



COMUNE DI MATERA



REGIONE
BASILICATA

REGIONE BASILICATA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

IMPIANTO AGROVOLTAICO

ELABORATO:

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA E PIANO COLTURALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello Prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo Doc.	Sez. Elaborato	N° Foglio	Tot. Fogli	N° Elaborato	DATA	SCALA
PD	201900118	RT	03	1	25	03.RPA	10/2021	-:-

REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	[...]	[...]	IVC	N/A	N/A

PROGETTAZIONE



MAYA ENGINEERING SRLS

C.F./P.IVA 08365980724

Dott. Ing. Vito Calio

Amministratore Unico

4, Via San Girolamo

70017 Putignano (BA)

M.: +39 328 4819015

E.: v.calio@maya-eng.com

PEC: vito.calio@ingpec.eu

MAYA ENGINEERING SRLS

4, Via San Girolamo

70017 Putignano (BA)

C.F./P.IVA 08365980724

Vito Calio

(TIMBRO E FIRMA)

TECNICO SPECIALISTA

Dott.ssa Agr. Mariangela Nunzella

Via Vittorio Emanuele n. 31

72024 Faggiano (TA)

M.: +39 3289323999

E.: agronomomariangelanunzella@gmail.com



(TIMBRO E FIRMA)

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

RICHIEDENTE

ALPHA ENERGIE S.R.L.

C.F./P.IVA 01907670762

STRADA STATALE 94, n.13

85055 Picerno (PZ)

(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

SOMMARIO

1	OGGETTO	1
2	INTRODUZIONE	1
3	GEOLOGIA E MORFOLOGIA DELLA BASILICATA.....	1
3.1	Le provincie pedologiche della Basilicata.....	2
3.1.1	Provincia pedologica 13 – Suoli delle Murge Materane.....	3
3.1.2	Geologia e geomorfologia delle Murge Materane.....	4
3.1.3	Copertura botanico-vegetazionale	5
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
4.1	Destinazione urbanistica e vincoli PPR.....	7
4.2	Descrizione dei luoghi	8
4.2.1	Opere di mitigazione	12
4.2.2	Miglioramento faunistico.	13
5	PIANO COLTURALE	14
5.1	Descrizione del piano colturale	14
5.1.1	Minimum tillage	15
5.1.2	No tillage	15
5.1.3	Avvicendamento colturale.....	16
5.1.4	Maggese.....	16
5.2	Individuazione delle aree di coltivazione	17
5.3	Pianificazione colturale	18
5.3.1	Zafferano (Crocus Sativus).....	18
5.3.2	Veccia comune (Vicia sativum L.)	19
5.4	Mezzi meccanici.....	20
5.5	Conto colturale	22
6	CONCLUSIONI.....	23



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

1 OGGETTO

Il giorno 04/10/2021, la sottoscritta Dr.ssa Agr. Nunzella Mariangela, con studio tecnico in Faggiano (TA) via Vittorio Emanuele II n. 31, iscritta all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Taranto con il n. 327, veniva incaricata dallo studio di progettazione MAYA ENGINEERING SRLS, a redigere la presente relazione tecnica avente per oggetto:

“Relazione pedo - agronomica relativa al sito d’impianto agrovoltaiico da realizzarsi in agro di Matera, località “Masseria Sant’Agostino”

2 INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di definire le caratteristiche pedologiche e agronomiche dell’area ricadente in agro di Matera (MT) in località Masseria Sant’Agostino, in cui è prevista la realizzazione di un impianto agrovoltaiico.

All’uopo, con la finalità di valutare la produttività del suolo interessato dall’intervento in riferimento alle sue caratteristiche potenziali ed al valore delle colture, è stata oggetto di attenzione la caratterizzazione del suolo e del sottosuolo dell’areale.

3 GEOLOGIA E MORFOLOGIA DELLA BASILICATA

Per meglio analizzare le caratteristiche del sito su cui si vuole realizzare l’impianto in esame, è necessario conoscere quali siano gli aspetti caratterizzanti il sistema geo-morfologico dello stesso attraverso gli studi pedologici messi a disposizione dalla Regione Basilicata, che consentono di conoscere le caratteristiche, le potenzialità e le eventuali limitazioni d'uso dei suoli.

La Basilicata non costituisce una regione geologica e morfologica ben definita, poiché comprende porzioni di strutture geologiche che hanno continuità con le regioni confinanti. Motivo per quale, i suoi confini amministrativi, dal punto di vista fisico risultano per la maggior parte convenzionali e non corrispondenti a vere e proprie demarcazioni naturali.

