

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA E
 PRODUZIONI AGRICOLE, DELLA POTENZA IN DC DI 14,38 MWp E
 POTENZA IN AC 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)**



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

Tecnico
 dott. for. Lucia PESOLA

Collaborazioni

Responsabile Commessa
 ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
V07		RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	22138	D		
			CODICE ELABORATO			
			DC22138D-V07			
REVISIONE		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		
00			-	-		
			NOME FILE	PAGINE		
			DC22138D-V07.doc	35 + copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato	
00	28/10/22	Emissione	Pesola	Pesola	Pesola	
01						
02						
03						
04						
05						
06						

INDICE

1. PREMESSA	3
2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	5
3. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	8
3.1. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	8
3.1.1. <i>Proposte utilizzative del sito in esame rif. Elaborato DC22138D-V11</i>	9
3.1.2. <i>Aree perimetrali</i>	11
3.1.3. <i>Fascia di mitigazione</i>	12
3.2. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO	12
3.3. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO	15
3.4. ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO	16
3.5. ANALISI VEGETAZIONALE REGIONALE E DELL'AREA DI STUDIO	18
3.5.1. <i>Aree climatiche regionali</i>	18
3.5.2. <i>Area climatica dell'area di studio</i>	23
4. LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO	24
4.1.1. <i>Viabilità del sito d'intervento</i>	27
5. L'AGRICOLTURA NEL TERRITORIO PROVINCIALE E NELL'AREA DI INTERVENTO	33
6. CONCLUSIONI	35

1. PREMESSA

Il presente studio ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze “*Pedo-agronomiche*” relative al progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di circa 14,13 MWp denominato “CSPV SAN DONACI” in agro di San Donaci (BR), Zona “Masseria Mariana”, 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 agrivoltaico;
- la realizzazione del cavidotto MT di connessione alla futura SE.

Il crescente fabbisogno di energia e la necessità di utilizzare fonti a basse emissioni di carbonio (C) hanno spinto rapidamente l'incremento della realizzazione dei campi fotovoltaici a terra in tutto il mondo.

Gli impianti fotovoltaici interagiscono con le matrici ambientali a diversi livelli. A scala di paesaggio mediante l'occupazione di suolo e a microscala attraverso le componenti biotiche ed abiotiche (vegetazione, microclima, suolo).

A livello scientifico, tali relazioni sono state studiate già da alcuni anni soprattutto negli Stati Uniti ed in Inghilterra. Ciò che risulta interessante sono i processi di cambiamento microclimatico, ecosistemico e vegetazionale, che, in alcuni casi di studio, hanno risposto in maniera positiva all'ombreggiamento del suolo.

A livello nazionale, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) hanno pubblicato il "Rapporto su consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici," (2019) secondo cui nel 2018 il agrivoltaico a terra ha fatto registrare un uso meno intensivo di suolo rispetto al 2017, assecondando, almeno in parte, la direzione impressa dall'Unione Europea, che auspica un consistente contenimento del consumo di suolo, per raggiungere l'obiettivo di un suo azzeramento entro il 2050.

La problematica del consumo di suolo da parte del agrivoltaico è una questione annosa che spesso riemerge nel dibattito su come e dove meglio impostare lo sviluppo delle rinnovabili richiesto dagli obiettivi della decarbonizzazione.

Tuttavia i dati e le stime presentati in un convegno da Fabrizio Bonemazzi di Enel Green Power, ex vicepresidente del Gruppo Imprese Fotovoltaiche Italiane (GIFI), hanno mostrato come le installazioni fotovoltaiche a terra, anche su terreni agricoli, non sembrano in realtà avere inciso in maniera significativa sull'occupazione di territorio.

2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'area interessata dal progetto ricade nel Comune di San Donaci, in zona "*Masseria Mariana*". Il sito scelto per la realizzazione del progetto ricopre una superficie di 15 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. È ubicato a circa 1,5 km a ovest dal centro abitato di San Donaci, ed è racchiuso tra le strade provinciali SP75, SP 74, SP51, SP 365, rispettivamente ad est, ad ovest, a nord e a sud. Il sito si presenta mediamente pianeggiante ad una quota media di circa 43 m sul livello del mare.

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

L'elettrodotto percorrerà prima una strada interpoderale per circa 200 m, successivamente la SP97 per circa 2 km fino all'incrocio con la SP89 che percorrerà per circa 200 m; la restante parte del cavidotto sarà realizzata attraversando un suolo di proprietà privata fino a raggiungere la Sottostazione Elettrica di trasformazione (Fig.1).

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal *Tavoliere Salentino* avente una superficie complessiva di 228.400 ha. Il *Tavoliere Salentino*, rappresentato da un vasto bassopiano collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo tra la provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale, si affaccia sia sul versante adriatico sia su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. La morfologia di questo ambito è il risultato della continua modellazione operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene, sia dall'azione erosiva dei corsi d'acqua ormai scarsamente alimentati. Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggianti in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica dell'Avampaese Apulo rappresentato dalla regione Apulo-Garganica e nello specifico dalla piattaforma calcarea. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diversi paesaggi che ne identificano le numerose figure territoriali, tra cui:

- *La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane;*
- *La terra dell'Arneo;*
- *Il paesaggio costiero profondo da S.Cataldo ad Alimini;*
- *La campagna a mosaico del Salento centrale;*
- *Le murge tarantine.*

Il comune di San Donaci ricade all'interno della figura territoriale denominata *terra d'Arneo* (Fonte PPTR). La terra d'Arneo è la regione della penisola salentina che si estende lungo la costa ionica da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio e, nell'entroterra, dai territori di Manduria e Avetrana fino a Nardò (Fig. 1). L'assetto geologico del territorio della Terra d'Arneo non si discosta molto da quello riscontrabile in tutta la penisola salentina. Esso è costituito da un substrato carbonatico mesozoico su cui giacciono in trasgressione le unità di più recente deposizione, tra cui calcareniti mioceniche, sedimenti calcarenitici, argillosi, sabbiosipliocenici e pleistocenici. Dal punto di vista morfologico, si tratta di un'area sub pianeggiante compresa tra i rialti delle murge tarantine a nord-ovest e le murge salentine a sud-est (Fonte PPTR).

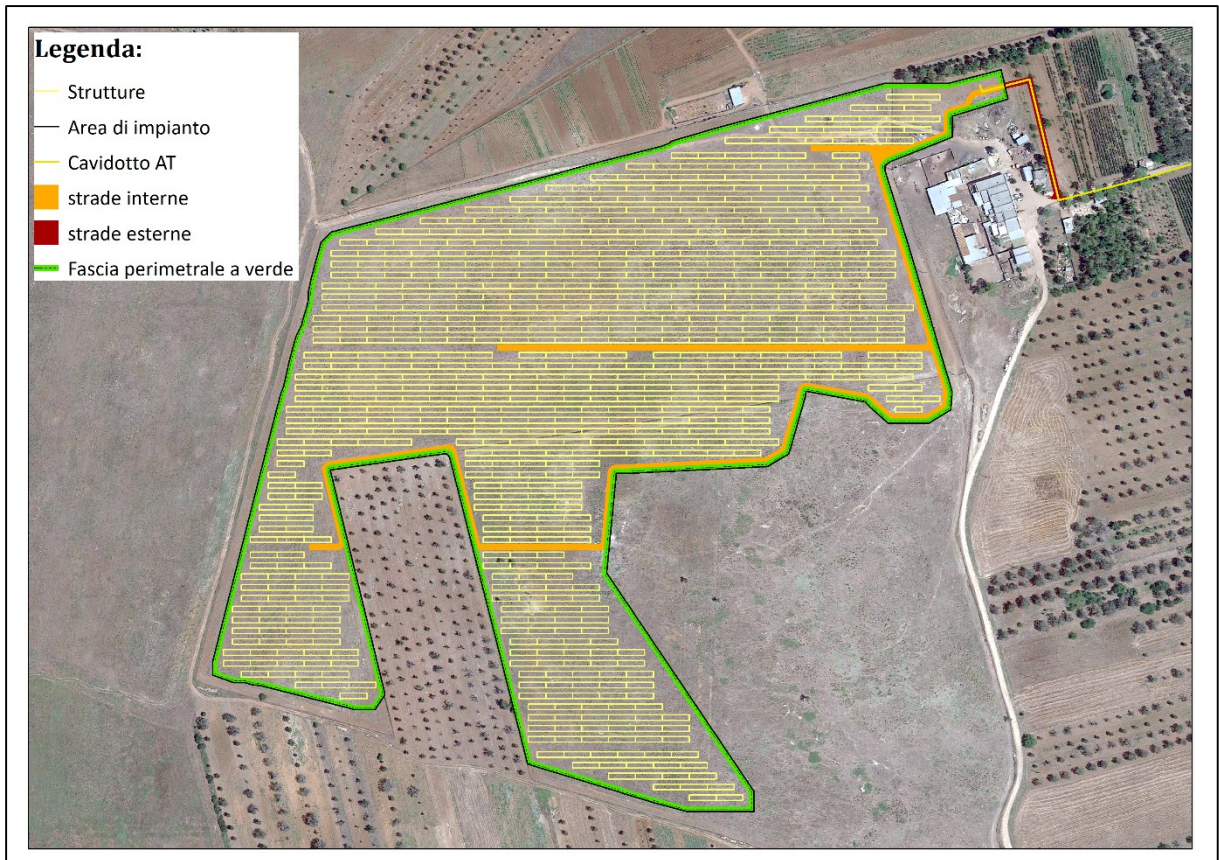
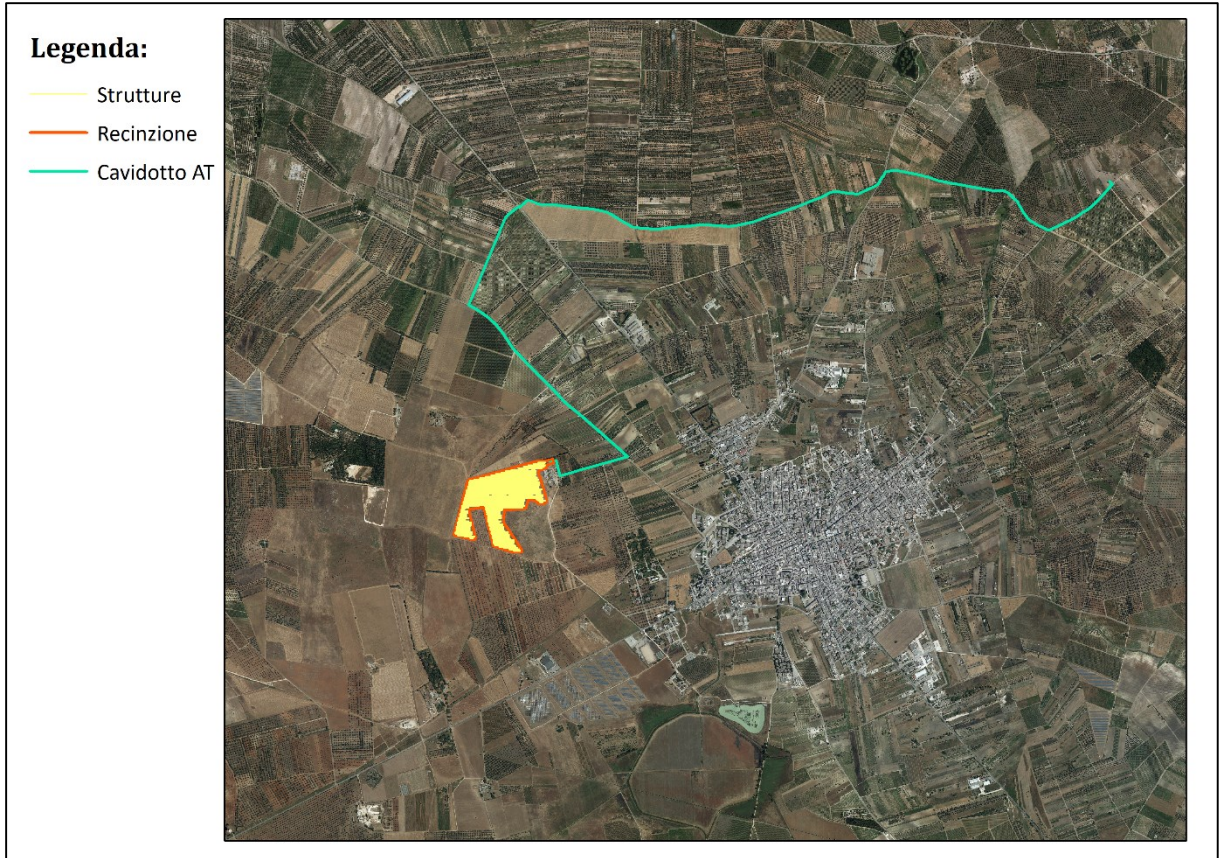


