pertinenza catastale della strada comunale. Tale viabilità, asfaltata, rappresenta il collegamento dell'area con la SS 92.

Modalità di Risoluzione: in corrispondenza dell'interferenza con tale opera si dovrà procedere mediante la normale tecnica di scavo in trincea per la posa dei cavi elettrici, seguendo tutta la stratigrafia prevista dalla regola dell'arte e della normativa vigente.

Tempi di Risoluzione: L'intervento non richiederà particolare diminuzione del flusso di traffico, di per sé già modesto. Si procederà comunque all'esecuzione delle lavorazioni ingombrando meno della metà della sede viaria, in modo da permettere eventuali passaggi nei giorni in cui verranno realizzati i lavori. Il tempo stimato per l'interramento del cavo è di circa 7-10 giorni.



Figura 30: Viabilità comunale interessata

Attraversamento tombinature esistenti

Descrizione: Lungo la viabilità provinciale, il cavidotto di connessione attraverserà diverse opere idrauliche destinate al deflusso delle acque (in occasione di precipitazioni piovose) al di sotto della sede della viabilità. In fase di rilievo ne sono state constatate le dimensioni e i particolari costruttivi, riportati negli elaborati grafici di riferimento (A.12.a.17.3), in cui tali interferenze sono state codificate da I1 a I14.

Modalità di Risoluzione: In corrispondenza delle interferenze con tali opere, risulterà necessario modificare la tecnica classica per la posa del cavo, optando per l'utilizzo di perforatrice per trivellazione orizzontale controllata, in modo da far attraversare il tubo al di sotto della sede stradale. Solo nel caso dell'interferenza I3, vista l'altezza dell'intradosso rispetto al piano campagna, si è scelto di procedere mediante staffatura del cavo sulla spalla dell'opera stessa; anche in questo caso, quindi, non si infuolerà in alcun modo il deflusso delle portate.

Tempi di Risoluzione: L'interferenza richiederà una parziale diminuzione del flusso di traffico, di per sé già modesto, sul tratto di strada considerata. Si procederà comunque all'esecuzione delle lavorazioni ingombrando meno della metà della sede viaria, in modo da permettere eventuali passaggi nei giorni in cui verranno realizzati i lavori.

Gli interventi non influenzeranno in alcun modo la natura degli scoli, né andranno a modificare le portate di deflusso.

Il tempo stimato per ciascun intervento è di circa 0,5 gg.



Figura 31: Interferenze con opere idrauliche esistenti di varia tipologia

Attraversamento elementi del reticolo idrografico

Descrizione: Nel tratto finale della viabilità comunale, in cui la stessa risulta sterrata, l'elettrodotto interrato di connessione attraverserà in 3 punti alcuni elementi del reticolo idrografico, ricompresi nello studio idrologico per la stima delle portate in occasione di eventi piovosi importanti con tempi di ritorno a 30 e 200 anni. Di tali interferenze, punti sono identificate sull'elaborato grafico di riferimento (A.12.a.17.3) con codici da I15 a I17, solo I17 interesserà un'area appartenente al demanio pubblico, mentre I15 e I16 non risultano riconoscibili in sito ma sono individuati su cartografia IGM.

In tutti e 3 i casi si è proceduto per risolvere le interferenze esistenti, al dimensionamento e alla verifica (nell'ambito dello Studio idrologico) di tombinature di sezione circolare di sezione tale da da garantire un opportuno franco di sicurezza anche in corrispondenza della portata duecentennale.

Modalità di Risoluzione: In corrispondenza di questa interferenza si è scelto di posare il cavo, come negli altri casi, tramite scavi a sezione ristretta, completando con la successiva realizzazione delle tombinature progettate.

Tempi di Risoluzione: L'attraversamento non influirà in alcun modo sulla natura dell'alveo (dove presente), né andrà a modificare le portate di deflusso; come si evince dalla Relazione di Compatibilità Idrologica e Idraulica.

Il tempo stimato per l'interramento del cavo è di circa 1 giorno.

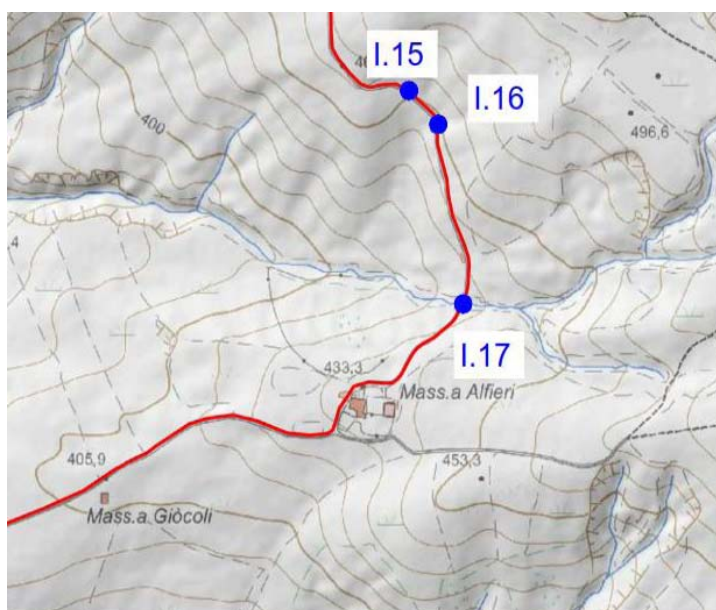


Figura 32: Dettaglio interferenze del cavidotto con reticolo idrografico superficiale



Figura 33: Interferenza con elemento del reticolo idrografico

Parallelismo con strada Vicinale

Descrizione: il cavo procederà per circa 100 metri in affiancamento alla sede Strada Vicinale Frontoni Grizzi. Ad oggi tale viabilità si presenta come strada sterrata al limite dei terreni agricoli. Il cavidotto seguirà l'andamento della strada esistente sul lato destro percorrendo la stessa in direzione del punto di connessione.

