

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE

POTENZA IMPIANTO 24,54 MWp
COMUNI DI GONNOSFANADIGA E GUSPINI (SU)

Proponente

EG ATLANTE SRL

VIA DEI PELLEGRINI, 22 - 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 12084630966 - PEC: egatlante@pec.it

Progettazione



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy



Dott. Agronomo



Titolo Elaborato

(R) - Elaborati tecnico-descrittivi
17 - Relazione Paesaggio Agrario impianto fotovoltaico

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	IBSE713PDRrsp017R0	PD.R.17	A4	/

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	09/2022	PRIMA EMISSIONE	GL	GL	GL



COMUNE DI GONNOSFANADIGA (SU)
REGIONE SARDEGNA



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	2

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE	4
2.1	IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO	4
3	COMPONENTI AMBIENTALI DEL TERRITORIO.....	6
3.1	ASPETTI FITOGEOGRAFICI E FITOSOCIOLOGI DEL PAESAGGIO NATURALE.....	6
3.2	ASPETTI DEL PAESAGGIO AGRARIO	8
4	CONCLUSIONI.....	12

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	3

1 PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto fotovoltaico per una potenza complessiva di 24,54 Mw, ubicato nel comune di Gonnosfanadiga in Provincia di Sud Sardegna, all'interno di un sito identificato in catasto al foglio di mappa 204 del comune di Gonnosfanadiga, particelle 40, 30, 79, 129, 128, 17, 18, 68, 16, 15, 14, 13, 29, 28, 111, 110, 7, 1, 6, 5, al foglio di mappa 203 del comune di Gonnosfanadiga p.lle 104, 105, 18, 110, 109.

Parte integrante del Parco Fotovoltaico è la particella 38 del foglio 204 del comune di Gonnosfanadiga all'interno della quale si prevede di realizzare un'area di compensazione ambientale. L'area sopra indicata sarà collegata mediante cavidotti interrati alla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN 220 kV "Sulcis-Oristano".

Il sottoscritto dott. Agr. Gaspare Lodato, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Trapani al n. 310 di anzianità, su incarico ricevuto dalla società Hydro Engineering s.s., ha redatto la seguente relazione sul paesaggio agrario relativa alle aree su cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	4

2 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

Il nuovo impianto fotovoltaico in oggetto insisterà su un lotto di terreno sito nel comune di Gonnosfanadiga (Sud Sardegna) di estensione pari a circa 39,6 ha (41,6 ha proprietà catastale complessiva).

La stazione elettrica di connessione SE Terna ricade invece nel territorio del Comune di Guspini (Sud Sardegna). Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto sono individuate all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

1) Impianto fotovoltaico "EG ATLANTE":

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "225_IV_SE Guspini";
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, fogli n° 546080, n° 547050;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Gonnosfanadiga n°203, p.lle 104, 105, 18, 110 e 109;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Gonnosfanadiga n°204, p.lle 1, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 28, 29, 30, 40, 68, 79, 110, 11, 128, 129.

2) Cavidotto di connessione impianto:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "225_IV_SE Guspini";
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, fogli n° 546080, n° 547050, n° 546040;

Tutto il tracciato del cavidotto si svilupperà lungo viabilità esistenti: Strada vicinale di Truscelli S'Ossegoni, Strada vicinale Villacidro, Strada vicinale vecchia per Villacidro; Strada vicinale vecchia di Cagliari, Strada vicinale Gonnesus, Ferrovia di Montevecchio, Strada comunale Meaboli.

