

COMUNE DI CASTELLANETA

(Provincia di Taranto)

Realizzazione di un impianto Agrovoltaico della potenza nominale in DC di 26,640 MWp denominato "Colangelo" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) alla Contrada Facce Rosse.

Proponente

colangelo srl

Viale A. Duca D'Aosta, 51 - IT 39100 Bolzano (BZ)
Tel +39 02 454 408 20
colangelo_srl@pec.it

Sviluppatore



GREENERGY SRL
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA),
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168,
P.IVA 02599060734, REA TA-157230,
www.greenergy.it, mail:info@greenergy.it

Elaborato Relazione pedo-agronomica .

Data

04.08.2022

Codice Progetto

GREEN GP - 04

Nome File Relazione pedo - agronomica

Codice Elaborato

R - 03 - A

Revisione

00

Foglio

A4

Scala

-

Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
00	Relazione pedo- agronomica .	04.08.2022	Dott. Agr. Vito Nicola Mancino	Ing. Giuseppe Mancini	COLANGELO SRL

STUDIO TECNICO

Dott. Agr.Vito Nicola MANCINO
Via Pendio Logroia, 7 tel. 339-6428349
- 74011 CASTELLANETA (TA) -
e- mail vitonicola.mancino@libero.it

• RELAZIONE PEDO – AGRONOMICA

• PROGETTO AGRIVOLTAICO E DI MITIGAZIONE AGRO-AMBIENTALE

AGRO DI : CASTELLANETA

RICHIEDENTE: COLANGELO SRL

La Ditta

Colangelo S.r.l.

IL TECNICO

Dott. Agr. Vito Nicola Mancino

Il sottoscritto Dott. Agr. Vito Nicola Mancino, C.F. MNCVNC72L24L049U, regolarmente iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Taranto al n. 270; a seguito dell'incarico ricevuto in data 18/07/2022 dal Sig. Ivan Niosi, in qualità di legale rappresentante della società "COLANGELO S.R.L.", al fine di redigere una relazione pedo - agronomica, con allegata rappresentazione su ortofoto carta e rilievo fotografico delle colture agrarie, finalizzata alla:

- descrizione delle caratteristiche pedo-agronomiche dell'area e individui e verificarsi la presenza o l'assenza nell'area di elementi floristico vegetazionali rilevanti, nonché di colture agrarie arboree pluriennali, di piante arboree pluriennali di pregio, ovvero di piante appartenenti alle specie sottoposte a riconoscimento di denominazione (DOC, DOP, IGP, DOCG, Biologico, S.T.G.) o di uliveti considerati monumentali ai sensi della L.R. 14/2007;
- progetto agrivoltaico

dopo aver effettuato gli opportuni sopralluoghi effettuati in data 20 e 22/07/2022 con accertamenti e misurazioni, attesta quanto segue:

1 - Premessa:

L'area di indagine, corrispondente al sito di progettazione e realizzazione di un impianto agrivoltaico, della potenza nominale in DC di 26,64 MW localizzato in Agro di Castellaneta in Contrada Tafuri-Facce Rosse e della realizzazione di una nuova Stazione Elettrica di Elevazione.

2 - area oggetto di intervento

2.1 identificativo sito

Il presente progetto Agrivoltaico insisterà in Agro di Castellaneta a ridosso dei Fogli di mappa n. 4 e n. 16 per una superficie complessiva di circa ha (ettari) 66,80; di seguito vengono illustrate le particelle interessate:

Agro di Castellaneta (C136) – Elenco Particelle

comune	foglio	particella
Castellaneta (TA)	4	77-86-88-937-80-89-148-111-144-149-221-220-145-90-81-79
Castellaneta (TA)	16	37-458-75-57-78-95-94

La giacitura del sito di progetto e dell'areale intorno risulta tendenzialmente Pianeggiante con lievi pendenze in alcuni tratti aventi esposizione a sud; la sua altezza sul livello del mare si attesta mediamente tra i 310 e i 345 metri s.l.m.

Tutto il territorio considerato appartiene alla cosiddetta Prima Sella Murgiana che, dalla costa ionica va verso l'interno della Murgia Pugliese.

L'area ha origini tettoniche, è un fondo calcareo ribassato su cui si rinviene una sedimentazione di rocce, prevalentemente di natura calcarenitica, sabbiosa e in parte argillosa, in cui non sono presenti significativi affioramenti di roccia madre, appartenenti al Vallone della Silica.

I terreni, meno permeabili di quelli delle zone limitrofe (murgiana), presentano un'idrografia superficiale che ha richiesto, nel tempo, consistenti interventi di bonifica per favorire il deflusso superficiale delle acque piovane. La bassa permeabilità, infatti, in caso di ripetute precipitazioni, genera fenomeni di ristagno idrico, i quali rimangono visibili anche successivamente per la vegetazione spontanea che si ritrova sulle aree incolte o coltivate con turni piuttosto lunghi. Il fenomeno che preclude, in certe annate, la coltivazione di alcuni terreni, più o meno estesi, è alleviato da una serie di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, che favoriscono il deflusso delle acque piovane e prevengono la formazione di acquitrini.

2.2 Pedogenesi dei terreni agrari

La pedogenesi è il risultato dei processi fisici, chimici e biologici che agiscono su un materiale roccioso, derivante da una prima alterazione della roccia madre, e che determinano l'origine dei terreni agrari. Nelle aree di progetto, dal punto di vista geologico, l'alterazione della roccia madre interessa le successioni rocciose sedimentarie, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa ed in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, che poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo - dolomitiche del basamento mesozoico. La semplice alterazione fisico - chimica dei minerali delle rocce, comunque, non è sufficiente a generare la formazione dei predetti terreni, in quanto determinante risulta la presenza del fattore biologico, ossia di sostanza organica (humus) che, mescolata alla componente minerale, rende un suolo fertile e produttivo.

Nelle aree di progetto, da questo processo si è generato, nel corso dei millenni, un tipo di terreno essenzialmente di medio impasto tendente all'argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e, conseguentemente, di aumentare le aliquote di deflusso; se si aggiunge, poi, la naturale morfologia del territorio, privo di significative pendenze, si hanno, di conseguenza, situazioni di ristagno idrico.

Un'utilizzazione agronomica dei terreni nelle suddette condizioni pedologiche impone, necessariamente, che nel corso degli anni si sia provveduto ad una sistemazione

idraulica dei compresori agricoli, al fine di favorire il deflusso delle acque meteoriche in eccesso in una serie di canali che ne consentono il definitivo allontanamento.

A tal proposito, nel corso dei sopralluoghi effettuati, si è avuto modo di osservare la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata già nella prima metà del 1900, al fine di assicurare una stabilità di assetto degli appezzamenti coltivati ed un ordinato e puntuale deflusso delle acque meteoriche, anche nelle condizioni di un territorio morfologicamente piatto o con limitate pendenze.

2.3 Caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni agrari

La natura dei suoli vede, nella Campagna della Murgia Tarantina, una dominanza di terreni marroni, con sfumature dal marrone chiaro al marrone scuro; terreni rossi veri e propri e terreni grigi con sfumature dal grigio chiaro al grigio più scuro; sono assenti o molto rari i terreni neri e biancastri.

