



COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA

PROVINCIA DI BARI



REGIONE PUGLIA



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO
CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI
A 19.093,36 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400,00 kW,
COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A
SCOPI AGRICOLI DELL'AREA**

Denominazione Impianto:

IMPIANTO GRAVINA 1

Ubicazione:

Comune di Gravina di Puglia (BA)
Contrada Recupa Piana dei Ricci

**ELABORATO
5.5-PDG**

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

Cod. Doc.: 5.5-PDG

**COMET ENERGY
POWER**

Project - Commissioning – Consulting
Municipiul Bucuresti Sector 1
Str. HRISOVULUI Nr. 2-4, Parter, Camera 1, Bl. 2, Ap.
88
RO41889165

Scala: --

PROGETTO

Data:
02/01/2021

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Heliosophia concept S.r.l.
Strada Berthelot, 21
Bucharest
030167 ROMANIA

Tecnici e Professionisti:

Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n. A344 dell'Albo degli Ingegneri della Provincia di Fermo

Agr. Giuseppe Vitiello:
Iscritto al n. 184 del Collegio degli Agrotecnici della Provincia di Latina

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	03/01/2020	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	02/01/2021	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

Il Tecnico:

Agr. Giuseppe Vitiello
(Iscritto al n. 184, del Collegio degli Agrotecnici della Provincia di Latina)



Il Richiedente:

GRAVINA S.r.l.

Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ)
P.iva: 03057030219

Comune di Gravina in Puglia

Provincia di Bari

**RELAZIONE AGRONOMICA AMBIENTALE
IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Località “Recupa Masseria Pascarella Piano dei Rizzi”

PROPRONENTE

GRAVINA S.r.l.

Impianto fotovoltaico Integrato

**Relazione Agronomica e Verifica di
Ammissibilità Produttività Agricola**

PROGETTAZIONE

Studio Associato ATeA - Agricoltura Territorio e Ambiente

Agr. Giuseppe Vitiello

Sommario

1.1 PRESENTAZIONE DELL'IMPRESA	3
1.2 vertice e management aziendale	3
1.3 ubicazione	3
2. SINTESI DELL'INIZIATIVA PROPOSTA	9
2.1 Caratteristiche salienti dell'iniziativa imprenditoriale	9
2.2 Strategia economica	9
2.3 descrizione caratteristiche requisiti e caratteristiche impianti superintensivi	11
2.4 Considerazioni tecniche agronomiche ed economiche al progetto.	17
2.5 Presupposti e motivazioni che ne sono all'origine	18
2.6 Sostenibilità agronomica ed economica	18
3. OBIETTIVI PRODUTTIVI E DI REDDITIVITA' PERSEGUITI	19
3.1 Analisi finanziaria	20
3.2 Analisi SWOTH	22
3.3 Considerazioni sulla sostenibilità ambientale e paesaggistica	22
4. CONCLUSIONI	22

L'IMPRESA E I SUOI PROTAGONISTI

1.1 Presentazione dell'impresa

La società proponente l'impianto è **Gravina S.r.l.** Sede Legale: Piazza Walther Vogelweide, 56 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA:03057030219 ; la società dispone della superficie agricola di pertinenza in forza di atti preliminari stipulati che le rispettive proprietà hanno sottoscritto. Essa condurrà i terreni agricoli, affidandoli, tramite contratti, ad imprese di conto terzi per la coltivazione delle colture agricole previste. Oggetto del presente Piano di Miglioramento Aziendale son i terreni rustici siti in agro del Comune di Gravina in Puglia (BA), in un unico appezzamento Foglio 91 p.la 333-330-329-351-328-331-332, ricadenti in località "Recupa Piana dei Rizzi". Il territorio comunale di Gravina in Puglia è situato a sud ovest del capoluogo Bari da cui dista 60 km circa ed è raggiungibile per tramite di diverse strade ma la più congeniale risulta la strada SS 96 . il Comune di Gravina in territorio denominato e classificato Alta Murgia a circa 12 chilometri di distanza dal "Parco Nazionale dell'Alta Murgia" in prossimità del confine con la Basilicata . Il paesaggio prevalente rurale dell'Alta Murgia con le sue pregevoli peculiarità si caratterizza per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di vaste aree umide. Il territorio, si caratterizza per una alternanza tra aree pianeggianti ed aree acclivi e fortemente acclivi con rilievi collinari ; il variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. Le trame larghe del paesaggio del seminativo dell'Alta Murgie sono tipiche di un altopiano non sempre omogeneo dominato da coltivazioni estensive come cereali e foraggere e arboree, oliveti e vigneti. La vegetazione naturale è presente, seppure in maniera limitata, in forma di incolti e prati. Boschi di caducifoglie, dove la specie dominante è il leccio, sono presenti man mano che ci si allontana dalla zona di intervento in direzione ovest sud-ovest fino a raggiungere il " Bosco di Difesa Grande" che dista oltre 5 chilometri dall'area di intervento .L'appezzamento in questione ha una estensione di ha 28,60,00(circa) coltivati da diverse annate agrarie così come attualmente a seminativi, prevalentemente grano duro e tenero su sodo, parte degli stessi è destinata presumibilmente a pascolo di ovicaprini , l'areale non si presta alla coltivazione ortive intensive , trattasi prevalentemente di terreni con un basso livello di redditività, come ricorre in questo tratti del versante ionico della provincia di Bari ed in tutto il territorio murgiano , dove sono frequenti, anche su grandi estensioni redditualità mediamente basse. I terreni agricoli di cui dispone la società proponente , risultano attualmente investiti a colture cerealicole in asciutto e seminato in parte su sodo avvicendati ad altre foraggere , le rese medie dei seminativi di Frumento duro coltivato in asciutto di rado raggiungono i 20 q/ha di semi, le foraggere (prato pascolo o pascolo o erbai misti) se seminati su sodo in asciutto hanno anche esse rese molto basse e sono appunto destinati al pascolo diretto di bestiame , in larga maggioranza ovicaprini i quali ben si adattano anche a pascoli magri, I fondi rustici in esame non dispongono di fabbricati rurali., sono presenti alcune strade interpoderali a servizio anche dei fondi limitrofi. Una azienda Agraria con tali caratteristiche, raramente ha Una PLV (produzione lorda vendibile) da considerarsi economicamente remunerativa e produttiva e di conseguenza economicamente conveniente, si tratta di superfici che vengono nella maggior parte dei casi cedute in affitto a terzi con canoni che raramente raggiungono i € 200 per annata agraria proprio perché scarsamente produttivi, e destinati a colture estensive mirate alla percezione di sussidi economici erogati da AGEA. L'azienda suddetta nel suo complesso dei totali Ha 28,60,00 . ha potenzialmente conseguito ricavi complessivi per € 5000(cinquemila / 00) da canoni di affitti stagionali. La Società proponente condurrà detti terreni agricoli tramite affidamento dei lavori agricoli in conto terzi, con contratto specifico. Con la presente iniziativa imprenditoriale la Società proponente si pone l'obiettivo di ricavare dalle coltivazioni dei suddetti fondi una parte di redditi da sommare al fatturato ricavato dalla trasformazione produttiva innovativa agro-energetica ecocompatibile dell'intera superficie agricola disponibile equivalente a circa 12 Ha. I terreni saranno coltivati in regime di Agricoltura Biologica certificata.

1.2 Vertice e management aziendale

La società proponente l'impianto è la **Gravina S.r.l.** che accentra su di se i compiti di amministrazione, mentre affiderà per tramite di contratti ad imprese terze la direzione della azienda agraria per tutte le sue fasi di produzione e commercializzazione del prodotto proprio.

1.3 Ubicazione

Le superfici agricole site in agro del Comune di Gravina in Puglia in località "Recupa -Piano dei Rizzi"" come precedentemente detto, estesi complessivamente per ha28,60,00 sono attualmente coltivati a seminativi avvicendato di Frumento duro. Il fondo rustico interessato al presente progetto è situato a ovest del centro abitato di Gravina in Puglia (BA). L'azienda si compone di un unico corpo fondiario allocato a ridosso del versante sud ovest della S.P Litoranea SP 26, agli stessi si accede per tramite di una fitta rete di strade sterrate ed interpoderali oltre che dalla SP 203 che costeggia i fondi a sud- degli stessi .L'area d'intervento si colloca nella fascia altimetrica regionale Il territorio del Alta Murgia

Sintesi illustrativa dello studio vegetazionale e pedologico del sito oggetto dell'intervento.

L'esecuzione dello studio e la redazione dei documenti di sintesi da esso derivanti - costituiti dalla presente relazione e dagli allegati cartografici - ha pertanto seguito le Leggi ed i regolamenti vigenti in materia di pianificazione territoriale nella Regione Puglia.

La metodologia di studio adottata, tiene conto delle più recenti vedute ed orientamenti in materia di pianificazione territoriale, inquadrando il problema della «fattibilità geologica ed ambientale» delle previsioni urbanistiche in un'ottica più ampia di analisi complessa del territorio in oggetto. In particolare, la finalità generale del presente studio, da considerarsi parte integrante del progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico è quella di: **classificare il territorio oggetto della pianificazione**, in funzione delle sue caratteristiche oggettive, delle sue peculiarità naturali e dello stato in cui si trova, in riferimento ai parametri: agronomico e vegetazionale;

Costituiscono parte integrante della presente relazione le seguenti tavole allegate:

- carta uso del suolo ptpaav (non è reperibile cartografia PTPR da sito regionale) Regione Puglia
- altra cartografia non in scala redatta da REGIONE Puglia

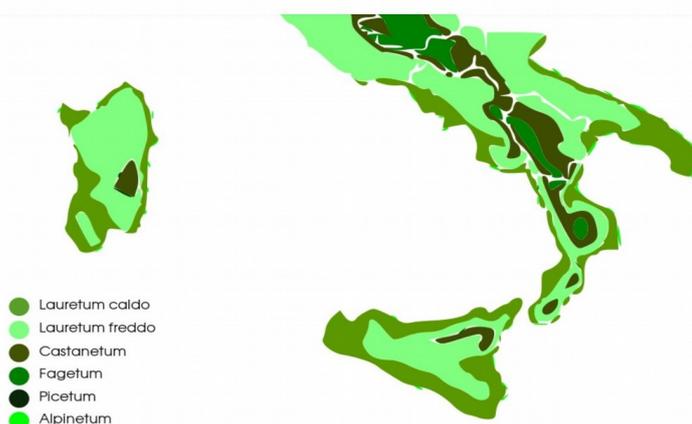
Tutti gli elaborati riportano l'individuazione dell'area interessata dall'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, come fornito dai Progettisti.