3) Edificio produttore:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "225_IV_SE Guspini";
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n° 546040;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Guspini n°330, p.la 117.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	5

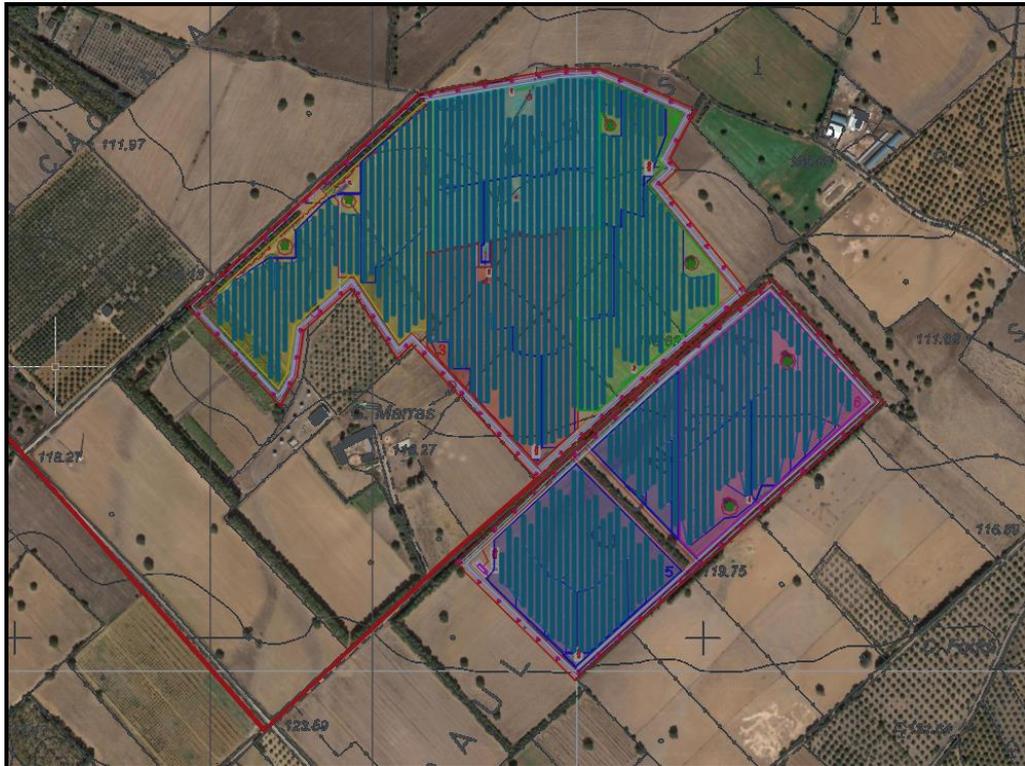


Figura 1- Inquadramento su ortofoto – Parco fotovoltaico “EG ATLANTE”

COMMITTENTE



PROGETTISTA



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	6

3 COMPONENTI AMBIENTALI DEL TERRITORIO

3.1 ASPETTI FITOGEOGRAFICI E FITOSOCIOLOGI DEL PAESAGGIO NATURALE

La fitogeografia, detta anche geobotanica o geografia botanica, è la scienza che studia la distribuzione delle piante sulla superficie della Terra e i tipi di vegetazione che si presentano nelle varie regioni in corrispondenza di particolari condizioni climatiche, storiche, edafiche, pedologiche, ecc. La vegetazione di un territorio si presenta quindi in maniera più o meno eterogenea quale risultato di diversità pedologiche, geomorfologiche, litologiche e climatiche, oltre che dagli usi antropici. Aspetti vegetazionali differenti si alternano spazialmente in relazioni alle variazioni degli specifici fattori ecologici che condizionano la composizione floristica delle comunità vegetali. I fattori ecologici, in assenza di intervento antropico, sono gli artefici dei cambiamenti di composizione della vegetazione, trasformando e modellando il paesaggio vegetale nel suo complesso.

La fitogeografia opera in stretto rapporto con altre discipline scientifiche, e in particolare con l'ecologia, la genetica e l'agronomia, oltre che con le varie branche della botanica. Nel campo fitogeografico si distinguono due indirizzi principali: uno di carattere floristico, che studia la distribuzione delle singole specie e delle flore sulla superficie del globo in relazione alle cause genetiche, ecologiche e storiche che la determinano (corologia), l'altro che riguarda la formazione e la distribuzione topografica, o comunque in ambienti più ristretti, delle comunità vegetali (fitosociologia).