Sono terreni costituiti, per la maggior parte, da terra fina, privi di scheletro o con scheletro inferiore ai 10 grammi per mille; pochi (20% circa) quelli con scheletro da 10 a 100 grammi per mille di terra fina ed i terreni pietrosi, con scheletro oltre i 100 grammi per mille rappresentano circa il 15% circa. Si tratta di terreni argillosi per il 37% circa, di terreni di medio impasto, in base al contenuto di argilla, limo e sabbia, per il 28% circa; di terreni di medio impasto tendenti al sabbioso per il 30% circa; molto rari invece i terreni prettamente sabbiosi di medio impasto, i terreni sabbiosi ed i terreni limosi che costituiscono il 5% circa. Per quanto riguarda il calcare la sua distribuzione nei terreni di questa zona evidenzia terreni esenti di calcare per il 26% circa; debolmente marnosi (con un contenuto di calcare sino al 5%) per il 27% circa; marnosi (con un contenuto di calcare sino dal 5 al 20%) per il 22% circa; fortemente marnosi (con un contenuto di calcare dal 20 al 40%) per il 19% circa; mentre i terreni calcarei (con un contenuto di calcare oltre il 40%) sono pochi, il 6% circa. I suoli, pertanto, si presentano moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità. Per quanto riguarda il pH, i terreni di questa zona sono caratterizzati dall'aver un valore medio di pH che si aggira intorno alla neutralità (7,22) con un valore minimo di 6,00 e al massimo di 7,90; nello specifico i terreni prettamente con un grado di reazione neutra si aggirano intorno al 16%; i terreni alcalini (27%) e quelli sub-alcalini (29%) sono maggiormente rappresentati rispetto ai terreni acidi (22%) o sub-acidi (6%). Si tratta di terreni poveri di Anidride Fosforica (P₂O₅) totale per il 40% mentre quelli sufficientemente dotati sono più del 55%; pochi i terreni bene dotati e quasi assenti quelli ricchi. Per quanto riguarda la P₂O₅ solubile e, quindi assimilabile (oltre 180 Kg/Ha), è contenuta nel 55% dei terreni, pochi i terreni poveri, cioè con un contenuto inferiore a 80 Kg/Ha; la media è di 295 Kg/Ha con un valore minimo di 36Kg/Ha. Per quanto riguarda l'Ossido di Potassio (K₂O) il valore medio è di 3,50 per mille con un minimo di 0,64 ed un massimo di 8.80 per mille; il valore del K₂O solubile è dello 0,165 per mille con un minimo di 0,014 ed un massimo di 0,940 per mille; il valore del rapporto tra K₂O solubile/ K₂O totale è di 0,047. Per quanto riguarda il contenuto di

sostanza organica il 35% circa di questi terreni sono sufficientemente dotati di sostanza organica; mentre quelli poveri si riassumono nel 7% circa e nel 30% circa quelli scarsamente dotati, in quantità decisamente insufficiente ai fabbisogni colturali; presenti con il 21% circa quelli ben dotati e pochissimi i terreni ricchi (circa il 7%). Per quanto riguarda l'Azoto totale si tratta di terreni mediamente provvisti (tra l'1 e il 2 per mille) per circa il 75%; quelli ben dotati, con oltre il 3 per mille di azoto totale, risultano il 10% circa; mentre per il resto (15%) si tratta di terreni poveri, scarsamente dotati, con un contenuto minore dell'1 per mille.

2.4 Caratteristiche climatiche nell'area

Il territorio presenta clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo-umide, per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo Nord-Orientale, soprattutto lungo la fascia adriatica.

La stretta relazione fra clima, pianta e suolo, fa sì che le fitocenosi rilevabili, nell'ambito dell'areale considerato, siano da ritenersi una diretta conseguenza di una situazione climatica assai complessa che, pur rientrando nel macroclima mediterraneo per le estati calde e secche e gli inverni generalmente miti e piovosi, presenta differenze significative nei principali parametri climatici.

Nel dettaglio, le isoterme di gennaio evidenziano un clima particolarmente mite lungo il versante jonico, per la presenza di una estesa area climatica, decorrente parallelamente alla costa, compresa tra le isoterme 9,5°C e 9,0°C.

Gli effetti di questo grande apporto termico del versante jonico nel periodo freddo si fanno sentire molto profondamente, sin quasi a raggiungere l'opposta sponda adriatica, con un'ampia area omogenea compresa tra 8,5°C e 9,0°C, occupante tutta la pianura tra Taranto, Brindisi e Lecce, mentre il versante adriatico partecipa in misura molto modesta alla mitigazione del clima invernale.

L'andamento della temperatura media del mese più caldo (luglio) conferma ancora il dominio climatico del settore jonico meridionale per la presenza di isoterme comprese tra 26,5°C e 25,0°C, che si estendono profondamente nell'entroterra, occupando gran parte del territorio della Campagna della Piana Tarantina, mentre la fascia costiera adriatica mostra valori chiaramente più bassi, compresi tra 23,0°C e 24,0°C.

Per quanto riguarda l'andamento annuo delle precipitazioni, la quantità delle precipitazioni medie annue, compresa tra 600 e 700 mm, è distribuita in buona misura nel periodo autunnale e con minore intensità nel primo periodo primaverile, mentre rare sono le precipitazioni invernali e quasi del tutto assenti quelle del secondo periodo primaverile e quelle estive.

2.5 Le colture dell'areale

È stata effettuata un'indagine areale, a mezzo di sopralluoghi e verifiche su supporti web Gis ufficiali di AGEA "Agenzia per le erogazioni in agricoltura" e SIT Puglia (www.sitpuglia.it), orientata alla definizione delle principali classi di uso del suolo presenti nei contesti territoriali nei quali si inserisce l'intervento di progetto. Da queste indagini, è emerso che l'areale di progetto presenta le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- seminativo asciutto
- Vigneti da vino
- Oliveti da olio
- incolto e/o pascolo
- frutteto (a livello familiare e/o di modeste dimensioni).

Tendenzialmente tutte le colture dell'intera area sia oggetto dell'intervento che nelle aree limitrofe sono coltivate in seccagna.

I seminativi non irrigui sono coltivati generalmente a cereali (grano duro, orzo e avena), forte è la presenza di foraggere in quanto l'intera area risulta essere prettamente a vocazione zootecnica.

Infine, un fenomeno che si è registrato nell'ultimo decennio è rappresentato dalle frequenti situazioni di conversione dell'utilizzazione del suolo agricolo dalla coltura permanente, qual è il vigneto, a seminativo. Infatti, molto spesso, l'estirpazione dei vigneti, ormai vecchi, non è stata seguita da un loro reimpianto, tranne in alcuni rari casi; il risultato, attualmente visibile in maniera preponderante, è la presenza di numerosi appezzamenti a seminativo, in asciutto, che derivano da ex-vigneti, immediatamente riconoscibili per la rivegetazione dei residui del portinnesto.

Le colture permanenti sono rappresentate dal vigneto per la produzione di uva da vino, dall'oliveto, per lo più in coltura tradizionale e da qualche frutteto misto.

Nelle aree limitrofe l'intervento, la coltura arborea maggiormente rappresentata dalla presenza di rari vigneti di uva da vino infatti, tale area è classificata per la presenza di diversi IGP quali Colline Ioniche Tarantine e Rosso Tarantino. Trattasi di vigneti specializzati, che producono uva da vino con viti allevate a spalliera e/o a tendone, con sesti d'impianto piuttosto stretti che vanno da 2,00 - 2,20 mt nell'interfila a 0,80 - 1,20 mt sulle file per le spalliere mentre i tendoni presentano sesti di circa 2,30 per 2,30. La maggior parte degli impianti esistenti ha un'età "adulta" per il vigneto, con un'età dell'impianto di circa 20 - 25 anni. Non mancano alcuni esempi più giovani di 10 - 15 anni e qualcuno di 4 - 5 anni.

L'oliveto si ritrova sia come monocoltura specializzata, talora disetanea, spesso perimetrale agli appezzamenti. Le cultivar dell'olivo maggiormente presenti sono la cima di Melfi, il Leccino e la Nociara con alberi di mediocre vigoria, di aspetto rustico e portamento espanso.

2.6 Descrizione dettagliata delle specie vegetali spontanee presenti nelle aree limitrofe all'area di intervento e vegetazione potenziale.