Inquadramento climatico e AGRONOMIC -VEGETAZIONALE del Territorio Comunale

Per quanto attiene il clima, l'area può essere compresa a buon diritto nel **Tipo Climatico 3**, così come individuato nella **CARTA FITOCLIMATICA** redatta dal Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Secondo la regionalizzazione fitoclimatica della Puglia proposta da Blasi, sulla base di indici bioclimatici e la verifica della distribuzione delle principali specie legnose guida.

Dal punto di vista fitoclimatico, il territorio ricade in quella parte della Regione Puglia Alta Murgia "lauretum caldo" che appartiene alla Regione Mediterranea (subcontinentale adriatica) all'Unità Fitoclimatica 1 (Fig. 2).

Fig.2 Carta del Fitoclima del d'Italia , "lauretum caldo"



Termotipo Mesomediterraneo Ombrotipo Subumido

Per questo piano bioclimatico sono state considerate specie guida *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Paliurus spina-Christi*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Colchichum cupanii*, *Iris pseudopumila*, *Tamarix africana*, *Glycyrrhiza glabra*, *Viburnum tinus*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Erica multiflora*, *Clematis flammula*.

I syntaxa guida considerati sono: Serie della lecceta (*Orno-Quercetum ilicis*); serie della roverella su calcari marnosi (*Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis*); serie del cerro su conglomerati (*Lonicero xylostei-Quercetum cerridis*); boschi a carpino nero (*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae*); Boschi ripariali ed igrofili a *Populus alba* (*Populetalia*), a *Salix alba* (*Salicion albae*), a *Tamarix africana* o a *Fraxinus angustifolia* (frammenti) (*Carici-Fraxinetum angustifoliae*).

La precipitazione, accentuata nel periodo autunno inverno e in particolare nel trimestre ottobre dicembre è compresa fra i 400 mm e i 740 mm. La temperatura media annua è intorno ai 14°C, quella media mensile intorno ai 10°C. Nella zona interessata, lo stress da freddo è contenuto e compreso fra novembre e marzo con qualche episodio ad aprile. Fitoclimaticamente, tutto il territorio rientra nella Zona del Lauretum (Pavari), sottozona calda 2° tipo con siccità estiva. Questo termotipo in base alla particolare giacitura, pianeggiante o depressa può subire variazioni del microclima locale, condizionando sensibilmente la distribuzione della vegetazione potenziale. Lo stress da siccità infatti, è localmente attenuato dai ristagni di umidità dell'aria impressi dalla variabilità delle caratteristiche altimetriche del sito.

Il sistema naturale

L'area di intervento, ricadente nel territorio del Comune di Gravina di Puglia località "Recupa Piano dei Rizzi", prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica con pannelli fotovoltaici ad inseguimento integrato con attività agricola.

Sulla base della *Carta delle Unità del Paesaggio* in scala 1:25.000 di Blasi si evince che l'area ricade all'interno della Regione Mediterranea Termotipo Mesomediterraneo Inferiore Ombrotipo Subumido Superiore Regione Xeroterica Precipitazioni Annuali da 842 a 966 mm. Precipitazioni Estive da 64 a 89 mm. Temperature Medie Annuali da 14.5 a 16.1 C° con aridità da maggio ad agosto.

La Vegetazione Potenziale è *Mespilo Quercetum frainetto*, con transizione forestale prevalente della serie dei querceti misti e dei boschi mesoigrofili con macchia mediterranea.

L'intervento in esame, nel rispetto della conservazione e salvaguardia dell'ambiente circostante, consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra con l'applicazione di tecniche consolidate di ingegneria il cui progetto prevede:

- nessuna modifica del regime idraulico delle scoline o dei fossi preesistenti;
- nessuna impermeabilizzazione di tratti di suolo.

Dalla analisi di fotografia aerea, è possibile individuare il tratto di paesaggio interessato dall'intervento e le aree limitrofe ad uso agricolo destinate a colture estensive in pieno campo con annessi manufatti ad uso agricolo. A scala territoriale di minore dettaglio è possibile riconoscere unità ambientali maggiormente antropizzate soprattutto verso alcune lottizzazioni densamente fabbricate del limitrofo abitato di Porto Cesareo e della contigua zona balneare.

Lo stato dei luoghi

Dalla visione attuale dell'area, è possibile notare che l'impianto fotovoltaico si svilupperà interamente in territorio agricolo. L'intervento che interesserà una superficie di terreno di circa Ha 12 (circa), all'interno di una superficie complessiva di circa Ha.28,60,00, non andrà a ledere nessun tipo di coltivazione arborea ed arbustiva né gli esemplari di flora boschiva spontanea presente ai margini di alcuni appezzamenti. Il sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, che costituisce il sistema idraulico agrario del terreno, rimarrà indisturbato. Pertanto, la vegetazione presente lungo la lungo il perimetro a nord est e sud ovest dell'appezzamento e del sito di intervento, non sarà interessata e rimarrà indisturbata. La viabilità podereale ed interpodereale dell'areale esaminato è interrotta, in più punti del tracciato, da una serie

discontinua di recinzioni ed attraversamenti a servizio delle aziende agricole prospicienti (in situ sono presenti inoltre altri impianti di produzione fotovoltaica con impianti di pannelli fissi mentre sono presenti alcuni impianti di produzione di energia Eolica); In definitiva, il territorio terrestre circostante l'area di intervento, che risulta essere caratterizzato da un medio impatto antropico, è riconducibile a due tipologie ecosistemiche principali:

- A. terreni destinati alle coltivazioni agricole intensive ed estensive in pieno campo e , con aree urbanizzate;
- B. formazioni legnose sinantropiche ed antropiche e cespuglieti autoctoni(in quantità molto ridotta)

ANALISI DI DETTAGLIO AREA DI PROGETTO: USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E CARATTERI AGRONOMICI

Studio agropedologico

Per la definizione dell'uso attuale del suolo, sulla base della "Carta della Copertura del Suolo" della Provincia di Bari (anno 2004); che ha utilizzato il sistema CORINE Land Cover integrato esteso sino al quarto e quinto livello di classificazione, si evince che il sito si inserisce all'interno di una sola tipologia classifcatoria 2.1.1 quella dei **seminativi in aree non irrigue**

Per la sola descrizione di alcune tipologie è stata utilizzata la nomenclatura per la carta tematica dell'utilizzazione del suolo in forma vettoriale alla scala 1/10 000 (IV livello) con riferimento al programma "CORINE LANDCOVER" *Feranec J., Otahel J.* (Discusso e approvato dai seguenti esperti: Baranowski M., Bossard M., Buttner G., Ciolkosz A., Kolar J. e Steenmans Ch.) adottato dalla Regione Puglia.

2.4.1 e 2.4.2. Colture annuali associate a colture permanenti

3.1.1 Boschi di latifoglie

Boschi di latifoglie decidui (boschi di Roverella)

3.1.2 Boschi di conifere

3.2.1.3 Vegetazione ripariali (Aree attigue ai corsi d'acqua con alberi e arbusti)

3.2.4 Aree con vegetazione boschiva in evoluzione /Area a vegetazione sclerofilla

Formazione a sclerofille sempreverdi (leccete e macchia della zona mediterranea)

4.1.1.1 Paludi interne con acqua dolce

Vegetazione elofitica (Fragmiteti, Tifeti)

Colture annuali associate a colture permanenti

Il territorio in questione è dominato da estese colture cerealicole in prevalenza Grano (*Triticum aestivum*) che si estendono un po' ovunque. Altra coltura molto diffusa sono frutteti e oliveti (coltivazioni di *Olea europea*). Tra le principali specie di flora spontanea (meglio conosciute col nome di "erbe infestanti") legate ai campi di grano vi sono: Agrostide (*Agrostis spica-venti*), Coda di volpe (*Alopecurus myosuroides*), Avena selvatica (*Avena sterilis*, *A. fatua*), Falaride (*Phalaris* spp.), Borsa del pastore (*Capsella bursa-pastoris*), Stoppione (*Cirsium arvense*), falsa Camomilla (*Matricaria camomilla*), Centocchio (*Stellaria media*), Papavero (*Papaver rhoeas*). Tecnicamente detti agroecosistemi, i campi coltivati sono habitat di origine antropica; ospitano un numero esiguo di specie ognuna delle quali presenta una elevata quantità di individui. Le specie vegetali sono rappresentate da una specie dominante e dalle specie infestanti ad essa legate.

I suoli della duna antica

I suoli che si originano sulla Duna Continentale, di età tardo-pleistocenica, sono caratterizzati da una *composizione granulometrica* prevalentemente sabbiosa, con bassi contenuti di limo e argilla. Dal punto di vista genetico-evolutivo, la maggior parte dei suoli della Duna Continentale sono relativamente antichi. Questo fatto, unitamente alla elevata permeabilità della roccia madre, ha permesso il formarsi di suoli molto evoluti e con elevato spessore del profilo. In alcuni luoghi sono presenti «Suoli idromorfi», dove il drenaggio superficiale è impedito dalla difficoltà di libero deflusso verso il mare (bassure interdunali), e suoli ad idromorfia temporanea, dove si manifestano problemi di drenaggio interno per la presenza di orizzonti pedogenetici a bassissima permeabilità (suoli lisciviati a pseudogley). I suoli più diffusi, sono a tessitura prevalentemente sabbiosa per tutto il loro spessore e mostrano una parziale argillificazione che aumenta con la profondità. In tali contesti è possibile rinvenire situazioni sufficienti per definire l'orizzonte

At di transizione debolmente lisciviato. Essi sono generalmente asciutti o soggetti a parziale idromorfia con temporanei ristagni di acqua nei periodi più piovosi. Sono queste le zone morfologicamente più rilevate coperte dal Querceto caducifoglio mesofilo (*Quercus cerris* e *Quercus frainetto*).

