

**PROGETTO DEFINITIVO**

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA CON ASSOCIATO IMPIANTO AGRICOLO (AGRIVOLTAICO) E DELLE RELATIVE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE DELLA POTENZA NOMINALE MASSIMA DI 80239 KW E DELLA POTENZA NOMINALE IN A.C. PARI A 65800 KW SITO NEL COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA (BR) CON OPERE DI CONNESSIONE RICADENTI ANCHE NEI COMUNI DI GROTTAGLIE (TA) E TARANTO (TA)

TITOLO TAVOLA

**RELAZIONE TECNICA**

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI
<p>PROGETTISTI</p> <p>Ing. Nicola ROSELLI</p> <p>Ing. Rocco SALOME</p> <p>PROGETTISTI PARTI ELETTRICHE</p> <p>Per. Ind. Alessandro CORTI</p> <p>CONSULENZE E COLLABORAZIONI</p> <p>Arch Gianluca DI DONATO Ambiti archeologici - CAST s.r.l.</p> <p>Dott. Massimo MACCHIAROLA</p> <p>Ing Elvio MURETTA</p> <p>Geol. Vito PLESCIA</p>	<p><b>FRANCAVILLA 1 SOLAR S.R.L.</b></p> <p>SEDE LEGALE</p> <p>MILANO (MI), cap 20131</p> <p>via Abruzzi n° 94</p> <p>P.IVA 16318271000</p>	

<b>4.2.7</b>	FILE EQWE434_4.2.7_RelazioneTecnica	CODICE PROGETTO EQWE434	SCALA
--------------	--	----------------------------	-------

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	07/07/2022	EMISSIONE	ROSELLI	FRANCAVILLA1SOLARSRL	FRANCAVILLA1SOLARSRL
B	04/10/2023	REVISIONE	ROSELLI	FRANCAVILLA1SOLARSRL	FRANCAVILLA1SOLARSRL
C	DATA				
D	DATA				
E	DATA				
F	DATA				

	<p>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</p> <p>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</p>	
--	--	--

<b>A.01.A</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....</b>	<b>3</b>
A.01.A.1	Dati generali identificativi della società proponente e certificato camerale .....	3
A.01.A.2	Dati generali del progetto.....	3
A.01.A.2.1.	Progetto agri-fotovoltaico – caratteristiche generali .....	9
A.01.A.3	Inquadramento normativo, programmatico e autorizzatorio .....	10
A.01.A.3.1	Normativa Nazionale di Riferimento .....	10
A.01.A.3.2	Normativa Regionale di Riferimento .....	11
A.01.A.3.3	Strumento Urbanistico Vigente delle aree oggetto dell’impianto agrivoltaico e relative Norme di Attuazione.....	17
A.01.A.1.1	Aree Non Idonee FER.....	21
A.01.A.3.4	Matrice sintetica di coerenza tra quadro programmatico e proposta progettuale .....	24
<b>A.01.B</b>	<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO ESISTENTE – STATO DI FATTO.....</b>	<b>26</b>
A.01.B.1	Descrizione del sito di intervento.....	26
A.01.B.2	Identificazione dell’area di pertinenza dell’impianto.....	30
A.01.B.3	Documentazione fotografica delle zone interessate dall’intervento .....	32
<b>A.01.C</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO E VISTE D’INSIEME DELL’IMPIANTO .....</b>	<b>55</b>
<b>A.01.D</b>	<b>MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL’IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL’ENERGIA PRODOTTA .....</b>	<b>57</b>
<b>A.01.E</b>	<b>DISPONIBILITA’ AREE ED INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE .....</b>	<b>57</b>
A.01.E.1	Specifiche delle previsioni progettuali di risoluzione delle interferenze .....	69
<b>A.01.F</b>	<b>SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO IDRAULICHE, SISMA, ECC.) .....</b>	<b>85</b>
<b>A.01.G</b>	<b>PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>86</b>
<b>A.01.H</b>	<b>RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>90</b>
A.01.H.1	Materiali.....	91
A.01.H.2	Risorse umane .....	92
A.01.H.3	Recinzioni.....	95
A.01.H.4	Livellamenti .....	97
A.01.H.5	Scolo delle acque meteoriche.....	97
A.01.H.6	Movimentazione terra.....	97
A.01.H.7	Dismissione .....	100
<b>A.01.I</b>	<b>RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO.....</b>	<b>102</b>
A.01.I.1	Computo metrico estimativo.....	102
A.01.I.2	Cronoprogramma riportante l’energia prodotta annualmente durante la vita utile dell’impianto.....	102
A.01.I.3	Benefici ambientali - Producibilità.....	102
A.01.I.4	Le ricadute sociali, occupazionali ed economiche a livello locale .....	103
<b>A.01.F</b>	<b>NORMATIVA .....</b>	<b>106</b>
	Leggi e decreti .....	106
	Norme Tecniche .....	108
	Delibere AEEGSI .....	109
	Agenzia delle Entrate .....	111

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	04/10/2023	1	128

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

Agenzia del Territorio .....	112
GSE .....	113
TERNA.....	113
<b>A.01.G DEFINIZIONI.....</b>	<b>114</b>
Definizioni - Rete Elettrica.....	114
Definizioni - Impianto Fotovoltaico .....	114
<b>ALLEGATO 1 – Dati di irraggiamento solare.....</b>	<b>121</b>
<b>ALLEGATO 2 – Previsione di produzione energetica annuale .....</b>	<b>123</b>
<b>ALLEGATO 3 – Copia Certificato Camerale Francavilla 1 Solar srl .....</b>	<b>128</b>

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>2</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## **A.01.A DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO**

### **A.01.A.1 Dati generali identificativi della società proponente e certificato camerale**

La società proponente è la **Francavilla 1 Solar s.r.l.** con sede legale a Milano (MI) in vialeAbruzzi n.94 codice fiscale e partita IVA 16318271000.

In allegato la copia del Certificato Camerale della ditta proponente.

### **A.01.A.2 Dati generali del progetto**

L’impianto agrivoltaico di cui la presente sorgerà nella Regione Puglia, Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi) e, mediante un elettrodotto interrato della lunghezza di circa 8,5 km uscente dalla cabina d’impianto, sarà allacciato, nel comune di Taranto (TA), alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV “Erchie 380 – Taranto N2”.

L’area d’interesse (di seguito “Area”) per la realizzazione dell’impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra ad inseguimento mono-assiale, presenta un’estensione complessiva di circa 121 ha di cui circa 103 ha in cui insiste il campo fotovoltaico e la potenza complessiva massima dell’impianto sarà pari a 80,239 MWp con potenza nominale in A.C. di 65,80 MWp e sarà realizzato in un unico lotto.

L’Area è ubicata Regione Puglia, nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi) ad una quota altimetrica di circa 160 m s.l.m., in c/da “Tramarulo” presso la tenuta “Cantagallo” e non risulta acclive ma piuttosto pianeggiante.

L’Area oggetto dell’intervento è ubicata geograficamente a Sud - Ovest del centro abitato del Comune di Francavilla Fontana e le coordinate geografiche del sito sono: Lat. 40,504408°, Long. 17,511569°.L’intera area ricade in zona agricola, la destinazione d’uso è “rurale”.

Le aree interessate dall’attraversamento dell’elettrodotto interrato e dalle opere di connessione ricadono nei comuni di Francavilla Fontana (BR), Grottaglie (TA) e Taranto (TA).

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>3</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Nello specifico l'Area totale d'intervento (campo fotovoltaico e linea elettrica di connessione a 36 kV alla RTN ) riguarderà i seguenti comuni:

- Comune di Francavilla Fontana (BR) – campo fotovoltaico – estensione complessiva dell'area circa mq 1.206.716,00 mq – estensione complessiva dell'intervento mq 1.032.700,00;
- Comuni di Francavilla Fontana (BR), Grottaglie (TA) e Taranto (TA)– Linea elettrica interrata di connessione a 36 kV, della lunghezza complessiva di circa 8,5 km;
- Comune di Grottaglie (TA) – opere di connessione – elettrodotti interrati
- Comune di Taranto (TA) – opere di connessione - elettrodotti interrati e punto di connessione alla RTN.

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo.

I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote.

In particolar modo l'Unione Europea mira ad aumentare l'uso delle risorse rinnovabili per limitare la dipendenza dalle fonti fossili convenzionali e allo stesso tempo far fronte ai pressanti problemi di carattere ambientale che sono generati dal loro utilizzo.

Il Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n. 387 recepisce la direttiva 2001/77/CE e introduce una serie di misure volte a superare i problemi connessi al mercato delle diverse fonti di energia rinnovabile.

Gli impegni assunti dall'Italia in ambito internazionale impongono al nostro paese di attuare degli interventi urgenti al fine di ridurre le emissioni di CO2 e di incentivare al contempo l'uso di fonti energetiche rinnovabili, tra cui anche il solare fotovoltaico.

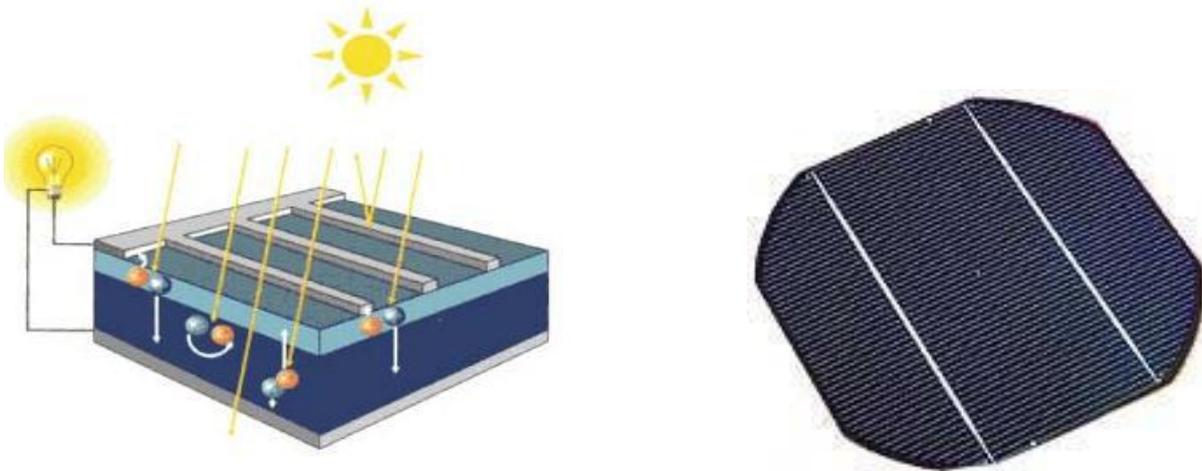
Il progetto di un impianto fotovoltaico (FV) per la produzione di energia elettrica ha degli evidenti effetti positivi sull'ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO2 se si suppone che questa sostituisca la generazione da fonti energetiche convenzionali.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>4</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

Sono infatti impianti modulari che sfruttano l'energia solare convertendola direttamente in energia elettrica.

Il fotovoltaico è una tecnologia che capta e trasforma l'energia solare direttamente in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto effetto fotovoltaico. Questo si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura), di generare elettricità quando vengono colpiti dalla radiazione solare, senza l'uso di alcun combustibile.



*Schema di funzionamento e foto di una cella fotovoltaica*

Il dispositivo più elementare capace di operare la conversione dell'energia solare in energia elettrica è la cella fotovoltaica, una lastra di materiale semiconduttore (generalmente silicio) di forma quadrata e superficie di 100 cm<sup>2</sup> che genera una piccola differenza di potenziale tra la superficie superiore (-) e inferiore (+) e che tipicamente eroga 1-1,5 W di potenza quando è investita da una radiazione di 1000 W/mq (condizioni standard di irraggiamento). La radiazione solare incidente sulla cella è in grado di mettere in movimento gli elettroni interni al materiale, che quindi si spostano dalla faccia negativa a quella positiva, generando una corrente continua. Un dispositivo, l'inverter, trasforma la corrente continua in alternata.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>5</b>	<b>128</b>

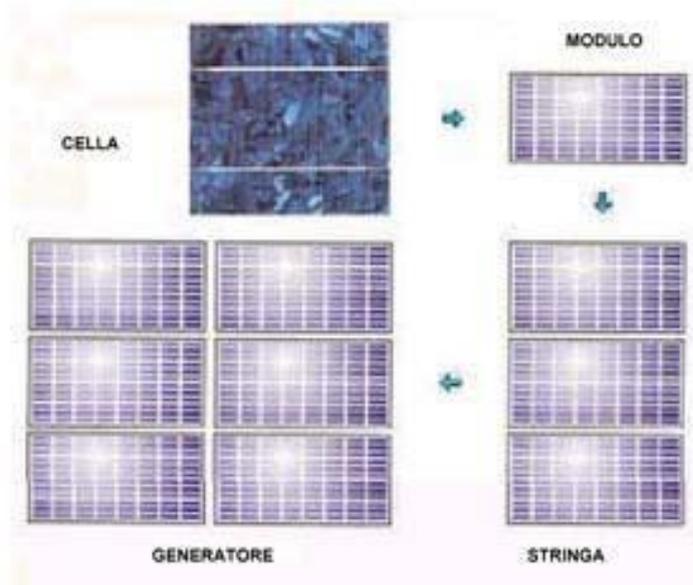
	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Le celle sono connesse tra loro e raggruppate in elementi commerciali unitari strutturati in maniera da formare delle superfici più grandi, chiamati moduli, costituiti generalmente da 60-72 celle.

L'insieme di moduli collegati prima in serie (stringhe) e poi in parallelo costituiscono il campo o generatore FV che, insieme ad altri componenti come i circuiti elettrici di convogliamento, consente di realizzare i sistemi FV.

La corrente elettrica prodotta aumenta con la radiazione incidente e la ricerca scientifica in questo settore sta lavorando molto sia sull'aumento dell'efficienza della conversione sia sulla ricerca di materiali meno costosi.

Si tratta di un sistema "sostenibile" molto promettente in continua evoluzione con la sperimentazione e l'utilizzo di nuovi materiali e nuove tecnologie.



*Struttura impianto fotovoltaico*

La struttura del sistema fotovoltaico può essere molto varia a seconda del tipo di applicazione. Una prima distinzione può essere fatta tra sistemi isolati (stand-alone) e sistemi collegati alla rete (grid-

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>6</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

connected); questi ultimi a loro volta si dividono in centrali fotovoltaiche e sistemi integrati negli edifici.

Nei sistemi fotovoltaici isolati l'immagazzinamento dell'energia avviene, in genere, mediante degli accumulatori elettrochimici (tipo le batterie delle automobili). Nei sistemi grid-connected invece tutta la potenza prodotta viene immessa in rete.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte, la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie. Tali caratteristiche rendono la tecnologia fotovoltaica particolarmente adatta all'integrazione negli edifici in ambiente urbano e industriale o all'utilizzo di aree rurali con assenza di elementi di particolar pregio e/o già compromesse dalla presenza di manufatti con caratteristiche di non ruralità e già ampiamente antropizzate. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Gli impianti fotovoltaici sono inoltre esenti da vibrazioni ed emissioni sonore e se ben integrati, non deturpano l'ambiente ma consentono di riutilizzare e recuperare superfici e spazi altrimenti inutilizzati. Inoltre la produzione massima si ha nelle ore diurne, quando c'è maggiore richiesta di energia, alleggerendo la criticità del sistema elettrico.

Gli impianti fotovoltaici si distinguono inoltre in sistemi fissi e ad inseguimento. In un impianto fotovoltaico fisso i moduli vengono installati direttamente su tetti e coperture di edifici mediante ancoraggi oppure al suolo su apposite strutture. Gli impianti fotovoltaici ad inseguimento sono la risposta più innovativa alla richiesta di ottimizzazione della resa di un impianto fotovoltaico.

Poiché la radiazione solare varia nelle diverse ore della giornata e nel corso delle stagioni, gli inseguitori solari sono strutture che seguono i movimenti del sole, orientando i moduli per ottenere sempre la migliore esposizione e beneficiare della massima captazione solare.

Attualmente esistono in commercio due differenti tipologie di inseguitori:

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>7</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

in seguitori ad un asse: il sole viene "inseguito" esclusivamente o nel suo movimento giornaliero (est/ovest, azimut) o nel suo movimento stagionale (nord/sud, tilt). Rispetto a un impianto fisso realizzato con gli stessi componenti e nello stesso sito, l'incremento della produttività del sistema su scala annua si può stimare dal +5% (in caso di movimentazione sul tilt) al +25% (in caso di movimentazione sull'azimut);

inseguitori a due assi: qui l'inseguimento del Sole avviene sia sull'asse orizzontale in direzione est-ovest (azimut) sia su quello verticale in direzione nord-sud (tilt). Rispetto alla realizzazione su strutture fisse l'incremento di produttività è del 35-40% su scala annua, con picchi che possono raggiungere il 45-50% con le condizioni ottimali del periodo estivo, ma con costi di realizzazione e gestione ancora piuttosto alti.

L'energia solare è dunque una risorsa pulita e rinnovabile con numerosi vantaggi derivanti dal suo sfruttamento attraverso impianti fotovoltaici di diverso tipo (ambientali, sociali, economici, etc) e possono riassumersi in:

- assenza di qualsiasi tipo di emissioni inquinanti;
- risparmio di combustibili fossili;
- affidabilità degli impianti;
- costi di esercizio e manutenzione ridotti;
- modularità del sistema.

L'impianto in oggetto è di tipo a terra ad inseguimento solare mono-assiale, non integrato, da connettere alla rete (grid-connected) in modalità trifase in media tensione (MT).

Si tratta di impianti a inseguimento solare con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, di tipo bifacciali, montati in configurazione bifilare su strutture metalliche (tracker) aventi un asse rotante (mozzo) per permettere l'inseguimento solare.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>8</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

### **A.0.1.A.2.1. Progetto agri-fotovoltaico – caratteristiche generali**

L’impianto agrivoltaico installato su terreno agricolo presenta anche il vantaggio di poter sfruttare la capacità del suolo per la coltivazione di diverse colture agricole riducendo i consumi di acqua; un impianto agro-fotovoltaico permette di ottimizzare i rendimenti di energia e agricoltura, come dimostrato da recenti studi, in quanto in grado di migliorare la percentuale di efficienza di utilizzo del terreno. Inoltre il sistema combinato influenza anche la distribuzione dell’acqua durante le precipitazioni e la temperatura del suolo; infatti in primavera e in estate la temperatura risulta inferiore rispetto ad un campo fotovoltaico e le condizioni di ombreggiamento parziali permettono alle colture di affrontare meglio le condizioni calde e secche.

Le problematiche relative alla pratica agricola negli spazi lasciati liberi dall’impianto fotovoltaico si avvicinano, di fatto, a quelle che si potrebbero riscontrare sulla fila e tra le file di un moderno arboreto. Per il progetto dell’impianto agro-fotovoltaico in esame, considerate le dimensioni relativamente ampie dell’interfila tra le strutture, tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell’interfila, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali senza particolari problemi. A ridosso delle strutture di sostegno risulta invece necessario mantenere costantemente il terreno libero da infestanti mediante diserbo, che può essere effettuato tramite lavorazioni del terreno o utilizzando il cosiddetto diserbo meccanico, avvalendosi della fresa interceppo.

L’esposizione diretta ai raggi del sole è fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi produzione agricola. L’impianto in progetto, ad inseguimento, di fatto mantiene l’orientamento dei moduli in posizione perpendicolare a quella dei raggi solari, proiettando delle ombre sull’interfila che saranno tanto più ampie quanto più basso sarà il sole all’orizzonte. È bene però considerare che l’ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici non crea soltanto svantaggi alle colture: si rivela infatti eccellente per quanto riguarda la riduzione dell’evapotraspirazione, considerando che nei periodi più caldi dell’anno le precipitazioni avranno una maggiore efficacia.

La presenza dei cavi interrati nell’area dell’impianto fotovoltaico non rappresenta una problematica

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>9</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

per l'effettuazione delle lavorazioni periodiche del terreno durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico. Infatti queste lavorazioni non raggiungono mai profondità superiori a 40 cm, mentre i cavi interrati saranno posati ad una profondità minima di 80 cm.

L'impianto agrivoltaico sarà affiancato da un impianto adibito a pascolo in modo da garantire una buona manutenzione del manto erboso dell'impianto fotovoltaico. Quest'ultimo a sua volta grazie all'ombreggiamento dei moduli fotovoltaici garantirà maggiore benessere agli ovini nelle ore più calde.

Per quanto riguarda i dettagli della coltivazione agricola, si rimanda ad apposita relazione specialistica.

### **A.01.A.3 Inquadramento normativo, programmatico e autorizzatorio**

#### **A.01.A.3.1 Normativa Nazionale di Riferimento**

- D.L. 29 DICEMBRE 2003, N. 387 - "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- D. INTERMINISTERIALE 10 SETTEMBRE 2010 - "Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili";
- D.L. DEL 3 MARZO 2011, N. 28 - "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE";
- D.M. 6 LUGLIO 2012 - "Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici - Attuazione articolo 24 del Dlgs 28/2011";
- DECRETO-LEGGE 31 maggio 2021, n. 77 - Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure. (GU Serie Generale n.129 del 31-05-2021) - integrato con le correzioni apportate dall'avviso di rettifica pubblicato in G.U. 01/06/2021, n. 130 durante il periodo di "vacatio legis". Decreto-Legge convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>10</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

- Decreto Legislativo 08.11.2021, n. 199 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- DECRETO LEGGE 1° marzo 2022, n. 17 (in Gazzetta Ufficiale - Serie Generale - n. 50 del 1° marzo 2022), recante: «Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali.»
- LEGGE 27 aprile 2022, n. 34 di conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 1 marzo 2022, n. 17 (il cosiddetto "Decreto Energia");
- DECRETO LEGGE 24 febbraio 2023, n. 13 Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza e del Piano nazionale degli investimenti complementari al Pnrr (Pnc) - Stralcio - Semplificazioni amministrative per gli impianti a fonti rinnovabili, disposizioni in materia di terre e rocce da scavo (cd. "Decreto Pnrr 3");
- LEGGE 21 aprile 2023, n. 41 di conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 13/2023 recante disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr) - Semplificazioni per impianti a fonti rinnovabili, misure su terre e rocce da scavo, valutazione di impatto ambientale (Via) e Raee
- Linee guida MiTE in materia di impianti agrivoltaici;

### **A.01.A.3.2 Normativa Regionale di Riferimento**

- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE della Puglia 23 gennaio 2007, n. 35: "Procedimento per il rilascio dell'Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e per l'adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio."
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE della Puglia 26 ottobre 2010, n. 2259: Procedimento di autorizzazione unica alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>11</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

fonti rinnovabili. Oneri istruttori. Integrazioni alla DGR n. 35/2007.

- Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia", pubblicato sul BUR della Regione Puglia in data 31.12.2010;
- REGOLAMENTO REGIONALE N. 24 DEL 30-12-2010, "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, < Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili >, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia."
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 30 dicembre 2010, n. 3029: Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica.
- Determina Dirigenziale Area Politiche per lo sviluppo economico, lavoro e innovazione, n. 1 del 03-01-2011, "Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 - DGR n. 3029 del 30.12.2010.
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 28 MARZO 2012 N. 602: Individuazione delle modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
- Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012: "Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili". La presente legge dà attuazione alla Direttiva Europea del 23 aprile 2009, n. 2009/28/CE. Prevede che entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge la Regione Puglia adegua e aggiorna il Piano energetico ambientale regionale (PEAR) e apporta al regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (Regolamento attuativo del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"), le

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>12</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

modifiche e integrazioni eventualmente necessarie al fine di coniugare le previsioni di detto regolamento con i contenuti del PEAR. A decorrere dalla data di entrata in vigore della presente legge, vengono aumentati i limiti indicati nella tabella A allegata al d.lgs. 387/2003 per l'applicazione della PAS.

- Regolamento Regionale 30 novembre 2012, n. 29: "Modifiche urgenti, ai sensi dell'art. 44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo del 10 settembre 2010 Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia."
- Delibera della Giunta Regionale n. 581 del 02/04/2014: "Analisi di scenario della produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili sul territorio regionale. Criticità di sistema e iniziative conseguenti", pubblicato sul BUR della Regione Puglia in data 15.04.2014;
- Determinazione del Dirigente Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali 24 ottobre 2016, n. 49: Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. n. 387/2003 relativa alla costruzione ed all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili. Applicazione D.M. del 23.06.2016. Tale norma dispone che le Autorizzazioni Uniche debbano prevedere una durata pari a 20 anni a partire dalla data di entrata in esercizio commerciale dell'impianto, come previsto dal D.M. del 23.06.2016, pubblicato sul BUR della Regione Puglia in data 10.11.2016;
- Legge regionale n. 34 del 7 agosto 2017: "Modifiche all'articolo 5 della legge regionale 24 settembre 2012, n. 25 (Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili)".
- Legge regionale n. 38 del 16 luglio 2018: "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 24 settembre 2012, n. 25 (Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili)". La legge effettua modifiche e integrazioni alla L.R. 25/2012, per quanto riguarda la conferenza di servizi e per i procedimenti autorizzativi degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e cogenerativi. Come previsto dal Dlgs 222/2016 viene eliminata la procedura abilitativa semplificata (PAS) e sostituita dalla Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA), per gli impianti a fonti rinnovabili aventi potenza

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>13</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

inferiore alle soglie oltre le quali è richiesta l'Autorizzazione Unica. Per gli impianti di taglia inferiore e con determinate caratteristiche, come previsto dalle Linee guida nazionali (Decreto 10/09/2010), continua ad applicarsi la semplice comunicazione al Comune. La legge, inoltre, disciplina nel dettaglio il procedimento Autorizzativo Unico anche per la costruzione e l'esercizio di impianti di cogenerazione di potenza termica inferiore ai 300 MW.