La vegetazione spontanea nell'area più prossima all'impianto fotovoltaico in progetto si può dire praticamente assente, perché sostituita da colture cerealicole, orticole, oliveti e vigneti presenti in tutta l'area.

Da un'indagine conoscitiva dell'area si è potuto verificare la presenza di specie vegetali spontanee relegate lungo i confini degli appezzamenti coltivati, che comprendono piante tipiche delle "vegetazioni di calpestio, margini di strada, infestanti delle colture sarchiate e dei cereali", per la quasi totalità specie nitrofile, erbacee annuali, con presenza di erbacee perenni e rara presenza di specie arbustive.

Sulla scorta dei rilievi eseguiti, a titolo esemplificativo, si è ottenuta la seguente tabella sinottica che riporta le specie maggiormente rappresentate, di seguito riportata:

FAM. AMARANTACEAE	FAM. UMBRELLIFERAE	FAM. COMPOSITE
Amaranthus retroflexus L. T. scap. Nordamer.	Torialis arvensis (Hudson) Link T.scap Subcosmop	Inula viscosa L. H.scap Euri-Medit.
Amaranthus lividus L. T.scap Cosmopolita	Daucus carota L. H.Bienn Subcosmop.	Pallenis spinosa L. T.scap Subcosmop.
Amaranthus albus L. T.scap Nordamer	Eryngium campestre L. H.scap Euri-Medit	Calendula arvensis L. T.scap Euri-medit.
FAM. GUTTIFERAE	FAM. CHENOPODIACEAE	Matricaria camomilla L. T.scap Subcosmop.
Hypericum veronense Schrank H.scap. Subcosmopolita	Chenopodium album L. T.scap Subcosmopolita	Crysanthemum segetum L. T.scap Euri-Medit.
FAM. CRUCIFERAE	Chenopodium murale L. T.scap Subcosmopolita	Crysanthemum coronarium L. T.scap Steno-medit.
Diploaxis eruroides L. T.scap W-Medit	FAM. RANUNCOLACEAE	Cardus picnocephalus L. H. bienn Euri-Medit. – Turan
FAM. LEGUMINOSAE	Ranunculus ficaria L. T.scap Cosmopolita	Senecio vulgaris L. T.scap Cosmop.
Trigonella corniculata L. T.scap N-Medit	Nigella arvensis L. T.scap Euri-Medit.	Cirsium arvense (L.) Scop. G rad Subcosmop.

FAM. PORTULACACEAE	FAM. GRAMINACEAE	Canthamus lanatus L. T.scap Euri-Medit.
Portulaca oleracea L. T.scap. Subcosmopolita	Avena barbata Potter T scap Euri-Medit.	Cicorium intybus L. H scap Cosmopol.
FAM. EUFORBIACEAE	Cynodon dactylon (L.) G rhiz Cosmopol.	Picris echioides L. T scap Euri-Medit.
Mercurialis annua L. T rept Cosmop.	Lolium perenne L. H caesp Circumbor	Picris hieracioides L. H scap Eurosib.
	Setaria verticillata L. T.scap Termocosm.	Soncus oleraceus L. T scap Subcosmop
	Hordeum murinum L. T.scap Euri-Medit.	

2.7 Osservazioni sulla composizione vegetazionale riscontrata nell'area dell'impianto in progetto

Alle specie in elenco si associano solo la presenza di qualche caprifico *Ficus carica var. caprificus*, ricacci di *Vitis vinifera*.

Sia nel sito di progettazione che nelle aree limitrofe, vi è da annotare, all'interno di un raggio di 2 km, la presenza di aree di vegetazione naturale potenziale, costituita da macchia mediterranea ove insistono le seguenti specie: *Pyrus amygdaliformis* Vill., *Pistacia lentiscus* L., *Prunus* spp, *Crataegus monogyna* Jacq., *Quercus pubescens* Willd. e la completa assenza di piante di Ulivo da olio aventi caratteristiche di monumentalità così come dettato dalla L.R. 14/2007.

3. IDENTIFICAZIONE DELLE PARTICELLE INTERESSATE DAL PROGETTO E CLASSIFICAZIONE IN BASE ALL'USO DEL SUOLO

Sono di seguito individuate e descritte le caratteristiche di suolo e soprassuolo relativamente alle superfici catastali interessate dal progetto di impianto fotovoltaico.

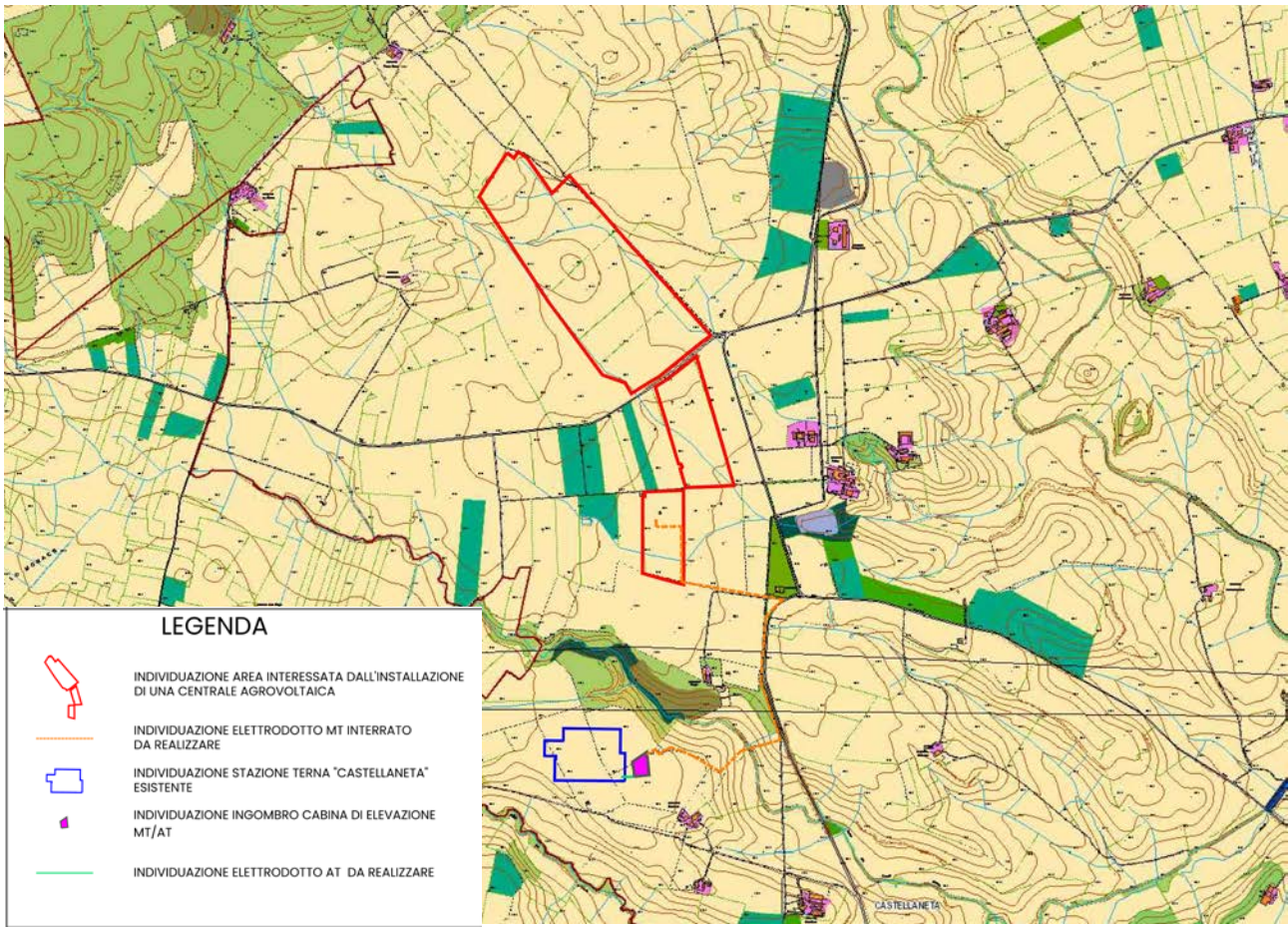
3.1 Identificazione delle aree e degli usi del suolo su base cartografica

Le particelle sulle quali è prevista la costruzione dell'impianto fotovoltaico sono riportate nel Catasto Terreni in agro di Castellaneta, e dopo indagine sui luoghi e sui documenti cartografici della Regione Puglia (Carta di uso del suolo 2006 -2011), sono così identificate e classificate (tabella 1 e figura 1):

Tabella 1 riferimenti catastali e classificazione secondo le Classi di Uso del Suolo della Regione Puglia 2006–2011.