Figura 1 - Inquadramento e dettaglio dell'area di progetto

3. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- **Provincia:** Brindisi
- **Comune:** San Donaci (censita nel NCT del foglio di mappa nn. 23)
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:** 40° 27' 02.5" N e 17° 54' 11.3" E
- **pSIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento:** Nessuno
- **Aree naturali (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate:** Nessuna.
- **Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate:** Nessuna
- **Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento:** zona E, agricola produttiva
- **Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro):** Corso d'acqua episodico (ID 5156 AdB)

La città di San Donaci sorge a sud della città di Brindisi ed è il secondo comune della provincia di Brindisi avente il minor numero di abitanti (circa 6298) dopo San Michele Salentino (6236 abitanti). San Donaci è posto ad un'altitudine di circa 48 metri sul livello del mare. La superficie complessiva del territorio comunale si estende per 3404 ettari ed è confinante con i comuni di Brindisi, Cellino San Marco, Mesagne, San Pancrazio Salentino, Guagnano (LE).

3.1. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

L'impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza installata lato DC: 14,13 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 645 Wp;
- n. 54 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 dalla 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 degli inseguitori solari;
- 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.

3.1.1. *Proposte utilizzative del sito in esame rif. Elaborato DC22138D-V11*

Tenendo conto delle caratteristiche climatiche e bioclimatiche dell'area di intervento, delle scelte di gestione della committenza e non ultimo della mancanza di disponibilità irrigua del sito, vengono di seguito proposti due distinti scenari.

Prima ipotesi: dedicare la superficie libera tra le interfila dei pannelli, pari a 2,65 ha, al pascolo spontaneo di specie ovicaprine. Nello specifico, verranno introdotte nel campo specie ovicaprine autoctone (in particolare pecora della razza leccese) per la produzione di latte e lana. I vantaggi del pascolo sono:

- Produzione con ridotti input energetici e di lavoro;
- Conservazione del suolo e della sua fertilità potenziale;
- Azione favorevole sulla salute degli animali rispetto alla stabulazione;
- Un presidio con funzione di protezione idrogeologica del territorio;
- Una riduzione dello smaltimento dei liquami;
- Una riduzione dei rischi di incendio;

- Utilizzo e sfruttamento in modo economicamente conveniente di quantità di erba troppo modeste per consentire il taglio e la conservazione del foraggio;
- Sfruttamento di aree marginali o non idonee alla meccanizzazione.

Risulterà evidentemente necessario redigere un piano di pascolamento, per ottimizzare il rapporto tra animali e risorse ambientali, per valutare al meglio la pressione di pascolamento (rapporto tra erba presente ed erba prelevata), oltre che l'effetto del calpestamento e l'intervallo di tempo durante il quale il carico ottimale di bestiame può stazionare in campo. In base all'esperienza di allevatori della zona, il carico ottimale di ovini al pascolo è di 10 capi per ettaro.

Seconda ipotesi: dedicare la superficie libera tra i pannelli ad un avvicendamento tra colture ortive nel periodo autunnale (più esigenti in termini di risorse idriche), erbaio nel periodo autunno-vernino con primo e unico sfalcio in aprile, pascolo nel periodo primaverile-estivo. Il fieno dello sfalcio andrebbe a costituire una riserva foraggera per i periodi in cui non è previsto il pascolo. In tale avvicendamento, la coltura ortiva, sfruttando la tipica distribuzione annuale della piovosità mediterranea, può essere condotta secondo le pratiche dell'aridocoltura. In base ai principi di questa pratica è possibile coltivare anche in assenza di irrigazione intervenendo su tre fattori:

- Sfruttando le precipitazioni naturali attraverso opportune lavorazioni e sistemazioni del suolo;
- Riducendo le perdite d'acqua;
- Utilizzando colture e tecniche colturali idonee ad una migliore utilizzazione delle risorse disponibili.

Per favorire la capacità del terreno di immagazzinare acqua, è utile una lavorazione che interrompa eventuali strati impermeabili di terreno ed eviti la formazione di crosta superficiale, al fine di limitare le perdite per ruscellamento. A tale scopo è sufficiente una lavorazione nel periodo di fine estate, utile anche al sovescio della cotica erbosa, con ulteriore recupero di sostanza organica. Per favorire la capacità di ritenzione idrica del terreno in esame, di per sé già dotato di buona capacità e fertilità come descritto nei capitoli precedenti, è utile l'apporto di sostanza organica, che in questo caso sarebbe garantita dall'utilizzo a pascolo nel periodo primaverile estivo. Un accorgimento utile alla perdita d'acqua per evapotraspirazione, è anche quello di sfruttare la barriera frangivento costituita dai pannelli solari e dalla fitocenosi

artificiale perimetrale, che sarà realizzata come misura di mitigazione dell'opera. Anche la scelta delle colture è importante, infatti colture come lo spinacio o le brassicaceae sono molto adattabili e rustiche. In particolare tra le brassicaceae viene coltivata in aridocoltura la cima di rapa precoce di Fasano, (*Brassica rapa* subsp. *sylvestris* var. *esculenta*), molto richiesta sui mercati pugliesi, varietà a ciclo breve (50-60 gg), seminata ad agosto e raccolta ad ottobre-novembre. Tale specie orticola vanta anche un disciplinare di produzione. Per quanto riguarda l'erbaio-pascolo artificiale, si può seminare un miscuglio floristico polifita composto da graminacee, leguminose, crucifere, ombrellifere, ecc. La consociazione di diverse specie ha il vantaggio di esaltare la complementarietà dei nutrienti e di compensare i difetti delle diverse specie, sia in funzione della fertilità del terreno, sia soprattutto in funzione delle esigenze nutritive dei ruminanti. Le graminacee infatti sono considerate piante sfruttanti poiché estraggono dal terreno l'azoto che le leguminose (colture miglioratrici) apportano tramite azotofissazione. Inoltre il miscuglio di essenze è vantaggioso per l'equilibrio nutritivo dei foraggi. Con il pascolamento diretto parte dell'azoto verrebbe restituito naturalmente al terreno da parte degli animali, attraverso le deiezioni. Sarebbe interessante inserire nel miscuglio essenze pratensi che siano anche attrattive per le api e gli altri insetti pronubi, in modo che il campo possa fungere anche da corridoio o stazione ecologica per la fauna utile. Molte essenze mellifere pratensi sono leguminose: la sulla (*Hedysarum coronarium*), l'erba medica (*Medicago sativa*), il trifoglio (*Trifolium* sp.), la lupinella (*Onobrychis viciifolia*), il ginestrino (*Lotus corniculatus*), la veccia (*Vicia sativa*), la vigna (*Vigna unguiculata*). L'erba medica è considerata la regina delle foraggere grazie alla elevata appetibilità, all'elevato contenuto in sostanze nutritive, in particolare proteine (22% s.s. nel foraggio fresco) ed estrattivi inazotati (43% nel foraggio fresco), e alla elevata produttività (quantità di biomassa foraggera/ha). La sulla è particolarmente resistente alla siccità, adattabile e rustica, tanto che si trova spesso spontanea nelle praterie mediterranee. Per quanto riguarda le altre essenze pabulari conviene optare per graminacee dallo sviluppo non eccessivo come miglio (*Panicum miliaceum*), panico (*Setaria italica*), orzo (*Hordeum vulgare*), avena (*Avena sativa*), loglio (*Lolium* sp.).²¹ La semina del pascolo verrebbe effettuata su sodo alla fine del ciclo delle orticole (novembre) con seminatrice a spaglio, o a file, utilizzando una quantità di seme di circa 40 kg per ettaro.

