

REGIONE: CALABRIA

PROVINCIA: CATANZARO

COMUNI: LAMEZIA TERME

ELABORATO:

032.20.02.R26a

OGGETTO:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "LAMEZIA 2"

DA 7,18 MWp

PROGETTO DEFINITIVO

PROPONENTE:



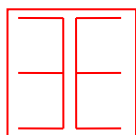
Aura IT07 srl

Viale Amedeo Duca d'Aosta 76

39100 Bolzano (BZ)

CF e P.IVA n° 03081110219

**PROGETTO
DEFINITIVO**



3E Ingegneria Srl

Via G. Volpe n.92 – cap 56121 – Pisa (PI)

3eingenneria@pec.it

www.3eingenneria.it

info@3eingenneria.it

Sintesi non Tecnica

Note:

Dicembre 2020	0	Emissione	Tauw Italia S.r.l.	FDA
DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT07

CLIENTE / CUSTOMER

S O M M A R I O

1	INTRODUZIONE	4
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	5
2.1	Pianificazione energetica.....	5
2.1.1	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC).....	5
2.1.2	Normativa nazionale in materia di energie rinnovabili - D.M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".....	6
2.1.3	Piano energetico ambientale regionale (PEAR).....	9
2.2	Pianificazione Territoriale e Paesaggistica.....	9
2.2.1	Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico - QTRP	9
2.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	13
2.3	Pianificazione Locale.....	15
2.3.1	Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Lamezia Terme.....	15
2.3.2	Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Lamezia Terme	16
2.4	Pianificazione settoriale.....	16
2.4.1	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino della Regione Calabria.....	16
2.4.2	Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.....	17
2.4.3	Piano di Tutela delle Acque	18
2.4.4	Vincolo idrogeologico.....	19
2.4.5	Aree appartenenti a Rete Natura 2000 e altre aree naturali protette.....	19
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	20
3.1	Descrizione dell'impianto.....	20
3.1.1	Generalità.....	20
3.1.2	Descrizione delle Componenti d'Impianto.....	22
3.2	Elettrodotto di connessione alla rete di distribuzione.....	32
3.2.1	Elettrodotto aereo.....	32
3.2.2	Elettrodotto in cavo interrato	33
3.3	Gestione dell'impianto.....	34
3.4	Produttività e performance dell'impianto	34
3.5	Uso di risorse.....	35
3.5.1	Consumo di suolo.....	35
3.5.2	Consumi idrici.....	35
3.5.3	Produzione di rifiuti	36
3.6	Fase di cantiere	36
3.6.1	Impianto Fotovoltaico	36
3.6.2	Elettrodotto	38
3.7	Dismissione dell'impianto	39
3.8	Rischio Incendio.....	40
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	41
4.2	Stima degli impatti.....	42
4.2.1	Atmosfera.....	42
4.2.2	Ambiente idrico.....	43
4.2.3	Suolo e sottosuolo	45
4.2.4	Flora, fauna ed ecosistemi.....	48
4.2.5	Paesaggio	50
4.2.6	Campi elettromagnetici	51
4.2.7	Rumore.....	52
4.2.8	Socio Economico	52
4.2.9	Salute – rischi.....	53

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	2	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT 07

CLIENTE / CUSTOMER

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	3	53



1 INTRODUZIONE

Il presente documento riguarda il progetto di un impianto fotovoltaico denominato “LAMEZIA 2” con potenza nominale di 7,18 MWp che la società Aura Power intende realizzare nel comune di Lamezia Terme, in provincia di Catanzaro. L'impianto fotovoltaico occupa un'area situata all'interno della Zona Industriale I di Maida Marina, nel comune di Lamezia Terme.

Per tale impianto è previsto il collegamento elettrico alla rete di distribuzione in media tensione a 20 kV di e-distribuzione, mediante realizzazione di cabina di impianto/consegna presso l'impianto fotovoltaico ed elettrodotto di connessione alla cabina primaria denominata C.P. “S.Eufemia Zona Ind.le”, anch'essa ubicata nel comune di Lamezia Terme. La connessione avverrà al livello di tensione 20 kV (media tensione – MT). L'elettrodotto sarà realizzato con cavo aereo elicordato; le estremità della linea, per consentire da un lato l'ingresso nella cabina di consegna, dall'altro l'ingresso nella cabina primaria, saranno realizzate in cavo interrato, sempre del tipo elicordato. In Figura 1a è riportata la localizzazione degli interventi in progetto su immagine satellitare.

Il progetto proposto, finalizzato alla produzione di energia elettrica rinnovabile, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dalla SEN 2017 e dal PNIEC 2030, che prevedono la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto, infatti, contribuirà al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi in materia energetica stabiliti dal PNIEC che porterebbero la produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili a + 40 GW entro il 2030.

Il proponente, contestualmente al presente progetto, ha presentato analoga documentazione per l'avvio della procedura di VIA anche per il progetto “Lamezia 1”, localizzato su un lotto adiacente, che consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico analogo per caratteristiche e dimensioni a “Lamezia 2”. In Figura 1b sono identificati i due progetti Lamezia 2 e Lamezia 1 e relative opere connesse su immagine satellitare.

Oggetto del presente Studio è il solo impianto Lamezia 2 e relativa opera connessa. Laddove necessario, ai fini della stima degli eventuali impatti cumulati sono stati considerati entrambi i progetti.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	4	53



2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente Capitolo si rappresentano schematicamente i principali strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale vigenti nell'ambito di intervento e la coerenza delle attività di progetto con tali strumenti e gli obiettivi da essi perseguiti.

In particolare, sono stati analizzati i piani nazionali, regionali e comunali relativi alla pianificazione territoriale e alla pianificazione energetica, i piani settoriali di possibile interesse per l'area nonché il sistema di vincoli e tutele paesaggistiche ed ambientali definiti dalla normativa vigente.

2.1 Pianificazione energetica

Nei seguenti paragrafi verrà svolta una breve disamina della pianificazione energetica nazionale e delle vigenti linee guida per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) e dei rapporti tra tali strumenti vigenti e il progetto proposto.

2.1.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC)

2.1.1.1 *Rapporti con il progetto*

Il progetto proposto, finalizzato alla produzione di energia elettrica rinnovabile, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dalla SEN 2017 e dal PNIEC 2030, che prevedono la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Così come delineato dal PNIEC, il progetto infatti si inserisce nel processo di crescita delle rinnovabili nel settore elettrico, contribuendo al raggiungimento in tale settore di una copertura pari al 55% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile al 2030 (previsti pari al 30% dei consumi finali lordi di energia).

Il progetto contribuirà al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi in materia energetica unionale che porterebbero alla produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili di + 40 GW entro il 2030 (rispetto al 2017), il consumo di energia da fonti rinnovabili in Europa a +32% entro il 2030 e la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 40% rispetto ai livelli del 1990.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	5	53



Si precisa inoltre che, in linea con gli obiettivi indicati nel PNIEC, la realizzazione dell'impianto permettere di evitare emissioni di anidride carbonica e di inquinanti derivanti dalla combustione (es. ossidi di azoto) altrimenti prodotti da impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti non rinnovabili.

2.1.2 Normativa nazionale in materia di energie rinnovabili - D.M. 10/09/2010
"Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"

2.1.2.1 *Rapporti con il progetto*

Nella Tabella seguente si riporta, in forma sinottica, per ciascuna area e sito non idoneo secondo l'Allegato 3 del DM 10/09/2010 il rapporto con l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico Lamezia 2.

Tabella 2.1.2.1a Criteri per l'individuazione di aree non idonee (Allegato 3 al paragrafo 17 - comma f)

AREE NON IDONEE	RAPPORTI CON IL PROGETTO
a. i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;	Nessuna interferenza con siti UNESCO. L'area di progetto, seppur inserita in un'area dichiarata di notevole interesse pubblico, art.136 comma 1 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., in forza del D.M. emesso in data 07/07/1967 e pubblicato su G.U. n. 185 del 25/07/196, ricade nelle aree individuate dalla scheda relativa all'area vincolata del QTRP come "aree compromesse o degradate da recuperare e/o riqualificare" e come zone di "interferenze di ambiti urbani e/o complessi edilizi e infrastrutturali di scarso pregio". Il progetto proposto si localizza

**3E Ingegneria S.r.l.**

PISA

**Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica**

OGGETTO / SUBJECT

**Aura IT07**

CLIENTE / CUSTOMER

AREE NON IDONEE	RAPPORTI CON IL PROGETTO
	all'interno dell'area industriale esistente e non va a modificare i valori paesistici presenti, come analizzato nella Relazione Paesaggistica (Allegato A).
b. zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;	Nessuna interferenza. L'area di progetto risulta essere localizzata all'interno del consorzio ASICAT e risulta essere ad oggi un'area industriale dismessa.
c. zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;	Nessuna interferenza. L'area di progetto è esterna a tali siti e quelli presenti sul territorio comunale sono localizzati a notevole distanza.
d. le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;	Nessuna interferenza. L'area di progetto è esterna ad aree naturali protette.
e. le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;	Nessuna interferenza. L'area di progetto non interferisce con zone umide ai sensi della convenzione Ramsar.
f. le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);	Nessuna interferenza. L'area di progetto è esterna a siti Rete Natura 2000.
g. le Important Bird Areas (I.B.A.);	Nessuna interferenza. L'area di progetto è esterna ad aree IBA.
h. le aree non comprese in quelle di cui ai	Nessuna interferenza.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	7	53



AREE NON IDONEE	RAPPORTI CON IL PROGETTO
punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;	L'area di progetto è esterna ad aree che risultano importanti per la biodiversità o contigue ad aree naturali protette, infatti il sito di progetto è interno ad una zona industriale esistente e risulta ad oggi un sito produttivo dismesso.
i. le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;	Nessuna interferenza. L'area di progetto è esterna ad aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari dato che è localizzata all'interno di un'area industriale esistente, ad oggi dismessa. Ciò è confermato dalla pianificazione comunale che identifica l'area di progetto all'interno di Nucleo di Industrializzazione a destinazione "zona per piccole e medie industrie – aree destinate a servizi tecnologici a carattere comprensoriale".
j. le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	Nessuna interferenza. L'area è esterna a tali perimetrazioni. Per dettagli si veda §2.4.1 e §2.4.2.

 3E Ingegneria S.r.l. PISA	Impianto Fotovoltaico Lamezia 2 Sintesi non Tecnica OGGETTO / SUBJECT	 Aura IT07 CLIENTE / CUSTOMER
---	--	---

AREE NON IDONEE	RAPPORTI CON IL PROGETTO
adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;	
k. zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti	Nessuna interferenza. L'area è esterna ad aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art.142 comma 1 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

2.1.3 Piano energetico ambientale regionale (PEAR)

2.1.3.1 *Rapporti con il progetto*

Tra gli obiettivi di piano vi è la definizione di condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico che dia priorità alle fonti rinnovabili ed al risparmio energetico, come strumenti di tutela ambientale ai fini della riduzione delle emissioni atmosferiche, senza alterare in modo significativo il patrimonio naturale regionale.

Il progetto in esame appare strettamente coerente con la programmazione energetica regionale, nell'ottica dello sviluppo delle FER.

2.2 **Pianificazione Territoriale e Paesaggistica**

Nei seguenti paragrafi è svolta una analisi della pianificazione territoriale e paesaggistica vigente nelle aree di intervento ed i rapporti tra pianificazione vigente e progetto.

2.2.1 Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico - QTRP

2.2.1.1 *Rapporti con il progetto*

L'analisi del Piano è stata svolta attraverso la consultazione della cartografia e dell'apparato normativo del Piano stesso. In particolare, sono state consultate le Tavole 1.9 "Carta delle aree protette" e 1.10 "Beni culturali e paesaggistici".

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	9	53



In Figura 2.2.1.1a si riporta un estratto della Tavola 1.9 “Aree protette”: dalla consultazione della figura emerge che il progetto è esterno ad aree appartenenti a Rete Natura 2000 e ad altre aree protette (Parchi e riserve). La Figura, inoltre, mostra varie aree boscate individuate a partire dalle perimetrazioni del Corine Land Cover 2006, da cui il progetto risulta esterno.

In Figura 2.2.1.1b si riporta un estratto della Tavola 1.10 “Beni culturali e paesaggistici”. Come visibile dalla Figura 2.2.1.1b la cartografia allegata al QTRP è stata prodotta a livello regionale, a piccola scala ed a bassa risoluzione, non consentendo una analisi di dettaglio. Il Geoportale della Regione Calabria (<http://geoportale.regione.calabria.it/>) consente il download i file vettoriali di tutte le aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i., compresi gli usi civici, non rappresentati nella Tavola 1.10 in quanto “al momento della redazione del QTRP, mancavano le informazioni necessarie a rappresentarle”. Tali perimetrazioni sono mostrate nelle Figure 2.2.1.1c.