Foglio di Mappa	Particella catastale n.	Classe di Uso del Suolo	Grado copertura del suolo
n.	n.	descrizione	%
4	77-86-88-937-80-89-148-111-144-149-221-220-145-90-81-79	Seminativi semplici in aree non irrigue (incolto)	100
16	37-458-75-57-78-95-94	Seminativi semplici in aree non irrigue (incolto)	100
17	210	Seminativi semplici in aree non irrigue (incolto)	100

STRALCIO CARTA USO DEL SUOLO



LEGENDA CARTA USO DEL SUOLO 2011

Usi del suolo 2011		
1111 - tessuto residenziale continuo antico e denso	141 - aree verdi urbane	323 - aree a vegetazione sclerofilla
1112 - tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso	1421 - campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili	3241 - aree a ricolonizzazione naturale
1113 - tessuto residenziale continuo, denso recente, alto	1422 - aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	3242 - aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di noveteto)
1121 - tessuto residenziale discontinuo	1423 - parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)	331 - spiagge, dune e sabbie
1122 - tessuto residenziale rado e nucleiforme	1424 - aree archeologiche	332 - rocce nude, falesie e affioramenti
1123 - tessuto residenziale sparso	143 - cimiteri	333 - aree con vegetazione rada
1211 - insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	2111 - seminativi semplici in aree non irrigue	334 - aree interessate da incendi o altri eventi dannosi
1212 - insediamento commerciale	2112 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue	411 - paludi interne
1213 - insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	2121 - seminativi semplici in aree irrigue	421 - paludi salmastre
1214 - insediamenti ospedalieri	2123 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue	422 - saline
1215 - insediamento degli impianti tecnologici	221 - vigneti	5111 - fiumi, torrenti e fossi
1216 - insediamenti produttivi agricoli	222 - frutteti e fruti minori	5112 - canali e idrovie
1217 - insediamento in disuso	223 - uliveti	5121 - bacini senza manifeste utilizzazioni produttive
1221 - reti stradali e spazi accessori	224 - altre colture permanenti	5122 - bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui
1222 - reti ferroviarie comprese le superfici annesse	231 - superfici a copertura erbacea densa	5123 - acquaculture
1223 - grandi impianti di concentrazione e smistamento merci	241 - colture temporanee associate a colture permanenti	521 - lagune, laghi e stagni costieri
1224 - aree per gli impianti delle telecomunicazioni	242 - sistemi colturali e particellari complessi	522 - estuari
1225 - reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	243 - aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	
123 - aree portuali	244 - aree agroforestali	
124 - aree aeroportuali ed eliporti	311 - boschi di latifoglie	
131 - aree estrattive	312 - boschi di conifere	
1321 - discariche e depositi di cave, miniere, industrie	313 - boschi misti di conifere e latifoglie	
1322 - depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	314 - prati alberati, pascoli alberati	
1331 - cantieri e spazi in costruzione e scavi	321 - aree a pascolo naturale, praterie, incolti	
1332 - suoli rimaneggiati e artefatti	322 - cespuglieti e arbusteti	

Altre verifiche cartografiche sono state condotte guardando la Carta di capacità di uso del suolo (schede degli ambiti paesaggistici – elaborato n° 5 dello schema di PPTR). A tal proposito per una valutazione delle aree a seminativo, incolto, pascolo,

ecc. sono state analizzati i fattori intrinseci relativi che interagiscono con la capacità di uso del suolo limitandone l'utilizzazione a fini agricoli. In riferimento alla medesima Carta di capacità di uso del suolo predisposta dalla Regione Puglia ed alla relativa classificazione riportata in tabella 2, è stato verificato che i terreni oggetto di progetto possono essere riferibili alla Classe II.

Tabella 2 Classi di capacità di Uso del Suolo (Stralcio della Carta di capacità di uso del suolo - Regione Puglia).

CLASSI DI CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO (stralcio)	
Suoli arabili	
Classe I	Suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
Classe II	Suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale e che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di scolo
Classe III	Suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale e che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni
Classe IV	Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.
Suoli non arabili	
Classe V	Suoli che presentano limitazioni ineliminabili, non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio: suoli molto pietrosi, ecc.)

Inoltre sono state seguite verifiche su vari supporti webgis ufficiali di AGEA "Agenzia per le erogazioni in agricoltura" e SIT Puglia (www.sitpuglia.it), sulla base delle quali le particelle di progetto presentano, quale classe di utilizzazione del suolo, il "seminativo asciutto" coltivati a cereali (grano duro, avena ed erbai misti tra cereali e leguminose ecc.).

Sui medesimi supporti webGis è stato verificato anche l'uso pregresso di queste aree, ed è stata riscontrato, sulla base di fotointerpretazione di ortofoto storiche (periodo 1996 - 2013), effettuata su supporto webgis AGEA, che le medesime aree hanno subito, in parte una conversione dell'utilizzazione del suolo agricolo dalla coltura permanente, qual è il vigneto, a seminativo.

3.2 Caratterizzazione degli usi agronomici attraverso verifiche in campo.

L'indagine di caratterizzazione agronomica, limitata alle particelle di intervento, è stata condotta direttamente con sopralluoghi in campo.

Le indagini in campo, sono state condotte attraverso degli accurati sopralluoghi effettuati in data 20 e 22/07/2022 all'intera estensione oggetto di progetto, effettuando la realizzazione di un report fotografico (riportato in allegato), il rilievo delle colture e delle caratteristiche floristiche.

Le verifiche in campo hanno evidenziato le seguenti caratteristiche agronomiche:

Le particelle di progetto si presentano coltivate a seminativo ove si riscontrano la presenza di stoppie di grano duro, avena e foraggere composta da miscugli di cereali e leguminose.

Per quanto riguarda l'area ove sarà realizzata la nuova Stazione Elettrica di Elevazione risulta al momento coltivata a seminativo non irriguo ove vengono coltivati cereali autunno vernini.

In riferimento sia all'area di progetto che per l'area ove sarà realizzata la nuova Stazione Elettrica di Elevazione vi troviamo la presenza di muretti a secco utilizzati come limite delle diverse proprietà.

L'analisi floristico-vegetazionale condotta sul sito, ha escluso la presenza nell'area di specie vegetali protette dalla legislazione nazionale e comunitaria e inoltre la tipologia degli habitat che sono stati rilevati non sono presenti in Direttiva Habitat 92/43 CEE.

