

BLUE STONE
renewable IV

P.I. 15304981002
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA E
PRODUZIONI AGRICOLE, DELLA POTENZA IN DC DI 14,125
MWp E POTENZA IN IMMISSIONE DI 11 MW, DENOMINATO
"CSPV SAN DONACI" SITO NEL COMUNE DI SAN DONACI (BR)
ZONA MASSERIA MARIANA ED OPERE CONNESSE NEL
COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR)**



Tecnico
ing. Danilo POMPONIO

Via Degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Collaborazioni
ing. Milena MIGLIONICO
ing. Giulia CARELLA
ing. Valentina SAMMARTINO
ing. Carlo TEDESCO
geol. Lucia SANTOPIETRO
ing. Tommaso MANCINI
ing. Martino LAPENNA
ing. Francesco GIGANTE

Responsabile Commessa
ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
V15		RELAZIONE SULLE AREE NON IDONEE FER – R.R. 24/2010	22138	D		
			CODICE ELABORATO			
			DC22138D-V15			
REVISIONE	01	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA		
			-	-		
			NOME FILE	PAGINE		
			DC22138D-V15 rev01.doc	14 + copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato	
00	25/10/22	Emissione	Santopietro	Miglionico	Pomponio	
01	25/11/22	Modifica recinzione, perimetro Stazione Elettrica RTN e numero inverter	Carella	Miglionico	Pomponio	
02						
03						
04						
05						
06						

INDICE

1. TITOLO CAPITOLO	3
1.1 Titolo paragrafo	3
1.2 Inquadramento del cavidotto.....	5
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE	7
2.1 Il progetto	7
2.2 Elementi costituenti l'impianto di produzione di energia elettrica.....	8
3. COMPATIBILITA' CON LE AREE NON IDONEE FER – R.R. 24/2010.....	11
4. CONCLUSIONI	14

1. TITOLO CAPITOLO

La presente relazione tecnico descrittiva è relativa al progetto di realizzazione di un impianto agrivoltaico di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e produzioni agricole, della potenza di circa 14,125 MWp denominato "CSPV SAN DONACI" in agro di San Donaci (BR), zona "Masseria Mariana", e delle relative opere connesse anche in agro di San Donaci e di Cellino San Marco (BR), proposto dalla società BLUE STONE RENEWABLE IV, con sede legale in Via Vincenzo Bellini, Roma.

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 l'opera, rientrante negli "impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", autorizzata tramite procedimento unico regionale, è dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente.

Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Il progetto prevede:

- la realizzazione dell'impianto fotovoltaico;
- la realizzazione del cavidotto AT di connessione alla futura SE.

1.1 Titolo paragrafo

Il suolo sul quale sarà realizzato l'impianto agrivoltaico ricopre una superficie di circa 17 ettari. Esso ricade nel foglio 1:25000 delle cartografie dell'Istituto Geografico Militare (IGM Vecchia Ed.) n. 203 II NE "SAN DONACI", ed è catastalmente individuato alle particelle 16, 492, 516 e 518 del foglio 23 del comune di San Donaci (BR).