Modalità di Risoluzione: In corrispondenza dell'interferenza con tale opera si dovrà procedere mediante la normale tecnica di scavo in trincea per la posa dei cavi elettrici, seguendo tutta la stratigrafia prevista dalla regola dell'arte e della normativa vigente.

Tempi di Risoluzione: L'interferenza non richiederà diminuzione del flusso di traffico, ad oggi assente se non per il passaggio sporadico di alcuni frontisti; si procederà comunque all'esecuzione delle lavorazioni ingombrando metà della sede viaria, in modo da permettere eventuali passaggi nei giorni in cui verranno realizzati i lavori.

Il tempo stimato per l'interramento del cavo è di circa 1 giorno.



Figura 34: Viabilità comunale sterrata esistente

L'elettrodotto interrato costeggerà la viabilità esistente fino raggiungere la sede della futura SSE Utente MT/AT senza ulteriori interferenze.

A.1.f SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINE ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO IDRAULICHE, SISMA, ECC)

Le indagini e le analisi effettuate, in estrema sintesi e in relazione agli aspetti geo-ambientali più indicativi sotto riportati, consentono di affermare che il sito individuato è idoneo alla realizzazione dell'intervento in progetto.

- Dal punto di vista geologico, sia l'area occupata dal fotovoltaico sia quelle attraversate dagli elettrodotti di connessione non evidenziano morfologie riconducibili a movimenti franosi di alcun tipo, si presentano come aree stabili, con falda acquifera assente. Ai sensi della L.R. 23/99 l'area di interesse progettuale rientra nella Classe I – Aree non critiche e nella sottoclasse IB definita come “*Area di versante esente da problemi di stabilità*”; la realizzazione dell'impianto fotovoltaico potrà avvenire senza particolari prescrizioni se non quella di realizzare una regimentazione delle acque di deflusso meteoriche in modo da allontanare dalle aree occupate dai moduli fotovoltaici e canalizzarle nei fossi naturali presenti.

- Dal punto di vista geotecnico: L'area si presenta esente da criticità geotecniche. La posa dei moduli fotovoltaici avrà un effetto di consolidamento dei terreni per l'effetto di chiodatura e costipamento dei pali di ancoraggio dei pannelli fotovoltaici. Le opere di installazione dell'impianto incidono sul versante in modo trascurabile in termini di carico agente.
- Dal punto di vista idrologico e idraulico: l'elettrodotto di progetto interferirà con elementi del reticolo idrografico superficiale, non vincolati dal punto di vista paesaggistico ma in un caso appartenente al demanio pubblico – ramo idrico. In tali casi si è proceduto al dimensionamento e alla verifica di tombini circolari che, in corrispondenza di eventi di piena con tempo di ritorno di 200 anni, assicureranno un franco di sicurezza adeguato; precedentemente alla realizzazione della tombinatura, sarà posato in opera, a quota adeguata, l'elettrodotto di connessione in scavo a sezione ristretta. In corrispondenza delle tombinature esistenti lungo il tracciato di connessione su viabilità pubblica esistente, l'elettrodotto sarà posato in opera tramite T.O.C., mentre solo in un caso, in cui la caratteristiche geometriche e strutturali dell'opera lo permettono, verrà staffato alla spalletta del tombino stesso in modo da non creare ostacolo al libero deflusso delle acque. Nell'area est dell'impianto fotovoltaico si è tenuto conto della presenza di un'area (ramo di reticolo idrografico) appartenente al demanio pubblico; le opere in progetto sono state ubicate esternamente rispetto alle fasce di esondazione relative ad eventi di piena con tempo di ritorno di 200 anni (in ottemperanza alle NdA del PAI).

A.1.g PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il presente paragrafo riporta le prime indicazioni in merito alla sicurezza durante le fasi di lavorazione per la realizzazione delle opere in progetto. Tutte le suddette fasi, i rischi conseguenti, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare, in relazione all'area di cantiere, all'organizzazione dello stesso e alle lavorazioni, saranno dettagliatamente illustrati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08.

In riferimento all'area di cantiere, il PSC darà le indicazioni circa

- le caratteristiche dell'area, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee
- all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
 - a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori

impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante

- al rischio di annegamento
- agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

Circa l'organizzazione del cantiere, invece si farà riferimento al PSC per le indicazioni in merito a:

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni
- i servizi igienico-assistenziali
- la viabilità principale di cantiere
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
- la dislocazione degli impianti di cantiere
- la dislocazione delle zone di carico e scarico
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

In merito alle fasi di lavorazione, oltre ai rischi specifici connessi alla natura dei lavori da eseguire, il PSC prende in esame e fornisce le misure di prevenzione per i rischi rilevabili nelle più comuni lavorazioni, riportati al seguente elenco:

- rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- rischio di seppellimento negli scavi;
- rischio di caduta dall'alto;
- rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- rischio di elettrocuzione;
- rischio rumore;

- rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Il PSC conterrà quindi le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive necessarie a eliminare, o ridurre quanto più possibile, i rischi generici e specifici, nonché le misure di coordinamento finalizzate a facilitare le previsioni dello stesso PSC.