Il suolo del sito di intervento

suoli dell'Alta Murgia sono generalmente sottili, raramente profondi con tessitura fina. Lo scheletro è scarso in quasi tutto il sottosistema di paesaggio con rare aree in cui è presente. Non si tratta di terreni calcarei. Il pH è sub alcalino. Il contenuto in sostanza organica è piuttosto elevato ed ottimale risulta la capacità di scambio cationico. Nella Fossa Bradanica ad esclusione di alcune aree in cui i suoli sono sottili perché limitati in profondità dal substrato, la profondità è elevata o molto elevata. Il drenaggio è buono e rapido. La tessitura varia da grossolana a moderatamente fina, sino a divenire fina in vaste aree. Analogamente lo scheletro può essere del tutto assente, scarso o presente in misura più o meno accentuata. Le colture prevalenti per superficie investita e valore della produzione sono i cereali e fra questi le foraggere avvicendate, prati e pascoli. Sulla base di riferimenti pubblicati dalla letteratura specifica, un suolo rappresentativo dell'area in oggetto, ha dato queste percentuali di tessitura: sabbia 82%, limo 6% e argilla 12%. Sovente gli orizzonti profondi (al di sotto di 50-60 cm) sono ricchi di argilla, che raggiunge il 25-30%. Lo scheletro è presente anche se non in modo uniforme. Riguardo lo spessore possono definirsi profondi, in quanto il profilo raggiunge di solito profondità fra i 60 e i 120 cm. Dove si sono conservati al riparo dell'erosione, possono raggiungere anche i 3,5 m di spessore. La capacità idrica di ritenuta, in conseguenza della tessitura sabbiosa, raggiunge in media il 17%, quindi è modesta. La dotazione di elementi nutritivi è da mediocre a scarsa. La reazione è tendenzialmente sub-alcalina, ed oscilla fra 7,3 ed 8. In genere sono mediamente dotati di Sostanza Organica, il cui valore medio è intorno a 2,5% oscillando tra 0,8 e 4,0%. Dal punto di vista agronomico nel complesso tali suoli sono dotati di moderata fertilità. I pregi sono: la scioltezza e quindi la facile lavorabilità, l'assenza di scheletro, l'elevata profondità, la prontezza con cui reagiscono ai fertilizzanti. I difetti stanno nella povertà (ma non eccessiva) di humus e di basi di scambio (bassa C.S.C. e CaCO₃).

Con riferimento alla **Carta di Classificazione dei Terreni** redatta a cura dell'Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante di Roma, è possibile riassumere le qualità agro - pedologiche dei terreni interessati dalla presente indagine nella tabella riportata nella pagina seguente.

Fattori	Classi
Fattore suolo (S)	3
Profondità (b) mt. 0,50	b ₂
Scheletro Assente	b ₂
Tessitura (b) Sabbiosa	b ₂
Reazione (b) da sub acida ad acida	b ₂
Permeabilità (b) Alta	b ₂
Fattore topografia (t)	0
Pendenza (g) < 5%	0
Quota (q) 15 - 20 mt. s. l. m.	0
Fattore drenaggio (d)	0

In definitiva, il terreno di cui all'indagine può essere classificato con il seguente simbolo: **3st_b**, che corrisponde la classe **3 st** relativa ai "terreni coltivabili con difetti e limitazioni di notevole entità".

Attualmente il terreno circostante l'area di incidenza, risulta ben drenato e fornito di idoneo sistema di smaltimento delle acque in eccesso; tale aspetto unitamente alle caratteristiche pedologiche non presuppongono problemi connessi al ristagno idrico ed allontanamento delle acque perché, il terreno risulta assai permeabile lungo tutto il profilo. Per concludere questa breve e sintetica panoramica sugli

aspetti pedologici dell'area di interesse, in rapporto alla vegetazione, si può senz'altro affermare che l'intensa attività agricola e l'elevata specializzazione colturale ha determinato un'estrema semplificazione delle cenosi vegetali. La perdita della naturalità conseguente all'antropizzazione, ha determinato la semplificazione del paesaggio circostante il sito di intervento. L'evoluzione parallela del suolo e della vegetazione è stata ormai notevolmente compromessa a seguito della fertilizzazione chimica con particolare riferimento all'accumulo di anidride fosforica negli orizzonti diagnostici.

Soprassuolo e carta della vegetazione

Sulla base di un criterio prevalentemente fisionomico la zona di interesse ricadente nella Provincia di Lecce appartiene, come meglio precedentemente esposto, alla zona biogeografica mediterranea caratterizzata dalle seguenti associazioni vegetazionali: Mespilo Quercetum frainetto, con transizione forestale prevalente, della serie dei querceti misti e dei boschi mesoigrofilo con macchia mediterranea. Oltre alla specie tipiche della regione mediterranea, sono presenti anche le specie esotiche introdotte dalla probabile opera di bonifica oltre che da insediamenti sempre più in espansione a scopo turistico; In particolare: Eucaliptus, *Pinus pinea*, *Robinia pseudoacacia*. Si precisa che la vegetazione naturale potenziale è stata studiata entro una piccola porzione boscata, individuata a circa 0,5Km. di distanza dal luogo di interesse. In tale ambito, ove le condizioni meso-igrofile sono più favorevoli si rinvengono specie igrofile Vegetazione ripariali (Aree attigue ai corsi d'acqua con alberi e arbusti) o negli impluvi anche se rari si possono trovare piante tipiche degli ambienti umidi quali il Pioppo bianco (*Populus alba*), il Pioppo nero (*Populus nigra*), il Pioppo gatterino (*Populus canescens*), varie specie di salici (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. trianda*), e l'Olmo (*Ulmus minor*). Nello strato arbustivo associato a queste specie sono presenti la Tamerice (*Tamarix sp.*) e il Sambuco (*Sambucus nigra*) la Sanguinella (*Cornus sanguinea*) tra gli arbusti, il Luppolo (*Humulus lupulus*) come specie rampicante, l'Equiseto massimo (*Equisetum telmateja*) e l'Ortica (*Urtica dioica*) nello strato erbaceo. Complessivamente si tratta di fitocenosi di limitata estensione, quasi sempre ridotte a boscaglie nelle quali si infiltrano specie di habitat diversi, quali rovi, ortica e cannuccia d'acqua. Le specie arbustive ed erbacee del sottobosco più rappresentate sono individuate nel *Rubus spp*, *Phillyrea latilafolia* e, data la connotazione ripariale che denota condizioni edafiche e microclimatiche di forte umidità, anche *Equisetum arvense*.

Il Soprassuolo del sito di intervento

Il soprassuolo arboreo è limitato alla vegetazione ripariale presente a margine degli appezzamenti e sui lati dell'appezzamento e nelle piccole aree di Paesaggio naturale con prevalenza Boschi di latifogliee decidui (boschi di Roverella) La vegetazione dell'area rientra nella fascia climatica dell'orizzonte mediterraneo, rappresentata dai boschi della serie del Leccio (*Quercion ilicis*) e della Roverella (*Quercetalia pubescenti-petraeae*). Si trovano, infatti, elementi tipici di questi ambienti il Leccio (*Quercus ilex*) la Roverella (*Quercus pubescens*), il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), la Carpinella (*Carpinus orientalis*), l'Acer campestre (*Acer campestre*) e l'Acer minore (*Acer monspessulanum*) di *Quercus Suber*. Tali aree boscate e cespugliate non saranno interessate dall'intervento al fine di preservare l'importante funzione di intercettazione e abbattimento dell'inquinamento diffuso da nutrienti e diserbanti provenienti dall'acqua piovana del territorio agricolo circostante. In tal modo la vegetazione legnosa sinantropica esistente, forma nel suo insieme una fascia strutturata e sarà salvaguardata con le fasce di vegetazione di mitigazione a margine dell'insediamento, anche perché distante oltre 50 ml. dal sito di intervento. Il patrimonio arbustivo è caratterizzato dalla presenza di Rovo (*Rubus ulmifolius*) Cannuccia palustre, (*Phragmites australis*) Tifa a foglie larghe (*Typha latifolia*) e Canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*) e Menta acquatica (*Mentha aquatica*) ma mai a costituire estesi popolamenti, mentre quello erbaceo consiste in una popolazione di Terofite erbacee:

graminacee (*Festuca arundinacea*, *Sorghum halepense*, *Poa spp.*, *Avena fatua*).

leguminose (*Trifolium repens*)

chenopodiaceae: (*Chenopodium album*, *Chenopodium opulifolium*)

caryophyllaceae: (*Raphanus raphanistrum*) (*Myagrum perfoliatum*)

crucifere: (Sinapis spp.) (Calepina irregularis)
papaveraceae : (Papaver rhoeas)
compositae: (Senecio vulgaris) (Soncus oleraceus)
solanaceae: (Solanum nigrum).
araceae: (Arum italicum)

Oltre alla vegetazione indicata, non si riscontrano sul terreno altre unità d'interesse agronomico né di particolare pregio floristico dato l'elevato livello di antropizzazione.

Nell'area oggetto di intervento non si sono rilevate specie di interesse naturalistico riportate nella scheda Natura 2000 della ZPS. La potenziale presenza di specie di interesse naturalistico, risulta negativamente influenzata dalle attività produttive intensive tradizionali che qui sono saldamente insediate, soprattutto cerealicoltura e l'orticoltura in pieno campo. Pertanto, i vincoli e le limitazioni d'uso in tale area, dovranno rispondere essenzialmente a criteri di valorizzazione paesaggistica, trovando nelle forme di tutela anche riferimenti ad una agricoltura sostenibile e a basso impatto ambientale che può diventare complemento validissimo del paesaggio naturale.

2. SINTESI DELL'INIZIATIVA PROPOSTA

2.1 Caratteristiche salienti dell'iniziativa imprenditoriale

I settori di attività proposti dal presente progetto agro-energetico possono essere sintetizzati come segue:
realizzazione di un impianto fotovoltaico per produzione di energia elettrica rinnovabile costituito da:

- moduli fotovoltaici, montati su strutture metalliche conficcate nel terreno, per inseguimento mono-assiale; costituito da moduli fotovoltaici con potenza di picco pari a 19.93,36 KWp con Strutture ad inseguimento Monoassiale n°3 Cabine di consegna MT di nuova costruzione

- *realizzazione di un oliveto biologico superintensivo (SHD 2.0) da olio di superficie complessiva pari a ha 12,00 costituito da:*

- filari posti a margine dell'impianto fotovoltaico andando ad occupare l'area disponibile tra il confine di campo e l'effettivo ingombro dell'impianto fotovoltaico le olive per la coltivazione superintensiva come meglio individuate nella varietà l'Arbequina, saranno pertanto dimorate a margine delle "fasce di mitigazione".

