

IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA"

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 32,67 MWp (28 MW IN IMMISSIONE) DENOMINATO "AGV CUDDIA" RICADENTE NEL COMUNE DI TRAPANI E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE RICADENTI NEI COMUNI DI TRAPANI E MARSALA (LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI).



Proponente

ECOSICILY 3 S.r.l.

VIA ALESSANDRO MANZONI, 30 - 20121 MILANO
P. IVA: 11119020961

Progettazione

Dott. Agronomo Lodato Gaspare



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



Titolo Elaborato

(R) - Elaborati tecnico descrittivi
17 - Relazione essenze

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	PD-R.17	ECON792PDRrsp017R0	A4	/

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	08/2023	PRIMA EMISSIONE	GL	GL	GL

REGIONE SICILIA
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI
COMUNE DI TRAPANI

Ecosicily 3 S.r.l.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp075R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	2

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	UBICAZIONE DELL'IMPIANTO	4
3	AREA DI INTERVENTO	6
4	ESSENZE VEGETALI COLTIVATE	8
4.1	SPECIE LEGNOSE	8
4.2	SPECIE ERBACEE	9
5	ANALISI DELLE COLTURE DI PREGIO.....	15
5.1	PRINCIPALI COLTURE DI PREGIO DEL TERRITORIO	15
5.2	PRODUZIONI AGRICOLE DI PREGIO	18
6	CONCLUSIONI.....	19

COMMITTENTE

Ecosicily 3 S.r.l.

PROGETTISTA

HE Hydro
Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	3

1 PREMESSA

La Società ECOSICILY 3 S.r.l., titolare del progetto, si propone di realizzare un impianto agrofotovoltaico ad inseguimento mono assiale per la produzione di energia elettrica nel comune di Trapani (TP), denominato “AGV CUDDIA”.

L'impianto ricade per intero nel territorio del Comune di Trapani, mentre le opere di connessione alla rete ricadono nel territorio del comune di Trapani e parzialmente in quello del comune di Marsala.

L'impianto agrovoltivo è composto da n. 5 aree di potenza variabile da 6,69 MWp a 6,3 MWp per complessivi 32,67 MWp (potenza in immissione pari a 28,00 MW) collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione (30kV).

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 sulle essenze agrarie relativa alle aree su cui sarà realizzato l'impianto eolico.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	4

2 UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto agrovoltaico in oggetto è ubicato nel territorio del Comune di Trapani (Libero consorzio comunale di Trapani). L'area occupata dall'impianto è pari a circa 49,9 ettari. Dal punto di vista cartografico, l'area su cui saranno realizzate le opere in progetto ricadono in agro del Comune di Trapani all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

a. Impianto Agrovoltaico "AGV CUDDIA":

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000: 257 IV SE-Borgo Fazio;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n° 605120;
- Fogli di mappa catastale: Comune di Trapani, foglio 285 del p.lle 5, 6, 7, 8, 11, 17, 18, 19, 16, 20, 4 e 21; Comune di Trapani, foglio 286 p.lle 6, 71, 74, 75, 78, 79, 82, 83, 50, 72, 73, 76, 77,80, 81, 84, 1, 3, 4, 5, 7 e 53. Comune di Trapani, foglio 287, p.lle 9, 10 e 11

b. Area SSE: SSE Guarini e SSE Hub ed SSE condivisa Edison

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000: 257 III NE-Baglio Chitarra;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n° 606130;
- Fogli di mappa catastale: Comune di Marsala, foglio 138 del p.lle 212 e 217;

c. Cavidotto di collegamento MT 30 kV tra area di impianto ed SSE Guarini

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000: 257 III NE-Baglio Chitarra;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n 605120 e 606130;

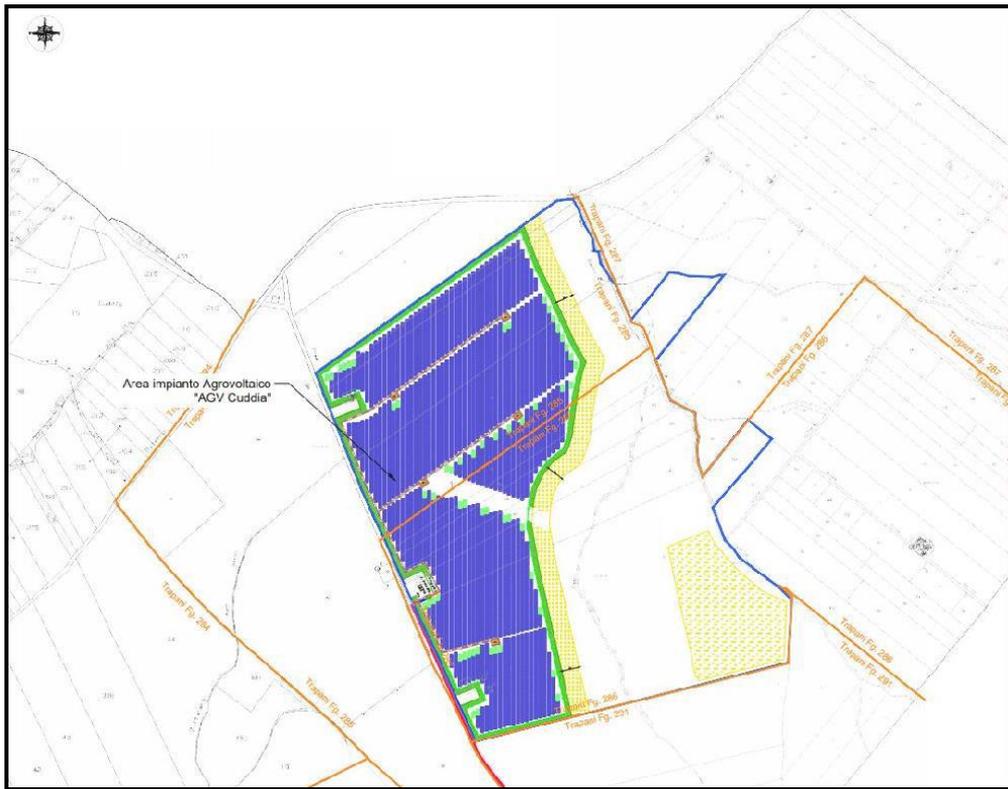
Il tracciato del cavidotto occupa la viabilità pubblica SP08, SP45 e Regia Trazzera Castelvetro con Biforcazione per Corleone;