In estrema sintesi, si possono elencare le fasi di lavorazione per l'impianto di progetto come di seguito riportato:

- sistemazione del terreno con mezzi meccanici tipo escavatore, terna, ruspa;
- realizzazione della viabilità di cantiere e interna all'impianto fotovoltaico, attraverso la preparazione del percorso mediante spianamento e livellamento del terreno
- posa in opera di recinzione dell'intero fondo completa di cancello di ingresso.
- predisposizione dell'impianto di antintrusione dell'intero impianto.
- predisposizione degli scavi e delle aree per l'interramento dei cavi elettrici di collegamento
- posa in opera delle strutture, dei moduli, dei quadri e degli inverter e delle cabine prefabbricate
- realizzazione del relativo cablaggio.
- smobilitazione del cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenza vegetali tipiche dei luoghi.

Per quanto concerne la realizzazione delle opere di connessione, è possibile distinguere le seguenti fasi di lavorazione:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- scavi a sezione ristretta;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini;

Nei casi sopra descritti, per la posa del cavidotto MT di connessione, si procederà con lavorazioni particolari, come lo staffaggio su ponti o strutture pre-esistenti, la Perforazione teleguidata (T.O.C.), per la realizzazione di attraversamenti di elementi del reticolo idrografico.

Per la realizzazione della stazione di utenza le fasi di lavoro si articoleranno secondo il seguente ordine:

- preparazione dell'area e della viabilità di cantiere;
- scavi di sbancamento preparazione area di sedime della cabina;

- posa in opera dei tubi e realizzazione del sistema di drenaggio e regimentazione delle acque;
- posa in opera della maglia dell'impianto di terra;
- posa in opera componenti elettrici ed elettromeccanici, trasformatore, etc. e cablaggio;
- posa in opera apparecchiature AT;
- collaudi.

In relazione alle fasi di lavorazione appena descritte si sono valutati i rischi generici e quelli specifici, fornendo per ognuno misure di mitigazione e di prevenzione in ottemperanza a quanto previsto nel D.Lgs. 81/08, valutando al tempo stesso anche i rischi correlati alla presenza di più imprese, con i rispettivi mezzi e macchinari, contemporaneamente in cantiere.

Per tutte le misure di tutela della salute dei lavoratori e di prevenzione degli infortuni, oltre che per la stima dei costi di tali oneri, si rimanda ai Piani di Sicurezza.

A.1.h RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

A.1.h.1 Descrizione dei fabbisogni di materiale da approvvigionare, e degli esuberi di materiale di scarto, provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizioni delle soluzioni di sistemazione finali proposte

La realizzazione delle opere in progetto si articolerà in diverse fasi, ciascuna delle quali necessiterà dell'utilizzo di diversi macchinari e risorse specializzate o ordinarie.

Tutte le operazioni connesse alle lavorazioni, a partire dalla fase di allestimento dei cantieri e saranno eseguite rispettando le norme vigenti e attuando tutte le possibili soluzioni per la riduzione degli impatti ambientali, che nello specifico, data la natura delle opere da realizzare, riguarderanno soprattutto le produzioni di polveri e rumori.

L'approvvigionamento dei materiali in cantiere avverrà perlopiù mediante mezzi pesanti, oltre ai quali saranno ordinariamente presente in cantiere i mezzi per i quotidiani spostamenti del personale addetto alle lavorazioni, autogru per posa di cabine e convertitori, carrelli per scarico e mobilitazione materiale all'interno del cantiere, escavatori, battipali meccaniche.

Le materie in esubero provenienti dagli scavi saranno stoccate in aree appositamente individuate nei Piani di Sicurezza per il deposito temporaneo e opportunamente coperte in modo evitare dilavamenti e trasporto solido in seguito a piogge o condizioni di ventosità intensa.

Tutti gli scavi saranno eseguiti seguendo scrupolosamente le indicazioni geologiche e geotecniche

contenute negli elaborati specialistici; tutte le opere connesse agli scavi per la posa dei cavi per i vari collegamenti, alle cunette, ai cordoli, etc. seguiranno le indicazioni contenute negli elaborati progettuali e saranno comunque idonee avranno sezione e larghezza tali da facilitare le manovre necessarie alle lavorazioni future.

A.1.h.2 Descrizione della viabilità di accesso ai canteri e valutazione della sua adeguatezza

La viabilità esistente e utilizzata per accedere al sito individuato per l'installazione dell'impianto e delle opere connesse risulta idonea; non si segnalano, pertanto, particolari necessità in relazione all'adeguamento della suddetta viabilità, né la necessità di realizzare nuove infrastrutture viarie per il raggiungimento dell'area di lavorazione. All'interno della recinzione dell'impianto sarà realizzata la viabilità utile alle attività di gestione e manutenzione dell'impianto stesso, mentre le restanti aree saranno piantumate con erba, prevalentemente di specie autoctona, come accennato in precedenza.

A.1.h.3 Eventuale progettazione di viabilità provvisoria

Le uniche viabilità in progetto, come detto, sono quelle interne alla recinzione dell'impianto, utilizzate, una volta terminate le fasi di lavorazione, per la gestione e manutenzione dell'impianto stesso. La viabilità interna sarà realizzata secondo le indicazioni del progetto, seguendo il più possibile l'andamento delle curve di livello dell'area, in modo da ridurre al minimo scavi e riporti. La pavimentazione e la rifinitura di tale viabilità sarà realizzata utilizzando materiali idonei al mantenimento delle caratteristiche di permeabilità del sito, in modo da alterare il meno possibile la naturale regimentazione delle acque meteoriche e da favorire la crescita di vegetazione autoctona.