Le componenti del paesaggio vegetale della Sardegna, naturale e di origine antropica, concorrono in maniera altamente significativa alla definizione dei caratteri paesaggistici, ambientali, culturali della Regione, e, come tali, devono essere rispettate e valorizzate sia per quanto concerne i valori più propriamente naturalistici, che per quelli che si esprimono attraverso gli aspetti del verde agricolo tradizionale e ornamentale, che caratterizzano il paesaggio in rilevanti porzioni del territorio regionale.

Lo studio nell'area circostante ha evidenziato che la messa a coltura dei fertili terreni, un tempo occupate dalla vegetazione naturale hanno lasciato solo tracce di questa vegetazione tipica del luogo e che gli elementi della vegetazione che caratterizzano in modo totalitario l'area oggetto di studio sono prevalentemente colture agricole.

Lo studio della vegetazione potenziale dell'area di riferimento è stato eseguito mediante

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	7

l'ausilio di Cartografie tematiche come la Carta delle Serie di Vegetazione della Sardegna a cura degli autori Bacchetta Gianluigi, Bagella Simonetta, Biondi Edoardo, Casti Mauro, Farris Emmanuele ed altri.

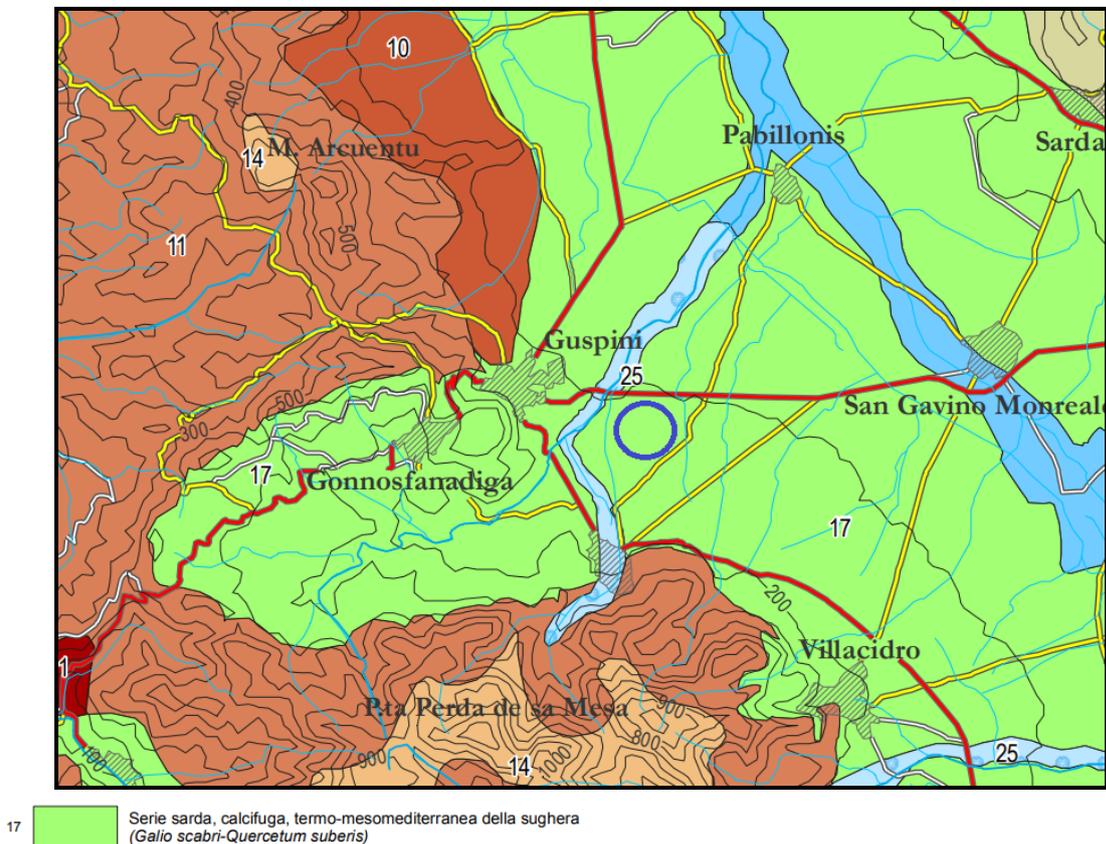


Figura 2 Stralcio della carta della serie di vegetazione della Sardegna in scala 1:350.000