d. Cavidotto di collegamento AT tra SSE Guarini e SE Terna "Partanna 2

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000: 257 III NE-Baglio Chitarra;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n. 606130;

Il tracciato del cavidotto si sviluppa su viabilità pubblica Regia Trazzera Castelvetro con Biforcazione per Corleone e sulle particelle Foglio 138 Marsala p.lle 212 (ingresso in SSE hub) e 212 (Ingresso in SSE Edison). L'ingresso in SE TERNA "Partanna 2" avviene sulla viabilità di accesso alla stessa SE, dopo aver attraversato la Strada Provinciale SP69.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	5



Inquadramento su catastale – Parco fotovoltaico “AGV Cuddia”



Inquadramento su fotografia aerea – Parco fotovoltaico “AGV Cuddia”

COMMITTENTE

Ecosicily 3 S.r.l.

PROGETTISTA

HE Hydro
Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	6

3 AREA DI INTERVENTO

Il parco fotovoltaico si inserisce all'interno dell'area che caratterizza le colline del Trapanese. Si tratta di un vasto territorio che include dal punto di vista dell'inquadramento generale, i comuni di Alcamo, Gibellina, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa, Mazara del vallo, Paceco e Trapani. A questi comuni si aggiungono in parte anche i comuni i Marsala, Mazara del Vallo, Paceco e Trapani.

Nella campagna, intensamente coltivata, domina la coltura più diffusa e più rappresentativa che è quella della vite per la produzione di uva da vino, seguita per importanza dai seminativi. Meno diffusa, ma di rilievo anche la produzione per l'olivo da olio e da mensa.

È un paesaggio agrario di grande valore percettivo ed ambientale. Tuttavia, l'eccesso di specializzazione sta facendo quasi scomparire le colture tradizionali, agrumeti e legnose agrarie miste (olivo, mandorlo e fruttiferi vari).

In questa area va puntualizzato che la bonifica e la successiva messa a coltura dei fertili terreni, un tempo occupate dalla macchia mediterranea hanno lasciato solo tracce della vegetazione potenziale tipica del luogo e che gli elementi della vegetazione che caratterizzano in modo totalitario l'area oggetto di studio sono prevalentemente colture agricole. Infatti, da un immediato esame dell'uso dei suoli, si riscontra come più del 90% dell'intero territorio, sia impegnato dalle attività agricole, con la prevalenza della coltivazione del vigneto e del seminativo semplice, e secondariamente dall'oliveto e dal pascolo.

Le aree a seminativo fanno riferimento a suoli argillosi e argilloso limosi in cui entrano in rotazione sia le coltivazioni cerealicole che quelle ortive di pieno campo come il melone, il pomodoro e le leguminose come le fave, la sulla ed il maggese nudo. Laddove esiste disponibilità di acqua irrigua vanno in rotazione anche i carciofi.

I seminativi dell'area studiata rientrano comunque in una particolare rotazione di tipo intensivo certamente legato alla elevata frammentazione della proprietà fondiaria. La disponibilità di acqua irrigua nel sottosuolo tende ad intensificare le rotazioni con ortaggi che diventano così caratteristici delle singole zone proprio in relazione alla qualità delle acque d'irrigazione.

Le superfici a Vigneto caratterizzano il territorio con gli impianti a contro-spalliera altamente specializzati in cui sono stati introdotte da alcuni anni le uve internazionali e si sono adottati moderni sistemi d'impianto con sestri fitti sulla fila. L'ordine con cui sono stati impiantati questi vigneti conferisce al paesaggio caratteristiche di continuità che rendono la campagna del trapanese verdeggianti durante il periodo estivo.

I vigneti sono diffusi ovunque, dai terreni pietrosi a quelli alluvionali e sabbiosi. I vitigni

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	7

internazionali coltivati in Sicilia sono riusciti ad esprimere caratteristiche enologiche molto pregiate, diventando una particolarità che ha arricchito la viticoltura trapanese. I viticoltori contribuiscono così a mantenere nel tempo l'identità storica del paesaggio della vite legato alla storia attraverso una nuova tecnica enologica che permette di fare apprezzare nei mercati di tutto il mondo i vini siciliani ed in particolare quelli prodotti nel Trapanese.