- Legge regionale n. 44 del 13 agosto 2018: "Assestamento e variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2018 e pluriennale 2018-2020", con la quale, grazie agli artt. 18 e 19, vengono effettuate ulteriori modifiche ed integrazioni alla Legge regionale n. 25 del 2012 per quanto riguarda gli iter autorizzativi degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.

Inoltre c'è da sottolineare che, nella predisposizione degli elaborati da allegare all'istanza di Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs n. 387/2003, la localizzazione dell'impianto dovrà eseguirsi in relazione agli elementi tutelati dal Piano Paesaggistico Regionale vigente, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 ed aggiornato con le seguenti Delibere:

- DGR n. 240 del 8 marzo 2016 (BURP n. 32 del 22.03.2016)
- DGR n. 1162 del 26 luglio 2016 (BURP n. 94 suppl. del 11.08.2016)
- DGR n. 496 del 7 aprile 2017 (BURP n. 48 del 21.04.2017)
- DGR n. 2292 del 21 dicembre 2017 (BURP n. 19 del 05.02.2018)
- DGR n. 2439 del 21 dicembre 2018 (BURP n. 19 del 18.02.2018)
- DGR n. 1543 del 2 agosto 2019 (BURP n. 103 del 10.09.2019).

Si evidenzia che le "linee guida nazionali" di cui al D.M. 10.09.2010, pur nel rispetto delle autonomie e delle competenze amministrative locali, specifica le modalità di individuazione delle zone "non idonee" per l'installazione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili. Nella seguente tabella si riporta quanto previsto nel sopracitato D.M.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>14</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

1	siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'Unesco, aree e beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte seconda del D.Lgs. 42/2004, nonché immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 dello stesso decreto legislativo
2	zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica
3	zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso
4	aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della legge 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 394/1991 ed equivalenti a livello regionale
5	zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar
6	aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/143/CE (Siti di importanza comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CE (Zone di protezione speciale)
7	Important Bird Areas (IBA)
8	aree non comprese in quelle di cui ai 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 (Bern, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CE e 92/43/CE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione
9	aree agricole interessate da produzioni agricole-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni Dop, Igp, Stg, Doc, Docc, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'articolo 12, comma 7, del decreto legislativo 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo
10	aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nei Piani di assetto idrogeologico (Pai) adottati dalle competenti Autorità di bacino ai sensi del D.Lgs. 180/1998 e s.m.i.
11	zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del D.Lgs. 42/2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti

*Tipologie di aree non idonee previste dal D.M. 10.09.2010*

La Regione Puglia prevede l'attribuzione in modo esclusivo all'amministrazione regionale stessa delle funzioni amministrative per il procedimento autorizzativo; le procedure di valutazione ambientale degli impianti con fonti di energia rinnovabili sono di competenza provinciale.

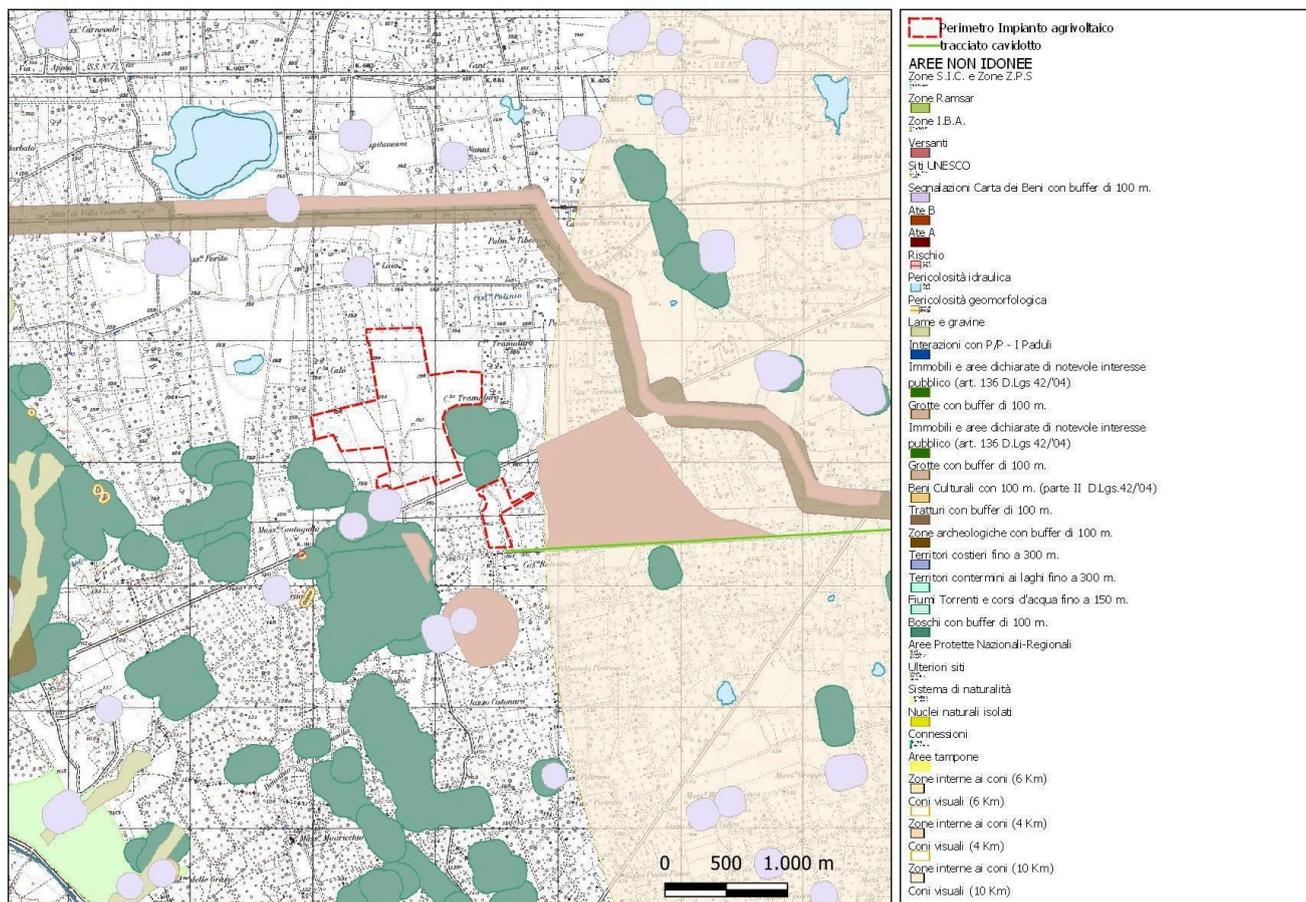
Dall'analisi delle normative regionali e dalla cartografia a disposizione, si evincono i limiti imposti dalla Regione Puglia sull'idoneità dei siti da utilizzare per lo sviluppo d'impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Si riporta nel seguito una sintesi planimetrica di tutti i vincoli esistenti (che formano le cosiddette "aree non idonee") nella zona oggetto d'intervento dalla quale si evince che l'impianto fotovoltaico di cui al presente progetto non rientra in una di tali aree.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>15</b>	<b>128</b>

**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**



*Area destinata alla realizzazione del campo fotovoltaico contornata in rosso (stralcio SIT Puglia – Aree non idonee)*

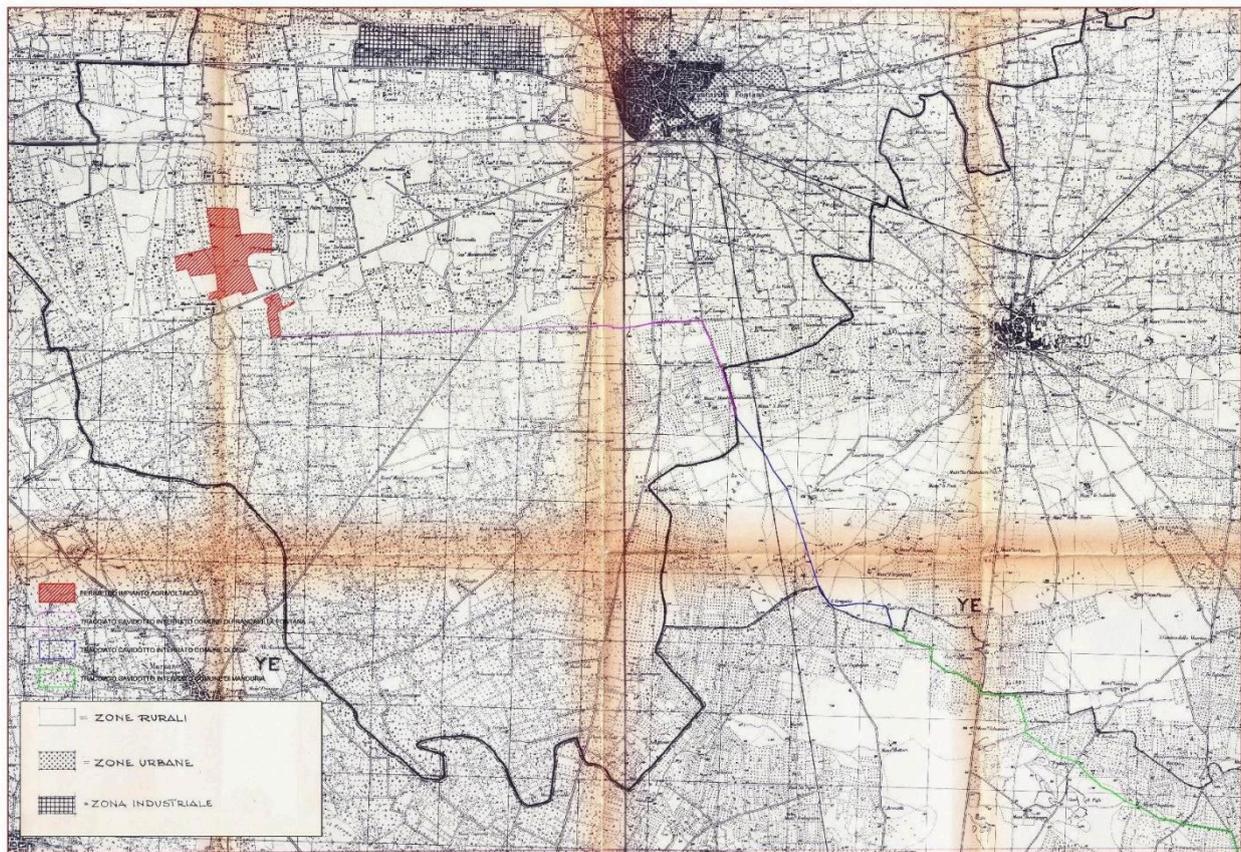
Si sottolinea che il campo agrivoltaico proposto ricade in zona agricola e dall'analisi dei dati a disposizione, si evince che il campo non interessa aree ritenute "non idonee" dalla legislazione sopra esposta e le tavole progettuali allegata alla presente dimostrano la conseguente fattibilità dell'intervento proposto. Per quanto riguarda la fattibilità della linea elettrica di connessione, interrata, si rimanda alle tavole specialistiche per la puntuale analisi del territorio.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>16</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

**A.01.A.3.3 Strumento Urbanistico Vigente delle aree oggetto dell’impianto agrivoltaico e relative Norme di Attuazione**

I terreni di progetto ricadenti nel territorio comunale di Francavilla Fontana (BR) e sono classificati nel vigente Strumento Urbanistico come zone territoriali omogenee “E2 -Rurale” e “Verde di Rispetto stradale”, come dimostra l’allegato Certificato di Destinazione Urbanistica.



*PdF Comune Francavilla Fontana-Zonizzazione dell’intero territorio comunale*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>17</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

Sono consentite:

Costruzioni al servizio dell'agricoltura e cioè case coloniche con relativi annessi e dipendenze (stalle, porcili, fienili, magazzini, depositi, rimesse macchine, forni, concimaie e simili);

Attrezzature al servizio del traffico (stazioni di servizio, autostazioni, motel e simili);

In casi particolari industrie connesse con la raccolta, la trasformazione e distribuzione di prodotti agricoli. Eccezionalmente (e solo quando sia stata sufficientemente dimostrata l'utilità nell'interesse della collettività) costruzioni di attrezzature isolate o piccoli nuclei omogenei di attrezzature che abbiano specifiche destinazioni socio culturali (collegi, centri culturali per la gioventù, chiese rurali con annesso opere parrocchiali e simili);

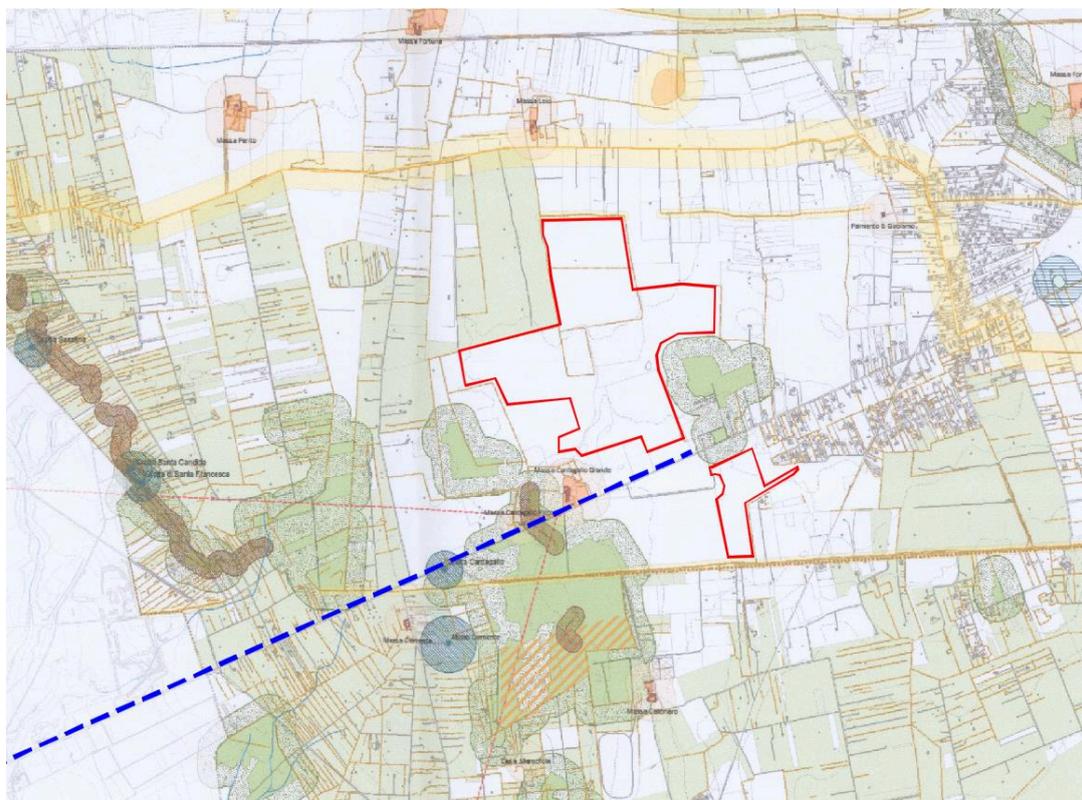
Eventuali depositi di carburante e similari, nonché impianti per la lavorazione di materie nocive i cui interventi non sono compatibili nella zona D; per tali impianti e depositi valgono le leggi e i regolamenti vigenti in materia.

Come si evince la zona d'intervento è classificabile ai sensi del DL n. 1444/1968 come zona omogenea E. Per quanto riguarda il PdF vigente ricadendo in zona E, il progetto è compatibile con le previsioni del PdF in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>18</b>	<b>128</b>

**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

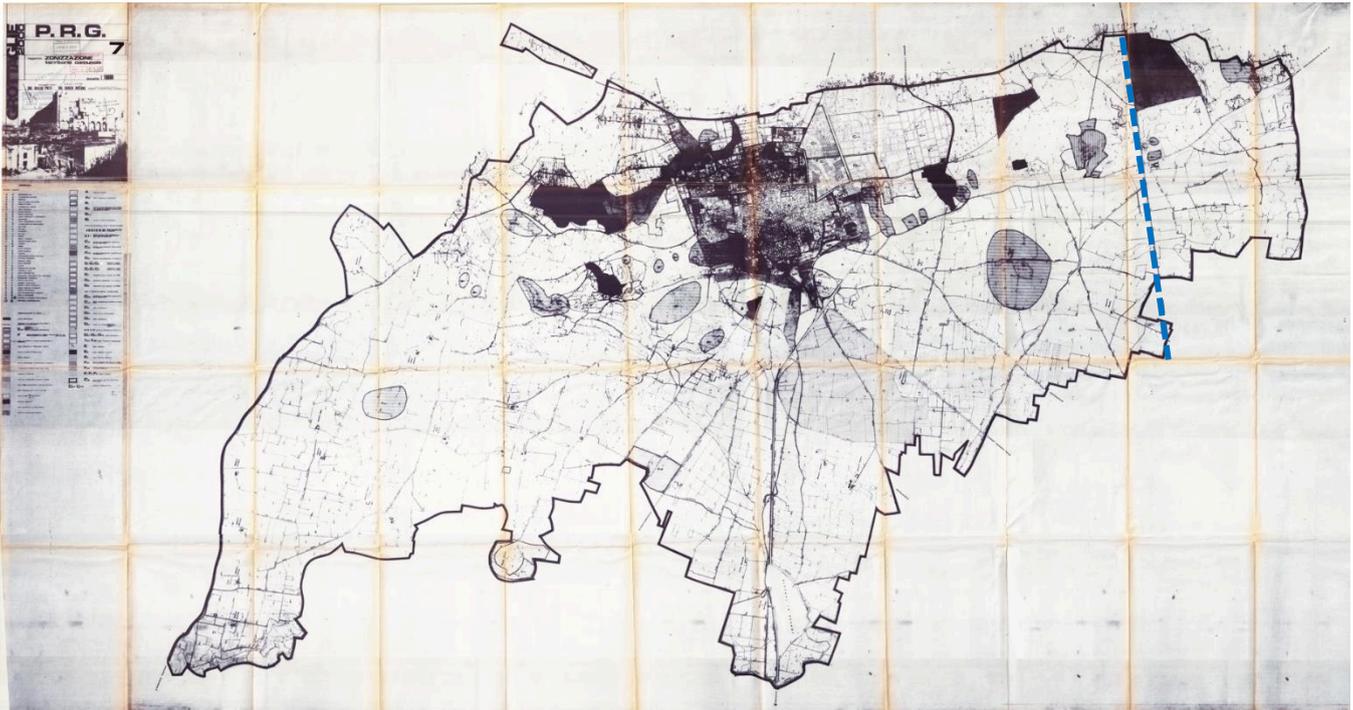
**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**



*Stralcio PUTT/P del comune di Francavilla Fontana- Area del campo agrivoltaico e percorso elettrodotto interrato (linea blu tratteggiata)*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>19</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*PRG del comune di Grottaglie- percorso elettrodotto interrato (linea blu tratteggiata)*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>20</b>	<b>128</b>

**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**



*PRG del comune di Taranto- percorso elettrodotto interrato (linea blu tratteggiata) e punto di connessione alla RTN (rettangolo blu)*

L'area sulla quale insiste la sottostazione elettrica ricade in zona A5 (zona di verde agricolo tipo a) regolato dal DM n°1444 del 02/04/1968.

Il percorso di connessione, realizzato mediante cavidotto interrato, non interferisce con gli ambiti disciplinati dai Piani Urbanistici.

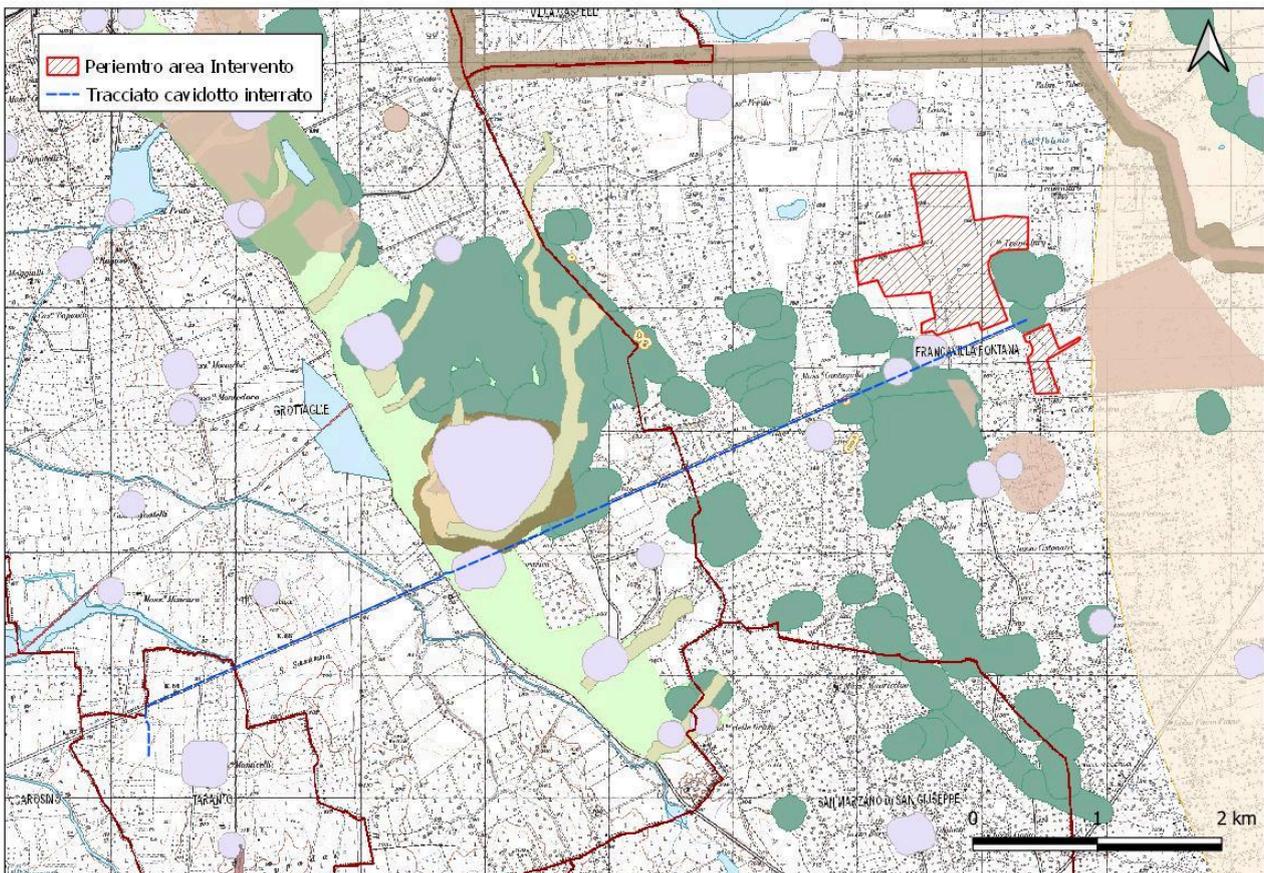
### **A.01.A.1.1 Aree Non Idonee FER**

Al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	04/10/2023	21	128

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", le Regioni e le Province autonome hanno proceduto negli anni alla individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti. In riferimento a ciò, la Regione Puglia ha approvato il nel 2010 il Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia. Come di seguito documentato, il campo fotovoltaico e le cabine di trasformazione interne ad esso insistono su aree indicate come idonee.



*Sovrapposizione Area impianto- Tracciato cavidotto interrato -Aree non idonee Regione Puglia*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>22</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

**AREE NON IDONEE**

Zone S.I.C. e Zone Z.P.S.

Zone Ramsar

Zone I.B.A.

Versanti

Siti UNESCO

Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m.

Ate B

Ate A

Rischio

Pericolosità idraulica

Pericolosità geomorfologica

Lame e gravine

Interazioni con P/P - I Paduli

Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/'04)

Grotte con buffer di 100 m.

Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/'04)

Grotte con buffer di 100 m.

Beni Culturali con 100 m. (parte II D.Lgs.42/'04)

Tratturi con buffer di 100 m.

Zone archeologiche con buffer di 100 m.

Territori costieri fino a 300 m.

Territori contermini ai laghi fino a 300 m.

Fiumi Torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m.

Boschi con buffer di 100 m.

Aree Protette Nazionali-Regionali

Ulteriori siti

Sistema di naturalità

Nuclei naturali isolati

Connessioni

Aree tampone

Zone interne ai coni (6 Km)

Coni visuali (6 Km)

Zone interne ai coni (4 Km)

Coni visuali (4 Km)

Zone interne ai coni (10 Km)

Coni visuali (10 Km)

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	04/10/2023	23	128

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

#### **A.01.A.3.4 Matrice sintetica di coerenza tra quadro programmatico e proposta progettuale**

Si riporta, nel seguito, una tabella riepilogativa in cui viene sottolineata la coerenza dell'intervento proposto con il principale quadro programmatico normativo comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale e con il quadro vincolistico.