A.1.h.4 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli per le persone

Come descritto nei paragrafi precedenti, tutte le lavorazioni saranno eseguite nel rispetto delle indicazioni contenute nei Piani di Sicurezza e in ottemperanza a tutte le norme vigenti. In aggiunta, tutte le lavorazioni saranno effettuate prestando la massima attenzione a non interferire, per quanto possibile, con le infrastrutture presenti e segnalando con opportuna cartellonistica e segnaletica le aree di cantiere, la presenza di mezzi e uomini nonché i pericoli derivanti dalle diverse operazioni.

A.1.h.5 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustico, idrici ed atmosferici

Le misure e gli accorgimenti da attuare, già in fase di lavorazione, hanno lo scopo di ridurre al minimo gli impatti; non solo quelli permanenti e connessi all'esercizio, durante l'intera vita utile, delle opere

realizzate, ma anche quelli temporanei, legati essenzialmente all'esecuzione e alla natura delle lavorazioni stesse.

Per qualsiasi opera di rinterro verranno impiegati materiali provenienti dagli scavi; le piantumazioni privilegeranno l'utilizzo di specie autoctone e seguiranno le indicazioni dello studio vegetazionale e faunistico.

Per quanto riguarda i disagi imputabili ad alcuni mezzi e a particolari fasi di lavorazione, come ad esempio rumori, emissioni e polveri, si sottolinea che in cantiere saranno utilizzati solo macchinari perfettamente funzionanti e a norma rispetto i requisiti richiesti dalla legge, muniti delle opportune certificazioni e tagliandi, in modo da contenere tutte le emissioni entro i limiti previsti dalle normative vigenti. Per ulteriori dettagli si rimanda alle specifiche indicazioni contenute nel SIA e negli ulteriori elaborati specialistici.

I Piani di Sicurezza conterranno nel dettaglio le opportune indicazioni e tutte le azioni da attuare, sia in cantiere, che in fase di esercizio e manutenzione dell'impianto, per la gestione e l'impiego delle risorse idriche per i servizi igienici e i relativi scarichi, per i controlli ambientali relativi allo stoccaggio di materiali pericolosi (come gli olii minerali), la produzione di eventuali rifiuti speciali, etc. individuando anche le figure responsabili delle suddette azioni.

A.1.h.6 Descrizione del ripristino dell'area di cantiere

La natura dell'intervento in progetto è tale da rendere lecito supporre che la produzione di rifiuti da conferire a discarica, derivante dalle lavorazioni, sia pressoché nulla; come accennato a più riprese, le opere interrato sono tali che gli scavi interesseranno perlopiù la coltre vegetale superficiale del terreno e la predisposizione delle viabilità rispetterà la morfologia esistente, limitando il volume del terreno da movimentare, che comunque interesserà sempre lo strato superficiale. Il terreno risultante da tali operazioni sarà riutilizzato all'interno delle aree di impianto. Un'ulteriore aliquota di rifiuti prodotti in cantiere riguarderà gli imballaggi della componentistica da installare, fondamentalmente costituiti da confezioni cartacee e plastiche.

Qualsiasi materiale di rifiuto prodotto sarà comunque differenziato e conferito presso discarica autorizzata, nel rispetto delle norme vigenti in materia.

Al termine della vita utile dell'impianto sarà dato corso alle operazioni previste nell'elaborato C "Progetto di Dismissione dell'impianto".

A.1.i RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

A.1.i.1 Quadro economico

Il quadro economico dell'intervento, riportante oneri per la sicurezza, spese per rilievi, accertamenti e indagini, imprevidi, acquisizione aree o immobili, indennizzi, spese tecniche, spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche e collaudi è riportato all'interno dell'elaborato "All.10.1 Quadro Economico".

A.1.i.2 Sintesi di forme e fonti di finanziamento per la copertura dei costi dell'intervento

L'intervento, con i costi dettagliati come da Quadro Economico sarà realizzato dalla società proponente che si farà carico del reperimento dei fondi e delle risorse necessari alla completa realizzazione dell'opera, avendone valutato dettagliatamente ogni aspetto. I costi e le spese da sostenere sono stati, ovviamente, confrontati con gli utili derivanti dalla produzione e dalla cessione dell'energia elettrica, in apposito *Business Plan* che ha permesso di valutare la convivenza economica dell'investimento, senza considerare gli aspetti e gli impatti socio-economici positivi, legati alla realizzazione di un tale impianto fotovoltaico, che non riguardano soltanto l'investitore titolare dell'impianto.

A.1.i.3 Cronoprogramma riportante l'energia prodotta annualmente durante la vite utile dell'impianto

Il Cronoprogramma delle opere è riportato nell'elaborato specialistico "A.10- Cronoprogramma", che contiene l'analisi delle diverse fasi attuative in relazione e l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione esecutiva, approvazione, realizzazione, collaudo, messa in funzione ed entrata in esercizio dell'impianto.

Nel presente paragrafo si riporta la stima della producibilità dell'impianto, calcolata a partire dai dati di irraggiamento, mediante il software PVSYST attraverso la cui interfaccia sono stati inseriti tutti i parametri di input per caratterizzare il sistema sito-impianto all'interno di un modello affidabile.