4. PROGETTO AGRICOLO

4.1 Premesse

Per il progetto denominato Colangelo è prevista la continuità agricola con realtà locali e i proprietari terrieri; un progetto agricolo che prevede aree dedicate a coltivazione di:

- Cece Nero della Murgia Carsica (Cicer arietinum)

La cece è la terza coltura per produzione nel mondo, appena dopo la soia e i Fagioli, è tra le più antiche colture domestiche, grazie alle lunghe radici è resistente alla siccità, ottima fonte di proteine ci accompagna dagli albori della storia. Questa particolare varietà viene dalle zone Carsiche delle Murgie è a forte rischio, coltivarla è importantissimo come salvarne i semi in purezza. Selezionata per essere coltivata in condizioni difficili per l'agricoltura la pianta è eccezionalmente rustica e sostenibile, non richiedendo quasi irrigazione né trattamenti. Semina da Febbraio, non ama i terreni argillosi e troppo fertili, che danno problemi nella fase di allegazione, ottimi i terreni aridi e sabbiosi. Si può sospendere l'irrigazione quando la pianta è ben attecchita. Teme solo i ristagni idrici.



- **Lenticchia (*Lens esculenta* Moench)**

La lenticchia (*Lens culinaris*, sin. *Lens esculenta* o *Ervum lens*), è una pianta annuale, bassa (0,25-0,40 m di altezza), ramificata, gracile, semiprostrata.

La radice della lenticchia è fittonante ma la profondità raggiungibile dal fittone non è grande: 0,35-0,40 m al massimo. Sulle radici si sviluppano numerosi tubercoli radicali, piccoli e allungati.

Le foglie sono alterne, pennate, composte da 1 fino a 8 paia di foglioline, terminanti con un cirro semplice. I fiori sono piccoli, bianchi o con venature rosate o celeste pallido sullo stendardo, portati in numero da 1 a 4 su infiorescenze ascellari. La lenticchia è pianta a sviluppo indeterminato e può presentare legumi quasi maturi sui nodi bassi e fiori su quelli più alti. La fecondazione è dei norma autogamia. I legumi sono appiattiti e di solito contengono 1 o 2 semi rotondi, lenticolari, di diametro variabile da 2 a 8 mm. In base alla dimensione e al peso dei semi la specie è divisa in due gruppi principali:

- 1 Microsperma, a seme piccolo (< 6 mm di diametro e < 40 mg di peso di un seme);
- 2 Macrosperma, a seme grande (> 6 mm di diametro e > 40 mg di peso).

Il colore dei semi varia sia per il colore dei cotiledoni (giallo o arancio) che dei tegumenti: dal giallo-verdognolo al grigio al bruno al nero, in tinta unita o screziata. In certi mercati sono apprezzate le lenticchie a seme grosso (fino a 80 mg) mentre in Italia le lenticchie più pregiate sono quelle a seme molto piccolo. La lenticchia è coltura diffusa nelle aree svantaggiate a clima temperato, semiarido dove, grazie alla brevità del ciclo biologico e al ciclo autunno-primaverile, nonostante la siccità ricorrente riesce a dare produzioni soddisfacenti, anche se modeste, di una granella di alto valore alimentare e di residui pagliosi di alto valore foraggero, preziosi per gli animali domestici allevati in queste regioni.

In Italia la lenticchia è soprattutto localizzata in ristrette aree di altopiano dove le condizioni di clima e di suolo conferiscono altissimo pregio qualitativo al prodotto, per sapore e facilità di cottura.

Per quanto riguarda il terreno la lenticchia manifesta una grande adattabilità anche a terre di fertilità media e bassa, di tessitura da argillosa a limo-sabbiosa, pur se ricchi di scheletro, di reazione da sub-acida a sub-alcalina.

Poco adatti alla lenticchia sono invece i terreni di alta fertilità o con eccessiva umidità, e quelli salini. Su terreni calcarei la lenticchia dà un prodotto poco pregiato, di difficile cottura.



- **Cicerchia della Murgia (*Lathyrus sathivus*)**

La cicerchia (*Lathyrus sathivus*), pianta erbacea rampicante, è un'antica leguminosa da granella simile alla pianta dei ceci, più rustica; cresce anche su terreni poveri e in condizioni climatiche difficili, resiste alla siccità e alle basse temperature. La cicerchia appare di aspetto minuto e spigoloso, con colorazione biancastra (cruda); la buccia è poco dura. L'odore, da crudo, è confondibile con quello del pisello e infine il sapore è paragonabile a un misto fava - pisello.

Un tempo sostituiva la fava. Gli anziani contadini e pastori della Murgia ne sono ghiotti. La cicerchia è caratterizzata dall'elevato contenuto di ferro ed era considerato uno dei principali cibi per chi doveva affrontare dure giornate di lavoro, come il lavoro nei campi.



- **Strisce di impollinazione (*Achillea millefolium**, *Ajuga reptans*, *Bellis perennis*, *Campanula rotundifolia*, *Carum carvi**, *Cardamine pratensis**, *Centaurea jacea**, *Crepis capillaris*, *Daucus carota**, *Galium mollugo*, *Geranium pyrenaicum*, *Hieracium aurantiacum*, *Hieracium lactucella*, *Hieracium pilosella*, *Hypochaeris radicata*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon autumnalis*, *Leontodon hispidus*,**

Leontodon saxatilis, Leucanthemum vulgare*, Lotus corniculatus*, Medicago lupulina*, Myosotis scorpioides, Primula elatior, Prunella vulgaris, Silene dioica, Silene flos-cuculi, Trifolium pratense*, Veronica chamaedrys, Vicia sepium).

Aree che caratterizzano uno spazio ad elevata biodiversità vegetale, in grado di attirare gli insetti impollinatori (api in primis) fornendo nettare e polline per il loro sostentamento e favorendo così anche l'impollinazione della vegetazione circostante (colture agrarie e vegetazione naturale).

In termini pratici, dunque, le strisce di impollinazione si configurano come fasce di vegetazione erbacea in cui si ha una ricca componente di fioriture durante tutto l'anno e che assolve primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti benefici l'habitat e il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione.

Tali fioriture arricchiscono il paesaggio andando a creare un forte elemento di caratterizzazione e di landmark, che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera. Dal punto di vista ambientale l'area rappresenta una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli, che risultano spesso molto semplificati ed uniformi; queste "riserve" assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori, creando connessioni ecologiche e realizzando un elemento di transizione tra ambienti diversi (per esempio tra quello agricolo e quello naturale).

Molti studi si stanno infatti concentrando sui servizi ecosistemici che le aree naturali e semi-naturali possono generare. In particolare, viene identificata come biodiversità funzionale, quella quota di biodiversità che è in grado di generare dei servizi utili per l'uomo. Accentuare la componente funzionale della biodiversità vuol dire dunque aumentare i servizi forniti dall'ambiente all'uomo. Nel caso in progetto, studiando attentamente le specie da utilizzare è possibile generare importantissimi servizi per l'agricoltura, quali: aumento dell'impollinazione delle colture agrarie (con conseguente aumento della produzione), aumento nella presenza di insetti e microrganismi benefici (in grado di contrastare la diffusione di malattie e parassiti delle piante); arricchimento della fertilità del suolo attraverso il sovescio o l'utilizzo come pacciamatura naturale della biomassa prodotta alla fine del ciclo vegetativo. Le strisce di impollinazione inoltre assolvono all'importante funzione di regolazione dei parassiti fitofagi. Le strisce fiorite seminate permettono quindi di mantenere una popolazione varia di antagonisti naturali in prossimità delle piante da frutto durante tutto l'anno. In questo modo è possibile controllare le popolazioni di parassiti rapidamente e in modo naturale.



- **Siepi perimetrali in doppio filare (lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), corbezzolo (*Arbutus unedo* L.), alloro (*Laurus nobilis* L.), rosmarino (*Rosmarinus officinalis* L.), olivastro (*Olea europaea* L.), ginepro (*Juniperus communis* L.), vite (*Vitis vinifera* L.), etc..)**

Alla realizzazione delle opere di mitigazione si è giunti attraverso una attenta analisi della vegetazione reale e potenziale presente nell'area di studio, analisi frutto dell'integrazione tra una attenta ricerca bibliografica a carattere botanico-vegetazionale ed indagini di campo effettuate direttamente sulle aree oggetto di studio.