Dall'analisi delle due figure emerge che:

- l'area oggetto di intervento e l'elettrodotto interferiscono con un'area di notevole interesse pubblico di cui all'art.136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., istituita con Decreto Ministeriale 07/07/1967 e pubblicato su G.U. n. 185 del 25/07/1967 denominata “Area costiera tirrenica sita nel Comune di Lamezia Terme (Ex Santa Eufemia Lamezia) comprendente la località Fiore” estesa alla totalità dalla zona industriale I di Maida Marina;
- il tratto aereo di elettrodotto compreso tra il sostegno 35 e la CP esistente, ed in particolare i sostegni 36-37-38-39, e parte del cavidotto intercettano il vincolo paesaggistico “Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m” di cui all'art.142 comma 1, lett.c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. apposto al Torrente la Grazia.

Inoltre nella Figura 2.1.1c sono rappresentati il buffer dalla linea di costa (territori costieri per una fascia di 300 m dalla linea di battigia - art.142 comma 1 lettera a) D.Lgs.42/04) e la pineta retrodunale (Territori coperti da foreste e boschi - art.142 comma 1 lettera g) D.Lgs.42/04), entrambi non interessati dalle opere in progetto.

Data l'interferenza con un'area soggetta a vincolo paesaggistico sarà necessario richiedere l'autorizzazione paesaggistica: per tale motivo in allegato A al presente Studio è stata predisposta la Relazione Paesaggistica.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	10	53



L'art.8 "dichiarazioni di notevole interesse pubblico" delle disposizioni normative del QTPR afferma che nelle aree oggetto di dichiarazioni di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del D. Lgs. 42/04 si osservano gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni contenute nei relativi decreti ministeriali. In aggiunta, nella scheda relativa all'APTR n.°14 "Istmo Catanzanese" - UPT 14.c "Lametino", è contenuta la descrizione del vincolo e la specifica normativa.

Dall'analisi del decreto istitutivo non sono emerse prescrizioni. Secondo quanto contenuto nella scheda l'area vincolata "Area costiera tirrenica sita nel Comune di Lamezia Terme (Ex Santa Eufemia Lamezia) comprendente la località Fiore" si caratterizza per la presenza di due grandi poli di trasformazione insediativa: a nord l'aeroporto internazionale di Santa Eufemia, a sud l'area del Consorzio di Sviluppo Industriale. Fungono da contrappunto rispetto a tali aree due ambiti che conservano una elevata rilevanza dei caratteri percettivi: la fascia del litorale tirrenico caratterizzata dalla presenza di dune e costiere e pinete litoranee che si incuneano tra l'aeroporto e l'area industriale con un mosaico agrario parcellizzato lungo il Fiume Amato. Il principale elemento di interferenza è costituito dai numerosi nodi infrastrutturali oltre alla presenza di complessi edilizi fuori scala. La tutela delle componenti paesaggistiche dell'area deve mirare alla conservazione integrale della fascia litoranea dunale e retrodunale (pineta), al mantenimento del patrimonio di ruralità ed alla conservazione e reintegrazione dei valori paesistici ancora rinvenibili nelle aree di degrado e compromissioni, anche con previsioni di qualificazione paesistico-percettiva delle aree maggiormente degradate (aeroporto e ASI).

Nella scheda inoltre sono individuate le "aree compromesse o degradate da recuperare e/o riqualificare" e le zone di "interferenze di ambiti urbani e/o complessi edilizi e infrastrutturali di scarso pregio" interne all'area di notevole interesse pubblico: l'impianto fotovoltaico Lamezia 2 ricade completamente in tali aree, mentre le opere di connessione alla RTN vi ricadono parzialmente.

In merito alle disposizioni normative specifiche *"Negli ambiti compromessi o degradati che definiscono la fascia costiera devono essere attivate azioni per il recupero e la riqualificazione paesaggistica, volte a riorganizzare la struttura insediativa, utilizzando in particolare le aree di trasformazioni in programma per elevare complessivamente la qualità architettonica ed urbana del contesto recuperando aree degradate e riqualificando gli spazi pubblici"*.

Il progetto proposto si localizza all'interno dell'area industriale esistente e non va a modificare i tratti paesistici della costa tirrenica caratterizzata da complessi dunari e pinete. Inoltre il progetto è

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	11	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT07

CLIENTE / CUSTOMER

in grado di riqualificare un'area industriale dismessa, rendendola produttiva attraverso lo sfruttamento di una fonte energetica rinnovabile.

Per i territori compresi nell'area di notevole interesse pubblico, ma esterni dalle aree compromesse o degradate non sono consentiti interventi edificatori che alterino i caratteri d'identità paesaggistica e di continuità percettiva. L'elettrodotto aereo ed il cavidotto di collegamento alla CP esistente non sono definibili come interventi edificatori e non saranno tali da alterare i caratteri d'identità paesaggistica e di continuità percettiva, come emerso dalla valutazione dell'impatto paesaggistico svolto nella Relazione Paesaggistica, che costituisce l'Allegato A al presente Studio.

In merito alla fascia di rispetto del Torrente la Grazia ed al buffer dalla linea di costa, l'art.25 delle NTA del Piano contiene alcune norme di vincolo inibitorio alla trasformazione da applicare "*fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche e di pubblica utilità*": tali vincoli, dunque, non si applicano al progetto in esame che costituisce un'opera infrastrutturale di pubblica utilità.

L'art. 15 "Reti tecnologiche" alla lettera A contiene specifiche indicazioni per impianti della produzione di energia da fonti rinnovabili, di seguito analizzate.

Alla lettera A, comma 2, le norme indicano come prioritarie per l'insediamento di tali le aree destinate ad attività ed insediamenti produttivi, con particolare rilevanza per i siti produttivi dismessi e le aree già degradate, quale si presenta il sito scelto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico Lamezia 2.

Alla lettera A, comma 3, è specificato che "*Fermo restando la salvaguardia delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, saranno considerate caratteristiche favorevoli al fine della localizzazione nel sito individuato degli impianti in oggetto, oltre quanto riportato dagli allegati 1,2,3,4 al D.M. del 10 settembre 2010, la scarsità di insediamenti o nuclei abitativi che consente di valutare come minimo il livello di disturbo arrecato alle abitazioni ed alle attività antropiche, nonché la buona accessibilità, in relazione sia alla rete viaria, che consenta di raggiungere agevolmente il sito di progetto dalle direttrici stradali primarie sia alla possibilità di collegare l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica.*" Tali caratteristiche, ovvero la scarsità degli insediamenti abitativi e la buona accessibilità viaria, sono possedute dall'area di progetto vista la lontananza da centri abitati e dato che, essendo l'area di progetto ubicata all'interno di un'area industriale risulta ben

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	12	53

 3E Ingegneria S.r.l. PISA	Impianto Fotovoltaico Lamezia 2 Sintesi non Tecnica OGGETTO / SUBJECT	 Aura IT07 CLIENTE / CUSTOMER
---	--	---

collegata con la viabilità esistente, si ricorda inoltre che in fase di esercizio il traffico indotto dal progetto oggetto del presente studio è trascurabile.

Alla lettera A, comma 4, specifica alcune limitazioni per gli impianti fotovoltaici che tuttavia sono riferibili solamente allo sviluppo degli stessi in area agricola: si ricorda che l'area dell'impianto Lamezia 2 è situata in un contesto industriale caratterizzato da attività produttive e infrastrutture lineari ormai totalmente integrate nel paesaggio circostante.

Alla lettera B dello stesso art.15, vengono riportati indirizzi e direttive per lo sviluppo di reti energetiche, specificando tra gli obiettivi specifici *“l'uso di fonti energetiche rinnovabili”*. Inoltre tra gli indirizzi e le direttive che il QTPR specifica, è riportato che la localizzazione di nuovi impianti e reti deve avere come obiettivo prioritario la tutela degli insediamenti e persone per il rischio di esposizione ai campi elettromagnetici, nonché la tutela dei valori ambientali e paesaggistici e che la localizzazione delle reti deve preferire corridoi energetici o tecnologici compatibili con i paesaggi del territorio. Si ricorda che l'elettrodotto oggetto del presente studio sarà realizzato in Media Tensione con cavo elicordato, che minimizza le emissioni elettromagnetiche, e sarà collegato all'esistente Cabina Primaria di Santa Eufemia, che alimenta la zona industriale consortile, già caratterizzata dalla presenza di rete tecnologiche ed energetiche nel territorio.

In conclusione, dall'analisi del QTRP non sono emerse ostatività alla realizzazione del progetto in esame.

2.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

2.2.2.1 *Rapporti con il progetto*

Ai fini dell'identificazione di eventuali vincoli o prescrizioni vigenti nelle aree interessate dal progetto, sono state consultate le tavole di Piano e la relativa normativa.

In particolare, sono state consultate le seguenti tavole del “Piano della Tutela e del Paesaggio”:

- Indicatori di paesaggio;
- Carta vulnerabilità idrogeologica;
- Carta vulnerabilità sismica;

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	13	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

**Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica**

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT 075

CLIENTE / CUSTOMER

- Carta vulnerabilità geologica di sintesi;
- Carta delle tutele;
- Rete ecologica provinciale.

Dall'analisi della Tavola 2.2a “Carta Vulnerabilità idrogeologica” emerge che l'area Lamezia 2 è esterna ai tematismi rappresentati in carta, mentre il tracciato dell'elettrodotto attraversa un elemento di “attenzione idraulica”, in ogni caso per gli aspetti idrogeologici si rimanda a quanto riportato nel §2.4.1 e §2.4.2, dove sono analizzati il Piano di Assetto Idrogeologico ed il Piano di gestione del Rischio Alluvioni.

Dall'analisi della Tavola 2.3a “Carta della Vulnerabilità Sismica” emerge che sia l'area di intervento che l'elettrodotto risultano interni a zone suscettibili ad amplificazione sismica locale: nelle NTA non sono riportate indicazioni in merito.

Consultando la Tavola 2.5.c “Carta delle tutele”, di cui si riporta un estratto in Figura 2.2.2.1a, in coerenza con quanto emerso dal QTRP, emerge che il progetto interferisce con aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i..

L'art.23 delle NTA del Piano riporta che per i beni paesaggistici individuati si applicano le disposizioni degli artt.146, 147 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.: per tale motivo in Allegato A al presente documento è riportata la Relazione Paesaggistica.

L'art.33 delle NTA del PTCP riporta le prescrizioni per i fiumi caratterizzati da significativa rilevanza idraulica, tutte riferibili alla salvaguardia del bene stesso, alla naturalizzazione delle sponde e alla continuità delle alberature lungo le sponde. Si fa presente che all'interno della fascia di rispetto apposta al Torrente Grazia è localizzata una porzione di elettrodotto, il cavidotto e la Cabina Primaria esistente di Santa Eufemia a cui l'impianto si collega. La realizzazione dell'elettrodotto e del cavidotto non si pone in contrasto con quanto riportato nel suddetto articolo, dato che attraverserà il torrente nelle immediate vicinanze della cabina primaria esistente a cui si collegata e dove sono presenti, attualmente, ulteriori linee elettriche. Gli interventi in progetto non risultano in contrasto con le previsioni di cui ai punti precedenti.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	14	53



Infine dall'analisi della Tavola emerge che l'elettrodotto attraversa la fascia di rispetto delle strade statali, per cui le NTA riportano indicazioni rivolte alla pianificazione subordinata non applicabile al progetto in esame.

Dall'analisi della Tavola 2.6 "Rete Ecologica Provinciale" non emergono interferenze tra il sito di progetto o l'elettrodotto con gli elementi di connessione o con i nodi della rete ecologica provinciale riportati in carta.

Infine l'art.50 delle NTA di Piano per la realizzazione degli impianti tecnologici di interesse provinciale o sovracomunale il PTCP rimanda alla normativa vigente in materia.

In conclusione dall'analisi del PTCP di Catanzaro non sono emerse ostacoli alla realizzazione del progetto in esame.

2.3 Pianificazione Locale

2.3.1 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Lamezia Terme

2.3.1.1 Rapporti con il progetto

Il CDU riporta che l'area Lamezia 2 ricade all'interno di Nucleo di Industrializzazione a destinazione "zona per piccole e medie industrie – aree destinate a servizi tecnologici a carattere comprensoriale": la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è dunque coerente con l'attuale destinazione d'uso.