PVSYST 7.0.12	Enfinity Iberia SLU (Spain)		01/07/21	Page 1/6
Grid-Connected System: Simulation parameters				
Project :	Sant'Arcangelo 13			
Geographical Site	Sant'Arcangelo 13-09102020	Country	Italy	
Situation	Latitude	40.22° N	Longitude	16.34° E
Time defined as	Legal Time	Time zone UT+1	Altitude	650 m
	Albedo	0.20		
Meteo data:	Sant'Arcangelo 13-09102020	SolarGIS Monthly aver. , period not spec. - Synthetic		
Simulation variant :	Sant'Arcangelo 13-20MWp_string inverte_545Wp_9.5m			
	Simulation date	01/07/21 17h50		
Simulation parameters	System type	Trackers single array, with backtracking		
Tracking plane, tilted axis	Axis Tilt	0°	Axis azimuth	0°
Rotation Limitations	Minimum Phi	-60°	Maximum Phi	60°
	Tracking algorithm	Astronomic calculation		
Backtracking strategy	Nb. of trackers	50	Single array	
	Tracker Spacing	9.50 m	Collector width	4.69 m
Inactive band	Left	0.02 m	Right	0.02 m
Backtracking limit angle	Phi limits	+/- 60.0°	Ground Cov. Ratio (GCR)	49.4%
Models used	Transposition	Perez	Diffuse	Perez, Meteonom separate
			Circumsolar	
Horizon	Free Horizon			
Near Shadings	According to module strings		Electrical effect	80 %
Bifacial system	Model	, unlimited trackers 2D Calculation		
	Tracker Spacing	9.50 m	Tracker width	4.73 m
	Backtracking limit angle	60.0°	GCR	49.8 %
	Ground albedo	0.20	Axis height above ground	2.50 m
	Module bifaciality factor	70 %	Rear shading factor	0.0 %
	Module transparency	10.0 %	Rear mismatch loss	3.5 %
User's needs :	Unlimited load (grid)			
Grid power limitation	Active Power	20.0 MW	Pnom ratio	1.000
Power factor	Cos(phi)	0.990 leading	Phi	8.1°
PV Array Characteristics				
PV module	Si-mono	Model	JKM545M-72HL4-BDVP	
Custom parameters definition		Manufacturer	Jinkosolar	
Number of PV modules		In series	28 modules	In parallel 1310 strings
Total number of PV modules		nb. modules	36680	Unit Nom. Power 545 Wp
Array global power		Nominal (STC)	19991 kWp	At operating cond. 18256 kWp (50°C)
Array operating characteristics (50°C)		U mpp	1044 V	I mpp 17489 A
Total area		Module area	94587 m ²	Cell area 87204 m ²
Inverter				
Original PVsyst database		Model	SUN2000-SG250HX	
Characteristics		Manufacturer	Huawei Technologies	
		Unit Nom. Power	250 kWac	Oper. Voltage 550-1500 V
		Max. power (=>30°C)	250 kWac	
Inverter pack		Total power	20000 kWac	Pnom ratio 0.99
		Nb. of inverters	80 units	
Total		Total power	20000 kWac	Pnom ratio 0.99

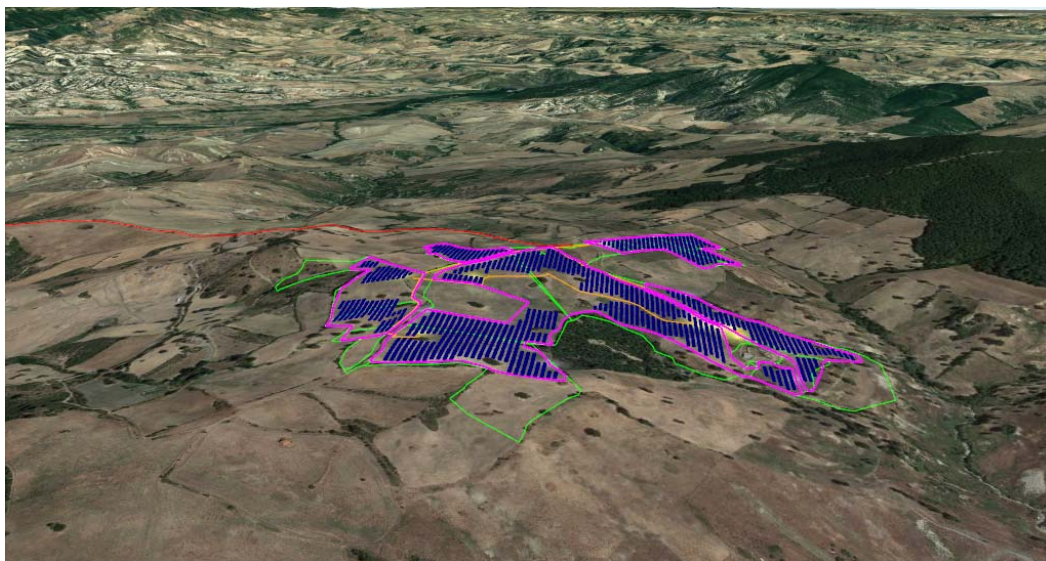
Pvsyst Licensed to Enfinity Iberia SLU (Spain)