Il paesaggio degli ulivi è molto discontinuo. Le aree ad uliveto più importanti della provincia di Trapani e nei dintorni hanno dato origine al marchio Valli Trapanesi e al marchio Valle del Belice. Nonostante l'obsolescenza degli impianti, i produttori possono oggi comunque contare su frantoi certificati per le DOP e per la produzione di olio extra vergine di oliva da agricoltura biologica; Inoltre è assente una capillare rete distributiva e commerciale e la cooperazione è poco diffusa.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	8

4 ESSENZE VEGETALI COLTIVATE

4.1 SPECIE LEGNOSE

Olivo (Olea europaea)

È una pianta da frutto appartiene alla famiglia delle Oleaceae. La pianta inizia a produrre i suoi primi frutti circa il 3°-4° anno di vegetazione, e inizia la piena produttività circa il 9°-10° anno; l'albero raggiunge la maturità dopo i 50 anni. Potrebbe sembrare un periodo eccessivamente lungo, ma non lo è in relazione al fatto che siamo davanti a una pianta molto longeva: in condizioni climatiche favorevoli, infatti, un ulivo può vivere anche mille anni. Le sue radici sono molto superficiali ed espanse, in genere non si spingono mai oltre i 60–100 cm di profondità. Il fusto è cilindrico e contorto, e molto spesso gli alberi di ulivo sono vere e proprie opere d'arte davanti alle quali è impossibile non fermarsi per ammirare questi capolavori della natura. La corteccia è di colore grigio o grigio scuro, il legno è molto duro e pesante. I rami formano delle strutture nodulose, dette ovoli, da cui ogni anno spuntano i rametti più teneri, detti polloni basali. È una pianta sempreverde. Tuttavia, attraversa un periodo di riposo vegetativo che coincide con il periodo più freddo, per un intervallo di tempo che dipende dal rigore del clima. Il fiore è ermafrodito, piccolo, con calice di 4 sepali e corolla di petali bianchi. I fiori sono raggruppati in numero di 10-15 in infiorescenze a grappolo, chiamate mignole appunto. In realtà la percentuale di fiori che porteranno a compimento la fruttificazione è ridottissima, generalmente inferiore al 2%.

Vite (Vitis vinifera)

La Vitis vinifera è nota anche come vite europea, anche se più propriamente dovrebbe essere definita euroasiatica; l'areale di origine non è ben definito (un tempo si pensava proveniente dalla Transcaucasia). Compare in Europa verso la fine del Terziario, ma la sua utilizzazione risale al Neolitico (nell'Europa mediterranea veniva coltivata per produrre uve da vino mentre nell'Europa caucasica per la produzione di uva da tavola). Per quanto riguarda le radici, a seconda che la pianta derivi da seme o da talea, si distinguono: radici fittonanti, cioè quelle originate dal seme e da cui derivano quelle di ordine inferiore e di minori dimensioni; radici avventizie, cioè quelle originatesi dalla talea, in genere vicino al nodo; sono di tipo fascicolato, di sviluppo omogeneo e da cui derivano quelle di ordine inferiore. Il fusto o ceppo o tronco ha un aspetto contorto ed è avvolto dal ritidoma che si sfalda longitudinalmente. Il fusto è

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	9

verticale ma può avere diversa inclinazione a seconda della forma di allevamento. Le ramificazioni sono chiamate germogli o pampini quando sono erbacee, tralci quando sono lignificate (sarmenti quando sono staccati dalla pianta dopo la potatura). Se derivano da rami di un anno sono chiamate cacchi, polloni invece se derivano da legno vecchio. I tralci sono costituiti da nodi e internodi (o meristalli) in numero e lunghezza variabile. Le foglie della vite sono semplici, distiche e alterne. Sono formate da un picciolo di diversa lunghezza e da una lamina palmato-lobata con cinque nervature primarie che possono originare altrettanti lobi separati da insenature dette seni (foglie a forma intera, trilobata o pentalobata). Le foglie sono inoltre asimmetriche ed eterofille (cioè sullo stesso tralcio si hanno foglie di forma diversa). La foglia può essere ricoperta di peli.

Nella vite si trovano soltanto gemme che hanno origine dal meristema primario, e possono essere gemme pronte, ibernanti o normali e latenti. I cirri o viticci sono organi di sostegno volubili; erbacei durante l'estate, lignificano con la fine del ciclo vegetativo. I fiori della vite non sono singoli, ma riuniti a formare un'infiorescenza, detta grappolo composto o, meglio, racemo composto o pannocchia, inserita sul tralcio in posizione opposta alla foglia. L'infiorescenza è costituita da un asse principale (rachide) sul quale sono i racimoli, divisi in vari ordini, l'ultimo dei quali è detto pedicello e porta il fiore. Il numero dei fiori per grappolo è molto variabile (fino a 100). I fiori sono ermafroditi, con calice con 5 sepali e corolla di 5 petali; cinque sono anche gli stami; l'ovario è bicarpellare e contiene 4 ovuli. A seconda della vitalità degli organi maschili e femminili, sulla vite si possono trovare fiori ermafroditi, staminiferi e pistilliferi. Oltre a questi tipi fondamentali ne possiamo avere altri, di tipo intermedio. I grappoli possono avere forma diversa a seconda della varietà. Il frutto della vite è una bacca (acino), costituito da un epicarpo o buccia, dal mesocarpo o polpa (tessuto molle e succoso) e dall'endocarpo (tessuto membranoso in cui sono contenuti i semi o vinaccioli). Gli acini sono posti sui pedicelli che formano, con le ramificazioni del grappolo, il raspo o graspo. La forma, la dimensione, il colore e il sapore variano a seconda della varietà.