La realizzazione di questi corridoi ecologici saranno utilizzate esclusivamente specie autoctone come: lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), corbezzolo (*Arbutus unedo* L.), alloro (*Laurus nobilis* L.), rosmarino (*Rosmarinus officinalis* L.), olivastro (*Olea europaea* L.), ginepro (*Juniperus communis* L.), vite (*Vitis vinifera* L.), etc.. Tali tipi di vegetazione sono tipiche della zona e sono state scelte per dare una connotazione alle opere di mitigazione dell'impianto.

NOTE:

Questa tipologia di siepe risponde a esigenze nei confronti del ruscellamento, della possibilità di fornire habitat per specie diverse, del paesaggio. Può essere impiegata come fascia tampone lungo i corsi d'acqua e ai margini degli insediamenti urbani di disturbo al paesaggio agrario.

L'integrazione tra gli elementi di diverse altezze, una volta giunti a maturazione, determino una fascia di vegetazione complessa, in grado di fornire habitat di qualità alla fauna minore e di svolgere un gran numero di funzioni complementari (cattura delle polveri, abbattimento dei nitrati, frangivento, schema visivo, ecc.)

- **Grano duro (*Triticum durum* Desf)**

In questo progetto si è prevista la coltivazione della varietà "Senatore Cappelli" in regime di Agricoltura Biologica. Questa varietà ampiamente utilizzata fino agli inizi degli anni '70, ultimamente tale varietà è stata rivalutata specialmente per la conseguente

produzione di semola da destinarsi alla produzione di pasta. La semina si effettua verso la fine dell'autunno inizio inverno (Dicembre) su terreno ben preparato mentre la raccolta da effettuarsi all'inizio dell'estate all'inizio di luglio che avviene tramite la mietitrebbiatrice ottenendo delle produzioni che si attestano mediamente intorno ai 25-30 q/ha .



- **Grano tenero (*Triticum Aestivum* L.)**

In questo progetto si è prevista la coltivazione della varietà "Frassineto" in regime di Agricoltura Biologica. Questa varietà ampiamente utilizzata fino agli inizi degli anni '60, ultimamente tale varietà è stata rivalutata specialmente per la conseguente produzione di farina da destinarsi alla produzione di pane e biscotti. La semina si effettua verso la fine dell'autunno inizio inverno (Dicembre) su terreno ben preparato mentre la raccolta da effettuarsi all'inizio dell'estate all'inizio di luglio che avviene tramite la mietitrebbiatrice ottenendo delle produzioni che si attestano mediamente intorno ai 25-30 q/ha.



- **Arnie per api nomadiche (*Apis mellifera ligustica*)**

Il progetto prevede l'installazione di circa 168 arnie per api nomadiche, distribuite sulle aree perimetrali alle zone a fioritura.

Portare le api dove sono presenti determinate fioriture è il motivo per cui si pratica nomadismo. Questo avviene per due principali motivi: da un lato, per la produzione del miele, dall'altro per il benessere delle api stesse. Come sappiamo, le api possono volare fino a 3km di distanza del proprio apiario per poter bottinare nettare e polline. Se nell'areale così definito esiste una fioritura preponderante, le api raccoglieranno quella. Se ne esistono diverse, le api raccolgono diverso nettare e diverso polline, producendo un miele millefiori. Nel caso in cui l'habitat fosse povero di fonti nettariifere, le api potrebbero rischiare la fame. L'apicoltore sposta le sue api da un areale all'altro, quindi, per consentire loro di concentrarsi su una determinata fioritura. In questo modo, si potrà avere un miele monoflora, più ricercato sul mercato rispetto al millefiori. Nel contempo, le api avranno a disposizione una fonte di nutrimento più consistente. Il nomadismo può essere di corto o lungo raggio. Si parla rispettivamente di micro nomadismo e di macro nomadismo. Il micro nomadismo comporta piccoli spostamenti e di solito gli areali sono contigui o simili. Il macro nomadismo, invece, prevede spostamenti più impegnativi, con campi netti di paesaggio e di essenze. In entrambi i casi, le api vengono spostate durante le ore notturne, quando non c'è luce. Questo è fondamentale perché in questo modo si ha la sicurezza che la quasi totalità delle api sia all'interno dell'arnia, ma anche perché queste sono le ore più fresche e si evitano surriscaldamenti all'interno delle casse. Questi spostamenti non sono pericolosi per le api. Le arnie, infatti, sono sufficientemente grandi da contenerle tutte senza problemi. Le arnie, inoltre, sono dotate di fondi a rete che consentono il ricircolo d'aria.

La produzione del singolo alveare dipende principalmente da:

- Forza della famiglia
- Fioriture presenti nell'areale circostante l'apiario
- Tipologia di apicoltura (stanziale o nomade)
- Meteo
- Esperienza e tecniche utilizzate dell'apicoltore.

Si può andare da 0 a 70kg per alveare per apicoltura stanziale fino a raddoppiare in caso di apicoltura nomade.

Variabile che influenza la produzione è sempre quella del meteo.

La produzione annuale di miele, stimata per ciascuna delle 168 arnie, è pari a 33,5 kg per un totale annuo di circa 5.628 Kg oltre alla possibilità di produzione di propoli e cera.

Meccanismi virtuosi, di coinvolgimento locale e o di associazioni del territorio saranno messi in gioco per la gestione delle arnie e delle aree con fioritura libera, così come la creazione di percorsi didattico-pedagogici per avvicinare i bambini al mondo delle api e della produzione del miele.



6.11 Gestione delle rotazioni

Al fine di rispettare il Reg. UE 2018/848 e s.m.i., in materia di Agricoltura Biologica, si osserveranno le rotazioni previste dal sopra menzionato decreto e pertanto sugli appezzamenti saranno coltivati erbai in purezza di Trifoglio alessandrino e/o misti con avena.

- **Trifoglio Alessandrino (*Trifolium alexandrinum* L.):**

trattasi di una leguminosa foraggera annuale che ben si presta al ricaccio molto utilizzata nei miscugli per gli erbai da destinare come cibo in zootecnia; è una specie che viene coltivata in seccagna la cui semina avviene in autunno, necessita di lavorazioni superficiali ed essendo una specie azotofissatrice non necessita di apporti esterni di sostanze nutritive. E' consigliabile effettuare uno sfalcio verso la fine di aprile, quando ha raggiunto un'altezza massima di ca. 60 cm, ottenendo un fieno ricco di proteine da destinarsi all'alimentazione zootecnica, successivamente mentre tutte le altre essenze erbacee infestanti non ricacciano il trifoglio alessandrino ricaccia in maniera esagerata facendo fuoriuscire numerosissime infiorescenze bianche per ogni pianta molto nel periodo compreso tra fine maggio e giugno, molto appetibile dai pronubi producendo in media ca. 200 kg di miele /ha. In seguito alla fioritura si ha la maturazione del seme che avviene oltre la metà di luglio, esso viene raccolto con la mietitrebbiatrice ottenendo produzioni che si attestano sui 10/12 q/ha che hanno un'ottima richiesta di mercato.



- **Veccia (*Vicia sativa* L.):**

essa è una coltura ampiamente usata nei miscugli di leguminose e cereali per l'ottenimento di buoni erbai da affienare e destinare all'alimentazione zootecnica. Comunque, può anche essere coltivata come specie singola al fine di produrre seme che ha un notevole mercato. E' una specie che viene coltivata in seccagna la cui semina avviene in autunno, necessita di lavorazioni superficiali ed essendo una specie azotofissatrice non necessita di apporti esterni di sostanze nutritive. La fioritura avviene in aprile - maggio con infiorescenze di colore viola molto appetibile dai pronubi producendo in media ca. 250 kg di miele /ha. In seguito alla fioritura si può o procedere allo sfalcio della coltura ottenendo un discreto fieno per l'alimentazione zootecnica.