Lo studio della vegetazione, condotto in base al metodo fitosociologico (Géhu & Rivas-Martinez, 1981), porta alla identificazione delle associazioni vegetali presenti in un territorio. L'unità fondamentale della fitosociologia è l'associazione vegetale, che viene ulteriormente suddivisa in unità sintassonomiche di rango inferiore quali la sub-associazione che individua variazioni ecologiche e corologiche per composizione floristica differenziale.

Per lo studio dei processi dinamici della vegetazione è importante il metodo sinfitosociologico, che riesce anche ad evidenziare l'influenza di processi antropici e mette in evidenza i rapporti esistenti tra varie associazioni, legati da processi evolutivi o regressivi. Le dinamiche della successione sono concettualizzate mediante il modello della serie di vegetazione, che è stata costituita da tutte le associazioni legate da rapporti dinamici, in uno spazio omogeneo con le stesse potenzialità vegetazionali.

L'analisi cartografica mostra che la Serie di Vegetazione dominante nell'area di Studio è la

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	8

Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (Galio scabri-Quercetum suberis).

La serie trova il suo sviluppo ottimale sui substrati vulcanici oligo-miocenici e plio-pleistocenici della Sardegna Nord-Occidentale, nel piano fitoclimatico mesomediterraneo inferiore subumido inferiore e superiore ad altitudini comprese tra 50 e 450 m.s.l.m. e mesomediterraneo superiore con ombrotipi variabili da subumido inferiore all'umido inferiore ad altitudini comprese tra 200 e 700 m.s.l.m.

Si tratta di un Mesobosco dominato da *Quercus suber* con querce caducifoglie ed *Hedera helix* subsp. *helix*. Lo strato arbustivo, denso, è caratterizzato da *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*. Negli aspetti più mesofili dell'associazione, riferibili alla subass. *Oenanthes pimpinelloides*, nel sottobosco compare anche *Cystus villosus*. Gli aspetti termofili (subass. *Myrtetum communis*) sono differenziati da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* subsp. *communis* e *Calicotome spinosa*. Tra le lianose sono frequenti *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*. Nello strato erbaceo sono presenti *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Carex distachya*, *Pulicaria odora*, *Allium triquetrum*, *Asplenium onopteris*, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forstetii* e *Oenanthe pimpinelloides*.

Alle quote più basse la subass. *Myrtetum communis* è sostituita da formazioni preforestali ad *Arbutus unedo*, *Myrtus communis* e *Calicotome villosa*. Le garighe sono inquadrabili nell'associazione *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*.

3.2 ASPETTI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Il paesaggio rurale è una determinata parte del territorio con prevalenti usi agricoli, zootecnici, forestali, naturali e insediativi, singoli o combinati, la cui caratterizzazione deriva dall'interrelazione di processi naturali e/o antropici, materiali e immateriali, così come è percepito dalle popolazioni".

Il paesaggio dell'area di interesse, nello specifico, non presenta particolari valenze paesaggistiche; si inserisce in un contesto che vede una morfologia sub-pianeggiante con una vocazione dell'area per un utilizzo a prato pascolo e seminativo. L'elemento tipico del paesaggio è dunque rappresentato dagli appezzamenti di terreno, talvolta molto frazionati, nei quali si denota la quasi totale assenza di alberi ad alto fusto, utilizzati quasi esclusivamente come barriera per separare i confini degli appezzamenti.

Il paesaggio rurale è quello delle coltivazioni agricole di tipo estensivo e quelle zootecniche. Nelle aree le attività agricole sono rappresentate da seminativi semplici, colture orticole a pieno campo e da coltivazioni legnose agrarie a prevalenza di oliveti. La fonte di

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	9

approvvigionamento dell'acqua è soprattutto quella proveniente da acque sotterranee, con sistemi d'irrigazione per aspersione a goccia.