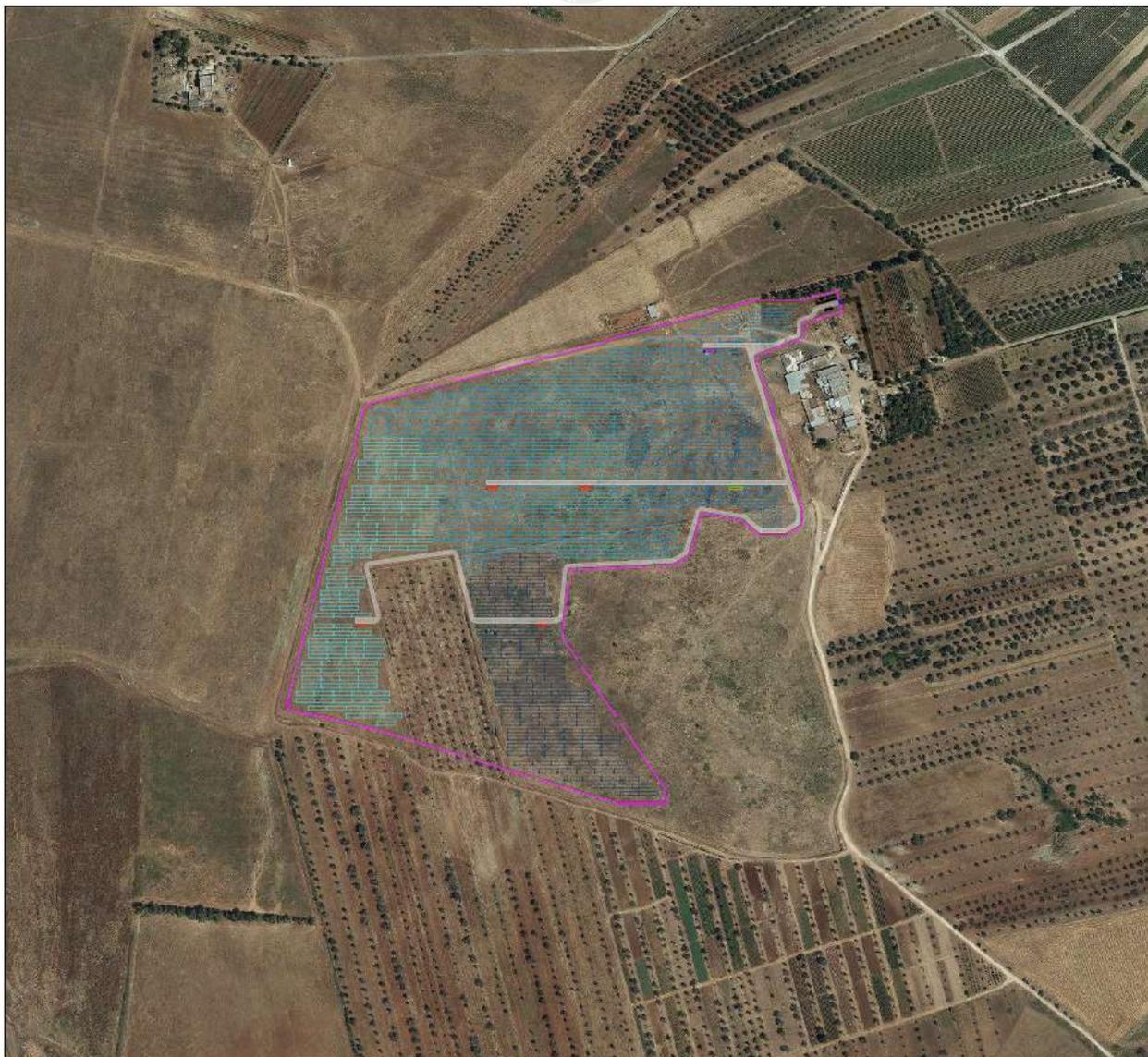


Figura 1: Inquadramento su ortofoto dell'area occupata dal futuro impianto agrivoltaico