- Con la presente iniziativa imprenditoriale la Società proponente si pone pertanto l'obiettivo di continuare a mantenere la vocazione agraria del territorio in cui l'impianto ricadrà ed integrare il proprio fatturato attraverso la trasformazione produttiva innovativa agro-energetica sostenibile dell'intera superficie agricola conservando inalterate le caratteristiche dell'areale di riferimento.

L'impianto olivicolo superintensivo (SHD 2.0) proposto dalla Società è caratterizzato dalla superficie agricola complessiva di Ha 12.00.00 di agricoltura biologica.

1. *giacitura del terreno prevalentemente pianeggiante del fondo rustico;*
2. *tessitura di medio impasto del terreno con franco di coltivazione medio profondo;*
3. *altissima intensità di piante del modello di coltivazione;*
4. *forma di allevamento delle piante Smart tree (libero);*
5. *disposizione dei filari delle piante in direzione Nord-Sud;*
6. *distanza delle piante di: m 1,5 sulla fila e m 8 tra le file a quinconce;*
7. *altezza dei filari delle piante dall' 4°anno di 2,5 m;*
8. *larghezza dei filari di piante di 1-1,5 m;*
9. *intensità di piante pari a n. 833 /ha;*
10. *piantagione di cultivar spagnola di media vigoria rappresentata da:*
11. *campi produttivi delle cultivar Arbequina*
12. *vita economica dell'impianto di anni 20;*
13. *meccanizzazione integrale della potatura con macchina potatrice a dischi e della raccolta delle olive con scavallatrice New Holland con terzisti;*
14. *gestione dei lavori agricoli con terzisti.*

2.2 Strategia economica

I punti forza della proposta strategicamente sono:

- *collocazione a ridosso connessione GSE ovvero abbattimento costo di connessione e perdite di produzione*
- *grid parity senza incentivi statali ma vendita dell'energia sul mercato*
- *esclusione delle aree a rischio archeologico e naturali presenti nelle aree limitrofe al sito*
- *mitigazione paesaggistica dell'impianto fotovoltaico attraverso la combinazione con la coltivazione di oliveti superintensivi ed adeguate fasce di mitigazione.*
- *innovazione produttiva e gestionale dell'impianto con strumentazione totalmente elettrica - zero inquinamento da idrocarburi.*
- *Incentivo alla ricerca e sperimentazione delle varietà locali di olivo per impianti superintensivi*

Pertanto l'iniziativa appena descritta si rende necessaria per rispondere, oltre alla principale funzione di integrazione del settore energetico di progetto, e di conseguenza all'esigenza di rinnovamento culturale oltre che culturale della nostra olivicoltura ormai relegata a mero paesaggio agrario della regione .

L'olivicoltura dell'areale in esame, per una serie di motivi legati alla biologia dell'olivo, ai vincoli orografici, e a fattori di ordine sociale ed economico, è costituita prevalentemente da oliveti di tipo tradizionale .Per sommi capi, i caratteri distintivi della tradizionalità delle tipologie di oliveto sono le basse densità di impianto, l'irregolare disposizione delle piante, le forme di allevamento a vaso e vaso policonico tipici dell'areale Pugliese murgese ed altre varianti, come la notevole età, le grosse dimensioni, ed in alcuni casi il precario stato sanitario degli alberi, la lavorazione periodica del suolo e lo scarso grado di meccanizzazione. Conseguenza di questi caratteri sono la bassa produttività e gli alti costi di produzione che anche nel caso di produzioni certificato DOP non garantiscono una adeguata remunerazione. A ciò si aggiunga la ridotta dimensione degli appezzamenti e delle aziende e, a volte, la collocazione in terreni in forte pendenza con sistemazioni permanenti quali i terrazzamenti, che talvolta sono molto estesi e limitano la meccanizzazione. In tali condizioni la redditività è spesso negativa o molto bassa. In effetti, in numerosi casi, la coltura persiste per vincoli paesaggistici o situazioni particolari, come, ad esempio, la conduzione da parte di coltivatori diretti che accettano una bassa remunerazione della manodopera da loro apportata ed usano mezzi per la conduzione dell'azienda già ammortizzati, la gestione part-time di persone che svolgono altri lavori e mantengono l'oliveto per l'autoconsumo e/o per motivi affettivi, di tradizione.

*Negli ultimi 10 anni, sulla spinta di sperimentazioni e di soluzioni tecniche che provenienti principalmente dalla Spagna, ma anche dai risultati di sperimentazioni impiantate e svolte prevalentemente in Puglia dal Dipartimento di Produzioni Vegetali dell'Università degli Studi di Bari, sono stati piantati alcune centinaia di ettari di oliveti ad altissima densità, oltre 1.500 piante ad ettaro (oliveti superintensivi SHD e Smart tree), che al di là delle superfici ancora modeste hanno sollevato un notevole interesse da parte dei vivaisti e dei produttori agricoli. Tuttavia, nel complesso, sinora, il rinnovamento degli impianti in Italia è stato piuttosto limitato, anche se ad oggi nella Provincia di Bari e Brindisi di impianti del genere non ne sono stati impiantati diversi ed ormai hanno superato la fase di sperimentazione che sembra dare ottime prospettive . Il mancato rinnovamento dell'olivicoltura italiana spiega la perdita della leadership del nostro paese nella produzione di olio che oggi appartiene alla Spagna, che ha investito enormemente nel settore. L'Italia è tra le nazioni tradizionalmente produttrici di olio che hanno approfittato meno del raddoppio dei consumi che si è avuto negli ultimi 20 anni a livello mondiale, grazie alla crescente diffusione della dieta mediterranea e dal riconoscimento dell'alto valore nutrizionale dell'olio di oliva. In effetti, all'aumento della domanda di olio sui mercati, avvenuta per lo più in paesi non produttori e con elevato livello di reddito (es. nord Europa, America del nord, Giappone, Australia, ecc.), è corrisposto un incremento della produzione in tutte le nazioni tradizionalmente produttrici, ma l'Italia è tra quelle che solo in termini relativi hanno aumentato le loro produzioni, mentre la Spagna ha raddoppiato la sua capacità produttiva, insieme a Siria, Marocco e Turchia. Va, inoltre, considerato che la coltivazione dell'olivo si sta estendendo anche in nuovi paesi quali Australia, Argentina, Cile e Sud Africa (in particolare il SHD 2.0). Il ritardo dell'Italia assume ancor più rilevanza se si considera che la produzione nazionale è largamente inferiore ai consumi interni, tanto che il nostro paese è il primo importatore mondiale di olio di oliva. In Spagna, a metà degli anni '90 è stato proposto un nuovo modello di impianto definito *superintensivo* perché caratterizzato da densità di piantagione molto elevate, da 1.000 a 2.500 piante/ha, e dalla possibilità di utilizzare macchine scavallatrici per l'esecuzione della raccolta. I principali vantaggi di questo modello sono rappresentati dal raggiungimento della piena produzione già al 3°-5° anno di età e da un'elevatissima efficienza del sistema di raccolta, che consente di raccogliere ha di superficie in 3-4 ore con un impiego minimo di manodopera. Tale*

sistema di coltivazione ha suscitato un grande interesse in tutti i paesi in cui si coltiva l'olivo. A livello mondiale, fino ad oggi, sono stati realizzati più di 200.000 ha di oliveti superintensivi (che rappresentano circa l'2% circa della superficie mondiale coltivata con olivi), la metà dei quali in Spagna. In Italia, la superficie destinata a tale tipologia di coltivazione è ancora limitata, ma in forte espansione, soprattutto in Puglia e nel resto del Mezzogiorno.

2.3 Descrizione delle caratteristiche, dei requisiti e delle tecniche di coltivazione e principali vantaggi e svantaggi di questo modello d'impianto.

Esigenze ambientali

Le piantagioni superintensive necessitano di terreni pianeggianti o con lieve pendenza (massimo 15%), sia profondi e ben drenati. Richiedono buone disponibilità idriche e ridotti rischi di danni da gelate, come nel caso specifico.

Densità di piantagione

Le distanze di piantagione (sesto di impianto) variano da m 3,5 a m 4,5 tra le file e da m 1,2 a m 2,0 lungo la fila, con densità di piantagione che pertanto sono di 1.100-2.400 piante/ha. Le distanze minori sono adottate in ambienti dove la fertilità del suolo è minore e la stagione vegetativa più breve e si utilizzano le varietà meno vigorose. Tuttavia le distanze più utilizzate, soprattutto per l'Arbequina, sono di m 4x1,5 (1.667 piante/ha). L'elevata densità di piantagione causa ombreggiamento e minore ventilazione nel terzo più basso delle chiome soprattutto dopo il 6°-7° anno di età, con conseguente riduzione della fioritura e delle dimensioni e del contenuto in olio dei frutti. Pertanto, dopo i primi anni, la produzione si concentra soprattutto nei due terzi superiori delle chiome (una fascia di altezza pari a 1-2m). Le piante, considerato il limitato volume di terreno a disposizione per ognuna di esse, sviluppano un apparato radicale limitato e quindi necessitano di essere sostenute e irrigate. Dato che si formano delle pareti di vegetazione è importante che l'orientamento dei filari sia Nord-Sud, in maniera da avere la massima intercettazione della luce da parte di entrambi i lati della vegetazione. Problemi produttivi sono stati evidenziati in impianti realizzati con orientamento Est Ovest.