Inoltre il CDU conferma che l'area Lamezia 2 ricade all'interno della tutela paesaggistica istituita ai sensi dell'art. 136, comma 1 del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.: per gli interventi ricadenti nella tutela paesaggistica è richiesta l'Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi degli artt. 146 e 159 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, per tale motivo è stata prodotta apposita Relazione Paesaggistica, riportata in Allegato A al presente documento.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	15	53

**3E Ingegneria S.r.l.****PISA****Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica**

OGGETTO / SUBJECT

**Aura IT 075**

CLIENTE / CUSTOMER

2.3.2 Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Lamezia Terme

Il Piano Strutturale Comunale (PSC), adottato con Deliberazione Comunale n. 79 del 19.02.2015, provvedimento con valenza di tre anni, è decaduto per decorrenza dei termini senza che sia avvenuta alcuna approvazione. Pertanto, non è stato eseguito alcun allineamento.

2.4 Pianificazione settoriale

Nei seguenti paragrafi verrà svolta una disamina di alcuni elementi della pianificazione settoriale vigente insistente sull'area di intervento e i rapporti tra pianificazione vigente e progetto.

2.4.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino della Regione Calabria

2.4.1.1 *Rapporti con il progetto*

Ai fini della valutazione dell'eventuale interferenza degli interventi in progetto con aree a rischio frana e inondazione è stata consultata la cartografia relativa all'aggiornamento del PAI di cui alla Delibera n.26/2011.

In Figura 2.4.1.1a sono riportate le aree a rischio/attenzione per inondazione più prossime al sito di intervento. Come visibile in figura, gli interventi in progetto non interferiscono con aree classificate a rischio di inondazione; le più vicine, non rappresentate in figura, sono localizzate in corrispondenza del T. tre Carlini, in direzione sud ad una distanza minima di 3,8 km. Dalla suddetta figura emerge inoltre che il tracciato della linea MT di connessione tra l'impianto in progetto e la C.P. esistente attraversa, esclusivamente in aereo, una zona di attenzione per pericolo di inondazione (T. la Grazia). A tal proposito si sottolinea che tale interferenza avviene esclusivamente in aereo tra i sostegni 38 e 39 e che, in ogni caso, le Norme di Piano disciplinano unicamente le aree di attenzione.

Per quanto concerne le aree a rischio frana, l'analisi della cartografia aggiornata al 2011 ha evidenziato l'assenza di perimetrazioni di aree a rischio nell'area di intervento; le zone individuate dal PAI più vicine all'area di progetto sono localizzate in direzione sud-est ad una distanza di circa

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	16	53



7,1 e 4 km rispettivamente dall'area di impianto e dalla linea MT e pertanto non è stata predisposta alcuna cartografia.

Infine, in considerazione del fatto che gli interventi sono ubicati in prossimità della costa, l'analisi della cartografia di Piano è stata completata consultando anche la Tavola 12.1.3 "Carta dell'evoluzione della linea di riva" che riporta gli elementi funzionali alla valutazione del rischio di erosione costiera. Dall'analisi della suddetta tavola emerge che nell'area di intervento non sono stati individuati elementi di rischio in tal senso.

A seguito delle verifiche condotte sulla cartografia del PAI è possibile concludere che non sussistono criticità per gli interventi previsti dal progetto in relazione alle tutele e alle disposizioni del Piano in esame.

2.4.2 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

2.4.2.1 Rapporti con il progetto

Sono state consultate le mappe relative al PGRA II ciclo e verificate le eventuali interferenze del progetto con le perimetrazioni delle aree a pericolosità alluvione pubblicate dall'Autorità Distrettuale, di cui è riportato un estratto in Figura 2.4.2.1a. data la tipologia di vincoli in oggetto si considerano rilevanti unicamente le interferenze dirette e non quelle aeree.

Dall'analisi della suddetta figura emerge quanto segue:

- l'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato "Lamezia 2" risulta esterna alle zone a pericolosità da alluvione individuate dal PGRA;
- il tratto aereo della linea MT di collegamento dell'impianto alla C.P. di Santa Eufemia esistente, tra i sostegni 1 e 2, 4 e 5, 26 e 28, 34 e 35 e in misura minore tra 36 e 37, intercetta esclusivamente con cavo aereo alcune aree classificate a pericolosità P3 - elevata; inoltre i sostegni 27, 37, 38 e 39 ricadono nella perimetrazione P3 apposta al corso del Torrente la Grazia e ad un corso d'acqua minore (solo il sostegno 27);
- il tracciato in cavo della linea MT interferisce con la suddetta area per un breve tratto della lunghezza di circa 48 m.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	17	53



Per quanto concerne l'interferenza della linea MT con le aree a pericolosità da alluvione, ai sensi dell'art.3 della Delibera n.1 del 20/12/2019 “nelle more dell'aggiornamento dei rispettivi strumenti di pianificazione relativi all'assetto idrogeologico, si applicano le misure di salvaguardia” di cui alla Delibera n.2 del 20/12/2019.

In dettaglio, agli interventi in oggetto si applicano l'art.4 “Disposizioni generali per le aree perimetrate nelle mappe del PGRA, ma non nei PAI” (per dettagli in merito al PAI si rimanda a quanto riportato al Paragrafo 2.4.1.1) e l'art.5 “Disposizioni per le aree a pericolosità elevata P3 della suddetta delibera”.

Per quanto riguarda le disposizioni di cui all'art.4 si fa presente che, come indicato al comma d) dell'art.5 delle Norme di Salvaguardia (Delibera n.2/2019), tra gli interventi consentiti in aree a P3 risulta compresa anche “la realizzazione di nuove infrastrutture parimenti essenziali, purché non producano un significativo incremento del valore del rischio idraulico dell'area.”. Per tale tipologia di interventi l'art.5 prescrive che essi debbano “essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica con i contenuti previsti nelle norme di attuazione del PAI della UoM nella quale ricadono”.

2.4.3 Piano di Tutela delle Acque

2.4.3.1 *Rapporti con il progetto*

Il sito di progetto ricade nel bacino Idrogeologico di Lamezia Terme, per cui la Relazione di Piano individua inquinanti (ad esclusione dei nitrati) che sembrano non dipendere dalle pratiche agricole; alcuni, quali ammonio e IPA, sono da ricollegarsi all'esteso sviluppo di aree urbanizzate presenti nella piana di Santa Eufemia, dove ricade l'area di intervento.

La vulnerabilità dell'area di intervento, come emerge dalla Tavola “Vulnerabilità Bacino Idrogeologico di Lamezia Terme”, localizzata nella zona costiera del bacino, risulta alta. In particolare, dalla Tavola “Vulnerabilità da nitrati bacino idrogeologico di Lamezia Terme” emerge che l'area di progetto e l'elettrodotto sono interni ad un'area identificata come “Aree agricole vulnerabili”. Si ricorda che ad oggi il sito in cui è prevista la realizzazione dell'impianto risulta essere un'area industriale dismessa, compresa all'interno di una realtà industriale consolidata.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	18	53



Non si rilevano interferenze tra le prescrizioni del Piano di Tutela delle Acque e le opere previste dal progetto: l'impianto fotovoltaico, sia in fase di allestimento/dismissione che in fase di esercizio, non richiede consumi idrici (ad eccezione dell'acqua per lavare i pannelli e dell'acqua per usi igienico sanitari che si ritengono essere una quantità trascurabile) né prevede la produzione di acque reflue. Non si individuano pertanto fattori di rischio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

2.4.4 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è normato dal Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e dal Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926 e si pone l'obiettivo di preservare l'ambiente fisico esistente.

Dall'analisi della cartografia disponibile sotto forma di sistema informativo WegGis messo a disposizione dalla Regione Calabria nel settore forestazione (<http://forestazione.regione.calabria.it/webgis/>), l'area di intervento e le opere connesse non interessano aree soggette a vincolo idrogeologico.

2.4.5 Aree appartenenti a Rete Natura 2000 e altre aree naturali protette

2.4.5.1 *Rapporti con il progetto*

L'inquadramento delle opere in progetto nel contesto delle aree naturali protette è mostrato nella Figura 2.4.5.1a.

Come emerge dalla seguente figura, l'area di progetto e l'elettrodotto non interferiscono con alcun sito appartenente a Rete Natura 2000 né con altre aree naturali protette.

Nell'intorno dell'opera sono presenti la ZSC IT9330089 "Duna dell'Angitola" distante circa 400 m a sud rispetto agli interventi in progetto, e la ZSC IT9330088 "Palude di Imbutillo", distante circa 2,7 km a sud rispetto agli interventi in progetto.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	19	53



3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il sito identificato per la realizzazione del progetto risulta ubicato nel Comune di Lamezia Terme, nella Zona Industriale I di Maida Marina, a circa 13 km dal centro abitato di Lamezia Terme e a circa 4 km in direzione nord-ovest dall'abitato di Acconia.

L'area disponibile ha un'estensione complessiva pari a circa 105.000 m² (figura 1a).

Il lotto dove verrà realizzato l'impianto ha accessi dalla viabilità esistente locale o da strade comunali e/o provinciali.

3.1 Descrizione dell'impianto

3.1.1 Generalità

L'impianto fotovoltaico "LAMEZIA 2" è ubicato all'interno della zona Industriale I di Maida Marina che si trova nel comune di Lamezia Terme, Provincia di Catanzaro e insiste sui seguenti fogli e particelle catastali.

Tabella 3.1.1a: Dati catastali del sito

Comune	Foglio	Mappali
Lamezia Terme Sant'Eufemia Lamezia (Sezione C)	49	3, 4, 8, 10 12, 14, 16, 18, 95, 317 5, 6, 423

L'area occupata dall'impianto ha un'estensione complessiva pari a circa 105.000 m². Le caratteristiche geografiche del sito individuato per la realizzazione dell'impianto sono indicate nella seguente tabella

Tabella 3.1.1b: Localizzazione del sito

Nome Impianto	Comune	Provincia	Coordinate geografiche UTM WGS84 fuso 33	Altitudine media (m s.l.m.m.)
LAMEZIA 2	Lamezia Terme	Catanzaro	606.570 m E 4.302.400 m N	4



Il lotto dove verrà realizzato l'impianto ha accesso dalla viabilità di distribuzione della Zona Industriale I di Maida Marina connessa alla SP 113 e alla SS 18.

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, il cui layout è riportato in figura 3.1.1a, ha una potenza nominale di 7,18 MWp.

Per tale impianto è previsto il collegamento elettrico alla rete di distribuzione in media tensione a 20 kV di e-distribuzione, mediante realizzazione di cabina di impianto/consegna ed elettrodotto di connessione alla cabina primaria denominata C.P. "S.Eufemia Zona Ind.le", anch'essa ubicata nel comune di Lamezia Terme. La connessione avverrà al livello di tensione 20 kV.

L'elettrodotto sarà realizzato con cavo aereo elicordato; le estremità della linea, per consentire da un lato l'ingresso nella cabina di consegna, dall'altro l'ingresso nella cabina primaria, saranno realizzate in cavo interrato, sempre del tipo elicordato.

L'impianto fotovoltaico, situato all'interno della Zona Industriale I di Maida Marina, è costituito da tre zone, ciascuna afferente ad una cabina di campo, che utilizzano moduli fotovoltaici con potenza di picco di 495 W e le cui caratteristiche sono riportate nella seguente tabella (si veda anche figura 3.1.1a).

Tabella 3.1.1c: Caratteristiche di impianto

Denominazione	#Tracker	#moduli	P (kWp)
Cabina di Campo 1	93	4.836	2393,82
Cabina di Campo 2	93	4.836	2393,82
Cabina di Campo 3	93	4.836	2393,82
Totale Impianto	285	14.508	7181,46

Ciascuna zona d'impianto sarà dotata di una cabina di campo dove avverrà la trasformazione a 20 kV dell'energia proveniente dagli inverter di campo a 800 V; ciascuna linea MT a 20 kV uscente dalla rispettiva cabina di campo farà capo ad un quadro MT ubicato nella cabina di impianto, al cui fianco sorgerà la cabina di consegna dell'energia prodotta da cui partirà l'elettrodotto di connessione alla cabina primaria 150/20 kV di e-distribuzione denominata C.P."S.Eufemia Ind.le".

È opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica preesistente al fine di consentire il transito dei mezzi necessari al montaggio e alla manutenzione.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	21	53



La realizzazione dell'opera ha una durata complessiva di 5 mesi.