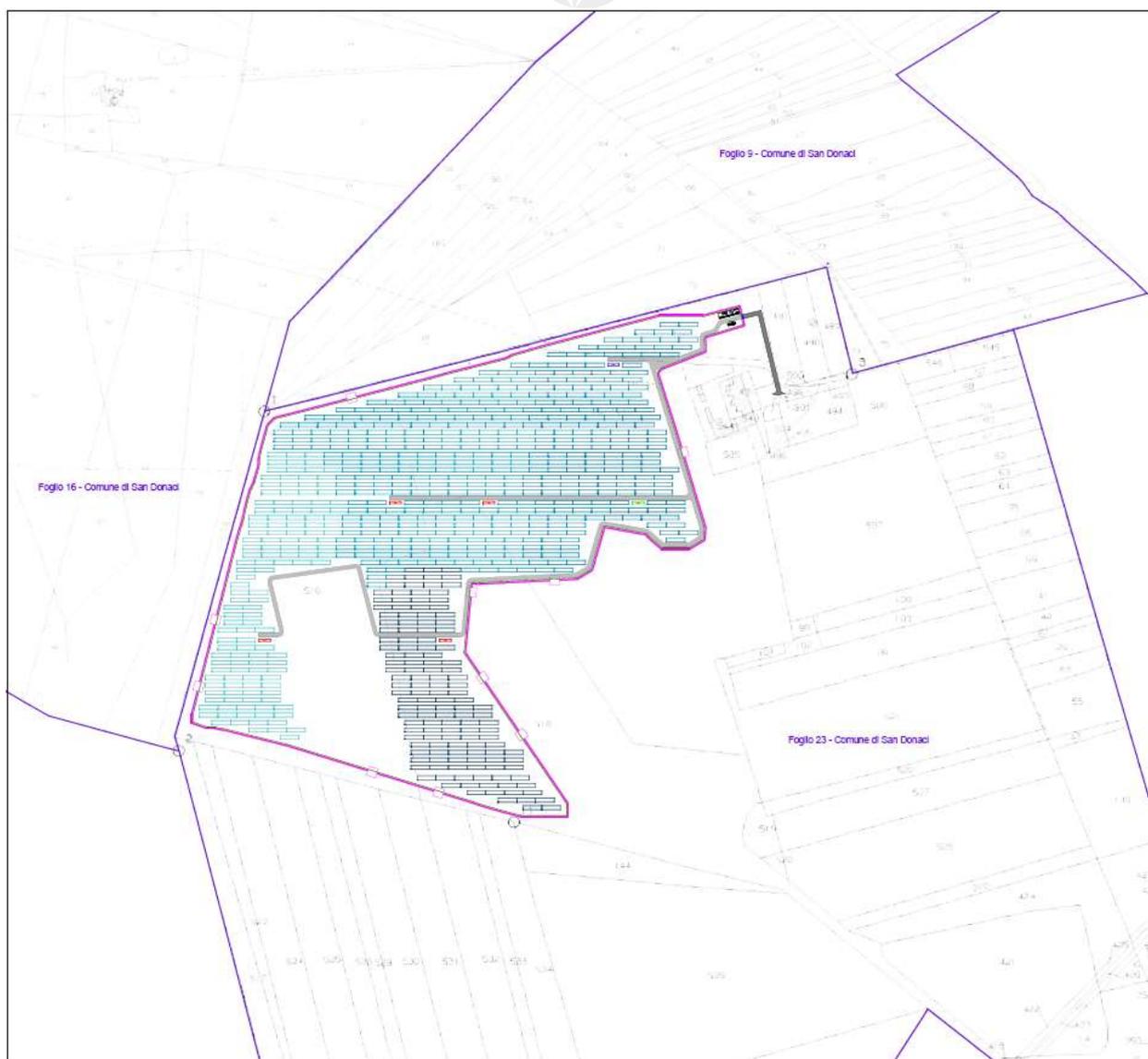


Figura 2 - Stralcio Catastale, Comune di San Donaci, Foglio 23 , Particelle 516, 518, 16, 492

1.2 Inquadramento del cavidotto

Il cavidotto AT di connessione tra l'impianto agrivoltaico e la futura Stazione Elettrica, sita nel comune di Cellino San Marco (BR), si estenderà, per circa 6,50 km complessivi, nel territorio di San Donaci e Cellino San Marco.

L'elettrodotto attraverserà sia suoli di proprietà privata, che viabilità pubblica provinciale. Lungo il suo percorso interferirà con:

- Reticoli idrografici;
- strade pubbliche Provinciali SP75 e SP79 San Vito-Mesagne-Salice.