Il materiale vegetale

Data l'elevata densità di piantagione del modello superintensivo, le cultivar più rispondenti sono quelle caratterizzate da *basso vigore, chioma compatta, auto-fertilità (auto-impollinazione), precoce entrata in produzione, elevata produttività e resa in olio, maturazione uniforme (concentrata) dei frutti, resistenza all'occhio di pavone*. Importante anche *una limitata suscettibilità alla rogna* considerato che la macchina scavattrice utilizzata per la raccolta può causare danni che favoriscono l'attacco di tale patogeno. Al momento attuale, poche sono le varietà che soddisfano tali requisiti, soprattutto se si esplora il panorama nazionale o regionale delle varietà prevalentemente coltivate, motivo per cui nel caso di specie l'impianto sarà realizzato utilizzando una varietà che meglio si adatta alle condizioni ed alle necessità riscontrate.



Figura 1. Esempio di oliveto superintensivo Smart Tree interamente meccanizzabile

Figura 2. operazioni meccanizzate superintensivo

Le cultivar che, dalle indagini sperimentali fatte finora, danno i migliori risultati sono l'Arbequina, che è la varietà più utilizzata, l'Arbosana e la Koroneiki, di cui sono disponibili anche dei cloni. Altre varietà proposte

e al momento sotto osservazione in alcuni impianti sono le 10 italiane tradizionali (Carolea, Cima di Bitonto, Coratina, Frantoio, Leccino e Maurino) le italiane Don Carlo, FS-17, Urano (che sembra la più promettente tra le italiane), Tosca (che è una selezione migliorativa di Urano), e l'israeliana Askal.

Per quanto riguarda l'areale preso in esame le più promettenti sembrano essere, oltre alle estere spagnole, le *cvNociara* e *Fs-17*. Recentemente, in Spagna, è stata proposta e messa in prova la *Sikitita*, che è caratterizzata da un vigore molto limitato. In Italia, sono stati fatti degli impianti sperimentali in cui oltre alle suddette cultivar sono state impiantate delle varietà autoctone per valutarne la rispondenza al modello superintensivo. In generale, i risultati ottenuti in queste sperimentazioni, confermano la validità delle varietà principalmente impiegate nei superintensivi, in particolare dell'Arbequina, e indicano delle difficoltà nell'uso delle varietà autoctone testate a causa del loro elevato vigore e/o del loro modo di vegetare. Ricerche sono in corso per ottenere/selezionare dei *portinnesti nanizzanti* che, permettendo di ridurre il vigore senza modificare le altre caratteristiche delle varietà innestate su di essi, con particolare riferimento a quelle dei frutti e degli oli, potrebbero aumentare le possibilità di utilizzo delle diverse cultivar disponibili nella realizzazione degli impianti superintensivi. Le piante utilizzate per gli impianti ad altissima densità sono ottenute per *auto radicazione da talee*, sono allevate in piccoli vasi (cm 7x7x 10) e sono poste a dimora ad un'età di 6-8 mesi, quando hanno un'altezza di 40-60 cm. La messa a dimora delle piantine può essere effettuata manualmente o meccanicamente con delle trapiantatrici in grado di piantare 5.000-8.000 piante/giorno. In genere, vengono messe delle protezioni (*shelter*) intorno alle piante per proteggerle da eventuali roditori e per poter eseguire più facilmente il diserbo lungo la fila. Gli shelter favoriscono anche l'accrescimento iniziale in altezza e riducono la formazione di ramificazioni laterali al loro interno.

Forma di allevamento e potatura.

La forma di allevamento utilizzata per i primi impianti superintensivi è quella ad *asse centrale*, in cui sul fusto allevato fino a 2,5-3 m di altezza si fanno sviluppare branchette su tutta la circonferenza, che vengono periodicamente rinnovate per evitare che diventino troppo rigide. Le piante sono sostenute da un'ideale struttura di sostegno costituita da pali di testata e rompi tratta (di ferro zincato, cemento, o legno; altezza fuori terra intorno a m 2 e interrati per m 0,4-0,5), posti a m 15-25 di distanza l'uno dall'altro, che sostengono 1-3 fili metallici (solitamente 2 a 0,8 e 1,8 m dal suolo) su cui sono legati i tutori (in genere canne di bambù), posti su ogni pianta. La struttura di sostegno deve essere tanto più robusta quanto maggiore è la presenza di venti di forte intensità. Durante l'allevamento, per avere un regolare sviluppo dell'asse centrale, è importante, mediante l'esecuzione di legature, tenere la cima verticale e non troppo folta di vegetazione. L'altezza delle piante può arrivare a livelli superiori ai 3 m purché l'ultimo tratto sia rappresentato da vegetazione flessibile che quindi non si rompe al passaggio della scavallatrice. Nel loro insieme le piante formano una parete di vegetazione continua a partire dal 2°-4° anno dall'impianto. Nei primi 2-3 anni, devono essere eliminate le ramificazioni nei 60-70 cm basali del fusto, per poter permettere la chiusura del sistema di intercettazione dei frutti delle macchine scavallatrici. Le dimensioni delle piante per permettere un facile uso delle scavallatrici è di 2-5-3,5 m di altezza e 1,0-1,5 m di larghezza. L'allevamento secondo questa forma dell'Arbequina risulta più facile di quello dell'Arbosana e della Koroneiki, perché la prima ha un habitus vegetativo più rispondente delle altre due. Alla fine del 2-3° anno è importante iniziare ad eliminare le branche laterali di diametro relativamente grande. Negli anni successivi si dovrà continuare ad assicurare il rinnovo delle ramificazioni laterali in maniera da evitare che si formino branche di grosso diametro. Al 4°-6° anno dovrebbe essere fatto un passaggio con una potatrice meccanica per tagliare la parte più alta (*topping*) ad un'altezza di 2-3 m per contenere lo sviluppo degli alberi e quindi permettere una più facile azione/movimentazione della macchina per l'esecuzione della raccolta. Successivamente, quando le chiome raggiungono un volume di 10.000 m³/ha circa (5°-7° anno), si rendono necessari interventi più intensi di potatura per assicurare condizioni di buona illuminazione ed aerazione delle chiome. In genere queste potature vengono eseguite alternando interventi con potatrici meccaniche nei lati (*hedging*) e nella parte alta (*topping*) della parete di vegetazione e potature manuali o agevolate con attrezzature pneumatiche. Con quest'ultime, si eseguono tagli di diradamento della vegetazione e di eliminazione dei succhioni nelle porzioni interne delle chiome e si asportano le porzioni basali delle branche vigorose raccorciate dalla potatrice meccanica, che formerebbero in prossimità del taglio numerosi succhioni. Nel complesso, con gli interventi meccanici e quelli manuali/agevolati si deve

contenere lo sviluppo delle chiome in altezza e larghezza entro i limiti richiesti dalla macchina scavallatrice e favorire una buona illuminazione/aerazione della vegetazione. A partire dal 6°-7° anno di età l'applicazione di una corretta e puntuale gestione della chioma è fondamentale per evitare eccessivi ombreggiamenti nelle porzioni inferiori delle chiome e/o squilibri vegeto-produttivi e quindi per mantenere efficienti le piante.



Figura 3. Sistema Smart Tree a pochi giorni dall'impianto

Tecnica colturale

La *gestione del suolo* viene effettuata mediante inerbimento degli interfilari e diserbo lungo la fila, solo in caso di ambienti aridi si pratica la lavorazione degli interfilari. L'applicazione dell'inerbimento facilita l'uso della scavallatrice per l'esecuzione della raccolta e della potatrice anche in caso di piogge. L'*irrigazione* quando è necessaria per ottenere buoni risultati produttivi, con volumi che variano da 1.000-3.000 m³/ha, a seconda dell'ambiente, dal 3° al 6° anno e poi con l'applicazione del deficit idrico controllato al fine di ridurre i consumi di acqua, contenere il vigore e massimizzare la qualità dell'olio. Riguardo alla *concimazione* bisogna evitare eccessive somministrazioni di azoto. In particolare, dopo il 4°-5° anno di età l'apporto di azoto dovrebbe essere ridotto e nel 6°-7°anno non dovrebbe superare le dosi di 70 kg/ha). I fabbisogni nutritivi andrebbero comunque monitorati con analisi fogliari da eseguirsi in luglio. Gli elementi nutritivi, almeno in parte, andrebbero somministrati mediante fertirrigazione. In ogni caso è consigliabile interrompere la somministrazione di azoto entro agosto e incrementare allo stesso tempo quella di potassio per favorire l'indurimento dei tessuti per l'inverno. All'occorrenza apporti nutritivi possono essere effettuati mediante trattamenti fogliari con somministrazioni fatte insieme ai trattamenti per la difesa fitosanitaria. Negli impianti superintensivi le *fitopatie* possono produrre danni significativi come la margaronia (*Margaronia unionalis* Hubner) e la tignola (*Prays oleae* Bernard) che attaccano le porzioni apicali delle chiome delle giovani piante; in qualche caso anche l'ozzorinco (*Otionrrhynchus cribricollis*Gyllenhal) può causare danni di rilievo. Una temibile avversità è rappresentata dal complesso cocciniglia (*Saissetia oleae* Oliver) e fumaggine (*Capnodium laeophilum*, *Cladosporium* h. ed altri). Riguardo ai patogeni, l'occhio di pavone (*Spilocaea oleagina* Hugh.), che è favorito da situazioni di scarsa ventilazione e alta umidità dell'aria. Da non trascurare è la Rogna che a seguito di traumi prodotti dalla macchina della raccolta sulle branchette si insinua nei tessuti. Per controllare tale patologia si possono eseguire delle ramature subito dopo la raccolta delle olive e la potatura.

Smart Tree (super alta densità, Agromillora)

Questo nuovo modello, evoluzione del primo, ben si presta al concetto di Smart tree: nuovo sistema superintensivo, senza pali e fili che prevede una maggiore attenzione alla gestione della chioma delle piante *fin dal primo anno. Cimatrici e potatura a dischi, 2-3 ore per ettaro all'anno, per una durata dell'impianto*

stimata in 20 anni. Un modello attualmente molto diffuso in Cile e California, che ha consentito di dimezzare i costi di impianto dai 10-12 mila euro ad ettaro del superintensivo classico ai 4500-6000 euro a ettaro dello smart tree. Il tutto integrabile con gli attuali sistemi elettronici di monitoraggio dei campi e coltivazione (la cosiddetta smart agriculture) per un settore sempre più tecnologico ed innovativo (vedi l'Internet of Vegetables).