Di seguito vengono descritte le attività ed i processi che saranno posti in essere sul sito, le caratteristiche costruttive, funzionali e prestazionali dell'impianto nel suo complesso e nelle sue componenti elementari, la sua producibilità annua e le modalità impiantistiche con cui si intende effettuare il collegamento alla RTN.

3.1.2 Descrizione delle Componenti d'Impianto

L'impianto fotovoltaico si compone delle seguenti parti:

- moduli fotovoltaici, che provvedono alla trasformazione dell'energia solare in energia elettrica, sfruttando l'effetto fotovoltaico delle celle solari che li compongono;
- convertitori di potenza (inverter), che convertono la corrente elettrica da continua ad alternata;
- trasformatori, che provvedono alla trasformazione della tensione trifase in BT in uscita dall'inverter alla MT;
- strutture di supporto, che sono necessarie per il sostegno dei moduli fotovoltaici;
- cavi e quadri di campo;
- cabine elettriche;
- quadro MT;
- sistemi ausiliari di illuminazione e sorveglianza;
- stazione di interfaccia con la rete di Distribuzione, che provvede all'interfacciamento del sistema di produzione con la rete elettrica AT esterna, secondo le prescrizioni dell'ente distributore dell'energia elettrica;
- viabilità interna e recinzioni;
- raccolta delle acque.

3.1.2.1 *Moduli Fotovoltaici*

Il dimensionamento dell'impianto è stato realizzato con una tipologia di modulo fotovoltaico composto da 150 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza, connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di 495 Wp.

L'impianto sarà costituito da un totale di 14.508 moduli per una conseguente potenza di picco pari a circa 7181,46 kWp.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	22	53

 3E Ingegneria S.r.l. PISA	Impianto Fotovoltaico Lamezia 2 Sintesi non Tecnica OGGETTO / SUBJECT	 Aura IT 075 CLIENTE / CUSTOMER
---	--	---

Le caratteristiche geometriche e dati meccanici dei singoli moduli sono:

- Dimensioni (LxAxP): 2187x1102x30mm
- Tipo celle: in silicio monocristallino
- Telaio: alluminio
- Peso: 30,7 kg

Le caratteristiche elettriche sono:

- Potenza di picco (Wp) [W]: 495
- Tensione a circuito aperto (Voc) [V]: 51,3
- Tensione al punto di massima potenza (Vmp) [V]: 43,1
- Corrente al punto di massima potenza (Imp) [A]: 11,49
- Corrente di corto circuito (Isc) [A]: 12,09

La configurazione utilizzata per il collegamento dei moduli prevede che a ciascun inverter siano collegate al massimo 18 stringhe in parallelo, ciascuna composta da 26 pannelli in serie per stringa (per totali 12,87 kWp per stringa).

I cavi provenienti da ciascun inverter di stringa saranno poi convogliati verso la cabina di campo più prossima, attestandosi ai quadri BT a 800 V di quest'ultima.

All'interno della cabina di campo è inoltre alloggiato il trasformatore BT/MT che permette l'elevazione della tensione al livello 20 kV, con il quale viene effettuata la distribuzione principale di ciascun sottocampo.

Le cabine di campo saranno collegate con schema di tipo radiale alla cabina di impianto MT a 20 kV situata sempre all'interno del sito.

3.1.2.2 Convertitori di Potenza (Inverter)

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter) tipo HUAWEI, modello SUN2000-185KTL-H1, agganciati alle strutture di sostegno dei moduli, in posizione opportuna. La potenza nominale dell'inverter è pari a 175 kWp @40°C.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	23	53



3.1.2.3 Trasformatori

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno di uguali taglie per ogni cabina di campo di ciascuna area, di potenza pari a 2.000 kVA a doppio secondario. Essi saranno alloggiati all'interno delle cabine di campo.

I trasformatori presentano una tensione al primario di 20kV, mentre i secondari saranno a 800V.

3.1.2.4 Strutture di Supporto

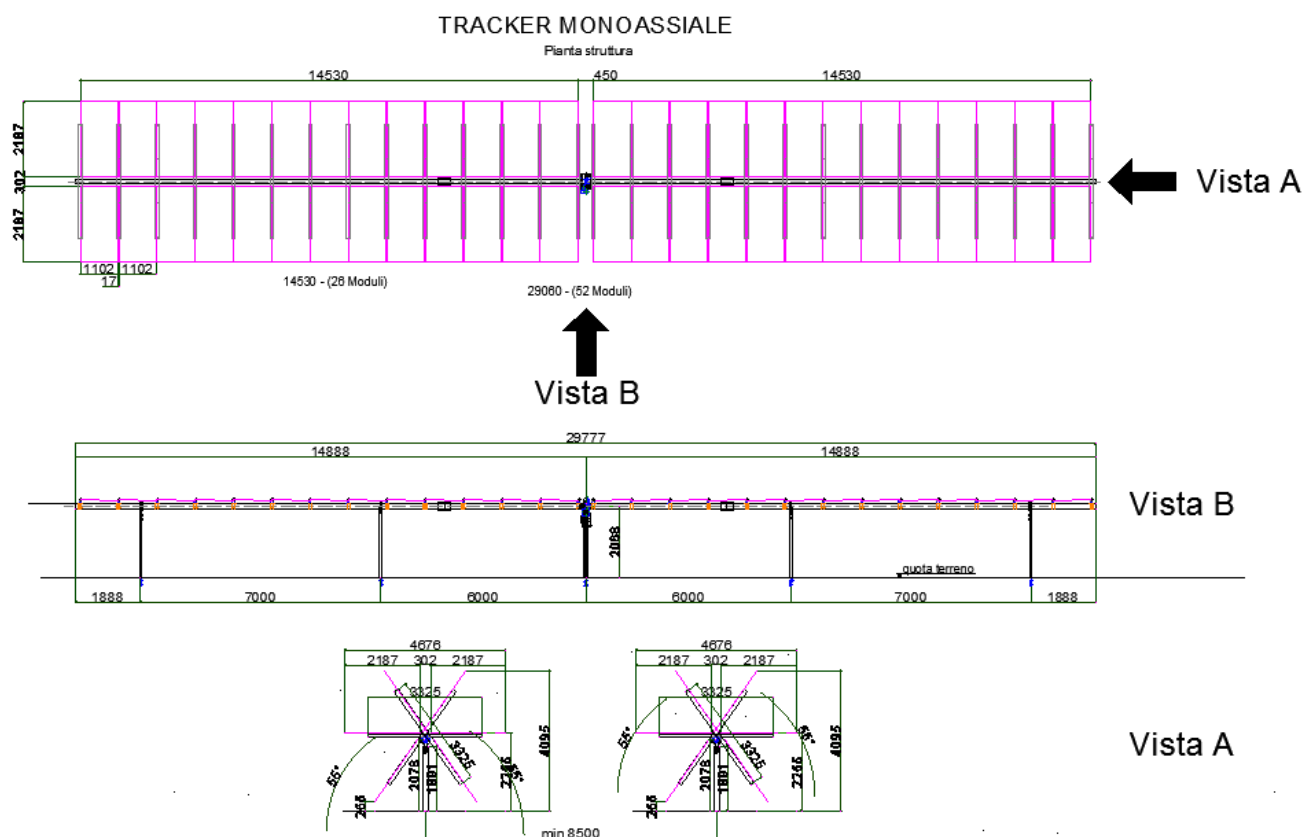
Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici impiegati sono di tipo tracker ad inseguimento monoassiale. Si tratta di una struttura metallica costituita essenzialmente da:

- Il corpo di sostegno disponibile come sostegno singolo o articolato a seconda del numero di moduli da applicare;
- Le traverse sono rapportate alle forze di carico e sono fissate al sostegno con particolari morsetti;
- Le fondazioni costituite semplicemente da un profilato in acciaio zincato a caldo conficcato nel terreno.

Ciascuna struttura di sostegno dei moduli di conversione fotovoltaica è sostenuta da pali del diametro circa di 17 cm infissi a terra, senza fondazioni. La lunghezza dei pali e la profondità di infissione potrà variare in funzione del tipo di terreno, ma ha generalmente il valore di 1,3-1,5m. I moduli fotovoltaici saranno imbullonati alla barella di sostegno tramite bulloni in acciaio inox delle dimensioni opportune. Le barelle ed i telai saranno di altezza circa pari a 2,5 m e distribuiti uniformemente sul terreno in modo da non creare impatto visivo. L'altezza massima dei pannelli sarà di circa 4 m.

Di seguito si riportano delle rappresentazioni della struttura di supporto.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	24	53

**Figura 3.1.2.4a: Rappresentazione della struttura di supporto - tipo tracker**

3.1.2.5 Cabine elettriche

Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibiti a locali per la posa dei quadri elettrici, del trasformatore e delle apparecchiature di telecontrollo, consegna e misura. Verranno realizzate con struttura prefabbricata con vasca di fondazione. La cabina elettrica di campo è composta da tre sezioni e contiene:

- 1 vano trasformatore MT/BT;
- 1 vano quadri MT, trasformatore servizi ausiliari;
- 1 vano quadri BT.

La cabina elettrica di campo sarà costituita da un edificio dalla superficie complessiva di circa 17,2 m² (7 x 2,5 m) per un volume complessivo di circa 52,5 m³. L'accesso alla cabina elettrica di campo avviene tramite la viabilità interna.

La struttura sarà prefabbricata in c.a.v. monoblocco costituita da pannelli di spessore 80 mm e solaio di copertura di 100 mm realizzati con armatura in acciaio FeB44K e calcestruzzo classe Rck 400 kg/cm². La fondazione sarà costituita da una vasca prefabbricata in c.a.v. di altezza 50 cm

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	25	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

**Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica**

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT 075

CLIENTE / CUSTOMER

predisposta con forature a frattura prestabilita per passaggio cavi MT/BT. In alternativa potrà essere realizzata in materiale metallico, tipo container.

La rifinitura della cabina, prefabbricata, comprende:

- impermeabilizzazione della copertura con guaina di spessore 4 mm;
- imbiancatura interna con tempera di colore bianco;
- rivestimento esterno con quarzo plastico;
- impianto di illuminazione;
- impianto di terra interno realizzato con piattina in rame 25x2 mm;
- fornitura di 1 kit di Dispositivi di Protezione Individuale;
- porte e serrande metalliche di mm 1200x2200, 2000x2300 e 2400x2600 con serratura.

La cabina sarà costituita da 3 locali compartimentali adibiti rispettivamente a locale quadri BT, trasformazione in MT e quadri MT. Il primo locale conterrà 2 quadri BT; il locale di trasformazione conterrà un trasformatore 800/30.000 V della potenza massima di 2.000 kVA con doppio secondario, il terzo locale conterrà i quadri MT. Le pareti esterne del prefabbricato verranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli Enti preposti, mentre le porte d'accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata. La cabina sarà dotata di un adeguato sistema di ventilazione per prevenire fenomeni di condensa interna e garantire il corretto raffreddamento delle macchine elettriche presenti. I relativi calcoli strutturali sono stati eseguiti in conformità alla normativa vigente sui manufatti in calcestruzzo armato. Per la descrizione particolareggiata del manufatto si rimanda all'elaborato specifico cabina di campo: pianta e sezioni.

La cabina di impianto raccoglie tutti i cavi provenienti dalle cabine di campo e la cabina di consegna, ubicata in posizione adiacente alla cabina di impianto, ha lo scopo di consegnare l'energia prodotta dall'impianto "LAMEZIA 2" alla rete dell'ente distributore. La cabina di consegna sarà poi collegata mediante un elettrodotto di collegamento in cavo isolato prevalentemente aereo, della lunghezza di circa 3,9 km, alla sezione a 20 kV della C.P. "S.Eufemia Ind.le", localizzata nel comune di Lamezia Terme.

La cabina di impianto, situata direttamente all'interno del sito, è costituita dai seguenti vani:

- 1 locale MT;
- 1 locale BT e TLC;

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	26	53

**3E Ingegneria S.r.l.****PISA****Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica**

OGGETTO / SUBJECT

**Aura IT 07**

CLIENTE / CUSTOMER

- 1 cella trasformatore servizi ausiliari.

La cabina di consegna sarà costituita da un edificio della superficie complessiva di circa 17 m² (6,7 x 2,5 m) per un volume complessivo di circa 40 m³.

L'accesso alle cabine elettriche di campo avviene tramite la viabilità interna; la sistemazione di tale viabilità (percorsi di passaggio tra le strutture), sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. La dimensione delle strade è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto.

L'accesso alla cabina di consegna avviene dalla viabilità pubblica per consentire l'accesso indipendente all'ente distributore.