PVSYST 7.0.12	Enfinity Iberia SLU (Spain)		01/07/21	Page 2/6					
Grid-Connected System: Simulation parameters									
PV Array loss factors									
Array Soiling Losses			Loss Fraction	1.5 %					
Thermal Loss factor	Uc (const)	30.0 W/m ² K	Uv (wind)	1.2 W/m ² K / m/s					
Wiring Ohmic Loss	Global array res.	0.39 mΩ	Loss Fraction	0.6 % at STC					
Series Diode Loss	Voltage drop	0.7 V	Loss Fraction	0.1 % at STC					
LID - Light Induced Degradation			Loss Fraction	1.5 %					
Module Quality Loss			Loss Fraction	-0.6 %					
Module mismatch losses			Loss Fraction	0.9 % at MPP					
Strings Mismatch loss			Loss Fraction	0.10 %					
Incidence effect (IAM): User defined profile									
	0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
	1.000	1.000	1.000	1.000	0.989	0.967	0.924	0.729	0.000
System loss factors									
AC wire loss inverter to transfo	Inverter voltage	800 Vac tri							
	Wires: 3 x 50000 mm ²	1945 m	Loss Fraction	2.3 % at STC					
MV transfo	Grid Voltage	30 kV							
One MV transfo									
Operating losses at STC	Iron loss (24/24 Connexion)	29.63 kW	Loss Fraction	0.2 % at STC					
	Copper (resistive) loss	3 x 0.53 mΩ	Loss Fraction	1.7 % at STC					
MV line up to Injection	MV Voltage	30 kV							
	Wires: 3 x 150 mm ²	4000 m	Loss Fraction	1.10 % at STC					
Auxiliaries loss	Proportionnal to Power	4.0 W/kW	... from Power thresh.	0.0 kW					

Pvsyst Licensed to Enfinity Iberia SLU (Spain)

Figura 35: Report dati input

PVSYST 7.0.12	Enfinity Iberia SLU (Spain)	01/07/21	Page 3/6
Grid-Connected System: Near shading definition			
Project :	Sant'Arcangelo 13		
Simulation variant :	Sant'Arcangelo 13-20MWp_string inverte_545Wp_9.5m		
Main system parameters	System type	Trackers single array, with backtracking	
Near Shadings	According to module strings tracking, tilted axis, Axis Tilt	0°	Electrical effect 80 %
PV Field Orientation			Axis azimuth 0°
PV modules	Model	JKM545M-72HL4-BDVP	Pnom 545 Wp
PV Array	Nb. of modules	36680	Pnom total 19991 kWp
Inverter	Model	SUN2000-SG250HX	Pnom 250 kW ac
Inverter pack	Nb. of units	80.0	Pnom total 20000 kW ac
User's needs	Unlimited load (grid)		Cos(phi) 0.990 leading