Figura 3: Inquadramento del percorso del cavidotto su Ortofoto

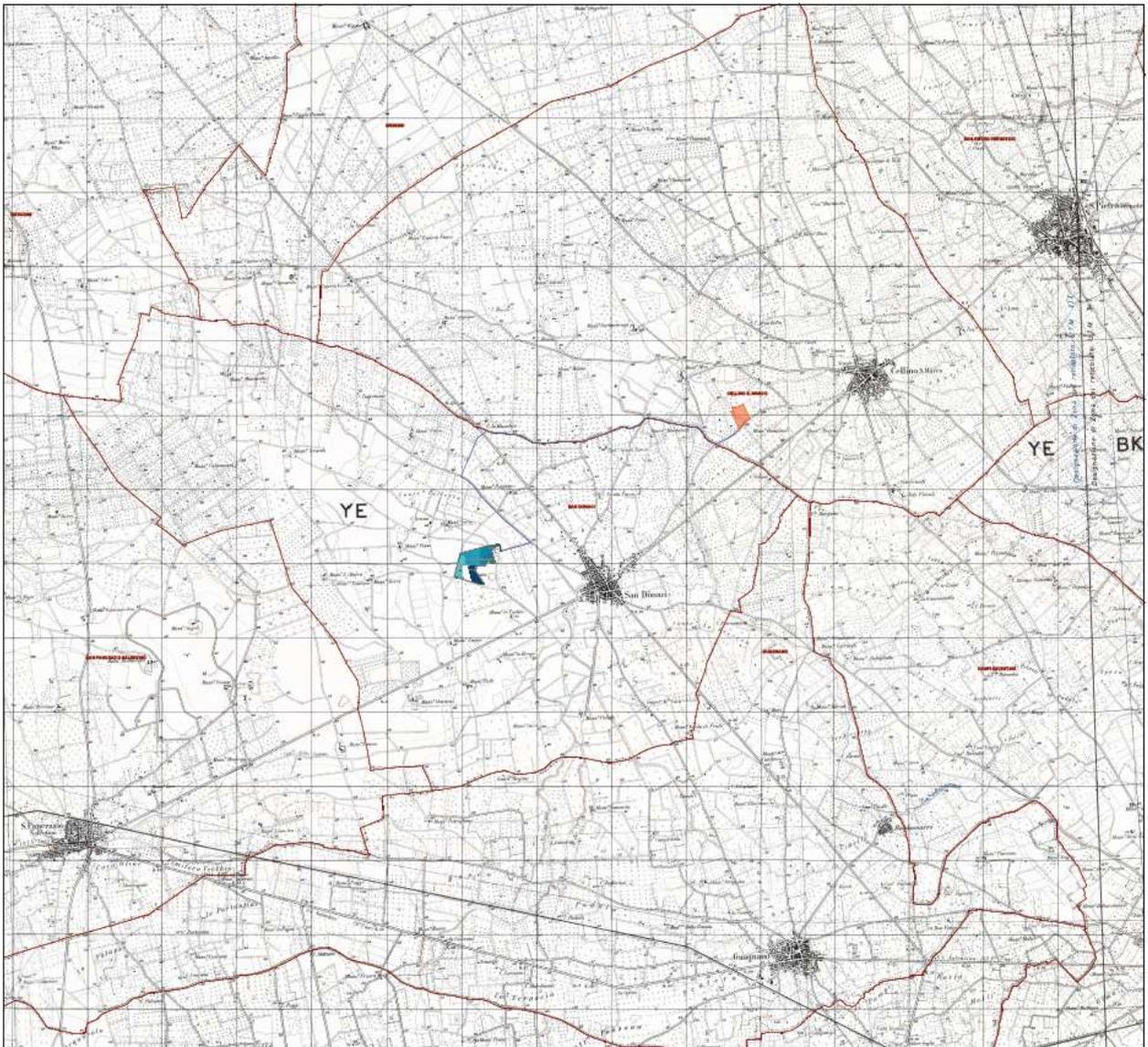


Figura 4: Inquadramento del percorso del cavidotto su IGM

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

2.1 Il progetto

L'impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva avrà le seguenti caratteristiche (cfr. DC22138D-C01):

- potenza installata lato DC: 14,125 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 645 Wp;
- n. 59 inverter di stringa;
- n. 6 cabine di trasformazione dell'energia elettrica;
- n. 1 cabina di raccolta utente;
- n. 1 reattanza shunt;
- rete elettrica interna a 1500 V tra i moduli fotovoltaici, e tra questi e le cabine di trasformazione;
- rete elettrica interna a 36 kV per il collegamento tra le varie cabine di trasformazione e con la cabina di raccolta utente;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, illuminazione, videosorveglianza, forza motrice, ecc...);
- rete elettrica esterna a 36 kV cabina di raccolta utente alla futura Stazione Elettrica;
- rete telematica interna ed esterna di monitoraggio per il controllo dell'impianto agrivoltaico;

Nel complesso l'intervento di realizzazione dell'impianto agrivoltaico, conterà delle seguenti opere:

- installazione delle strutture fisse di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione degli inverter di stringa;
- installazione delle cabine di trasformatore;
- installazione della cabina di raccolta utente e della reattanza shunt;
- realizzazione dei collegamenti elettrici BT e AT di campo;
- realizzazione della viabilità interna ed esterna per l'accesso all'impianto;
- realizzazione del cavidotto AT di vettoriamento esterno al campo agrivoltaico.