- **Trifoglio Incarnato (*Trifolium incarnatum* L.):**

E' fra le più interessanti specie leguminose foraggere annuali sia per gli ambienti mediterranei (in ciclo autunno primaverile) che per le aree europee del Centro-Nord (in ciclo primaverile-estivo). Originario dell'Asia minore viene coltivato da lungo tempo nell'area di origine, in India, in tutto il bacino del Mediterraneo e nell'Europa centro-

settentrionale; negli Stati Uniti la sua coltivazione è limitata alle regioni temperate orientali ed all'area Sud-Occidentale.

Del trifoglio alessandrino si distinguono almeno 4 biotipi che si diversificano per caratteri biologici, dimensione e capacità di ricaccio della pianta: "Fahl", di maggiore sviluppo in grado di fornire un solo taglio; "Saidi", resistente alla siccità con apparato radicale profondo e capace di fornire 2-3 tagli; "Kadrawi" a ciclo lungo, tardivo, fornisce in genere 2-3 tagli o anche più se irrigato; "Miskawi", a sviluppo precoce, in grado di fornire 3-4 tagli, è il più diffuso in Italia ed in Europa. I primi tre vengono invece coltivati nelle zone più calde.



	2023	2024	2025	2026	2027
Appezamento 1	Grano duro	Erbaio	Ceci / Lenticchia	Grano duro	Erbaio
Appezamento 2	Grano tenero	Erbaio	Ceci / Lenticchia	Grano tenero	Erbaio
Appezamento 3-4	Cece nero della murgia	Lenticchia Dop di Altamura	Erbaio misto	Cece nero della murgia	Cicerchia
Appezamento 5	Lenticchia Dop di Altamura	Cece nero della murgia	Erbaio misto	Cicerchia	Lenticchia Dop di Altamura
Appezamento 6	Cicerchia	Erbaio misto	Lenticchia Dop di Altamura	Cece nero della murgia	Erbaio misto

4.2 Bilancio idrico

Consumi idrici ante progetto:

Considerato che la superficie totale in oggetto è pari a ca. 66,39 ha e che le colture praticate in passato sono state cereali e foraggiere autunno vernini questi sono sempre e lo sono tutt'ora in seccagna ossia non viene praticata l'irrigazione in quanto non vi sono impianti irrigui né tantomeno forniture consortili.

Consumi idrici in fase di esercizio:

Considerato che in post progetto, in fase di esercizio, le colture da realizzarsi, nell'area di progetto consistente nell'area sia interna che esterna al progetto stesso nonché le realizzazione di siepi e strisce di impollinazione, saranno le seguenti:

- Cereali autunno vernini (grano duro) coltivati in seccagna;
- Erbai misti di cereali e leguminose (avena, trifoglio alessandrino) coltivati in seccagna;
- Leguminose da granella (cece, cicerchia e lenticchia d.o.p.) coltivate in seccagna;
- Strisce di Impollinazione (Timo rosa capitato, rosmarino, sulla, origano, etc.) irrigazione di soccorso
- Siepi costituite da piante arbustive come (corbezzolo, lentisco, alloro, Rosmarino, pero selvatico, pittosporo e ginepro, ect) irrigazione di soccorso:

In fase di esercizio ci sarà consumo idrico ai fini dell'attecchimento delle piante arboree ed arbustive che saranno impiantate e precisamente in fase di piantumazione saranno effettuate irrigazioni prettamente di soccorso e che comunque saranno sempre in relazione alle precipitazione che si verificheranno durante l'annata agraria, pertanto si avrà un consumo medio annuo pari:

TIPOLOGIA DI COLTURA			Ettari	Fabbisogno Mc/annui	Fabbisogno totale annuo	irrigazione di soccorso	Tipologia di coltivazione	
CECE NERO DELLA MURGIA			11,710	coltivazione in seccagna			Agricoltura biologica	
LENTICCHIA ALTAMURA IGP BIOLOGICA			17,510	coltivazione in seccagna			Agricoltura biologica	
CICERCHIA BIOLOGICA DELLA MURGIA			2,760	coltivazione in seccagna			Agricoltura biologica	
SEMINATIVO CON FRUMENTO/GRANO RICCO/TENERO CAROSELLA			22,590	coltivazione in seccagna			Agricoltura biologica	
SIEPI AUTOCTONE IN DOPPIO FILARE ALTERNATO			1,097	1.000	1.097	X	Agricoltura biologica	
VEGETAZIONE IDROFILO			0,078	coltivazione in seccagna			Agricoltura biologica	
STRISCE IMPOLLINAZIONE/AREE A FIORITURA			2,534	1.000	2.534	X	Agricoltura biologica	
LEGUMINOSE AUTORIEMINANTI/ESSENZE AZOTO FISSATRICI			3,168	coltivazione in seccagna			Agricoltura biologica	

Per quanto riguarda la fonte di approvvigionamento idrico, considerando che non vi sono fonti idriche disponibili all'interno dell'area in oggetto, si provvederà alla fornitura

esterna di acqua irrigua con autobotti. Infatti, è stato specificato che ci saranno solamente irrigazioni di soccorso e che la tipologia di irrigazione sarà di tipo definita a "micro-portata" con l'utilizzo di manichette porose al fine di ridurre al massimo il dispendio idrico.

Consumi idrici in fase di cantierizzazione:

In fase di cantierizzazione non ci sarà alcun consumo idrico se non per le bagnature delle polveri in fase di scavo.

Consumi idrici in fase di dismissione del cantiere:

In fase di dismissione del cantiere non ci sarà alcun consumo idrico se non per le bagnature delle polveri in fase di scavo.

5. Calcolo di P.L.V, R.N. e il tempo di lavoro medio convenzionale dell'attività agricola

Di seguito si riporta il calcolo del Reddito Netto, derivante dalle valutazioni riportate nella relazione agronomica agli atti. Tali valutazioni riguarda la valutazione del beneficio agronomico derivante dal progetto agricolo in oggetto. In aggiunta è stato anche considerate il "tempo-lavoro medio convenzionale dell'attività agricola" estratto da Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

FABBISOGNO DI LAVORO (ESPRESSO IN ORE) * PER ETTARO - COLTURA E/O PER CAPO DI BESTIAME ADULTO ALLEVATO

COLTURE	PROVINCIA				
	BARI	BRINDISI	FOGGIA	LECCE	TARANTO
ARBOREE					
Vite:					
- allevata ad alberello	350	350	350	350	350
- allevata a spalliera	420	420	420	420	420
- allevata a tendone - uva da vino	480	480	480	480	480
- allevata a tendone - uva da tavola	700	700	700	700	700
- allevata a tendone coperto - uva da tavola	850	850	850	850	850
Olivo					
Olivo da olio:					
- sesto d'impianto tradizionale	280	280	280	280	280
- sesto d'impianto intensivo	380	380	380	380	380
Olivo da mensa:	520	520	520	520	520
Fruttiferi					
Actinidia	500	500	500	500	500
Agrumi	600	600	720	600	600
Albicocco, susino	420	420	420	420	420
Ciliegio	470	470	470	470	470
Mandorlo	220	220	220	220	220
Melo	450	450	450	450	450
Nettarina, pesco e percoco	500	500	500	500	500
ERBACEE					
Cereali	45	35	30	35	45
Mais da granella	95	95	95	95	95
Sorgo	65	65	65	65	65
Legumi secchi	50	50	40	50	50
Barbabietola	160	160	160	160	160
Colza	45	35	30	35	45
Girasole	40	40	40	40	40
Soia	40	40	40	40	40
Tabacco	650	650	650	650	650
Ortaggi irrigui in pieno campo: - cicoria, cipolla, cocomero, melone, finocchio, insalata, zucchina, sedano, carota	420	420	420	420	420
- melanzana, peperone	520	520	520	520	520
- carciofo	600	600	600	600	600
- asparago	800	800	800	800	800
- fragola	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
- cavolo e cavolfiore, fava fresca, patata, broccolo	300	300	300	300	300
- prezzemolo, spinacio	100	100	100	100	100
- pomodoro mensa	650	650	650	650	650
- pomodoro industria (raccolta meccanica)	400	400	400	400	400
- pomodoro industria (raccolta manuale)	600	600	600	600	600
Ortaggi irrigui in coltura protetta	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Vivai di piante ortive in coltura protetta	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Fiori in pieno campo	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Fiori recisi in coltura protetta:					
- garofano	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
- rosa	8.500			5.500	
- bulbose in genere	3.000			2.700	
- gerbera, gipsophila	9.000			6.000	
Piante ornamentali in vaso in coltura protetta	20.000				
Verde ornamentale	1.000			1.000	

