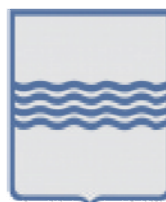


REGIONE BASILICATA
Comune di Sant'Arcangelo (PZ)
"Timpone della Torre"



PROGETTO DEFINITIVO

per la costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di picco pari a 15,7872MWp e potenza in immissione pari a 13,5MW AC, da ubicare nel Comune di Sant'Arcangelo (PZ) in località Timpone della Torre al foglio 48 particelle 37-44-45-46-47-48-57, al foglio 49 particelle 66-176-185, foglio 50 particelle 65-70-95-97-99 e relative opere di connessione nel medesimo Comune.

PROPONENTE



GreenLAB S.r.l.
sede legale: Via Tirreno n. 63 - 85100 Potenza
N. REA PZ - 203618- P.IVA 02061890766

ELABORATO

A.1

RELAZIONE GENERALE

scala

PROGETTAZIONE:

GreenLAB S.r.l.

sede legale: Via Tirreno n.63 - 85100 Potenza

N. REA PZ - 203618, P.IVA 02061890766

PEC: greenlab-srl@legalmail.it

Ing. Dina Statuto

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza n.2764



TECNICO:

Dott. Ing. DINA STATUTO

Acerenza PZ - 85011

Ordine degli Ingegneri di Potenza n°2764

PEC: dina.statuto@inpec.eu



Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Gennaio 2023	Autorizzazione Unica (A.U.) ai sensi dell'art.12 D.Lgs. 387/2003 con Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006			

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

Sommario

DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	3
DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE.....	3
DATI GENERALI DEL PROGETTO	3
DATI DI PROGETTO	5
INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATIVO.....	6
NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE E REGIONALE	6
INDIVIDUAZIONE DI SUPERFICI E AREE IDONEE PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI: DECRETO LEGISLATIVO 199/2021.....	11
ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI COMUNQUE DENOMINATI E DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL RILASCIO COMPRESI I SOGGETTI GESTORI DELLE RETI INFRASTRUTTURALI	14
NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO.....	18
DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO	20
DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	20
UBICAZIONE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO ATTRAVERSO LE COORDINATE PIANE (GAUSS- BOAGA – ROMA 40 FUSO EST)	22
UBICAZIONE RISPETTO ALLE AREE ED I SITI NON IDONEI DEFINITI DAL PIEARED ALLE AREE DI VALORE NATURALISTICO, PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE	23
DESCRIZIONE DELLE RETI INFRASTRUTTURALI ESISTENTI	24
DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA	24
ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO	24
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	33
DESCRIZIONE IN MERITO ALL'IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE DEI SERVIZI ATTI A SODDISFARE LE ESIGENZE CONNESSE ALL'ESERCIZIO DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE.....	35

INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI DIMENSIONALI E STRUTTURALI COMPLETI DI DESCRIZIONE DEL RAPPORTO DELL'INTERVENTO (IMPIANTO, OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI) CON L'AREA CIRCOSTANTE	37
DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE	49
ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED IMMOBILI	50
INTERESSATI DALL'INTERVENTO	50
CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI.....	50
ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETI INFRASTRUTTURALI PRESENTI (RETI AEREE E SOTTERRANEE)	50
ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON STRUTTURE ESISTENTI	51
ESITO DELLE VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO	51
SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO-IDRAULICHE, SISMICHE, ECC.)	52
PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	52
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.....	54
DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI E VALUTAZIONE DELLA SUA ADEGUATEZZA, IN RELAZIONE ANCHE ALLE MODALITÀ DI TRASPORTO DELLE APPARECCHIATURE	54
INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INTERFERENZE CON IL TRAFFICO LOCALE E PERICOLI PER LE PERSONE	45
INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICO, IDRICI ED ATMOSFERICI.....	46
DESCRIZIONE DEL RIPRISTINO DELL'AREA DI CANTIERE	49

DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

L'area oggetto della progettazione ricade nel Comune di Sant'Arcangelo in provincia di Potenza. Il progetto è finalizzato alla produzione della cosiddetta energia elettrica "pulita" e ben si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche utilizzando fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale; il sito scelto ricade in aree naturalmente predisposte a tale utilizzo e quindi risulta ottimale per un razionale sviluppo di impianti fotovoltaici. La realizzazione di questi ultimi viene ritenuta una corretta strada per la realizzazione di fonti energetiche alternative, principalmente in relazione ai requisiti di rinnovabilità e inesauribilità, assenza di emissioni inquinanti e di opere imponenti per la realizzazione nonché possibilità di essere rimossi, al termine della vita produttiva, senza apportare variazioni significative al sito.

DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE

Il progetto in esame è proposto dalla società:

GREENLAB S.R.L.

VIA Tirreno n.63 85100 POTENZA

P.IVA: 02061890766

Riferimenti: Sig. ROSARIO GIARDIELLO

PEC: greenlab-srl@legalmail.it

DATI GENERALI DEL PROGETTO

Il progetto denominato "**Timpone della Torre**" avrà una potenza di picco pari a **15,787200 MWp** e sarà costituito da cinque lotti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, il primo formato da 1.924 pannelli di potenza pari 1,10630 MWp (DC), il secondo formato da 11.336 pannelli di potenza pari 6,5182 MWp (DC), il terzo formato da 1.950 pannelli di potenza pari 1,121250 MWp (DC), il quarto formato da 5.980 pannelli di potenza pari 3,43850 MWp (DC) il quinto formato da 6.266 pannelli di potenza pari 3,60295

MWp (DC), per un totale di 974 stringhe da 26 pannelli e 164 stringhe da 13 pannelli da 575 Wp l'uno, 2 inverter SMA da 3.000 Kw e 3 inverter SMA da 2.500 Kw.

L'impianto sarà ubicato nel comune di Sant'Arcangelo (PZ) su un'area di superficie complessiva di circa 23 ha, individuata al NCT al foglio 48 particelle 37-44-45-46-47-48-57, al foglio 49 alle particelle 66-176-185 e al foglio 50 alle particelle 65-70-95-97-99, con cavidotto esterno di 5.380 m in MT e 40,95 m in AT e il cavidotto interno sarà pari a 2.231 m in MT.

Il territorio interessato dalla realizzazione dell'impianto risulta essere *seminativo in aree non irrigue* destinato prevalentemente alla produzione di cereali autunno/vernini ed è classificato principalmente come "Zona Agricola". Per maggiori dettagli e approfondimenti si rimanda alla consultazione del Certificato di Destinazione Urbanistica presente nella documentazione Amministrativa, allegata al progetto.

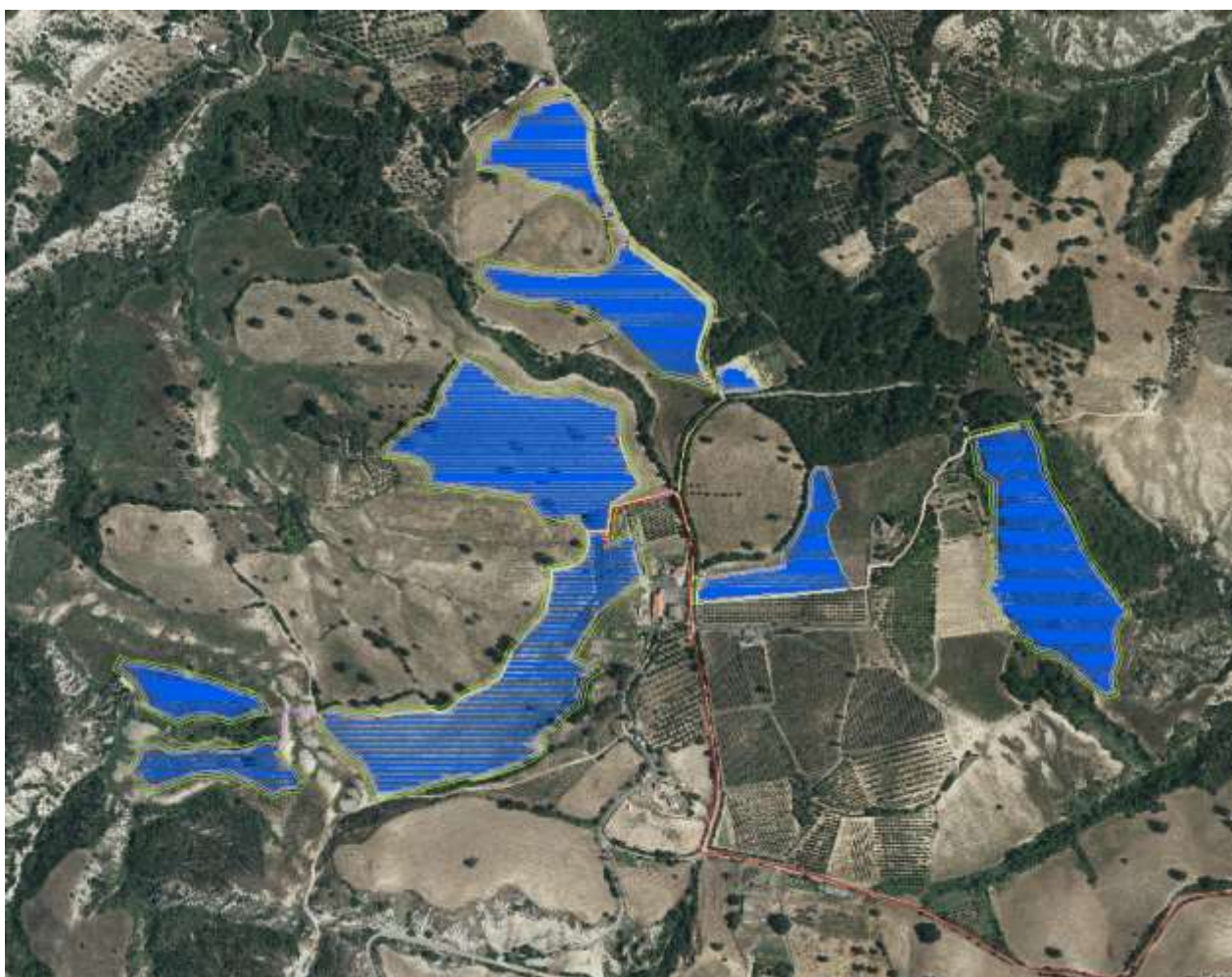


Figura 1: Inquadramento generale dell'area dell'impianto

Le opere civili da realizzare risultano essere compatibili con l'inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico", come da giurisprudenza consolidata.

L'ubicazione degli impianti fotovoltaici e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali. L'energia prodotta dai generatori fotovoltaici, verrà convogliata nei punti di connessione con il seguente codice di rintracciabilità **202201035**.

DATI DI PROGETTO

In relazione alle caratteristiche degli impianti fotovoltaici, il P.I.E.A.R. della Regione Basilicata (Appendice A – Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) riporta quelli che sono i criteri che devono essere soddisfatti dagli impianti fotovoltaici di grande generazione ovvero con potenza installata maggiore di 1 MWp.

I criteri, per gli impianti di grande generazione possono essere riassunti nei seguenti termini:

- Potenza massima installata non superiore a 10 MWp (Raddoppiabile in abbinamento a progetti di sviluppo locale)
- Garanzia ventennale sul decadimento prestazionale dei moduli pari al 10% nei primi 10 anni e massimo al 20% negli anni successivi
- Utilizzo di moduli costruiti non più tardi di due anni prima della data di installazione
- Irradiazione media giornaliera annua, valutata in KWh/mq*giorno di sole, non inferiore sul piano dei moduli non inferiore a 4.

Nella progettazione inoltre si è tenuto conto di:

- Minimizzare l'impatto sull'ambiente nelle varie fasi (cantiere, costruzione, esercizio, manutenzione e dismissione).
- Prevedere azioni di mitigazione degli impatti relativi alla componente naturalistica, flora, fauna ed ecosistema, con particolare attenzione a impatto visivo, paesaggistico ed elettromagnetico.

Il progetto consta di:

- Realizzare una recinzione che consenta il passaggio della fauna
- Realizzare file di moduli con una distanza tale da consentire il passaggio di mezzi e persone per la costruzione, gestione e manutenzione dell'impianto,
- realizzare una viabilità interna che tenga conto di eventuali strade già esistenti,
- contenere al massimo scavi e sbancamenti, nonché opere in cls,
- prevedere opere tali che possano consentire il ripristino dei luoghi in fase di dismissione.

INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATIVO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE E REGIONALE

Il presente progetto è stato elaborato sulla base della normativa europea, nazionale e regionale vigente con particolare riferimento a quella della Regione Basilicata. Si è tenuto conto, in primis, del PIEAR (Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale) della Regione Basilicata. Nello specifico, la base giuridica del presente progetto poggia sulla normativa come di seguito specificato¹.

1. Dir. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
2. Dir. 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, modificata dalla Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, nei parchi nazionali e regionali, nelle aree vincolate ai sensi dei Piani Stralcio di Bacino redatti ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006;
3. D.lgs. n.387/2003 art.12, attuativo della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Questa normativa prevede che l'autorizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili è soggetta a una procedura semplificata e unica, introdotta al fine di agevolare lo sviluppo di nuovi impianti di tal genere sul territorio nazionale. L'art. 12 attribuisce il carattere di pubblica utilità alle opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. "L'autorizzazione unica" si caratterizza per un procedimento al quale partecipano tutte le amministrazioni interessate e costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al

progetto approvato.

4. D.L. 108/2021, costituisce il primo provvedimento volto a definire il quadro normativo nazionale per semplificare e facilitare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Per quanto concerne le semplificazioni degli iter autorizzativi e di valutazione ambientale per gli impianti fotovoltaici le principali modifiche sono:

Estensione della PAS per impianti fino a 20 MW. In particolare, il comma 2 dell'art. 31 del Decreto aggiunge un comma all'art. 6 del decreto legislativo n. 28/2011 prevedendo che per la costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici di potenza sino a 20 MW connessi alla rete elettrica di media tensione e localizzati in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale si applichi la procedura abilitativa semplificata comunale (PAS);

- Aumento della soglia fino a 10 MW per la Verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale (VIA): La soglia di 1 MW prevista per la Verifica di assoggettabilità a VIA (c.d. screening) degli impianti fotovoltaici è elevata a 10 MW purché il proponente alleggi un'autodichiarazione dalla quale risulti che l'impianto non si trova all'interno delle "aree particolarmente sensibili" indicate dalle Regioni ai sensi della lettera. F. dell'allegato 3 del D.M. 10 settembre 2010;
- VIA di competenza statale per gli impianti fotovoltaici di potenza superiore a 10 MW. Con una modifica all'Allegato II alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006, gli impianti fotovoltaici di potenza superiore a 10 MW sono assoggettati alla VIA di competenza statale, come già gli impianti eolici di potenza superiore a 30MW. Gli impianti fotovoltaici di potenza compresa fra 1 e 10MW (ad eccezione di quelli ubicati in aree produttive, industriali o commerciali) restano assoggettati a verifica di assoggettabilità di competenza regionale.

² Vengono riportate le norme in ordine di importanza gerarchica nella scala delle fonti normative.