3.1.2. Aree perimetrali

L'area di cui si compone l'impianto agrivoltaico sarà completamente recintata dotata di illuminazione, impianto antintrusione e videosorveglianza.

La recinzione sarà realizzata in rete a maglia metallica di altezza pari a 2,00 mt, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, distanti gli uni dagli altri massimo 2,5 m ed infissi direttamente nel terreno; i pali angolari, e quelli centrali di ogni lato, saranno dotati, per un maggior sostegno della recinzione, ognuno di due pali obliqui.

L'accesso ad ogni area sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 5 m, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti realizzato in acciaio e sorretto da pilastri in scatolare metallico, infissi in plinti di dimensioni 100x100x100 cm.

La circolazione all'interno del campo agrivoltaico sarà garantita dalla presenza di apposita viabilità interna di larghezza pari a 4 mt.

3.1.3. Fascia di mitigazione

Sarà prevista una fascia a verde perimetralmente all'impianto con l'obiettivo di ridurre la visibilità della rete metallica.

Per la scelta delle specie bisognerà tenere presente:

- L'altezza della rete metallica
- L'adattamento climatico e pedologico delle specie da utilizzare (sono state preferite specie autoctone, cioè tipiche degli ambienti mediterranei)
- La velocità d'accrescimento e portamento della chioma
- La bassa manutenzione (sono state preferite piante sempre verdi)
- La bassa richiesta idrica
- L'altezza limitata al fine di evitare l'ombreggiamento sui pannelli

Inoltre, si dovrà tenere presente che per il comune in oggetto, ricadendo in un'area infetta per la *Xylella fastidiosa* subspecie PAUCA, dovrà rispettare l'elenco di specie vegetali ammesse dall'Osservatorio Fitosanitario (http://www.emergenzaxylella.it/portal/portale_gestione_agricoltura).

Sulla base di questi criteri la scelta sarà ristretta alle specie arboree che normalmente raggiungono i 2-3 metri di altezza, arboreo-arbustive e tipiche della macchia mediterranea.

3.2. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

La provincia di Brindisi è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si

caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Meno diffusi e poco significativi, ma comunque di auspicabile valorizzazione paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le forme di modellamento morfologico a terrazzi delle superfici dei versanti, che arricchiscono di una pur relativa significativa articolazione morfologica le estese pianure presenti.

I paesaggi della Regione sono riconducibili ad una suddivisione in aree che ricalcano le suddivisioni pedo-morfologiche derivante dalla fotointerpretazione eseguita attraverso l'analisi dei principali caratteri fisiografici del paesaggio e attraverso l'interpretazione dei fattori che ne regolano l'evoluzione: a) clima e substrato geologico; b) macro, meso e microrilievo. Precisamente si sono individuati 8 sistemi di paesaggio e 17 sottosistemi (Tab.1, Fig. 2).

Tabella 1 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio

Sistemi di paesaggio	Sottosistemi di paesaggio	Superficie stimata (ha)
Appennino Dauno		85.860
Rilievi del Gargano	Gargano centro occidentale	121.870
	Gargano orientale	47.607
Tavoliere delle Puglie	Alto Tavoliere	125.465
	Basso Tavoliere	163.112
	Tavoliere meridionale	125.824
Fossa Bradanica		98.663
Murge	Murge alte	119.549
	Murge basse	237.270
	Murge di Alberobello	157.637
	Aree terrazzate tra Mola ed Ostuni	43.558
Grandi valli terrazzate	Valle dell'Ofanto	26.530
	Valle del Fortore	24.164
Penisola salentina	Pianura brindisina	56.536
	Salento Nord-occidentale	156.998
	Salento Sud-orientale	93.918
	Salento Sud-occidentale	104.744
Arco ionico tarantino	Arco ionico occidentale	47.288
	Arco ionico orientale	77.632

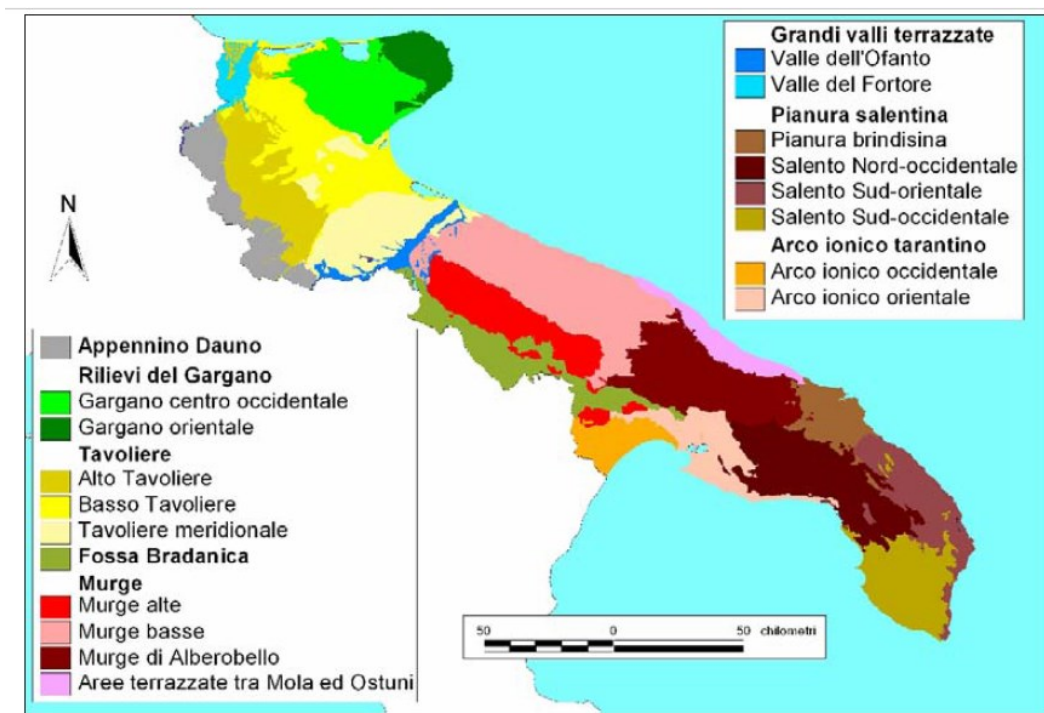


Figura 2 – Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio

Il Comune di San Donaci ricade nella pianura Salentina in particolare nel Salento Sud-orientale. Nel Tavoliere salentino affiorano litotipi di diversa natura ed età, come desumibile dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000 edita a cura del Servizio Geologico d'Italia (Fogli: 204 "Lecce", 213 "Maruggio", 214 "Gallipoli", 215 "Otranto", 223 "S. Maria di Leuca"). La pianura salentina è costituita principalmente dalla formazione cretacea, riferibile prevalentemente al Turoniano ed al Cenomaniano, con livelli rappresentati litologicamente da calcari più o meno compatti, talora lievemente dolomitici, in strati sub-orizzontali o inclinati al massimo di 25÷30°, costituenti le cosiddette Serre Salentine e Murge Salentine. Questa formazione costituisce il basamento nelle aree del leccese e del brindisino e comprende depositi carbonatici di piattaforma, riferibili alle Dolomie di Galatina e ai Calcari di Melissano del Cenomaniano-Senoniano. Sulle formazioni geologiche sopradette si ritrovano in affioramento lembi piuttosto estesi sul versante adriatico, limitatamente alla provincia di Lecce, di calcareniti mioceniche trasgressive note con il nome di Pietra Leccese e di Calcareniti di Andrano. Tra le Murge Tarantine e le Serre Salentine, si estendono, infine, numerosi lembi di formazioni plioceniche e più spesso pleistoceniche, che costituiscono il residuo di un esteso mantello smembrato di rocce calcareo-arenacee ed argilla-sabbiose, depositatesi in seguito alla nota trasgressione marina, iniziata in Puglia al principio del Pliocene. Tali formazioni, sono denominate Calcareniti del Salento. Le Calcareniti del Salento passano verso l'alto a marne

argillose grigio-azzurre, a marne argilloso-sabbiose, a sabbie più o meno argillose e ad argille di colore giallastro, talora debolmente cementate e spesso intercalate da banchi arenacei e calcarenitici ben cementati. L'area interessata dal progetto si colloca tra la fascia centrale e settentrionale della Penisola salentina e la fascia meridionale della Piana di Brindisi. Nel territorio, si possono rinvenire piccoli depositi eluviali, sabbie anche argillose talvolta ben cementate, limi grigi lagunari-palustri recenti, le calcareniti e calcari tipo panchina, calcari bioclastici ben cementati e infine sabbie calcaree poco cementate.