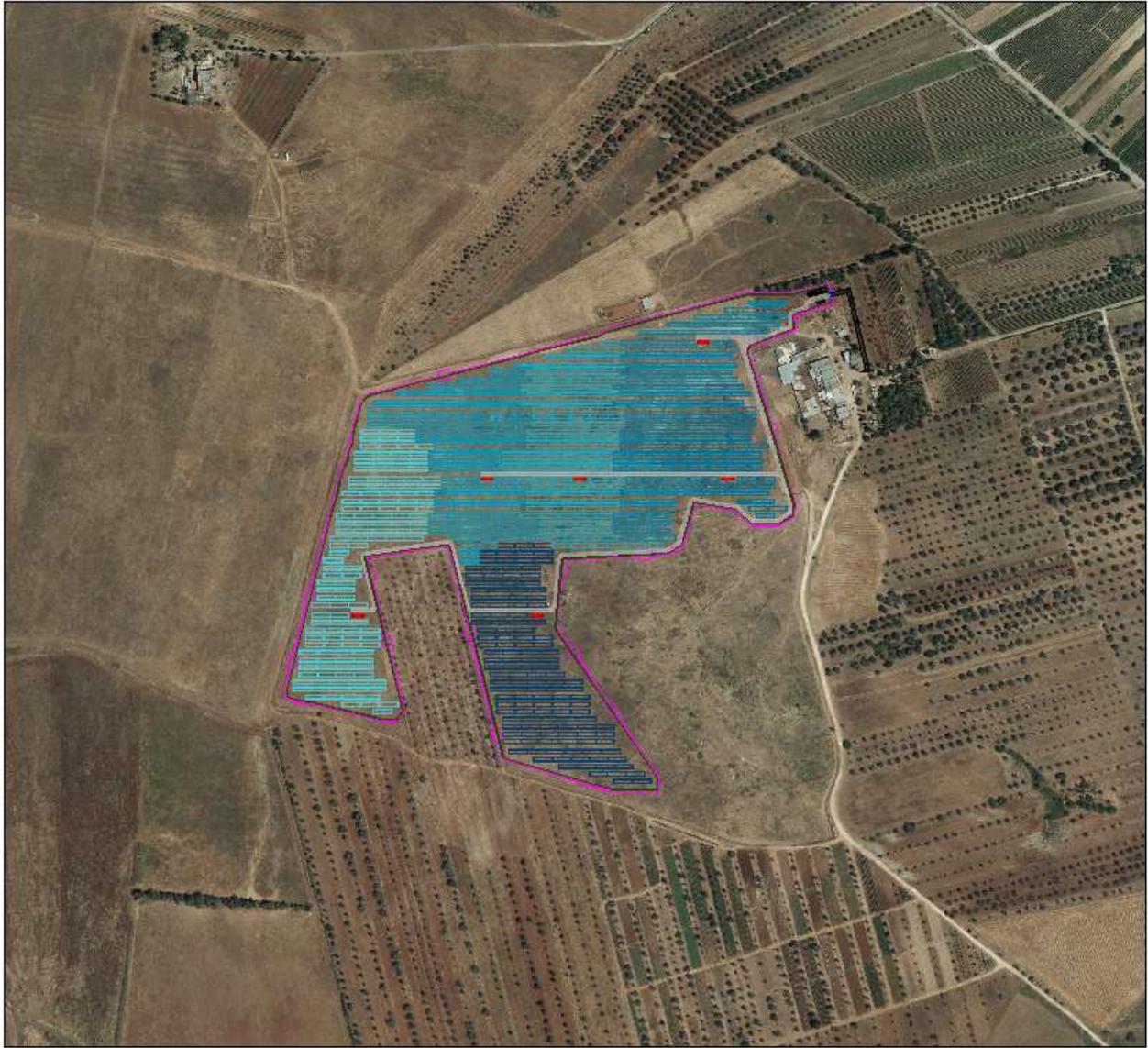


Figura 5: Layout impianto agrivoltaico

2.2 Elementi costituenti l'impianto di produzione di energia elettrica

L'elemento cardine di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, è la cella fotovoltaica (di cui si compongono i moduli fotovoltaici), che grazie al materiale semiconduttore di cui è composta, trasforma l'energia luminosa derivante dal sole in corrente elettrica continua. Tale energia in corrente continua viene poi convertita in corrente alternata e può essere utilizzata direttamente dagli utenti, o immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale.

I componenti principali dell'impianto fotovoltaico sono:

- i moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte) e le strutture fisse di sostegno;
- i cavi elettrici di collegamento ed i quadri elettrici di campo (string box);
- gli inverter, dispositivi atti a trasformare la corrente elettrica continua generata dai moduli in corrente alternata;
- i contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;

- i trasformatori AT/BT, dispositivi atti a trasformare la corrente alternata da bassa tensione a media tensione;
- i quadri di protezione e distribuzione in bassa e media tensione;
- le cabine elettriche di conversione e trasformazione;
- installazione della cabina di raccolta utenti e della reattanza shunt;
- gli elettrodotti in alta tensione interni ed esterni al campo;

Il progetto del presente impianto (cfr. DW22138D-P01) prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici bifacciali con struttura fissa; questi avranno direzione longitudinale Est-Ovest, e trasversale Nord-Sud con inclinazione rispetto al suolo di 30°. Ogni struttura sarà composta da una doppia fila di moduli fotovoltaici posizionati verticalmente l'uno sull'altro; le strutture saranno disposte secondo file parallele la cui distanza sarà calcolata in modo che l'ombra di una fila non lambisca la fila successiva.