<b>Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO COMUNITARIO</b>	
	<b>Coerenza</b>
Libro bianco	X
Direttiva 2001/77/CE	X
Direttiva 2003/96/CE X	X
Libro Verde X	X
Piano di Azione	X
<b>Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO NAZIONALE</b>	
Piano Energetico Nazionale	X
D.L. 16/3/1999, n.79	X
Libro bianco	X
D. L. 387/03	X
Linee guida settembre 2010	X
<b>Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALI</b>	
Piano Energetico Regionale	X
Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria	X
Piano di Assetto Idrogeologico	X
Piano Territoriale Paesistico - Ambientale	X
Piano Tutela delle Acque	X
Strumento Urbanistico vigente	X
<b>Coerenza del progetto rispetto al QUADRO VINCOLISTICO</b>	
Vincoli e segnalazioni architettonici e archeologici X	X
Vincolo idrogeologico / PAI	X
Parchi Nazionali Istituiti	X

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>24</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Parchi Regionali Istituiti	X
Monumenti Nazionali istituiti	X
Aree della rete Natura 2000 (SIC, ZPS) – Zone IBA	X
Oasi di Protezione Permanente e cattura OPP	X
Altre aree di interesse naturalistico previste	X
Vincoli demaniali e servitù pubbliche	X
Comparazione con altre aeree ritenute "non idonee"	X

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>25</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

## **A.01.B DESCRIZIONE DEL CONTESTO ESISTENTE – STATO DI FATTO**

### **A.01.B.1 Descrizione del sito di intervento**

L'area d'interesse (di seguito "Area") per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico a terra ad inseguimento mono-assiale, presenta un'estensione complessiva di circa 121 ha di cui circa 103 ha in cui insiste il campo fotovoltaico e la potenza complessiva massima dell'impianto sarà pari a 80,239 MWp con potenza nominale in A.C. di 65,80 MWp e sarà realizzato in un unico lotto.

L'Area è ubicata Regione Puglia, nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi) ad una quota altimetrica di circa 160 m s.l.m., in c/da "Tramarulo" presso la tenuta "Cantagallo" e non risulta acclive ma pianeggiante.

L'Area oggetto dell'intervento è ubicata geograficamente a Sud - Ovest del centro abitato del Comune di Francavilla Fontana e le coordinate geografiche del sito sono: Lat. 40,504408°, Long. 17,511569°. L'intera area ricade in zona agricola, la destinazione d'uso è "rurale".

Allo stato attuale tutta l'area d'intervento si presenta non coltivata con vegetazione spontanea.

Le aree interessate dall'attraversamento dell'elettrodotto interrato e dalle opere di connessione ricadono nei comuni di Francavilla Fontana, Grottaglie (TA) e Taranto (TA).

Nello specifico l'Area totale d'intervento (campo fotovoltaico e linea elettrica di connessione a 36 kV alla RTN ) riguarderà i seguenti comuni:

Comune di Francavilla Fontana (BR) – campo fotovoltaico – estensione complessiva dell'area circa mq 1.206.716,00 mq – estensione complessiva dell'intervento mq 1.032.700,00;

Comuni di Francavilla Fontana (BR), Grottaglie (TA) e Taranto (TA)– Linea elettrica interrata di connessione a 36 kV, della lunghezza complessiva di circa 8,5 km;

Comune di Taranto (TA) – opere di connessione - elettrodotti interrati e punto di connessione alla RTN.

Si riporta, nel seguito, il dettaglio catastale con l'elenco delle particelle dell'area in cui ricade il campo agrivoltaico.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>26</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA				
N.	Foglio	Particella	Estensione (mq)	Destinazione urbanistica
1	165	1	123120	Seminativo
2	165	2	52 217432	AA Pascolo AB Seminativo
3	165	3	35040	Seminativo
4	165	7	3543	Ente urbano
5	165	8	3680	
6	165	17	29790	Pascolo arb
7	165	143	13630	Seminativo
8	165	986	12992	Seminativo
9	165	987	32510	Seminativo
10	165	988	11530	Seminativo
11	165	989	18350	Seminativo
12	165	990	68564	Seminativo
13	165	991	281835	Uliveto
14	165	992	27212	Seminativo
15	165	993	2950	Seminativo
16	165	1003	126626 2618 631	AA Seminativo AB Uliveto Pascolo
17	165	1004	50480	Seminativo
18	165	1006	9989 20	AA Seminativo AB Pascolo
19	165	1037	40708	Seminativo
20	165	1039	41378	Seminativo
21	165	1041	37632	AA Seminativo

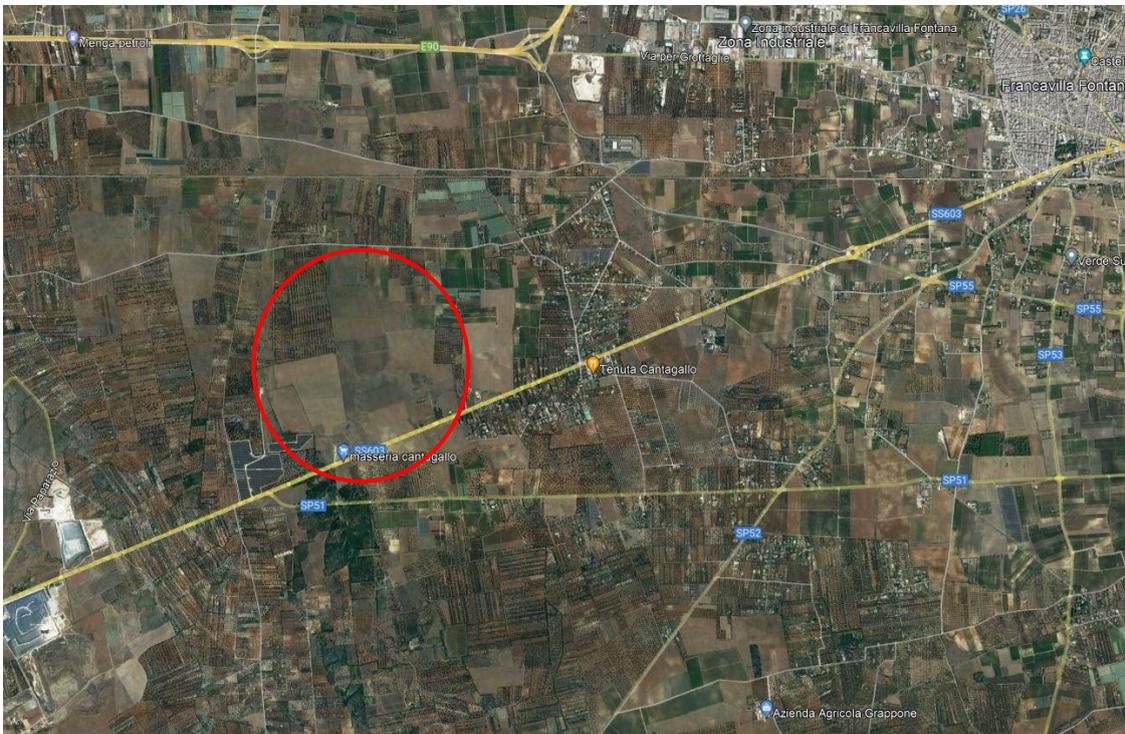
SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>27</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

			2540	AB Pascolo
22	165	1045	11236	
			<u>1206716</u>	

*Estremi catastali delle particelle interessate dal campo fotovoltaico*

L'accessibilità al sito è buona e garantita dalla Strada Statale 603, un'arteria che collega i comuni limitrofi da est a ovest, attraversando la zona interessata dall'intervento.



*Individuazione su base ortofoto dell'area oggetto di intervento*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>28</b>	<b>128</b>

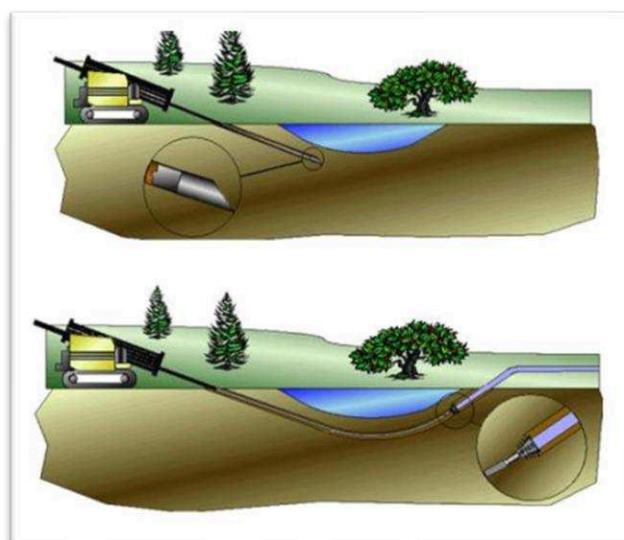
	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Per quanto riguarda l'elettrodotto interrato collegamento del campo fotovoltaico alla sottostazione Terna, questo avrà una lunghezza di circa 8.5 km e percorrerà gran parte della viabilità esistente, per poi raggiungere la zona in cui è ubicata la sottostazione, quest'ultima in fase di progettazione/autorizzazione da parte di altra società in altro procedimento.

La strada esistente che sarà percorsa dall'elettrodotto interrato è la SS 603 (per circa 8.0 km), così ripartita tra i comuni attraversati:

- km 3,20 della SS 603 nel comune di Francavilla Fontana (BR);
- km 4,00 della SS 603 nel comune di Grottaglie (TA);
- km 0,80 della SS 603 nel comune di Taranto (TA).

Tutta la viabilità risulta quasi tutta asfaltata (tratto interrato percorso sulla SS 603 della lunghezza di circa 7,0 km), ad eccezione di un tratto di circa 500 ml che è di tipo sterrato e ricade nel comune di Taranto (TA). Lungo il percorso sono presenti alcune tubazioni di scarico delle acque meteoriche stradali, due tratti ferroviari e un tratto di strada statale il cui attraversamento sarà possibile applicando le tecniche del "no dig" o "perforazione teleguidata" che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere agli scavi a cielo aperto e senza compromettere il naturale flusso degli stessi corsi d'acqua e la viabilità. Di seguito un'immagine esplicativa della tecnica prevista.



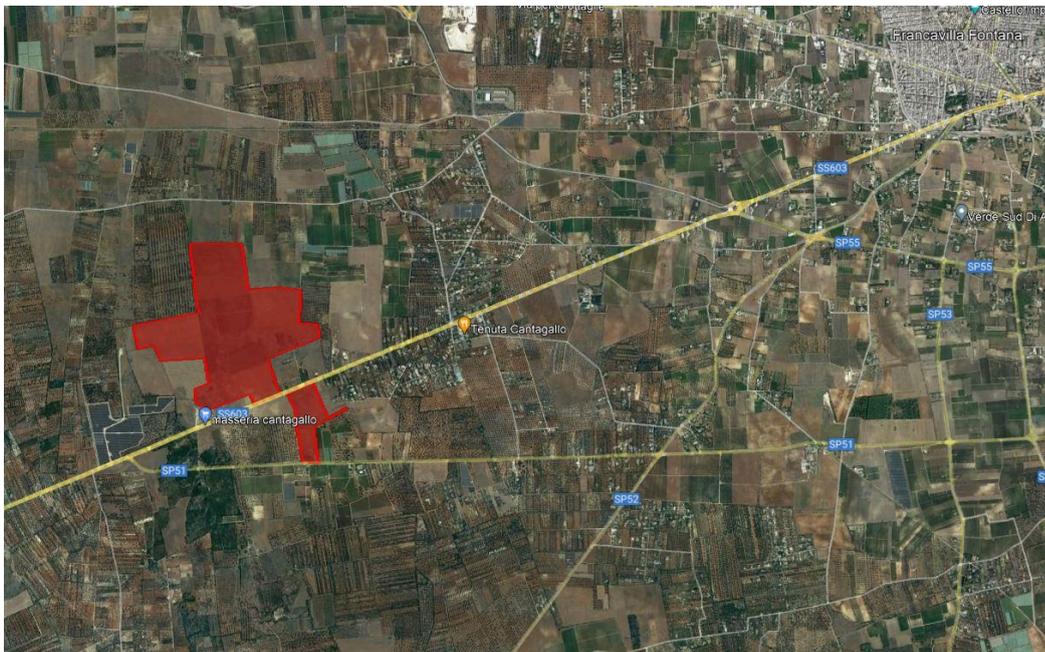
SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>29</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

*Schematizzazione della tecnica "no dig"*

### **A.01.B.2 Identificazione dell'area di pertinenza dell'impianto**

L'area di pertinenza dell'impianto viene rappresentata nell'allegata planimetria.

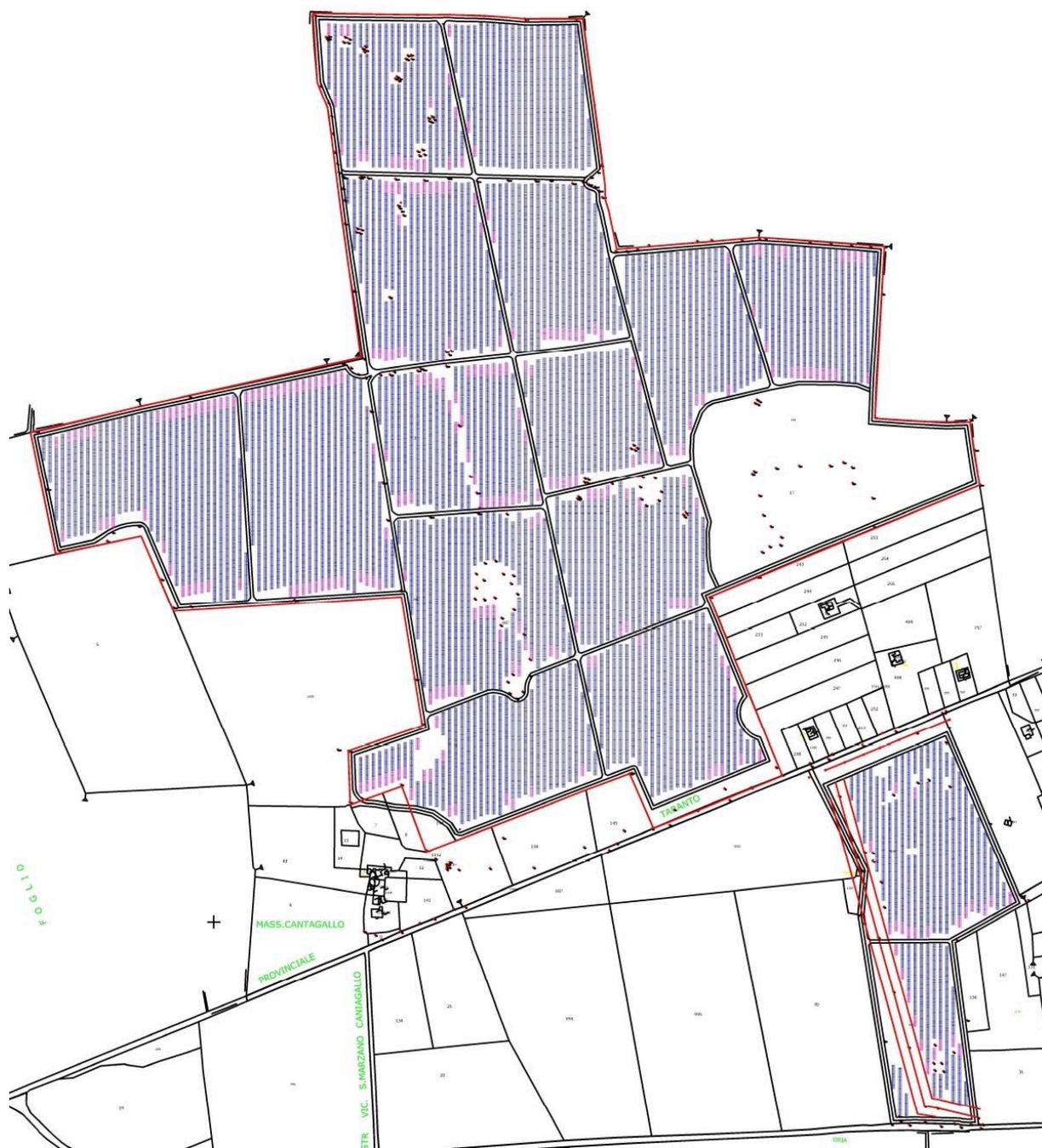


*Vista aerea dell'area del campo agrivoltaico*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>30</b>	<b>128</b>

Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)

Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL



Rappresentazione grafica del campo agrivoltaico

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	04/10/2023	31	128

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

### **A.01.B.3 Documentazione fotografica delle zone interessate dall'intervento**

Nel seguito si riporta la documentazione fotografica del sito oggetto d'intervento effettuata da punti interni all'area con vista dell'intera superficie.

Si riporta successivamente la documentazione fotografica relativa al percorso del cavidotto interrato.



*Vista d'insieme del campo agri-fotovoltaico con punti di scatto*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>32</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 1*



*Foto 2*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>33</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 3*



*Foto 4*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>34</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 5*



*Foto 6*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>35</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--



*Foto 7*



*Foto 8*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>36</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--



*Foto 9*



*Foto 10*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>37</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--



*Foto 11*



*Foto 12*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>38</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--



*Foto 13*



*Foto 14*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>39</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--



*Foto 15*

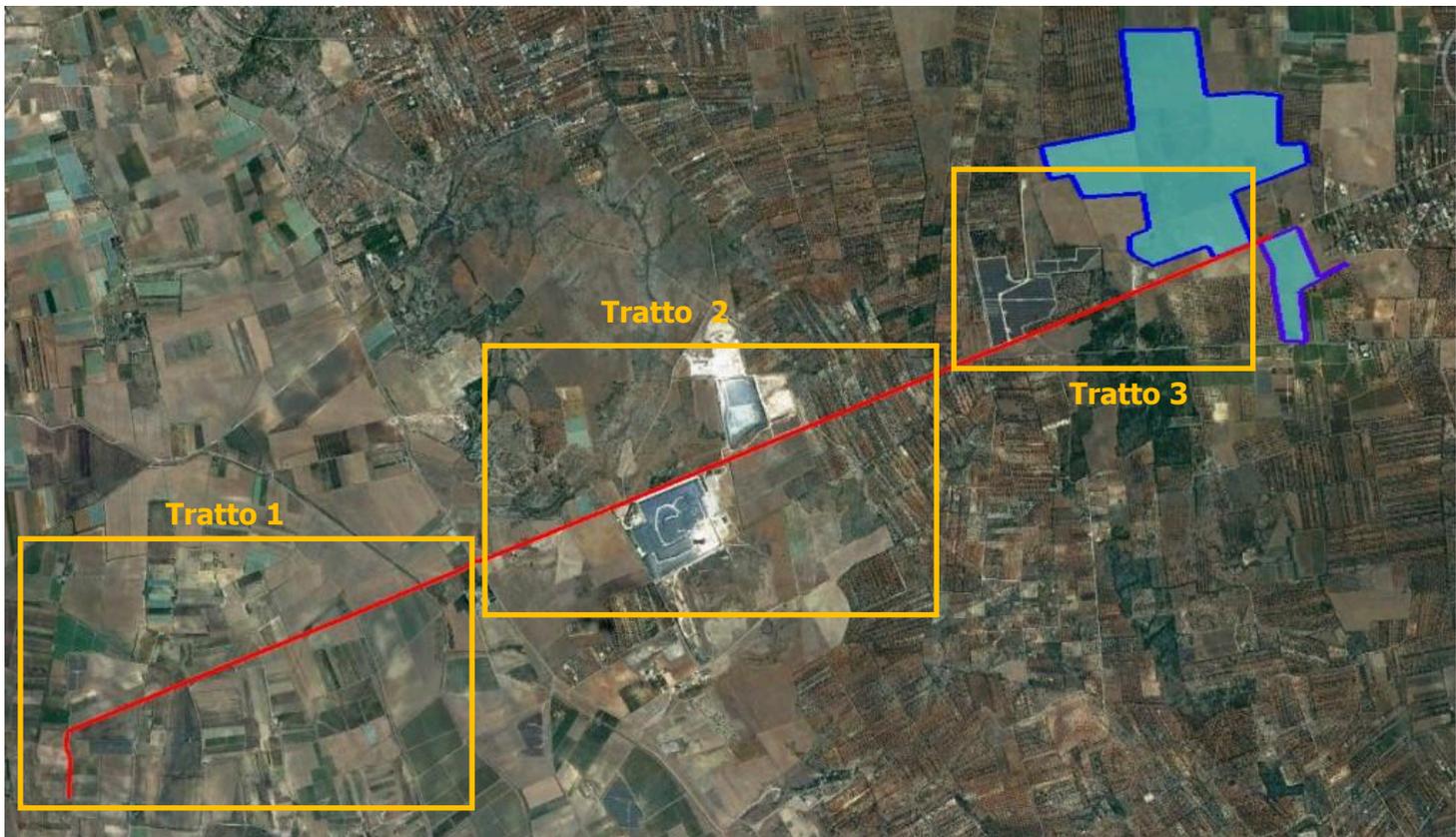


*Foto 16*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>40</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

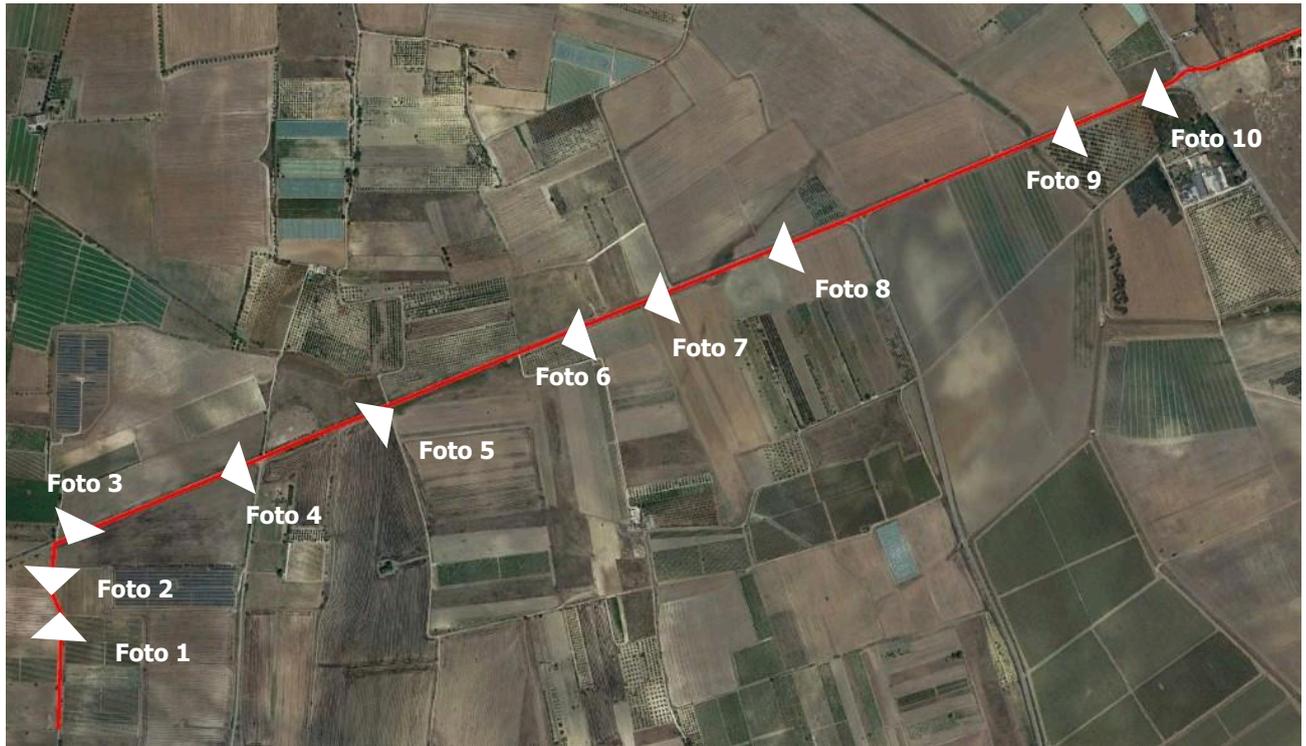
Nel seguito si riporta la documentazione fotografica del percorso di connessione suddiviso per tratti come evidenziato su base ortofoto:



*Vista d'insieme del campo agrivoltaico, della sottostazione di trasformazione (punto di connessione) edel percorso dell'elettrodotta interrato*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>41</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Punti di ripresa fotografica percorso di connessione – Tratto 1*



*Foto 1*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>42</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 2*



*Foto 3*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>43</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 4*



*Foto 5*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>44</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 6*



*Foto 7*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>45</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 8*



*Foto 9*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>46</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--



*Foto 10*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>47</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Punti di ripresa fotografica percorso di connessione – Tratto 2*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>48</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--



*Foto 11*



*Foto 12*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>49</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 13*



*Foto 14*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>50</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 15*



*Foto 16*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>51</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Punti di ripresa fotografica percorso di connessione – Tratto 3*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>52</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 17*



*Foto 18*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>53</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 19*



*Foto 20*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>54</b>	<b>138</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

## **A.01.C DESCRIZIONE DEL PROGETTO E VISTE D'INSIEME DELL'IMPIANTO**

L'impianto agrivoltaico di cui la presente sorgerà nella Regione Puglia, Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi) ad una quota altimetrica di circa 160 m s.l.m., in località "Tramarulo" presso la tenuta Cantagallo e non risulta acclive ma piuttosto pianeggiante.

L'estensione complessiva sarà pari a circa 121 ha di cui circa 103 ha in cui insiste il campo fotovoltaico, e la potenza complessiva massima dell'impianto sarà pari a 80,238 MWp con potenza nominale in A.C. di 65.80 MWp.

L'area di intervento è contraddistinta al Catasto Terreni del comune di appartenenza al Foglio 165 secondo l'elenco delle particelle di cui all'elenco precedentemente riportato.