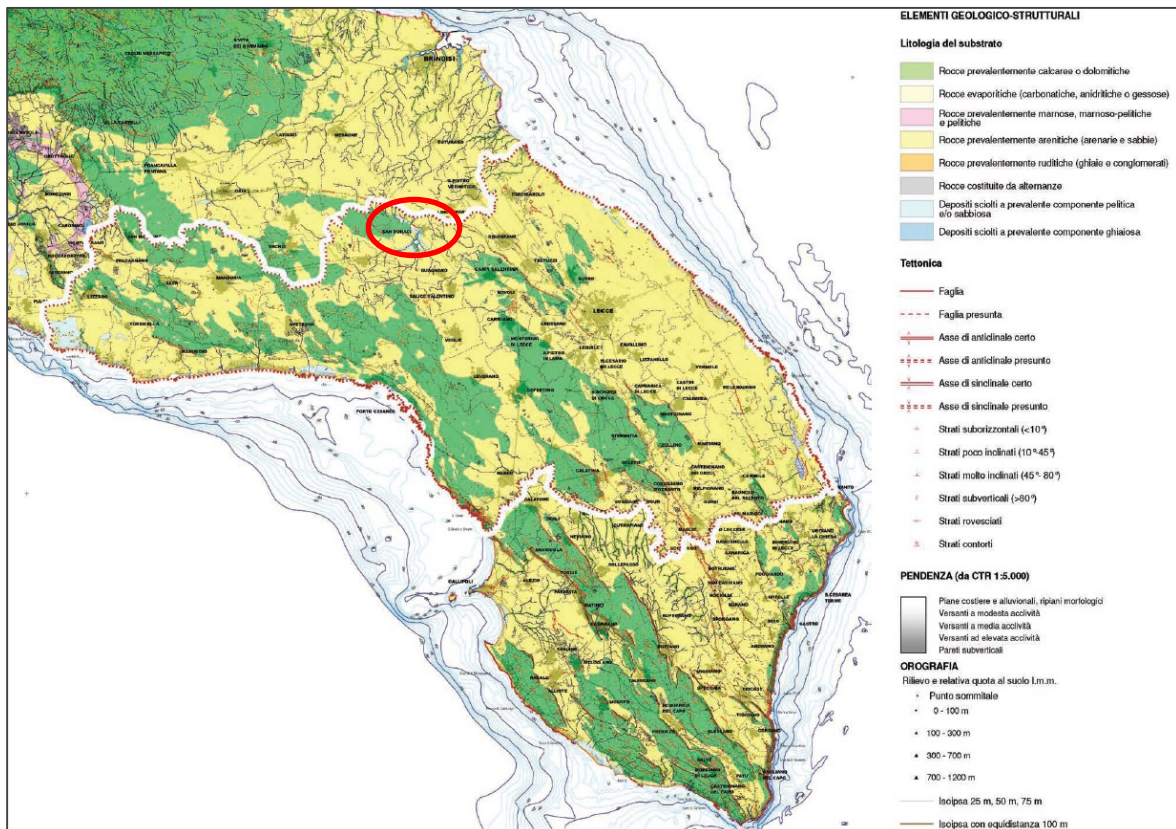


Figura 3 - Elementi Geo-strutturali (Fonte PPTR); cerchiata in rosso, l'area oggetto di studio

3.3. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

Il Comune di San Donaci, ricadendo nel Tavoliere Salentino, presenta un clima caldo e temperato. Le estati caldo umide si contrappongono ad inverni miti e piovosi per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo nordorientale. Il clima presenta inverni miti intorno ai 9°C ed estati calde di 27°C, per una media annua che si aggira sui 17.5 °C.

Le piogge, scarse, si attestano intorno ai 634 mm medi annui e interessano soprattutto il periodo che va da settembre a marzo; nel periodo estivo invece non sono rari fenomeni di

siccità. Il mese più secco è luglio (17 mm) mentre il mese più piovoso è novembre con circa 89 mm.

Dal punto di vista statistico il mese più freddo è quello di gennaio con temperature comprese tra i 7 e gli 13 gradi, il più caldo invece è quello di agosto con temperature che oscillano tra i 23 ed i 33 gradi; frequenti sono i venti spiranti da sud, da nord e da nord-est.

3.4. ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO

La provincia di Brindisi è caratterizzata dalla presenza di numerosi corsi d'acqua che, nei primi del Novecento sono stati sottoposti a bonifica attraverso operazioni di canalizzazione. Mediante questi interventi, sono stati eliminati i diffusi ristagni d'acqua che si venivano a creare a causa dell'impermeabilità superficiale del suolo e alla scarsa possibilità di deflusso derivante dalla morfologia poco acclive. Non vi è una vasta presenza di fiumi significativi, a causa del terreno carsico, ma si contano numerose sorgenti che sgorgano dal sottosuolo e alimentano corsi d'acqua a portata stagionale. Il corso d'acqua più significativo del territorio è il Canale Reale, lungo più di 48 km, che attraversa con il suo corso mediano e basso la piana costeggiando, nella parte finale, gli affioramenti calcarei fino alla sua confluenza in mare nella riserva naturale di Torre Guaceto. Altri corsi d'acqua sono il Canale Cillarese, il Patri e il Fiume Grande che presentano delle incisioni segnatamente più profonde in prossimità della linea di costa. A sud della provincia di Brindisi, sono presenti parallelamente alla linea di costa, aree paludose in corrispondenza della foce di corsi d'acqua e di emergenze di acque sotterranee. Inoltre, sono frequenti bacini endoreici e lame che vengono interessate da fenomeni di alluvionamento durante le precipitazioni più intense. Alla modesta rete idrografica superficiale, si contrappongono nel soprasuolo, gli apparati carsici quali voragini, vore e doline e nel sottosuolo, una complessa rete ipogea che entrambi alimentano una ricca falda acquifera.

Il territorio di San Donaci è caratterizzato dalla quasi totale assenza di idrografia superficiale poiché sono assenti quegli elementi in grado di rendere possibile l'esistenza di corsi d'acqua perenni ovvero fonti in grado di garantire il rifornimento continuo di acqua. Tuttavia, numerosi sono i corsi d'acqua effimeri di natura episodica che caratterizzano il territorio comunale e si attivano con eventi di pioggia molto intensi. Oltre a ciò, si può notare la presenza di alcuni canali di grandi dimensioni che circondano a nord-est e a sud il centro abitato (Fig. 7-8). A nord-est del centro abitato sono presenti i canali della Lacrima e il Canale Pesciamana che attraversano il comune di San Donaci fino a terminare nel comune di Campi Salentina, entrambi

distanti circa 3 km dall'area di progetto; mentre a sud del centro abitato, circa 2 km dall'area di progetto sono presenti il Canale Iaia, il Canale della Lamia e il “canale presso la palude” i quali convogliano le acque all'interno della Palude di San Donaci denominata “Balsamo”. Quest'ultima, è stata bonificata nel 1922 ed oggi si attiva soltanto durante la stagione delle piogge, raccogliendo le acque piovane meteoriche. In prossimità, della palude Balsamo è presente un piccolo bacino per la raccolta dell'acqua. Inoltre, all'interno del comune di San Donaci, vi è la presenza di forme carsiche quali doline e conche (1 ha) distanti rispettivamente 400 m e 70 m dall'area di progetto.

L'impianto agrivoltaico, secondo quanto riportato dalla Carta idrogeomorfologica della regione Puglia interferisce con un corso d'acqua episodico (ID 5156). Lo stesso cavidotto, lungo il suo percorso interferisce con diversi corsi d'acqua episodici (ID 5156, 3942, 4062).

Tuttavia, sono stati svolti studi idraulici specialistici a cui si rimanda per approfondimenti.

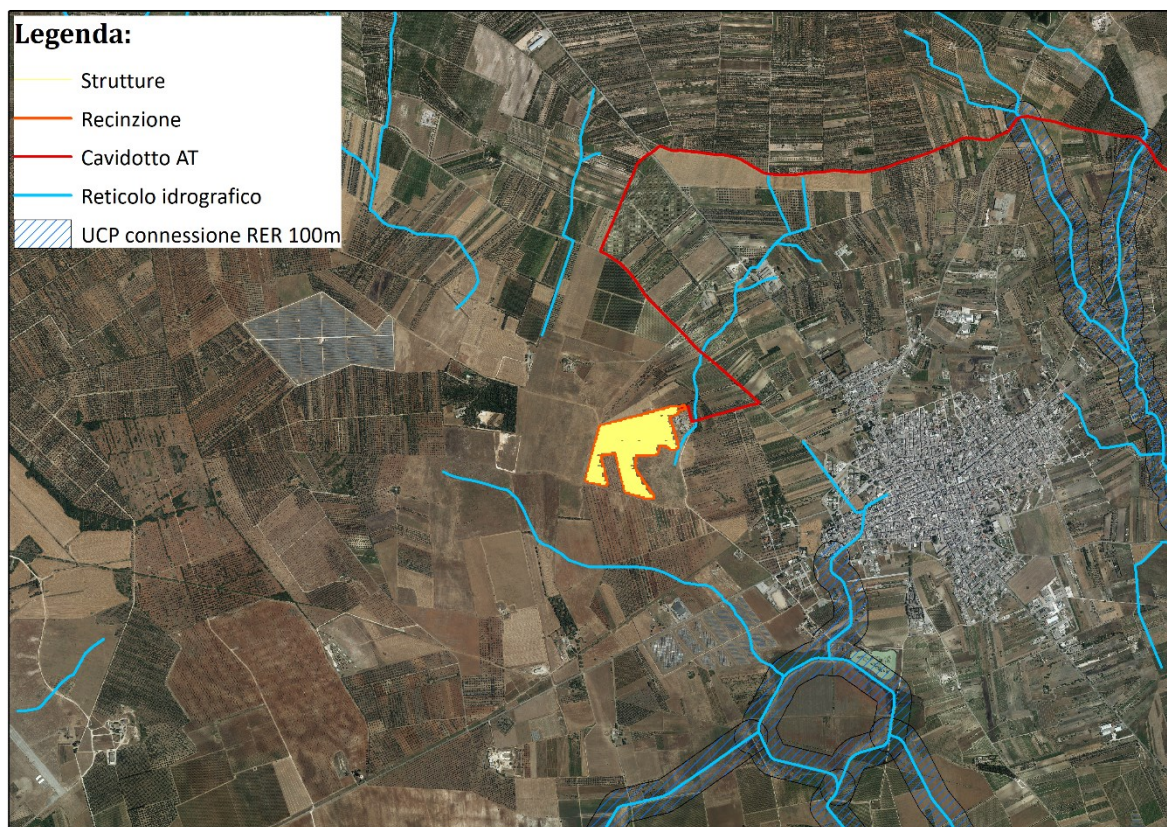


Figura 4 –Idro-geomorfologia dell'Area vasta

3.5. ANALISI VEGETAZIONALE REGIONALE E DELL'AREA DI STUDIO

3.5.1. Aree climatiche regionali

La Puglia costituisce la porzione più orientale della Penisola Italiana ed è dominata dal macroclima mediterraneo più o meno profondamente modificato dall'influenza dei diversi settori geografici e dall'articolata morfologia superficiale che portano alla genesi di numerosi climi regionali a cui corrispondono un mosaico di tipi di vegetazione. È possibile, tuttavia, riconoscere la presenza di almeno cinque aree climatiche omogenee, di varia ampiezza in relazione alla topografia e al contesto geografico, entro le quali si individuano sub-aree a cui corrispondono caratteristiche fitocenosi (Fig. 8). I limiti topografici delle diverse aree e sub-aree sono stati realizzati partendo dai valori di temperatura dei mesi più freddi (gennaio e febbraio) di stazioni note interpolati mediante la tecnica del Kriging.