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 21.900 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino di potenza nominale pari a 645 Wp. Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot. I moduli fotovoltaici saranno fissati ad un telaio in acciaio, costituito da montanti e traversi, che ne formerà il piano d'appoggio; ogni montante sarà, a sua volta, opportunamente incernierato a pali, anch'essi in acciaio, da infiggere direttamente nel terreno. Questa tipologia di struttura eviterà l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo.

Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno da 30 moduli e il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi graffiati alle stesse. Ogni stringa, collegata in parallelo alle altre, costituirà un sottocampo.

Per ogni sottocampo sarà montato un inverter di stringa, dispositivo atto a raccogliere la corrente continua in bassa tensione prodotta dall'impianto e convertirla in corrente alternata. L'inverter di stringa scelto per il presente progetto avrà potenza nominale in c.a. pari a 200 kVA e potenza massima in uscita pari a 215 kVA. L'energia in corrente alternata uscente dall'inverter di stringa sarà trasmessa al trasformatore per la conversione da bassa ad alta tensione.

Saranno realizzate 6 cabine elettriche prefabbricate realizzate in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca fondazione del medesimo materiale, posate su un magrone di sottofondazione in cemento (cfr. DW22138D-P05) e assemblate con trasformatori e quadri di bassa e alta

tensione. Le cabine saranno internamente suddivise nei seguenti tre vani: il vano trasformatore AT/BT e due vani rispettivamente per i quadri di bassa e alta tensione.

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, uscente dalle cabine di trasformazione, sarà trasmessa al fabbricato di controllo (cfr. DW22138D-P05), tramite cavidotto AT con posa direttamente interrata, per poi raggiungere la futura Stazione Elettrica che definisce il punto di consegna. Il trasporto dell'energia elettrica in MT dal fabbricato di controllo fino alla futura Stazione Elettrica, avverrà a mezzo di terne di cavi interrati entro tubazioni in pvc, poste in uno scavo a sezione ristretta su un letto di sabbia, e ricoperte da uno strato di sabbia; il riempimento, in parte eseguito con il terreno vagliato derivante dagli scavi, sarà finito secondo la tipologia del terreno che attraversa: con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria o rinterro con il materiale scavato se in area agricola. Come anticipato al paragrafo 1.2 le terne di cavi su descritte saranno realizzate lungo la viabilità pubblica esistente (strade provinciali e comunali), percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente la sede stradale, in assenza di dette banchine, e lungo viabilità o suoli privati.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. L'impianto sarà costituito da una maglia realizzata con conduttori nudi di rame posati nei cavidotti delle linee BT e AT a cui saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra, i supporti dei terminali dei cavi e le strutture di sostegno dei moduli.

L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio, provvisto di un'interfaccia su PC, che sarà installato in un apposito vano del fabbricato di controllo e sarà collegato agli impianti di videosorveglianza e illuminazione.