5. D. Lgs. n. 152/2006, recante norme in materia ambientale (c.d. Codice dell'ambiente);
6. L.R. 20/1987 e ss. mm. e ii. recante norme sulle funzioni amministrative riguardanti la protezione delle bellezze naturali;
7. L.R. 47/98 che disciplina la valutazione di impatto ambientale e prevede norme per la tutela dell'ambiente².
8. L.R. n. 9/2007 che detta disposizioni in materia energetica in applicazione dei principi derivanti dall'ordinamento comunitario, dagli obblighi internazionali e in applicazione dell'art.117, commi 3, 4 Cost.
9. L.R. 31/2008 (legge finanziaria per il 2009) che reca norme in materia di energia (artt. 9 e 10), incluse le modifiche citate in esordio e nella nota n. 3;
10. P.I.E.A.R., Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale, approvato con L.R. 19/01/2010 n.1 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata del 19/01/2010;
11. Delibera G.R. n. 41 del 19 gennaio 2016 – (D. Lgs. 28/2011, L.R. 8/2012 e L.R. 17/2012. Modifiche ed integrazioni al disciplinare approvato con D.G.R. n. 2260/2010);
12. Legge Regionale n. 54 del 30 dicembre 2015, Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.9.2010;
13. L.R. 22 Novembre 2018, n. 38, Seconda variazione al bilancio di previsione pluriennale 2018/2020 e disposizioni in materia di scadenza di termini legislativi e nei vari settori di intervento della Regione Basilicata
14. D.P.R. n. 327/01 e ss.mm.ii., Testo Unico in materia di espropriazione per pubblica utilità; Sin qui la normativa vigente che costituisce il punto di riferimento attuale per la presentazione del presente progetto ai fini del conseguimento della autorizzazione unica di cui all'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003.

³ Anche questa legge, così come la l.r. 9/2007, è stata modificata, prima dalla medesima l.r. 9/2007 e, da ultimo, dalla l.r. 31/2008. Le modifiche hanno riguardato l'allegato B della l.r. n. 47/98, essenziale ai fini della installazione degli impianti

Sulla base dell'art29 del D. Lgs. 152/2006 *“Provvedimento Unico in materia Ambientale”* Il rilascio dell'autorizzazione deve avvenire secondo le fasi di seguito riportate:

- a. Presentazione dell'istanza presso il Ministero della Transizione Ecologica - Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo - Divisione V – Sistemi di valutazione ambientale;
- b. Entro dieci giorni dalla presentazione dell'istanza l'autorità competente verifica l'avvenuto pagamento del contributo e comunica per via telematica a tutte le amministrazioni competenti al rilascio delle autorizzazioni ambientali richieste dal proponente l'avvenuta pubblicazione della documentazione nel proprio sito web;
- c. Entro trenta giorni dalla pubblicazione della documentazione nel sito web dell'autorità competente, quest'ultima, nonché le amministrazioni e gli enti, per i profili di rispettiva competenza, verificano l'adeguatezza e la completezza della documentazione, assegnando al proponente un termine perentorio non superiore a trenta giorni per le eventuali integrazioni;
- d. Entro dieci giorni dalla verifica della completezza documentale, ovvero, in caso di richieste di integrazioni, dalla data di ricevimento delle stesse, l'autorità competente pubblica l'avviso di cui è data comunque informazione nell'albo pretorio informatico delle amministrazioni comunali territorialmente interessate. Dalla data della pubblicazione della suddetta documentazione, e per la durata di sessanta giorni, il pubblico interessato può presentare osservazioni concernenti la valutazione di impatto ambientale, la valutazione di incidenza ove necessaria e l'autorizzazione integrata ambientale nonché gli altri titoli autorizzativi inclusi nel provvedimento unico ambientale;
- e. Entro i successivi quindici giorni l'autorità competente indice la conferenza di servizi decisoria. Contestualmente può chiedere al proponente eventuali integrazioni assegnando allo stesso un termine perentorio non superiore a quindici giorni. Su richiesta motivata del proponente l'autorità competente può concedere, per una sola volta, la sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa per un periodo non superiore a novanta giorni. L'autorità competente procede immediatamente alla pubblicazione delle integrazioni sul sito internet istituzionale e dispone, entro cinque giorni dalla ricezione della documentazione integrativa, che il proponente trasmetta, entro i successivi dieci giorni, un nuovo avviso al pubblico, da

pubblicare a cura della medesima autorità competente sul proprio sito internet e di cui è data comunque informazione nell'albo pretorio informatico delle amministrazioni comunali territorialmente interessate. In relazione alle modifiche o integrazioni apportate al progetto e alla documentazione, i termini di cui al comma 6 del art.29 del D. Lgs. 152/2006 per l'ulteriore consultazione del pubblico sono ridotti alla metà.

Il progetto presente ha considerato, con la modalità ricordata, il P.I.E.A.R. approvato ed in particolare ha fatto riferimento alla **appendice A** recante “principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” e il Disciplinare per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, approvato con Determinazione della Giunta Regionale n. 2260 del 29 dicembre 2010 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 51 in data 31 dicembre 2010.

Il punto 1 della Appendice A regola gli impianti FER definendo di grande generazione quelli che hanno una potenza nominale superiore ad 1 MW. Tale Appendice definisce le aree non idonee alla realizzazione degli impianti fotovoltaici (*Paragrafo 2.2.3.1.*) come ad esempio le Riserve Naturali regionali e statali; le aree SIC e quelle pSIC; le aree ZPS e quelle pZPS; le Oasi WWF; i siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m; le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie; le superfici boscate governate a fustaia; le aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione; le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m; 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; 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); le aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti; le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità; le aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare e le aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

Vengono, inoltre, disciplinate le aree e siti idonei (*Paragrafo 2.2.3.2.*); i requisiti tecnici minimi (*Paragrafo 2.2.3.3.*) fra cui ad esempio la potenza massima fissata in 10 MWp.

È regolamentata, infine, sia la fase di progettazione (*Paragrafo 2.2.3.4.*), che quelle di costruzione (*Paragrafo 2.2.3.5.*), di esercizio (*Paragrafo 2.2.3.6.*) e di dismissione (*Paragrafo 2.2.3.7.*), nonché la documentazione a corredo della domanda di autorizzazione (*Paragrafo 2.2.3.8*) che include, fra le altre cose, il progetto di gestione e manutenzione dell'impianto, il progetto di dismissione, il progetto definitivo dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili e la documentazione da presentare prima del rilascio dell'autorizzazione (*Paragrafo 2.2.3.9*) e include, fra le altre cose, il progetto di gestione e manutenzione dell'impianto, il progetto di dismissione, il progetto definitivo dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili.

INDIVIDUAZIONE DI SUPERFICI E AREE IDONEE PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI: DECRETO LEGISLATIVO 199/2021

Il presente decreto ha l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili e definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari per il raggiungimento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030.

In particolare, l'articolo 20 del presente decreto disciplina la determinazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonte rinnovabili, le quali devono essere individuate rispettando i principi di minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sul territorio, sul patrimonio culturale e sul paesaggio.

In particolare il *Comma 8* definisce che “nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate **aree idonee**, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:

- a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28;
- b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale”.

((c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori, di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC)).

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri. (8)

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo **136** del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di **beni sottoposti a tutela** di sette chilometri per gli impianti eolici e di **un chilometro** per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108.

Pertanto, considerati i criteri specifici e le definizioni indicate, l'area sede dell'impianto può essere classificata come **area idonea**.

Quanto appena affermato trova riscontro nell' immagine seguente.

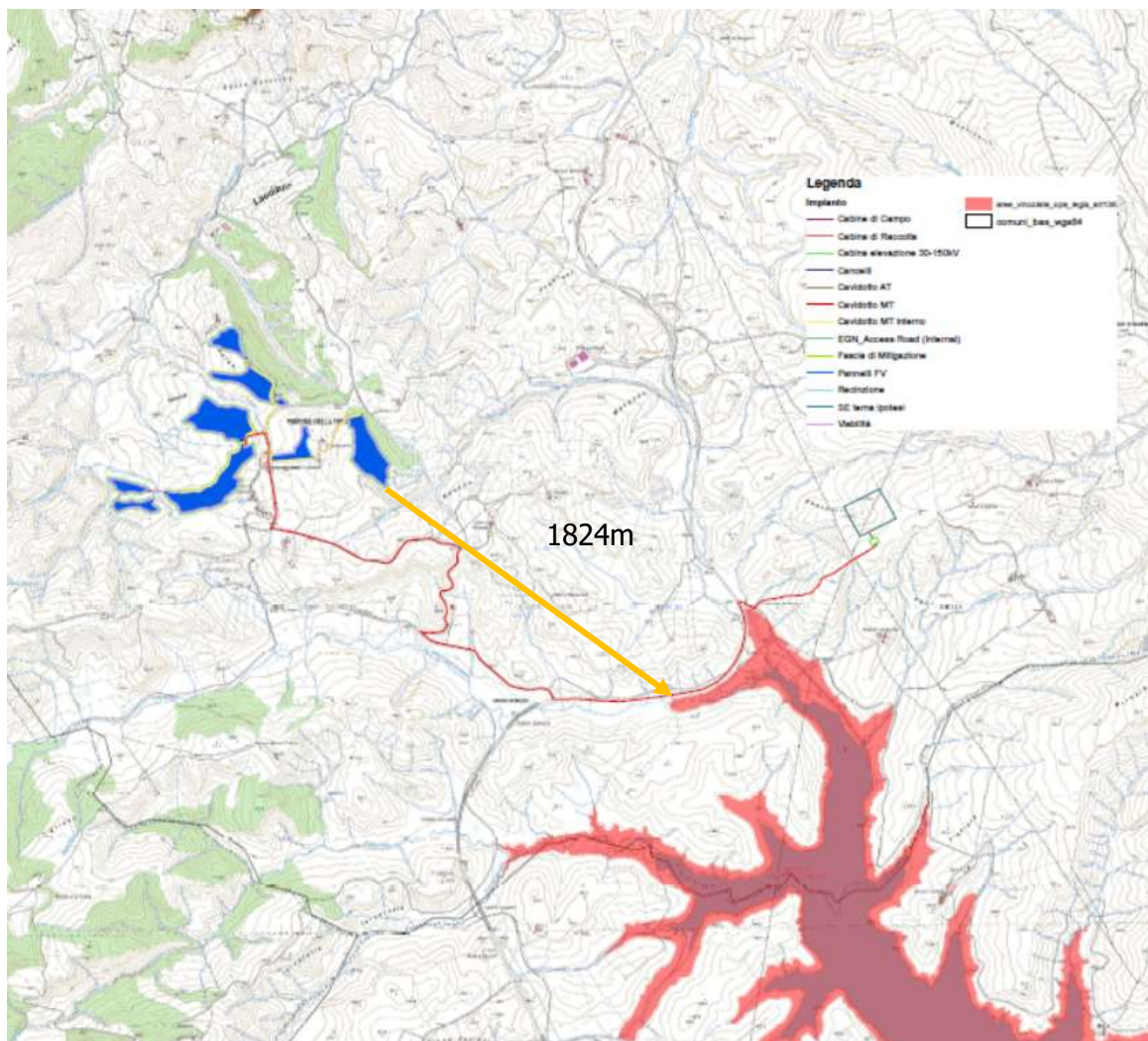


Figura 2: Distanza dall'impianto ai beni vincolati sopra citati (art. 136)

Come precedentemente specificato, per quanto riguarda i beni sottoposti a tutela, è stato possibile consultare in rete il *Catalogo dei Beni Culturali – Vincoli in rete* (architettonici e archeologici), dal quale è possibile evincere che l'area sede dell'impianto dista più di 1 chilometro dai beni sottoposti a tutela nel comune di Sant'Arcangelo. In figura 3 è possibile notare quanto appena affermato.

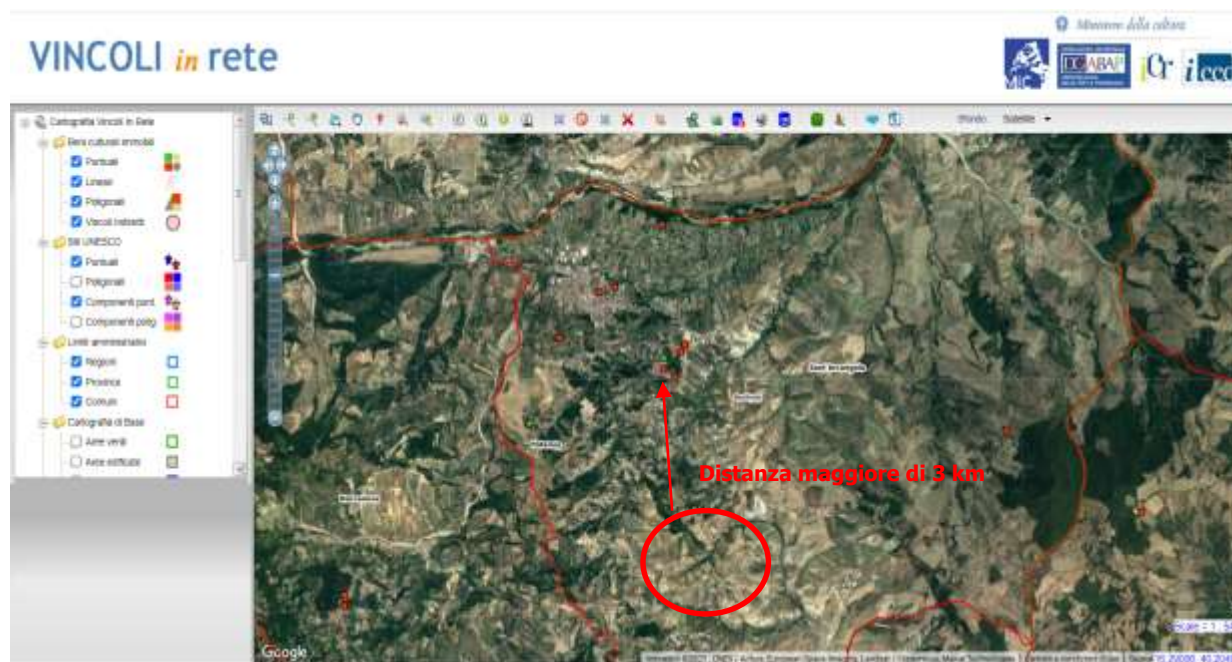


Figura 3: Individuazione dei beni culturali nell'area di studio e delimitazione dell'area sede dell'impianto (cerchio rosso)

ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI COMUNQUE DENOMINATI E DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL RILASCIO COMPRESI I SOGGETTI GESTORI DELLE RETI INFRASTRUTTURALI

Si riporta di seguito l'elenco dei soggetti competenti al rilascio degli assensi occorrenti per la realizzazione dell'opera e l'ottenimento dell'autorizzazione, cui è soggetta l'area di ubicazione dell'impianto e delle opere connesse:

Comune di Sant'Arcangelo
Corso Vittorio Emanuele
85037 Sant'Arcangelo (PZ)

Ministero della Transizione Ecologica
Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo
Divisione V – Sistemi di valutazione ambientale
Via Cristoforo Colombo,
4400147 ROMA (RM)

Ministero della cultura

Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio

Servizio V – Tutela del paesaggio

Via di San Michele, 22

00153 ROMA (RM)

Regione Basilicata

- Dipartimento Ambiente ed Energia;
Ufficio Energia
Ufficio Compatibilità Ambientale;
Ufficio Urbanistica e Tutela del paesaggio;
Ufficio Prevenzione e Controllo Ambientale;
Ufficio Geologico e Attività Estrattive;
Ufficio Parchi, Biodiversità e Tutela della Natura;
Ufficio Ciclo dell'Acqua;
Via Vincenzo Verrastro n. 5 - 85100 POTENZA

Regione Basilicata

- Dipartimento Politiche Agricole e Forestali
Ufficio Foreste e Tutela del territorio
Ufficio sostegno alle imprese agricole, alle infrastrutture rurali ed allo sviluppo della proprietà sez. USI CIVICI
Via Vincenzo Verrastro n. 10 - 85100 POTENZA