4.2 SPECIE ERBACEE

Grano (*Triticum Durum*)

Il frumento o grano duro si è evoluto piuttosto tardi (IV sec. a.C.) soppiantando il farro in tutta l'area mediterranea e medio-orientale a clima caldo e siccitoso, dove tuttora ha la massima diffusione. Assai recente è l'introduzione del frumento duro negli altri continenti. Il frumento duro nel mondo è coltivato su un'area molto meno estesa del frumento tenero e con impiego prevalente per la preparazione di paste alimentari, previa speciale macinazione

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	10

che porta alla produzione della semola, anziché di farina. Le statistiche ufficiali FAO hanno solo la voce “frumento” senza distinzione tra tenero e duro; tuttavia si stima che il duro sia esteso sul 9% della superficie totale a frumento. In Europa il principale produttore di duro è l'Italia che nel 2000 gli ha destinato 1,6 Mha su un totale a frumento di 2,3 Mha, con una produzione di 4,5 Mt. Il frumento duro ha avuto una notevole espansione in Italia negli anni '70 a seguito della politica agricola seguita dalla Comunità Europea. Constatato che il consumo di paste alimentari aumentava e che la produzione europea era largamente deficitaria, la CE per ridurre l'importazione ha voluto incentivare la produzione comunitaria di frumento duro. Questa politica è stata ed è di notevole vantaggio per l'Italia, che è il più grande produttore di frumento duro, e in particolare per le sue regioni meridionali e insulari dove è stata tradizionalmente concentrata la produzione di questo cereale. I contributi comunitari per ettaro, assai superiori di quelli del frumento tenero, hanno stimolato l'espansione della coltivazione del frumento duro dalle regioni dove prima era esclusivamente limitata (Sicilia, Sardegna, Puglia, Basilicata, Lazio e Bassa Toscana) ad altre regioni dell'Italia centrale e finanche settentrionale, in sostituzione del frumento tenero. Una tipica cariosside di frumento tenero si distingue da una tipica cariosside di frumento duro per l'aspetto opaco e la frattura non vitrescente, le minori dimensioni, la forma più arrotondata, l'embrione introflesso, la presenza di villosità all'estremità opposta a quella dell'embrione. Tuttavia, il riconoscimento di cariossidi di frumento tenero in campioni di frumento duro presenta notevoli difficoltà e richiede grande esperienza, in particolare nel caso di alcune varietà di frumento tenero (es. Spada) i cui granelli hanno caratteristiche morfologiche più simili a quelle dei grani duri rispetto ad altre. Il frumento duro (*Triticum Durum*) fa parte del gruppo dei frumenti tetraploidi. Verosimilmente è il frutto di selezione antropica in climi caldo-aridi, per caratteri utili delle spighe e della granella (cariossidi nude, endosperma vitreo e ricco di proteine) a partire dai frumenti tetraploidi primitivi. Il frumento duro si differenzia dal tenero per i seguenti caratteri morfologici; Spiga lateralmente compressa, anziché quadrata, se vista in sezione; glume carenate fino alla base e giunelle inferiori terminanti sempre con una resta molto lunga e spesso pigmentata; Cariosside assai grossa (45-60 mg), a sezione trasversale subtriangolare, con albume che tipicamente ha struttura vitrea, ambracea, cornea, anziché farinosa; Ultimo internodo pieno, per cui il culmo sotto la spiga è resistente allo schiacciamento. L'adattamento del frumento duro è meno largo di quello del frumento tenero: meno di questo resiste ad avversità come il freddo, l'umidità eccessiva, l'allettamento e il mal di piede; molto più di questo vede compromessa la qualità della granella da condizioni ambientali improprie. Per quanto riguarda il terreno il frumento duro dà migliori risultati in quelli piuttosto argillosi, di buona capacità idrica, mentre rifugge da quelli tendenti allo sciolto.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	11

Il frumento duro è meglio del tenero adattato agli ambienti aridi e caldi, dove riesce a realizzare la migliore espressione di qualità.

Sulla (*Hedysarum coronarium*)

La sulla ha radice fittonante, unica nella sua capacità di penetrare e crescere anche nei terreni argillosi e di pessima struttura, come ad esempio le argille plioceniche. Gli steli sono eretti, alti da 0,80 a 1,50 m, grossolani sì da rendere difficile la fienagione, che rapidamente si significano dopo la fioritura. Le foglie sono imparipennate, composte da 4-6 paia di foglioline, leggermente ovali. Le infiorescenze sono racemi ascellari costituiti da un asse non ramificato sul quale sono inseriti con brevi peduncoli i fiori in numero di 20-40. i fiori sono piuttosto grandi, di colore rosso vivo caratteristico. La fecondazione è incrociata, assicurata dalle api. Il frutto è un lomento con 3-5 semi, cioè un legume che a maturità si disarticola in tanti segmenti quanti sono i semi; questo seme vestito si presenta come un discoide irto di aculei, contenente un seme di forma lenticolare, lucente, giallognolo. 1000 semi vestiti pesano 9 g, nudi 4,5. è spesso presente un'alta percentuale di semi duri. La pianta di sulla è molto acquosa, ricca di zuccheri solubili e abbondantemente nettarifera, per cui è molto ricercata dalle api.