3. COMPATIBILITA' CON LE AREE NON IDONEE FER – R.R. 24/2010

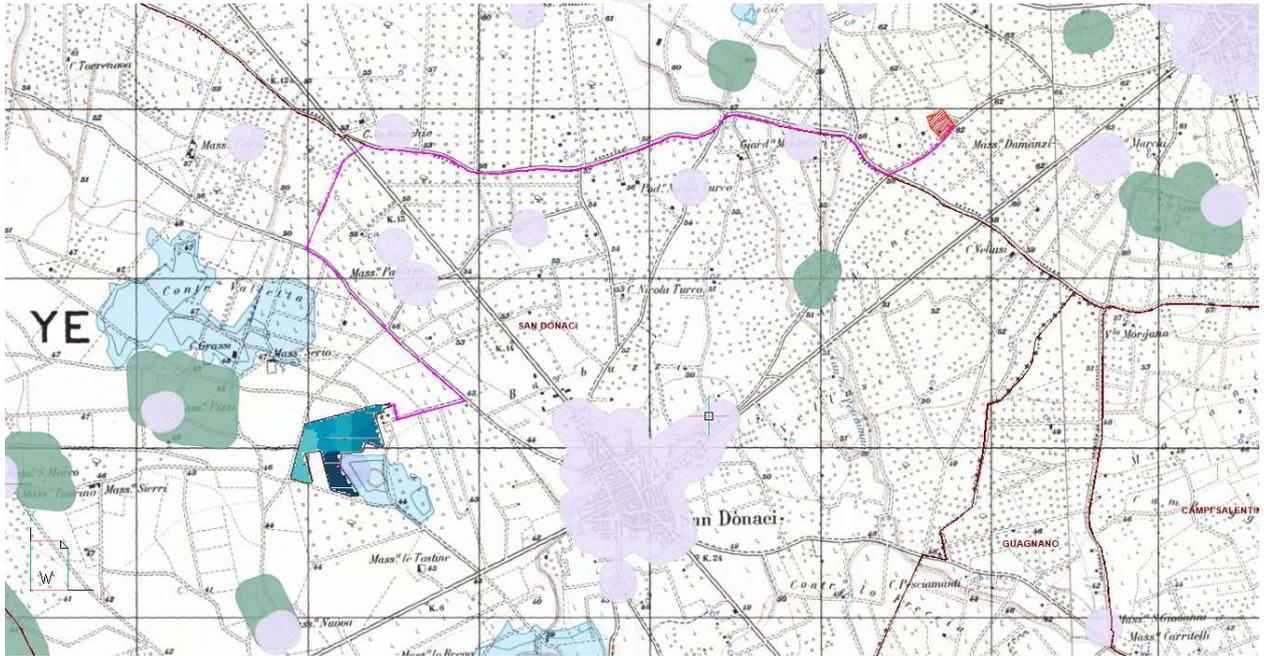
La Regione Puglia con Regolamento Regionale n. 24 del 30 dicembre 2010 si è dotata di un regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

Sulla base di quanto individuato nell'Allegato 3 del R.R. n. 24/2010, è stata elaborata la Tavola "DW22138D-I07 Inquadramento vincolistico su PPTR e aree non idonee FER (R.R. 24/2010)", nella quale sono state cartografate le aree non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici.

Secondo il Regolamento, parte dell'area del campo fotovoltaico dove saranno installati i pannelli interferisce direttamente con due aree non idonee FER "Segnalazioni carta dei beni con buffer 100 m" denominate "Mariana" (cod. BR000820) e "Cava della Mariana" (cod. BR000819) (cfr. Elaborato DW22138D-I07), mentre il cavidotto non è interessato da tale valutazione in quanto ai sensi dell'art. 4 co. 1 del R.R. 24/2010 "(...) *la realizzazione delle sole opere di connessione (...) è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge.*"

La Carta dei Beni Culturali della Regione Puglia "Cartapulia", consultabile al link: <http://cartapulia.it/> identifica tali segnalazioni rispettivamente come "Località Mariana - rinvenimento isolato (età preistorica)" (Codice Carta Beni Culturali Regione Puglia: BRBIU000152) e "Località Cava della Mariana - stazione preistorica" (Codice Carta Beni Culturali Regione Puglia: BRBIS001530), entrambe riportate nel Repertorio dei beni culturali archeologici della Provincia di Brindisi - 1975 - Quilici Gigli S.; Quilici L.; - pag.: 127-; laddove, nella descrizione della Segnalazione "Località Mariana - rinvenimento isolato (età preistorica)" si legge che "*in tale località è stata rinvenuta in maniera fortuita un'ascia litica datata genericamente all'Età Preistorica*". Le segnalazioni consistono rispettivamente in un ritrovamento fortuito di un reperto datato genericamente all'Età preistorica e a una stazione di Età preistorica.

La segnalazione "Località Cava della Mariana - stazione preistorica" è stata riconosciuta e perimetrata tra le componenti storico culturali del più recente PPTR approvato con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015 come "Area a Rischio Archeologico" denominata "Cava della Mariana", che risulta però esterna dal perimetro dell'area dove saranno installati i pannelli fotovoltaici; mentre "Località Mariana - rinvenimento isolato (età preistorica)" non è stata compresa tra i beni paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, né tra gli UCP definiti dal vigente PPTR ai sensi dell'art. 143 c. 1 lettera "e" del Codice.



AREE NON IDONEE F.E.R. (R.R. 24/2010)

- Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m
- Boschi con buffer di 100 m
- Aree a pericolosità idraulica MP e AP

Figura 6: Area di progetto e cavidotto su Aree non idonee R.R. n. 24/2010.