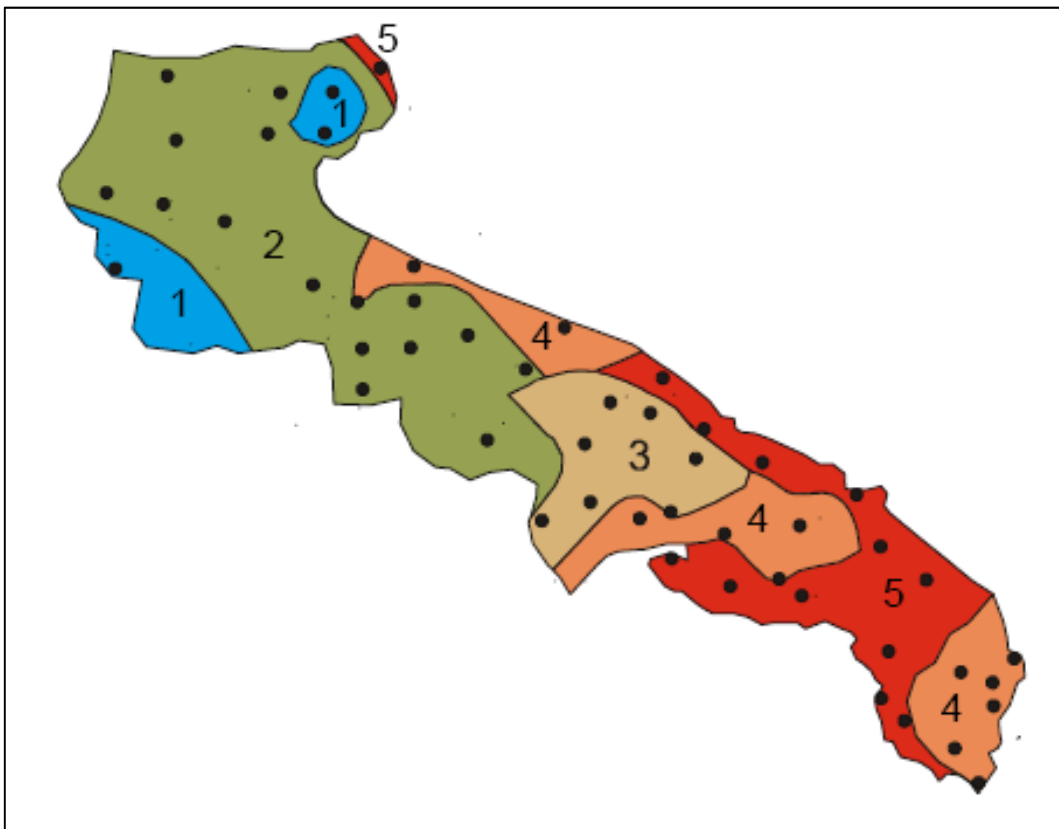


Figura 5 - Aree climatiche omogenee

Nei mesi invernali, ed in particolare nei mesi di gennaio e febbraio, una spiccata continentalità caratterizza tutto il versante occidentale della Puglia ove si hanno i più bassi valori termici autunnali ed invernali. Le basse temperature di questo versante sono determinate dal marcato effetto del quadrante NE, ma ancor più dalla presenza del complesso montuoso

degli Appennini calabro-lucani che incidono fortemente nella caratterizzazione del clima specialmente nelle aree a accentuata discontinuità altimetrica come il promontorio del Gargano e le Murge. Gli effetti del clima montano appenninico si attenuano lungo il versante orientale della Puglia decisamente dominato dal quadrante NE mitigato dal mar Adriatico. Queste componenti climatiche continentali decrescono progressivamente procedendo verso sud sino ad essere contrastate dal mite clima del quadrante meridionale dominato dal mar Mediterraneo.

La vegetazione corrispondente risulta costituita da componenti mesofile nel versante occidentale da N sino a tutta la Puglia centrale e nel versante orientale dove in prossimità della fascia costiera queste si associano ad elementi xerofili mediterranei. Le componenti mediterranee divengono sempre più dominanti a S ove caratterizzano tutto il settore meridionale dalla pianura di Brindisi e Lecce sino a capo S. Maria di Leuca.

Le aree climatiche omogenee della Puglia includono più climi locali e pertanto comprendono estensioni territoriali molto varie in relazione alle discontinuità topografiche e alla distanza relativa dai contesti orografici e geografici.

La **prima area climatica omogenea** è compresa tra le isoterme di 7 e 11°C e comprende i rilievi montuosi del Pre-appennino Dauno, denominati Monti della Daunia, e l'altopiano del Promontorio Gargano da 600 ad oltre 800 m di quota. Il complesso montuoso del Preappennino Dauno è allineato in direzione NW-SE e digrada ad E, prima in caduta altimetrica rapida e poi dolcemente, nella pianura di Foggia. La vegetazione è dominata da *Quercus cerris* L. in cui penetrano e si associano *Carpinus betulus* L., *Carpinus orientalis* Miller., *Cornus sanguinea* L., *Rosa canina* L., *Hedera helix* L., *Crataegus monogyna* Jacq, mentre *Quercus pubescens* Willd. diviene progressivamente frequente sino a dominante sulle basse e medie pendici. Una peculiare caratteristica della vegetazione del Preappennino Dauno è la presenza di estese praterie cacuminali che si aprono al di sopra dei boschi di *Q. cerris* attraverso un stretta fascia ecotonale a *Prunus spinosa* L. e *Crataegus monogyna* a quote comprese tra 700 e 800 m a seconda dell'esposizione e dell'inclinazione dei pendii. La presenza di queste praterie a quote particolarmente basse non è da ascrivere alla probabile azione antropica data l'estrema carenza di sentieri ma, con molta probabilità, ad una peculiare situazione climatica in cui alle relativamente basse temperature invernali fa seguito un'accentuata e precoce aridità che escluderebbe l'ontogenesi di essenze arboree e arbustive. La presenza di praterie di origine primaria in Puglia e in altre aree del Mediterraneo resta comunque da dimostrare sulla base di dati ecologici sperimentali. A quote intorno a 700 m e con esposizione E *Q. cerris* si associa a *Q. pubescens*, *Euonimus europaeus* L., *Corylus avellana* L., *Acer campestre* L. come nel bosco

di Acquara nel comune di Orsara di Puglia. *Fagus sylvatica* L. nel Preappennino Dauno non forma mai fitocenosi pure ma con esemplari isolati o a piccoli gruppi si associa a *Q. cerris*.

Sull'altopiano del Gargano nel periodo invernale si hanno le stesse caratteristiche climatiche del Preappennino Dauno avendo le isoterme date dalla somma delle medie di gennaio e febbraio comprese tra 8 e 11°C per un esteso territorio compreso tra 600 e oltre 800 m di quota. Le isoterme lungo il versante occidentale esposto ai venti d'origine appenninica raggiungono valori di 11°C anche a quote comprese entro i 600m. Le formazioni boschive sono anche qui rappresentate da maturi cerreti con un corteggio floristico simile a quello riscontrato nel Preappennino Dauno in cui a quote relativamente basse è presente anche *Q. frainetto* Ten.. Nella parte orientale dell'altopiano del promontorio del Gargano, in alcune situazioni topografiche il Cerro è sostituito dal Faggio come a Foresta Umbra e Bosco Sfilzi. La presenza del Faggio in questo settore del Gargano, la sua assenza nella parte occidentale e la sua rarefazione nel Preappennino Dauno possono essere ascritte alla presenza delle masse d'acqua dell'Adriatico che circondano la parte orientale dell'altopiano del Gargano. E' giusto ipotizzare che nell'area mediterranea le plantule di Faggio abbiano necessità, nel periodo d'aridità estiva, di apporti circadiani di acqua che potrebbero derivare da piogge occulte in aree a intensa evaporazione diurna. *Fagus sylvatica*, a causa di una propria strategia adattativa, si associa o si sostituisce a *Quercus cerris* nelle aree in cui l'aridità estiva viene periodicamente compensata da precipitazioni occulte notturne, in ambienti climatici termicamente idonei per entrambe le specie considerate.

La **seconda area climatica omogenea**, compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio tra 11 e 14°C, occupa un esteso territorio che dalle Murge di NW prosegue sino alla pianura di Foggia e si richiude a sud della fascia costiera adriatica definita da Lesina. In questa area la formazione più caratteristica è rappresentata dai boschi di *Q. pubescens* che nelle parti più elevate delle colline murgiane perde la tipica forma arborea divenendo arbustiva e cespugliosa. La Roverella riduce fortemente gli incrementi vegetativi (Zito *et al.*, 1975) allorché l'aridità al suolo è mediamente precoce per effetto di temperature primaverili ed estive piuttosto elevate. Assume portamento maestoso quando è presente in esemplari isolati come nelle Murge di SE, dove riduce la sua importanza e penetra associandosi in sottordine a *Quercus trojana* Webb. Le isoterme di gennaio e febbraio consentono di ritenere che su valori di 14°C la Roverella trova, in Puglia, il suo limite mentre al di sopra di questo valore diviene sporadica e gregaria. Le specie più frequenti nei boschi di Roverella sono arbusti e cespugli di specie mesofile quali *Paliurus spina-christi* Miller, *Prunus spinosa* L., *Pyrus amygdali-formis* Vill., e nelle aree più miti *Rosa*

sempervirens L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L.. Nella Puglia meridionale, caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio tra 16 e 18°C, i boschi di Roverella sono assenti e la specie si rinviene in esemplari isolati e in stazioni limitate ove la componente edafica e micro-climatica divengono i fattori determinanti. Nella parte cacuminale delle Murge di NW, denominata Alta Murgia, ove i valori delle isoterme di gennaio e febbraio sono intorno a 12°C e l'evapotraspirazione è precoce ed intensa, la Roverella non è presente. La risultante è una vegetazione erbacea a *Stipa austroitalica* Martinovsky e *Festuca circummediterranea* Patzke, alle quali si associano numerose terofite ed emicriptofite ed alcuni arbusti nani del sottobosco della Roverella come *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* (Francini-Corti *et al.*, 1966, Scaramuzzi, 1952). Queste praterie steppiche mediterranee, la cui origine primaria non è stata pienamente chiarita, non sembrano legate all'intenso pascolamento ed al disboscamento ma al particolare microclima nell'ambito dell'area della Roverella.