Fava (*Vicia faba*)

E' è una leguminose appartenente alla tribù delle Viciae; Le foglie sono alterne, paripennate, composte da due o tre paia di foglioline sessili ellittiche intere, con la fogliolina terminale trasformata in un appendice poco appariscente ma riconducibile al cirro che caratterizza le foglie delle Viciae. I fiori si formano in numero da 1 a 6 su un breve racemo che nasce all'ascella delle foglie mediane e superiori dello stelo. I fiori sono quasi sessili, piuttosto appariscenti (lunghezza 25 mm), la corolla ha petali bianchi e talora violacei e, quasi sempre, con caratteristica macchia scura sulle ali. L'ovario è pubescente, allungato e termina con uno stigma a capocchia, esso contiene da 2 a 10 ovuli. Nel favino la fecondazione può essere allogama, con impollinazione incrociata operata da imenotteri (api e bombi), o autogama. L'ovario fecondato si sviluppa in un baccello allungato, verde allo stato immaturo, bruno quando maturo e secco, esso contiene da 2 a 10 semi di colore generalmente verdognolo chiaro, ma anche bruno o violetto, con ilo grande, allungato e in genere scuro. La fava germina con accettabile prontezza già con temperature del terreno intorno a 5 °C; in queste condizioni l'emergenza si ha in 15-20 giorni. La resistenza della fava al freddo è limitata: nelle prime fasi vegetative) stadio di 4-5 foglie), quando la fava ha il massimo di resistenza, gelate di -6 °C sono fatali alla maggior parte delle varietà; solo certi tipi di favino resistono fin verso i -15 °C. Durante la fioritura la resistenza della fava al gelo è ancora minore. Inoltre, in questo stadio temperature medie piuttosto basse, anche se non fatali per la sopravvivenza della pianta,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	12

possono compromettere l'allegazione dei fiori sia direttamente, turbando la fisiologia dell'antesi, sia indirettamente ostacolando il volo dei pronubi. Durante la fioritura sono da temere anche alte temperature, che, se superano i 25°C provocano la "colatura" dei fiori. Dal punto di vista idrico, la fava è una forte consumatrice d'acqua e trova proprio nella deficienza idrica durante la fase di granigione il più importante fattore limitante delle rese, particolarmente nel caso di semine primaverili. La siccità provoca colatura dei fiori e la riduzione del numero dei semi per baccello e del peso di 1.000 semi. La fava si adatta bene a terreni pesanti, argillosi, argillo-calcarei; rifugge da quelli sciolti e poveri di humus, organici, soggetti ai ristagni di acqua. Il pH che più conviene alla fava è quello subalcalino.

Orzo (*Hordeum vulgare*)

L'Orzo è una pianta conosciuta dall'uomo fin da epoche remotissime: era già coltivato in Medio Oriente nel settimo millennio a.C. e da qui si è diffuso in tutto il mondo. Le rese unitarie sono in forte aumento: 5-6 t ha sono da considerare rese non più eccezionali, come erano in un recente passato, a causa della limitata resistenza all'allettamento delle varietà un tempo coltivate e delle tecniche poco intensive di coltivazione. L'orzo si coltiva, oltre che per granella, anche come pianta da foraggio. Nelle zone dove il clima è meno adatto alla coltivazione del frumento, l'orzo è stato, ed in molti Paesi in via di sviluppo è tuttora, un importante alimento per l'uomo, come fonte di carboidrati e secondariamente di proteine. Invece nei Paesi più sviluppati, la granella di orzo trova la destinazione principale (85-90%) nella mangimistica zootecnica e secondariamente (10-15%) nell'industria del malto (il malto, cioè la granella in cui l'amido è stato idrolizzato, è la materia prima per la fabbricazione della birra, del whisky e per la preparazione di farine al malto, ecc.). Impiego molto secondario dell'orzo è come surrogato del caffè. L'attuale tendenza al livellamento dei prezzi e la forte richiesta stimolano l'espansione di questo cereale minore, soprattutto in sostituzione del frumento in molte zone marginali o in condizioni poco favorevoli dove l'orzo consente di conseguire rese superiori e più costanti del frumento. Le numerose forme di orzo coltivate appartengono alla specie *Hordeum vulgare* e vengono distinte in base al numero di file di granelli della spiga. L'infiorescenza dell'orzo è una spiga il cui rachide è costituito da 20-30 articoli su ognuno dei quali, in posizione alterna, sono portate tre spigchette uniflore, una mediana e due laterali. Se solo la spigchetta centrale di ogni nodo del rachide è fertile e le due laterali sono sterili, la spiga porta due soli ranghi e ha una forma fortemente appiattita: sono questi gli orzi distici (*Hordeum vulgare distichon*). Se le tre spigchette presenti su ogni nodo del rachide sono tutte fertili, si hanno gli orzi polistici (o esastici) (*Hordeum vulgare exastichon*), a sei file. Questi a loro volta, possono essere distinti ulteriormente come segue: - cariossidi disposte a raggiera regolare: orzi esastici (*H. vulgare exastichon aequale*); cariossidi laterali molto divaricate e quasi sovrapposte a quelle soprastanti e sottostanti così da apparire di 4 file

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	13

e quadrangolare in sezione: orzi impropriamente detti tetrastici (H. vulgare exastichon inaequale). Come il frumento l'orzo è strettamente autogamo. Carattere distintivo importante per il riconoscimento in erba è che le foglie hanno auricole glabre e sviluppatissime, tanto da abbracciare lo stelo fino a sovrapporsi l'una all'altra. Le glume, presenti in tre paia su ogni nodo del rachide, sono piccole e lesiniformi. Le glumelle sono molto sviluppate e aderiscono strettamente alla cariosside che quindi è vestita; forme nude esistono, ma sono poco diffuse e trovano impiego come surrogato del caffè. Le glumelle inferiori terminano quasi sempre con una resta lunghissima e robusta. Le spighe d'orzo a maturità in certe cultivar hanno portamento pendulo, in certe eretto.