Regione Basilicata

- Dipartimento Infrastrutture Opere Pubbliche e

Mobilità Ufficio Infrastrutture
Ufficio Difesa del Suolo,
Corso Garibaldi n.139 - 85100 POTENZA

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO DELLA BASILICATA
Via dell'Elettronica n.7 – 85100 POTENZA

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO MERIDIONALE SEDE
BASILICATA
Corso Umberto I n.28 – 85100 POTENZA

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI
Segretario Regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e le Turismo per la
Basilicata
Corso XVIII Agosto 1860 n84 – 85100 POTENZA

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
Provveditorato Interregionale per la Campania, il Molise, la Puglia e la
Basilicata Corso Sen. A. De Tullio n.1 - 70122 BARI

AERONAUTICA MILITARE – Comando III Regione Area Reparto Territorio e Patrimonio
Ufficio Servitù Militari
Lungomare Nazario Sauro n.39 – 70121 BARI

ACQUEDOTTO LUCANO Spa
Via Grippo – 85100 POTENZA

A.R.P.A. BASILICATA

Via della Fisica n.18C/D – 85100 POTENZA

MARINA MILITARE

Comando Marittimo SUD - TARANTO

ESERCITO ITALIANO

Comando Militare Regionale Basilicata

Via Ettore Ciccotti, 32/C - 85100

POTENZA

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)

Direzione Operatività e Certificazione Aeroporti

Viale Castro Pretorio, 118 - 00185 ROMA

TERNA

Viale Egidio Galbani,70

00156 ROMA

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Ispettorato Territoriale Puglia; Basilicata e

Molise Via G. Amendola, 116 - 70126 BARI

DIREZIONE GENERALE PER LA SICUREZZA ANCHE AMBIENTALE DELLE ATTIVITÀ
MINERARIE ED ENERGETICHE UFFICIO NAZIONALE MINERARIO PER GLI
IDROCARBURI E LE GEORISORSE

Divisione IV - Sezione UNMIG di Napoli

Piazza Giovanni Bovio, 22 - 80133
NAPOLI

ENAV-AOT
Via Salaria, 716 - 00138 ROMA

CENTRO SNAM DI SALA CONSILINA
SS517 località Volta cammino, 84034 PADULA (SA)

NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

Per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni:

- D.Lgs 81/2008 Testo Unico della Sicurezza
- D.M. 37/08 Norme per la sicurezza degli impianti

Per la progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici:

- D.M. Infrastrutture 14/1/2008 – “Norme Tecniche per le costruzioni” – pubblicato su S.O. n°30 alla G.U. 4/2/2008, n°29.
- Circolare 2/2/2009 n°617 C.S.LL.PP. – “Nuova Circolare delle Norme Tecniche per le costruzioni” – pubblicato su S.O. n°27 della G.U. 26/2/2009 n°47.
- ENV 1993-1-3 – Eurocodice 2.
- Ministero delle Infrastrutture, D.M. 05/11/2001 n°6792 e s.m.i. – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.
- Legge 186/68: Disposizione concernente la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.
- CEI 0-3: Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati per la legge n. 46/90.
- CEI 0-16: Regole Tecniche di Connessione (RTC) per Utenti attivi ed Utenti passivi alle

reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

- CEI 11-1: Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.
- CEI 11-17: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI 88-1: Parte 1: Prescrizioni di progettazione.
- CEI 88-4: Guida per l'approvvigionamento di apparecchiature destinate a centrali per la produzione dell'energia elettrica.
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata.
- CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1): Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).
- CEI EN 60439-2 (CEI 17-13/2): Prescrizioni particolari per i condotti sbarre
- CEI EN 60439-3 (CEI 17-13/3): Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso - Quadri di distribuzione (ASD).
- CEI EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico.
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP).
- CEI EN 60909-0 (CEI 11-25): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata - Parte 0: Calcolo delle correnti.
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 3: Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con correnti di ingresso ≤ 16 A per fase).
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2).
- CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) –

Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3).

- CEI EN 62271-200 (CEI 17-6): Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 kV a 52 kV.
- CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini.
- CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1): Principi generali.
- CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2): Valutazione del rischio.
- CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3): Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.
- CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4): Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture.

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia anche se non espressamente richiamate, si considerano applicabili.

DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO

DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Per una migliore comprensione delle caratteristiche dell'area di studio si fa nel seguito riferimento alle cartografie in scala di maggiore dettaglio allegate al progetto.

Nella figura è individuata l'area interessata dall'intervento.

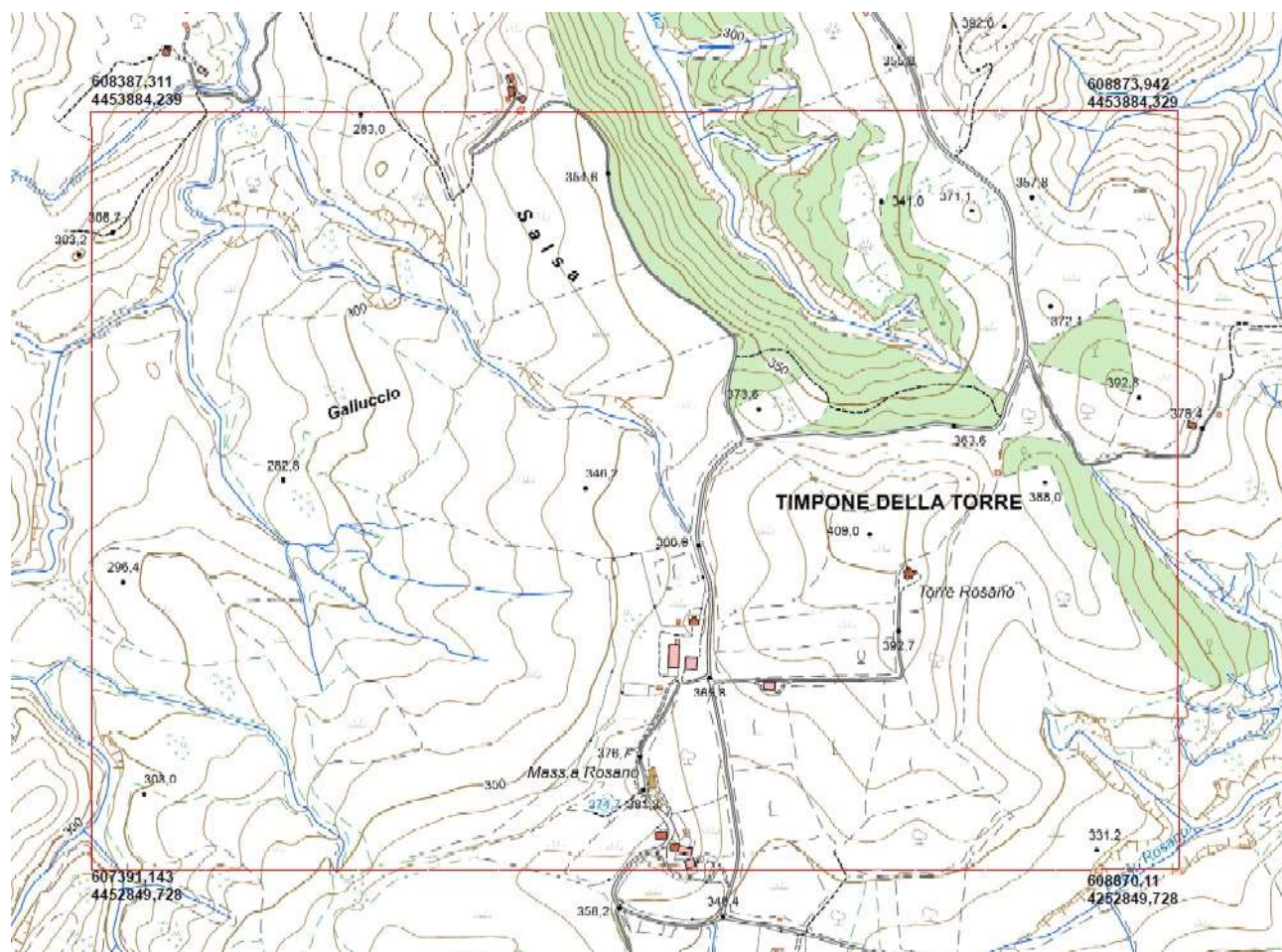


Figura 4: Individuazione dell'area interessata dall'impianto su CTR

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dell'impianto fotovoltaico sul terreno in relazione a fattori quali:

- maggiore irraggiamento, e l'assenza di ombreggiamenti;
- distanza dai centri abitati maggiore di 1000 m;
- disposizione dell'impianto, rispetto ad altri impianti preesistenti, tenendo conto delle mutue distanze indicate nel PIEAR;
- orografia/morfologia del sito;
- minimizzazione degli interventi sul suolo con l'individuazione di siti facilmente ripristinabili alle condizioni morfologiche iniziali;
- facile accesso;

- evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e delle cisterne a cielo aperto;
- evitare zone boscate a copertura pregiata;
- riduzione della parcellizzazione della proprietà privata e pubblica, attraverso l'utilizzo di corridoi di servitù già costituite da infrastrutture esistenti.

UBICAZIONE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO ATTRAVERSO LE COORDINATE PIANE (GAUSS- BOAGA – ROMA 40 FUSO EST)

Il progetto denominato “**Timpone della Torre**” avrà una potenza di picco pari a 15,787200 MWp e sarà costituito da cinque lotti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, il primo formato da 1.924 pannelli di potenza pari 1,10630 MWp (DC), il secondo formato da 11.336 pannelli di potenza pari 6,5182 MWp (DC), il terzo formato da 1.950 pannelli di potenza pari 1,121250 MWp (DC), il quarto formato da 5.980 pannelli di potenza pari 3,43850 MWp (DC) il quinto formato da 6.266 pannelli di potenza pari 3,60295 MWp (DC), per un totale di 974 stringhe da 26 pannelli e 164 stringhe da 13 pannelli da 575 Wp l'uno, 2 inverter SMA da 3.000 Kw e 3 inverter SMA da 2.500 Kw che saranno ubicati nel comune di Sant’Arcangelo (PZ) nell’area individuata dalle coordinate dei vertici di impianto individuati nella seguente immagine e riportate nella seguente tabella.

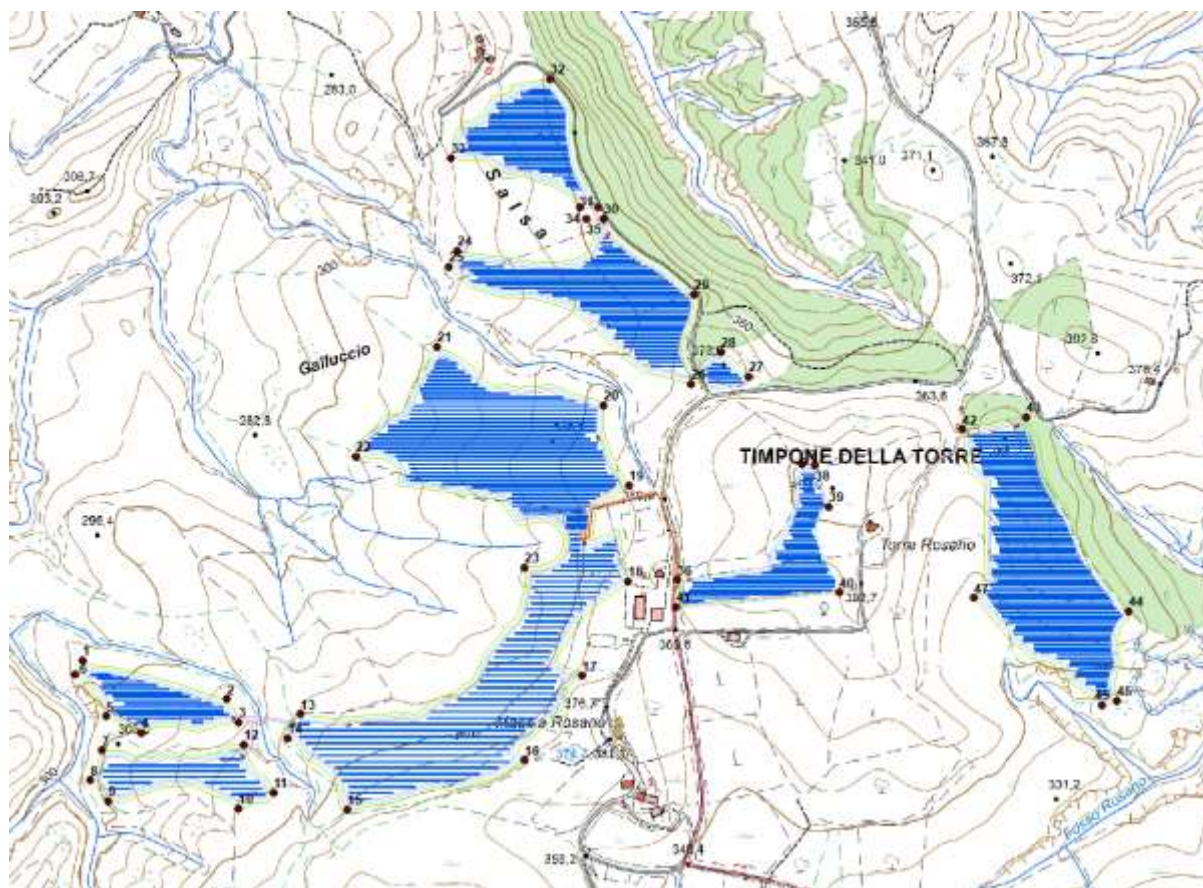


Figura 5: Rappresentazione dei vertici dei punti dell'impianto

Tabella 1: Coordinate dei vertici dei punti dell'impianto rappresentati in figura

Id	X_WGS	Y_WGS	X_GB	Y_GB
1	607407	4453070	2627420	4453080
2	607606	4453020	2627620	4453020
3	607623	4452980	2627630	4452990
4	607488	4452970	2627500	4452980
5	607441	4452990	2627450	4453000
6	607397	4453050	2627410	4453060
7	607434	4452950	2627440	4452950
8	607417	4452900	2627430	4452910
9	607443	4452880	2627450	4452880
10	607623	4452870	2627630	4452870
11	607671	4452890	2627680	4452890

PROGETTO DEFINITIVO
 IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TIMPONE DELLA TORRE
 COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)

DATA:
 GENNAIO
 2023

12	607630	4452950	2627640	4452960
13	607708	4453000	2627720	4453000
14	607691	4452960	2627700	4452970
15	607773	4452860	2627780	4452870
16	608018	4452930	2628030	4452940
17	608097	4453050	2628110	4453050
18	608160	4453180	2628170	4453180
19	608161	4453310	2628170	4453320
20	608127	4453420	2628140	4453430
21	607897	4453500	2627910	4453510
22	607784	4453350	2627790	4453360
23	608017	4453200	2628030	4453200
24	607925	4453640	2627930	4453640
25	607913	4453610	2627920	4453620
26	608248	4453450	2628260	4453460
27	608326	4453460	2628340	4453470
28	608289	4453500	2628300	4453500
29	608252	4453580	2628260	4453580
30	608126	4453680	2628140	4453690
31	608119	4453700	2628130	4453700
32	608053	4453870	2628060	4453880
33	607916	4453760	2627930	4453770
34	608094	4453700	2628100	4453700
35	608104	4453680	2628110	4453690
36	608227	4453180	2628240	4453190
37	608401	4453340	2628410	4453350
38	608418	4453340	2628430	4453350
39	608437	4453280	2628450	4453290
40	608451	4453160	2628460	4453170
41	608226	4453140	2628240	4453150
42	608622	4453390	2628630	4453390
43	608710	4453410	2628720	4453410
44	608851	4453140	2628860	4453140
45	608835	4453010	2628840	4453020

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TAMPONE DELLA TORRE COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)	DATA: GENNAIO 2023
--	---

45	608814	4453010	2628820	4453010
47	608638	4453160	2628650	4453160

**UBICAZIONE RISPETTO ALLE AREE ED I SITI NON IDONEI DEFINITI DAL PIEARED
 ALLE AREE DI VALORE NATURALISTICO, PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE**

Nella scelta del sito di installazione degli impianti fotovoltaici si è tenuto conto della presenza di aree e siti non idonei, così come indicati nel PIEAR. In particolare sono state considerate le aree che per effetto dell'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico per effetto della pericolosità idrogeologica si ritiene necessario preservare. Ricadono in questa categoria:

- Le Riserve Naturali regionali e statali;
- Le aree SIC e quelle pSIC;
- Le aree ZPS e quelle pZPS;
- Le Oasi WWF;
- I siti archeologici e storico-monumentali;
- Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1, A2;
- Superfici boscate governate a fustaia;
- Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
- Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
- 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;
- 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;
- Aree dei Parchi Nazionali e Regionali esistenti ed istituendi;

- 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.