Il parco fotovoltaico, mediante un elettrodotto interrato della lunghezza di circa 8,5 km uscente dallacabina d'impianto, sarà allacciato, nel comune di Taranto (TA), alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserirein entra-esce alla linea 380 kV "Erchie 380 – Taranto N2".

E' previsto un impianto agrivoltaico secondo i dettagli di cui alla relazione specialistica allegata.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>55</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Vista d'insieme dell'impianto con collegamento cavo MT (in rosso)*

Per le informazioni di dettaglio si rimanda alle relazioni specialistiche allegate alla presente.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>56</b>	<b>138</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

## **A.01.D MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA**

I criteri e le modalità per la connessione alla Rete AT saranno conformi a quanto prescritto dalle normative CEI 11-20, CEI 0-16, CEI 82-25 e dalle prescrizioni TERNA (TICA), per clienti produttori dotati di generatori che entrano in parallelo continuativo con la rete elettrica.

Il parco agrivoltaico su indicazione del documento TERNA, codice pratica **202102280** che riporta la soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione dell'impianto in oggetto alla rete di trasmissione nazionale, prevede, la realizzazione di un cavidotto a 36 kV, che allaccerà il parco agrivoltaico su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Erchie 380 – Taranto N2".

## **A.01.E DISPONIBILITA' AREE ED INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE**

La disponibilità delle aree è assicurata attraverso la stipula di un contratto preliminare di costituzione del diritto di superficie sottoscritto tra il soggetto proponente l'intervento in oggetto (Francavilla 1 Solar s.r.l.) e i proprietari delle aree (concedenti) interessate dallo stesso intervento, comunque allegato al progetto.

Per ciò che attiene alle interferenze, tra i dati a disposizione si è potuto rilevare quanto di seguito riportato.

### **AREA INTERESSATA DAL CAMPO FOTOVOLTAICO**

Sull' area relativa al campo fotovoltaico sono state rilevate interferenze:

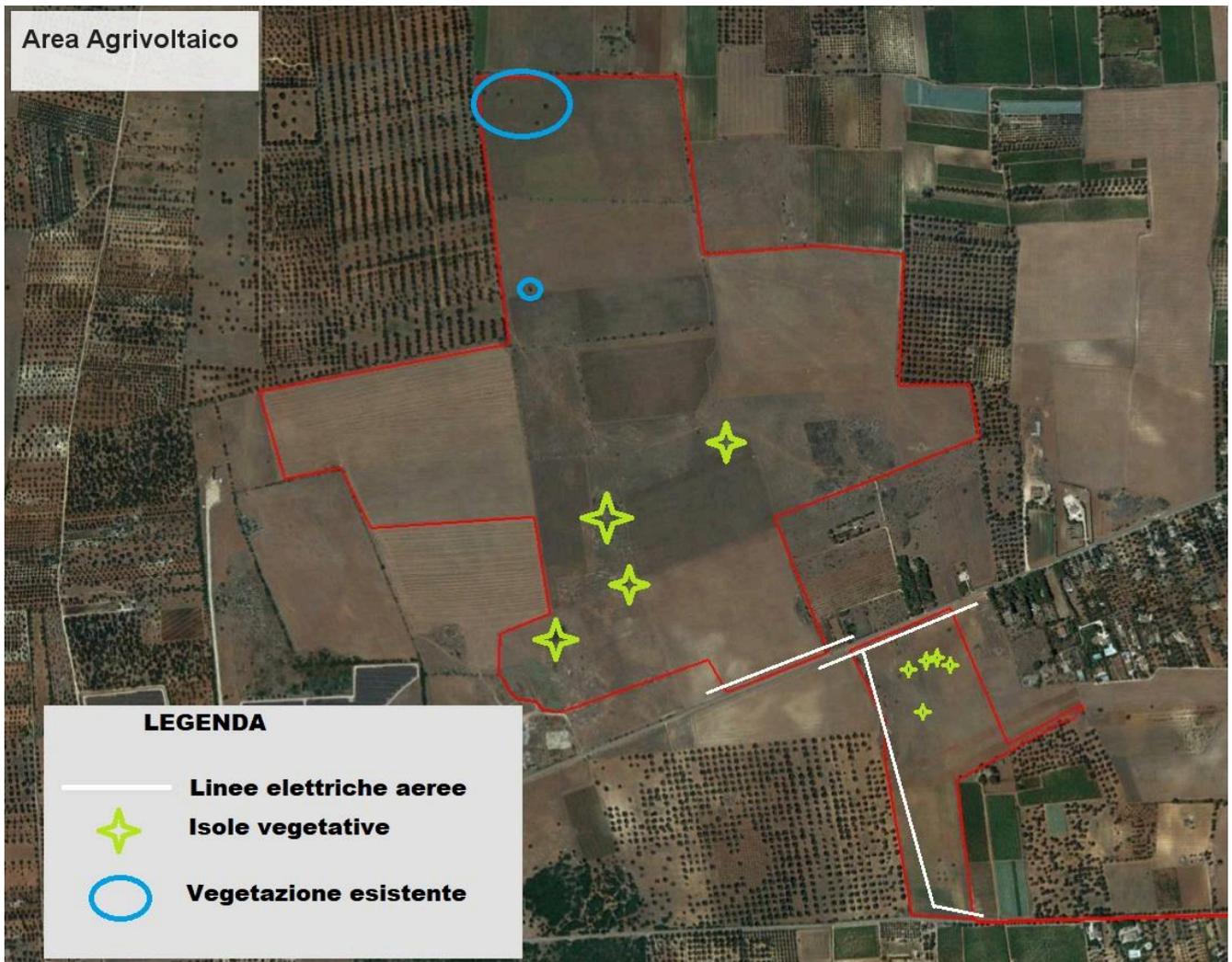
- Linee elettriche aeree;
- Isole vegetative in cui è presente vegetazione spontanea esistente e massi rocciosi;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>57</b>	<b>138</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

- Vegetazione spontanea esistente formata da alberature esistenti.

Nel seguito le rappresentazioni grafiche di tali presenze.



*Planimetria area d'intervento su base ortofoto con evidenziate le interferenze*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>58</b>	<b>138</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Per quanto riguarda tali interferenze, il progetto non prevede nessuna trasformazione, ma il mantenimento di ciò che è stato rilevato; per le linee elettriche aeree si è mantenuta la fascia di rispetto dalle predette secondo le disposizioni del gestore elettrico.

**PERCORSO INTERESSATO DALL'ELETTRODOTTO INTERRATO A 36 KV**

L'elettrodotto interrato in a 36 kV di collegamento del parco agrivoltaico con la sottostazione Terna, presenta le seguenti interferenze:

- Attraversamento di ponte stradale;
- Attraversamento di quattro canali idrici;
- Attraversamento tombini stradali;
- Attraversamento rete gas;
- Eventuale presenza di linee elettriche interrate di altri produttori.

Nel seguito le rappresentazioni grafiche di tali presenze.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>59</b>	<b>138</b>

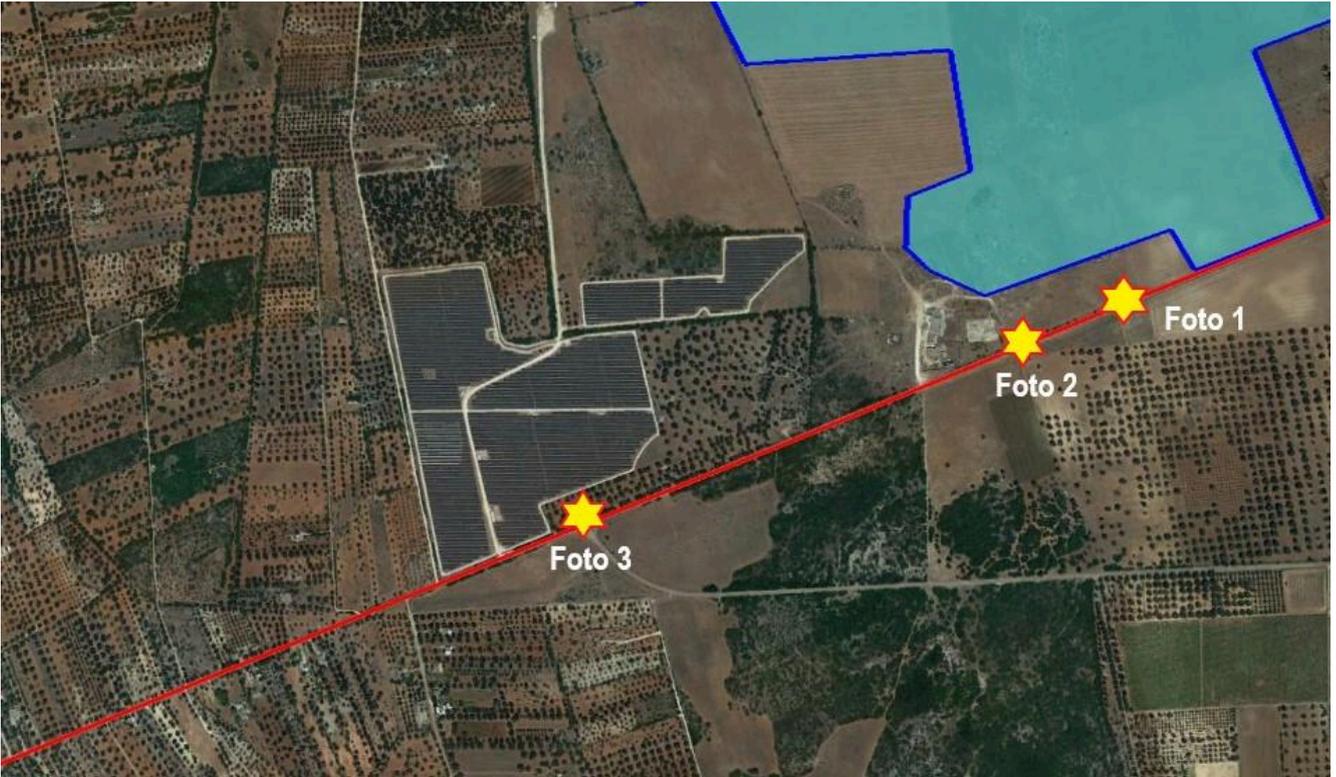
	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Planimetria d'insieme con interferenze*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>60</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Planimetria interferenze dettaglio 1*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>61</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 1 (interferenza con elettrodotto interrato)*



*Foto 2 (interferenza con elettrodotto interrato)*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>62</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--



*Foto 3 (interferenza con elettrodotto interrato)*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>63</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Planimetria interferenze dettaglio 2*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>64</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 4 (ponte stradale)*



*Foto 5 (interferenza con tombino stradale)*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>65</b>	<b>138</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--

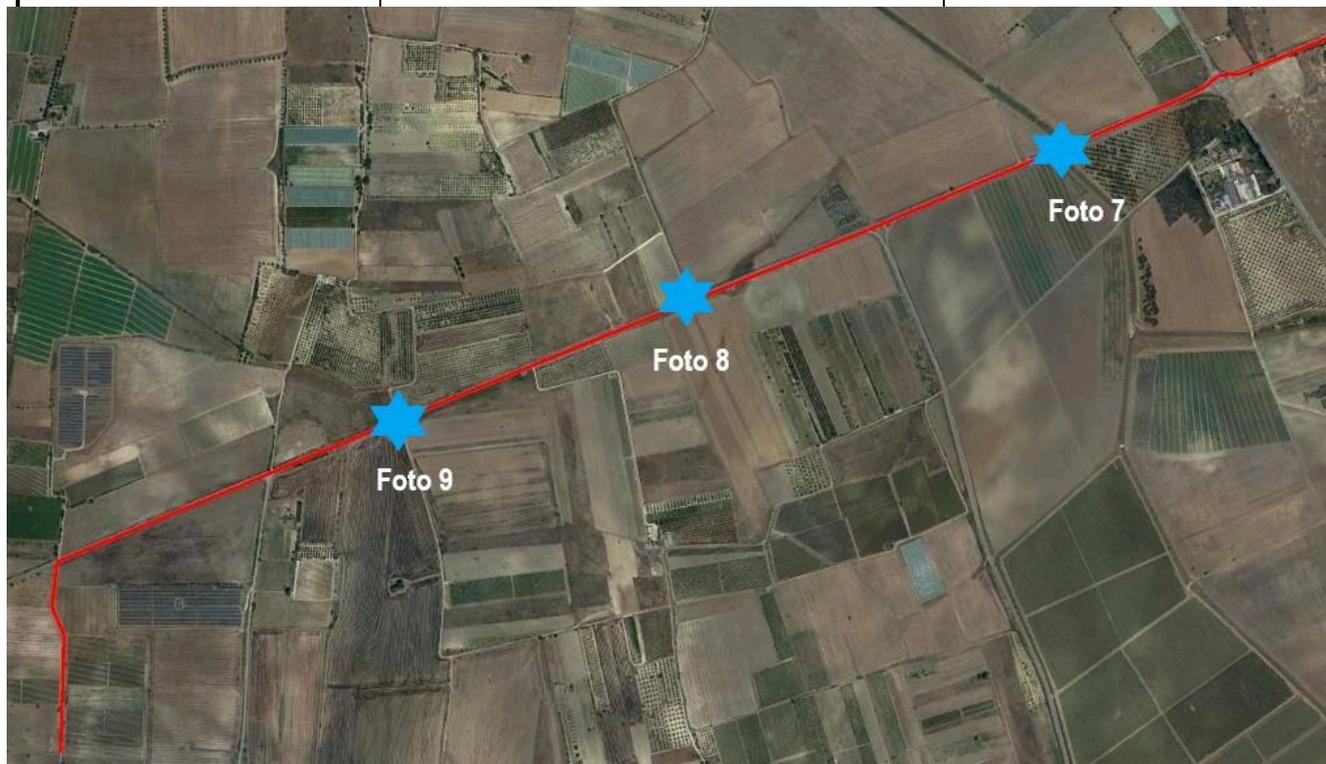


*Foto 6 (interferenza con canale idrico)*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>66</b>	<b>128</b>

Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)

Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL



*Planimetria interferenze dettaglio – Tratto 3*



*Foto 7 (interferenza con canale idrico)*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>67</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Foto 8 (interferenza con canale idrico)*



*Foto 9 (interferenza con canale idrico)*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>68</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

### **A.01.E.1 Specifiche delle previsioni progettuali di risoluzione delle interferenze**

Le modalità di esecuzione degli attraversamenti e delle interferenze riscontrate, nonché le modalità proposte per la gestione di altre possibili interferenze, saranno realizzate, in sovrappasso o in sottopasso, in accordo alle Norme Tecniche applicabili e comunque secondo le indicazioni degli Enti proprietari dei sottoservizi, sono possibili in linea generale le seguenti interferenze (trasversale e/o longitudinali):

- 1) con condotte metalliche (acquedotto, condotte di irrigazione, etc.);
- 2) con linee elettriche interrato MT e BT;
- 3) con linee di telecomunicazioni;
- 4) con condotte del gas;
- 5) attraversamenti stradali, di corsi d'acqua e di tombini idraulici.

#### **ATTRAVERSAMENTI STRADALI, DI CORSI D'ACQUA E DI TOMBINI IDRAULICI**

Relativamente a tali attraversamenti, saranno utilizzate le tecniche del "NO DIG". Il directional drilling rappresenta sicuramente la più diffusa tra le tecnologie No-Dig. Altri termini possono essere usati come TOC (trivellazione orizzontale controllata). Questa tecnologia permette di effettuare la posa di cavi con un sistema di aste teleguidate che perforano il sottosuolo creando lo spazio necessario alla posa. Essa può essere impiegata sia per sottoattraversamenti di tombini idraulici che di condotte idriche o cavidotti elettrici presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto in progetto. La tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili; per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro. L'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma eventualmente necessita effettuare solo delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, la demolizione prima e il ripristino dopo di eventuali sovrastrutture esistenti. Di tale tecnica, comunque, se ne parlerà più diffusamente nelle relazioni specialistiche allegate alla presente.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>69</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Il directional drilling rappresenta sicuramente la più diffusa tra le tecnologie No-Dig. Altri termini possono essere usati come TOC (trivellazione orizzontale controllata). Questa tecnologia permette di effettuare la posa di cavi con un sistema di aste teleguidate che perforano il sottosuolo creando lo spazio necessario alla posa. Essa può essere impiegata sia per sottoattraversamenti di tombini idraulici che di canali esistenti presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto in progetto.

Questo tipo di perforazione consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radio-controllo del suo andamento plano-altimetrico. Il controllo della perforazione è reso possibile dall'utilizzo di una sonda radio montata in cima alla punta di perforazione, questa sonda dialogando con l'unità operativa esterna permette di controllare e correggere in tempo reale gli eventuali errori.

*Indagine del sito e analisi dei sottoservizi esistenti*

L'indagine del sito e l'attenta analisi dell'eventuale presenza di sottoservizi e/o qualsiasi impedimento alla realizzazione della perforazione, è una fase fondamentale per la corretta progettazione di una perforazione orizzontale. Per analisi dei sottoservizi, e per la mappatura degli stessi è consigliabile l'utilizzo del sistema "Georadar", oppure, in ambiti suburbani dove la presenza di sottoservizi è minore può essere possibile eseguire indagini c/o gli enti proprietari dei sottoservizi per saperne anticipatamente l'ubicazione.

*Realizzazione del foro pilota*

La prima vera e propria fase della perforazione è la realizzazione del "foro pilota", in cui il termine pilota sta ad indicare che la perforazione in questa fase è controllata ossia "pilotata". La "sonda radio" montata sulla punta di perforazione emette delle onde radio che indicano millimetricamente la posizione della punta stessa. I dati rilevabili e sui quali si può interagire sono:

- Altezza;
- Inclinazione;
- Direzione;
- Posizione della punta.

Il foro pilota viene realizzato lungo tutto il tracciato della perforazione da un lato all'altro dell'impedimento che si vuole attraversare (strada, ferrovia, canale, pista aeroportuale ecc.).

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>70</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

La punta di perforazione viene spinta dentro il terreno attraverso delle aste cave metalliche, abbastanza elastiche così da permettere la realizzazione di curve altimetriche.

All'interno delle aste viene fatta scorrere dell'aria ad alta pressione ed eventualmente dell'acqua. L'acqua contribuirà sia al raffreddamento della punta che alla lubrificazione della stessa, l'aria invece permetterà lo spurgo del materiale perforato ed in caso di terreni rocciosi, ad alimentare il martello "fondo-foro".

Generalmente la macchina teleguidata viene posizionata sul piano di campagna ed il foro pilota emette geometricamente una "corda molla" per evitare l'intercettazione dei sottoservizi esistenti. In alcuni casi però, soprattutto quando l'impianto da posare è una condotta fognaria non in pressione, è richiesta la realizzazione di una camera per il posizionamento della macchina alla quota di perforazione desiderata.

#### Allargamento del foro pilota

La seconda fase della perforazione teleguidata è l'allargamento del "foro pilota", che permette di posare all'interno del foro, debitamente aumentato, un tubo camicia o una composizione di tubi camicia generalmente in PEAD.

L'allargamento del foro pilota avviene attraverso l'ausilio di strumenti chiamati "Alesatori" che sono disponibili in diverse misure e adatti ad aggredire qualsiasi tipologia di terreno, anche rocce dure. Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso attraverso le aste cave, al cui interno possono essere immesse aria e/o acqua ad alta pressione per agevolare l'aggressione del terreno oltre che lo spurgo del materiale.

#### Posa in opera del tubo camicia

La terza ed ultima fase che in genere, su terreni morbidi e/o incoerenti, avviene contemporaneamente a quella di "alesaggio", è l'infilaggio del tubo camicia all'interno del foro alesato.

La tubazione camicia generalmente in PEAD, se di diametro superiore ai 110 mm, viene saldata a caldo preventivamente, e ancorata ad uno strumento di collegamento del tubo camicia all'asta di

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>71</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

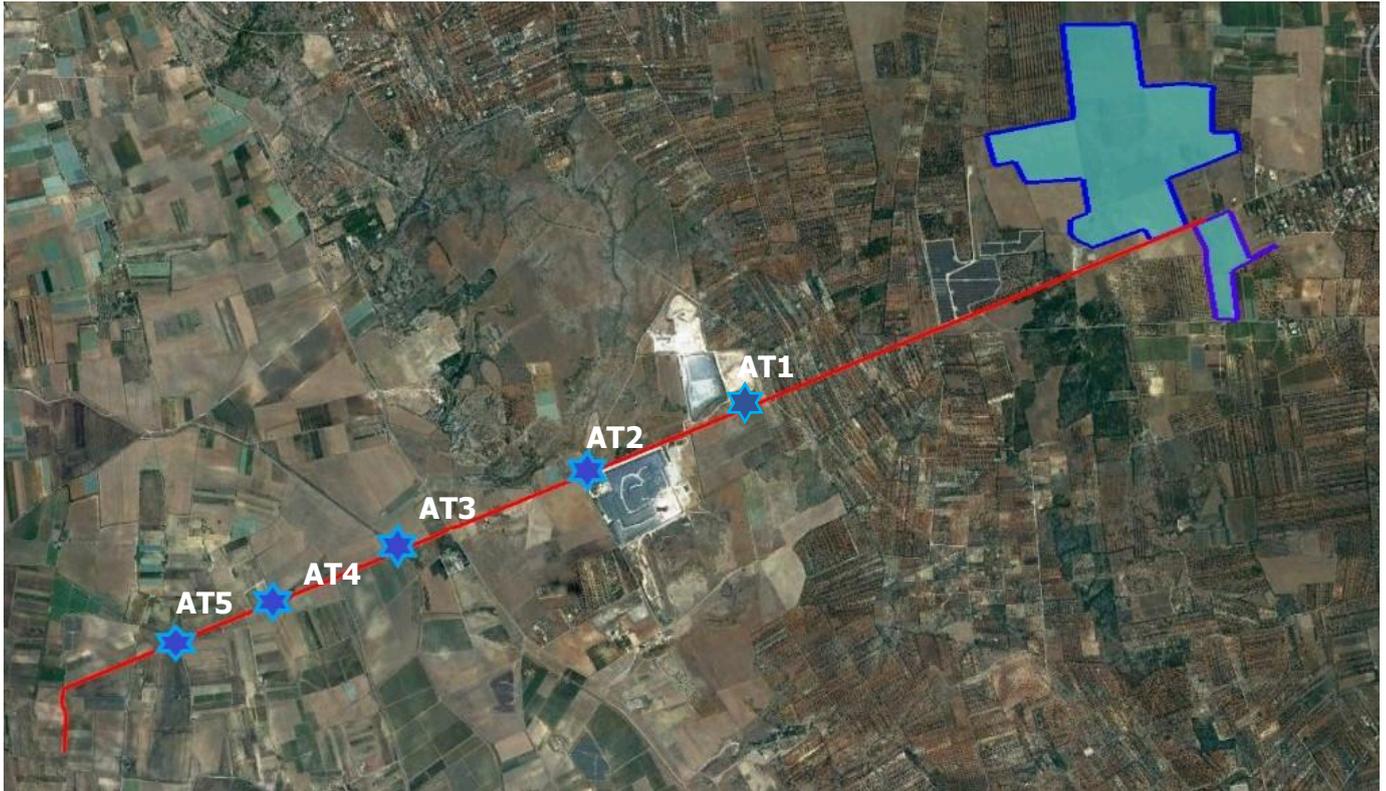
rotazione. Questo strumento, chiamato anche "girella", evita durante il tiro del tubo camicia che esso ruoti all'interno del foro insieme alle aste di perforazione.

Nel caso d'installazione di tubazioni di piccolo diametro (in genere non superiori ai 180-200 mm) le ultime due fasi (alesatura e tiro) possono essere effettuate contemporaneamente riducendo ulteriormente i tempi di esecuzione. Nel seguito due immagini esplicative delle fasi di lavorazione.



SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>72</b>	<b>128</b>

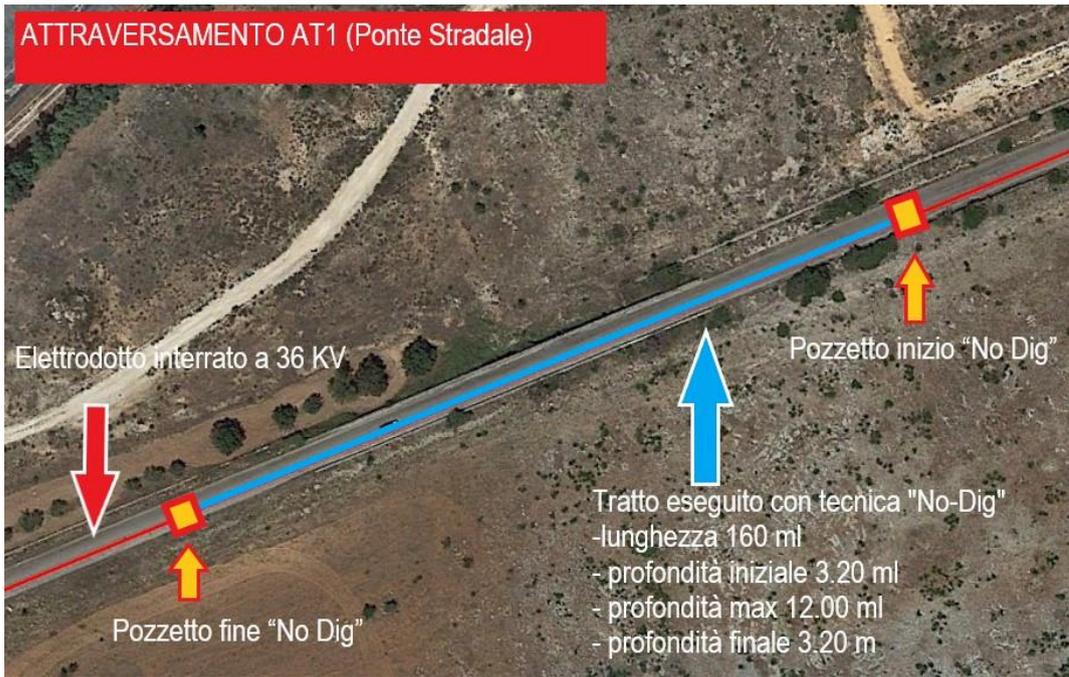
	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Planimetria degli attraversamenti con tecnica "No dig"*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>73</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Rappresentazione su ortofoto dell' attraversamento 1 (AT1) con tecnica "No dig"*



*Rappresentazione su ortofoto dell' attraversamento 2 (AT2) con tecnica "No dig"*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>74</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



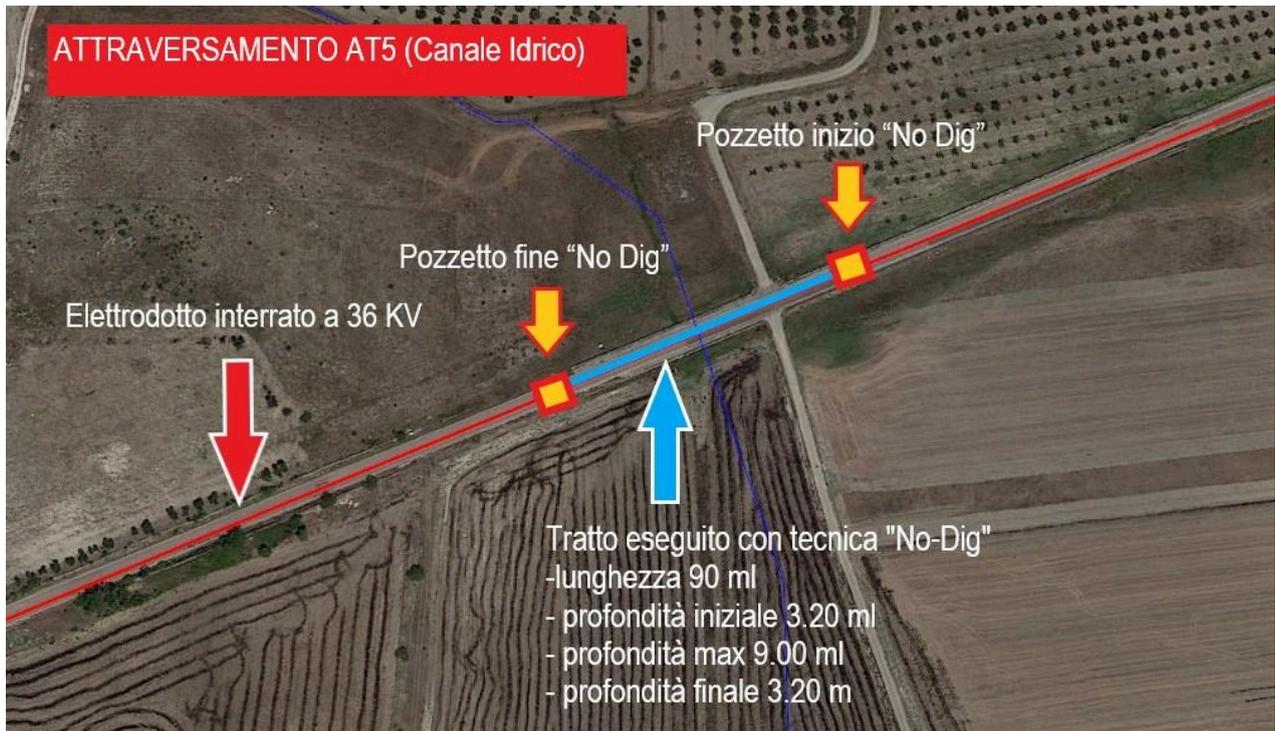
*Rappresentazione su ortofoto dell' attraversamento 3 (AT3) con tecnica "No dig"*



*Rappresentazione su ortofoto dell' attraversamento 4 (AT4) con tecnica "No dig"*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	04/10/2023	75	128

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--



*Rappresentazione su ortofoto dell' attraversamento 5 (AT5) con tecnica "No dig"*

#### CONDOTTE METALLICHE (ACQUEDOTTI, CONDOTTE D'IRRIGAZIONE)

Le condotte idriche interrate e le bocchette superiori presenti all'interno del campo fotovoltaico e a servizio solo ed esclusivamente dell'area interessata dall'intervento, saranno delocalizzate lungo la viabilità interna.

Parallelismi ed interferenze tra cavi elettrici e condotte metalliche verranno realizzati secondo quanto previsto dalla Norma CEI 11-17 o, comunque, secondo le modalità indicate dagli enti proprietari.

Nei parallelismi i cavi elettrici e le tubazioni metalliche devono essere posati alla maggiore distanza possibile tra loro.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>76</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

La distanza misurata in proiezione orizzontale tra le superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione non deve essere inferiore a 0,30 m.

La suddetta prescrizione può essere superata, previo accordo tra gli enti proprietari o concessionari, nei seguenti casi:

- se la differenza di quota tra le superfici esterne delle strutture interessate è superiore a 0,50 m;
- se tale differenza di quota è compresa tra 0,30 e 0,50 m ma tra le strutture sono interposti separatori non metallici, oppure se la tubazione è contenuta in un manufatto di protezione non metallico.

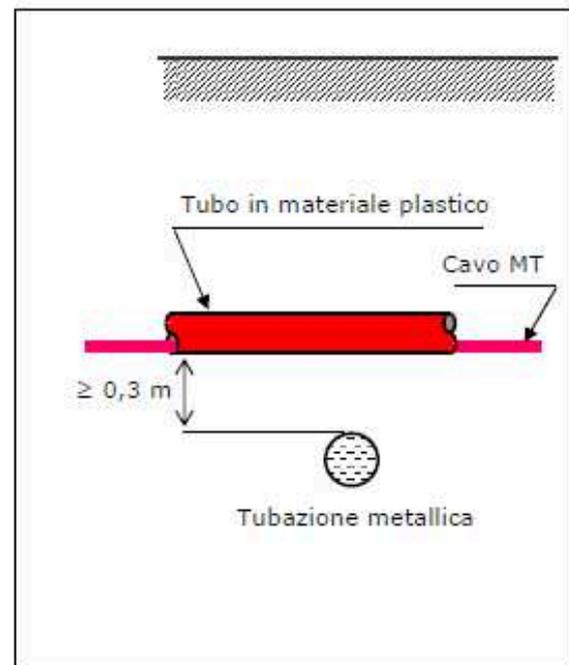
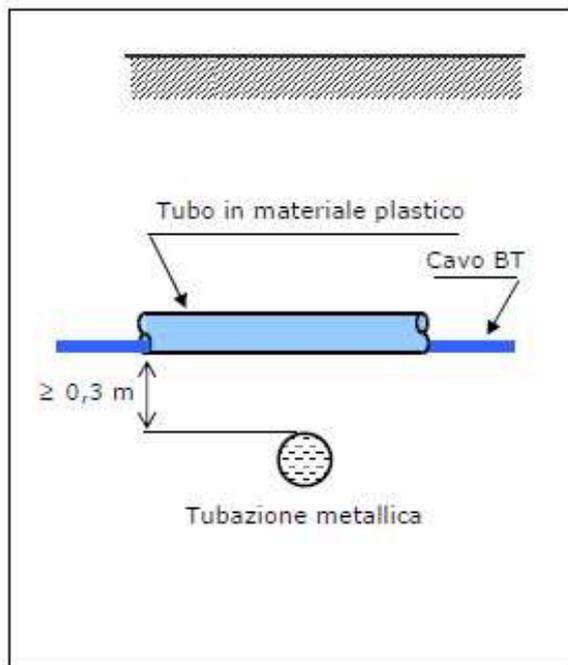
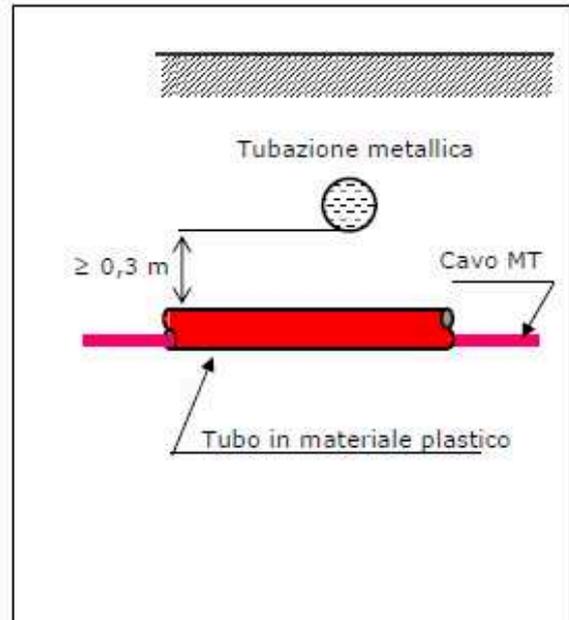
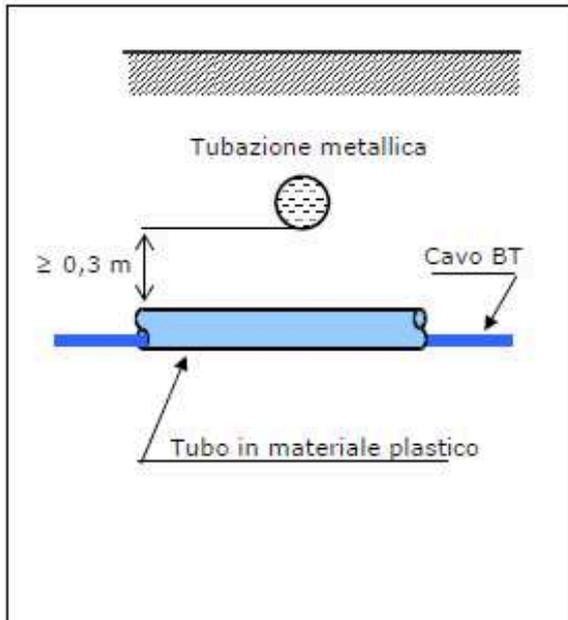
Negli incroci, invece, deve essere rispettata una distanza di almeno 50 cm tra cavi elettrici e condotte metalliche.

Nel seguito i dettagli di posa tratti dalle "Linee guida Enel":

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>77</b>	<b>128</b>

Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)

Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL



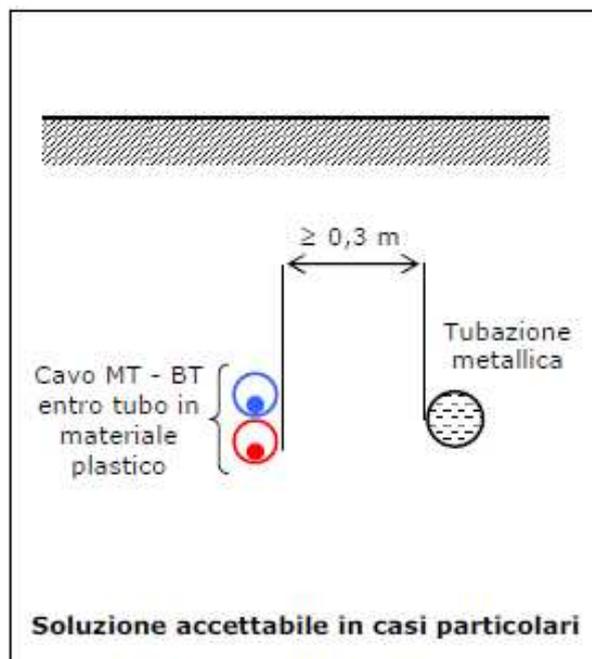
SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	04/10/2023	78	128

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

#### INTERFERENZE CON LINEE ELETTRICHE BT /MT

Eventuali interferenze con linee MT interrato riguarderanno sia parallelismi che incroci.

Nella realizzazione di incroci tra i cavi di energia (in MT) sarà rispettata una distanza di 0,5 m tra il cavidotto da realizzare e quelli esistenti, con scavi a cielo aperto, per eseguire l'attraversamento in sottopasso o sovrappasso.



#### INTERFERENZE CON LINEE DI TELECOMUNICAZIONE

In riferimento alla Norma CEI 11-17, nel caso di incroci tra cavi di energia e cavi di telecomunicazioni, quando entrambi i cavi sono direttamente interrati, devono essere osservate le seguenti prescrizioni:

- il cavo di energia deve, di regola, essere situato inferiormente al cavo di telecomunicazione;
- la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,30 m;
- il cavo posto superiormente deve essere protetto, per una lunghezza non inferiore ad 1 m, con

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>79</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

- tubazioni in acciaio zincato, dette protezioni devono essere disposte simmetricamente rispetto all'altro cavo. Ove, per giustificate esigenze tecniche, non possa essere rispettata la distanza minima di 0,30 m, si deve applicare su entrambi i cavi la protezione suddetta.

Quando almeno uno dei due cavi è posto dentro appositi manufatti (tubazioni, cunicoli ecc.) che proteggono il cavo stesso e ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza la necessità di effettuare scavi, non è necessario osservare le prescrizioni sopraelencate.

Sempre in riferimento alla Norma CEI 11-17, nel caso di parallelismo:

- i cavi di energia ed i cavi di telecomunicazione devono, di regola, essere posati alla maggiore possibile distanza tra loro; nel caso, per esempio, di posa lungo la stessa strada, possibilmente ai lati opposti di questa.

Ove, per giustificate esigenze tecniche il criterio di cui sopra non possa essere seguito, è ammesso posare i cavi vicini fra loro purché sia mantenuta, fra essi, una distanza minima, in proiezione su di un piano orizzontale, non inferiore a 0,30 m.

Qualora detta distanza non possa essere rispettata, si deve applicare sul cavo posato alla minore profondità, oppure su entrambi i cavi quando la differenza di quota fra essi è minore di 0,15 m, un opportuno dispositivo di protezione (tubazioni in acciaio zincato).

Le prescrizioni di cui sopra non si applicano quando almeno uno dei due cavi è posato, per tutta la tratta interessata, in appositi manufatti (tubazioni, cunicoli ecc.) che proteggono il cavo stesso e ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza la necessità di effettuare scavi.

Le prescrizioni di cui sopra non si applicano quando i due cavi sono posati nello stesso manufatto; per tali situazioni di impianto si devono prendere tutte le possibili precauzioni, ai fini di evitare che i cavi di energia e di telecomunicazione possano venire a diretto contatto fra loro, anche quando le loro guaine sono elettricamente connesse.

Il comma b) punto 4.1.1 della Norma CEI 11-17 riporta che *nei riguardi dei fenomeni induttivi, dovuti ad eventuali guasti sui cavi di energia, le caratteristiche del parallelismo (distanza tra i cavi, lunghezza del parallelismo) devono soddisfare quanto prescritto dalle Norme CEI 103-6; nei riguardi di altri fenomeni di interferenza tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione, devono essere rispettate le*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>80</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

*direttive del Comitato Consultivo Internazionale Telegrafico e Telefonico (CCITT).*

In ogni caso, le eventuali interferenze con le linee di telecomunicazione saranno gestite nel rispetto delle indicazioni e prescrizioni che il proprietario delle linee TLC riporterà nel relativo Nulla Osta, nonché secondo le indicazioni riportate nel Nulla Osta che sarà rilasciato dal Ministero dello Sviluppo Economico.

#### INTERFERENZE CON RETE GAS - METANODOTTI

Per quanto riguarda il metanodotto interrato presente all'interno del campo, si è proceduto ad una redistribuzione dei moduli fotovoltaici in maniera tale da garantire una fascia di rispetto di ml 12,00 per lato, il tutto secondo i nuovi schemi planimetrici allegati.

Eventuali parallelismi ed interferenze tra cavi elettrici e condotte del gas (con densità non superiore a 0.8, non drenate e con pressione massima di esercizio > 5 bar) verranno realizzati secondo quanto previsto dal DM 24/11/1984 o, comunque, secondo le modalità indicate dagli enti proprietari.

Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi elettrici e tubazioni convoglianti liquidi infiammabili.

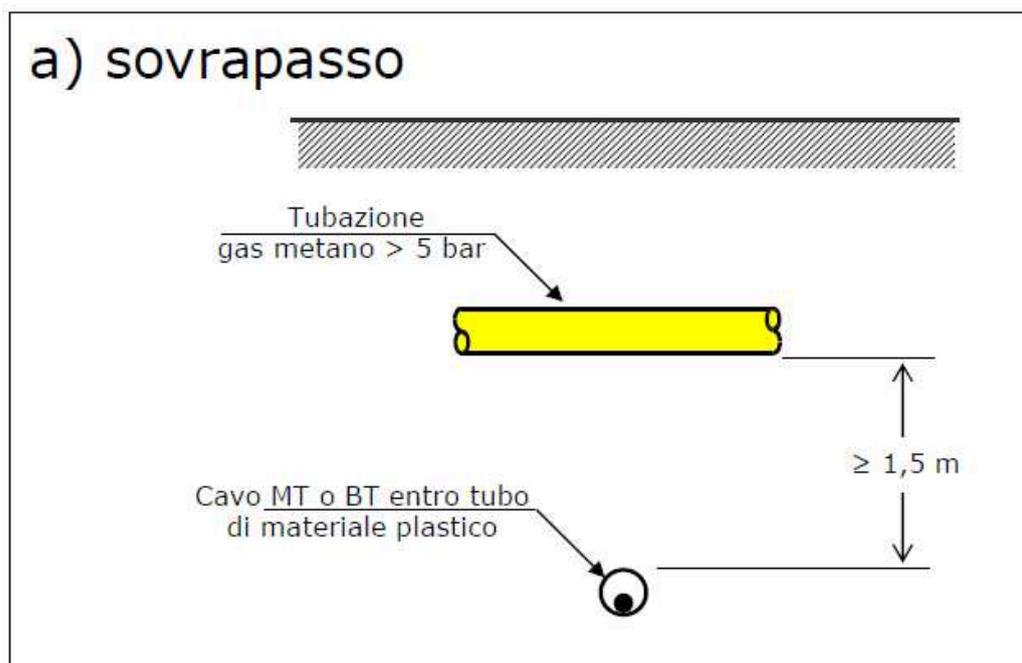
Nel caso specifico di interferenza con condotta di metano, la distanza minima del cavidotto dovrà essere:

- maggiore della profondità della generatrice superiore della condotta di metano, in caso di parallelismo;
- maggiore di 150 cm, in caso di incrocio. Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione il quale deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m quando sovrappassa la canalizzazione MT/BT e 3 m quando la sottopassa. Le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate.

Si riportano, nel seguito, i dettagli costruttivi tratti dalle "Linee guida Enel"

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>81</b>	<b>128</b>

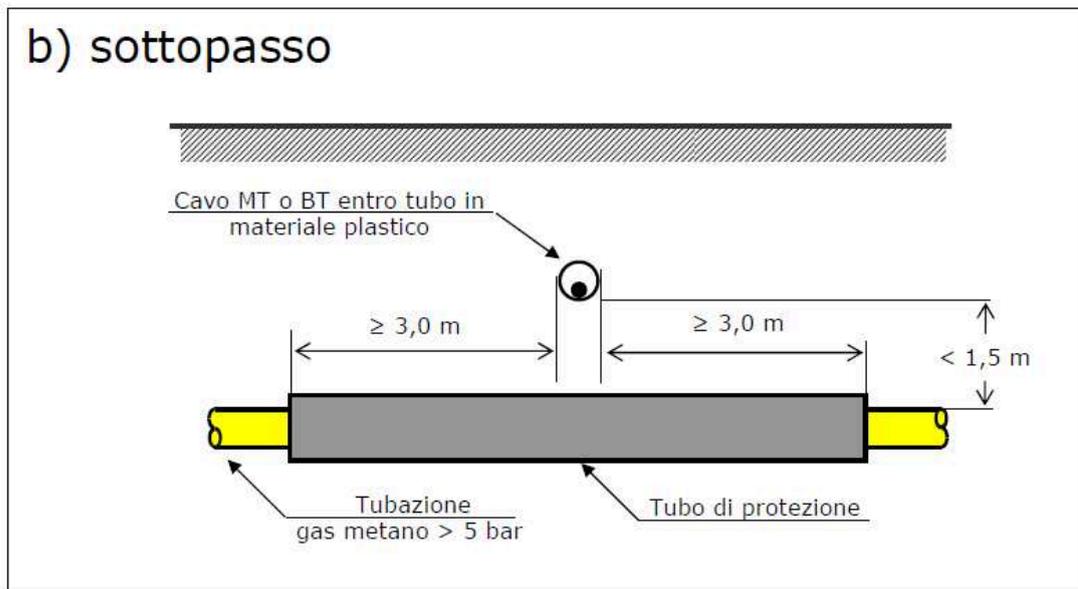
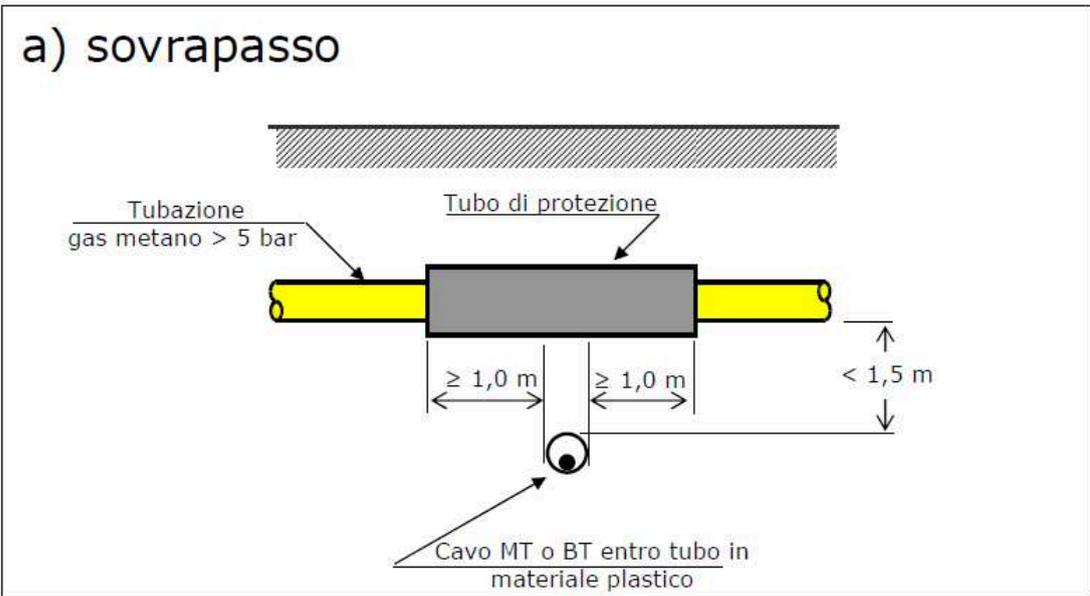
	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



Gli elettrodotti elettrici interrati a servizio del campo fotovoltaico saranno posizionati al di sotto del metanodotto presente, rispettando le indicazioni di cui alla figura precedente. In casi particolari si può posizionare l'elettrodotto a quota inferiore, a patto che vengano predisposte idonee protezioni come nella figura seguente, sempre tratta dalle "Linee guida Enel":

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>82</b>	<b>128</b>

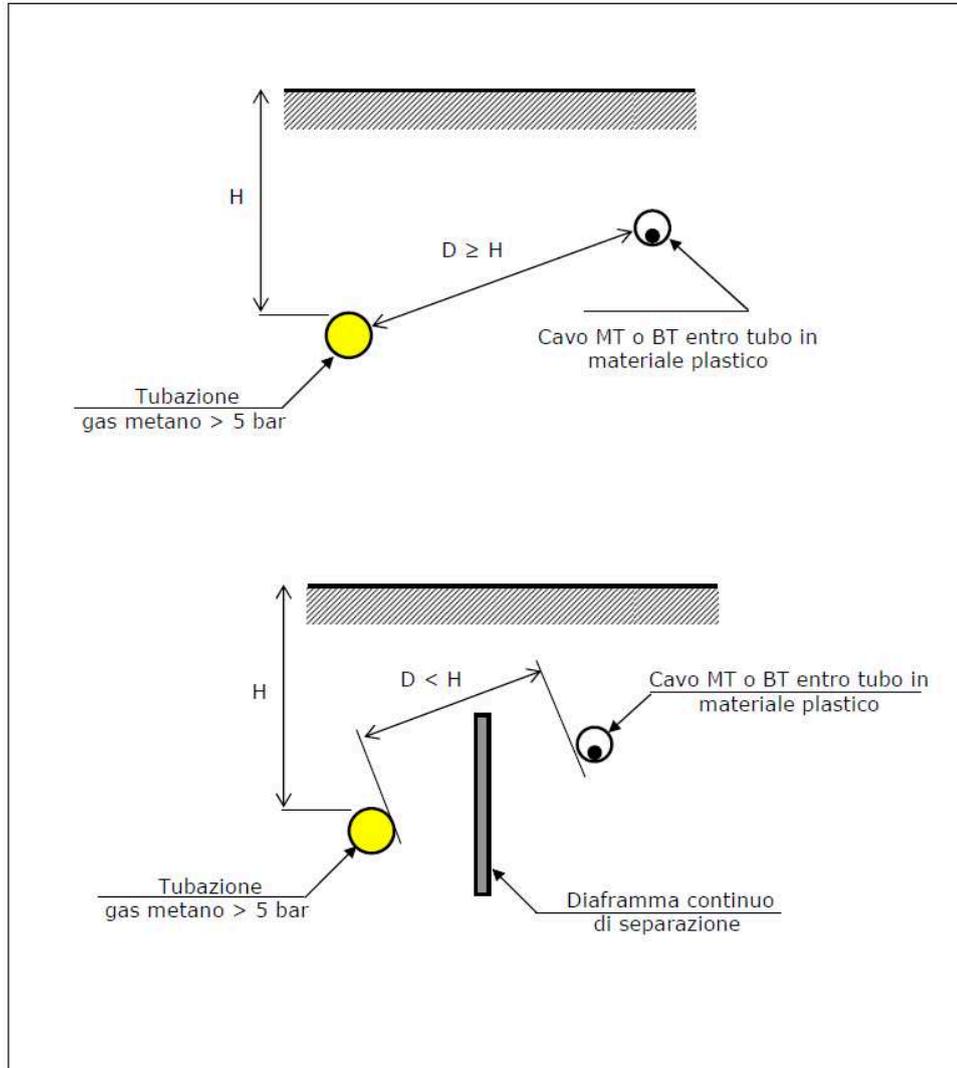
	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>83</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Nel seguito si riportano i dettagli di posa (tratti dalle "Linee guida Enel") nel caso di parallelismi:



SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>84</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## **A.01.F SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO IDRAULICHE, SISMA, ECC.)**

Di seguito si riporta la sintesi dei risultati delle indagini effettuate nell'ambito della Relazione Geologica, Idrogeologica e Idrologiche Idrauliche riportata integralmente negli elaborati allegati alla presente.