La **terza area climatica** è caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio comprese tra 14 e 16 °C ed individua un ben definito distretto nelle Murge di SE corrispondente ai territori dei comuni di Turi, Castellana, Locorotondo, Martina Franca, Ceglie Messapico, Mottola, Castellaneta, Santeramo in Colle e Acquaviva delle Fonti. La vegetazione è data da boschi di *Quercus trojana* a cui si associa *Quercus pubescens* con un sottobosco che può essere rappresentato sia da sclerofille mediterranee quali *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus* L., *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolius* L., *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo* L., *Calicotome spinosa* (L.) Link, *Cistus monspeliensis* L., *Cistus incanus* L., *Cistus salvifolius* L., sia da arbusti mesofili caducifolii quali *Fraxinus ornus* L., *Prunus spinosa* L., *Vitex agnus castus* L., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Paliurus spina-cristi* (Macchia e Vita, 1989; Macchia *et al.*, 1989). La più o meno numerosa presenza di *Q. pubescens* nelle fitocenosi a *Q. trojana* mette in luce come il regime climatico sia simile a quello della seconda area climatica ma con una sensibile attenuazione del rigore invernale sino al limite dell'avvento delle sempreverdi.

La **quarta area climatica** è compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio con valori di 16 e 18°C ed occupa due distinti territori della Puglia: un primo, costituito dall'ampio anfiteatro di Bari, che dalla costa si apre a ventaglio nell'entroterra salendo dolcemente di quota sino ad oltre 200 m, dominato dalle isoterme 16°C e 17°C ed un secondo nell'estremo meridionale corrispondente all'incirca ai rilievi collinari delle Serre Salentine e dominato dall'isoterma 18°C. Quando la somma delle temperature di gennaio e febbraio è compresa tra 16 e 17°C, la *Coccifera* sembra che abbia in Puglia le condizioni ottimali per una coerente crescita della

radice della plantula in relazione alle sequenze idriche e termiche della primavera ed estate che seguono. La *Coccifera* nell'anfiteatro della pianura di Bari, in determinate situazioni stazionali ed in prossimità della costa, si associa a *Quercus ilex*, mentre all'interno penetra in nuclei isolati sino ai territori di Altamura e di Gioia del Colle (Bianco et al. 1991) ove l'habitat è idoneo rispettivamente a *Q. pubescens* e *Q. trojana*. Le specie accompagnatrici sono normalmente rappresentate dal tipico con tingente della flora sempreverde mediterranea come *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea* L. var. *sylvestris* Brot., *Calicotome spinosa*, *Asparagus acutifolius* L., *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium* L., *Rhamnus alaternus*, *Tamus communis* L. ecc.. Salendo di quota ed avvicinandosi all'area climatica di *Q. trojana* o di *Q. pubescens*, la *Coccifera* si associa a queste due specie ma diviene sporadica ed in gruppi più o meno limitati. Qui il contingente floristico del sottobosco è dato da specie mesofile caducifolie come *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Pistacia terebinthus* mentre le sempreverdi regrediscono sino ad essere rappresentate da *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*. Nell'estremo meridionale della Puglia *Q. coccifera* è ampiamente diffusa (Sabato, 1972; Chiesa Lorenzoni et al., 1974). Qui, in alcune stazioni *Q. coccifera* raggiunge dimensioni arboree ma è anche presente in forma di arbusti e cespugli. Lungo il versante jonico, ove le temperature invernali si portano su valori anche superiori a 9°C *Q. coccifera* diviene rara o assente mentre *Q. ilex* è presente in forma arbustiva o raramente arborea. La formazione mista di *Q. ilex* e *Q. coccifera* nel Salento meridionale indica chiaramente un'area della Puglia meridionale avente condizioni termiche di transizione tra le formazioni a *Coccifera* e a *Leccio*. Il sottobosco è dato tipicamente da arbusti e cespugli sempreverdi mediterranei.

L'isoterma di gennaio e febbraio di 19°C definisce la **quinta area climatica**, attenuata solo in corrispondenza delle Serre Salentine a sud e dalle Murge di SE a nord. In corrispondenza dei primi rilievi murgiani quest'area climatica prosegue verso NW dividendosi in due strette fasce litoranee di cui quella adriatica digrada termicamente sino a portarsi su valori di 17 °C in corrispondenza della pianura di Bari, mentre quella jonica è compresa tra 19 e 18°C. Questi valori termici invernali permettono l'affermazione di *Q. ilex*, anche se le colture hanno ormai cancellato nella pianura ogni antica copertura arborea riconoscibile. Il *Leccio*, tuttavia, si rinviene ancora a nord di S. Cataldo di Lecce in contrada Rauccio ove dà luogo a formazioni pure il cui sottobosco è caratterizzate da tipiche sempreverdi mediterranee. Il *Leccio* in Puglia si rinviene di frequente anche nell'area climatica caratteristica del Fragno, ove forma leccete pure a ridosso dei gradoni murgiani di SE o sui pendii del versante adriatico tra Ostuni e Monopoli (Bianco et al. 1991, op. cit.). Tenendo in conto che per tutte le stazioni termometriche

gli effetti della lunghezza della radiazione solare si riferiscono a superfici orizzontali, la presenza di *Q. ilex* sui costoni rocciosi è una coerente risposta agli incrementi termici invernali che si realizzano in prossimità del suolo per effetto dell'incidenza relativa delle radiazioni solari, le quali provocherebbero un aumento della media termica sino ai valori di 18 e 19°C di gennaio e febbraio ottimali per il Leccio in Puglia.

3.5.2. Area climatica dell'area di studio

Il comune oggetto di studio presenta una vegetazione spontanea ormai influenzata dalle attività antropiche. In passato sarebbero stato possibile distinguere una vegetazione tipica della **quinta zona omogenea**, caratterizzata da boschi di Leccio (*Quercus ilex*), pinete di pino d'Aleppo lungo le coste e sclerofille della macchia mediterranea quali *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L., *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus incanus*, *Cistus monspeliensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Myrtus communis*, *Laurus nobilis*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum*, specie appartenenti al genere *Juniperus* (*Juniperus oxycedrus*, *J. Phoenicea*) e una vegetazione erbacea caratterizzata da *Ruscus aculeatus*, *Dioscorea communis*, *Asparagus acutifolius*. Nel settore occidentale, la macchia a ginepri che occupa le dune consolidate dovrebbe progressivamente essere sostituita nell'entroterra dalla foresta a lecci (*Quercus ilex*). Questo nucleo boschivo con la duna ad esso annessa rappresenta attualmente la parte di maggior pregio naturalistico della riserva di Torre Guaceto. Le formazioni boschive ad alto fusto rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi sono riferibili a rimboschimenti a conifere. Oggi, l'entroterra è interessato quasi completamente un paesaggio agrario in cui sono contemporaneamente rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di seminativi, oliveti secolari, vecchi mandorleti, sia quelli delle coltivazioni intensive con la presenza di alcuni frutteti specializzati ed aree adibite alla coltivazione di ortaggi.

Lo stesso comune di San Donaci è occupato prevalentemente da oliveti, vigneti, e da colture a seminativo e l'area di intervento è occupata attualmente da un seminativo non irriguo.

4. LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificata dal PSR 2007-2013 in funzione delle caratteristiche agricole principali. Il comune di San Donaci rientra nelle aree rurali intermedie (Fig. 6).

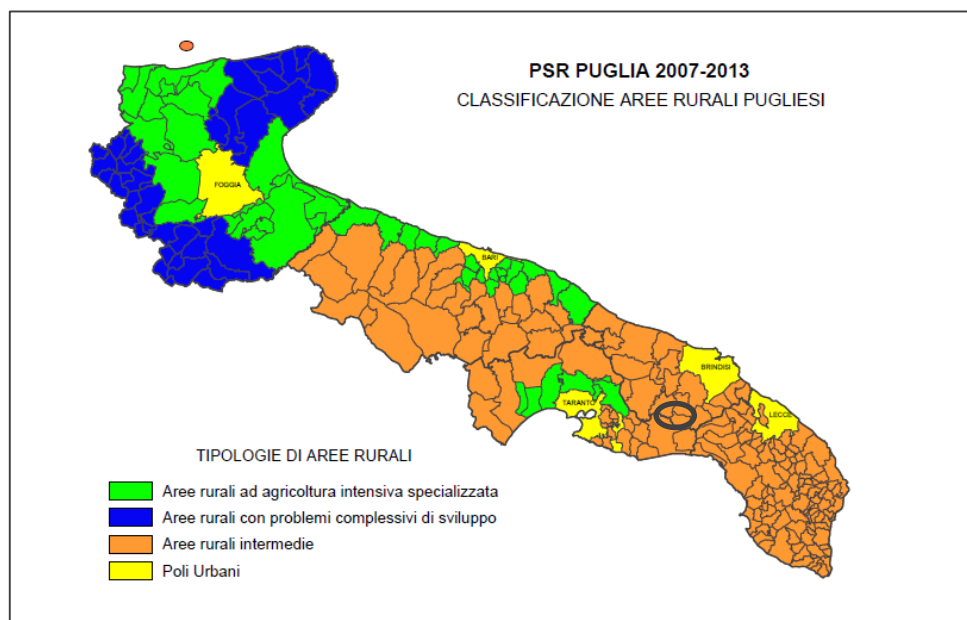


Figura 6 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

L'ambito del PPTR, denominato Tavoliere Salentino, prende in considerazione una superficie di circa 228.400 ettari, di cui circa il 49% interessato da colture permanenti (105000 ha) e il 29 % coltivato a seminativi non irrigui (65.000 ha). Delle colture permanenti, 84000 ettari sono uliveti, 20000 vigneti, e 1600 frutteti. Della superficie restante, l'8% sono aree naturali mentre l'urbanizzato, infine, copre il 14 % (32000 ha) della superficie dell'ambito.