Il sistema di coltivazione è quello tradizionale della zona, con avvicendamento libero, o secondo un piano di rotazione. L'attività agricola rivolta alla produzione di prodotti per il mercato rimane molto limitata. Le colture negli anni si sono sempre più orientate verso produzioni foraggere da destinare al pascolamento. L'utilizzo estensivo dei pascoli prevede operazioni colturali che si limitano ad una aratura superficiale con successiva fresatura e semina nelle superfici destinate alla produzione di erba con successivo pascolamento degli animali e di fieno (la fienagione è limitata, predomina l'utilizzo diretto del pascolo).

Sono presenti diverse aziende zootecniche ovine e in piccola parte bovine, con strutture di ricovero per animali. L'attività zootecnica che prevale in questo territorio, è caratterizzata da allevamento di ovini di razza Sarda.

Nel contesto paesaggistico in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico possiamo quindi distinguere:

1. Aree urbanizzate: Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità; sono comprese anche le parti dell'abitato con sviluppo lineare verso le aree agricole periferiche, gli impianti sportivi e ricreativi e le aree a verde urbano.
2. Aree con Superfici coltivate costituite da:
 - colture erbacee annuali in aree irrigue e non irrigue, colture foraggere e cerealicole e orticole a pieno campo, generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione;
 - Colture legnose permanenti, non sottoposte ad un sistema di rotazione (con prevalenza di vigneti).
3. Aree Agroforestali costituite da:
 - Seminativi e/o pascoli arborati; la specie di interesse forestale più frequente è il leccio (*Quercus ilex*);
 - Seminativi e/o pascoli arborati; la specie di interesse forestale più frequente è la quercia da sughero (*Quercus suber*);
 - Seminativi e/o pascoli arbustati; le specie arbustive più frequenti sono l'olivastro (*Olea europaea*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la fillirea (*Phillyrea latifolia* e *P. angustifolia*) ed il corbezzolo (*Arbutus unedo*); meno frequenti il leccio e la quercia da sughero.
 - Prati e pascoli a xerogramineti e vegetazione arbustiva a cisto (*Cistus monspeliensis*), spesso risultante dalla degradazione dei boschi e delle macchie originarie, alternati a detriti e affioramenti rocciosi. Sono inclusi i pascoli migliorati ed i terreni incolti.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	10

Oltre agli ambienti agricoli che costituiscono gran parte del territorio esaminato sono distinguibili anche aree di interesse naturalistico come:

- Ambienti boschivi - Questo biotopo comprende i boschi chiusi, privi di sottobosco arbustivo ed i boschi aperti con elementi di macchia alta e bassa, nonché la macchia bassa con elementi arborei sparsi o a nuclei. Gli elementi dominanti sono costituiti da leccio e sughera, con formazioni generalmente distinte in termini areali, la cui altezza varia tra 5 e 11 metri.
- Ambienti a macchia mediterranea - Comprende le formazioni a macchia alta (altezza media superiore a 2 metri) e a macchia bassa (altezza media inferiore a 2 metri). Gli elementi strutturali più importanti sono il leccio, corbezzolo, erica, fillirea, localmente olivastro, lentisco, mirto e, in gran parte, cisti.
- Ambienti rocciosi - Le rocce affioranti, con una presenza limitata di specie vegetali, prevalentemente erbacee e arbustive, e con essenze arboree ad individui isolati in tasche di suolo risultano, in alcuni casi ad elevata naturalità, assai interessanti per la presenza di endemismi botanici rari o rarissimi.
- Ambienti ripariali - Le aste fluviali principali, caratterizzate da meandri, zone umide con acque lente o stagnanti, presentano generalmente (se indisturbate) interessanti aspetti estetici, vegetazionali e faunistici, con presenza di specie caratteristiche e talora endemiche che ne aumentano il valore naturalistico. Si tratta di biotopi spesso con elevato grado di naturalità come le macchie ad oleandro, tamerici e le garighe ad elicrso sui greti ciottolosi, interessanti anche dal punto di vista cromatico e quindi paesaggistico.