Le indagini condotte portano ad affermare l'idoneità del sito in riferimento a tutti quelli che sono gli indicatori geoambientali più importanti:

- **Geomorfologico:** La struttura degli affioramenti e dei terreni in substrato è tale da garantire, di per sé, la stabilità generale dell'area.
- **Idrologico ed idrogeologico:** il sito di progetto non risulta essere interessato da fenomeni di erosione; in ogni caso, il grado di permeabilità dei terreni di copertura è tale da escludere la presenza di falde idriche importanti a breve distanza dal piano campagna.
- **Geotecnico:** Riguarda la valutazione dei parametri fisico - meccanici dei terreni impegnati. Tenuto conto delle caratteristiche dell'intervento, i terreni impegnati, mostrano caratteristiche fisiche i cui parametri sono stati discussi all'interno della relazione Geotecnica allegata alla presente.
- **Sismico:** Il territorio di Francavilla Fontana ricade in zona sismica 4 come individuato dall'Ordinanza P.C.M. n.3274 del 23.03.2003, che riclassifica l'intero territorio nazionale, e successivamente aggiornata attraverso la Delibera della Giunta Regionale della Puglia n. 153 del 2.03.2004.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>85</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

## **A.01.G PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

La presente sezione è stata sviluppata per analizzare in maniera preliminare e sintetica i possibili rischi, in seguito ad un'analisi dettagliata dei quali verrà redatto il Piano di Sicurezza e coordinamento (PSC) che individuerà in maniera dettagliata tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

In questa sede interessano principalmente i rischi, mentre per le più probabili misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali, si farà solo qualche cenno generale.

L'intera fase realizzativa dell'opera dovrà rispettare i dettami del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, ai sensi della normativa vigente, il PSC conterrà:

In riferimento all'area di cantiere:

- caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;

- presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:

I. ai lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante;

II. ai rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

In riferimento all'organizzazione del cantiere:

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale di cantiere;
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>86</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

In riferimento alle lavorazioni, le stesse saranno suddivise in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiederà, in sotto-fasi di lavoro.

Inoltre sarà effettuata un'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

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

Per ogni elemento dell'analisi il PSC conterrà sia le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro sia le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>87</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Per quanto concerne la terminologia e le definizioni ricorrenti si rimanda al D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.ii.

Come già indicato precedentemente, l'impianto fotovoltaico di cui la presente sorgerà nella Regione Puglia, Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi) ad una quota altimetrica di circa 160 ms.l.m., in località "Tramarulo".

L'estensione complessiva sarà pari a circa 121 ha di cui circa 103 ha in cui insiste il campo agrivoltaico, e la potenza complessiva massima dell'impianto sarà pari a 80,238 MWp con potenza nominale in A.C. di 65,80 MWp.

Il parco agrivoltaico, mediante un elettrodotto interrato della lunghezza di circa 8,5 km uscente dalla cabina d'impianto, sarà allacciato, nel comune di Taranto (TA), alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Erchie 380 – Taranto N2".

Gli interventi di progetto, analizzando le diverse categorie di lavoro, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, consistono nel:

- livellamento e sistemazione del terreno mediante eliminazione di pietrame sparso, taglio di spuntoni di roccia affiorante da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, terna, ruspa;
- formazione di percorso carrabile di ispezione lungo il perimetro del fondo con spianamento e livellamento del terreno con misto di cava da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.
- realizzazione di una recinzione dell'intero fondo lungo il perimetro, con elementi come da particolare allegato, completa di un cancello di ingresso posizionato lungo la strada vicinale "I Pavoni".
- realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto.
- costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante (tracker monoassiali dotati di motore per permettere la rotazione dei pannelli bifacciali), previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento alle cabine di trasformazione ed alla cabina d'impianto, previste in struttura prefabbricata come da particolare allegato.
- assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici di tipo bifacciale, compreso il relativo cablaggio.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>88</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

- a completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno con piantumazione di alberature di mandorleto con sistemazione dell'impianto d'irrigazione.

Mentre gli interventi previsti per l'esecuzione del cavidotto interrato MT per il collegamento dalla cabina d'impianto alla stazione d'utenza, analizzando le diverse categorie di lavoro, sono riepilogate in seguito. In relazione alla lunghezza del collegamento la realizzazione dell'opera avverrà per fasi sequenziali di lavoro che permettano di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, avanzando progressivamente sul territorio.

In linea di principio le operazioni si articoleranno secondo le seguenti fasi:

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

In casi particolari e comunque dove si renderà necessario, in particolare in corrispondenza di attraversamenti, si potrà procedere anche con modalità diverse da quelle su esposte. A titolo di esempio si evidenzia che in alcuni casi specifici potrebbe essere necessario procedere alla posa del cavo con:

- Perforazione teleguidata negli attraversamenti di canali e corsi d'acqua e in situazioni particolari in cui la normale tecnica di scavo e posa condotta non possono essere eseguiti;
- Posa del cavo in tubo interrato previo scavo del terreno e della sovrastruttura stradale in caso di scavo su viabilità esistente;
- Riempimento delle sezioni di scavo con materiale proveniente dagli scavi e/o con materiali di cava, previa posa in opera di nastri segnalatori;
- Rifacimento della sovrastruttura stradale nei casi di interventi su viabilità esistente.

Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo di tutte le opere.

Il cantiere principale dell'impianto dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>89</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

cantiere (del tipo chimico) dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere e con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08. Il numero dei servizi non potrà essere in ogni caso inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno. Sulla base delle attività suddette dovranno essere analizzati e valutati i rischi e quindi, sulla base delle dettagliate valutazioni che saranno svolte durante la predisposizione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC) saranno proposte procedure, apprestamenti e attrezzature per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, oltre che stimati i relativi costi. Il PSC proporrà altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza, simultanea o successiva, di varie imprese e di lavoratori autonomi, nonché dall'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

## **A.01.H RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE**

La realizzazione dell'impianto sarà divisa in varie fasi.

Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.)

Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie, 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.

Le restanti aree del lotto (aree tra le stringhe e sotto le strutture di supporto) saranno piantumate con erba.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>90</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

### A.01.H.1 Materiali

È previsto complessivamente un numero di viaggi al cantiere da parte di mezzi pesanti per trasporto materiale inferiore a 200 (per una media di circa 4 viaggi alla settimana).

La tabella seguente fornisce una panoramica di tipo e quantità dei trasporti previsti.

<b>Materiale di trasporto</b>	<b>N. Camion</b>	<b>N. Furgoni</b>
Moduli fotovoltaici	50	
Inverters	10	
Strutture a profilato per pannelli – Tracker ad asse orizzontale	30	
Bobine di cavo	10	
Canalette per cavi e acqua	10	
Cabine prefabbricate	10	
Recinzione		15
Pali	10	
Impianti tecnologici (telecamere, ecc.)		5
Lampade e armature pali		10
Trasformatori	5	
Quadri MT	5	
Quadri BT	5	
Ghiaia – misto granulometrico per strade interne	10	
Asporto finale residui di cantiere	5	
<b>TOTALE CAMION TRASPORTO MATERIALE</b>	<b>160</b>	<b>30</b>
AUTOBETONIERE PER CALCESTRUZZO	5	
ASPORTO TERRA IN ECCEDEXZA	5	

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere 1 autogru per la posa delle cabine e degli inverter, 1 o 2 muletti per lo scarico e il trasporto

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>91</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

interno del materiale, 1 escavatore a benna ed 1 escavatore a pala.

### **A.01.H.2 Risorse umane**

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.

È previsto l'intervento minimo di 2 squadre per fase di esecuzione.

Verranno impiegati in prima analisi i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili;
- Elettricisti;
- Montatori meccanici
- Ditte specializzate.

Si riporta di seguito una tabella con le fasi principali previste. Accanto ad ogni fase è specificato il tempo di esecuzione stimato e il tipo di squadra coinvolta:

<b>FASE</b>	<b>OPERATORE</b>
Recinzione provvisoria dell'area	Manovali edili
Sistemazione del terreno	Ditta Specializzata
Pulizia del terreno	Ditta Specializzata
Sbancamento per le piazzole di cabina	Manovali Edili
Esecuzione scavi perimetrali	Manovali Edili
Tracciamento delle strade interne	Manovali Edili
Tracciamento dei punti come da progetto	Manovali Edili
Realizzazione dei canali per la raccolta delle acque meteoriche	Manovali Edili
Posa della recinzione definitiva	Manovali Edili
Posa delle cabine	Ditta Specializzata

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>92</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

Infissione delle strutture di sostegno e livellamenti necessari	Ditta Specializzata
Infissione e collegamento dei dispersori dell'impianto di terra	Elettricisti
Esecuzione scavi per canalette	Manovali edili
Installazione delle palificazioni	Manovali Edili
Installazione e cablaggio corpi illuminanti	Elettricisti
Installazione sistemi di sicurezza	Ditta Specializzata
Posa delle canalette	Manovali Edili
Posa degli inverter	Ditta Specializzata
Montaggio dei tracker e delle strutture di sostegno	Montatori Meccanici
Posa dei moduli fotovoltaici sulle sottostrutture	Elettricisti
Installazione dei quadri di campo esterni	Elettricisti
Esecuzione dell'impianto di terra e collegamento conduttori di protezione	Elettricisti
Posa dei cavi di energia nelle canalette	Elettricisti
Posa di cavi di segnale in corrugato	Elettricisti
Cablaggi nei cestelli e raccordi alle canalette	Elettricisti
Chiusura di tutte le canalette	Elettricisti
Cablaggi delle apparecchiature elettriche	Elettricisti
Cablaggi in cabina	Elettricisti
Rinterro intorno le cabine	Manovali edili
Cablaggio dei moduli fotovoltaici	Elettricisti
Posa e cablaggio dei cancelli	Manovali Edili
Esecuzione degli scavi per la posa della linea elettrica interrata in MT	Manovali Edili
Posa dei cavidotti negli scavi per la linea MT	Manovali Edili

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>93</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
Posa delle linee elettriche interrate	Elettricisti	
Rinterri	Manovali Edili	
Esecuzione delle opere di attraversamento con tecnica dello "spingi-tubo"	Ditta Specializzata	
Impianto agricolo	Ditta Specializzata	
Verifiche sull'impianto di terra	Elettricisti	
Collaudo degli impianti tecnologici e di servizi ausiliari	Ditta Specializzata	
Primo collaudo funzionale e di sicurezza (prove in bianco)	Direzione Lavori	
Prova di produzione	Direzione Lavori	
Installazione dei gruppi di misura	Terna	
Collaudo finale e messa in esercizio	Direzione Lavori	

Da considerare che durante le fasi di cantiere, alcune lavorazioni sopra indicate potranno essere compiute in sovrapposizione con altre andando a diminuire i giorni della seconda fase che potranno essere ragionevolmente calcolati in circa 1 anno.

Si rimanda al cronoprogramma l'evidenza temporale delle varie fasi esecutive.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>94</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

### **A.01.H.3 Recinzioni**

Per garantire la sicurezza dell’impianto, l’area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione con rete metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

Tale recinzione non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà solo con la sola infissione dei pali a sostegno, ad eccezione delle zone di accesso in cui sono presenti dei pilastrini a sostegno delle cancellate d’ingresso.

La recinzione verrà arretrata, nelle zone in cui insistono fasce di rispetto stradale e/o di vincolo, per permettere l’inserimento di essenze floreali e/o alberature di schermatura tali da mitigare gli effetti visivi.

In questo modo si potrà perseguire l’obiettivo di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento paesaggistico dell’impianto.

Come sostegni alla recinzione verranno utilizzati pali sagomati in legno di castagno, che garantiscono una maggiore integrazione con l'ambiente circostante.

I pali, alti 2,55 ml, verranno conficcati nel terreno per una profondità compatibile alle caratteristiche geologiche del sito. Questi presenteranno giunti di fissaggio laterale della rete sul palo e giunti in metallo per il fissaggio di angoli retti e ottusi. La rete metallica che verrà utilizzata sarà di tipo “a maglia romboidale”.

Il tipo di recinzione sopra descritto è rappresentato nella foto seguente:

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>95</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Tipologia di recinzione utilizzata*

Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti nel rialzare la rete perimetrale di recinzione di circa 25 cm.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

**PANNELLI**

Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo plastificato verde.

Larghezza mm 1500/2000.

Diametro dei fili mm 5/6.

**PALI**

In castagno infissi nel terreno.

Diametro cm. 10/12.

**CANCELLI**

Cancelli autoportanti e cancelli scorrevoli.

Cancelli a battente carrai e pedonali.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>96</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

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

#### **A.01.H.4 Livellamenti**

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante preesistenti nelle zone d'intervento.

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 raccolta inverter", della cabina principale e delle cabine adibite a vani tecnici.

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

La posa dei canali portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

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

#### **A.01.H.5 Scolo delle acque meteoriche**

Non sono previste particolari opere per lo scolo delle acque meteoriche in quanto l'attuale configurazione planoaltimetrica del sito è tale da poter permettere il normale deflusso delle stesse acque. In corrispondenza delle cabine, si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso gli impluvi esistenti da eseguire durante le fasi di livellamento. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

#### **A.01.H.6 Movimentazione terra**

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentata per ciò che attiene al campo fotovoltaico e alla linea di connessione a 36 KV.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>97</b>	<b>128</b>

	<p>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</p> <p>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</p>	
--	--	--

<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>			
<b>Fondazioni cancello d'ingresso</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
5.00 x 0.60 x 0.90	2.70	2	5,40
<b>Platea cabina raccolta inverter</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
6,50 x 19,50 x 0,40	50,70	15	760,50
<b>Platea cabina elettrica generale di campo</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
19,50 x 6,50 x 0,40	50,70	1	50,70
<b>Platea vani tecnici</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
11,90 x 2,40 x 0.40	28,56	4	114,24
<b>Plinti pali di illuminazione</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
0.60 x 0.60 x 0.60	0.22	90	19,80
<b>TOTALE MC</b>			<b>950,64</b>
<b>Scavi per stesure linee elettriche interne all'impianto</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
(7500.00+7000.00+8250.00) x 0.50 x 1.00	11375	1	11375

Considerando che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche interne all'impianto viene riutilizzata al 75% per ricoprire gli stessi scavi, la quantità di terra in eccesso risultante dagli interventi di scavo del terreno necessari per la realizzazione delle opere interne all'impianto è pari a circa 3794,75 mc (951.00 mc + 25% di 11375.00).

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>98</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

<b>SCAVI PER STESURE LINEE ELETTRICHE DI CONNESSIONE A 36 kV</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
(8500-530) x 1,40 x 3,20	35705,60	1	35705,60
530,00 x 3,14 x 0,40 x 0,40 (perforazione teleguidata con tubo del diametro da 80 cm)	266,27	1	266,27
<b>TOTALE MC</b>			<b>35971,87</b>

Considerando che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche di connessione viene riutilizzata al 70% per ricoprire gli stessi scavi (solo per quanto riguarda lo scavo a cielo libero), la quantità di terra in eccesso risultante dagli interventi di scavo del terreno necessari per la realizzazione della linea elettrica di connessione è pari a circa:

$$266,27 + 30\% \text{ di } 35705,60 = 10977,95 \text{ mc}$$

Totale stima della terra in eccesso:

$$10977,95 + 3794,75 = 14772,70 \text{ mc}$$

Fermo restando le analisi e i campionamenti di cui alla relazione dedicata "Terre e rocce da scavo", per smaltire la terra in eccesso (totale pari a 14772,70 mc) risultante dalle attività di scavo e sbancamento, si potrà procedere in uno dei seguenti modi:

1. spargimento sul terreno in modo omogeneo del volume accumulato (realizzabile a seconda dell'andamento dell'organizzazione di cantiere realizzabile a seconda dell'andamento dell'organizzazione di cantiere e fatta salva la verifica del materiale scavato per poter essere idoneo al successivo riutilizzo); in questo caso, considerando l'intera superficie a disposizione (pari a 1.206.716,00 mq), lo strato superficiale aggiunto avrebbe un'altezza media di circa 1,2 cm. Oppure:

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>99</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

2. smaltimento del terreno mediante autocarri (tramite ditta specializzata in riciclaggio materiali edili).

Nella seconda ipotesi, considerando una densità di riferimento media per il terreno vegetale di 1,8 t/mc e una quantità orientativa di terreno da smaltire di 14772,70 mc, si ottiene una prima stima in peso di circa 26590,86 tonnellate da smaltire.

Supponendo l'utilizzo di autocarri della portata di 35 t ciascuno, si può calcolare in prima approssimazione un numero di viaggi intorno a 760 (ogni viaggio si intende come "andata" e "ritorno").

In fase di cantiere si può tuttavia optare per una soluzione ibrida tra le due sopra esposte oppure, visto i valori contenuti del materiale depositato in sito, si può tranquillamente optare per la prima soluzione.

Supponendo di utilizzare una soluzione ibrida tra le due proposte e considerando che di questo volume di terreno scavato circa il 75% (valore di stima) sarà sistemato nell'ambito delle aree interessate, si avrà che il volume eccedente che sarà inviata a discarica autorizzata come rifiuto sarà pari a circa:

$$0,25 \times 14772,70 \text{ mc} = 3693,18 \text{ mc}$$

### **A.01.H.7 Dismissione**

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 25 anni.

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

- totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.), oppure:
- smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno come da origine.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>100</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

In caso di smantellamento dell'impianto, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo la direttiva 2012/19/UE - WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs n. 49 del 14.03.2014.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

1. Sezionamento impianto lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT, MT e AT (locale cabina di trasformazione)
2. Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact
3. Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.
4. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno
5. Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno
6. Smontaggio sistema di illuminazione
7. Smontaggio sistema di videosorveglianza
8. Rimozione cavi elettrici e canalette
9. Rimozione pozzetti di ispezione
10. Rimozione parti elettriche ed elettromeccaniche dai prefabbricati per alloggiamento inverter
11. Smontaggio struttura metallica
12. Rimozione del fissaggio al suolo
13. Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione
14. Rimozione manufatti prefabbricati
15. Rimozione recinzione
16. Rimozione ghiaia dalla viabilità interna

Comunque per i dettagli sul piano di smaltimento dell'impianto si veda il documento allegato "Piano di dimissione e ripristino".

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>101</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

## **A.01.I RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO**

### **A.01.I.1 Computo metrico estimativo**

Per ciò che attiene ai dati economici inerenti il costo di realizzazione e futuro smaltimento dell'impianto, si rimanda alla Tavola Computo Metrico Estimativo allegato alla presente.

### **A.01.I.2 Cronoprogramma riportante l'energia prodotta annualmente durante la vita utile dell'impianto**

Facendo riferimento ai dati radiometrici della provincia di Brindisi e con preciso riferimento al Comune di Francavilla Fontana (BR) – zona oggetto dell'intervento, si è proceduto al calcolo della producibilità dell'impianto in oggetto mediante il software PVSYST, di cui si allega alla presente il report completo.

### **A.01.I.3 Benefici ambientali - Producibilità**

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

**L'impianto in oggetto, di potenza massima di picco di 80,238 MWp, produrrà circa 149586 MWh/anno di energia.**

Risparmio di combustibile

<b>Risparmio di combustibile in</b>	<b>TEP</b>
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	27.972,58
TEP risparmiate in 20 anni	559.451,64

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>102</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera

<b>Emissioni evitate in atmosfera di</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>Polveri</b>
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	474.0	0.373	0.427	0.014
Emissioni evitate in un anno [kg]	46 792 806	36 822.187	42 153.013	1 382.066
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	935 856 120	736 443.74	843 060.26	27 641.32

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2013

#### **A.01.I.4 Le ricadute sociali, occupazionali ed economiche a livello locale**

Gli effetti per quanto riguarda l'ambito socio-economico, questi possono considerarsi positivi in considerazione del fatto che saranno valorizzate maestranze e imprese locali per appalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nella fase di costruzione quanto nelle operazioni di gestione e manutenzione.

#### **Fase di costruzione**

Le lavorazioni che si prevedono per la realizzazione dell'impianto sono le seguenti:

- Rilevazioni topografiche
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti
- Connessioni elettriche
- Realizzazione di moduli in cls prefabbricato
- Realizzazione di cabine elettriche
- Realizzazioni di viabilità interna
- Realizzazione impianto agricolo.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>103</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Pertanto, le professionalità richieste saranno principalmente:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Topografi
- Elettricisti generici e specializzati
- Coordinatori
- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operatori agricoli.

### **Fase di esercizio**

Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto agri-fotovoltaico, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza, manutenzione dell'impianto agricolo. Altre figure verranno impiegate occasionalmente, a chiamata, al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto. La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde per la mitigazione, ecc.).

### **Fase di dismissione**

Quando l'impianto fotovoltaico giungerà a fine vita, si valuterà la possibilità di effettuare il cosiddetto "repowering". Oggi la maturità tecnologica, il calo dei prezzi dei componenti e l'obsolescenza degli stessi, rendono più che interessante gli interventi di revamping, volti a ripristinare e ad ottimizzare le performance dell'impianto nella sua configurazione originaria (ad esempio tramite la sostituzione di componenti difettosi o l'ottimizzazione della configurazione elettrica) e di repowering, volti ad incrementare la potenza attraverso l'installazione di un vero e proprio "potenziamento".

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>104</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Prima di procedere a tali attività bisognerà valutare:

- le caratteristiche dei componenti elettrici che ci saranno al momento del repowering;
- la disponibilità dei proprietari dei suoli;
- le modalità e l'iter autorizzativo dell'impianto ripotenziato;
- le problematiche relative alla connessione alla rete (potenza nel punto di connessione);
- la necessità di adeguatezza del trasformatore ai nuovi livelli di potenza.

Se dall'analisi dei punti precedenti si riscontreranno criticità insormontabili per il prosieguo delle attività si procederà alla realizzazione degli interventi di dismissione così come descritti nell'elaborato opportunamente dedicato e allegato alla presente.

Sia nel caso di repowering, sia nel caso di dismissione completa dell'impianto, le professionalità richieste saranno principalmente:

- Operai generici
- Addetti a macchine movimento terra
- Eletttricisti generici e specializzati
- Coordinatori
- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operatori agricoli.

Comunque si rimanda alla Relazione specialistica, l'approfondimento delle suddette analisi.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>105</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## A.01.F NORMATIVA

Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

Si applicano inoltre i documenti tecnici emanati dai gestori di rete riportanti disposizioni applicative per la connessione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica e le prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF.

### Leggi e decreti

#### Normativa generale

**Decreto Legislativo n. 504 del 26-10-1995, aggiornato 1-06-2007:** Testo Unico delle disposizioni legislative concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative sanzioni penali e amministrative.

**Decreto Legislativo n. 387 del 29-12-2003:** attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

**Legge n. 239 del 23-08-2004:** riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia.

**Decreto Legislativo n. 192 del 19-08-2005:** attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

**Decreto Legislativo n. 311 del 29-12-2006:** disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

**Decreto Legislativo n. 115 del 30-05-2008:** attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.

**Decreto Legislativo n. 56 del 29-03-2010:** modifiche e integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115.

**Decreto del presidente della repubblica n. 59 del 02-04-2009:** regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

**Decreto Legislativo n. 26 del 2-02-2007:** attuazione della direttiva 2003/96/CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità.

**Decreto Legge n. 73 del 18-06-2007:** testo coordinato del Decreto Legge 18 giugno 2007, n. 73.

**Decreto 2-03-2009:** disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

**Legge n. 99 del 23 luglio 2009:** disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia.

**Legge 13 Agosto 2010, n. 129 (GU n. 192 del 18-8-2010):** Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia. Proroga di termine per

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>106</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

l'esercizio di delega legislativa in materia di riordino del sistema degli incentivi. (Art. 1-septies - Ulteriori disposizioni in materia di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili).

**Decreto legislativo del 3 marzo 2011, n. 28:** Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

**Decreto legge del 22 giugno 2012, n. 83:** misure urgenti per la crescita del Paese.

**Legge 11 agosto 2014, n. 116:** conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea. (GU Serie Generale n.192 del 20-8-2014 - Suppl. Ordinario n. 72).