I cavi elettrici BT dell'impianto e i cavi di collegamento MT delle cabine di campo alla cabina di impianto saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati.

Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie presenti nella zona industriale, benché le strade adiacenti all'impianto dovranno essere adeguate per consentire il transito di mezzi idonei ad effettuare sia il montaggio che la manutenzione dell'impianto.

3.1.2.6 Cavi e Quadri di Campo

Cavi

Per il cablaggio dei moduli e per il collegamento tra le stringhe e i quadri di campo sono previsti conduttori a doppio isolamento, o equivalenti, appositamente progettati per l'impiego in campi FV per la produzione di energia.

La sezione dei cavi per i vari collegamenti è tale da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio e tali da garantire in ogni sezione una caduta di tensione non superiore al 2%. La portata dei cavi (I_z) alla temperatura di 60°C indicata dal costruttore è maggiore della corrente di cortocircuito massima delle stringhe.

Il cavo di collegamento dei moduli di stringa ha sezione di 6 mm², I_z (60 °C) pari a 70 A (TECSUN (PV) PV1-F 0,6/1 kV AC (1,5 kV DC)), i cavi di collegamento dagli inverter ai quadri di parallelo hanno sezione di 95 mm², I_z (posa interrata, T_a=20 °C, ρ=1 °C m/W) pari a 331 A (FG16R16)

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	27	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT075

CLIENTE / CUSTOMER

Altri cavi utilizzati sono i cavi a media tensione del tipo ARE4H5EX 12/20 kV, i cavi di bassa tensione del FG16R16, FG16OR16 0,6/1 kV e i cavi di bus di tipo speciale MOD BUS / UTP CAT6 ethernet

Quadro di parallelo inverter (QBT)

Ogni quadro di parallelo ha 10 ingressi ai quali sono collegate le uscite degli inverter che arrivano dal campo fotovoltaico. I suddetti quadri realizzano il sezionamento ed il parallelo degli inverter provenienti dal campo fotovoltaico.

Essi disporranno al loro interno dell'elettronica necessaria per il cablaggio nonché protezione contro scariche provocate da fulmini. Dagli inverter partiranno i cavi di collegamento (rivestiti in pvc o in gomma) fino alla cabina di campo nella quale sono alloggiati i due quadri di parallelo. Il collegamento verrà realizzato con cavi della sezione minima di 3x(1x70) mm³ del tipo FG16R16 posati in tubi o canali per proteggerli dai raggi ultravioletti. Tutti i cavi utilizzati sono rispondenti alla norma CEI 20-22.

Quadro MT

Saranno impiegati scomparti normalizzati di tipo protetto, che possono essere affiancati per formare quadri di trasformazione fino a 36 kV. Le dimensioni contenute consentono di occupare spazi decisamente ridotti, la modularità permette di sfruttare al massimo gli spazi disponibili. Opportuni dispositivi di interblocco meccanico e blocchi a chiave fra gli apparecchi impediscono errate manovre. Gli scomparti verranno predisposti completi di bandella in piatto di rame interna ed esterna per il collegamento dell'impianto di messa a terra, doppi oblò di ispezione che consentono un'agevole ispezione visiva.

3.1.2.7 Sistemi Ausiliari

Sorveglianza

Le tre aree dell'impianto fotovoltaico sono accessibili dall'area recintata del sito e saranno sorvegliate dal personale in loco o automaticamente dalla presenza di un sistema integrato anti-intrusione di cui sarà eventualmente dotata l'intera zona. Nel caso in cui si volesse dotare ciascuna area dell'impianto fotovoltaico di un sistema integrato antintrusione, esso sarà composto dalle seguenti apparecchiature principali:

- Telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35 m;

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	28	53



- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggraffato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina;
- 1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- 1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi elencati funzioneranno in modo integrato.

Il cavo alfa sarà in grado di rilevare le vibrazioni trasmesse alla recinzione esterna in caso di tentativo di scavalco o danneggiamento. Le barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello e/o della cabina. Le telecamere saranno in grado di registrare oggetti in movimento all'interno del campo, anche di notte; la centralina manterrà in memoria le registrazioni. I badges impediranno l'accesso alla cabina elettrica e alla centralina di controllo ai non autorizzati. Al rilevamento di un'intrusione, da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm. Parimenti, se l'intrusione dovesse verificarsi di notte, il campo verrà automaticamente illuminato a giorno dai proiettori.

Illuminazione

L'impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione perimetrale: Sarà realizzato un impianto di illuminazione per la videosorveglianza composto da armature IP65 in doppio isolamento (classe 2) con lampade a LED da 79W poste nelle immediate vicinanze delle telecamere e quindi sulla sommità del palo.
- Illuminazione esterna: per l'illuminazione delle piazzole, per manovre e sosta, delle cabine di campo e della stazione di utenza saranno utilizzate lampade a 24 led 1144 Litio - POWERLED, montate su un corpo in alluminio pressofuso, con alettature di raffreddamento. Ogni corpo ospiterà 4 lampade.

3.1.2.8 Stazione di Interfaccia con la Rete di Distribuzione

I criteri e le modalità per la connessione alla Rete di distribuzione MT a 20 kV saranno conformi a quanto prescritto dalle normative CEI 0-16, CEI 82-25 e dalle prescrizioni dell'ente distributore, relative ai per clienti produttori dotati di generatori fotovoltaici che entrano in parallelo

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	29	53



continuativo con la rete elettrica. L'energia prodotta dall'impianto "LAMEZIA 2" verrà trasferita dalla cabina di consegna, ubicata in posizione adiacente alla cabina di impianto (cabina utente), mediante un elettrodotto di collegamento in cavo isolato prevalentemente aereo, della lunghezza di circa 3,9 km, alla sezione a 20 kV della C.P. "S.Eufemia Ind.le", localizzata nel comune di Lamezia Terme.

Per la caratterizzazione tecnica delle opere di connessione si rimanda alla consultazione degli elaborati grafici progettuali. Nella figura 3.1.1.a si riporta il tracciato della linea di collegamento alla CP di Sant'Eufemia.

3.1.2.9 Livellamenti, viabilità e recinzioni

Nelle aree oggetto di intervento potrebbe essere necessario una pulizia propedeutica dei terreni dalle piante preesistenti. Tale pulizia sarà limitata alle aree interessate dalle opere interne (strade, cabine, postazione di infissione dei pali di sostegno dei tracker).

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine di campo BT/MT e per la realizzazione della stazione di utenza.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno.

La posa delle canale portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato, né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

La viabilità interna che darà accesso alle cabine e alle strutture sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. Sarà realizzata mediante rimozione di uno strato di circa 30 cm di terreno, formazione di una massicciata di spessore intorno ai 20 cm e successivo riempimento con breccia. La strada avrà una larghezza intorno ai 4 metri con degli slarghi in corrispondenza delle cabine per permettere le manovre dei mezzi utilizzati per la posa delle cabine stesse.

Inoltre lungo tutto il perimetro interno della recinzione è prevista la realizzazione di uno scavo di 30 cm con successivo riempimento con stabilizzato e breccia per permettere il passaggio di piccoli mezzi (furgoncini) per gli interventi di manutenzione ordinaria.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	30	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

**Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica**

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT07

CLIENTE / CUSTOMER

Per entrambe le tipologie di strade saranno utilizzati inerti vergini tali da garantire anche un aspetto visivo adeguato per i tracciati.

La realizzazione delle strade richiede l'utilizzo di ruspe ed escavatori per l'esecuzione di scavi e del rullo compressore per il compattamento della strada.

In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

Per garantire la sicurezza delle aree dell'impianto e nel caso fosse necessario, le singole aree di pertinenza saranno delimitate da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 2 m, con pali di sezione 60x60 mm, disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1 m dal piano campagna.

A distanze regolari di 4 interassi i pali saranno controventati con paletti tubolari metallici inclinati con pendenza 3:1.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di 5 m e dell'altezza di 2 m e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di 1,5 m.

La presenza della recinzione potrà essere mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree-arbustive autoctone.

3.1.2.10 Raccolta acque

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane. Tale sistema avrà lo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti. Il sistema di raccolta sarà allacciato alla rete fognaria consortile esistente.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	31	53



3.2 Elettrodotto di connessione alla rete di distribuzione

L'impianto fotovoltaico Lamezia 2 è collegato con un nuovo elettrodotto a 20 kV in cavo aereo, parzialmente interrato agli estremi, alla Cabina Primaria esistente 150/20 kV "S.Eufemia Ind.le".

L'intervento prevede i seguenti nuovi interventi:

- Linea in cavo sotterraneo di collegamento tra la cabina di consegna e l'elettrodotto aereo a 20 kV (lunghezza circa 8 m);
- Linea in cavo aereo elicordato a 20 kV (lunghezza circa 3,9 km);
- Linea in cavo sotterraneo di collegamento tra l'elettrodotto aereo a 20 kV e la Cabina Primaria esistente 150/20 kV "S.Eufemia Ind.le" (lunghezza circa 270 m).

L'elettrodotto aereo di connessione dell'impianto "Lamezia 2" alla rete di e-distribuzione è affiancato dall'opera analoga di connessione dell'adiacente impianto "Lamezia 1".

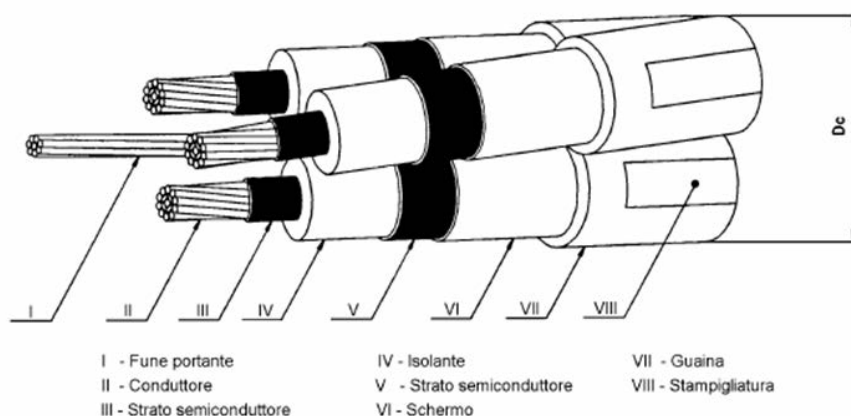
3.2.1 Elettrodotto aereo

L'elettrodotto aereo, della lunghezza di 3,9 km, è composto da 39 sostegni in lamiera saldata a sezione poligonale in tronchi innestabili, di altezze comprese tra 12 e 24 m, che saranno fondati su un plinto in calcestruzzo di dimensioni medie 1,5 x 1,5 m, profondo 1,8 m.

Il cavo conduttore sarà di tipo elicordato montato su fune portante del tipo ARE4H5EXY - 12/20 kV oppure ARG7H5EXY - 12/20 kV con formazione 3x(1x150)+50Y.

Nella seguente figura è riportato un tipologico del cavo elicordato.

Figura 3.2.1a Tipologico di cavo elicordato



Il tracciato dell'elettrodotto aereo esce dall'impianto fotovoltaico in direzione sud fino a raggiungere un corridoio libero all'interno della zona industriale I di Maida Marina per poi piegare



verso est. Uscito dalla zona industriale, attraversa la SS18 e quindi prosegue sempre verso est in direzione della cabina primaria attraversando aree agricole, strade interpoderali e fossi irrigui. Sui sostegni terminali della linea aerea sono effettuate le calate verso i cavi interrati di raccordo in sotterraneo da un lato alla cabina di impianto e dall'altro alla Cabina Primaria.

