

IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV - CALTAFALSA"

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 58,52 MW_p INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DA 25 MW (50 MW COMPLESSIVI IN IMMISSIONE) DENOMINATO "AGV CALTAFALSA" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE RICADENTI NEL COMUNE DI MONREALE (PA).



Proponente

X-ELIO CALTAFALSA S.r.l.

CORSO VITTORIO EMANUELE II, 349 - 00186 ROMA
P. IVA: 16235011000

Progettazione



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



Progettazione agronomica

Titolo Elaborato

(R) - Elaborati tecnico-descrittivi
16 - Relazione essenze

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	PD-R.16	XELI774PDRrsp016R0	A4	/

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	04-2023	PRIMA EMISSIONE	DP	EG	MG

REGIONE SICILIA
CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO
COMUNE DI MONREALE



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	2

1	PREMESSA	3
2	DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE	4
2.1	IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO	4
3	DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	8
4	ESSENZE VEGETALI COLTIVATE.....	10
4.1	SPECIE LEGNOSE	10
4.2	SPECIE ERBACEE.....	11
5	ANALISI DELLE COLTURE DI PREGIO.....	16
5.1	PRINCIPALI COLTURE DI PREGIO DEL TERRITORIO	16
5.2	RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE PREGIO RISPETTO AL CONTESTO PAESAGGISTICO.....	17
6	CONCLUSIONI.....	18

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	3

1 PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata dalla Società X-ELIO Caltafalsa SRL, di redigere il progetto definitivo di un impianto agrovoltaico della potenza di circa 58,52 MWp e delle relative opere di connessione alla Rete, presso la Sottostazione di utente e relativa RTN siti nel Comune di Monreale, Città Metropolitana di Palermo.

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 pedologica-agronomica relativa alle aree su cui sarà realizzato l'impianto agrovoltaico.

Lo scopo della seguente relazione è quello di eseguire lo studio delle essenze agrarie rinvenute nell'area interessata al progetto ed alle opere di connessione alla rete che serviranno a collegare l'impianto fotovoltaico alla rete elettrica principale. Relativamente ai criteri di progettazione dell'impianto sopra sinteticamente descritto si rimanda alla relazione generale dell'impianto fotovoltaico.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	4

2 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

Il nuovo impianto agrovoltaiico in oggetto insisterà su un lotto di terreno sito nel comune di Monreale (Città Metropolitana di Palermo) di estensione pari a circa 117,7 ha.

Anche la sottostazione elettrica di connessione ricade nel territorio del Comune di Monreale (PA). Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto sono individuate all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

1) Impianto Agrovoltaiico "AGV Caltafalsa":

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "258_IV_SO-Monte Pietroso;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, fogli n° 606120, n° 606160; n°607090;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Monreale n°156, p.lle 12, 193, 32, 197, 198, 196, 195, 42, 194, 36, 210, 204, 202, 200, 199, 201, 35, 118, 107, 444, 442, 439.
- Foglio di mappa catastale del Comune di Monreale n°179, p.lle 89, 54, 87, 123, 181, 86, 218, 84, 18, 85;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Monreale n°157, p.lle 150, 149, 144, 145, 148, 147, 143, 139, 141, 140, 138, 153, 152, 249, 151, 224, 183, 301, 225, 304, 93, 181, 33, 300, 334, 335, 299, 182, 302, 38, 388, 390, 121, 76, 39, 21, 329, 154, 155, 157, 325, 324;

2) Sistema BESS di accumulo:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "258_IV_SO-Monte Cofano;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, fogli n° 606120;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Monreale n°156, p.lle 204; 202 e 201.

3) Cavidotto di connessione tra le MTR di impianto e tra MTR4 ed-SSE:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "258_IV_SO-Monte Cofano;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, fogli n° 606160, n°606120;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Monreale n. 156 p.lle 14, 38, 222, 221, 220, 236, 62, 77, 206, 440, 441, 64, 119;
- Foglio di mappa catastale del comune di Monreale n. 157 p.lle 303, 333 e 15 (da espropriare per passaggio cavidotto);

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	5

- Foglio di mappa del comune di Monreale n. 155 p.lla 656, 657, 664 e 494 (da espropriare per passaggio cavidotto).

Altri tratti di cavidotto saranno su viabilità comunale, su Strada Statale SS119, su SP46 e su Regia Trazzera Passo di Palermo.

4) SSE:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche “258_IV_SO-Monte Cofano;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, foglio n° 606120;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Monreale n°155, p.la 656 e 653.