**Decreto Ministero dello sviluppo economico del 19 maggio 2015** (GU n.121 del 27-5-2015): approvazione del modello unico per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di piccoli impianti fotovoltaici integrati sui tetti degli edifici.

#### Sicurezza

**D.Lgs. 81/2008:** (testo unico della sicurezza): misure di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e succ. mod. e int.

**DM 37/2008:** sicurezza degli impianti elettrici all'interno degli edifici.

#### Ministero dell'interno

**"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - DCPREV, prot.5158 - Edizione 2012.**

**"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Nota DCPREV, prot.1324 - Edizione 2012.**

**"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Chiarimenti alla Nota DCPREV, prot.1324**

**"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione 2012".**

#### Secondo Conto Energia

**Decreto 19-02-2007:** criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

**Legge n. 244 del 24-12-2007 (Legge finanziaria 2008):** disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato.

**Decreto Attuativo 18-12-2008 - Finanziaria 2008**

**DM 02/03/2009:** disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

#### Terzo Conto Energia

**Decreto 6 agosto 2010:** incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

#### Quarto Conto Energia

**Decreto 5 maggio 2011:** incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici.

#### Quinto Conto Energia

**Decreto 5 luglio 2012:** attuazione dell'art. 25 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>107</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

**Deliberazione 12 luglio 2012 292/2012/R/EFR:** determinazione della data in cui il costo cumulato annuo degli incentivi spettanti agli impianti fotovoltaici ha raggiunto il valore annuale di 6 miliardi di euro e della decorrenza delle modalità di incentivazione disciplinate dal decreto del ministro dello sviluppo economico, di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 5 luglio 2012.

## Norme Tecniche

### Normativa fotovoltaica

**CEI 82-25:** guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.

**CEI 82-25; V2:** guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.

**CEI EN 60904-1(CEI 82-1):** dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente.

**CEI EN 60904-2 (CEI 82-2):** dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento.

**CEI EN 60904-3 (CEI 82-3):** dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento.

**CEI EN 61215 (CEI 82-8):** moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.

**CEI EN 61646 (82-12):** moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo.

**CEI EN 61724 (CEI 82-15):** rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati.

**CEI EN 61730-1 (CEI 82-27):** qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione.

**CEI EN 61730-2 (CEI 82-28):** qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2: Prescrizioni per le prove.

**CEI EN 62108 (82-30):** moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) - Qualifica di progetto e approvazione di tipo.

**CEI EN 62093 (CEI 82-24):** componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali.

**CEI EN 50380 (CEI 82-22):** fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici.

**CEI EN 50521 (CEI 82-31):** connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove.

**CEI EN 50524 (CEI 82-34):** fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici.

**CEI EN 50530 (CEI 82-35):** rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica.

**EN 62446 (CEI 82-38):** grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection.

**CEI 20-91:** cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.

**UNI 10349:** riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>108</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

**UNI/TR 11328-1:** "Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia giungente ricevuta".

Altra Normativa sugli impianti elettrici

**CEI 0-2:** guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.

**CEI 0-16:** regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

**CEI 0-21:** regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

**CEI 11-20:** impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.

**CEI EN 50438 (CT 311-1):** prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione.

**CEI 64-8:** impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

**CEI EN 60099-1 (CEI 37-1):** scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata

**CEI EN 60439 (CEI 17-13):** apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).

**CEI EN 60445 (CEI 16-2):** principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico.

**CEI EN 60529 (CEI 70-1):** gradi di protezione degli involucri (codice IP).

**CEI EN 60555-1 (CEI 77-2):** disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni.

**CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31):** compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso  $I_n = 16$  A per fase).

**CEI EN 62053-21 (CEI 13-43):** apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2).

**CEI EN 62053-23 (CEI 13-45):** apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3).

**CEI EN 50470-1 (CEI 13-52):** apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C).

**CEI EN 50470-3 (CEI 13-54):** apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C).

**CEI EN 62305 (CEI 81-10):** protezione contro i fulmini.

**CEI 81-3:** valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato.

**CEI 20-19:** cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V.

**CEI 20-20:** cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.

**CEI 13-4:** sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica.

**CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008:** requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

Delibere AEEGSI

Connessione

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>109</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

**Delibera ARG/ELT n. 33-08:** condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV.

**Deliberazione 84/2012/R/EEL:** interventi urgenti relativi agli impianti di produzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla generazione distribuita, per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

Ritiro dedicato

**Delibera ARG/ELT n. 280-07:** modalità e condizioni tecnico-economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387-03, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239-04.

Servizio di misura

**Delibera ARG/ELT n. 88-07:** disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione.

**TIME (2016-2019) - Allegato B Delibera 654/2015/R/EEL:** testo integrato delle disposizioni per l'erogazione del servizio di misura dell'energia elettrica.

Tariffe

**Delibera 111-06:** condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.

TIV - Allegato A - Deliberazione 19 luglio 2012 301/2012/R/EEL (valido dal 01-01-2016)

**TIT (2016-2019) - Allegato A Delibera 654/2015/R/EEL:** testo integrato delle disposizioni per l'erogazione dei servizi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

**TIC (2016-2019) - Allegato C Delibera 654/2015/R/EEL:** testo integrato delle condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione

**TIS - Allegato A Deliberazione ARG/ELT 107-09 (valido dal 01-01-2016):** testo integrato delle disposizioni dell'autorità per l'energia elettrica e il gas in ordine alla regolazione delle partite fisiche ed economiche del servizio di dispacciamento (Settlement)

TICA

**Delibera ARG/ELT n. 99-08 TICA:** testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA).

**Deliberazione ARG/ELT 124/10:** Istituzione del sistema di Gestione delle Anagrafiche Uniche Degli Impianti di produzione e delle relative unità (GAUDÌ) e razionalizzazione dei flussi informativi tra i vari soggetti operanti nel settore della produzione di energia elettrica.

**Deliberazione ARG/ELT n. 181-10:** attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 6 agosto 2010, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

TISP

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>110</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

**Delibera ARG/ELT n. 188-05:** definizione del soggetto attuatore e delle modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 9 del decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, 28 luglio 2005 con modifiche e integrazioni introdotte con le delibere n. 40/06, n. 260/06, 90/07, ARG/ELT 74/08 e ARG/ELT 1/09.

**TISP - Delibera ARG/ELT n. 74-08:** testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto.

**Delibera ARG/ELT n.1-09:** attuazione dell'articolo 2, comma 153, della legge n. 244/07 e dell'articolo 20 del decreto ministeriale 18 dicembre 2008, in materia di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili tramite la tariffa fissa onnicomprensiva e di scambio sul posto.

**TISP 2013 Deliberazione n. 570/2012/R/EFR -** Testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per l'erogazione del servizio di scambio sul posto: condizioni per l'anno 2013.

**TISP 2014 - Allegato A alla deliberazione 570/2012/R/EEL:** testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per l'erogazione del servizio di scambio sul posto con integrazioni e modifiche apportate con deliberazioni 578/2013/R/EEL, 614/2013/R/EEL e 612/2014/R/EEL.

**Documento per la consultazione 488/2013/R/EFR:** scambio sul posto: aggiornamento del limite massimo per la restituzione degli oneri generali di sistema nel caso di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

#### TEP

**Delibera EEN 3/08:** aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica.

#### TIQE

**Deliberazione - ARG/ELT 198-11:** testo integrato della qualità dei servizi di distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2012-2015.

#### SEU

**Deliberazione 578/2013/R/EEL:** Regolazione dei servizi di connessione, misura, trasmissione, distribuzione, dispacciamento e vendita nel caso di sistemi semplici di produzione e consumo.

**Allegato A alla deliberazione 578/2013/R/EEL:** Versione integrata e modificata dalle deliberazioni 426/2014/R/EEL, 612/2014/R/EEL, 242/2015/R/EEL, 72/2016/R/EEL. Testo integrato dei sistemi semplici di produzione e consumo - TISSPC.

**Deliberazione 609/2014/R/EEL:** prima attuazione delle disposizioni del decreto legge 91/2014, in tema di applicazione dei corrispettivi degli oneri generali di sistema per reti interne e sistemi efficienti di produzione e consumo. (Versione modificata con la deliberazione 25 giugno 2015, 302/2015/R/COM).

**Deliberazione 242/2015/R/EEL:** regole definitive per la qualifica di sistema efficiente di utenza (SEU) o sistema esistente equivalente ai sistemi efficienti di utenza (SESEU): approvazione, riconoscimento dei costi sostenuti dal GSE e modifiche alla deliberazione dell'autorità 578/2013/R/EEL.

### Agenzia delle Entrate

**Circolare n. 46/E del 19/07/2007:** articolo 7, comma 2, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 – Disciplina fiscale degli incentivi per gli impianti fotovoltaici.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>111</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

**Circolare n. 66 del 06/12/2007:** tariffa incentivante art. 7, c. 2, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. Circolare n. 46/E del 19 luglio 2007 - Precisazione.

**Risoluzione n. 21/E del 28/01/2008:** istanza di Interpello– Aliquota Iva applicabile alle prestazioni di servizio energia - nn. 103) e 122) della Tabella A, Parte terza, d.P.R. 26/10/1972, n. 633 - Alfa S.p.A.

**Risoluzione n. 22/E del 28/01/2008:** istanza di Interpello - Art. 7, comma 2, d. lgs. vo n. 387 del 29 dicembre 2003.

**Risoluzione n. 61/E del 22/02/2008:** trattamento fiscale ai fini dell'imposta sul valore aggiunto e dell'applicazione della ritenuta di acconto della tariffa incentivante per la produzione di energia fotovoltaica di cui all'art. 7, comma 2, del d.lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.

**Circolare n. 38/E del 11/04/2008:** articolo 1, commi 271-279, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 – Credito d'imposta per acquisizioni di beni strumentali nuovi in aree svantaggiate.

**Risoluzione n. 13/E del 20/01/2009:** istanza di interpello – Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 – Gestore dei Servizi Elettrici, SPA –Dpr 26 ottobre 1972, n. 633 e Dpr 22 dicembre 1986, n. 917.

**Risoluzione n. 20/E del 27/01/2009:** interpello - Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 - ALFA – art.9 , DM 2 febbraio 2007.

**Circolare del 06/07/2009 n. 32/E:** imprenditori agricoli - produzione e cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche nonché di carburanti e di prodotti chimici derivanti prevalentemente da prodotti del fondo: aspetti fiscali. Articolo 1, comma 423, della legge 23 dicembre 2005, n. 266 e successive modificazioni.

**Risoluzione del 25/08/2010 n. 88/E:** interpello - Gestore Servizi Energetici - GSE - articolo 2 della legge 24 dicembre 2007, n. 244.

**Risoluzione del 04/04/2012 n. 32/E:** trattamento fiscale della produzione di energia elettrica da parte dell'ente pubblico mediante impianti fotovoltaici – Scambio sul posto e scambio a distanza.

**Risoluzione del 10/08/2012 n. 84/E :**interpello - Art. 28 del DPR 29 settembre 1973, n.600 (Impianti FTV su Condomini).

**Risoluzione del 06/12/2012:** interpello - Gestore Servizi Energetici - GSE - Fiscalità V Conto Energia.

**Risoluzione del 02/04/2013 n. 22/E:** applicabilità della detrazione fiscale del 36 per cento, prevista dall'art. 16-bis del TUIR, alle spese di acquisto e installazione di un impianto fotovoltaico diretto alla produzione di energia elettrica.

**Circolare del 19/12/2013 n. 36/E:** impianti fotovoltaici – Profili catastali e aspetti fiscali.

**Risoluzione del 15/10/2015 n. 86/E:** tassazione forfettaria del reddito derivante dalla produzione e dalla cessione di energia elettrica da impianti fotovoltaici - Art. 22 del decreto legge n. 66 del 2014.

**Circolare del 01/02/2016 n. 2/E:** unità immobiliari urbane a destinazione speciale e particolare - Nuovi criteri di individuazione dell'oggetto della stima diretta. Nuove metodologie operative in tema di identificazione e caratterizzazione degli immobili nel sistema informativo catastale (procedura Docfa).

### Agenzia del Territorio

**Risoluzione n. 3/2008:** accertamento delle centrali elettriche a pannelli fotovoltaici.

**Nota Prot. n. 31892 -** Accertamento degli immobili ospitanti gli impianti fotovoltaici.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>112</b>	<b>128</b>

	<p>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</p> <p>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</p>	
--	--	--

## GSE

---

### SSP

**Disposizioni Tecniche di Funzionamento.**  
**Regole Tecniche sulla Disciplina dello scambio sul posto.**

### Ritiro dedicato

**Prezzi medi mensili per fascia oraria e zona di mercato.**  
**Prezzi minimi garantiti.**

### V Conto Energia

**Guida alle applicazioni innovative finalizzate all'integrazione architettonica del fotovoltaico - Agosto 2012**

**Catalogo impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative - Agosto 2012**

**Regole applicative per l'iscrizione ai registri e per l'accesso alle tariffe incentivanti - 7 agosto 2012**

**Bando pubblico per l'iscrizione al Registro degli impianti fotovoltaici**

**Guida all'utilizzo dell'applicazione web per la richiesta di iscrizione al Registro - 20 agosto 2012**

**Guida all'utilizzo dell'applicazione web FTV - SR - 27 agosto 2012**

**Chiarimenti sulla definizione di edificio energeticamente certificabile e sulle Certificazioni/Attestazioni riguardanti i moduli fotovoltaici ed i gruppi di conversione (inverter) necessarie per l'ammissione alle tariffe incentivanti - 6 settembre 2012**

### SEU

**Regole applicative per la presentazione della richiesta e il conseguimento della qualifica di SEU e SEESEU.**

**Guida alla qualifica dei sistemi SEU e SEESEU.**

## TERNA

---

**Gestione transitoria dei flussi informativi per GAUDÌ.**

**GAUDÌ - Gestione anagrafica unica degli impianti e delle unità di produzione.**

**FAQ GAUDÌ**

**Requisiti minimi per la connessione e l'esercizio in parallelo con la rete AT (Allegato A.68).**

**Criteri di connessione degli impianti di produzione al sistema di difesa di Terna (Allegato A.69).**

**Regolazione tecnica dei requisiti di sistema della generazione distribuita (Allegato A.70).**

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

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>113</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## A.01.G DEFINIZIONI

### Definizioni - Rete Elettrica

#### **Distributore**

Persona fisica o giuridica responsabile dello svolgimento di attività e procedure che determinano il funzionamento e la pianificazione della rete elettrica di distribuzione di cui è proprietaria.

#### **Rete del distributore**

Rete elettrica di distribuzione AT, MT e BT alla quale possono collegarsi gli utenti.

#### **Rete BT del distributore**

Rete a tensione nominale superiore a 50 V fino a 1.000 V compreso in c.a.

#### **Rete MT del distributore**

Rete a tensione nominale superiore a 1.000 V in c.a. fino a 30.000 V compreso.

#### **Utente**

Soggetto che utilizza la rete del distributore per cedere o acquistare energia elettrica.

#### **Gestore di rete**

Il Gestore di rete è la persona fisica o giuridica responsabile, anche non avendone la proprietà, della gestione della rete elettrica con obbligo di connessione di terzi a cui è connesso l'impianto (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).

#### **Gestore Contraente**

Il Gestore Contraente è l'impresa distributrice competente nell'ambito territoriale in cui è ubicato l'impianto fotovoltaico (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).

### Definizioni - Impianto Fotovoltaico

#### **Angolo di inclinazione (o di Tilt)**

Angolo di inclinazione del piano del dispositivo fotovoltaico rispetto al piano orizzontale (da IEC/TS 61836).

#### **Angolo di orientazione (o di azimut)**

L'angolo di orientazione del piano del dispositivo fotovoltaico rispetto al meridiano corrispondente. In pratica, esso misura lo scostamento del piano rispetto all'orientazione verso SUD (per i siti nell'emisfero terrestre settentrionale) o verso NORD (per i siti nell'emisfero meridionale). Valori positivi dell'angolo di azimut indicano un orientamento verso ovest e valori negativi indicano un orientamento verso est (CEI EN 61194).

#### **BOS (Balance Of System o Resto del sistema)**

Insieme di tutti i componenti di un impianto fotovoltaico, esclusi i moduli fotovoltaici.

#### **Generatore o Campo fotovoltaico**

Insieme di tutte le schiere di moduli fotovoltaici in un sistema dato (CEI EN 61277).

#### **Cella fotovoltaica**

Dispositivo fotovoltaico fondamentale che genera elettricità quando viene esposto alla radiazione solare (CEI EN 60904-3). Si tratta sostanzialmente di un diodo con grande superficie di giunzione, che esposto alla radiazione solare si comporta come un generatore di corrente, di valore proporzionale alla radiazione incidente su di esso.

#### **Condizioni di Prova Standard (STC)**

Comprendono le seguenti condizioni di prova normalizzate (CEI EN 60904-3):

– Temperatura di cella: 25 °C ±2 °C.

– Irraggiamento: 1000 W/m<sup>2</sup>, con distribuzione spettrale di riferimento (massa d'aria AM 1,5).

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>114</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

### Condizioni nominali

Sono le condizioni di prova dei moduli fotovoltaici, piani o a concentrazione solare, nelle quali sono rilevate le prestazioni dei moduli stessi, secondo protocolli definiti dalle pertinenti norme CEI (Comitato elettrotecnico italiano) e indicati nella Guida CEI 82- 25 e successivi aggiornamenti.

### Costo indicativo cumulato annuo degli incentivi o costo indicativo cumulato degli incentivi

Sommatoria degli incentivi, gravanti sulle tariffe dell'energia elettrica, riconosciuti a tutti gli impianti alimentati da fonte fotovoltaica in attuazione del presente decreto e dei precedenti provvedimenti di incentivazione; ai fini della determinazione del costo generato dai provvedimenti antecedenti al presente decreto, si applicano le modalità previste dal DM 5 maggio 2011; ai fini della determinazione dell'ulteriore costo generato dal presente decreto:

- i) viene incluso il costo degli impianti ammessi a registro in posizione utile. A tali impianti, fino all'entrata in esercizio, è attribuito un incentivo pari alla differenza fra la tariffa incentivante spettante alla data di entrata in esercizio dichiarata dal produttore e il prezzo medio zonale nell'anno precedente a quello di richiesta di iscrizione;
- ii) l'incentivo attribuibile agli impianti entrati in esercizio che accedono ad incentivi calcolati per differenza rispetto a tariffe incentivanti costanti, ivi inclusi gli impianti che accedono a tariffe fisse onnicomprensive, è calcolato per differenza con il valore del prezzo zonale nell'anno precedente a quello in corso;
- iii) la producibilità annua netta incentivabile è convenzionalmente fissata in 1200 kWh/kW per tutti gli impianti.

### Data di entrata in esercizio di un impianto fotovoltaico

Data in cui si effettua il primo funzionamento dell'impianto in parallelo con il sistema elettrico, comunicata dal gestore di rete e dallo stesso registrata in GAUDÌ.

### Dispositivo del generatore

Dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun generatore dell'impianto di produzione (CEI 11-20).

### Dispositivo di interfaccia

Dispositivo installato nel punto di collegamento della rete di utente in isola alla restante parte di rete del produttore, sul quale agiscono le protezioni d'interfaccia (CEI 11-20); esso separa l'impianto di produzione dalla rete di utente non in isola e quindi dalla rete del Distributore; esso comprende un organo di interruzione, sul quale agisce la protezione di interfaccia.

### Dispositivo generale

Dispositivo installato all'origine della rete del produttore e cioè immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia elettrica dalla rete pubblica (CEI 11-20).

### Effetto fotovoltaico

Fenomeno di conversione diretta della radiazione elettromagnetica (generalmente nel campo della luce visibile e, in particolare, della radiazione solare) in energia elettrica mediante formazione di coppie elettrone-lacuna all'interno di semiconduttori, le quali determinano la creazione di una differenza di potenziale e la conseguente circolazione di corrente se collegate ad un circuito esterno.

### Efficienza nominale di un generatore fotovoltaico

Rapporto fra la potenza nominale del generatore e l'irraggiamento solare incidente sull'area totale dei moduli, in STC; detta efficienza può essere approssimativamente ottenuta mediante rapporto tra la potenza nominale del generatore stesso (espressa in kWp) e la relativa superficie (espressa in m<sup>2</sup>), intesa come somma dell'area dei moduli.

### Efficienza nominale di un modulo fotovoltaico

Rapporto fra la potenza nominale del modulo fotovoltaico e il prodotto dell'irraggiamento solare standard (1000 W/m<sup>2</sup>) per la superficie complessiva del modulo, inclusa la sua cornice.

### Efficienza operativa media di un generatore fotovoltaico

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>115</b>	<b>128</b>

	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Rapporto tra l'energia elettrica prodotta in c.c. dal generatore fotovoltaico e l'energia solare incidente sull'area totale dei moduli, in un determinato intervallo di tempo.

**Efficienza operativa media di un impianto fotovoltaico**

Rapporto tra l'energia elettrica prodotta in c.a. dall'impianto fotovoltaico e l'energia solare incidente sull'area totale dei moduli, in un determinato intervallo di tempo.

**Energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico**

L'energia elettrica (espressa in kWh) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.

**Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o Inverter)**

Apparecchiatura, tipicamente statica, impiegata per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dal generatore fotovoltaico.

**Impianto (o Sistema) fotovoltaico**

Impianto di produzione di energia elettrica, mediante l'effetto fotovoltaico; esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici (Campo fotovoltaico) e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

**Impianto (o Sistema) fotovoltaico collegato alla rete del distributore**

Impianto fotovoltaico in grado di funzionare (ossia di fornire energia elettrica) quando è collegato alla rete del distributore.

**Impianto fotovoltaico a concentrazione**

Un impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, tramite l'effetto fotovoltaico; esso è composto principalmente da un insieme di moduli in cui la luce solare è concentrata, tramite sistemi ottici, su celle fotovoltaiche, da uno o più gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata e da altri componenti elettrici minori; il «fattore di concentrazione di impianto fotovoltaico a concentrazione» è il valore minimo fra il fattore di concentrazione geometrico e quello energetico, definiti e calcolati sulla base delle procedure indicate nella Guida CEI 82-25.

**Impianto fotovoltaico integrato con caratteristiche innovative**

Impianto fotovoltaico che utilizza moduli non convenzionali e componenti speciali, sviluppati specificatamente per sostituire elementi architettonici, e che risponde ai requisiti costruttivi e alle modalità di installazione indicate.

**Impianto fotovoltaico con innovazione tecnologica**

Impianto fotovoltaico che utilizza moduli e componenti caratterizzati da significative innovazioni tecnologiche.

**Impianto fotovoltaico realizzato su un edificio**

Impianto i cui moduli sono posizionati sugli edifici secondo specifiche modalità individuate.

**Impianti con componenti principali realizzati unicamente all'interno di un Paese che risulti membro dell'UE/SEE**

A prescindere dall'origine delle materie prime impiegate, sono gli impianti fotovoltaici e gli impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative che utilizzano moduli fotovoltaici e gruppi di conversione realizzati unicamente all'interno di un Paese che risulti membro dell'Unione Europea o che sia parte dell'Accordo sullo Spazio Economico Europeo - SEE (Islanda, Liechtenstein e Norvegia), nel rispetto dei seguenti requisiti:

1. per i moduli fotovoltaici è stato rilasciato l'attestato di controllo del processo produttivo in fabbrica (Factory Inspection Attestation, come indicata nella Guida CEI 82-25 e successivi aggiornamenti) ai fini dell'identificazione dell'origine del prodotto, a dimostrazione che almeno le seguenti lavorazioni sono state eseguite all'interno dei predetti Paesi: a) moduli in silicio cristallino: stringatura celle, assemblaggio/laminazione e test elettrici; b) moduli fotovoltaici in film sottile (thin film): processo di deposizione, assemblaggio/laminazione e test elettrici; c) moduli in film sottile su supporto flessibile: stringatura celle, assemblaggio/laminazione e test elettrici; d) moduli non convenzionali e componenti speciali: oltre alle fasi di

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>116</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

lavorazione previste per i punti a), b) e c), a seconda della tipologia di modulo, anche le fasi di processo che determinano la non convenzionalità e/o la specialità; in questo caso, all'interno del Factory Inspection Attestation va resa esplicita anche la tipologia di non convenzionalità e/o la specialità.

2. Per i gruppi di conversione è stato rilasciato, da un ente di certificazione accreditato EN 45011 per le prove su tali componenti, l'attestato di controllo del processo produttivo in fabbrica ai fini dell'identificazione dell'origine del prodotto, a dimostrazione che almeno le seguenti lavorazioni sono state eseguite all'interno dei predetti Paesi: progettazione, assemblaggio, misure/collauda.

#### **Impianto - Serra fotovoltaica**

Struttura, di altezza minima dal suolo pari a 2 metri, nella quale i moduli fotovoltaici costituiscono gli elementi costruttivi della copertura o delle pareti di un manufatto adibito, per tutta la durata dell'erogazione della tariffa incentivante alle coltivazioni agricole o alla floricoltura. La struttura della serra, in metallo, legno o muratura, deve essere fissa, ancorata al terreno e con chiusure fisse o stagionalmente rimovibili;

#### **Impianto fotovoltaico con moduli collocati a terra**

Impianto per il quale i moduli non sono fisicamente installati su edifici, serre, barriere acustiche o fabbricati rurali, né su pergole, tettoie e pensiline, per le quali si applicano le definizioni di cui all'articolo 20 del DM 6 agosto 2010.