3.2.2 Elettrodotto in cavo interrato

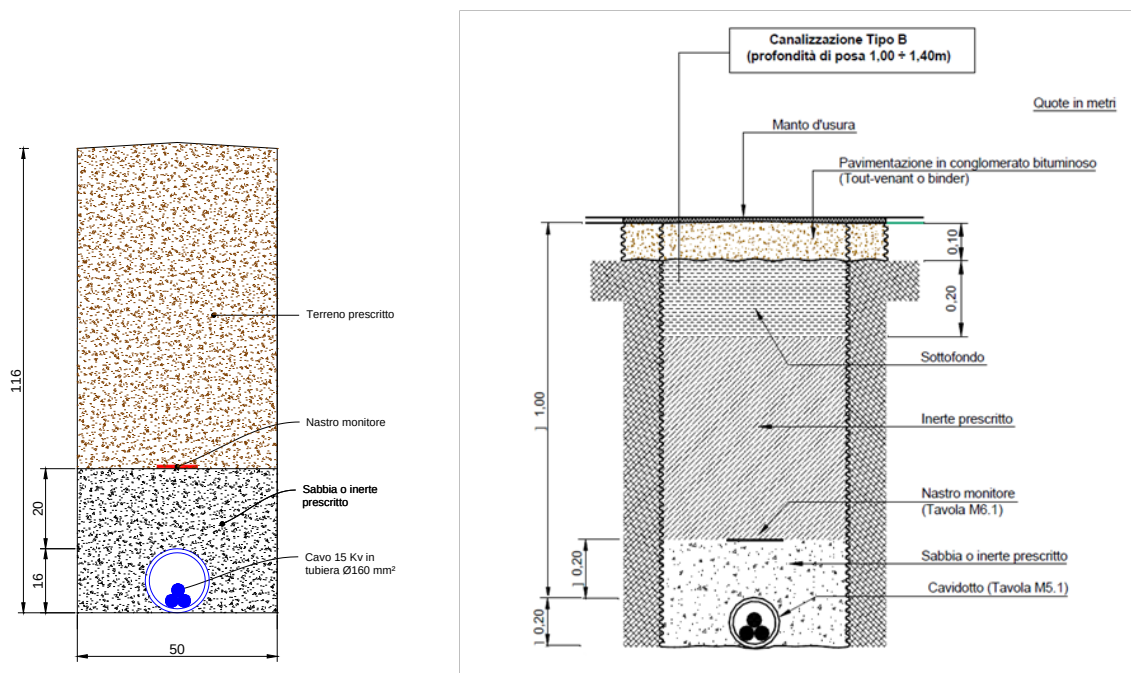
I tratti iniziale (circa 8 m, tra la cabina di consegna e l'elettrodotto aereo) e terminale (circa 270 m, tra l'elettrodotto aereo e l'ingresso nella Cabina Primaria esistente 150/20 kV "S.Eufemia Ind.le") è eseguito in cavo interrato.

Si utilizzeranno cavi di tipo ARE4H5EX 12/20kV, con formazione 3x(1x185), posti entro tubo protettivo corrugato in PVC Ø185 (interno 160).

La profondità di posa del tubo protettivo sarà conforme alle Norme CEI, in generale superiore a 1 m.

Nella seguente figura sono presentati due tipici sezioni di posa, a sinistra su terreno agricolo, a destra su strada asfaltata.

Figura 3.2.2a: Sezioni tipiche di posa della linea in cavo (su terreno agricolo – sx- e su strada asfaltata - dx)



Dopo lo scavo e la posa, si prevede il riempimento con materiale inerte opportunamente rullato per ripristinare il sottofondo stradale esistente e la bitumatura se presente, oppure, se in area

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	33	53



agricola, ripristinando il terreno accantonato in fase di scavo. I ripristini saranno comunque eseguiti in conformità alle prescrizioni degli Enti.

3.3 Gestione dell'impianto

L'impianto fotovoltaico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. Infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche. Il sistema di controllo dell'impianto avverrà tramite due tipologie di controllo:

- Controllo locale: monitoraggi tramite PC centrale, posto in prossimità dell'impianto, tramite software apposito in grado di monitorare e controllare gli inverter;
- Controllo remoto: gestione a distanza dell'impianto tramite modem GPRS con scheda di rete Data-Logger montata a bordo degli inverter.

Il sistema di controllo con software dedicato, permetterà l'interrogazione in ogni istante dell'impianto, al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati, con la possibilità di visionare le funzioni di stato, comprese le eventuali anomalie di funzionamento. Le principali grandezze controllate dal sistema saranno:

- Potenze dell'inverter;
- Tensione di campo dell'inverter;
- Corrente di campo dell'inverter;
- Radiazioni solari;
- Temperatura ambiente;
- Velocità del vento;
- Letture dell'energia attiva e reattiva prodotte.

La connessione tra gli inverter e il PC avverrà tramite un box acquisizione (convertitore USB/RS485 MODBUS).

3.4 Produttività e performance dell'impianto

Facendo riferimento ai dati radiometrici della provincia di Catanzaro e con riferimento al Comune di Lamezia Terme, si è proceduto al calcolo della producibilità per l'impianto fotovoltaico "LAMEZIA 2" in oggetto mediante software dedicato.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	34	53



L'impianto di Lamezia 2 è caratterizzato da un irraggiamento orizzontale globale di 1.686 kWh/m², mentre irraggiamento effettivo sui collettori è pari a 2.061 kWh/m².

Pertanto i dati progettuali individuano una producibilità annua dell'impianto "LAMEZIA 2" pari a 13,3 GWh/anno al netto delle perdite d'impianto di generazione fotovoltaica e di conversione (inverter).

Indicativamente per produrre 1 kWh elettrico il parco termoelettrico italiano emette in atmosfera circa 0,494 kg/kWh di Anidride Carbonica e 0,218 g/kWh di Ossidi di Azoto (fonte: ISPRA, *Fattori di emissione atmosferica di gas ad effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi europei*, Rapporti 317/2020). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico proposto evita l'emissione nell'atmosfera di 0,494 kg di anidride carbonica e 0,218 g di ossidi di azoto. L'impianto fotovoltaico in progetto presenta una producibilità annua di energia pari a 13,3 GWh/anno e consentirà di "non emettere" circa 6.570 t/anno di anidride carbonica e circa 2.900 kg/anno di ossidi di azoto, che divengono 229.957 t di anidride carbonica e 101 t di ossidi di azoto nei 35 anni di vita stimata dell'impianto.

3.5 Uso di risorse

3.5.1 Consumo di suolo

L'area occupata dall'impianto, pari a circa 105.000 m², è attualmente un'area incolta, in precedenza occupata da attività e impianti industriali in parte demoliti, di cui si intravedono basamenti e fondazioni, e in parte da demolire. Di conseguenza non si tratta di consumo di nuovo suolo ad utilizzo agricolo o di valore ecosistemico, ma riutilizzo di un terreno industriale già in uso. Peraltro si tratta di un utilizzo temporaneo, limitato alla durata di vita dell'impianto, che, quindi, non comporta modificazione e compromissione della risorsa.

3.5.2 Consumi idrici

Durante la fase di cantiere non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante betoniere di imprese locali.

In fase di esercizio l'impianto necessita di acqua solo per il lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici; l'approvvigionamento dell'acqua avverrà tramite l'utilizzo di cisterne di fornitori locali che trasporteranno l'acqua necessaria in loco.

L'esercizio dell'impianto non prevede, infine, l'utilizzazione di altre risorse naturali.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	35	53



3.5.3 Produzione di rifiuti

Il processo di generazione di energia elettrica mediante pannelli fotovoltaici non comporta la produzione di rifiuti.

In fase di cantiere, trattandosi di materiali preassemblati, si avrà la produzione di una quantità minima di scarti (materiali di scarto e sfridi, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio delle componenti elettriche e dei pannelli fotovoltaici) che saranno in prima istanza inviati a consorzi per il recupero dei materiali. I materiali non altrimenti recuperabili saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente.

Il volume di terre scavate non riutilizzato all'interno del cantiere sarà gestito come rifiuto secondo quanto previsto dalla normativa in materia.

L'impianto fotovoltaico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti, salvo quelli, di entità trascurabile, legati alle attività di manutenzione dell'impianto che possono prevedere la sostituzione di moduli fotovoltaici danneggiati o di apparecchiature elettriche difettose.

Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, i pannelli fotovoltaici saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento. Per la descrizione delle modalità seguite si veda il successivo paragrafo 3.7.

3.6 Fase di cantiere

La fase di cantiere avrà una durata di 5 mesi.

3.6.1 Impianto Fotovoltaico

3.6.1.1 *Montaggio del cantiere*

I lavori per la realizzazione dell'opera non sono tali da comportare un allestimento di cantiere particolarmente complesso. In particolare le attrezzature e impianti da allestire saranno costituite da: alcuni container attrezzati come uffici, container uso magazzino, bagni chimici, tanica da 1000 litri per acqua di cantiere, recinzione provvisoria di cantiere, allaccio provvisorio alla rete BT, cassoni scarrabili per la raccolta degli imballaggi (rifiuti).

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	36	53



3.6.1.2 Attività di scavo

Le opere di cantiere prevedono l'esecuzione delle seguenti attività:

- Scavi, reinterri e riporti per livellare la superficie di posa delle cabine elettriche. L'utilizzo di pannelli montati su tracker a monopalo infisso limita di molto le necessità di livellamento generale dell'area: si prevede la movimentazione di ridotte quote di terreno esclusivamente all'interno dell'area di sito, senza necessità di occupazione delle aree esterne;
- Scavi di fondazione per l'installazione delle cabine inverter/trasformazione BT/MT, costituite da vasche prefabbricate in c.a.v. di altezza 50 cm;
- Scavi e reinterri per la posa in opera delle canalette porta cavi elettrici e di controllo;
- Realizzazione della viabilità interna;

I mezzi impiegati in tali attività comprendono:

- 2 ruspe;
- 1 merlo;
- 1 rullo per compattazione terreno.

I volumi di scavo previsti sono riepilogati nella seguente tabella.

Tabella 3.6.1.2a: Volumi previsti di scavo

CALCOLO VOLUMI DI SCAVO						
		Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità [m]	N	m ³
	STRADE INTERNE	516	4	0.3	1	619.2
	STRADA PERIMETRALE	1250	4	0.3	1	1500
	CAVIDOTTI CC	600	0.5	1	1	300
	CAVIDOTTI BT	1625	0.8	1	1	1300
	CAVIDOTTI MT	795	0.8	1.2	1	763.2
	CAVIDOTTO ILLUM.NE PERIMETRALE	1250	0.3	0.8	1	300
	CABINE DI CAMPO	7	3	0.8	3	50.4
	CABINA DI IMPIANTO	7	3	0.8	1	16.8
	TOTALE					4,850

3.6.1.3 Montaggio strutture e posa moduli

Il montaggio delle strutture e dei moduli è la fase che ha una durata temporale maggiore. È composta dalle seguenti attività principali:

- infissaggio nel terreno dei profili portanti dei pannelli;
- montaggio delle strutture di sostegno dei moduli sui profili portanti;

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	37	53



- fissaggio dei moduli sulle strutture di sostegno.

La fase che prevede l'utilizzo del battipali è certamente quella cui possono essere associati aspetti ambientali in quanto la macchina produce rumore ed è munita di un motore a scoppio con necessità di gasolio e presenza di oli idraulici.

Il rumore emesso dalla battipali raggiunge normalmente valori intorno ai 90 dBA ad un metro di distanza dalla macchina.

3.6.1.4 Cabine di campo e cabine di impianto

Le cabine di campo e di impianto sono di tipo prefabbricato. Per il loro posizionamento vengono eseguiti degli scavi per l'alloggiamento della base della cabina integrata con una vasca per la raccolta di eventuali perdite di olio dai trasformatori.

Sul fondo dello scavo viene realizzato uno strato di "magrone" per garantire la stabilità della cabina stessa.

3.6.1.5 Lavori elettrici

I lavori elettrici sono sostanzialmente legati al cablaggio dei moduli già montati sulle strutture e all'allestimento dei vari quadri elettrici e cabine di campo.

3.6.1.6 Smantellamento cantiere

Lo smantellamento del cantiere consiste nell'allontanamento dal sito delle strutture provvisorie installate, la dismissione degli allacci elettrici temporanei e l'allontanamento delle macchine d'opera e degli eventuali rifiuti rimasti in sito.

3.6.2 Elettrodotta

3.6.2.1 Realizzazione dei cavidotti MT di raccordo

I tratti in cavo riguardano i raccordi iniziali e finali tra l'elettrodotta aereo in cavo e rispettivamente la cabina di consegna e la Cabina Primaria. I lavori si svilupperanno per fasi sequenziali di lavoro che permettano di contenere le operazioni in un tratto limitato del cavidotto in progetto, avanzando progressivamente sul territorio.

In generale le operazioni si articoleranno secondo le fasi elencate nel modo seguente:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	38	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT 075

CLIENTE / CUSTOMER

- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini.

Realizzazione dell'elettrodotto aereo in cavo MT

La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile nelle seguenti fasi operative principali:

- attività preliminari ed organizzazione del cantiere;
- scavo e realizzazione delle fondazioni dei sostegni;
- trasporto e montaggio dei sostegni;
- messa in opera del cavo elicordato;
- ripristini aree di cantiere.

Presso ciascun sostegno saranno allestiti i “microcantieri” di dimensione media di norma pari a 10x10 m.