Il territorio della Basilicata è caratterizzato da tre grandi unità morfologiche e geologiche:

- ✓ l'Appennino costituente il 56 % del territorio regionale, nel quale, dal punto di vista geologico, possono essere distinti due complessi fondamentali: uno calcareo-dolomitico (serie carbonatica), ed uno, in gran parte terrigeno, definito flysch, ossia una successione di rocce sedimentarie clastiche costituita da alternanze cicliche di livelli di arenaria, e di argilla o marna;
- ✓ la Fossa Bradanica che rappresenta il 43% del territorio regionale, chiamata anche fossa premurgiana;
- ✓ l'Avampaese Apulo, che interessa meno del 1% del territorio regionale ed è rappresentato da una propaggine occidentale del tavolato murgiano pugliese.

La Basilicata è una regione prevalentemente montuosa e collinare con solo il 10% circa della superficie è occupata da pianure, concentrate in gran parte nella piana costiera del Metapontino. Il 34 % circa del territorio regionale si trova al di sopra dei 700 m di altitudine, e solo il 26 % è al di sotto dei 300 m di quota.

I rilievi dell'Appennino sono distribuiti in dorsali con allineamento NW-SE e con quote via via decrescenti procedendo da ovest verso est. Lungo il versante tirrenico sono presenti i rilievi più elevati ed estesi, costituiti dai massicci calcarei e dolomitici dell'Alburno, dei monti di Sala Consilina, Lagonegro e del Pollino, che si susseguono in una catena.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

Nella porzione meridionale della regione, la catena montuosa si scompone in gruppi montuosi più isolati, il Monte Sirino e il Volturino. Procedendo verso est, e quindi nella parte centrale del territorio regionale, si passa alle più blande ondulazioni del flysch e delle argille scagliose, spesso interessate da ingenti movimenti franosi. Verso oriente, la Fossa Bradanica è caratterizzata da forme meno tormentate e più dolci, costruite dalle formazioni clastiche conglomeratiche, sabbiose e argillose di età più recenti che sono incise dalle valli dei principali corsi d'acqua, e che si raccordano con regolarità ai terrazzi marini, alle pianure e alle aree dunali della costa ionica.

Un'area morfologica caratteristica e unica è rappresentata dalla regione vulcanica del Vulture nella zona a nord della regione, caratterizzata dalla presenza del vulcano da cui prende il nome e dalle piane costituite da materiali piroclastici sottostanti.

La serie carbonatica dell'Appennino lucano è costituito da un complesso calcareo-dolomitico del mesozoico e terziario, che costituisce i monti di Maratea e il massiccio del Pollino e da un complesso calcareo-silico-marnoso del mesozoico, che forma molti dei massicci più "interni", come il monte Sirino e il Volturino. Il paesaggio di questi rilievi è ampiamente dominato dall'azione dell'erosione: si tratta di rilievi aspri, con versanti ripidi determinati dalle profonde incisioni del reticolo idrografico. In corrispondenza dell'affioramento di calcari e dolomie sono talora presenti manifestazioni di carsismo, mentre poco evidenti sono le tracce dell'azione delle glaciazioni, segnalate in particolare sul monte Sirino.

Il complesso del flysch affiora in maggior continuità rispetto alla serie carbonatica, estendendosi a bordarne i massicci da NW a SE e spingendosi a est fino a interessare gran parte dei medi bacini dei principali fiumi della Basilicata. Di età probabilmente compresa tra il Cretaceo medio-superiore ed il Miocene (mesozoico e terziario), il complesso comprende terreni a facies terrigena e terreni sedimentati in ambiente pelagico.

Sono presenti alternanze ritmiche a componenti arenaceomarnose, calcareo-marnose, argilloso-marnose, e altre formazioni quali argilloscisti e argille varicolori, che concorrono a costituire una morfologia complessa. In corrispondenza delle formazioni più argillose i fenomeni franosi giocano un ruolo molto importante nella morfogenesi.

Il monte Vulture, insieme alle piane e ad altri rilievi minori che lo circondano, è una struttura del Quaternario continentale. La formazione dell'apparato vulcanico fu determinato dall'apertura nel substrato terziario di fratture, tra l'Ofanto e la fiumara di Atella, che determinarono la risalita del magma e l'instaurarsi di condizioni eruttive.