Melone (*Cucumis melo* L.)

Il melone è una Cucurbitacea annuale costituita da un fusto principale strisciante, che si ramifica e, grazie ai viticci, può diventare rampicante, se fornito di sostegni. Le foglie sono arrotondate, reniformi o divise in lobi, ruvide al tatto. Le radici sono molto sviluppate in superficie, ma scendono molto anche in profondità. La pianta di melone è di norma monoica: prima si sviluppano fiori maschili, poi i fiori femminili; però non sono rari i tipi andromonoici con fiori maschili e fiori ermafroditi. Il frutto è un peponide di notevoli dimensioni e peso (1-4 Kg) costituito da un epicarpo ("buccia") saldato a un mesocarpo carnoso che costituisce la parte edule, al cui interno si forma una cavità riempita da una massa spugnosa e flaccida nella quale sono inseriti numerosi semi. Questi sono allungati, appuntiti a un'estremità, bianchi, di peso variabile da 20 a 70 mg. Le esigenze ambientali del melone sono elevate: esige alte temperature, teme l'eccessiva umidità, vuole terreno profondo e perfettamente drenato.

Le varietà più diffuse sono i meloni da inverno: hanno frutti di medie e grandi dimensioni (peso da 1,5 a 4 Kg) apprezzati per la possibilità di essere conservati per molti mesi (fino all'inverno): i frutti sono lisci e senza costole, di colore giallo o verde scuro, con polpa bianca, verde chiaro o gialla, dolce ma poco profumata. Molte sono le popolazioni locali di melone che però tendono ad essere soppiantate dagli ibridi F1 più uniformi e rispondenti per qualità e per resistenza a certe avversità (*Fusarium*, *peronospora* ecc.).

Carciofo (*Cynara cardunculus* L. *scolymus*)

Il carciofo è una pianta erbacea perenne, con formazione di rizoma, dalle cui gemme si sviluppano i getti detti carducci. Il fusto è eretto, ramificato all'epoca della fioritura, robusto, striato in senso longitudinale, fornito di foglie alterne (grandi, di colore verde più o meno intenso o talvolta grigiastre nella pagina superiore, più chiare e con presenza di peluria in quella inferiore; la spinosità delle foglie è una caratteristica varietale). Il fusto (alto da 50 a 150 cm circa) e le ramificazioni portano in posizione terminale le infiorescenze. I fiori azzurri

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	14

ermafroditi tubolosi sono riuniti in una infiorescenza a capolino, detta anche calatide. Il capolino comprende una parte basale (il ricettacolo carnoso), sul quale sono inseriti i fiori ermafroditi detti "flosculi"; inframmezzati ai fiori sono presenti sul talamo numerose setole bianche e traslucide (il "pappo"). Il complesso di fiori e setole, nei primi stadi di sviluppo, sono volgarmente indicati con il nome di "peluria". Sul ricettacolo si inseriscono le brattee o squame involucri, a disposizione imbricate l'una sull'altra, le più interne tenere e carnose, le più esterne consistenti e fibrose. Il ricettacolo carnoso e le brattee interne costituiscono la porzione edule del carciofo, comunemente detto "cuore". Il frutto è un achenio allungato e di sezione quadrangolare, di colore grigiastro bruno e screziato, unito al calice trasformato in pappo, per favorire la disseminazione. Il peso di mille acheni può oscillare tra 30 e 70 grammi. La morfologia florale ed il meccanismo di antesi impediscono normalmente l'autoimpollinazione, per cui la fecondazione avviene per opera degli insetti. La moltiplicazione del carciofo avviene per via gamica, utilizzando l'"ovolo", il "pollone" o "carduccio" o "porzione del ceppo".