L'area scelta per l'ubicazione degli impianti non rientra tra i siti inidonei di cui all'elenco precedente.

DESCRIZIONE DELLE RETI INFRASTRUTTURALI ESISTENTI

Il Comune di Sant'Arcangelo è situato nella parte centro-orientale della provincia e confina con i comuni di: Roccanova (7 km), Aliano -MT (8,1 km), Castronuovo di Sant'Andrea (9,6 km), Senise (11,2 km). Dista 54,6 km da Potenza e 59 km da Matera. Il contesto di riferimento presenta, dal punto di vista della viabilità stradale, una rete di strade, provinciali e comunali che collegano i centri abitati della zona e le diverse contrade dislocate all'interno del comune; nella fattispecie il comune di Sant'Arcangelo è collegato ai comuni Lucani rispettivamente attraverso la Strada Statale SS 92 dell'Appennino Meridionale. Il tragitto per l'accesso all'impianto fotovoltaico interessa principalmente due strade nominate Contrada Salsa e Contrada San Paolo, l'impianto è ubicato a circa 2 km dal centro abitato di Sant'Arcangelo.

DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA

L'area interessata dall'impianto è situata nelle vicinanze della Strada Statale SS 92 ed è raggiungibile tramite la stessa e le principali strade di riferimento a cui si collega.

ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO

Il possibile sito individuato per la costruzione degli impianti fotovoltaici è stato selezionato innanzitutto in base a uno studio specifico delle caratteristiche d'irraggiamento italiane e, in particolare considerando le caratteristiche della Regione Basilicata. Individuate le aree più adatte all'installazione dell'impianto, l'idoneità dei siti è stata determinata sulla base di un'ulteriore selezione di vincoli, quali:

- presenza di aree naturali protette: in particolare le aree protette istituite dal Ministero dell'Ambiente italiano e le aree della Rete Natura 2000 (siti di importanza comunitaria, zone di protezione speciale);
- vincoli ambientali - paesaggistici e archeologici;
- altri vincoli (servitù militari, aeronautica, ecc.);
- la possibilità di connessione alla rete elettrica nazionale.

L' Appendice A del PIEAR che regola gli impianti fotovoltaici, stabilisce le aree non idonee alla realizzazione degli impianti fotovoltaici (*Paragrafo 2.2.3.1.*).

In particolare, nelle seguenti aree non è consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici di grande generazione, come quello in progetto:

Il territorio della regione Basilicata è interessato da sette Piani paesistici di area vasta:

- Piano paesistico di Gallipoli Cognato – piccole Dolomiti lucane,
- Piano paesistico di Maratea – Trecchina – Rivello,
- Piano paesistico del Sirino,
- Piano paesistico del Metapontino,
- Piano paesistico del Pollino,
- Piano paesistico di Sellata – Volturino – Madonna di Viggiano,
- Piano paesistico del Vulture.

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, così come modificato e integrato dal Decreto Legislativo 24 marzo 2006 n. 157, oltre a prevedere che lo Stato e le Regioni assicurino la tutela e la valorizzazione del paesaggio approvando piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale, stabilisce che le Regioni verifichino la conformità tra le disposizioni dei suddetti Piani paesistici e le nuove disposizioni e provvedano agli eventuali adeguamenti.

La Regione Basilicata, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1048 del 22.04.2005, ha avviato l'iter per procedere all'adeguamento dei vigenti Piani paesistici di area vasta alle nuove disposizioni legislative. In ogni caso, ai sensi dell'articolo 142 del D.Lgs. 42/2004, fino all'approvazione del piano paesistico, sono tutelate per legge le seguenti aree:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di

- battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; 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;
 - c) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
 - d) i ghiacciai e i circhi glaciali;
 - e) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - f) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché 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;
 - g) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - h) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 Marzo 1976, n. 448;
 - l) i vulcani;
 - i) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 42/2004.

Nei contenuti del decreto sembra quindi assegnato un significato ecologico e sistemico del paesaggio e tale significato verrà attribuito nel prosieguo del lavoro al fine della sua caratterizzazione. D'altronde al paesaggio possono attribuirsi vari significati, confluendo nelle stesse valenze culturali, linguistiche, scientifiche ovvero tecniche, oltre quello detto sopra ecologico e sistemico. Sicuramente sono presenti i significati esteriorizzanti, quello culturale-semiologico, quello eco-geografico. Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale, le considerazioni svolte nel seguito fanno riferimento al patrimonio artistico storico e monumentale, al patrimonio documentario ed al patrimonio bibliotecario presente sul

territorio regionale. Il patrimonio artistico storico e monumentale comprende musei, gallerie, pinacoteche, aree archeologiche e monumenti come castelli, palazzi, ville, chiostri, templi e anfiteatri; questi istituti di antichità e d'arte statali sono gestiti dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali tramite le Soprintendenze. Il patrimonio documentario nazionale è conservato negli Archivi di Stato, istituzioni che dipendono dal Ministero per i beni e le attività culturali; gli archivi presenti sul territorio nazionale, oltre ad un archivio centrale dello Stato, comprendono un archivio di Stato in ciascun capoluogo di provincia e alcune Sezioni di archivio istituite nei comuni che dispongono di documentazione qualitativamente e quantitativamente rilevante a livello locale. In Basilicata sono attivi solo i due archivi di Stato dei capoluoghi di provincia. In ultimo, con L.R. 30 dicembre 2015, n. 54, pubblicata sul B.U.R. della Regione Basilicata n. 53 del 30 dicembre 2015, il Consiglio Regionale ha recepito i “CRITERI PER IL CORRETTO INSERIMENTO NEL PAESAGGIO E SUL TERRITORIO DEGLI IMPIANTI DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI AI SENSI DEL D.M. 10.9.2010”, che sono contenuti nelle Linee Guida di cui agli Allegati “A” e “C”, nonché nell’elaborato grafico di cui all’Allegato “B” della citata legge. L’art. 4 della L.R. n. 54/2015 recita che “(...) le disposizioni della presente legge si applicano anche ai procedimenti di Autorizzazione Unica in corso di cui all’art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 per i quali la Conferenza di servizi non sia conclusa con esito positivo alla data di entrata in vigore della presente legge”.

Inoltre, tale legge definisce le aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti, definendo nuovi buffer, comparti e siti da sottoporre a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico (sempre per quanto riguarda eolico e fotovoltaico di grande generazione (cioè > 1 MW) e per il solare termodinamico.

Di seguito sono riportate le tabelle A e C allegate alla Legge Regionale n. 54/201:

AREE SOTTOPOSTE A TUTELA DEL PAESAGGIO, DEL PATRIMONIO STORICO, ARTISTICO E ARCHEOLOGICO													
BENI PAESAGGISTICI													
TPLOGIA DI IMPIANTO	Siti patrimonio UNESCO	Beni monumentali	Beni Archeologici Ope Legis	Comparti	Area vincolate Ope Legis	Territordi costieri	Laghi ed invasi artificiali	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua	Rilievi oltre i 1200m s.l.m.	Usi civici	Tratturi	Centri Urbani	Centri Storici
EOLICO DI GRANDE GENERAZIONE	- IT 670 "I" Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera - buffer 8000 m	- Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs. n. 42/2004) esterni al perimetro dei centri urbani - buffer 1001-3000 m (10.000 m per i beni posti in altura)	- Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) - buffer 1000 m - Tramuri vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 - AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004)	1.I. Ager Venacinus 2.II territorio di Muro Lucano 3.II territorio di Tito 4.II Potentino 5.II territorio di Anzi 6.II territorio di Irbina 7.II Materano 8.L. Ager Grumentino 9.La chora metapontina interna 10.II territorio di Metaponto 11.L. area enoria 12.La chora di Policoro 13.L. alto Lagonegrese 14.II Basso Lagonegrese 15.Maratza 16.Cerzastino	- Beni artt. 136,137 D.Lgs. 42/2004 - Aree interessate dai vincoli in itinere	- Beni artt. 142, c.1, let.a D.Lgs. 42/2004 - Buffer 1001-5000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.b D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-1000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.c D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-500 m	- Beni artt. 142, c.1, let.d D.Lgs. 42/2004 - L. intero profilo dell'astensione di settore deve essere inferiore ai 1.200 m	- Beni artt. 142, c.1, let.h D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.m D.Lgs. 42/2004 - Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica	- Perimetro AU del RU - perimetro zoning PRG-PdF - buffer 3000 m	- Zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 - buffer 5000 m
	- IT 670 "I" Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera - buffer 8000 m	- Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs. n. 42/2004) esterni al perimetro dei centri urbani - buffer 1001-3000 m (10.000 m per i beni posti in altura)	- Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) - buffer 300 m - Tramuri vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 - AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004)	1.I. Ager Venacinus 2.II territorio di Muro Lucano 3.II territorio di Tito 4.II Potentino 5.II territorio di Anzi 6.II territorio di Irbina 7.II Materano 8.L. Ager Grumentino 9.La chora metapontina interna 10.II territorio di Metaponto 11.L. area enoria 12.La chora di Policoro 13.L. alto Lagonegrese 14.II Basso Lagonegrese 15.Maratza 16.Cerzastino	- Beni artt. 136,137 D.Lgs. 42/2004 - Aree interessate dai vincoli in itinere	- Beni artt. 142, c.1, let.a D.Lgs. 42/2004 - Buffer 1001-5000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.b D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-1000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.c D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-500 m	- Beni artt. 142, c.1, let.d D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.h D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.m D.Lgs. 42/2004 - Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica	- Perimetro AU del RU - perimetro zoning PRG-PdF - buffer 3000 m	- Zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 - buffer 5000 m
	- IT 670 "I" Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera - buffer 8000 m	- Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs. n. 42/2004) esterni al perimetro dei centri urbani - buffer 1001-3000 m (10.000 m per i beni posti in altura)	- Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) - buffer 300 m - Tramuri vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 - AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004)	1.I. Ager Venacinus 2.II territorio di Muro Lucano 3.II territorio di Tito 4.II Potentino 5.II territorio di Anzi 6.II territorio di Irbina 7.II Materano 8.L. Ager Grumentino 9.La chora metapontina interna 10.II territorio di Metaponto 11.L. area enoria 12.La chora di Policoro 13.L. alto Lagonegrese 14.II Basso Lagonegrese 15.Maratza 16.Cerzastino	- Beni artt. 136,137 D.Lgs. 42/2004 - Aree interessate dai vincoli in itinere	- Beni artt. 142, c.1, let.a D.Lgs. 42/2004 - Buffer 1001-5000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.b D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-1000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.c D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-500 m	- Beni artt. 142, c.1, let.d D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.h D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.m D.Lgs. 42/2004 - Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica	- Perimetro AU del RU - perimetro zoning PRG-PdF - buffer 3000 m	- Zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 - buffer 5000 m
FOTOVOLTAICO DI GRANDE GENERAZIONE	- IT 670 "I" Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera - buffer 8000 m	- Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs. n. 42/2004) esterni al perimetro dei centri urbani - buffer 1001-3000 m (10.000 m per i beni posti in altura)	- Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) - buffer 300 m - Tramuri vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 - AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004)	1.I. Ager Venacinus 2.II territorio di Muro Lucano 3.II territorio di Tito 4.II Potentino 5.II territorio di Anzi 6.II territorio di Irbina 7.II Materano 8.L. Ager Grumentino 9.La chora metapontina interna 10.II territorio di Metaponto 11.L. area enoria 12.La chora di Policoro 13.L. alto Lagonegrese 14.II Basso Lagonegrese 15.Maratza 16.Cerzastino	- Beni artt. 136,137 D.Lgs. 42/2004 - Aree interessate dai vincoli in itinere	- Beni artt. 142, c.1, let.a D.Lgs. 42/2004 - Buffer 1001-5000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.b D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-1000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.c D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-500 m	- Beni artt. 142, c.1, let.d D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.h D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.m D.Lgs. 42/2004 - Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica	- Perimetro AU del RU - perimetro zoning PRG-PdF - buffer 3000 m	- Zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 - buffer 5000 m
SOLARE TERMODINAMICO	- IT 670 "I" Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera - buffer 8000 m	- Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs. n. 42/2004) esterni al perimetro dei centri urbani - buffer 1001-3000 m (10.000 m per i beni posti in altura)	- Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) - buffer 300 m - Tramuri vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 - AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004)	1.I. Ager Venacinus 2.II territorio di Muro Lucano 3.II territorio di Tito 4.II Potentino 5.II territorio di Anzi 6.II territorio di Irbina 7.II Materano 8.L. Ager Grumentino 9.La chora metapontina interna 10.II territorio di Metaponto 11.L. area enoria 12.La chora di Policoro 13.L. alto Lagonegrese 14.II Basso Lagonegrese 15.Maratza 16.Cerzastino	- Beni artt. 136,137 D.Lgs. 42/2004 - Aree interessate dai vincoli in itinere	- Beni artt. 142, c.1, let.a D.Lgs. 42/2004 - Buffer 1001-5000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.b D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-1000 m	- Beni artt. 142, c.1, let.c D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-500 m	- Beni artt. 142, c.1, let.d D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.h D.Lgs. 42/2004	- Beni artt. 142, c.1, let.m D.Lgs. 42/2004 - Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica	- Perimetro AU del RU - perimetro zoning PRG-PdF - buffer 3000 m	- Zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 - buffer 5000 m

PROGETTO DEFINITIVO
 IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TAMPONE DELLA TORRE
 COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)