La Fossa Bradanica è una estesa struttura compresa tra l'altopiano delle Murge ad est e l'Appennino Lucano ad ovest. I terreni che la costituiscono derivano dal riempimento avvenuto nel Pliocene e Pleistocene del braccio di mare che metteva in comunicazione l'Adriatico con lo Ionio. Quanto alla stratigrafia, in successione dal basso verso l'alto, si rinvengono argille marnose grigioazzurre, sabbie e sabbie argillose, depositi sabbioso-ghiaiosi e conglomerati. Questi ultimi costituiscono i rilievi più pronunciati ed elevati. La successione si chiude verso lo Ionio con una fascia di depositi dunali. Gli affioramenti di argille della fossa bradanica hanno un paesaggio che è fortemente caratterizzato dalla presenza dei più estesi e spettacolari fenomeni calanchivi dell'Italia peninsulare (i calanchi lucani).

L'Avampaese Apulo è rappresentato dal tavolato delle Murge che la regione Basilicata condivide parzialmente con la Puglia. Si tratta di affioramenti abbastanza estesi tra Gravina ed Altamura e ad E-SE di Matera, completamente circondati da terreni della fossa bradanica. Sono calcari cretacei ben stratificati, sui quali sono rimasti lembi di calcareniti plio-pleistoceniche. La giacitura è molto regolare e tranquilla: gli strati si immergono con debole pendenza verso la fossa bradanica. Il paesaggio è caratterizzato da una morfologia con molte manifestazioni del carsismo tipico di queste rocce, per effetto della loro elevata permeabilità per fessurazione e facile solubilità.

3.1 Le provincie pedologiche della Basilicata



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

La carta delle Soil Regions (regioni pedologiche) per il territorio europeo (Commissione Europea, 1998) è stata redatta con scala di riferimento 1:5.000.000. Successivamente, il documento è stato rielaborato per l'Italia, e ne è stata proposta una nuova versione (ISSDS 2001).

Secondo la carta proposta a livello nazionale, in Basilicata si rinvengono cinque regioni pedologiche, che corrispondono ai principali ambienti litomorfologici del territorio regionale e presentano differenze ben identificabili.

I rilievi appenninici sono suddivisi in due regioni pedologiche, distinte soprattutto in base alle formazioni geologiche dominanti:

- ✓ Regione 59.7 calcari e dolomie lungo il confine occidentale e meridionale, caratterizzata da aree collinari e montane con rocce calcaree mesozoiche e terziarie (calcari, dolomiti, marne) dell'Appennino meridionale. Nell'ambito della quale si distinguono quattro Province pedologiche: Provincia pedologica 1 suoli dell'alta montagna calcarea, Provincia pedologica 2 suoli dei rilievi interni occidentali, Provincia pedologica 3 suoli dei rilievi del versante tirrenico, Provincia pedologica 4 suoli dell'area pedemontana e costiera tirrenica.
- ✓ Regione 61.1 flysch arenacei, marnosi e argillosi nella fascia più interna, trattasi di rilievi appenninici e antiappenninici con rocce sedimentarie terziarie (flysch arenacei marnosi e argillosi dell'Italia centrale e meridionale). Si distinguono: Provincia pedologica 5 suoli dell'alta montagna arenaceo marnosa, Provincia pedologica 6 suoli dei rilievi centrali a morfologia aspra, Provincia pedologica 7 suoli dei rilievi centrali a morfologia ondulata, Provincia pedologica 8 suoli delle conche fluvio-lacustri e piane alluvionali interne, Provincia pedologica 9 suoli dei rilievi vulcanici del Vulture.

Le aree collinari della fossa bradanica e del bacino di Sant'Arcangelo appartengono a un'unica regione:

- ✓ Regione 61.3 con depositi pilocenici (depositi marini, di estuario e fluviali) con la Provincia pedologica 10 suoli delle colline sabbiose e conglomeratiche del bacino di S. Arcangelo, Provincia pedologica 11 suoli delle colline sabbiose e conglomeratiche della fossa bradanica, Provincia pedologica 12 suoli delle colline argillose.

La valle dell'Ofanto e l'area costiera ionica, superfici geologicamente più giovani, rientrano nella

- ✓ Regione 62.1 superfici della fossa bradanica e del bacino dell'Ofanto con depositi pleistocenici (depositi marini, di estuario e fluviali), nella quale si rinvengono due province pedologiche: Provincia pedologica 14 suoli pianure alluvionali, Provincia pedologica 15 suoli della piana costiera ionica e dei terrazzi marini dell'entroterra
- ✓ La Regione 72.2 rappresenta una piccola propaggine di una regione pedologica che in Puglia caratterizza superfici molto estese: si tratta dei tavolati calcarei autoctoni delle Murge (calcarei mesozoici e calcareniti piloceniche e pleistoceniche) per la quale si ha in Basilicata solo la Provincia pedologica 13 suoli delle Murge materane.