Figura 1 - Inquadramento su fotografia aerea – Parco fotovoltaico “AGV Caltafalsa”

COMMITTENTE

X-ELIO+

PROGETTISTA

HE Hydro
Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	6



Figura 2 - Inquadrimento su fotografia aerea – Parco fotovoltaico “AGV Caltafalsa”



Figura 3 - Inquadrimento su fotografia aerea – Parco fotovoltaico “AGV Caltafalsa”

COMMITTENTE

X-ELI⊕

PROGETTISTA

HE Hydro Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	7



Figura 4 - Inquadramento su fotografia aerea – Parco fotovoltaico “AGV Caltafalsa”

COMMITTENTE

X-ELIO+

PROGETTISTA

HE Hydro
Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	8

3 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

Il territorio interessato dall'opera ricade all'interno dell'Ambito 3 denominato Colline del Trapanese, che dal punto di vista dell'inquadramento generale, include parte dei territori delle Province di Trapani, Agrigento e Palermo, interessando i territori dei seguenti Comuni: Alcamo, Balestrate, Borgetto, Calatafimi, Camporeale, Castelvetro, Corleone, Gibellina, Marsala, Mazara del Vallo, Monreale, Montevago, Paceco, Partanna, Partinico, Poggioreale, Roccamena, Salaparuta, Salemi, Sambuca di Sicilia, San Cipirello, San Giuseppe Jato, Santa Margherita di Belice, Santa Ninfa, Trapani, Trappeto, Vita.

Nello specifico il territorio è compreso tra il paesaggio locale di "Roccamena e dei rilievi di Camporeale" e il paesaggio locale della "Piana Partinicese".

Il territorio è morfologicamente prevalentemente collinare solcato dal Fiume Freddo che costituisce il confine naturale occidentale del paesaggio locale e della Provincia di Palermo con quella di Trapani, dal F. Belice destro che lo attraversa nella porzione nord-occidentale ed il Belice sinistro che si allarga con il lago Garcia che segna il confine con il PL 24. La porzione centrale del paesaggio locale è dominata dalla dorsale di Camporeale, un'allineamento strutturale ovest-est lungo circa 35 km compreso tra Cozzo Pigno e l'area di Pietralunga, a sud del quale sorge il centro di Camporeale. Non sono presenti centri abitati e l'edificazione è diffusa e quasi assente. Si riscontrano distanti dal luogo di intervento gli invasi artificiali Poma (diga Jato) e Garcia.

La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei. Le colture maggiormente rappresentate sono la vite, l'olivo e la cerealicoltura. La vite in particolare è incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue per la presenza di invasi idrici artificiali come la diga Poma e la diga Garcia.

Lo studio del territorio ha evidenziato che, sia l'area interessata dal progetto, sia quella circostante non ricadono all'interno di siti di interesse comunitario individuati dalla direttiva sopraccitata. Si riscontrano tuttavia, distanti dalle aree su cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico tre siti di interesse comunitario:

- **"ZSC-ITA010022 Complesso Monti di Santa Ninfa-Gibellina e Grotta di Santa Ninfa"**
- **"ZSC- ITA01009 Monte Bonifato"**
- **"SIC- ITA010034 Pantani di Anguillara"**

Le opere da realizzare non interferiscono con gli habitat esistenti in queste zone in quanto realizzate in luoghi distanti dalle aree protette.

Dal punto di vista fitogeografico lo studio della vegetazione nell'area circostante ha evidenziato la presenza di diversi relitti di vegetazione naturale potenziale tipica dell'Oleo-Ceratonion. Si

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	9

tratta di una vegetazione arbustiva a carattere xerico tipica della macchia mediterranea, caratterizzata dalla presenza di alberi e arbusti sempreverdi di medie e basse dimensioni (altezza di 3-5 m). Per quanto riguarda la formazione vegetale della macchia mediterranea rappresentativa dell'area oggetto di studio, tra le specie arboree prevalgono *Quercus ilex*, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Chamaerops humilis*. Tra le specie arbustive più rappresentative ci sono Mirto (*Myrtus communis*) e la Ginestra *Cytisus scoparius*, numerose piante aromatiche come il *Tymus capitatus*. Presenti sono anche *Dianthus siculus* e *Pimpinella anisoides*.

In questa area va comunque puntualizzato che la bonifica e la successiva messa a coltura dei fertili terreni, un tempo occupate dalla macchia mediterranea 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. 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, del seminativo semplice e dell'olivo, attività che lasciano poco spazio alle superfici naturali.