DATA:
 GENNAIO
 2023

AREE E SITI NON IDONEI - D.M. 10.09.2010 (aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti)										
AREE AGRICOLE										
TIPLOGIA DI IMPIANTO	AREE PROTETTE	Zone Umide	Oasi WWF	Siti Rete Natura 2000	IBA – Important Bird Area	Rete Ecologica	Alberi monumentali	Boschi	Vigneti DOC	Territori ad elevata capacità d'uso
EUROPEA DI GRANDE GENERAZIONE	- Aree Protette, ai sensi della L. 304/01 – buffer 1000 m	- Zone umide, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA – buffer 151-1000 m	- Si tratta di tre zone: • Lago di San Giuliano • Lago Pantano di Pignola • Bosco Pantano di Policoro	- Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE – buffer 1000 m	- Si tratta di aree individuate da BirdLife International: • Fiumara di Stella • Dolomiti di Pietrapetra • Bosco della Manfredara • Calanchi della Basilicata • Val d'Agri	- I corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1295/2008	- Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R. n. 49/2005 e s.m. e i.e. – buffer 500 m	- Aree boschive ai sensi del D.Lgs. 227/2001 ad eccezione di quelle governate a fucata	- Vigneti cartografati in base a due elementi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo	- Suoli individuati dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale)
FOTOVOLTAICO DI GRANDE GENERAZIONE	- Aree Protette, ai sensi della L. 304/01 – buffer 1000 m	- Zone umide, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA – buffer 151-1000 m	- Si tratta di tre zone: • Lago di San Giuliano • Lago Pantano di Pignola • Bosco Pantano di Policoro	- Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE – buffer 1000 m	- Si tratta di aree individuate da BirdLife International: • Fiumara di Stella • Dolomiti di Pietrapetra • Bosco della Manfredara • Calanchi della Basilicata • Val d'Agri	- I corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1295/2008	- Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R. n. 49/2005 e s.m. e i.e. – buffer 500 m	- Aree boschive ai sensi del D.Lgs. 227/2001 ad eccezione di quelle governate a fucata	- Vigneti cartografati in base a due elementi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo	- Suoli individuati dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale)
SOLARE TERMODINAMICO	- Aree Protette, ai sensi della L. 304/01 – buffer 1000 m	- Zone umide, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA – buffer 151-1000 m	- Si tratta di tre zone: • Lago di San Giuliano • Lago Pantano di Pignola • Bosco Pantano di Policoro	- Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE – buffer 1000 m	- Si tratta di aree individuate da BirdLife International: • Fiumara di Stella • Dolomiti di Pietrapetra • Bosco della Manfredara • Calanchi della Basilicata • Val d'Agri	- I corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1295/2008	- Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R. n. 49/2005 e s.m. e i.e. – buffer 500 m	- Aree boschive ai sensi del D.Lgs. 227/2001 ad eccezione di quelle governate a fucata	- Vigneti cartografati in base a due elementi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo	- Suoli individuati dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale)

Nel caso in cui l'impianto ricada in una zona interessata da più livelli di buffer sono da considerarsi sempre quelli più restrittivi

In aggiunta alle zone previste dalla vigente normativa, il concetto di tutela del paesaggio deve essere sempre legato a considerazioni oggettive. Ricerche effettuate in proposito dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, evidenziano come *"Gli elementi che caratterizzano il paesaggio includono la forma delle terre, i corpi d'acqua, gli alberi, le visuali del cielo. Elementi importanti per stimare l'importanza di un paesaggio sono la presenza di conformazioni rare o uniche, come grotte, fiordi, orridi, dune, cascate"*.

Sulla caratterizzazione del paesaggio un riferimento molto importante può trovarsi anche nel D.P.C.M. 27/12/1988 che regola alcuni aspetti importanti della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. In esso si legge testualmente che *"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;*
- *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 e gli studi;*
- *i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici"*.

Nei contenuti del decreto sembra quindi assegnato un significato ecologico e sistemico del paesaggio e tale significato verrà attribuito nel prosieguo del lavoro al fine della sua caratterizzazione. D'altronde al paesaggio possono attribuirsi vari significati, confluendo nelle stesse valenze culturali, linguistiche, scientifiche ovvero tecniche, oltre quello detto sopra

ecologico e sistemico. Sicuramente sono presenti i significati esteriorizzanti, quello culturale-semiologico, quello ecogeografico.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale, le considerazioni svolte nel seguito fanno riferimento al patrimonio artistico storico e monumentale, al patrimonio documentario ed al patrimonio bibliotecario presente sul territorio regionale. Il patrimonio artistico storico e monumentale comprende musei, gallerie, pinacoteche, aree archeologiche e monumenti come castelli, palazzi, ville, chiostrini, templi e anfiteatri; questi istituti di antichità e d'arte statali sono gestiti dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali tramite le Soprintendenze.

Il patrimonio documentario nazionale è conservato negli Archivi di Stato, istituzioni che dipendono dal Ministero per i beni e le attività culturali; gli archivi presenti sul territorio nazionale, oltre ad un archivio centrale dello Stato, comprendono un archivio di Stato in ciascun capoluogo di provincia e alcune Sezioni di archivio istituite nei comuni che dispongono di documentazione qualitativamente e quantitativamente rilevante a livello locale.

In Basilicata sono attivi solo i due archivi di Stato dei capoluoghi di provincia.

L'Italia è il Paese che detiene il maggior numero di siti inseriti nella lista del patrimonio culturale mondiale definita dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (United Nations Educational Scientific and Cultural Organizations - UNESCO) in base a sei criteri definiti dalla Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale, culturale e naturale ratificata nel 1972 dalla Conferenza generale dell'UNESCO. Uno di questi 39 siti (aggiornati a novembre 2005) ricade nella regione Basilicata ed è costituito dai Sassi di Matera, inserito nella lista in quanto:

- porta una testimonianza unica o per lo meno eccezionale di una tradizione culturale o di una civiltà esistente o del passato (Criterio iii)
- è un eccezionale esempio di un tipo di costruzione o di complesso architettonico o tecnologico o paesaggistico che sia testimonianza di importanti tappe della storia umana (Criterio iv);
- è un eccezionale esempio di un tradizionale insediamento umano o di occupazione del territorio che rappresenta una cultura (o più culture) specialmente quando è messa in pericolo da mutamenti irreversibili (Criterio v).

Il territorio comunale, ed in particolare l'area individuata come sede per l'installazione

dell'impianto, non presenta superfici caratterizzate da vincoli di protezione comunitari e/o nazionali.

Il comune di Sant'Arcangelo è caratterizzato dalla presenza di diversi beni architettonici e archeologici di interesse culturale tutti nelle vicinanze dal sito oggetto d'intervento:

- ❖ Palazzo Molfese;
- ❖ Palazzo di Gese;
- ❖ Ruderì della Cavallerizza;
- ❖ Torre e Cappella Molfese;
- ❖ Palazzo Scardaccione;
- ❖ Masseria Molfese;
- ❖ Masseria Difesa Monte Scardaccione;
- ❖ Chiesa e Convento Santa Maria d'Orsoleo.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 6: Contesto dell'area sede dell'impianto



Figura 7: Panoramica dell'area vista dall'alto



Figura 8: Particelle contrattualizzate

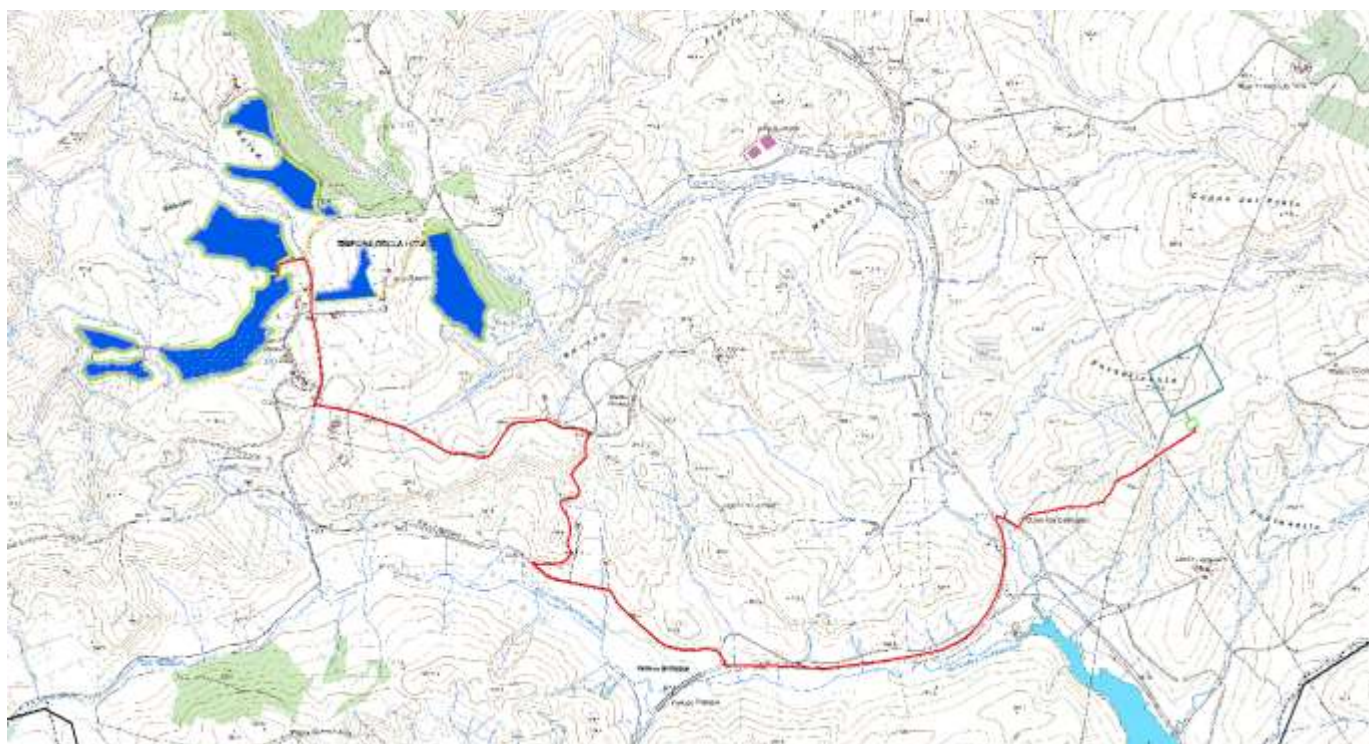


Figura 9: Panoramica dell'impianto e del cavidotto

***DESCRIZIONE IN MERITO ALL'IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE DEI
SERVIZI ATTI A SODDISFARE LE ESIGENZE CONNESSE ALL'ESERCIZIO
DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE***

Per quanto attiene alla rete di trasmissione elettrica, la Basilicata sconta un sensibile deficit infrastrutturale, al pari di tutto il meridione italiano.

La posizione geografica occupata dalla Basilicata fa sì che questa regione rivesta un'elevata importanza all'interno del sistema di trasmissione nazionale quale crocevia dei flussi energetici in transito fra l'Italia centrale e la Calabria, la Sicilia e la Puglia. È recentemente entrata in esercizio la rete ad altissima tensione Matera - Santa Sofia (lunghezza tot. 218 km, di cui 78 in Basilicata) che attraversa la Regione trasversalmente e va ad aggiungersi alla quota lucana dell'asse tirrenico di trasmissione "Rizziconi-Ferroletto-Laino", nonché al tratto in Regione della rete a 380 kV che collega le cabine di Laino e Matera. Vi sono in totale 522 km di Terna, di cui il 73% a 380 kV, ed una stazione a 380 kV.

La densità media regionale è pari a 52 metri per kmq, sensibilmente inferiore al dato medio nazionale (73) e delle Regioni del mezzogiorno (57). Peraltro, la specificità delle esigenze di trasmissione elettrica lungo le due dorsali principali nazionali, nonché rispetto alla struttura geografica italiana, rende superflui ulteriori confronti con le altre regioni in quanto poco significativi. La seguente Figura mostra il quadro di unione degli interventi di sviluppo previsti da Terna nel Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale 2008.



Figura 10: Interventi di sviluppo della rete elettrica

A fronte degli innumerevoli vantaggi dal punto di vista economico, sociale ed ambientale, l'auspicato aumento della produzione di energia elettrica aggraverà ulteriormente le criticità già attualmente presenti sulla rete di trasmissione e distribuzione (PIEAR, I parte, par. 1.4).

Per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico regionale e migliorare la qualità del servizio per cittadini ed imprese, sarà pertanto necessario operare sul potenziamento, efficientamento e razionalizzazione della rete elettrica primaria e secondaria lucana. Questo obiettivo si pone in linea con il Libro Verde della Commissione Europea del 13/11/2008 ("Verso una rete energetica sicura, sostenibile e competitiva"), che conferisce alle reti un ruolo importante della politica energetica, già contemplata nel Reg. CE n.680 del 20 giugno 2007 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea. In ogni caso il presente progetto si inquadra bene nel suddetto contesto energetico lucano, in particolare, le reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare sono risultate idonee.

Per la connessione all'impianto la società proponente ha provveduto a richiedere la Soluzione Tecnica a Terna, che ha concesso Terna ID 202201035, costituita da un'unica connessione.

**INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI DIMENSIONALI E STRUTTURALI COMPLETI
DI DESCRIZIONE DEL RAPPORTO DELL'INTERVENTO (IMPIANTO, OPERE
CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI) CON L'AREA
CIRCOSTANTE**

L'impianto è ubicato in agro di Sant'Arcangelo (PZ) su terreno censito al catasto Foglio 48 particelle 37,44,45,46,47,48,57, foglio 49 particelle 66,176,185 e foglio 50 particelle 65,70,95,97,99 coordinate nel sistema di riferimento WGS84 16.270500° 40.222114°.

Il generatore è di tipo installato a terra ed è costituito da 27456 moduli da 575 Wp in silicio monocristallino, posati su una file in orizzontale su strutture in acciaio zincato direttamente infisse nel terreno, con orientamento del pannello a sud. Sfruttando la massima tensione di 1500 V in corrente continua degli inverter Centralizzati della SMA, le stringhe sono formate da 26 o da 13 moduli collegati in serie, ciascuna stringa afferisce ad un quadro di campo dislocato nell'impianto, tutti gli quadri di ciascun sottocampo sono poi collegati in parallelo al suo inverter ubicato nelle cabine di campo dove avviene la trasformazione da DC a AC e poi da BT ad MT a mezzo di un trasformatore elevatore, una rete in MT raccoglie l'energia e la convoglia nel punto di consegna dove viene immessa nella rete elettrica nazionale. In tutto si contano 1138 stringhe collegate a 5 inverter raggruppati in 5 sottocampi.

In ogni Power Station si trasforma, mediante l'inverter, l'energia da continua in alternata e la si eleva, tramite il trasformatore, alla tensione di riferimento della rete. Nel caso in oggetto tale rete in MT convoglia l'energia nella cabina di raccolta da cui partono i cavi per il punto di consegna dove viene immessa nella rete.

Il progetto in esame, finalizzato alla produzione della cosiddetta energia elettrica "pulita", bene si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche utilizzando fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale. La crescente domanda di energia elettrica impone un incremento della produzione che non può non essere rivolta a tale forma alternativa di comprovata efficacia, stante le strutture già esistenti che ne confermano l'utilità, non solo in Italia ma nel mondo.

Il sito scelto in tale contesto viene a ricadere in aree naturalmente predisposte a tale utilizzo, l'area risulta idonea e quindi ottimale per un razionale sviluppo di impianti fotovoltaici.

La realizzazione di questi ultimi viene ritenuta una corretta strada per la realizzazione di fonti energetiche alternative principalmente in relazione ai suoi requisiti di rinnovabilità e inesauribilità, in assenza di emissioni inquinanti, legati al vantaggio di non necessitare di opere imponenti per gli impianti che tra l'altro, possono essere rimossi al termine della loro vita produttiva, senza avere apportato al sito variazioni significative del pregresso stato naturale. Lo sviluppo di tali fonti di approvvigionamento energetico favorisce inoltre l'occupazione e il coinvolgimento delle realtà locali riducendo l'impatto sull'ambiente legato al classico ciclo di produzione energetica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica in aree geografiche come quelle interessate dal presente progetto. Questo tipo di installazioni infatti possono garantire una sensibile diminuzione delle centrali termoelettriche funzionanti con combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili) col duplice vantaggio di eliminare l'emissione di anidride carbonica nell'atmosfera e di un cospicuo risparmio energetico. Pertanto, la possibilità di sfruttare l'energia ricavata dalla radiazione solare è senza dubbio, per la comunità, un'occasione di sviluppo dal punto di vista dell'occupazione e della salvaguardia dell'ambiente, poiché trattasi di energia pulita.