Iso-shadings diagram

Sant'Arcangelo 13

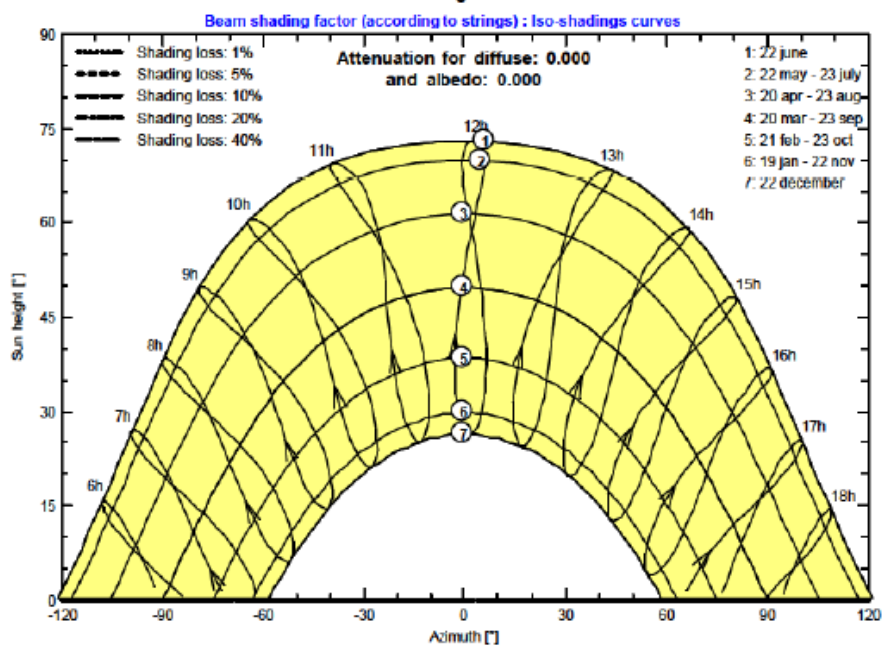


Figura 36: Modellazione dei fenomeni di ombreggiamento

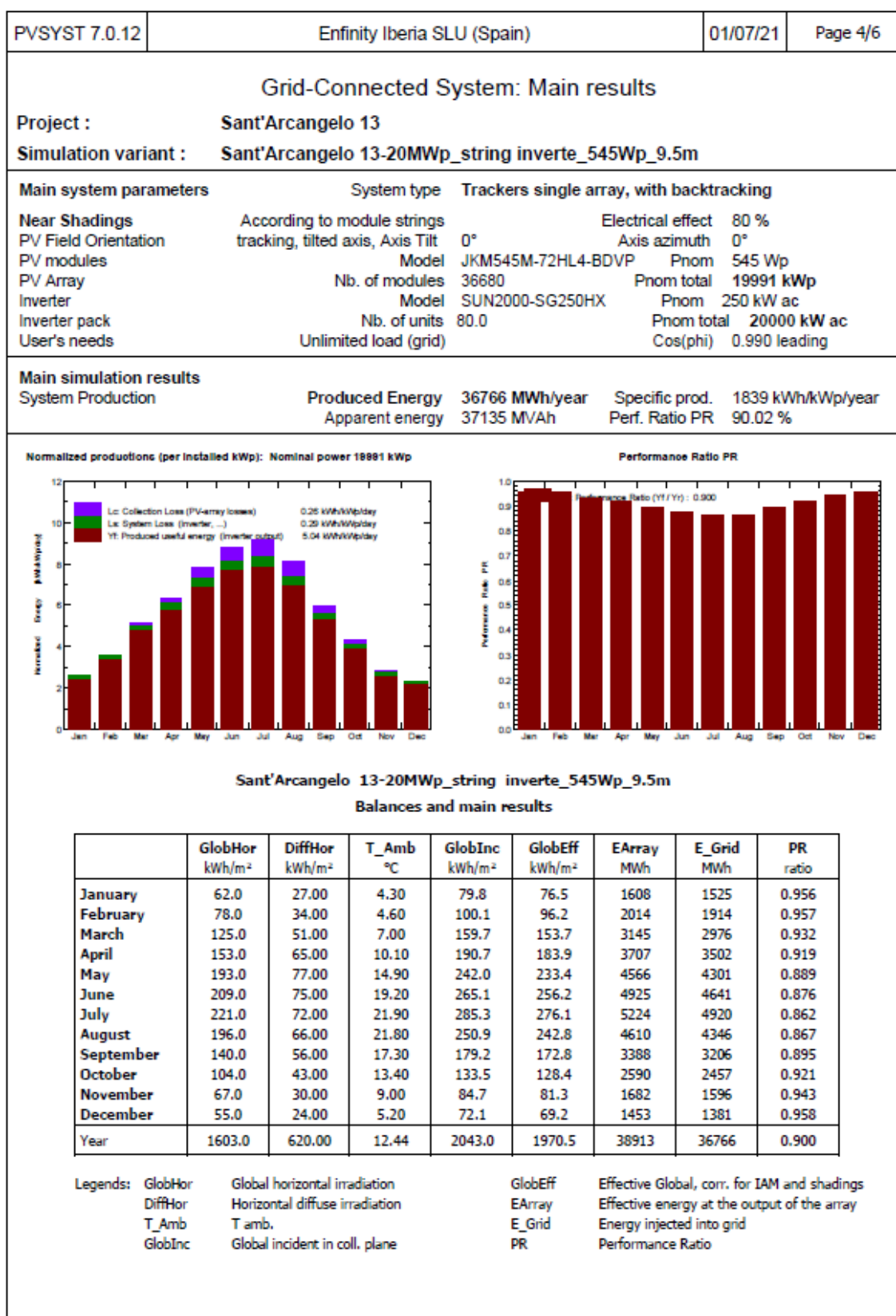


Figura 37: Dati di irraggiamento e stima producibilità

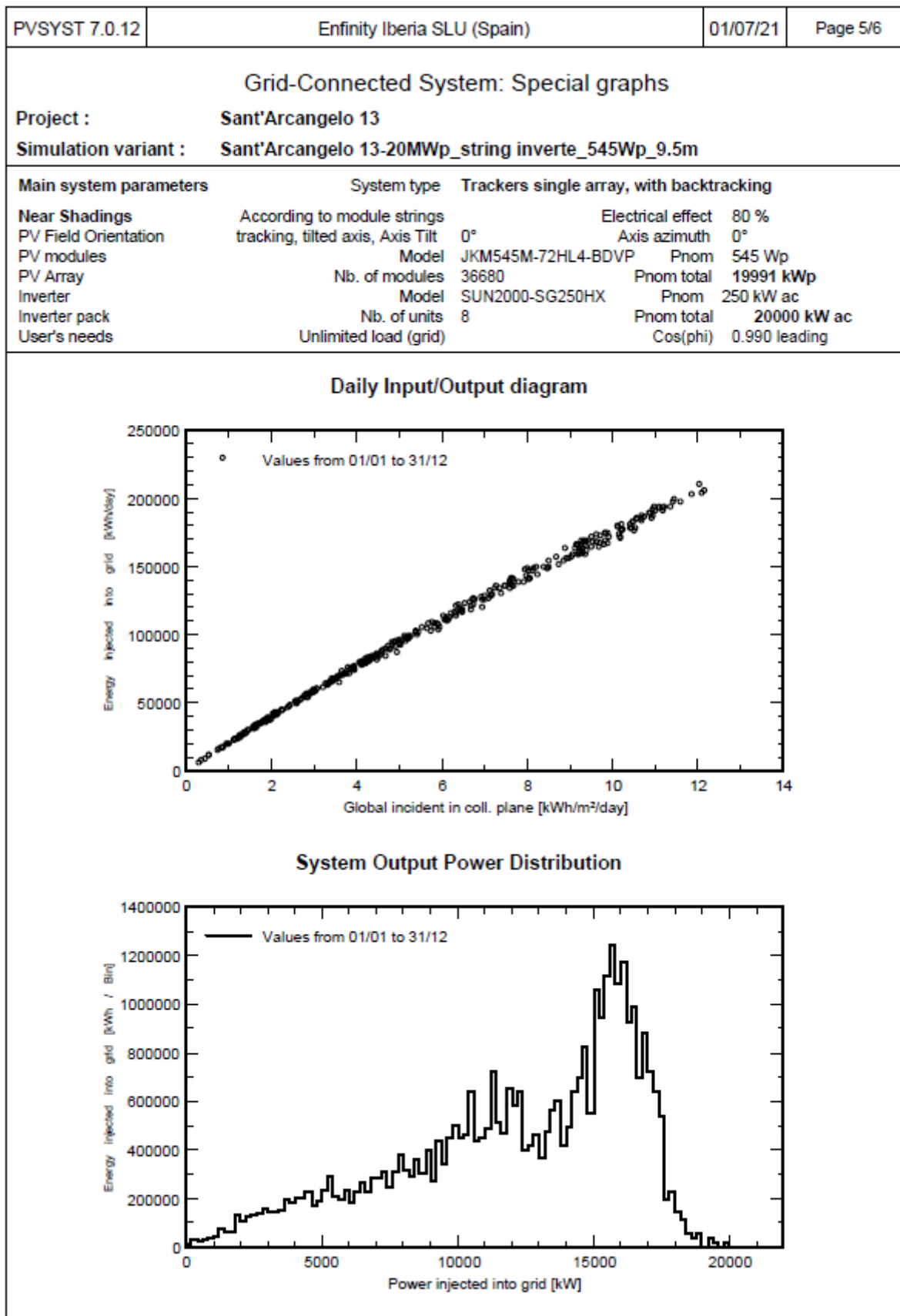