La coltura prevalente per superficie investita è rappresentata dall'oliveto frammisto ai cereali. Seguono per valore di produzione i vigneti e le culture industriali quali tabacco, barbabietola e fiori nei pressi di Leverano. La produttività agricola è di tipo estensiva nella piana di Lecce e medio-alta o intensiva negli areali di produzione di vini DOC.

Le cultivar o varietà dell'olivo maggiormente diffusa nel tavoliere sono l'Ogliarola Salentina e la Cellina di Nardo, con alberi di elevata vigori, di aspetto rustico e portamento espanso con caratteristiche chimiche nella media (INEA 2005). Il ricorso all'irriguo in quest'ambito è elevato soprattutto in corrispondenza degli areali di produzione dei vini DOC.

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti nel territorio comunale di San Donaci, nello specifico, nell'area oggetto di studio, oltre ad aver riportato in figura 9 la carta dell'uso

del suolo del Corine Land Cover è stato eseguito un sopralluogo con annesso allegato fotografico (Foto 1-14).

Le aree coltivate all'interno del comune risultano così distribuite (Fig. 7, Tab.2):

- Seminativi e colture orticole 36,81%, oliveti 31,30%, vigneti 17,53% e frutteti 3,09%
- Boschi 0,3%, aree naturali, pascoli e a vegetazione rada 1,3%
- Aree non agricole circa il 9,6%.

Il comune di San Donaci ricade quasi interamente in un comprensorio destinato a colture erbacee irrigue, a prevalenza di frumento e colture orticole (36,81%).

La vegetazione boschiva, presente sottoforma di aree frammentate e piccoli lembi, è costituita da latifoglie decidue meso-xerofile. Inoltre, le aree naturali, i pascoli arbustivi e a vegetazione rada costituiscono circa il 1,3% evidenziando il carattere poco naturalistico del territorio comunale.

Tabella 2 - distribuzione delle superfici agricole in funzioni delle classi di uso del suolo presenti nel comune

	Classe uso del Suolo	ha	%
Aree coltivate	Seminativi e colture orticole	1234,66	36,81
	Oliveti	1050,06	31,30
	Frutteti	103,74	3,09
	Vigneti	587,86	17,53
Aree naturali	Boschi	10,85	0,32
	Pascoli Arborati, aree con vegetazione rada	43,63	1,30
Aree non agricole	Edificato - Antropizzato- Viabilità	316,32	9,43
	Bacini e canali irrigui	7,25	0,22
Totale		3354,37	100,0

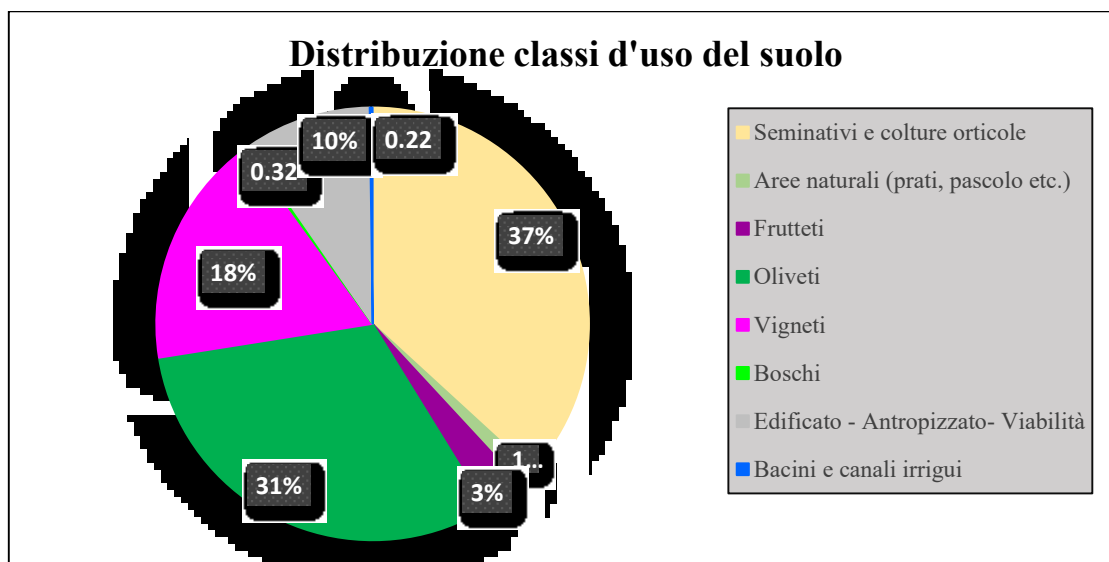
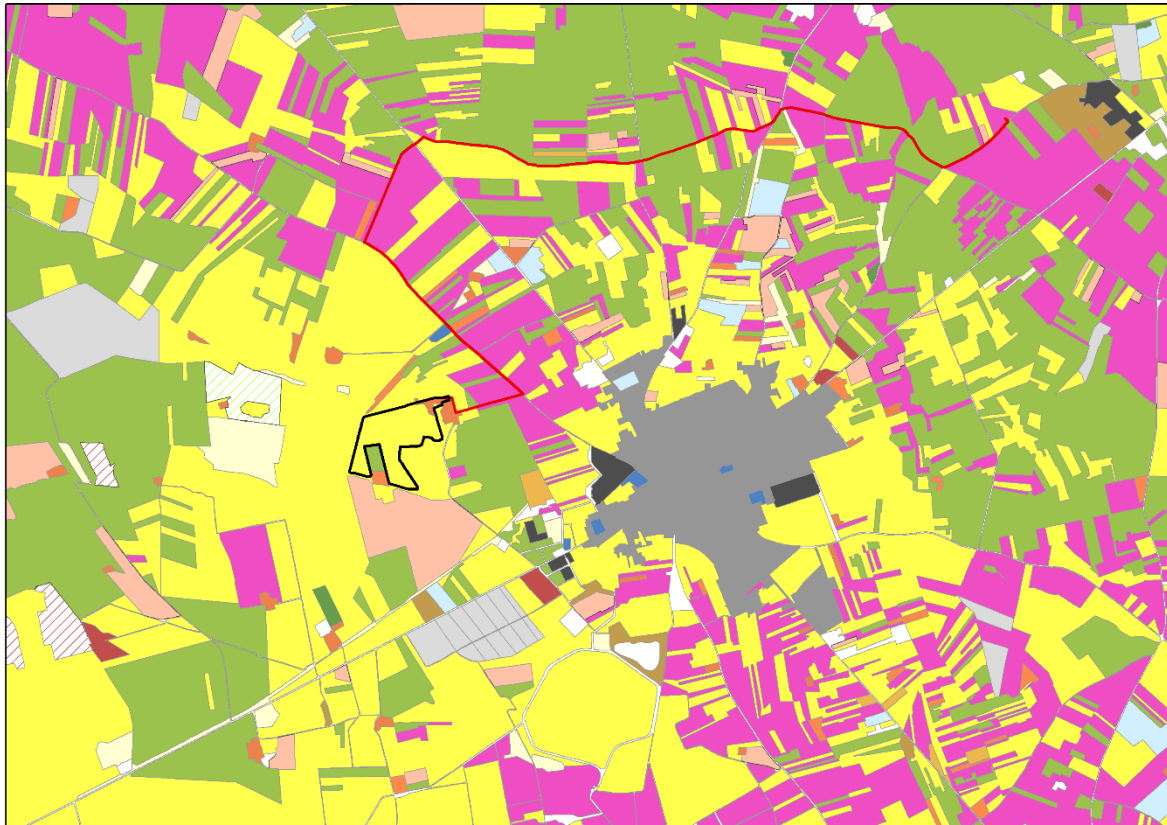


Figura 7 - Distribuzione classi d'uso del suolo all'interno del territorio comunale di San Donaci

L'impianto agrivoltaico e il cavidotto ricadono entrambi in terreni seminativi non irrigui, come si evince dalla Carta di Uso del suolo riportata in Fig. 8. **La verifica è stata completata con la seguente documentazione fotografica da cui si evince l'ambito colturale dei terreni dove sarà collocato l'impianto agrivoltaico. In prossimità dell'area, vi è una limitata presenza di uliveti e vigneti, mentre sono assenti sistemi colturali e particellari complessi, aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione. Queste ultime categorie rappresentano una piccolissima parte del territorio.**



Legenda:

— Area di impianto

— Cavidotto AT

UdS

□ A. a pascolo nat., praterie, inc.

□ aree a ricolonizzazione artificiale

□ aree a vegetazione sclerofilla

■ aree sportive

■ boschi di latifoglie

■ colture temp. associate a c. perm.

■ frutteti e frutti minori

■ insediamenti produttivi agricoli

■ insed. grandi impianti di servizi

■ insed. ind. o art. con spazi annessi

■ reti/aree per distrib., prod. e il trasp. energia

■ seminativi semplici in aree non irrigue

■ sistemi colturali e particellari complessi

■ suoli rimaneggiati e artefatti

■ tessuto residenziale (TR)

■ TR continuo, denso più recente e basso

■ TR rado e nucleiforme

■ uliveti

■ vigneti

Figura 8 - Uso del suolo dell'area di progetto

4.1.1. Viabilità del sito d'intervento

Analizzando la collocazione dell'impianto, si evince che al campo agrivoltaico si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali) (Fig. 9, Foto 5-12).

Saranno realizzate delle strade interne e migliorata la strada di accesso.