Caratteristiche del sistema:

- piantagioni SHD con piante SmartTree;
- propagazione clonale di varietà nane;
- varietà con rapido ingresso in produzione;
- sesto d'impianto 3-4 x 1-1,5 m, densità più di 1600 piante/ha;
- orientamento Nord-Sud per ridurre la larghezza della strada senza ombreggiatura;
- raccolta con macchina di fila;
- potatura completamente meccanizzata



Figura 4. Potatura meccanizzata

Vantaggi:

- aumento della produttività per unità di superficie;
- meccanizzazione totale sin dal momento semina per ridurre i costi della manodopera;
- ingresso anticipato nella produzione con ammortamento più rapido dell'investimento;
- meno lavoro e lavoro di coltivazione, che è sempre più scarso e costoso;
- raccolta completamente meccanizzata, aumento della velocità e dell'efficienza;
- alta qualità dell'olio ottenuto, 100% extravergine;
- varietà compatibili: Arbequina, Arbosana, KoroneiKi, Sikitita, Oliana, Lecciana e Manzanilla;
- investimento iniziale inferiore, perché non sono richieste strutture di sostegno;
- diminuzione del lavoro necessario durante la formazione poiché non ci sono legature;
- accesso anticipato alla produzione per ettaro: si attua solo il pizzicamento. I rami non vengono mai tagliati negli impianti smart tree, che mostrano un maggiore sviluppo fin dall'inizio nel vivaio;

▪

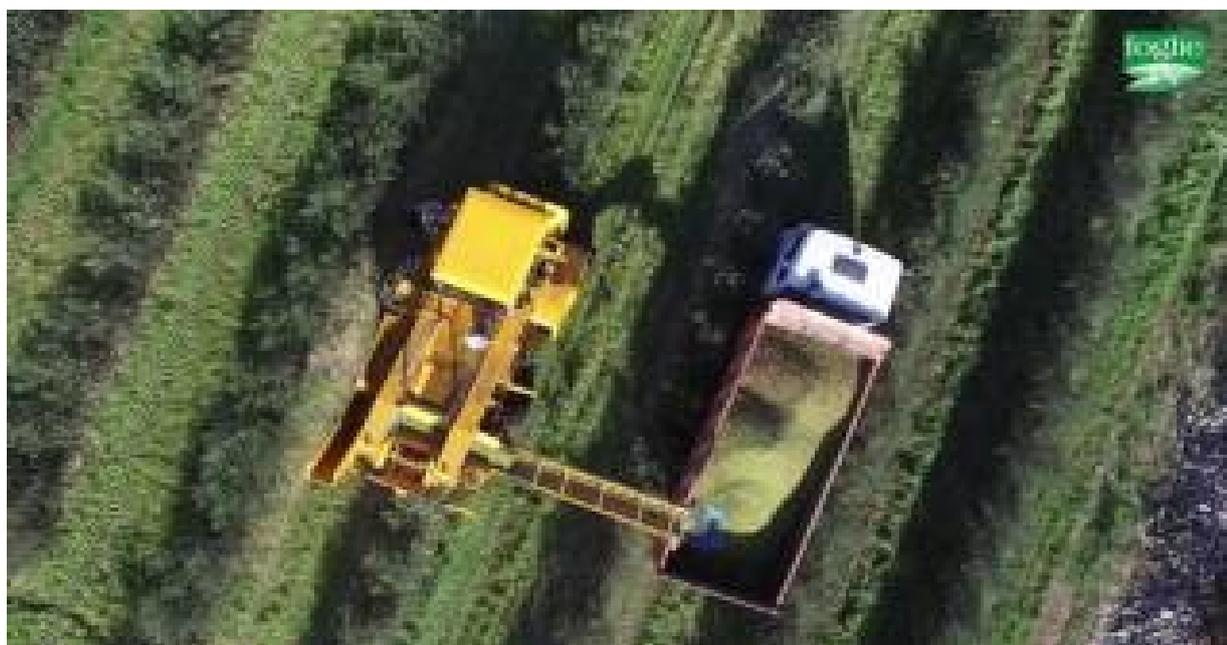


Figura 5. Raccolta meccanizzata

Dopo quanto su descritto di seguito, al fine di favorire una scelta più consapevole dei modelli olivicoli oggi disponibili in grado di aumentare la redditività della olivicoltura italiana si propone uno schema comparativo tra il primo modello superintensivo (SHD) e la sua evoluzione Smart Tree (SHD 2.0) evidenziando le differenze tra i due modelli che oggi si confrontano e sono gli unici due che a seconda dei contesti pedo-climatici ed aziendali possono meglio rispondere alle necessità di rinnovamento della olivicoltura italiana. È da precisare che i dati del confronto sono puramente indicativi, in quanto come dimostrato dalle stesse sperimentazioni la professionalità tecnica e il contesto imprenditoriale, oltre al pedoclima e alle cultivar adottate, possono variare sensibilmente i risultati finali.

Scheda comparativa:

Parametro PRIMI IMPIANTI di SUPERINTENSIVO IMPIANTI SUPERINTENSIVO SMARTTREE

Confronto tra superintensivo ed integrato

parametro	Impianti di superintensivo	Impianti superintensivo SMART TREE
	(fino al 20 %)	(massimo 20 %)
Esigenze pedoclimatiche	Maggior sensibilità al freddo , vento , siccità.	Maggior sensibilità freddi ed alte temperature
Cultivar adeguate	A media vigoria e struttura compatta	A media vigoria e struttura compatta
Densità impianto	Max 1600 piante Ha	> a 1600 piante Ha
Materiale vivaistico	Dimensioni ridotte (piante di altezza tra 40 e 60 cm) di sei mesi circa	Dimensioni ridotte (piante di altezza tra 40 e 60 cm) di sei mesi circa
Sistema di allevamento	Asse centrale	Forma libera
Costi medi impianto	12-15000,00 € per ettaro	5-6000,00 € per ettaro
Piena produzione	Da 3 a 5 anni dalla messa a dimora	Da 3 a 5 anni dalla messa a dimora

Vita economica impianto	15-16 anni	Oltre 20 anni
Produzione media in piena produzione	9000-14000 kg per ha	12000-16000 kg per ettaro
Qualità media delle drupe in piena produzione	Dimensioni e percentuale in olio normale	Dimensioni e percentuale in olio normale
Sistema potatura	Meccanica con interventi manuali	Meccanica integrale annuale
irrigazione	1300-200 mc ³ /Ha/annui, volumi idrici ridotti consentono di mantenere ridotte dimensioni delle piante, la risorsa idrica deve essere attentamente gestita per il contenimento dello sviluppo	1300-200 mc ³ /Ha/annui, volumi idrici ridotti consentono di mantenere ridotte dimensioni delle piante, la risorsa idrica deve essere attentamente gestita per il contenimento dello sviluppo
Gestione del suolo e concimazioni	Inerbimento controllato (con diserbo lungo le file) o lavorazione, gli apporti di azoto vanno controllate per il contenimento dello sviluppo vegetale	Inerbimento controllato (con diserbo lungo le file) o lavorazione, gli apporti di azoto vanno controllate per il contenimento dello sviluppo vegetale
Controllo fitopatologico	Occhio di pavone e lebbra richiedono controlli sistematici	Occhio di pavone e lebbra richiedono controlli sistematici
Preparazione e competenza tecnica operatore	Medio elevato con ricorso ad agricoltura di precisione	Molto elevato con ricorso ad agricoltura di precisione
Esperienze acquisite e sperimentazione di campo	Limitate, soprattutto riguardo agli eventuali ultimi anni del ciclo produttivo della coltura e reale durata degli impianti	Limitate, soprattutto riguardo agli eventuali ultimi anni del ciclo produttivo della coltura e reale durata degli impianti

In considerazione del contesto imprenditoriale innanzi indicato, della professionalità tecnica presente, del contesto pedo-climatico e delle cultivar da impiantare, in virtù di quanto su esposto in via preliminare circa il sistema superintensivo in Italia e nel Mondo, alla luce dei risultati di quindici anni di sperimentazione in Puglia, svolta dal Dipartimento di Produzione Vegetale dell'Università di Bari e sulla base delle personali considerazioni tecnico agronomiche ed economiche dello scrivente, che di seguito si illustrano, la proponente **Petecciato S.r.l.** intende realizzare l'idea progettuale come di seguito indicato:

Superfici di impianto e resa per ettaro

Varietà	campo	superficie	Resa q/Ha
Arbequina	1,2,3	25	80

2.4 Considerazioni tecniche agronomiche ed economiche al progetto.

Le caratteristiche progettuali innovative del presente progetto sono: *la densità delle piante in rapporto al sesto d'impianto adottato e l'adozione di cultivar spagnole a bassa vigoria.* Per quanto riguarda la scelta del rapporto tra la densità delle piante e il sesto d'impianto indicato, l'obiettivo che ci si pone, oltre la necessità primaria di accogliere l'impianto fotovoltaico di energia rinnovabile, è quello di promuovere cultivar disponibili che possono contribuire al necessario rinnovamento della nostra olivicoltura aumentandone la produttività e la redditività. Il livello di produttività delle cultivar italiane di media vigoria che si prevede impiantare nei sei campi di produzione e la loro redditività accettabili dal punto di vista della gestione tecnico-economica deriva dalla:

- *maggior superficie di terreno agricolo fertile e profondo disponibile per le radici delle piante, assicurata dalla maggior distanza tra le file prevista del sesto d'impianto 1.5 m x 7,10 m;*