La presenza dell'uomo fin dall'antichità ha operato una costante trasformazione del paesaggio, si tratta dunque di uno scenario antropico dinamico. Il paesaggio agricolo è rappresentato da diverse colture che convivono e si compenetrano tra di loro in una simbiosi cromatica, come tessere di un mosaico composito e irregolare. Per quanto concerne le produzioni vegetali l'areale preso in esame risulta quindi essere fortemente dedicato alla viticoltura e marginalmente all'olivicoltura; i seminativi svolgono un ruolo importante nel contesto agricolo di riferimento mentre le altre colture svolgono un ruolo marginale.

Nell'area di progetto i caratteri distintivi della copertura agricola del suolo possono raggrupparsi per caratteristiche omogenee nel "paesaggio del vigneto" (con impianti vari, sia vecchi che recenti) nel paesaggio delle "colture arboree" (in particolare l'olivicoltura caratterizza in modo rilevante l'economia della zona, ed in forma sparsa anche alcuni fruttiferi) e nel "paesaggio dei seminativi" (che si contraddistingue principalmente per la coltivazione di colture cerealicole e leguminose).

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	10

4 ESSENZE VEGETALI COLTIVATE

4.1 SPECIE LEGNOSE

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 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	11

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.

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%.

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 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	12

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. 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAIICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	13

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, possono compromettere l'allegagione 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	14

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 7° millennio a.C. e da qui si è diffuso in tutto il mondo. In Italia l'orzo occupa una superficie coltivata pari 360.000 ettari, con una produzione di 1,4 milioni di tonnellate. 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 spighette uniflore, una mediana e due laterali. Se solo la spighetta 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 spighette 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 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	15

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.

COMMITTENTE

X-ELIO+

PROGETTISTA

HE Hydro
Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	16

5 ANALISI DELLE COLTURE DI PREGIO

5.1 PRINCIPALI COLTURE DI PREGIO DEL TERRITORIO

Nell'ambito territoriale in oggetto risultano diverse le aree collegate a prodotti alimentari e vinicoli di qualità riconosciuta e tutelata a livello europeo. Un punto di forza del territorio è dato dalla differenziazione dei prodotti agricoli che si diversificano anche in base alla localizzazione territoriale.

Importante, per l'economia del territorio, è 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 come Catarratto bianco comune, Frappato, Grecanico, Grillo, Inzolia, Nero d'Avola, Nerello mascalese da cui si ottengono vini DOC e IGT.

Tra i prodotti tipici, un posto di rilievo occupa la produzione di olio extravergine di oliva. Il territorio rientra nella DOP "Val di Mazara", la cui area di produzione è comprende tutti i comuni della provincia di Palermo e, in provincia di Agrigento, i comuni di Alessandria della Rocca, Bivona, Burgio, Calamonaci, Caltabellotta, Cattolica Eraclea, Cianciana, Lucca Sicula, Menfi, Montallegro, Montevago, Ribera, Sambuca di Sicilia, Santa Margherita del Belice, Sciacca, Villafranca Sicula.. Hanno invece minore rilevanza le cultivar Biancolilla, Giarraffa, Cerasuola,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	17

Carbucia (Sinonimo di Biancolilla), Santagatese, Ogliarola messinese.

L'olio extravergine di oliva siciliano Val di Mazara DOP è prodotto, secondo disciplinare, da olive che siano per almeno il 90% delle varietà Biancolilla, Nocellara del Belice, Cerasuola. Per il restante 10% possono essere utilizzate olive di altre varietà presenti nella zona, come Ogliarola Messinese, Giaraffa, Santagatese.

5.2 RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE PREGIO RISPETTO AL CONTESTO PAESAGGISTICO

Nonostante la notevole varietà di produzioni tipiche locali di qualità e di colture di pregio circostante quella in cui è ubicato l'impianto fotovoltaico sono costituiti per intero da seminativi e da incolti che presentano una ampia varietà di specie erbacee spontanee.

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, né si riscontrano produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio, e quindi si ritiene che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca in modo negativo con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo (D.M. 10.9.2010), con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – XELI774PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CALTAFALSA" RELAZIONE ESSENZE	18

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.

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

Le aree coltivate quindi non rientrano tra le aree di pregio agricolo ai sensi dell'art. 1, comma 1, lett. e) della L.R.n. 29/2015 e non hanno beneficiarie di contribuzioni per la valorizzazione della produzione di eccellenza siciliana o di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione.

La collocazione dei moduli 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.

Alcamo li _____

Il tecnico
Dott. Agr. Gaspare Lodato