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	15

5 ANALISI DELLE COLTURE DI PREGIO

5.1 PRINCIPALI COLTURE DI PREGIO DEL TERRITORIO

Tra i prodotti tipici siciliani, un posto di rilievo occupa la produzione di olio extravergine di oliva. Il territorio rientra nella DOP “Valli Trapanesi”. L’olio extravergine di oliva Valli Trapanesi DOP è ottenuto dai frutti dell’olivo delle varietà Nocellara del Belice e Cerasuola, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente per almeno l’80%. Possono concorrere per il restante 20% altre varietà di olivo. Le olive destinate alla produzione dell’olio di oliva extravergine della denominazione di origine controllata Valli Trapanesi" devono essere prodotte, nell’ambito della provincia di Trapani, nei territori olivati idonei alla produzione di olio con le caratteristiche e livello qualitativo previsti dal presente disciplinare di produzione, che comprende, l’intero territorio amministrativo dei seguenti comuni: Alcamo, Buseto Palizzolo, Calatafimi, Castellammare del Golfo, Custonaci, Erice, Gibellina, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Petrosino, Poggioreale, Salemi, San Vito lo Capo, Trapani, Valderice, Vita. Importante, per l’economia del territorio, è anche il settore vitivinicolo. La Sicilia è la regione italiana con il più alto patrimonio viticolo (circa 120.000 ettari), concentrati soprattutto nella Sicilia occidentale (80%), in provincia di Trapani, Agrigento e Palermo. Dal punto di vista varietale vengono coltivate principalmente uve a bacca bianca, per il 70% della superficie, concentrata soprattutto nella Sicilia occidentale, mentre le uve a bacca nera vengono coltivati nel versante orientale. Il settore vitivinicolo si caratterizza dalla presenza di marchi DOC e IGT. I marchi DOP e IGP sono disciplinati in base al “Reg. (CE) n. 510 del 20 marzo 2006 relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d’origine dei prodotti agricoli e alimentari”. Nella fattispecie, la Denominazione di Origine Protetta - DOP è un marchio di qualità attribuito ai prodotti agricoli o alimentari ottenuti e trasformati in un’area geografica ben delimitata, a testimonianza del riconoscimento dello stretto legame esistente tra la qualità e le caratteristiche dei prodotti che ottengono tale marchio e l’ambiente geografico di riferimento, comprensivo dei fattori naturali e umani. Anche per l’Indicazione Geografica Protetta - IGP viene riconosciuto che un’area geografica delimitata determina qualità, reputazione e caratteristiche di un prodotto, con la fondamentale differenza, rispetto al prodotto alla DOP, che è sufficiente che una sola delle fasi di processo (produzione/trasformazione/elaborazione) venga effettuata nell’area delimitata, affinché un prodotto possa assumere la tale denominazione, mentre nel caso della DOP tutte le fasi devono avvenire nella stessa zona. Il patrimonio viticolo siciliano comprende circa sette varietà di interesse regionale

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	16

come Catarratto bianco comune, Frappato, Grecanico, Grillo, Inzolia, Nero d'Avola, Nerello mascalese da cui si ottengono vini DOC e IGT.

Tra i presidi slow food si annoverano il Melone cartucciaru di Paceco e l'aglio rosso di Nubia. Il Melone cartucciaru di Paceco si coltiva nelle campagne di Paceco, nel trapanese, già a partire dal mese di giugno. Precoci e molto produttivi, contendono a inizio stagione il mercato ai meloni mantovani e a quelli della piana di Sibari ma, a fine luglio, il prezzo crolla a causa dell'eccesso di offerta. A quel punto non conviene più raccogliarli e vengono lasciati in campo a nutrire greggi di pecore e capre. Uno spettacolo frequente ad agosto in queste zone, da alcuni anni in qua. Gli ibridi gialli che hanno sostituito gli autoctoni, sono arrivati in queste terre agli inizi degli anni Novanta: il primo è stato il Madras, tuttora coltivato insieme al Campero e all'Helios, che va per la maggiore. Il vecchio cartucciaru di Paceco – un antico melone dalla forma allungata, con l'estremità un poco ricurva, buccia liscia e gialla, polpa bianca e succosa – poco alla volta è sparito dai campi. Eppure era eccellente. Le ragioni dell'abbandono sono dovute al fatto che ci mette un mese in più dell'Helios a maturare: 70-80 giorni contro i 100 giorni delle varietà tradizionali. Inoltre le varietà tradizionali sono meno produttive, il vantaggio è che non richiedono irrigazione o concimazioni. Non sono spinte con concimi azotati perché crescano in breve come gli ibridi. Il cartucciaru si semina ad aprile – in serra perché all'aperto le api impollinerebbero e si raccoglie a partire da giugno fino ad agosto. Appartiene, come il purceddu d'Alcamo (che è però è verde), il tondo giallo di Fulgatore e il bianco tondo, ai cosiddetti “meloni d'inverno” che, appesi in luoghi ventilati e freschi, diventano più dolci con il passare del tempo e si conservano ancora un paio di mesi, alcuni fino a Natale. Sono tutti ottimi frutti da tavola, ma si utilizzano anche per le granite e per il gelato. Nel comparto zootecnico emerge una certa presenza di ovini le cui razze prevalenti sono la “Comisana” e la “Valle del belice”. Le produzioni tipiche sono il pecorino, i formaggi misti ovo-caprino e la ricotta. La produzione di carne di agnello da latte, di agnellone, macellato da aprile fino a settembre, e infine di capretto di circa un mese d'età è molto richiesto dal mercato locale.

L'aglio rosso di Nubia prende il nome da una piccola contrada di Paceco (Trapani) e dal colore. L'area di produzione comprende il comune di Paceco, parte del comune di Trapani, Erice, la zona settentrionale di Marsala e Salemi: in tutto circa 90 ettari. Ma attualmente se ne coltivano circa 15, generalmente in asciutta, in terreni scuri e argillosi e in rotazione con il melone, le fave e il grano duro. Si semina tra novembre e dicembre (a volte anche in gennaio) e si raccoglie fresco nel mese di maggio, oppure a giugno, essiccato in parte sui campi. La raccolta va effettuata la sera – nelle giornate più calde occorre attendere addirittura il calare della notte – perché le foglie, essendo più umide, consentono il lavoro manuale di intreccio dei bulbi. L'aglio Rosso di Nubia ha un bulbo costituito mediamente da dodici bulbilli, le tuniche esterne bianche e quelle interne di colore rosso vivo. Secondo la tradizione viene confezionato