Complessivamente il paesaggio vegetale antropico è largamente prevalente dal punto di vista quantitativo rispetto alle formazioni forestali, alle macchie, alle praterie. I tipi di paesaggio più rappresentativi sono:

Paesaggio delle colture erbacee

Sotto questa denominazione sono inclusi i paesaggi dei seminativi, e in particolare della coltura dei cereali in avvicendamento con erbai di leguminose e colture foraggere; vi sono inclusi inoltre i terreni collinari, in cui la frequenza di legnose – in particolare olivo – è anche localmente alta, ma particolarmente frammentata. Fanno parte di questo paesaggio anche le colture orticole in pieno campo. I seminativi rappresentano in termini di superfici la parte più rilevante del paesaggio agrario. Nelle aree maggiormente pendenti si rileva la presenza di pascoli. In questo contesto trova modesto sviluppo il settore zootecnico. Gli allevamenti più diffusi sono quelli ovini.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	11

Il grano duro e le foraggere, che all'interno della classe delle colture erbacee rappresenta la parte più cospicua della produzione e conseguentemente della superficie impegnata, vengono coltivate prevalentemente nelle zone più idonee e più fertili. Dove c'è disponibilità di risorse idriche il seminativo in asciutto lascia spazio alle colture orticole. I pascoli permanenti, che rispetto alle superfici destinate a pascolo temporaneo avvicendato assumono grande importanza anche in funzione della conservazione del suolo e della salvaguardia degli equilibri ambientali, occupano le aree genericamente classificate come aree marginali.

Il paesaggio del seminativo semplice in asciutto o irriguo viene sporadicamente interrotto da elementi e barriere fisiche o vegetali con conseguente bassa biodiversità e alta vulnerabilità complessiva.

La produzione zootecnica è in prevalenza indirizzata al latte destinato alla caseificazione.

Paesaggio delle colture arboree

Il paesaggio del seminativo si fonde con l'altro elemento caratterizzante del paesaggio agrario circostante, cioè quello del paesaggio delle colture arboree. La coltura dell'olivo caratterizza in modo rilevante l'economia rurale e il paesaggio agrario di questa zona. Sono diffuse prevalentemente varietà di olivo per la produzione di olio. Meno rappresentata è la coltura della vite. Le colture dell'olivo e della vite, oltre ad avere un importante significato produttivo e una identità storica caratteristica dal punto di vista paesaggistico, svolgono una funzione molto importante nella difesa del suolo contro l'erosione, anche nelle aree più marginali e degradate, sia con gli impianti più produttivi che con le diffuse piantagioni sottoutilizzate o semiabbandonate, costituite da esemplari di elevata età, irregolarmente disposti sul territorio dei fondi, sottoposti a poche o a nessuna cura culturale.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – IBSE713PDRrsp017R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO	12

4 CONCLUSIONI

L'ampia analisi descrittiva dei luoghi ha avuto come scopo quello di individuare eventuali criticità legate all'impatto che potrebbe avere la realizzazione del parco fotovoltaico sul sito, individuare gli eventuali aspetti negativi prodotti sulle colture circostanti e fornire, se del caso, adeguate prescrizioni che annullino gli stessi. È emerso che l'aspetto del paesaggio è fortemente influenzato dall'attività agricola, sia nella sua funzione produttiva, sia (e in misura anche maggiore) nella funzione di salvaguardia del sistema idrogeologico, di tutela del valore collettivo del paesaggio agrario e dell'equilibrio ecologico e naturalistico, e si conferma quale sistema fondamentale per l'uso, la tutela e la valorizzazione del territorio complessivamente inteso. Gli interventi non alterano il complessivo scenario ora presente, né comporteranno modifiche alla flora ed alla fauna attualmente presenti.

Si ritiene pertanto che l'intervento sia compatibile con il paesaggio circostante in quanto ne preserva e ne mantiene l'attuale vocazione anche per il futuro.

IL TECNICO
Dott. Agronomo
Gaspere Lodato