SEGNALAZIONI CARTA DEI BENI + BUFFER DI 100 m		
<p>Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:</p> <p>Riconosciute dal PUTT/P nelle componenti storico culturali e individuazione effettuata attraverso cartografie PPTR</p>	<p>N. aree regionali: (se conosciuta e calcolabile):</p>	<p>Superficie regionale (se conosciuta e calcolabile):</p>
<p>Aspetti normativi relativi all'installazione:</p>	<p>Problematiche che evidenziano una elevata probabilità di esito negative delle valutazioni - incompatibilità con gli obiettivi di protezione</p>	

<p>Fotovoltaico: Non esistono nel PUTT indicazioni specifiche relativi alle FER. Tuttavia non sono in genere autorizzabili attrezzature e/o impianti e pertanto tale divieto può essere ragionevolmente esteso alle FER.</p>	<p>Fotovoltaico: Nell'area di pertinenza l'obiettivo principale è quello della conservazione e della valorizzazione dell'assetto attuale con l'eventuale recupero delle situazioni compromesse attraverso la eliminazione dei detrattori. Risulta difficile qualsiasi realizzazione di impianti fotovoltaici in quanto in contrasto con l'integrità dei siti e con la riqualificazione del contesto, e con i valori storico culturali dei luoghi. Nell'area annessa l'obiettivo principale è quello della salvaguardia e valorizzazione dell'assetto attuale se qualificato, trasformazione dell'assetto attuale che sia compatibile con la qualificazione paesaggistica. In contrasto con le finalità di salvaguardia e di valorizzazione del sito. Rilevante l'impatto visivo degli impianti realizzati anche al di fuori dell'area tutelata.</p>
---	--

Tabella 1: Aree non idonee all'installazione di FER ai sensi delle linee guida decreto 10/2010 art. 17 e allegato 3, lettera F): SEGNALAZIONI CARTA DEI BENI (con buffer di 100 m)
https://www.indicenormativa.it/sites/default/files/R_24_30_12_2010.pdf

La stessa Carta dei Beni Culturali riporta che l'area del ritrovamento dell'elemento storico non è stata sottoposta nel tempo a verifiche in situ da parte di ricercatori o funzionari preposti; il ritrovamento fortuito registrato in superficie, che ne ha determinato l'eleggibilità a "segnalazione", costituisce a oggi un evento singolare e isolato, non necessariamente connesso alla potenziale presenza di depositi archeologici conservati nel sottosuolo, tantomeno correlati alle presenze archeologiche già certificate a Sud della segnalazione e riprese nel PPTR con l'area a rischio archeologico "Cava della Mariana" posta a distanza dalle opere in esame.

L'interferenza del progetto col contesto archeologico che ne determina l'ineleggibilità dell'area ai sensi del Regolamento Regionale non costituisce divieto assoluto di realizzare l'impianto in parola, soprattutto se non avallata da ricognizioni di superficie capaci di individuare elementi "archeologicamente significative", ma basata sulla riproposizione teorica "per analogia" di potenziali futuri ritrovamenti superficiali o depositati che non trovano riscontro sul campo.



4. CONCLUSIONI

Sulla scorta di quanto sopra riportato, si esclude che la realizzazione dell'impianto di progetto possa compromettere la conservazione e la valorizzazione dell'assetto attuale di tali beni, nonché consentirne un'appropriata fruizione/utilizzazione in chiave turistica e culturale.

Per la verifica della conservazione dell'integrità delle visuali e dei valori estetico identitari del contesto paesaggistico si rimanda alla Relazione Paesaggistica.

Si ricorda a tal fine che il Tar di Lecce (Sentenza n. 2156/2011) ha dichiarato illegittime le linee guida pugliesi laddove prevedono un divieto assoluto di realizzare impianti a fonti rinnovabili nelle aree individuate come non idonee. I Giudici amministrativi pugliesi, nella sentenza 14 dicembre 2011, n. 2156 affermano un principio di diritto applicato al regolamento della Regione Puglia 30 dicembre 2010, n. 24, ma utile in linea generale per tutte le Linee guida regionali che hanno individuato le aree non idonee. Secondo i Giudici, le Linee guida nazionali (Dm 10 settembre 2010) nel dettare alle Regioni i criteri con i quali individuare le aree non idonee, non hanno mai inteso dettare un divieto preliminare assoluto, che comporterebbe quindi un rigetto automatico della domanda per il solo fatto che il progetto dell'impianto ricade in area non idonea. Viceversa, secondo le Linee guida nazionali (paragrafo 17) l'individuazione di non idoneità delle aree, operata dalle Regioni, comporta che per le stesse si determina "pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione". Quindi, non un divieto aprioristico assoluto.