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	17

in trecce molto grandi (di cento teste ciascuna) e appeso ai balconi oppure sistemato in cantine o magazzini. A seconda del diametro del bulbo, la trizza si chiama cucchia rossa (50 mm), corrente (40 mm), cucchisedda (30 mm) o mazzunedda (20-25 mm). Da qualche anno, per andare incontro alle esigenze del mercato, si producono trizze con una sola treccia e un numero inferiore di bulbi (da 10 a 50) ed un cestino formato da soli 4 bulbi. Il sapore dell'aglio rosso di Nùbia è particolarmente intenso, grazie al suo contenuto di allicina, nettamente superiore alla media (sono stati fatti confronti dalla Facoltà di Agraria di Palermo con le principali varietà nazionali).

Nell'area di Fulgatore si produce anche la Lenticchia Rossa di Fulgatore. Le lenticchie rosse offrono una buona dose di proteine vegetali e generalmente l'intestino non accusa i problemi che molto spesso possono dare gli altri legumi: fermentazione, gonfiore, dolori, ecc. Ricche di amido e di fibre, questi cibi contribuiscono anche a fornire livelli significativi di vitamine e minerali specifici, nonché di antiossidanti.

Tra i prodotti caseari della zona trova un posto principale merita la Vastedda della Valle del Belice DOP è un formaggio a pasta filata ottenuto da latte ovino intero, crudo, di pecore di razza Valle del Belice, alimentate al pascolo, o con foraggi freschi, fieno, paglia o altro materiale vegetale fresco. La Vastedda della Valle del Belice DOP è uno dei rari formaggi ovis a pasta filata del mondo, poco diffusi in quanto la filatura del latte di pecora è particolarmente difficile e richiede manualità, delicatezza e cura meticolosa. Il nome vastedda deriva dal piatto in ceramica dove la forma viene lasciata a riposare dopo la filatura. La zona di produzione della Vastedda della Valle del Belice DOP interessa 18 comuni delle province di Agrigento, Trapani e Palermo, nella regione Sicilia. Il latte, di una o due mungiture, deve essere lavorato entro e non oltre le 48 ore. Viene quindi filtrato con appositi setacci e/o filtri in tela, riscaldato fino alla temperatura massima di 40°C in caldaie di rame stagnato, a fuoco diretto di legna o gas, e infine addizionato con caglio in pasta di agnello. La cagliata così ottenuta deve quindi essere rotta per mezzo della cosiddetta rotula, fino a formare grumi delle dimensioni di un chicco di riso. La cagliata viene lasciata riposare per cinque minuti prima di essere prelevata e trasferita, senza essere pressata, in fuscelle di giunco. Dopo 24-48 ore la cagliata inacidita viene tagliata e inserita nel recipiente di legno denominato piddiaturi, dove viene ricoperta di scotta o acqua calda (80-90°C) per 3-7 minuti finché la massa diventa compatta e può essere filata. Fuori dall'acqua si formano poi dei cordoni, che sono ripiegati e modellati in trecce, dalle quali si ricaveranno delle sfere che, lavorate a mano e poste su piatti fondi di ceramica, prenderanno la forma tipica della Vastedda. Una volta raffreddate, dopo 6-12 ore dalla filatura, le forme vengono salate in salamoia per un tempo variabile da 30 minuti a due ore e dopo 12-48 ore sono pronte per essere consumate.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	18

5.2 PRODUZIONI AGRICOLE DI PREGIO

Nell'area circostante a quella in cui è ubicato l'impianto eolico sono presenti vigneti, seminativi e da incolti.

Sull'area su cui verrà realizzato l'impianto non si evidenziano specie endemiche protette o appartenenti ad habitat naturali di interesse comunitario, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Si riscontrano produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni D.O.P., I.G.P.). Alla luce di quanto esposto si riscontra che le aree dell'impianto agrovoltico non rientrano tra le aree di pregio agricolo ai sensi dell'art. 1, comma 1, lett. e) della L.R.n. 29/2015 e che potenzialmente hanno beneficiato di contribuzioni per la valorizzazione della produzione di eccellenza siciliana o di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.17 – ECON792PDRrsp017R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE ESSENZE	19

6 CONCLUSIONI

Come ampiamente discusso nei capitoli precedenti nell'area indirettamente interessata dagli interventi si riscontra la presenza di coltivazioni arboree quali vite, olivo e colture a seminativo, principalmente frumento, favino e sulla. La restante parte è rappresentata da vegetazione naturale spontanea e pascoli. Pertanto, si presenta dal punto di vista vegetazionale, alquanto monotona e costituita da ampie distese destinate principalmente ad attività agricole.

Non si riscontrano nel territorio direttamente interessato alla realizzazione del progetto, aree di particolare pregio (aree protette e o destinate alla salvaguardia della flora presenti) e pertanto i terreni direttamente interessati al progetto sono soggetti solo alle comuni norme di salvaguardia ambientale che potranno essere ampiamente rispettate.

La collocazione dei pannelli fotovoltaici non interesserà nessuna area vincolata dal punto di vista degli habitat o della vegetazione. Per quanto sopra a parere dello scrivente non si sono rilevate situazioni ecologiche ambientali tali da ostacolare la realizzazione dell'iniziativa.

Il Tecnico

Dott. Agr. Gaspare Lodato