Figura 38: Stima dell'energia immessa in rete

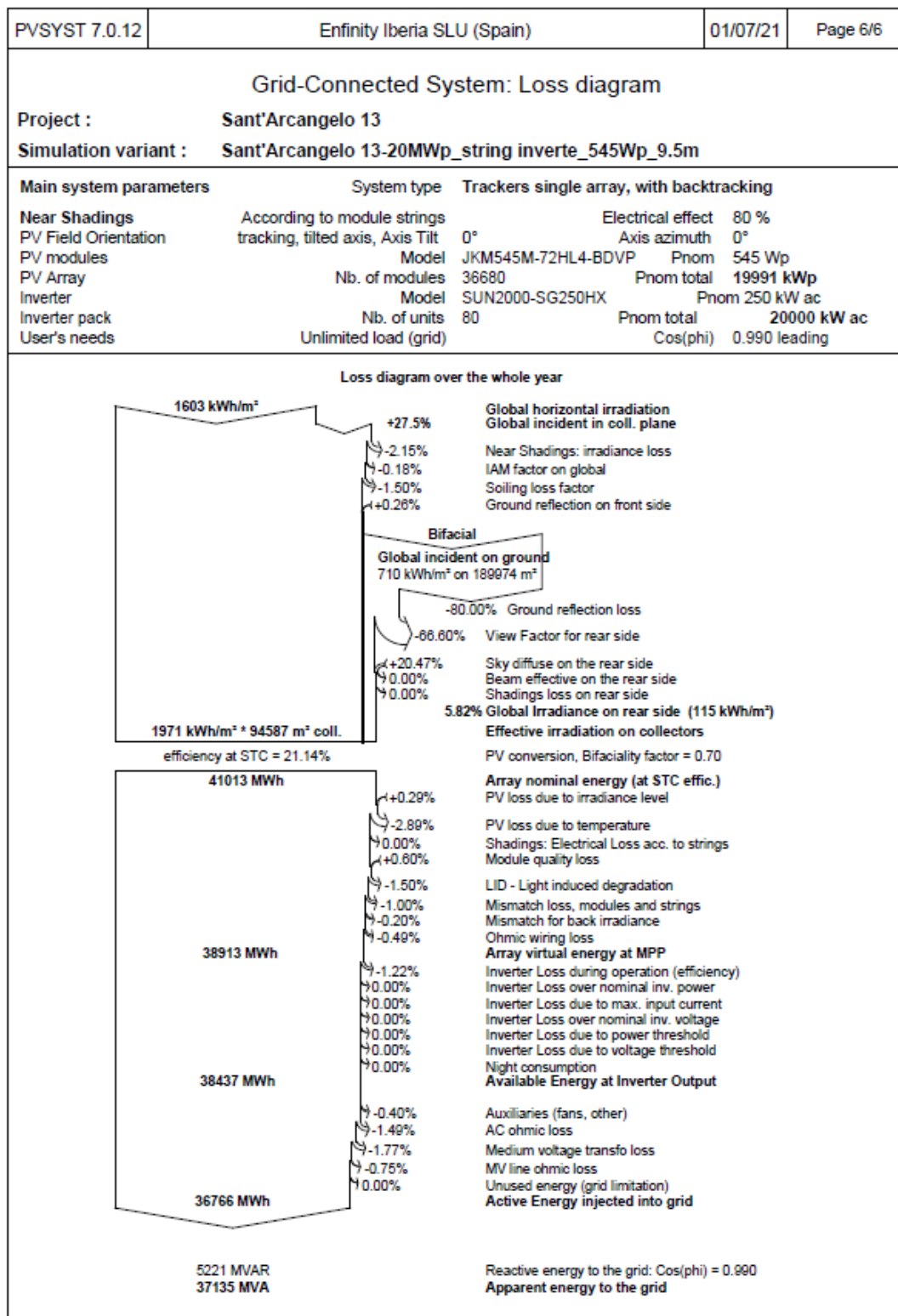


Figura 39: Dettaglio delle perdite

La modellazione restituisce una stima di producibilità dell'impianto pari a circa **37,1 GWh/anno**, al netto delle perdite complessive di sistema.