L'attività prevede la pulizia del terreno con l'asportazione della vegetazione presente, lo scotico dello strato fertile e il suo accantonamento per riutilizzarlo nell'area al termine dei lavori.

Le fondazioni previste per i sostegni della linea MT in cavo elicordato prevedono un plinto di fondazione per ogni sostegno a palo.

Per la realizzazione di ciascun piedino di fondazione viene realizzata, utilizzando un escavatore, una buca di alloggiamento di dimensioni di circa 1,5x1,5 m con una profondità non superiore a 2 m, per un volume medio di scavo pari a circa 5 m³.

Una volta terminate le attività di cantiere le aree interessate verranno ripristinate e restituite agli utilizzi precedenti.

3.7 Dismissione dell'impianto

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 35 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso:

- totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.);

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	39	53



oppure:

- smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno per altri scopi.

In ogni caso i materiali tecnologici elettrici ed elettronici smantellati verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs 151/05 e modificato dalla legge 221/2015.

Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente in peso nell'impianto è il modulo fotovoltaico: per il loro trattamento a fine vita è stata istituita un'associazione/progetto di produttori di celle e moduli fotovoltaici, chiamata PV-Cycle. L'associazione consta al momento più di 40 membri tra i maggiori operatori industriali, tra cui TOTAL, SHARP, REC e molti altri. È un Sistema Collettivo, ai sensi della Normativa nazionale RAEE, approvato dal GSE per la gestione a fine-vita dei Moduli Fotovoltaici. I costi di gestione del rifiuto sono a carico del produttore dei moduli.

Materiali quali gli inverter, i trasformatori BT/MT, ecc. verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e ferro zincato verranno recuperate. Le strutture in alluminio saranno riciclabili al 100%.

I materiali edili (i plinti di pali perimetrali, la muratura delle cabine) in calcestruzzo, verranno frantumati e i detriti verranno riciclati come inerti da ditte specializzate.

3.8 Rischio Incendio

Non è previsto l'uso di sostanze e/o tecnologie che possono causare incidenti per l'uomo o per l'ambiente. La pulizia dei moduli fotovoltaici avverrà senza l'utilizzo di detergenti ed esclusivamente con acqua in modo tale da non riversare sul terreno agenti chimici inquinanti.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	40	53



4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 Definizione dell'Area di Studio

Nelle analisi di seguito presentate il "Sito" coincide con la porzione di territorio direttamente interessata dagli interventi in progetto.

Sulla base delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto, si ritiene corretto assumere come Area di Studio quella entro un raggio di 1 km a partire dal sito di impianto e di 250 m per lato rispetto alla linea elettrica MT di collegamento alla rete di e-distribuzione.

Si è tuttavia ritenuto opportuno ampliare o diminuire, ove necessario, l'estensione dell'indagine in accordo alla specificità delle diverse componenti come di seguito indicato:

- **Aria:** cenni sulla caratterizzazione meteo climatica dell'area di studio su base provinciale e locale, con particolare riferimento alla radiazione solare;
- **Ambiente Idrico:** indagine estesa ad area di sito con inquadramento delle aree comprese entro un raggio di 1 km dal sito di impianto e di 250 m per lato rispetto alla linea elettrica MT di collegamento alla rete di e-distribuzione;
- **Suolo e Sottosuolo, Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, Salute-Rischi:** indagine estesa ad area di sito con inquadramento delle aree comprese entro un raggio di 1 km dal sito di impianto e di 250 m per lato rispetto alla linea elettrica MT di collegamento alla rete di e-distribuzione;
- **Paesaggio:** l'Area di Studio, è stata valutata in un raggio pari a 1 km e dalla eventuale presenza di beni paesaggistici presenti;
- **Rumore:** l'area di indagine è limitata alle zone limitrofe al sito (circa 300 m dal sito di impianto), in quanto a distanze superiori tale impatto non è più rilevabile;
- **Campi Elettromagnetici:** lo studio è esteso all'area di sito;
- **Socio-Economico:** le ricadute sulla componente sono riconducibili al territorio comunale di Lamezia Terme.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	41	53



4.2 Stima degli impatti

4.2.1 Atmosfera

4.2.1.1 Fase di Cantiere e dismissione

Durante la fase di cantiere e di dismissione l'emissione di polveri è principalmente dovuta a:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici, causate da mezzi in movimento durante la movimentazione di terra e materiali;
- trascinamento delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sul materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo di bulldozer, escavatori, ecc.;
- risospensione di polveri da transito su strade asfaltate e non.

In linea generale, saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri.

Data la natura dei siti interessati dall'installazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere connesse e dell'area circostante di tipo industriale con bassa densità abitativa, delle opere previste e del carattere temporaneo dei lavori, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri. Infatti, le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere e di dismissione dell'impianto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati (ad esempio bagnatura superfici pulverulente durante la stagione secca), sono paragonabili come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi, estesamente presenti nell'area di studio, all'esterno dell'area industriale.

In sintesi, considerato che le attività saranno collocate in area industriale ed agricola (la linea elettrica MT) e che la fase di cantiere ha una durata temporanea, gli impatti causati dalle emissioni di polveri generate in fase di cantiere sono da ritenersi non significative e comunque circoscritte all'area di intervento.

Inoltre in fase di costruzione e di dismissione, la presenza di mezzi di trasporto e macchinari funzionali all'installazione o allo smantellamento delle componenti dell'impianto, alla preparazione delle aree e al loro ripristino, determinano emissioni di inquinanti gassosi d'entità trascurabile e non significativi per l'impatto sulla qualità dell'aria. I mezzi di cantiere utilizzati saranno ben mantenuti e rispetteranno le relative normative emissive di legge.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	42	53



4.2.1.2 Fase di Esercizio

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico e relative opere connesse non rilasciano sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa energetica rinnovabile del sole, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti: si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale ed indirettamente anche locale. Quindi, se si considera la possibile alternativa di produrre la stessa quota di energia elettrica con un impianto tradizionale a fonti fossili, la ricaduta a livello locale è positiva data l'assenza di emissioni di inquinanti dirette.

I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi fotovoltaici sono direttamente proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Indicativamente per produrre 1 kWh elettrico il parco termoelettrico italiano emette in atmosfera circa 0,494 kg/kWh di Anidride Carbonica e 0,218 g/kWh di Ossidi di Azoto (fonte: ISPRA, *Fattori di emissione atmosferica di gas ad effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi europei*, Rapporti 317/2020). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico proposto evita l'emissione nell'atmosfera di 0,494 kg di anidride carbonica e 0,218 g di ossidi di azoto. L'impianto fotovoltaico in progetto presenta una producibilità annua di energia pari a 13,3 GWh/anno e consentirà di "non emettere" circa 6.570 t/anno di anidride carbonica e 2.899 kg/anno di ossidi di azoto nei 35 anni di vita stimata dell'impianto.

4.2.2 Ambiente idrico

4.2.2.1 Fase di Cantiere e Dismissione

In fase di cantiere e di dismissione dell'impianto fotovoltaico non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Si fa presente che le strutture metalliche sulla quali sono montati i pannelli fotovoltaici, sono realizzate mediante pali infissi meccanicamente nel terreno fino ad una profondità di circa 1,5 m

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	43	53



(valore comunque dipendente dal tipo di terreno), senza utilizzo di additivi chimici. Questa scelta progettuale elimina la necessità di effettuare scavi per eventuali fondazioni riducendo possibili interferenze con eventuali acquiferi superficiali.

Gli scavi necessari per l'installazione della cabina di consegna e di impianto (circa 1 m) presentano una profondità tale da poter escludere l'interferenza con eventuali acquiferi superficiali.

I cavi MT interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di circa 1 m e le fondazioni dei sostegni della linea elettrica aerea MT avranno una profondità media di circa 1,8 m. Anche in questi casi, date le profondità di scavo comunque modeste, non si attendono interferenze con la falda superficiale.

Si può quindi ritenere che gli interventi previsti non determinino variazioni né sul deflusso superficiale né sotterraneo delle acque e non provocheranno impatti sul loro stato qualitativo.

La linea elettrica MT attraversa in aereo il collettore Felloni, nel tratto tra i sostegni 17 e 18, ed il Torrente La Grazia, nel tratto tra i sostegni 38 e 39, senza interferire con il reticolo idrico superficiale.

Durante la fase di cantiere si prevedono minimi consumi di acqua principalmente per le operazioni di umidificazione delle aree interessate dalle lavorazioni per l'abbattimento delle polveri, per gli utilizzi generici di cantiere e per il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze.

Il quantitativo di acqua necessaria sarà approvvigionato tramite autobotte.

Non sono previsti consumi idrici per la preparazione del cemento necessario alla realizzazione delle opere in quanto lo stesso sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

Si può quindi ritenere che gli interventi previsti, sia in fase di cantiere che di dismissione, non determinino interferenze sullo stato della componente.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	44	53



4.2.2.2 Fase di Esercizio

Il consumo idrico dell'impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio è limitato alla quantità di acqua necessaria per il lavaggio dei pannelli che si ritiene essere trascurabile: l'acqua necessaria verrà approvvigionata mediante autobotti da fornitori locali.

Inoltre l'impianto fotovoltaico non produce acque reflue che possono costituire un fattore di rischio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Nell'impianto fotovoltaico è inoltre previsto un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane. Tale sistema avrà lo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti. Il sistema di raccolta sarà allacciato alla rete fognaria consortile esistente.

Per quanto attiene al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l'impermeabilità del suolo dato che le superfici sottratte e per le quali è realizzata la platea è pari circa 80 m² (ascrivibile essenzialmente alle vasche in cemento su cui verranno poggiate la cabina di consegna e le cabine di impianto e di campo) rispetto all'intera area di progetto (pari a circa 105.000 m²).

L'esercizio dei cavi elettrici e della linea aerea MT non determina impatti sulla componente.

Per quanto sopra detto si ritiene che gli impatti durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico sulla componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo siano trascurabili.

4.2.3 Suolo e sottosuolo

4.2.3.1 Fase di Cantiere e di Dismissione

L'area di cantiere che sarà allestita per l'installazione/dismissione corrisponde a quella di estensione pari a circa 105.000 m² individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ed a quella di circa 10X10 m² per la realizzazione dei sostegni dell'elettrodotto MT di collegamento alla rete di e-distribuzione. L'area dell'impianto è un'area già oggi a destinazione produttiva ricadente nell'ambito di pertinenza del Consorzio ASICAT, mentre le aree interessate dai cantieri di realizzazione dei sostegni dell'elettrodotto MT interessano un'area complessiva di 3.900 m², distribuita lungo il suo tracciato.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	45	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

**Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica**

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT075

CLIENTE / CUSTOMER

L'impatto sul sottosuolo, considerando minime le attività di escavazione e la limitata quantità di terre movimentate per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, pari a circa 4.850 m³ (considerando che la superficie di cantiere è pari a circa 105.000 m² si ha che la profondità media di escavazione è di circa 13 cm), è trascurabile. Tutti i terreni scavati, se conformi ai sensi della normativa vigente, saranno riutilizzati in sito per i livellamenti.

Le terre rimosse per la realizzazione dell'elettrodotto di collegamento alla rete di e-distribuzione, pari a circa 507 m³, se conformi ai sensi della normativa vigente, saranno riutilizzate per i rinterri e la riprofilatura/sistemazione degli scavi da cui provengono ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs 152/06 e smi. Inoltre, alla fine delle attività, sarà eseguito il completo ripristino dello stato dei luoghi con il ripristino del suolo e soprassuolo vegetale nelle aree agricole al fine di restituire tali aree agli utilizzi precedenti.

Dati i quantitativi di terreno scavati, stimati inferiori a 6.000 m³, essi saranno gestiti nei modi previsti dal Titolo I Capo III - Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni del DPR 120/2017.

Inoltre gli interventi previsti non comportano modifiche morfologiche o movimentazioni significative del terreno, trattandosi di appezzamenti pianeggianti che ben si prestano all'installazione dei pannelli fotovoltaici. Si fa presente che l'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina di consegna, delle cabine di campo BT/MT e delle cabine di impianto.

Anche il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata non inferiore a 35 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell'impianto fotovoltaico e, rimuovendo tutti i manufatti, l'area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti pianificatori vigenti.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	46	53

 3E Ingegneria S.r.l. PISA	Impianto Fotovoltaico Lamezia 2 Sintesi non Tecnica OGGETTO / SUBJECT	 Aura IT 075 CLIENTE / CUSTOMER
---	---	---

A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;
- il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- gli interventi non prevedono modifiche dell'assetto geomorfologico ed idrogeologico;

si può ritenere che l'impatto del cantiere/dismissione sulla componente suolo e sottosuolo sia trascurabile.