L'impianto fotovoltaico si compone essenzialmente di:

- Generatore fotovoltaico, ovvero moduli fotovoltaici e strutture di sostegno e montaggio,
- Rete elettrica, ovvero scavi, cavidotti e cavi
- Power Station, ovvero stazioni di trasformazione sia da DC in AC (Inverter) che da BT in MT (Trasformatore).

In sostanza l'impianto si compone di opere civili ed opere elettriche.

Le opere civili da realizzare, recinzione e viabilità interne incluse, risultano essere compatibili con l'inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico", come da giurisprudenza consolidata. Oltre all'installazione del generatore fotovoltaico, sarà necessario realizzare un elettrodotto per il trasporto dell'energia sino al punto di consegna; il tracciato dell'elettrodotto è evidenziato nelle tavole di progetto, redatto in conformità al PIEAR Basilicata "Principi generali per la progettazione,

la realizzazione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” ed ai sensi del Decreto Legislativo 29/12/2003 n°387 per l'adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio.

Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici sono in silicio monocristallino a 156 celle, pertanto di dimensioni 2385x1122x35 mm, da 575 Wp ovvero ad alta efficienza, e ciò garantisce a parità di potenza installata una minore occupazione del suolo rispetto a moduli con efficienza standard.



Figura 11: Pannelli utilizzati

Sono caratterizzati da una cornice in alluminio e da una lastra di protezione delle celle in EVA, che garantiscono una elevata resistenza meccanica, una resistenza al fuoco, oltre a ottime prestazioni da un punto di vista di minori perdite per le connessioni elettriche, minori perdite dovute ad ombreggiamenti e minori perdite per temperature.

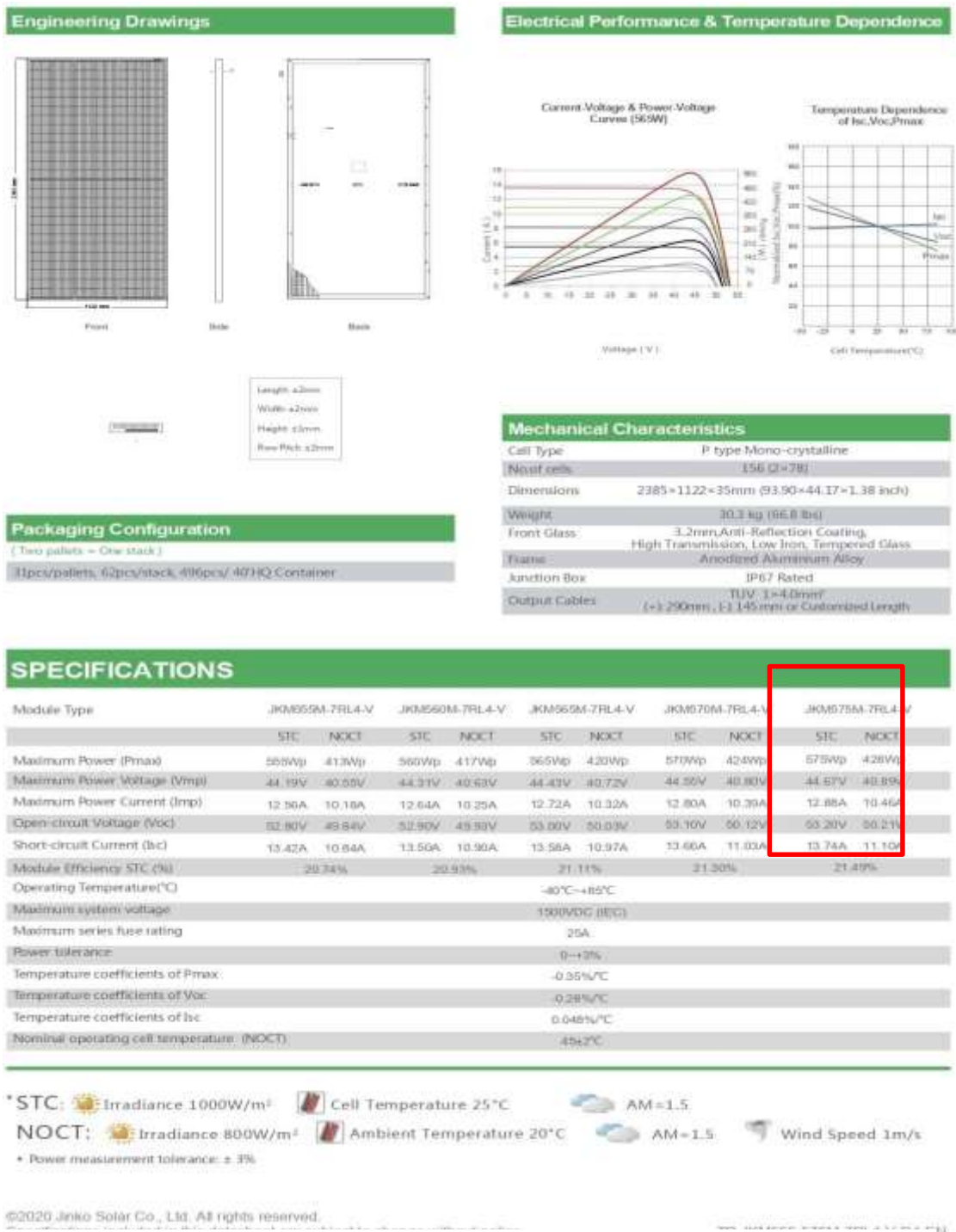


Figura 12: Scheda tecnica dei pannelli utilizzati

Strutture di sostegno

I moduli fotovoltaici saranno montati su strutture fisse con esposizione a sud e inclinazione secondo la verticale di 30° , per massimizzare la produzione di energia con una posizione che media l'orientamento verso il sole durante l'intero anno.

Le strutture in oggetto saranno disposte secondo file parallele sul terreno; la distanza tra le file è calcolata in modo che l'ombra della fila antistante non interessi la fila retrostante per inclinazione del sole sull'orizzonte pari o superiore a quella che si verifica a mezzogiorno del solstizio d'inverno nella particolare località.

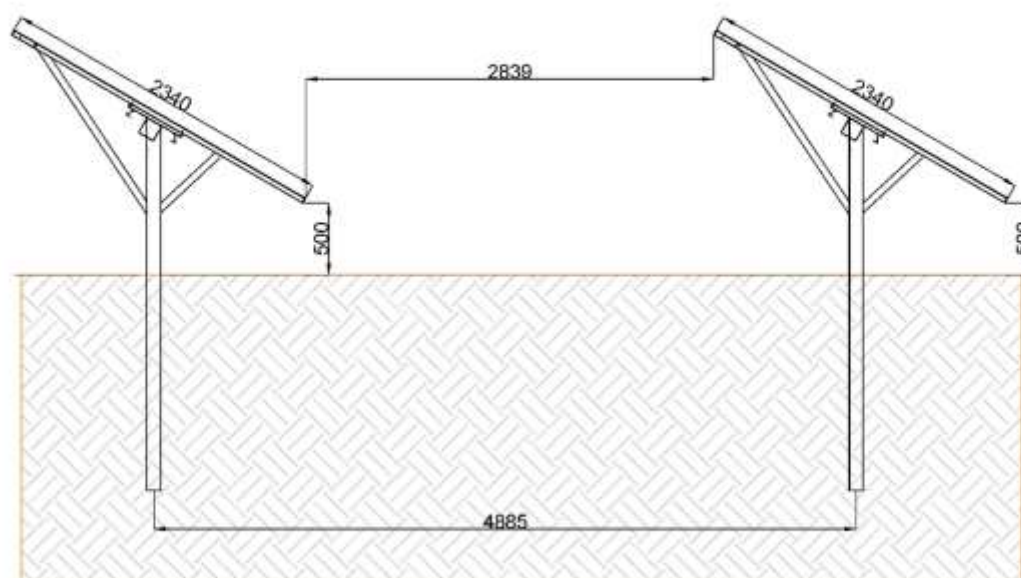


Figura 13: Rappresentazione delle strutture di sostegno

I campi fotovoltaici sono composti da stringhe da n. 26 o n.13 moduli montati su una unica struttura.

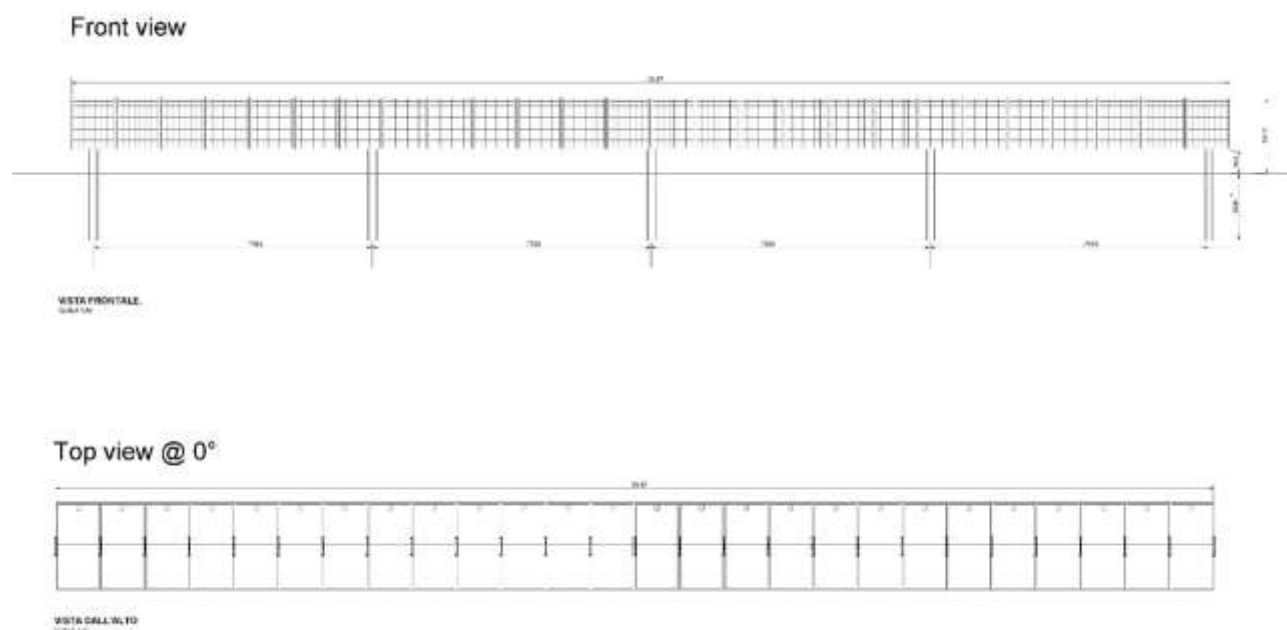


Figura 14 – Vista laterale e vista dall'alto della singola stringa da 26 moduli

I moduli ipotizzati per definire layout e producibilità dell'impianto, sono di marca Jinko Solar, JKM575M-7RL4-V, in silicio monocristallino, aventi ciascuno potenza nominale pari a 575 Wp. In caso di indisponibilità degli stessi sul mercato, o sulla base di altre valutazioni di convenienza tecnica-economica, si stabilisce fin da adesso la possibilità di sostituire i moduli con altri con simili per caratteristiche elettriche e meccaniche.

Rete elettrica e cavi

Le reti di distribuzione elettrica interne al sito, quella in corrente continua e quella in media tensione, sono di tipo interrato, realizzate in scavo a sezione ristretta si dimensione idonea a contenere i cavidotti come da elaborato grafico di progetto, ad altezza non inferiore a 60 cm per la rete in BT e reti in DC e a 130 cm per la rete in MT per evitare eventuali interferenze. Il fondo degli scavi sarà spianato e rivestito con sabbia per formare un idoneo letto di posadei cavidotti. I cavidotti saranno di tipo corrugato serie pesante resistenti allo schiacciamento con diametro determinato per consentire un adeguato grado di costipazione, di sfilabilità ed

Il tecnico:

dott. ing. Dina Statuto

Greenlab S.r.l.

futura eventuale espansione, da un punto di vista normativo il diametro del fascio dei cavi contenuti nel cavidotto deve essere 1/3 del diametro del cavidotto stesso.

I cavi utilizzati avranno sezione idonea affinché la portata nominale del cavo sia superiore alla corrente di impiego e la caduta di tensione sia contenuta al 1% fino al punto di consegna.

Inverter centralizzati

La scelta dell'inverter per i sistemi fotovoltaici avviene in funzione del migliore compromesso raggiungibile nell'accoppiamento tra i pannelli fotovoltaici ed il dispositivo di conversione della potenza da c.c. in c.a. (l'inverter appunto).

Nell'impianto saranno presenti diversi tipi di tensione, in particolare sarà in c.c. all'uscita delle varie stringhe con un valore prossimo a 1370 Voc, quindi operante in bassa tensione (essendo 1500 Voc il limite), quindi a seguito della conversione eseguita dagli inverter, la tensione sarà pari a 690 Vca, in corrente alternata.

Nell'impianto saranno presenti 2 inverter con una potenza complessiva nominale di 3000 kWp e 3 inverter da 2500 kWp, valore raggiungibile attraverso il collegamento di stringhe come indicato nelle tavole di progetto. Tutti gli inverter sono dotati di sistema per seguire il punto di massima potenza dell'ingresso corrispondente alla/e stringhe su ciascun ingresso indipendente (ovvero la funzione MPPT) e costruire l'onda sinusoidale in uscita con la tecnica PWM, così da contenere l'ampiezza delle armoniche entro valori assimilabili, migliorando l'efficienza di conversione in funzione dei dati di ingresso dovuto all'irraggiamento solare.

POWER STATION E CABINE PREFABBRICATE

Le Power Station sono dei container pre-assemblati che contengono gli inverter centralizzati, i trasformatori e gli interruttori di media tensione.

MV POWER STATION
2200 / 2475 / 2500 / 2750 / 3000



Resistente

- Tutti i componenti soggetti a type-test
- Perfetta per condizioni climatiche estreme

Semplice

- Plug & Play
- Completamente preassemblata per una semplice installazione e messa in servizio

Conveniente

- Semplicità di progetto e installazione
- Costi di trasporto ridotti grazie al container da 20 piedi

Flessibile

- Soluzione globale per i mercati internazionali
- Numerose opzioni per la configurazione
- Compatibile con MVPS 4400 – MVPS 6000

MV POWER STATION 2200 / 2475 / 2500 / 2750 / 3000

Soluzione chiavi in mano per centrali fotovoltaiche

Figura 15: Power Station

Le dimensioni e la forma di MV Power Station corrispondono a un container ISO da 20 piedi, analogamente ai container la sua struttura è metallica ed è autoportante, certificata dal costruttore per l'alloggio il trasporto e la movimentazione completa di inverter, trasformatore,

Il tecnico:

dott. ing. Dina Statuto

Greenlab S.r.l.

interruttore MT e accessori.

Il trasporto può avvenire su gomma o via nave, un autocarro lungo 16 m, largo 2,7 m, alto 5 m e con un peso complessivo di 50 t può trasportare fino a 4 MV Power Station.

Per il suo alloggio come detto è sufficiente un sottofondo, avente le seguenti caratteristiche:

- Il fondo deve essere un terreno stabile, ad es. in ghiaia.
- In aree con forti precipitazioni o livelli delle acque sotterranee elevati è necessario prevedere un drenaggio.
- Non installare MV Power Station in avvallamenti per evitare la penetrazione di acqua.
- La base sotto a MV Power Station deve essere pulita e resistente per evitare la circolazione di polvere.
- Non superare l'altezza massima del basamento per consentire l'accesso per gli interventi di manutenzione. L'altezza massima del basamento è: 500 mm.