#### **Inseguitore della massima potenza (MPPT)**

Dispositivo di comando dell'inverter tale da far operare il generatore fotovoltaico nel punto di massima potenza. Esso può essere realizzato anche con un convertitore statico separato dall'inverter, specie negli impianti non collegati ad un sistema in c.a.

#### **Energia radiante**

Energia emessa, trasportata o ricevuta in forma di onde elettromagnetiche.

#### **Irradiazione**

Rapporto tra l'energia radiante che incide su una superficie e l'area della medesima superficie.

#### **Irraggiamento solare**

Intensità della radiazione elettromagnetica solare incidente su una superficie di area unitaria. Tale intensità è pari all'integrale della potenza associata a ciascun valore di frequenza dello spettro solare (CEI EN 60904-3).

#### **Modulo fotovoltaico**

Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).

#### **Modulo fotovoltaico in c.a.**

Modulo fotovoltaico con inverter integrato; la sua uscita è solo in corrente alternata: non è possibile l'accesso alla parte in continua (IEC 60364-7-712).

#### **Pannello fotovoltaico**

Gruppo di moduli fissati insieme, preassemblati e cablati, destinati a fungere da unità installabili (CEI EN 61277).

#### **Perdite per mismatch (o per disaccoppiamento)**

Differenza fra la potenza totale dei dispositivi fotovoltaici connessi in serie o in parallelo e la somma delle potenze di ciascun dispositivo, misurate separatamente nelle stesse condizioni. Deriva dalla differenza fra le caratteristiche tensione corrente dei singoli dispositivi e viene misurata in W o in percentuale rispetto alla somma delle potenze (da IEC/TS 61836).

#### **Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un generatore fotovoltaico**

Potenza elettrica (espressa in Wp), determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime o di picco o di targa) di ciascun modulo costituente il generatore fotovoltaico, misurate in Condizioni di Prova Standard (STC).

#### **Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un impianto fotovoltaico**

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>117</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

Per prassi consolidata, coincide con la potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) del suo generatore fotovoltaico.

**Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un modulo fotovoltaico**

Potenza elettrica (espressa in Wp) del modulo, misurata in Condizioni di Prova Standard (STC).

**Potenza effettiva di un generatore fotovoltaico**

Potenza di picco del generatore fotovoltaico (espressa in Wp), misurata ai morsetti in corrente continua dello stesso e riportata alle Condizioni di Prova Standard (STC) secondo definite procedure (CEI EN 61829).

**Potenza prodotta da un impianto fotovoltaico**

Potenza di un impianto fotovoltaico (espressa in kW) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.

**Potenziamento**

Intervento tecnologico, realizzato nel rispetto dei requisiti e in conformità alle disposizioni del presente decreto, eseguito su un impianto entrato in esercizio da almeno tre anni, consistente in un incremento della potenza nominale dell'impianto, mediante aggiunta di una o più stringhe di moduli fotovoltaici e dei relativi inverter, la cui potenza nominale complessiva sia non inferiore a 1 kW, in modo da consentire una produzione aggiuntiva dell'impianto medesimo, come definita alla lettera l). L'energia incentivata a seguito di un potenziamento è la produzione aggiuntiva dell'impianto moltiplicata per un coefficiente di gradazione pari a 0,8.

**Produzione netta di un impianto**

Produzione lorda diminuita dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari di centrale, delle perdite nei trasformatori principali e delle perdite di linea fino al punto di consegna dell'energia alla rete elettrica.

**Produzione lorda di un impianto**

Per impianti connessi a reti elettriche in media o alta tensione, l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata in bassa tensione, prima che essa sia resa disponibile alle eventuali utenze elettriche del soggetto responsabile e prima che sia effettuata la trasformazione in media o alta tensione per l'immissione nella rete elettrica; per impianti connessi a reti elettriche in bassa tensione, l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, ivi incluso l'eventuale trasformatore di isolamento o adattamento, prima che essa sia resa disponibile alle eventuali utenze elettriche del soggetto responsabile e immessa nella rete elettrica.

**Produzione netta aggiuntiva di un impianto**

Aumento espresso in kWh, ottenuto a seguito di un potenziamento, dell'energia elettrica netta prodotta annualmente e misurata attraverso l'installazione di un gruppo di misura dedicato.

**Punto di connessione**

Punto della rete elettrica, come definito dalla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 e sue successive modifiche e integrazioni.

**Radiazione solare**

Integrale dell'irraggiamento solare (espresso in kWh/m<sup>2</sup>), su un periodo di tempo specificato (CEI EN 60904-3).

**Rifacimento totale**

Intervento impiantistico-tecnologico eseguito su un impianto entrato in esercizio da almeno venti anni che comporta la sostituzione con componenti nuovi di almeno tutti i moduli e del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata.

**Servizio di scambio sul posto**

Servizio di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e successive modifiche ed integrazioni.

**Sezioni**

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>118</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

"....l'impianto fotovoltaico può essere composto anche da sezioni di impianto a condizione che:

- a) all'impianto corrisponda un solo soggetto responsabile;
- b) ciascuna sezione dell'impianto sia dotata di autonoma apparecchiatura per la misura dell'energia elettrica prodotta ai sensi delle disposizioni di cui alla deliberazione n. 88/07;
- c) il soggetto responsabile consenta al soggetto attuatore l'acquisizione per via telematica delle misure rilevate dalle apparecchiature per la misura di cui alla precedente lettera b), qualora necessaria per gli adempimenti di propria competenza. Tale acquisizione può avvenire anche per il tramite dei gestori di rete sulla base delle disposizioni di cui all'articolo 6, comma 6.1, lettera b), della deliberazione n. 88/07;
- d) a ciascuna sezione corrisponda una sola tipologia di integrazione architettonica di cui all'articolo 2, comma 1, lettere da b1) a b3) del decreto ministeriale 19 febbraio 2007, ovvero corrisponda la tipologia di intervento di cui all'articolo 6, comma 4, lettera c), del medesimo decreto ministeriale;
- e) la data di entrata in esercizio di ciascuna sezione sia univocamente definibile....." (ARG-elt 161/08).

#### **Soggetto responsabile**

Il soggetto responsabile è la persona fisica o giuridica responsabile della realizzazione e dell'esercizio dell'impianto fotovoltaico.

#### **Sottosistema fotovoltaico**

Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.

#### **Stringa fotovoltaica**

Insieme di moduli fotovoltaici collegati elettricamente in serie per ottenere la tensione d'uscita desiderata.

#### **Temperatura nominale di lavoro di una cella fotovoltaica (NOCT)**

Temperatura media di equilibrio di una cella solare all'interno di un modulo posto in particolari condizioni ambientali (irraggiamento: 800 W/m<sup>2</sup>, temperatura ambiente: 20 °C, velocità del vento: 1 m/s), elettricamente a circuito aperto ed installato su un telaio in modo tale che a mezzogiorno solare i raggi incidano normalmente sulla sua superficie esposta (CEI EN 60904-3).

#### **Articolo 2, comma 2 (D. Lgs. n° 79 del 16-03-99)**

Autoproduttore è la persona fisica o giuridica che produce energia elettrica e la utilizza in misura non inferiore al 70% annuo per uso proprio ovvero per uso delle società controllate, della società controllante e delle società controllate dalla medesima controllante, nonché per uso dei soci delle società cooperative di produzione e distribuzione dell'energia elettrica di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, degli appartenenti ai consorzi o società consortili costituiti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e per gli usi di fornitura autorizzati nei siti industriali anteriormente alla data di entrata in vigore del decreto.

#### **Art. 9, comma 1 (D. Lgs. n°79 del 16-03-99) L'attività di distribuzione**

Le imprese distributrici hanno l'obbligo di connettere alle proprie reti tutti i soggetti che ne facciano richiesta, senza compromettere la continuità del servizio e purché siano rispettate le regole tecniche nonché le deliberazioni emanate dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas in materia di tariffe, contributi ed oneri. Le imprese distributrici operanti alla data di entrata in vigore del presente decreto, ivi comprese, per la quota diversa dai propri soci, le società cooperative di produzione e distribuzione di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, continuano a svolgere il servizio di distribuzione sulla base di concessioni rilasciate entro il 31 marzo 2001 dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato e aventi scadenza il 31 dicembre 2030. Con gli stessi provvedimenti sono individuati i responsabili della gestione, della manutenzione e, se necessario, dello sviluppo delle reti di distribuzione e dei relativi dispositivi di interconnessione, che devono mantenere il segreto sulle informazioni commerciali riservate; le concessioni

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>119</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

prevedono, tra l'altro, misure di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia secondo obiettivi quantitativi determinati con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

**Definizione di Edificio:** "...un sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici che si trovano stabilmente al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici; il termine può riferirsi a un intero edificio ovvero a parti di edificio progettate o ristrutturate per essere utilizzate come unità immobiliari a se stanti". (D. Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005, articolo 2).

**Definizione di Ente locale:** ai sensi del Testo Unico delle Leggi sull'ordinamento degli Enti Locali, si intendono per enti locali i Comuni, le Province, le Città metropolitane, le Comunità montane, le Comunità isolate e le Unioni di comuni. Le norme sugli Enti Locali si applicano, altresì, salvo diverse disposizioni, ai consorzi cui partecipano Enti Locali, con esclusione di quelli che gestiscono attività aventi rilevanza economica ed imprenditoriale e, ove previsto dallo statuto, dei consorzi per la gestione dei servizi sociali. La legge 99/09 ha esteso anche alle Regioni, a partire dal 15/08/09, tale disposizione.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>120</b>	<b>128</b>

	<p align="center"> <b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b> </p> <p> <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b> </p>	
--	---	--

# ALLEGATO 1 – Dati di irraggiamento solare

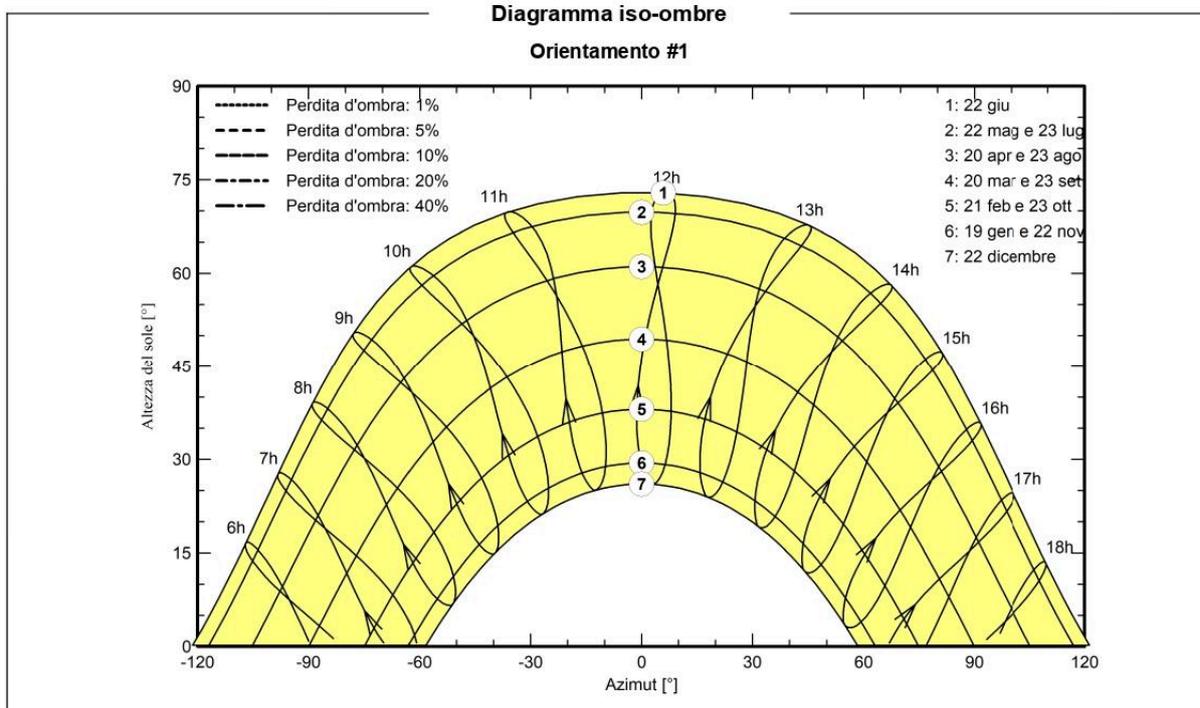
SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>121</b>	<b>128</b>

**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**

**Diagramma iso-ombre**

**Orientamento #1**



SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>122</b>	<b>128</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	---	--

## **ALLEGATO 2 – Previsione di produzione energetica annuale**

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>123</b>	<b>128</b>

<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>
---

### Parametri principali

<b>Sistema connesso in rete</b>		<b>Inseguitori campo singolo, con indetreggiamento</b>										
<b>Orientamento campo FV</b>		<b>Algoritmo dell'inseguimento</b>	<b>Campo con backtracking</b>									
<b>Orientamento</b>	Piano d'inseguimento, asse orizzon. N-S	Ottimizzazione irraggiamento	N. di eliostati 136 unità									
Asse dell'azimut	-180 °	Backtracking attivato	Campo (array) singolo									
<b>Modelli utilizzati</b>		<b>Dimensioni</b>										
Trasposizione	Perez	Distanza eliostati	10.5 m									
Diffuso	Importato	Larghezza collettori	4.99 m									
Circumsolare	separare	Fattore occupazione (GCR)	47.5 %									
<b>Orizzonte</b>		<b>Strategia Backtracking</b>										
Orizzonte libero		Limiti phi	+/- 61.6 °									
<b>Sistema a moduli bifacciali</b>		Distanza tavole backtracking 10.5 m										
Modello	Calcolo 2D eliostati illimitati	Larghezza backtracking 4.79 m										
<b>Geometria del modello bifacciale</b>		<b>Bisogni dell'utente</b>										
Distanza eliostati	10.50 m	Carico illimitato (rete)										
ampiezza eliostati	4.99 m											
GCR	47.5 %											
Altezza dell'asse dal suolo	3.00 m											
		<b>Definizioni per il modello bifacciale</b>										
		Media albedo del suolo	0.30									
		Fattore di Bifaccialità	70 %									
		Ombreg. posteriore	5.0 %									
		Perd. Mismatch post.	10.0 %									
		Frazione trasparente della tettoia	0.0 %									
<b>Valori mensili di Albedo al suolo</b>												
Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giù.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Anno
0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

### Caratteristiche campo FV

<b>Modulo FV</b>		<b>Inverter</b>	
Costruttore	Canadian Solar Inc.	Costruttore	Huawei Technologies
Modello	BiHiKu7_CS7N-MS	Modello	SUN2000-215KTL-H3
(definizione customizzata dei parametri)		(definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	665 Wp	Potenza nom. unit.	200 kWac
Numero di moduli FV	120660 unità	Numero di inverter	329 unità
Nominale (STC)	80.24 MWc	Potenza totale	65800 kWac
<b>Campo #1 - Campo FV fase 1</b>		Numero di inverter 250 unità	
Numero di moduli FV	92940 unità	Potenza totale 50000 kWac	
Nominale (STC)	61.81 MWc		
Moduli	3098 Stringhe x 30 In serie		
<b>In cond. di funz. (50°C)</b>		Voltageggio di funzionamento 500-1500 V	
Pmpp	57.44 MWc	Potenza max. (=>33°C) 215 kWac	
U mpp	1049 V	Rapporto Pnom (DC:AC) 1.24	
I mpp	54753 A		

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>124</b>	<b>128</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

#### Caratteristiche campo FV

<b>Campo #2 - Sottocampo #2 fase 2</b>			
Numero di moduli FV	27720 unità	Numero di inverter	79 unità
Nominale (STC)	18.43 MWc	Potenza totale	15800 kWac
Moduli	924 Stringhe x 30 In serie		
<b>In cond. di funz. (50°C)</b>		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	17.13 MWc	Potenza max. (=>33°C)	215 kWac
U mpp	1049 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.17
I mpp	16330 A		
<b>Potenza PV totale</b>		<b>Potenza totale inverter</b>	
Nominale (STC)	80239 kWp	Potenza totale	65800 kWac
Totale	120660 moduli	Numero di inverter	329 unità
Superficie modulo	374812 m <sup>2</sup>	Rapporto Pnom	1.22

#### Perdite campo

<b>Perdite per sporco campo</b>		<b>Fatt. di perdita termica</b>		<b>Perdita di qualità moduli</b>				
Fraz. perdite	0.8 %	Temperatura modulo secondo irraggiamento		Fraz. perdite	0.0 %			
		Uc (cost)	20.0 W/m <sup>2</sup> K					
		Uv (vento)	0.0 W/m <sup>2</sup> K/m/s					
<b>Perdite per mismatch del modulo</b>		<b>Perdita disadattamento Stringhe</b>						
Fraz. perdite	2.0 % a MPP	Fraz. perdite	0.1 %					
<b>Fattore di perdita IAM</b>								
Effetto d'incidenza, profilo definito utente (IAM): Vetro Fresnel levigato, n = 1.526								
0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.998	0.981	0.948	0.862	0.776	0.636	0.403	0.000
<b>Correzione spettrale</b>								
Primo modello solare								
Acqua precipitabile stimata dall'umidità relativa								
coefficienti	C0	C1	C2	C3	C4	C5		
Monocrystalline Si	0,85914	-0,02088	-0,0058853	0,12029	0,026814	-0,001781		

#### Perdite DC nel cablaggio

Res. globale di cablaggio	0.24 mΩ		
Fraz. perdite	1.5 % a STC		
<b>Campo #1 - Campo FV fase 1</b>		<b>Campo #2 - Sottocampo #2 fase 2</b>	
Res. globale campo	0.31 mΩ	Res. globale campo	1.0 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC

#### Perdite sistema

<b>Indisponibilità del sistema</b>		<b>Perdite ausiliarie</b>	
frazione di tempo	0.5 %	Ventilatori costanti	22.0 kW
	1.8 giorni,	22.0 kW dalla soglia di potenza	
	3 periodi	Proporzionali alla potenza	5.0 W/kW
		0.0 kW dalla soglia di potenza	

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	04/10/2023	125	128

**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

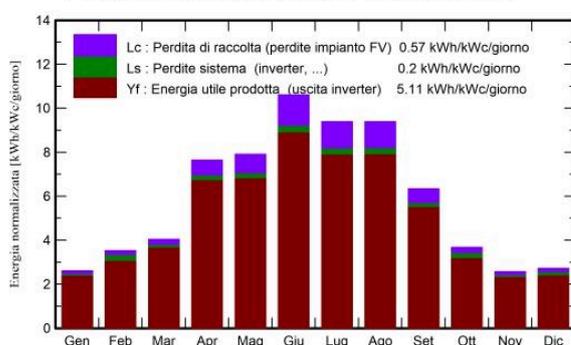
**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**

**Risultati principali**

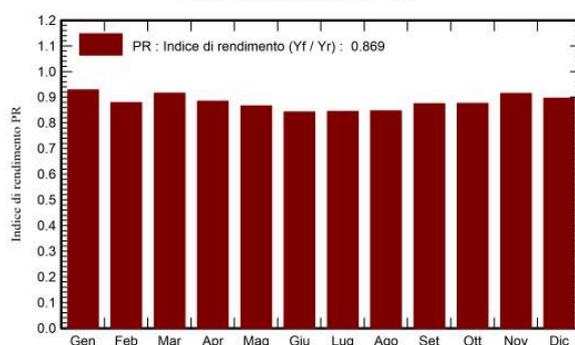
**Produzione sistema**

Energia prodotta 149586 MWh/anno Prod. Specif. 1864 kWh/kWc/anno  
 Indice di rendimento PR 86.92 %

**Produzione normalizzata (per kWp installato)**



**Indice di rendimento PR**



**Bilanci e risultati principali**

	<b>GlobHor</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>DiffHor</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>T_Amb</b> °C	<b>GlobInc</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>GlobEff</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>EArray</b> MWh
<b>Gennaio</b>	62.1	30.61	6.67	80.7	75.0	6207
<b>Febbraio</b>	75.2	34.56	8.96	98.6	93.3	7535
<b>Marzo</b>	100.8	51.54	10.50	125.3	119.7	9513
<b>Aprile</b>	177.8	60.30	14.71	229.2	221.6	16805
<b>Maggio</b>	194.7	70.37	18.96	245.1	236.9	17615
<b>Giugno</b>	244.7	63.34	24.85	318.3	308.8	22249
<b>Luglio</b>	223.4	69.11	26.26	291.1	281.8	20405
<b>Agosto</b>	219.1	58.39	26.16	291.0	281.9	20441
<b>Settembre</b>	144.5	53.97	21.17	190.1	182.6	13785
<b>Ottobre</b>	89.0	46.81	15.15	113.9	108.0	8573
<b>Novembre</b>	60.4	32.19	13.08	77.2	72.2	5868
<b>Dicembre</b>	62.3	26.69	8.14	84.2	77.8	6408
<b>Anno</b>	1654.0	597.88	16.25	2144.9	2059.6	155406

**Legenda**

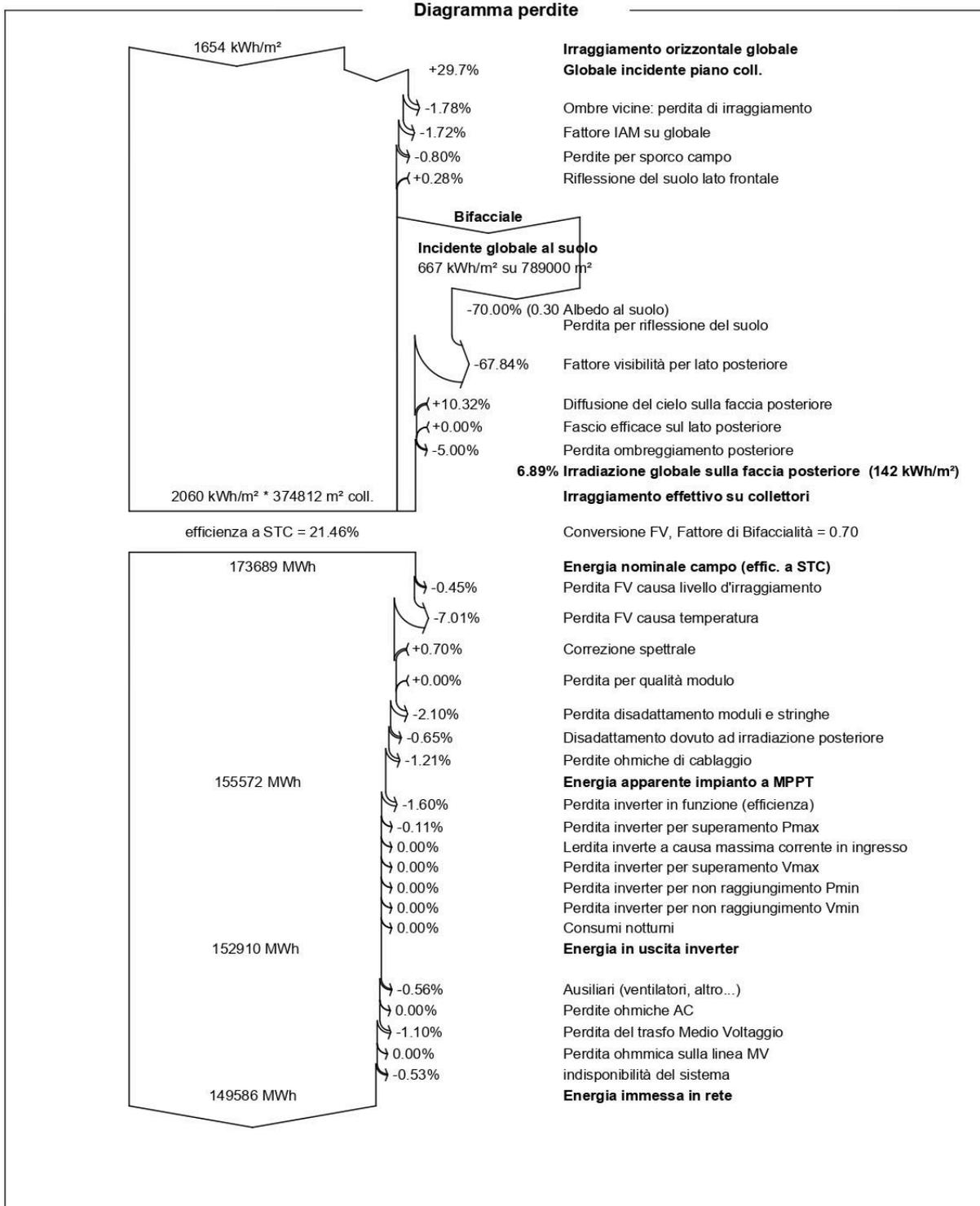
GlobHor Irraggiamento orizzontale globale EArray Energia effettiva in uscita campo  
 DiffHor Irraggiamento diffuso orizz.  
 T\_Amb Temperatura ambiente  
 GlobInc Globale incidente piano coll.  
 GlobEff Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>126</b>	<b>128</b>

**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**

**Diagramma perdite**



SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>127</b>	<b>128</b>

	<p style="text-align: center;"> <b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b> </p> <p> <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b> </p>	
--	--	--

# ALLEGATO 3 – Copia Certificato Camerale Francavilla 1 Solar srl

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	RELAZIONE TECNICA	<b>04/10/2023</b>	<b>128</b>	<b>128</b>