- maggiore ventilazione tra i filari di olivi, maggiormente distanti tra loro rispetto alla distanza prevista negli impianti superintensivi realizzati, con conseguente notevole abbattimento del livello di umidità dell'aria nella parte inferiore dei filari olivetati. Pertanto, si avrà una minore aggressività delle fitopatie con minor utilizzo di fitofarmaci;
- orientamento Nord-Sud dei filari, che garantisce la massima intercettazione della luce solare, dovuta, anche, alla maggiore distanza dell'interfilare prevista, evitando l'ombreggiamento della parte inferiore dei filari, aumenta, così, insieme alla maggiore vigoria delle cultivar previste, la superficie fogliare e, quindi, la produttività delle piante;
- tecnica dell'inerbimento controllato nell'interfilare e dall'adozione del piro-diserbo sulla fila o della pacciamatura, che migliora l'efficienza dell'irrigazione, conservando la struttura e l'umidità ottimale del terreno nel tempo, evitando il costipamento e l'erosione dello stesso, con ripercussioni molto positive sulla stabilità della produttività dell'oliveto, attutendone sensibilmente il fenomeno dell'alternanza;
- qualità genetica e sanitaria certificata delle piante da mettere a dimora;
- irrigazione a goccia con gocciolatoi auto-pulenti e auto-compensanti di portata per un volume stagionale di 1300 - 2000 mc/ha;
- concimazione con fertirrigazione;
- meccanizzazione della piantagione con macchinari che operano su una o due file, allineate con il laser, riducendo sensibilmente il numero di unità lavorative e aumentando la capacità operativa di messa a dimora fino a 6.000 piante/giorno;
- meccanizzazione della potatura estiva (topping - cimatura della superiore della pianta) ad una altezza di 2,5 m, oltre al taglio delle fronde basse e pendenti per mantenere il tronco pulito fino a 60 m da terra
- meccanizzazione della raccolta con scavallatrice New Holland che può essere utilizzata, adattandole testate, anche per la potatura meccanica, facilmente disponibile perché utilizzata, anche, per la raccolta dell'uva, in quanto non devono essere modificate e sono in grado di raccogliere il 98% di olive senza danni rilevanti alle piante e alle drupe (soprattutto se ben potate). La capacità di raccolta può raggiungere le 1,5-2 ore/ha ed i costi dell'intera operazione oscillano tra i 0,03-0,06€/kg.;
- grandezza dell'impianto e dalla giacitura pianeggiante del terreno. Infatti, la superficie di 40 ha permette di aumentare sensibilmente le economie di scala nella gestione dell'impianto. Infatti, in un oliveto superintensivo di tale grandezza con filari molto lunghi e capezzagne sufficientemente larghe, permette una meccanizzazione integrale efficiente di tutte le operazioni colturali, riducendo drasticamente il costo della manodopera rispetto a quello intensivo del 60%, sempre scarsa onerosa in tutti i paesi;
- L'entrata in produzione delle cultivar adottate è molto rapida, poiché fin dal 3°anno di allevamento si ottiene una produzione di 20 q/ha. I risultati ottenuti durante questi anni di esperienza, in particolare nelle diverse zone olivicole pugliesi, dalle cultivar di progetto offrono, nel caso specifico, dei valori medi di produzione costante a pieno regime: pari a 80 q/ha l'Arbequina,

2.5 Presupposti e motivazioni che ne sono all'origine

la presente iniziativa imprenditoriale la Società proponente si pone l'obiettivo di aumentare

sensibilmente il proprio fatturato attraverso la trasformazione produttiva innovativa agro-energetica ecocompatibile dell'intera superficie agricola a disposizione con oliveto e seminativi in regime di agricoltura Biologica. L'innovazione progettuale dei processi produttivi agricolo ed energetico, della proposta, ha il fine di sviluppare attività economiche eco-compatibili in un quadro di sviluppo sostenibile attraverso l'utilizzo di nuove tecniche e tecnologie, oggi di grande attualità e in forte espansione in tutto il mondo. Infatti, l'aspetto innovativo - sperimentale tecnico-agronomico ed energetico rinnovabile del progetto proposto consiste nel coniugare la produzione energetica con quella agricola nel pieno rispetto del concetto di sviluppo sostenibile di attività produttive e delle loro positive ricadute sull'ambiente in cui vengono realizzate. L'iniziativa appena descritta si rende necessaria per rispondere, oltre alla indicata funzione di integrazione del settore energetico di progetto, soprattutto alle esigenze di rinnovamento prima culturale e poi colturale della nostra olivicoltura ormai relegata al ruolo paesaggistico tradizionale della nostra Regione Agraria. Infatti, l'olivicoltura della zona in esame, per una serie di motivi legati alla biologia dell'olivo, ai

vincoli orografici, a fattori di ordine sociale ed economico, è costituita prevalentemente da oliveti di tipo tradizionale, in sintesi i caratteri distintivi della tradizionalità delle tipologie di oliveto sono le basse densità di impianto, l'irregolare disposizione delle piante, le forme di allevamento a vaso ed altre varianti locali, la notevole età, le grosse dimensioni, ed in alcuni casi, il precario stato sanitario degli arboreti, la lavorazione periodica del suolo e lo scarso grado di meccanizzazione. Conseguenza di questi caratteri sono la bassa produttività e gli alti costi di produzione. A ciò si aggiunge la ridotta dimensione degli appezzamenti e delle aziende e, a volte, la collocazione in terreni in forte pendenza con sistemazioni permanenti quali i terrazzamenti, che talvolta sono molto estesi. In tali condizioni la redditività è spesso negativa o molto bassa. In effetti, in numerosi casi, la coltura persiste per vincoli paesaggistici, vincoli idrogeologici e situazioni particolari, come, ad esempio, la conduzione da parte di coltivatori diretti che accettano una bassa remunerazione della manodopera da loro apportata ed usano mezzi per la conduzione dell'azienda già ammortizzati, la gestione part-time di persone che svolgono altri lavori e mantengono l'oliveto per l'autoconsumo e per motivi affettivi o di tradizione. Il concetto innovativo culturale che sta alla base del modello olivicolo *superintensivo* è innanzitutto economico dettato dall'esigenza di rientrare nell'investimento in un arco di tempo breve e non quello tradizionale conservativo, ormai anti economico, di assicurare un sostegno economico alle generazioni future. Ad oggi il sistema *superintensivo* è l'unico modo di coltivare l'olivo che permette di produrre olio extra vergine di qualità abbattendo i costi di produzione ben al di sotto del prezzo all'ingrosso e rappresenta il frutto del know-how internazionale, scientifico e tecnologico, nel campo dell'olivicoltura (Godini et al., 2011). Al pari delle altre specie arboree da frutto, la gestione colturale richiede preparazione ed esperienza, personalizzate all'ambiente di coltivazione. L'Università di Bari per prima in Italia ha introdotto e studiato questo innovativo sistema colturale (Godini e Bellomo, 2002) ed è attualmente impegnata in indagini scientifiche a tutto campo: aspetti dell'architettura, dell'eco-fisiologia e della biologia riproduttiva, utili alla messa appunto della gestione irrigua e nutrizionale, della chioma e del suolo, non solo delle varietà sulle quali è stato calibrato il sistema, ma anche di varietà locali (Camposeo et al., 2006; 2008). I *genotipi* adatti sembrano infatti al momento assai rari nel ricco patrimonio olivicolo mondiale. Infatti, il modello olivicolo *superintensivo*, in Puglia la prima a sperimentarlo con interessanti prospettive tecnico scientifiche, è oggetto, ancora, di sperimentazione a tutto campo, i cui imminenti risultati lasciano ben sperare per il futuro della olivicoltura nazionale.

2.6 Sostenibilità agronomica ed economica

Il sistema *superintensivo* non richiede elevati volumi di irrigazione, elevate quantità di fertilizzanti e di trattamenti fitosanitari. La sperimentazione, oramai decennale, ha dimostrato che un impianto olivicolo *superintensivo* richiede input agronomici identici a quelli di qualsiasi altro oliveto diffuso nella medesima zona, di pari livello produttivo e presuppone la conoscenza e l'applicazione nientedimeno che del Codice di Buone Pratiche Agricole di cui al D.M. del 19 aprile 1999 (pubblicato sulla G.U. n. 102 S.O. n. 86 del 4 maggio 1999). I *Volumi irrigui stagionali* Variano notoriamente con l'andamento termo pluviometrico annuo e con le caratteristiche pedologiche dell'azienda. Per un impianto *superintensivo* al massimo possono raggiungere i 2.000 metri cubi per ettaro; tuttavia essi sono ordinariamente al di sotto di tale valore massimo (Camposeo e Godini, 2010). Recentissime ricerche condotte in Sicilia, in ambienti ad elevata domanda evapo-traspirativa, hanno evidenziato che 1.300 metri cubi per ettaro sarebbero sufficienti per soddisfare il fabbisogno idrico annuo degli impianti olivicoli *superintensivi* (Caruso et al., 2012); le Dosi di fertilizzante Sono funzione dei livelli produttivi attesi, che non dovrebbero superare le 10-11 tonnellate di olive per ettaro, ed al massimo esse prevedono valori ordinari di 130 unità di azoto, 30 di fosforo e 110 di potassio (Godini et al., 2011); la *Gestione fitosanitaria* Condotta secondo le aggiornate Linee Guida di Difesa e lotta Biologica della Regione Puglia con un ridotto impatto ambientale funzione dell'andamento climatico dell'annata. Si evidenzia, inoltre, che:

1. tali *input agronomici* rientrano pienamente nei limiti previsti ad esempio dal Disciplinary di Gestione Ecosostenibile dell'Olivo
2. la *gestione del suolo* negli impianti *superintensivi* è effettuata secondo criteri di ecosostenibilità, prevedendo tra l'altro apporti di concimi ed ammendanti organici, inerbimento controllato dell'interfilari, trinciatura dei sarmenti in situ, pacciamatura della fila con sansa esausta senza il ricorso al diserbo chimico (Camposeo e Vivaldi, 2011); pertanto ben si presta tale tecnica alla conversione al sistema di agricoltura

Biologica. Gli studi hanno ormai validato la sostenibilità agronomica degli impianti superintensivi. La ricerca sta dando buoni frutti ed in tempi brevi anche nei confronti della loro sostenibilità economica ed ecologica ambientale.