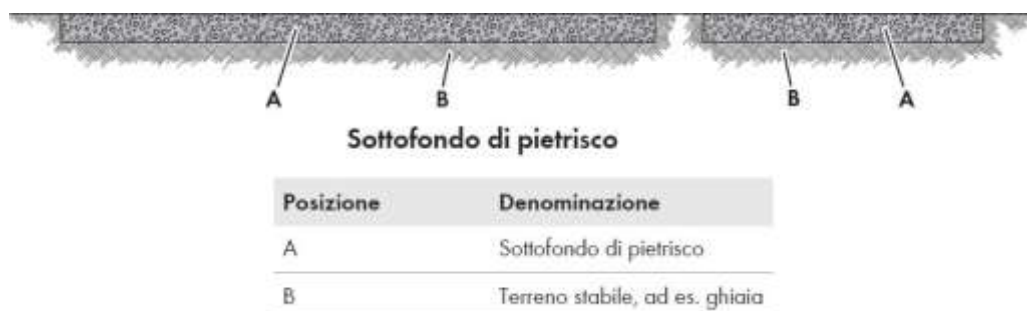


Figura 16: Schematizzazione del sottofondo

Il sottofondo deve soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- Il basamento deve presentare un grado di compattamento del 98%.
- Il compattamento del terreno deve essere pari a 150 kN/m².
- Il dislivello deve essere inferiore all'1,5%.
- Vie di accesso e superfici devono essere adatte a veicoli di servizio (ad es. carrello elevatore a forche frontali) senza ostacoli.

La MV Power Station poggia su 6 punti di appoggio:

- 4 punti di appoggio sui piedini agli angoli esterni
- 2 punti di appoggio sotto al vano del trasformatore MT

Il tecnico:

dott. ing. Dina Statuto

Greenlab S.r.l.

Le superfici di appoggio devono presentare le seguenti proprietà:

Le superfici di appoggio (ad es. travi di fondazione) devono essere predisposte per il carico dei punti di appoggio.

La capacità di carico dei 6 punti di appoggio di MV Power Station è di 4000 kg.

QUADRI MT

Tutti i quadri MT dovranno essere di tipo protetto, isolati sotto vuoto oppure in esafluoruro di zolfo (SF6). Il quadro ubicato all'interno della cabina di connessione locale Utente è costituito da:

- scomparto protezione trasformatore servizi ausiliari, dotato di interruttore di manovra sezionatore, sezionatore di terra, fusibili di protezione;
- scomparto di arrivo linea, dotato di interruttore di manovra, di sezionatore di terra, sezionatore di linea, di trasformatore di corrente per misura fiscale, di trasformatore di tensione per misura fiscale (ai quali verrà collegato il misuratore fiscale installato in locale misure);
- scomparto di interfaccia con la rete, con interruttore, sezionatore di terra, sezionatore di linea, protezione completo di relè a microprocessore per le protezioni di massima corrente max. I (50-51-67N) e relè a microprocessore per le protezioni di minima e massima tensione (27-59) e minima e massima frequenza (81<-81>) e massima tensione omopolare (59 Vo) con le misure di A,V, cosfi, frequenza;

Il quadro ubicato all'interno della cabina di connessione locale è costituito da:

- 2 Scomparti di arrivo linea dotati di sezionatore di terra;
- Un quadro utente dotato di interruttore di manovra sezionatore isolato SF6.

SERVIZI AUSILIARI

Per il corretto funzionamento dell'impianto, dovranno essere realizzati i servizi ausiliari che andranno ad alimentare i seguenti impianti:

- prese F.M. ed illuminazione interne alle cabine;

Il tecnico:

dott. ing. Dina Statuto

Greenlab S.r.l.

- resistenze anticondensa quadri e cassette manovre di comando;
- inverter;
- alimentazione impianto di illuminazione esterna,
- alimentazione sistemi di videosorveglianza e allarme.

È prevista un sistema di distribuzione per i servizi ausiliari in corrente alternata alla tensione 400/230V. Il sistema di distribuzione in corrente alternata, alloggiato nella cabina di consegna sarà costituito da:

- trasformatore di distribuzione, 25 kVA, 20/0,4 kV;
- quadro di distribuzione 400/230 V.

Tutti quadri di bassa tensione ausiliari saranno realizzati in cassetta a parete IP55, e conterranno le apparecchiature di interruzione e manovra.

36

SOTTOSTAZIONE ELETTRICA MT/AT 30/150 kV

La sottostazione (di cui si riportano planimetria e particolari elettromeccanici ed elettrici negli elaborati grafici allegati) è il punto di connessione della centrale fotovoltaica con la rete di trasmissione nazionale. Essa riceve l'energia prodotta dalla centrale attraverso la rete di vettoriamento. Nella sottostazione la tensione viene innalzata da 30 kV a 150 kV e consegnata alla rete tramite un collegamento aereo a tensione 150 kV con uno stallo a 150 kV della stazione di TERNA. Le linee di connessione alla rete elettrica, le apparecchiature ed il macchinario AT saranno dimensionati per sopportare la tensione massima nominale a frequenza industriale della sezione a 150 kV nel rispetto delle specifiche Terna e delle norme CEI.

Il valore previsto, in base al quale verranno dimensionate tutte le apparecchiature e componenti AT, della corrente nominale di corto circuito trifase, per le diverse sezioni di impianto, è di 31,5 kA. La durata nominale di corrente corto circuito trifase prevista è di 1 s.

Dal punto di vista meccanico, le apparecchiature e linee AT saranno dimensionate in modo da poter sopportare in sicurezza le sollecitazioni meccaniche e termiche derivanti da correnti di corto circuito, in conformità a quanto indicato nella Norma CEI 99_3.

La sottostazione sarà composta in linea di massima da:

Il tecnico:

dott. ing. Dina Statuto

Greenlab S.r.l.

1. un raccordo AT in cavo per la connessione alla stazione AT;
2. un montante di trasformazione AT/MT;
3. un edificio utente in cui sono ricavati: magazzino, locali MT, locale BT, magazzino, locale misure e locali servizi igienici.
4. un edificio utente in cui sono ricavati: telecontrollo, locale MT, locale misure, locale utente.

CABINA ELETTRICA DI RACCOLTA

La cabina sarà del tipo prefabbricato, e realizzata mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante, complete di porte di accesso e griglie di aerazione, con caratteristiche desumibili dagli elaborati allegati, in ogni caso la lunghezza deve essere superiore e/o uguale a 6,70 ml. Tutte le cabine avranno le seguenti caratteristiche:

- le pareti sia interne che esterne, saranno di spessore non inferiore a 8-9 cm;
- il tetto di spessore non inferiore 10-11cm, sarà a corpo unico con il resto della struttura, impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta. Il pavimento sarà dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m² ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m².

Sul pavimento saranno predisposte apposite finestrate per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi. L'armatura interna del monoblocco sarà elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie. I materiali da utilizzare per le porte e le griglie saranno in vetroresina stampata, o lamiera zincata (norma CEI 11-1 e DPR 547/55 art. 340), ignifughe ed autoestinguenti. La base della cabina sarà sigillata alla platea, secondo lo standard consolidato, mediante l'applicazione di un giunto elastico tipo ECOACRIL 150, successivamente rinforzato mediante cemento anti-ritiro. Anche le fondazioni della cabina sono prefabbricate e per l'alloggio dovrà essere realizzata un'apposita area con livellazione e costipamento del terreno e predisposizione di un letto disabbia, previo uno scavo a sezione ampia per l'asportazione del terreno coltivo.

Punto di connessione

L'impianto è localizzato in agro di Sant'Arcangelo (PZ), in catasto al foglio 48 alle particelle 37-44-45-46-47-48-57, al foglio 49 alle particelle 66-176-185 e al foglio 50 alle particelle 65-70-95-97-99, il campo sarà allacciato alla rete di trasmissione tramite realizzazione di una nuova Cabina Primaria di utenza 30/150kV collegata in antenna alla nuova Stazione Elettrica della RTN da inserire in entra esci sulla linea Aliano –Senise e in entra esci sulla linea Pisticci – Rotonda come previsto dal preventivo di connessione richiesto a Terna CP **202201035**.

DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE

Ai sensi dell'art.12 del D.lgs n° 387 del 29/12/2003 "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, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti" gli impianti fotovoltaici, pertanto, sono opere private che godono della caratteristica di "pubblica utilità".

Per la valutazione degli espropri è stato redatto il piano particellare in base alle mappe catastali vigenti, aggiornate con gli ultimi frazionamenti risultanti dal foglio di visura. Il piano comprende le espropriazioni e gli asservimenti necessari sia per l'occupazione definitiva dell'area di ingombro della carreggiata che delle relative opere di contenimento, nonché le aree di ingombro dell'elettrodotto.

Nell'ordinamento italiano il D.P.R. 8 giugno 2001, n° 327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità", rivisitato dal D. Lgs 27 dicembre 2002, n. 302 ed integrato dal D. Lgs 27 dicembre 2004, n. 330 ha riunito in un unico atto normativo tutte le disposizioni prima sparse su circa un centinaio di leggi e regolamenti, abrogando la risalente ma fondamentale legge 25 giugno 1865, n° 2359.

L'articolo 42, terzo comma della Costituzione della Repubblica italiana e l'articolo 834 del codice civile stabiliscono che la proprietà privata può essere espropriata per pubblica utilità. Il fondamento costituzionale dell'espropriabilità è ancora più chiaro se si legge l'articolo 42, terzo comma in combinato disposto con l'art. 2, che sottopone tutti i cittadini a "doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale". In virtù di questi doveri, e della⁴⁹

Il tecnico:

dott. ing. Dina Statuto

Greenlab S.r.l.

tutela e garanzia data alla proprietà privata si prevede che il privato che subisce il provvedimento espropriativo debba ottenere un indennizzo e non un risarcimento: il bene espropriato passa in capo alla pubblica amministrazione per ragioni di pubblica utilità, cioè nel perseguimento di un interesse pubblico, ovvero della collettività organizzata di cui anche l'espropriato fa parte. Così come le infrastrutture lineari energetiche, il procedimento autorizzativo di cui all'art. 12, D. Lgs. 387/2003 e gli effetti dell'autorizzazione unica ottenuta dopo opportuna conferenza dei servizi, comporta la dichiarazione di pubblica utilità degli interventi previsti a progetto, ai sensi degli artt. 52-quater "Disposizioni generali in materia di conformità urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e pubblica utilità" e 52-quinquies "Disposizioni particolari per le infrastrutture lineari energetiche facenti partedelle reti energetiche nazionali" del D.P.R. 327/2001. Ne consegue che le aree scelte per la realizzazione dell'impianto risultano disponibili a norma di legge.

ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED IMMOBILI INTERESSATI DALL'INTERVENTO

I pochi e brevi tratti di elettrodotto all'interno di aree private o comunque oggetto di coltivazione sono stati progettati sfruttando maggiormente le aree disponibili. Laddove non sia stata concessa la disponibilità delle aree da parte di qualche proprietario terriero si procederà con la procedura di servitù di passaggio o esproprio per pubblica utilità. Tutto il tracciato non prevede interferenze con immobili.

CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI

I tracciati degli elettrodotti sono quelli descritti nelle "soluzioni tecniche" previste da e-distribuzione.

ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETIINFRASTRUTTURALI PRESENTI (RETI AEREE E SOTTERRANEE)

Il tracciato dell'elettrodotto verrà realizzato nel territorio di Sant'Arcangelo. Questo percorso è necessario per connettere gli impianti fotovoltaici al punto di connessione ubicato nello stesso comune. Da una prima analisi non emergono interferenze con le reti infrastrutturali esistenti

50

ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON STRUTTURE ESISTENTI

Da una prima analisi l'elettrodotto di progetto e la viabilità da realizzare non intercetta strutture esistenti.

ESITO DELLE VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO

La Regione Basilicata, con l'adozione del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale, ha definito i requisiti minimi di sicurezza che un progetto fotovoltaico deve rispettare affinché l'iter autorizzativo possa considerarsi avviato.

In linea generale un impianto fotovoltaico deve rispettare le norme in materia di sicurezza durante tutte le fasi della sua vita utile a partire dalla fase di progettazione per arrivare all'eventuale dismissione dell'impianto stesso al termine del periodo di funzionamento.

Le fasi tipicamente previste per la vita di un impianto fotovoltaico sono le seguenti:

1. Individuazione sito e studio di fattibilità;
2. Progettazione;
3. Costruzione e messa in opera;
4. Funzionamento;
5. Dismissione.

Affinché un impianto fotovoltaico preservi l'ambiente circostante e garantisca la sicurezza di cose e persone presenti nelle vicinanze, risulta chiaro che fin dalla prima fase di individuazione del sito è importante prevedere gli eventuali impatti che un impianto fotovoltaico può avere sull'ambiente circostante.

Dal punto di vista della sicurezza le aree idonee allo sviluppo di un impianto fotovoltaico vengono scelte in modo da mediare tra esigenze contrastanti:

- ricerca dell'area priva di ombre, pianeggiante e a minore distanza dalla rete;
- preservare l'ambiente circostante e minimizzare l'impatto;
- garantire la sicurezza di persone, cose e animali;
- avere accesso a viabilità ed infrastrutture elettriche esistenti.

In questo paragrafo ci si occupa degli aspetti relativi la sicurezza e le prescrizioni inserite nel PIEAR della Regione Basilicata individuano delle linee guida chiare relativamente a questi aspetti. La fase di progettazione rappresenta il momento in cui questi aspetti devono essere presi in considerazione in maniera dettagliata al fine di ubicare le macchine e le infrastrutture necessarie al funzionamento dell'impianto in posizione tale da non essere di pericolo.

Durante la fase di costruzione e messa in opera dell'impianto, invece, l'aspetto della sicurezza riguarda soprattutto lo svolgimento del cantiere in ottemperanza agli obblighi di legge come previsto dal Decreto Legislativo n.81/2008 e s.m.i.. Durante il funzionamento dell'impianto non esistono particolari problematiche di sicurezza relative al funzionamento sempre che il progetto sia stato approntato in maniera corretta ed abbia tenuto conto degli elementi esposti sopra.

Un impianto fotovoltaico, infatti, sorge solitamente in aree non urbanizzate e lontano da ambienti antropizzati. Inoltre, durante il funzionamento non si ha necessità di una squadra di lavoro fissa in loco ma solo durante la fase di manutenzione gli operai lavorano sul campo sulle cabine e le opere connesse.

Anche durante la fase di esercizio a differenza degli impianti eolici non esistono particolari problematiche che possano generare rischi elevati, in quanto tutte le opere elettriche saranno affidate a PES – Persone Esperte ai sensi della CEI 11-27.

**SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE
(GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO-IDRAULICHE, SISMICHE,
ECC.)**

Si rimanda all'elaborato A.2. – Relazione geologica.

***PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE
DEL PROGETTO***

Come per tutte le strutture civili ed industriali, le strutture trasferiscono al suolo i carichi che agiscono sulle vele di moduli, quali peso proprio, spinta del vento ed azioni sismiche. Per considerare tali azioni è importante studiare le caratteristiche del terreno, per tale motivo saranno eseguite prove di infissione della struttura di sostegno dei moduli ed inoltre il progetto statico dovrà includere:

52

- le caratteristiche costruttive delle strutture;
- le caratteristiche geotecniche del terreno secondo la relazione geologica, geotecnica ed idrogeologica ai sensi dell'art. 27 del D.P.R. n. 554/99;

È sconsigliata l'installazione di strutture di sostegno o di altri manufatti, come Power Station e cabine su aree in frana o classificate "potenzialmente in frana", nei pressi di bordi di scarpata con strati a franapoggio, indipendentemente dallo stato di fratturazione, nei pressi di creste rocciose molto strette ed allungate (rapporto altezza - larghezza > 0.40).