4.2.3.2 Fase di Esercizio

I potenziali impatti dell'opera sulla componente sono essenzialmente riconducibili all'occupazione di suolo. L'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è priva di qualsiasi valore naturalistico-ambientale, essendo attualmente un ex area industriale.

La realizzazione ed il successivo esercizio dell'impianto fotovoltaico comporta l'utilizzo di circa 105.000 m² di suolo industriale. La realizzazione del progetto non influenza il disegno e l'articolazione delle aree circostanti e non crea interruzioni di continuità. L'area dell'impianto è da ritenersi contenuta.

Anche le superfici occupate dai sostegni della linea elettrica di collegamento alla rete di e-distribuzione saranno molto limitate ed interesseranno aree prive di particolare pregio (aree agricole o industriali). La dimensione delle opere sono equivalenti a un piccolo elettrodotto per l'eterificazione rurale.

La superficie resa impermeabile, coincidente con quella in corrispondenza delle cabine inverter/trasformazione e della stazione di consegna (le strade sono in terra battuta ricoperta da ghiaia) pari a circa 150 m², è limitata come estensione e decisamente ridotta come incidenza sulla superficie complessiva interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico: non si prevedono quindi ricadute sulle caratteristiche di permeabilità del suolo.

Si precisa inoltre che nel periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico i terreni non potranno ovviamente essere utilizzati per altri fini, ma verrà garantito il mantenimento della qualità del suolo

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	47	53



ed evitata l'erosione lasciando crescere, su tutti gli spazi non occupati dai manufatti e dalla viabilità, una vegetazione di tipo erbaceo, da mantenere con tagli periodici.

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

4.2.4 Flora, fauna ed ecosistemi

La localizzazione dell'impianto Lamezia 2, in zona industriale, non coinvolge aree con vegetazione o presenza di fauna di particolare interesse naturalistico ed è esterna a perimetrazioni di aree protette. Il sito è infatti collocato alle spalle della fascia costiera occupata dalla fascia dunale e dalla pineta retrodunale.

4.2.4.1 *Fase di Cantiere e di Dismissione*

I potenziali impatti sulla componente, nelle due fasi progettuali, sono riconducibili principalmente ai seguenti aspetti:

- danneggiamento e/o perdita diretta di specie vegetazionali dovuta alle azioni di preparazione delle aree;
- azioni di taglio e di scortico sulla vegetazione causate dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- alterazione di habitat con conseguente disturbo delle specie faunistiche che vi abitano o che utilizzano tali ambienti;
- cambiamento di destinazione d'uso del suolo con conseguente allontanamento delle specie faunistiche presenti.

La localizzazione degli interventi in progetto nella zona industriale I di Maida Marina è tale da non coinvolgere, anche indirettamente, aree con vegetazione di particolare interesse, né aree sottoposte a tutela o regimi particolari di gestione, con riferimento alla conservazione della flora, della fauna e degli habitat (si ricorda che l'area di impianto è attualmente una ex area industriale occupata da vegetazione infestante e l'elettrodotto MT di connessione alla rete di e-distribuzione interessa prevalentemente aree industriali ed agricole).

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	48	53



In particolare si evidenzia che la localizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, ubicato all'interno di una ex area industriale, è tale da evitare l'interessamento e la potenziale interferenza con qualsiasi tipologia di specie vegetali e/o animali di particolare pregio. In tali aree non sono presenti specie faunistiche di particolare interesse comunitario e/o conservazionistico.

Nelle aree agricole interessate dal cantiere temporaneo che verrà allestito per la realizzazione della linea elettrica MT, una volta terminate le attività, sarà eseguito il completo ripristino dello stato dei luoghi con il ripristino del suolo e soprassuolo vegetale al fine di consentirne il riutilizzo a fini agricoli.

A livello di popolamenti faunistici le azioni per la realizzazione delle opere in progetto, potranno comportare la ridistribuzione della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna) nel territorio circostante: si può ipotizzare infatti un arretramento ed una ridefinizione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche. Una volta conclusi i lavori la fauna potrà tornare a frequentare i territori dai quali era stata eventualmente allontanata.

Per quanto sopra detto si ritiene che durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'impianto fotovoltaico, le potenziali interferenze con la componente siano non significative.

4.2.4.2 Fase di Esercizio

Dato che l'opera è localizzata in area industriale e non rilevando la presenza di elementi perturbativi di origine antropica frequenti e continuativi né la presenza di elementi particolarmente sensibili per quanto riguarda vegetazione, fauna ed ecosistemi, l'impatto dell'opera risulta nullo.

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	49	53



Per quanto riguarda l'elettrodotto aereo, dato che interessa aree prive di vegetazione arborea non sono necessari interventi di taglio periodico della stessa per mantenere le distanze di sicurezza tra il cavo e la vegetazione presente. Inoltre il cavo ha dimensioni tali da risultare ben visibile agli uccelli in volo, circostanza che permette di escludere la possibilità di urti tra l'avifauna e il cavo. La presenza in affiancamento delle due linee aeree a MT che collegano gli impianti "Lamezia 2" e "Lamezia 1" alla Cabina Primaria "Sant'Eufemia Ind.le" le rende ancora più evidente e permette di considerare scarsamente significativa la possibilità di urti tra uccelli e cavo.

In conclusione anche la presenza dell'elettrodotto aereo non determina impatti significativi e negativi sulla componente

4.2.5 Paesaggio

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla sensibilità Paesaggistica dell'Area di Studio e al Grado di Incidenza delle opere in progetto, venga determinato l'Impatto Paesaggistico complessivo del progetto proposto a valle della sua realizzazione.

L'Impatto Paesaggistico è stimato come il prodotto del confronto (sintetico e qualitativo) tra il valore della Sensibilità Paesaggistica ed il Grado di Incidenza Paesaggistica.

La seguente Tabella 4.2.5a riassume le valutazioni compiute per le opere in progetto:

Tabella 4.2.5a Matrice di Calcolo Impatto Paesaggistico

Componente	Sensibilità paesaggistica	Opera	Grado di incidenza paesaggistica	Impatto paesaggistico
Morfologico strutturale	Basso	Impianto FV	Nulla	Nulla
		Elettrodotto	Bassa	Basso
Vedutistica	Medio - Basso	Impianto FV	Non significativa	Non significativo
		Elettrodotto	Media	Medio
Simbolica	Medio - Basso	Impianto FV	Nulla	Nulla
		Elettrodotto	Medio-bassa	Medio - Basso

Per quanto sopra riportato, considerata la natura e l'entità degli interventi previsti dal progetto, è possibile ritenere che questi determineranno:



- l'impianto fotovoltaico non determinerà alcun impatto paesaggistico aggiuntivo rispetto alla sensibilità paesaggistica dell'area di studio;
- gli elettrodotti in cavo aereo invece, in particolare nel territorio agricolo retrostante alla Zona Industriale I di Maida Marina, determinerà un impatto paesaggistico compreso tra medio – basso e medio in forza della visibilità delle nuove opere dalla fitta rete stradale che caratterizza la Piana.

I nuovi interventi non apporteranno alcuna modifica alla connotazione dell'area industriale in cui andranno ad inserirsi, mentre l'impatto stimato si riferisce al territorio agricolo retrostante, anche se mitigato dalla diffusa presenza nel paesaggio di elementi strutturali analoghi.

In merito all'interferenza con aree soggette a vincolo paesaggistico, in particolare all'area di notevole interesse pubblico, preme evidenziare che il progetto, non prevedendo alcuna ulteriore artificializzazione dell'area di pertinenza della costa, ne' ulteriori processi di urbanizzazione rispetto allo stato attuale, non arrecherà modifiche ai caratteri morfologici e tipologici, inserendosi in un'area già oggi ad elevata densità produttiva e infrastrutturale, senza prevedere consumo aggiuntivo di “nuovo suolo” e senza alterare in alcun modo la connotazione paesaggistica del sito di intervento.

4.2.6 Campi elettromagnetici

4.2.6.1 *Fase di Cantiere e dismissione*

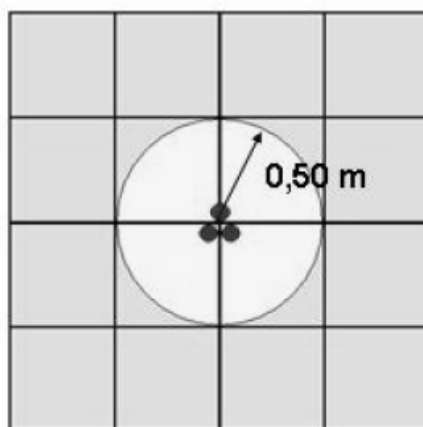
Durante la fase di cantiere e di dismissione non sono previste emissioni di campi elettromagnetici.

4.2.6.2 *Fase di Esercizio*

L'impianto fotovoltaico genera limitati campi elettromagnetici all'interno del proprio perimetro la cui intensità è limitata a poca distanza dalle infrastrutture elettriche stesse e non interessa aree esterne alla propria recinzione.

Per quanto riguarda l'elettrodotto aereo, questo è realizzato in cavo elicordato isolato: tale tipologia di cavo permette di isolare il campo elettrico e di contenere l'emissione del campo induzione magnetica. Nel caso in progetto il limite di qualità di 3 μ T è raggiunto a circa 50 cm dall'asse linea, come mostrato nelle seguente figura. Il calcolo è effettuato considerando il cavo elicordato a MT in progetto con un passo d'elica di 1 m, una sezione di 150 mm² e il passaggio di una corrente da 340 A.

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	51	53

**Figura 4.3.6.2: Fascia di rispetto per cavo aereo elicordato a MT**

Quindi l'elettrodotto aereo ed interrato, essendo realizzati in cavo elicordato, ha una fascia di ampiezza inferiore alle distanze previste dal Decreto Interministeriale n. 449/88 e dal decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 gennaio 1991.

Si fa notare peraltro che anche il decreto del 29.05.2008, sulla determinazione delle fasce di rispetto, ha esentato dalla procedura di calcolo le linee MT in cavo interrato e/o aereo con cavi elicordati, pertanto a tali fini si ritiene valido quanto riportato nella norma richiamata.

Ne consegue che in tutti i tratti realizzati mediante l'uso di cavi elicordati si può considerare che l'ampiezza della fascia di rispetto sia pari a 1 m, a cavallo dell'asse del cavidotto.

In tale fascia non è prevista permanenza abituale di persone per un periodo superiore alle 4 ore.

4.2.7 Rumore

Le stime eseguite hanno mostrato che sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio dei due impianti fotovoltaici in progetto i limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione risultano rispettati a tutti i ricettori considerati ed in entrambi i periodi di riferimento.

4.2.8 Socio Economico

Gli impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sul sistema socio-economico sono indubbiamente positivi.

L'opera infatti si integra con la struttura economica della zona ed apporta benefici dal punto di vista:

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	52	53



3E Ingegneria S.r.l.

PISA

Impianto Fotovoltaico Lamezia 2
Sintesi non Tecnica

OGGETTO / SUBJECT



Aura IT075

CLIENTE / CUSTOMER

- occupazionale: si cercherà di impiegare maestranze e imprese locali sia durante la fase di costruzione che nelle operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto;
- economico: aumenta la redditività dei terreni sui quali sono collocati i moduli fotovoltaici, per i quali viene percepito dai proprietari un affitto, lasciando inalterata la possibilità di utilizzo a scopi industriali degli stessi terreni dopo lo smantellamento dell'impianto;
- ambientale: si incrementa la quota di energia pulita prodotta all'interno del territorio interessato dalla realizzazione dell'impianto.

4.2.9 Salute – rischi

L'impianto non comporta rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti in fase di esercizio; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tale tipo d'impianto non presidiato, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

Allo stesso tempo si esclude, in tutte le fasi, il rilascio di sostanze inquinanti, dato che non si utilizzano prodotti che potrebbero generare contaminazioni ambientali per rilasci nel suolo, nell'aria o nelle acque.

Per gli impatti sulla salute pubblica si rimanda a quanto riportato per le matrici campi elettromagnetici e rumore rispettivamente ai §4.2.6 e 4.2.7.

Si precisa, inoltre, che in fase di cantiere saranno prese tutte le misure atte all'incolumità dei lavoratori, così come disposto dalle attuali normative vigenti in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (D.Lgs.81/2008 e s.m.i.).

032.20.02.R26a	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	Dicembre 2020	53	53