4. *La meccanizzazione e costi della raccolta meccanica dell'oliveto superintensivo*; dai risultati circa le perdite di prodotto sulla pianta e di danni da raccolta meccanica sulla vegetazione e sui frutti, relativi a 13 cultivar di olivo da olio: 2 spagnole (Arbequina e Arbosana), 1 greca (Koroneiki), 10 italiane, sia tradizionali (Carolea, Cima di Bitonto, Coratina, Frantoio, Leccino e Maurino) che di nuova costituzione (Don Carlo®, Fs-17®, I/77® ed Urano®), poste a confronto in un oliveto sperimentale superintensivo realizzato in provincia di Bari, si evince che:

- *l'efficienza di raccolta* per tutte le cultivar è risultata molto elevata, pari al 94,4% in media. Valori intorno all'87% sono stati osservati solo per le cultivar Arbosana e Koroneiki, entrambe a maturazione tardiva e che perciò presentavano alla raccolta frutti ancora con elevata resistenza al distacco;

- *I danni alla vegetazione* sono stati inferiori all'1%; danni maggiori (1,6%) sono stati osservati in I/77®. La percentuale di frutti ammaccati è variata dal 4% di Urano® al 50-60% di Coratina, Fs-17® e Leccino; il 60% dei frutti di I/77® sono risultati spappolati. Le prestazioni fornite dalla cultivar Urano® sono risultate, per alcuni caratteri, anche superiori al quelle di Arbequina, Arbosana, Koroneiki, sulle quali è stato calibrato il modello superintensivo spagnolo. Le rimanenti cultivar hanno presentato limitazioni alla raccolta meccanica in continuo per parametri vegetativi e/o per caratteristiche dei frutti (Salvatore Camposeo*, Francesco Bellomo** e Angelo Godini*, *Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali - Università degli Studi di Bari **Dipartimento di Progettazione e Gestione dei Sistemi Agro-Zootecnici e Forestali - Università degli Studi di Bari);

- *I costi della raccolta* con la vendemmiatrice possono risultare sensibilmente inferiori (del 50-60 % della manodopera) sia rispetto alla raccolta manuale che rispetto alla raccolta con aste scuotitrici nello stesso impianto superintensivo se si fa riferimento ad un numero di ettari superiore, nel caso di alte produzioni, ai 30 ettari. I costi di raccolta per superfici superiori ai 20 ettari risultano significativamente inferiori a quelli degli scuotitori agenti in impianti tradizionali, aventi però uguale produzione specifica. In ogni caso si ha, con l'impiego della *vendemmiatrice*, il notevole vantaggio di un bassissimo impiego di manodopera, che resta invariato al variare delle produzioni specifiche, al contrario delle altre macchine attrezzature per le quali in genere cresce (.F. Bellomo, P. D'Antonio, Pro.Ge.Sa - Università degli Studi di Bari, Ditec - Università degli studi della Basilicata).

3. OBIETTIVI PRODUTTIVI E DI REDDITIVITA' PERSEGUITI

Alti costi di produzione non compensati dai prezzi di vendita del prodotto olio extra vergine riguardano per almeno l'80-90% dell'olivicoltura italiana e quindi anche Laziale. Lo stato di crisi nel quale versa il comparto dura ormai da tempo, tanto che la sua sopravvivenza è subordinata, fin dal 1966, ai sussidi annui dell'Unione Europea. Convinti di tanto l'obiettivo dell'iniziativa imprenditoriale della Società proponente è quello di perseguire una redditività accettabile della settore agricolo del suo investimento. L'unico modello colturale dell'olivo, che oggi può assicurare tale obiettivo è quello superintensivo, totalmente meccanizzato. Tant'è che oggi nel mondo la superficie olivicola investita con tale sistema ha superato i 200.000 ettari. Dall'analisi economica comparativa, di seguito illustrata, dei modelli intensivo, superintensivo e superintensivo integrato di progetto si evince chiaramente la redditività ottenuta da quest'ultimo modello colturale.

3.1 Analisi finanziaria

impianto superintensivo integrato

costi e ricavi

Dati di impianto	Valori
cultivar	Arbequina
Forma allevamento	Asse centrale
Metodo raccolta e potatura	meccanica

Durata economica (anni)	16
Fase di allevamento (anni)	2
Incremento produttivo (anni)	Da 3 a 5
Produzione a regime (anni)	Da 6 a 16
Superficie in mq	10000
Sesto do impianto	8 x 1,5
Tale piante	833
Peso specifico olio	0,91
Costi di impianto	
Costo piante ettaro	€ 1.332,00
Lavorazioni terreno	€ 1.500,00
Impianto irrigazione	€ 2.000,00
Messa a dimora	€ 500,00
Totale costi impianto	€ 5.332,00

impianto superintensivo integrato

Produzione impianto	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno
Capacità produttiva espressa	30,00%	60,00%	90,00%	100,00%
Olive per pianta Kg	2	4	5	6,7
Produzione totale kg	1666	3332	4165	5581
Resa media in olio	13,00%	14,00%	14,50%	15,00%
Totale olio kg	216,5	466,48	604,36	837,15
Totale litri	240,15	510,37	661,22	915,91
Costi di produzione				
Cure colturali (ore /ha)	17,5	20	22,5	25
Costo orario	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00
Costo totale ore	€ 175,00	€ 200,00	€ 225,00	€ 250,00
Fitoiatria e concimi	€ 300,00	€ 420,00	€ 450,00	€ 500,00
Raccolta meccanica	€ 180,00	€ 180,00	€ 180,00	€ 180,00
Totale costi produzione	€ 655,00	€ 800,00	€ 855,00	€ 930,00

Conto economico

PLV	3° anno	4° anno	5° anno	6°anno
Vendita olive € 0,70 Kg)	€ 1.166,20	€ 2.332,40	€ 2.915,50	€ 3.906,70
Costi produzione	€ 655,00	€ 800,00	€ 855,00	€ 930,00
Reddito lordo	€ 511,20	€ 1.532,40	€ 2.050,50	€ 2.976,70

Costi trasformazione (€kg)	0,14			
Totale trasformazione	€ 233,24	€ 466,48	€ 583,10	€ 781,34
Totale costi produzione	€ 888,24	€ 1.266,48	€ 1.438,10	1711,34
Vendita olio EVO litro € 5,00	€ 1.200,00	€ 2.551,85	€ 3.306,10	€ 4.579,55
Reddito lordo	€ 311,76	€ 1.285,37	€ 1.868,00	€ 3.048,21

Nonostante il tipo di cultivar e il numero inferiore di piante del modello superintensivo integrato (SHD 2.0), esso garantisce comunque una redditività di tutto rispetto. Tale redditività è assicurata:

- dalla integrale meccanizzazione delle operazioni colturali e della raccolta delle olive;
- dal più basso impatto delle tecniche e dei mezzi tecnici necessari sulla gestione dell'impianto;
- dal buon livello quanti- qualitativo della produzione di olio extravergine d'oliva;
- dalla forte domanda di olio extravergine di massa e di nicchia esistente nel nostro Paese, primo importatore mondiale di olio di oliva

3.2 Analisi SWOTH

Punti di forza	Punti di debolezza
Riduzione costi manodopera rispetto olivicoltura tradizionale	Superfici aziendali minime 8 / 10 ettari
Precocità entrata in produzione già da 4° 5° anno	Varietà qualità delle cultivar olivicole , buona , ma in via di miglioramento
Costanza produttiva per i ciclo economico	Maggior accortezza concimazioni
Integrità e pulizia prodotto	
Bassi costi di impianto	
Longevità e scarsa alternanza	
Stessa suscettibilità a patogeni	

3.3 Considerazioni sulla sostenibilità ambientale e paesaggistica

Domanda: cos'è il paesaggio?

Risposta: Azione di fattori naturali e umani e dalle loro interrelazioni - Convenzione Europea sul Paesaggio, 2000

Domanda: il superintensivo è in contrasto con le direttive di salvaguardia del paesaggio?

Risposta: No. Il paesaggio è quella forma che l'uomo, nel corso ed ai fini delle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale. - Emilio Sereni - Storia del paesaggio agrario italiano Laterza 1961

Domanda: le cultivar estere possono essere ritenute produzioni tipica locale?

Risposta: Le cultivar di olivo di provenienza estera costituiscono DI FATTO una produzione tipica del luogo di coltivazione. Gli oli estratti da varietà di origine straniera ma coltivate in areali italiani diventano de facto tipici, a causa dell'effetto dominante dei fattori di natura ambientale sulla qualità degli oli di oliva *Inglese P., Famiani F., Galvano F., Servili M., Esposito S., Urbani S., 2011. Factors affecting extra-virgin olive oli composition. Hortic. Rev. 38: 83-147.* Le cultivar di olivo di provenienza estera costituiscono DI DIRITTO una produzione tipica del luogo di coltivazione *D.M. del 10 novembre 2009 (pubblicato sulla G.U. n. 12 del 16 gennaio 2010) recepisce il Regolamento (CE) n. 182/2009 del 6 marzo 2009 (pubblicato sulla G.U.U.E. n. 63 del 7 marzo 2009)* l'indicazione in etichetta della dicitura "Prodotto in Italia", oppure "100% prodotto in Italia" per indicare l'origine dell'olio ottenuto nello stesso Stato Membro di RACCOLTA delle olive. L'olio estratto da qualsiasi cultivar è de iure olio Made in Italy, nel momento stesso in cui la varietà è coltivata sul territorio nazionale

Domanda: Superintensivo = Bomba Ecologica?

Risposta: IRRIGAZIONE - localizzata a goccia $V = \max 1.000-2.500 \text{ m}^3$ per ettaro Turno irriguo medio 3,5 giorni; CONCIMAZIONE - 112 N 27 P 62 K 70% per via fogliare; DIFESA FITOSANITARIA CONTROLLOGUIDATO - 2 insetticidi + 2-3 fungicidi

GESTIONE DEL SUOLO - Inerbimento naturale da ottobre/novembre a febbraio/marzo; Sfalcio primaverile e autunnale; Trinciatura sarmenti tra le file; Pacciamatura con sansa esausta sulla fila;

4. CONCLUSIONI

In relazione ai dati su esposti ed alla tecnica di coltivazione Smart Tree utilizzata per l'impianto integrato proposto, si ritiene che lo stesso sia agronomicamente, economicamente e paesaggisticamente compatibile con le esigenze di maggiore conservazione dell'uso agricolo del suolo, nonché di salvaguardia degli indirizzi e direttive di tutela paesaggistica.

Il sottoscritto Agr. Giuseppe Vitiello tanto doveva per l'incarico conferitogli.

In fede

Agr. Giuseppe Vitiello

A circular stamp of the Agronomic Association of Gravina in Puglia (Associazione Agronomi Gravina in Puglia) is visible. The stamp contains the text: "Associazione Agronomi Gravina in Puglia", "FONDATAZIONE 1954", and "PUGLIA". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.