Al fine di evitare che si inneschino fenomeni di erosione ed alterazioni del profilo naturale del terreno, si sconsiglia l'ubicazione del generatore fotovoltaico su terreni aventi pendenze superiori al 15%.

Gli sbancamenti e i riporti di terreno dovranno essere contenuti; per le opere di contenimento e ripristino saranno utilizzate le tecniche di ingegneria naturalistica.

Si sconsiglia l'ubicazione degli impianti e delle opere connesse (cavidotti interrati, elettrodotti), in prossimità di compluvi e torrenti montani indipendentemente dal loro bacino idraulico e nei pressi di morfo-strutture carsiche quali doline e inghiottitoi.

Infine, data la pericolosità degli oli di isolamento dei trasformatori, va assicurato l'adeguato contenimento di perdite in caso di danneggiamenti in esercizio nonché il trattamento degli stessi e lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti" (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992, Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati) previa analisi di contenimento del PCB.

Oltre a quanto sopra andranno rispettate le direttive in materia di sicurezza previste ed elencate nel PIEAR della Regione Basilicata.

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

Tutti i movimenti di terreno derivanti dalle varie fasi di scavo verranno riutilizzati per i rinterri e i materiali eccedenti che non vanno a compensazione verranno portati in discarica autorizzata. L'approvvigionamento di eventuale altro terreno, di inerti e materiali, verrà reperito presso le cave prossime all'area d'impianto. Durante le fasi di cantiere il materiale di scavo verrà accantonato a bordo scavo (ad es. lungo il tracciato stradale o in area di stoccaggio temporanea) per essere poi utilizzati per i rinterri. A tal fine sarà individuata anche un'area di stoccaggio momentanea ubicata in prossimità del sito d'impianto, idonea allo stazionamento di eventuale materiale eccedente. Verranno realizzati scavi e movimenti di terra per le seguenti lavorazioni: per la realizzazione della strada di cantiere, per la realizzazione del cavidotto interrato; per la realizzazione dello scavo di fondazione della cabina di raccolta; per la formazione del piazzale e della zona apparecchiature della sottostazione di trasformazione.

DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI E VALUTAZIONE DELLA SUA ADEGUATEZZA, IN RELAZIONE ANCHE ALLE MODALITÀ DI TRASPORTO DELLE APPARECCHIATURE

La realizzazione degli impianti fotovoltaici necessita eventualmente della costruzione e/o sistemazione della rete viaria per l'adduzione del materiale utile al montaggio ed alla manutenzione del generatore e delle cabine. Questa pre-condizione è talvolta vincolante per la realizzazione dell'impianto dal momento che i componenti costruttivi presentano ingombri importanti e necessitano di caratteristiche geometriche della viabilità per questo le case costruttrici degli delle Power Station o delle Cabine prefabbricate per esempio impongono delle prescrizioni sul trasporto proprio al fine di chiarire sin dal principio l'accessibilità dei luoghi.

Per i riferimenti normativi: Ministero delle Infrastrutture, D.M. 05/11/2001 n°6792 e ss.mm.ii. – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.

Il tecnico:

dott. ing. Dina Statuto

Greenlab S.r.l.

Il costruttore delle Power Station in un'apposita scheda tecnica fornisce tutte le prescrizioni minime da garantire per il trasporto delle componenti utili al montaggio della macchina, la movimentazione e lo scarico in cantiere. Proprio per chiarire questi elementi è lo stesso produttore a riportare chiaramente nelle tavole tecniche il profilo trasversale del veicolo tipo adibito al trasporto delle componenti necessarie al montaggio di strutture, cabinati e cabine prefabbricate.

INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INTERFERENZE CON IL TRAFFICO LOCALE E PERICOLI PER LE PERSONE

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti:

- I lavori saranno realizzati in modo da non ostacolare le infrastrutture esistenti (viabilità presente, corsi d'acqua presenti, ecc.).
- Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito.

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto esecutivo e secondo la relazione geologica e geotecnica, di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 riguardante le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione e la relativa Circ. M. LL. PP. 24 settembre 1988, n. 30483.

Le materie provenienti dagli scavi saranno successivamente utilizzate e pertanto verranno preventivamente individuate delle aree di deposito temporaneo dalle quali riprendere le materie a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non saranno di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. Al fine di garantire assenza di trasporto solido di terre di scavo in stoccaggio in aree dedicate, da parte delle acque piovane, sarà previsto un adeguato sistema di copertura impermeabile dei materiali in stoccaggio atto a garantire anche assenza di trasporto atmosferico nelle condizioni di vento intenso.

Gli scavi per la posa in opera dei cavi elettrici avranno sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa e l'esecuzione di tutte le operazioni necessarie (prove, ispezioni e, eventualmente, sostituzione). Il fondo degli scavi aperti per la posa dei cavi sarà ben spianato e con le pendenze prescritte.

A protezione degli scavi, le aree di lavoro saranno delimitate, vi saranno sbarramenti provvisori, saranno costruiti percorsi protetti per i pedoni e collocati i necessari cartelli stradali per segnalare ostacoli, interruzioni e pericoli.

**INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI
 DEL SUOLO, ACUSTICO, IDRICI ED ATMOSFERICI**

Durante tutte le operazioni di cantiere verranno approntate tutte le possibili soluzioni di riduzione di eventuali impatti delle stesse sull'ambiente. Nella formazione del corpo stradale e relative pertinenze e nelle operazioni di movimentazione di materie, sarà fatto riferimento in generale alle norme CNR-UNI-10006. Si provvederà, ove previsto ed entro i limiti della fascia del terreno messa a disposizione, all'apertura della pista di lavoro e al suo spianamento, in accordo con le caratteristiche di cui al precedente capitolo, compresa la rimozione degli ostacoli che durante la fase di lavoro dovessero presentarsi sul tracciato, quali siepi, arbusti, recinti, conformazioni particolari del terreno, ecc. e la posa in sito di tutte le opere necessarie al transito e al passaggio del personale o dei mezzi.

Nelle seguenti tabelle sono riportati degli esempi di come verrà gestito il controllo ambientale, in fase O&M come in fase di cantiere.

Aspetto rilevato	Azioni da attuare	Frequenza	Responsabilità
Stoccaggio e impiego di sostanze pericolose: olio minerale per raddocchi alle turbine; olio motore degli automezzi	Dislocare i bidoni di olio minerale sopra l'apposita ghiotta di raccolta in magazzino per evitare che vi siano perdite sul suolo; dislocare le sostanze infiammabili negli appositi armadi antincendio; fare riferimento alle seguenti istruzioni per tale attività: <ul style="list-style-type: none"> • NX_QP_9100 – Handling Hazardous Substance • NX_HS_WI_0058 - Register • NX_HS_WI_0059 - Transport • NX_HS_WI_0060 – Storage • NIT_HS_WI_0060_Gestione_Sostanz_Pericolose (integrazione per disposizioni legislative nazionali sulle sostanze chimiche pericolose) 	In continuo	Site Supervisor
Impiego di risorse idriche per i servizi igienici	Impiegare con parsimonia l'acqua dei servizi igienici, avendo cura di chiudere accuratamente i rubinetti dopo l'uso e di segnalare qualsiasi perdita e/o allagamento	In continuo	Tutto il personale
Scarichi in acque superficiali causati da servizi igienici	Impiegare correttamente gli scarichi idrici civili, avendo cura di non recapitarvi sostanze chimiche e corpi estranei che possano inquinare le acque di scarico	In continuo	Tutti i dipendenti
Emissione di rumore: automezzi in movimento	Gli automezzi in sosta devono mantenere i motori spenti per tutto il periodo della sosta nel piazzale	In continuo	Site Supervisor
Rischio incendio	Applicare le prescrizioni specificate nel Documento di Valutazione dei Rischi e nel Piano d'Emergenza, in particolare in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> • mantenere sempre efficienti i dispositivi di estinzione; • evitare accumuli di materiale infiammabile nei pressi di circuiti elettrici in tensione 	In continuo	Site Supervisor - fornitore

Figura 17: Service points e attività di supporto

Aspetto rilevato	Azioni da attuare	Frequenza	Responsabilità
Produzione di rifiuti speciali: <ul style="list-style-type: none"> • oli minerali esausti • assorbenti e stracci sporchi di grasso ed olio • imballaggi misti • filtri aria ed olio • tubi neon esausti • apparecchiature elettriche e loro parti fuori uso 	Raccogliere le varie tipologie di rifiuto in appositi contenitori, identificati con il relativo codice CER e l'eventuale pericolosità, nei punti di deposito temporaneo predeterminati nel Service Point e destinarli a recupero/smaltimento secondo le scadenze previste dalla legge; si faccia riferimento per l'attività anche all'Istruzione NIT_HS_WI_0040 (gestione rifiuti) Effettuare lo scarico e carico dei rifiuti secondo le linee di produzione UP1, UP2, UP3	Secondo disposizioni di legge	Site Supervisor
Stoccaggio e impiego di sostanze pericolose: olio minerale per rabbocchi alle turbine; olio motore degli automezzi	Dislocare i bidoni di olio minerale sopra l'apposita ghiotta di raccolta sul mezzo di trasporto (in movimento) per evitare che vi siano perdite sul suolo; fare riferimento alle seguenti istruzioni per tale attività: <ul style="list-style-type: none"> • NX_QP_9100 – Handling Hazardous Substance • NX_HS_WI_58 – Register • NX_HS_WI_59 – Transport • NX_HS_WI_60 – Storage • NIT_HS_WI_0060_Gestione_Sostanz_Pericolose (integrazione per disposizioni legislative nazionali sulle sostanze chimiche pericolose) 	In continuo	Site Supervisor
	Verificare che dagli automezzi in sosta non vi siano perdite di oli o carburanti che possano causare un incendio e/o la contaminazione delle acque di scarico	In continuo	Site Supervisor
Rischio incendio	Applicare le prescrizioni specificate nel Documento di Valutazione dei Rischi e nel Piano d'Emergenza, in particolare in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> • mantenere sempre efficienti i dispositivi di estinzione; • evitare accumuli di materiale infiammabile nei pressi di circuiti elettrici in tensione 	In continuo	Site Supervisor - fornitore
Emissione di rumore: automezzi in movimento	Gli automezzi in sosta devono mantenere i motori spenti per tutto il periodo della sosta nel parco	In continuo	Site Supervisor

Figura 18: Azioni riguardanti l'impianto

**PROGETTO DEFINITIVO
IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TAMPONE DELLA TORRE
COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)**

**DATA:
GENNAIO
2023**

Aspetto rilevato	Possibile emergenza	Azione da attuare	Resp.
Produzione di rifiuti speciali e urbani (tutte le fasi)	Commissioni tra diversi tipi di rifiuti speciali	Separare manualmente, ove possibile senza rischio per la sicurezza per gli Operai, i diversi rifiuti speciali e ricollocarli nei relativi contenitori predisposti Ove non possibile richiedere intervento al fornitore per riclassificazione dei rifiuti e loro ritiro definitivo	Operai Site Supervisor – HSE Manager
Scarichi idrici (tutte le fasi)	Rilevazione di uno scarico di liquidi pericolosi (oli minerali) nelle canaline di scarico delle acque meteoriche e/o negli scarichi civili	<ul style="list-style-type: none"> • Vietare l'impiego dei servizi idrici aziendali, chiudere l'afflusso agli scarichi ed avvertire il fornitore addetto perché prevenga danneggiamenti alla fossa imhoff • far aspirare i reflui inquinati ancora presenti nei circuiti da Fornitore di gestione rifiuti 	Site Supervisor
Stoccaggio ed impiego di sostanze pericolose	Service points - perdite e versamenti di oli lubrificanti ed idraulici dagli automezzi o nei punti stoccaggio previsti	<ul style="list-style-type: none"> • Assorbire immediatamente la perdita con il materiale assorbente predisposto (vedi lista allegata) nei vari punti del Service Point; • posizionare il materiale assorbente sporco in apposito contenitore per rifiuti pericolosi; • comunicare a Site Supervisor l'avvenuta produzione del rifiuto in modo che questi possa registrarla sul Registro di Carico/Scarico di cantiere 	Operai, Site Supervisor
	Manutenzione turbine – perdite dai circuiti delle turbine	<ul style="list-style-type: none"> • Assorbire immediatamente la perdita con il materiale assorbente predisposto (vedi Tabella 4.1 di seguito allegata) caricato sull'automezzo di servizio • posizionare il materiale assorbente sporco in apposito contenitore per rifiuti pericolosi; • comunicare a Site Supervisor l'avvenuta produzione del rifiuto in modo che questi possa registrarla sul Registro di Carico/Scarico del parco; • in caso di contaminazione del suolo, provvedere all'attivazione delle procedure di bonifica secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. 	Operai, Site Supervisor, HSE Manager
	Manutenzione sottostazione – perdite dai trasformatori	<ul style="list-style-type: none"> • Distaccare il trasformatore dalle linee di alimentazione • In caso di necessità comunicare al gestore della rete di aprire sez e int. sganciare i Trasf latoto Alta Tensione • Aspirare l'olio spillato dalla vasca di contenimento e dislocarlo in apposito contenitore per rifiuti pericolosi; • comunicare a Site Supervisor l'avvenuta produzione del rifiuto in modo che questi possa registrarla sul Registro di Carico/Scarico del parco; • in caso di contaminazione del suolo, provvedere all'attivazione delle procedure di bonifica secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. 	Fornitore, Site Supervisor
Consumo di risorsa idrica (Service Points – man. Sottostazione)	Perdite del circuito idraulico e dalle tubature	Chiudere rubinetto generale e chiedere intervento di fornitore della manutenzione per la riparazione delle perdite	Fornitore, Site Supervisor
Emissione di rumore esterno	Automezzi in sosta prolungata con motore acceso	Far spegnere il motore	Site Supervisor
Rischio incendio (tutte le fasi)	Incendio delle turbine, del trasformatore e dei service point	<ul style="list-style-type: none"> • Distaccare il trasformatore dalle linee di alimentazione • In caso di necessità comunicare al gestore della rete di aprire sez e int. sganciare i Trasf latoto Alta Tensione • Attenersi alle prescrizioni del Piano di Emergenza predisposto da RSPP • Una volta estinto l'incendio, bonificare l'area dalle ceneri e dalle strutture danneggiate, facendole smaltire come rifiuto speciale da classificare con la collaborazione di fornitore qualificato 	Site Supervisor

Figura 19: Preparazione alle emergenze ambientali e risposta

DESCRIZIONE DEL RIPRISTINO DELL'AREA DI CANTIERE

Al termine dei lavori necessari per l'installazione dell'impianto, caratterizzati dalla realizzazione delle opere civili e dal montaggio delle parti elettromeccaniche, si darà inizio agli interventi di ripristino e di sistemazione finale, che nel dettaglio consistono in:

- Realizzazione drenaggi superficiali a dispersione (dove vi è necessità).
- Sistemazione finale della viabilità con realizzazione delle necessarie opere (cunette, attraversamenti);
- Interventi di manutenzione delle strade di accesso e delle opere di salvaguardia geomorfologica ed idrologica;
- Interventi per la messa in sicurezza dei luoghi (segnaletica, barriere di segnalazione degli accessi.);
- Trasporto a discarica di tutto il materiale in eccesso proveniente dagli scavi e non ulteriormente utilizzabile, in quanto non idoneo come materiale di riempimento.

Il Tecnico

Dott. Ing. Dina Statuto