FABBISOGNO DI LAVORO (ESPRESSO IN ORE) * PER ETTARO - COLTURA E/O PER CAPO DI BESTIAME ADULTO ALLEVATO

C O L T U R E	P R O V I N C I A				
	B A R I	B R I N D I S I	F O G G I A	L E C C E	T A R A N T O
FORAGGERE					
Erbai:					
- granoturco e sorgo (mat. Cerosa)	55	55	55	55	55
- medica	70	70	70	70	70
- erbai polifiti ed altri monofiti	60	60	60	60	60
Pascolo	5	5	5	5	5
Prato - pascolo	25	25	25	25	25
Bosco e pascolo arborato	15	15	15	15	15
Terreni a riposo (set-aside, maggese, ecc.)	10	10	10	10	10
ALLEVAMENTI (2)					
Bovino da latte:					
- stabulazione fissa	100	100	100	100	100
- stabulazione libera	55	55	55	55	55
Bovino da carne	40	40	40	40	40
Bufalino	55	55	55	55	55
Equino	30	30	30	30	30
Ovi-caprino:					
- da latte con mungitura meccanica	12	12	12	12	12
- da latte con mungitura manuale	20	20	20	20	20
- da carne	8	8	8	8	8
Suino	15	15	15	15	15
Cunicolo	1	1	1	1	1
Avicolo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

(1) I dati si intendono aumentati del 20% rispetto alle stesse colture in pieno campo

(2) Per la conversione in Unità di Bestiame Adulto (UBA) vedasi allegato I al Reg. CEE 2328/91

Tabelle aggiuntive

Apicoltura (per arnia)	10	10	10	10	10
Cinotecnica (per fattrice)	32	32	32	32	32

* giornate lavorative = ore tabella / 8 (con arrotondamento all'unità superiore)

TIPOLOGIA DI COLTURA	Ettari	Produzione (q/ha)	Totale Produzione (q/anno)	PLV (€/q)	Totale PLV (€/anno)	Spese gestione (€/anno)	Ricavi netti (€/anno)	Tempo lavoro medio convenzionale (ore)	Totale Tempo lavoro medio convenzionale (ore)
CEREALI DI GRANO DURO	33,39	36	1.202	45	54.092	21.637	32.455	45	1.503
ERBAIO MISTO PER FORAGGERE	33,39	8	267	62	16.561	6.625	9.937	60	2.003
TOTALE					70.653 €		42.392 €		3.506

Il totale della Produzione Lorda Vendibile agricola dello stato attuale è pari a 70.653 €

Il totale del Reddito Netto agricolo dello stato attuale è pari a 42.392 €

Il totale del Tempo Medio Convenzionale dell'attività agricola dello stato attuale è pari a 3.506 ore annue

TIPOLOGIA DI COLTURA	Ettari	Produzione (q/ha)	Totale Produzione (q/anno)	PLV (€/q)	Totale PLV (€/anno)	Spese gestione (€/anno)	Ricavi netti (€/anno)	Tempo lavoro medio convenzionale (ore)	Totale Tempo lavoro medio convenzionale (ore)
CECE NERO DELLA MURGIA	11,710	20	234	120	28.104	11.242	16.862	50	586
LENTICCHIA ALTAMURA IGP BIOLOGICA	17,510	15	263	120	31.518	12.607	18.911	50	876
CICERCHIA BIOLOGICA DELLA MURGIA	2,760	20	55	60	3.312	1.325	1.987	50	138
SEMINATIVO CON FRUMENTO/GRANO RICCO/TENERO CAROSELLA	22,590	25	565	55	31.061	12.425	18.637	45	1.017
SIEPI AUTOCTONE IN DOPPIO FILARE ALTERNATO	1,097	-	-	-	-	-	-	15	16
VEGETAZIONE IDROFILO	0,078	-	-	-	-	-	-	55	4
STRISCE IMPOLLINAZIONE/AREE A FIORITURA	2,534	-	-	-	-	-	-	60	152
LEGUMINOSE AUTORISEMINANTI/ESSENZE AZOTO FISSATRICI	3,168	-	-	-	-	-	-	55	174
TOTALE					93.995 €		56.397 €		2.963

TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	numero	Produzione (Kg/arnia)	Totale Produzione (Kg/anno)	PLV (€/Kg)	Totale PLV (€/anno)	Spese gestione (€/anno)	Ricavi netti (€/anno)	Tempo lavoro medio convenzionale (ore)	Totale Tempo lavoro medio convenzionale (ore)
ARNIE PER API NOMADICHE	168	40	6.720	6	40.320	16.128	24.192	10	1.680
TOTALE					40.320 €		24.192 €		1.680

Il totale della Produzione Lorda Vendibile agricola dell'impianto agrovoltico è pari a 134.315 €

Il totale del Reddito Netto agricolo dell'impianto agrovoltico è pari a 80.589 €

Il totale del Tempo Medio Convenzionale dell'attività agricola dell'impianto agrovoltico è pari a 4.643 ore annue

				P.L.V.	R.N.	TEMPO-LAVORO MEDIO CONVENZ.
TOTALE STATO DI FATTO				70.653 €	42.392 €	3.506
TOTALE STATO DI PROGETTO				134.315 €	80.589 €	4.643
INCREMENTO/DECREMENTO STATO DI PROGETTO				63.662 €	38.197 €	1.137

6. Conclusioni

In conclusione, possiamo dire che il presente progetto di agrovoltaico porterà:

- *un beneficio agronomico in quanto avremo un PLV maggiore della fase ante;*
- *un beneficio agronomico in quanto avremo un Ricavo Netto in fase post maggiore della fase ante;*
- *un miglioramento della gestione agricola grazie all'installazione di sistemi dell'Agricoltura 4.0 ;*
- *un beneficio per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;*
- *un beneficio ambientale per gli insetti pronubi e per la fauna e l'avifauna stanziale e migratoria grazie alla presenza di aree di impollinazione atte anche al ricovero ed al rifocillamento di queste specie (habitat).*

Tanto dovevo ad espletamento del mio incarico.

Castellaneta li 29/07/2022

Il Tecnico

RILIEVO FOTOGRAFICO

Punto di scatto fotografico n.1

Coordinate Wgs 84 UTM 33, Est 656829; Nord 4504696



foto 1



foto2



foto 3



foto 4

Punto di scatto fotografico n.2

Coordinate Wgs 84 UTM 33, Est 656539; Nord 4505534



foto5



foto 6



foto 7



foto 8



foto 9



foto10

Punto di scatto fotografico n.3

Coordinate Wgs 84 UTM 33, Est 6566396; Nord 4506019



foto 11



foto 12



foto 13