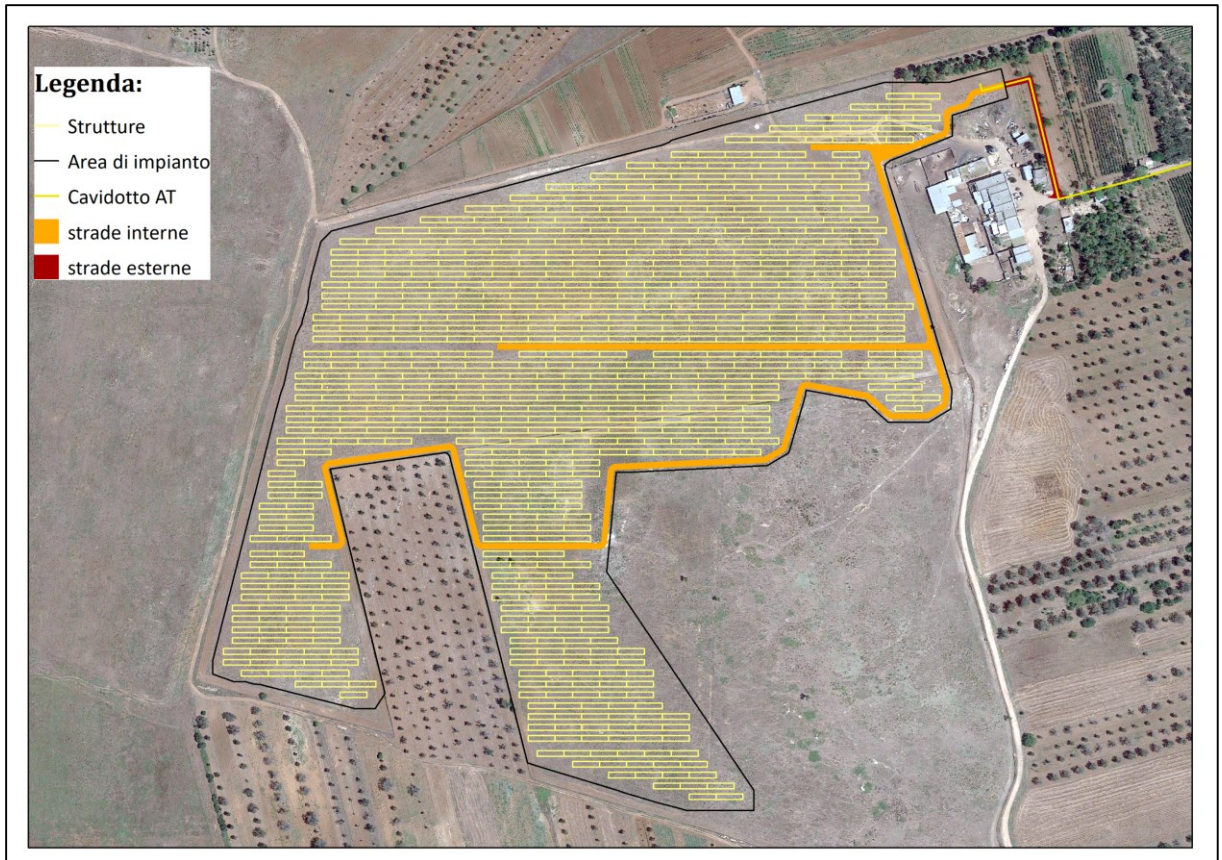


Figura 9 – Viabilità interna ed esterna al parco



Foto 1 - 2 - 3 - 4: Area di impianto



Foto 5 – 6 – 7 – 8: Posizionamento del cavidotto lungo la viabilità principale



Foto 9 – 10: Posizionamento del cavidotto lungo la viabilità secondaria



Foto 11 - 12: Elementi caratteristici del paesaggio lungo il percorso del cavidotto



Foto 13 – 14 – 15 - 16: Elementi di naturalità nell'area vasta

5. L'AGRICOLTURA NEL TERRITORIO PROVINCIALE E NELL'AREA DI INTERVENTO

La provincia di Brindisi è caratterizzata da monoculture a frumento, vite, olivo, ortaggi, ecc. con cicliche interruzioni e/o rotazioni colturali. Il paesaggio appare privo d'interesse ambientale ed atipico, con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico. Solo in oliveti abbandonati si assiste ad una colonizzazione di specie vegetali e animali di un certo pregio.

L'area del brindisino ha sviluppato nel tempo una vocazione anche per la produzione di prodotti DOP e DOC. Tra i prodotti DOP vanno annoverati: gli oli Collina di Brindisi, Terre D'Otranto, e il formaggio Caciocavallo Silano; tra i prodotti IGP: Burrata di Andria, Carciofo Brindisino, Olio di Puglia, Uva di Puglia. Tra i vini sono presenti numerosi fra i DOC: l'Aleatico di Puglia, il Primitivo di Manduria, il Primitivo di Manduria Dolce naturale, Il Salice Salentino, lo Squinzano, il Terra d'Otranto, il Negramaro di Terre d'Otranto, l'Ostuni; per l'IGT dei vini, rinomato è il Salento oltre all'intera Puglia.

Il comune di San Donaci, risulta essere in linea con le coltivazioni provinciali, grazie alla presenza di vigneti, oliveti, ortaggi (carciofi, pomodori, cocomero) e cereali. All'interno del comune, si annovera il marchio IGP Carciofo Brindisino.

In linea di massima la struttura produttiva, seppur con le dovute variazioni per i fenomeni socio-economici degli ultimi decenni, è rimasta sostanzialmente identica. Tra le coltivazioni erbacee di grande interesse a livello locale rivestono alcune colture agrarie a ciclo annuale come il frumento duro, il carciofo. La filiera cerealicola rappresenta un pilastro produttivo rilevante per l'agricoltura locale, sia per il contributo alla composizione del reddito agricolo sia per l'importante ruolo che riveste nelle tradizioni alimentari e artigianali.

Secondo i dati dell'ultimo Censimento dell'Agricoltura, una fetta consistente della superficie agricola locale è investita a coltivazioni legnose agrarie (olivo, vite e in misura minore agrumi e fruttiferi) e a seminativi tra questi la fetta più cospicua è appannaggio del Frumento duro. Le restanti superfici sono invece investite a coltivazioni ortive e coltivazioni foraggere avvicendate.

Per la maggior parte delle aziende agricole questa coltura assume un ruolo insostituibile nelle rotazioni aziendali, in quanto le caratteristiche di elevata rusticità e capacità di adattarsi alle condizioni agronomiche diverse, la rendono ideale a questo ambiente; la facile conduzione richiesta, associata a una tecnica colturale completamente meccanizzata, ne favorisce la sua coltivazione.

Questa analisi è stata confermata dalle osservazioni dirette in campo e dalla carta dell'uso del suolo.

6. CONCLUSIONI

E' noto che gli impianti fotovoltaici o agrivoltaici interagiscono con le matrici ambientali a diversi livelli. A scala di paesaggio mediante l'occupazione di suolo e a microscala attraverso le componenti biotiche ed abiotiche (vegetazione, microclima, suolo).

Analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica delle particelle in oggetto si evince che:

- Le particelle in cui ricade l'impianto sono destinate a seminativi non irrigui, attualmente incolti (Foto 1-4).
- L'orografia e il prospetto del terreno oggetto di studio non saranno modificati dall'impianto agrivoltaico.

Per ciò che riguarda l'ombreggiamento del suolo, approfondimenti effettuati su studi a livello internazionale e svolti negli ultimi anni in diversi impianti AV, hanno evidenziato che, tale fenomeno ha favorito positivamente i processi di cambiamento microclimatico, ecosistemico e vegetazionale.

Nell'elaborato DC22138D-V11 sono state proposte due soluzioni volte ad incoraggiare i valori di biodiversità all'interno del sito progettuale. Sia il pascolamento di ovicapirini nelle interfila, che l'avvicendamento tra colture ortive nel periodo autunnale (più esigenti in termini di risorse idriche), erbaio nel periodo autunno-vernino con primo e unico sfalcio in aprile, pascolo nel periodo primaverile-estivo, garantirebbero al terreno di:

- limitare la perdite di umidità per evaporazione;
- apportare sostanza organica;
- contrastare all'azione erosiva dell'acqua che viene prodotto sia dallo scorrimento superficiale (*runoff*), che dall'impatto delle gocce sul terreno (*rainsplash*);
- limitare l'utilizzo di pesticidi;

Inoltre, in fase di dismissione dell'impianto, il terreno avrà mantenuto o addirittura migliorato la sua fertilità. Nello specifico la realizzazione dell'impianto avrà effetti positivi:

- Sul paesaggio, creando un mosaico culturale più complesso,
- Sull'impatto visivo,

- Sull'aumento di CO2 stoccata,
- Sulla SAU aziendale (superficie sottratta all'agricoltura).

Nonostante nel territorio comunale di San Donaci vi sia la presenza di vigneti DOC, per la produzione di vino (Aleatico di Puglia, Il primitivo di Manduria, il Salice Salentino, lo Squinzano) e di oliveti DOP per la produzione dell'olio extravergine di oliva (oli Collina di Brindisi) e infine aree dove viene coltivato il marchio IGP Carciofo Brindisino, **le aree identificate a progetto non rientrano in tali categorie.**

Analizzando la viabilità e la collocazione del cavidotto, si evince che saranno utilizzate principalmente strade a viabilità principale, e qualche centinaio di metri di strade secondarie, garantendo una buona accessibilità all'impianto. La scelta progettuale della viabilità permette di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e pertanto inciderà in maniera lieve sulla sua pedologia.

In generale si può affermare che l'impianto agrivoltaico proposto dalla BLUE STONE RENEWABLE IV nel comune di San Donaci, non porterà modifiche sulle condizioni pedo-agricole dell'area oggetto di studio e non inciderà sulla produzione locale.

Per ciò che concerne la viabilità, non andrà ad alterare le condizioni ambientali preesistenti. Rimarranno invariati gli accessi ai fondi circostanti e la fruizione sarà garantita.