3.1.1 Provincia pedologica 13 – Suoli delle Murge Materane

L'area d'intervento si colloca nella Provincia pedologica 13 i suoli dell'altopiano delle Murge Materane che si origina su calcari duri e calcareniti. A seconda del substrato di partenza hanno differente profilo: sui calcari hanno profilo differenziato per lisciviazione e rubefazione, sulle calcareniti per redistribuzione dei carbonati e melanizzazione.

L'alterazione della roccia, che produce il materiale minerale di partenza per la formazione del suolo, avviene con modalità diverse.

Nel caso dei calcari, molto compatti, si ha dissoluzione prevalentemente chimica, che porta alla solubilizzazione del carbonato di calcio con formazione di bicarbonato di calcio, che viene allontanato nella soluzione circolante. Tale dissoluzione porta alla liberazione delle impurezze contenute nella roccia, costituite prevalentemente da minerali del ferro, in particolare ematite, il cui accumulo costituisce il materiale di partenza per lo sviluppo dei suoli sul calcare compatto; quando queste si presentano fortemente ossidate, rubefatte, come accade in molte aree del Mediterraneo, prendono il nome di "terra rossa", termine che viene comunemente utilizzato, in lingua italiana, nel mondo scientifico, per indicare questo materiale. Tale processo



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

di formazione, nelle regioni mediterranee, con i climi attuali caratterizzati da una minore piovosità, risulta essere più lento. Tipicamente la terra rossa non contiene calcare e ha tessitura argillosa. I suoli dell'altopiano murgiano non presentano caratteri vertici, per la forte presenza di argille che non hanno reticolo espandibile (ad esempio, la caolinite).

Sulle calcareniti, più tenere, l'alterazione della roccia è più rapida e profonda e porta alla formazione di un materiale di partenza calcareo, facilmente esplorabile dalle radici delle piante, nel quale si sviluppa il profilo del suolo, che nelle fasi iniziali della pedogenesi è fortemente calcareo. La dissoluzione dei carbonati procede attraverso una loro redistribuzione all'interno dei suoli, che porta alla formazione di potenti orizzonti di accumulo secondario, detti orizzonti calcici.

I suoli dell'altopiano su calcari duri si sono evoluti su terra rossa, e presentano in genere orizzonti profondi di accumulo illuviale dell'argilla (orizzonti argillici), anche se spesso questi sono discontinui e localizzati nelle fessure della roccia. I suoli dei ripiani e dei versanti di raccordo a calcareniti hanno profilo differenziato, oltre che per redistribuzione dei carbonati, anche per melanizzazione: hanno cioè un orizzonte superficiale di colore scuro, arricchito in sostanza organica (epipedonmollico).

3.1.2 Geologia e geomorfologia delle Murge Materane

Le Murge materane dal punto di vista geologico appartengono al tavolato calcareo delle Murge baresi, che copre superfici molto estese del territorio pugliese. Si tratta di un altopiano calcareo di età cretacea (calcare di Altamura), con una superficie debolmente ondulata.

L'altopiano è contornato da calcareniti bioclastiche di età plio-pleistocenica (calcarenite di Gravina), che formano ripiani posti a quote più basse, delimitati da scarpate. Le quote sono comprese tra 60 m e 519 m s.l.m. Sono presenti valli carsiche, molto profonde, e con le pareti a picco, denominate tipicamente gravine. Oltre alla famosa gravina di Matera, che ospita i Sassi, si segnala anche la gravina di Picciano, che costituisce la propaggine più occidentale della provincia pedologica. Sull'altopiano si sono formati solchi di erosione, piccoli avvallamenti chiamate lame, nei quali a tratti c'è un certo accumulo di materiale eroso dalle superfici circostanti. I fenomeni di dissoluzione della roccia carbonatica hanno determinato solo localmente forme di carsismo profondo: sono presenti delle grotte, alcune delle quali di notevole interesse, soprattutto archeologico. Poco evidenti sono le forme carsiche superficiali: si notano infatti campi carreggiati non molto estesi ed alcune doline a contorno sub-circolare od ovale con diametro di qualche centinaio di metri.

Più del 30% del territorio di questa provincia pedologica è pianeggiante o sub-pianeggiante, e quasi il 60% è da debolmente a moderatamente acclive con classi di pendenza medio-basse.

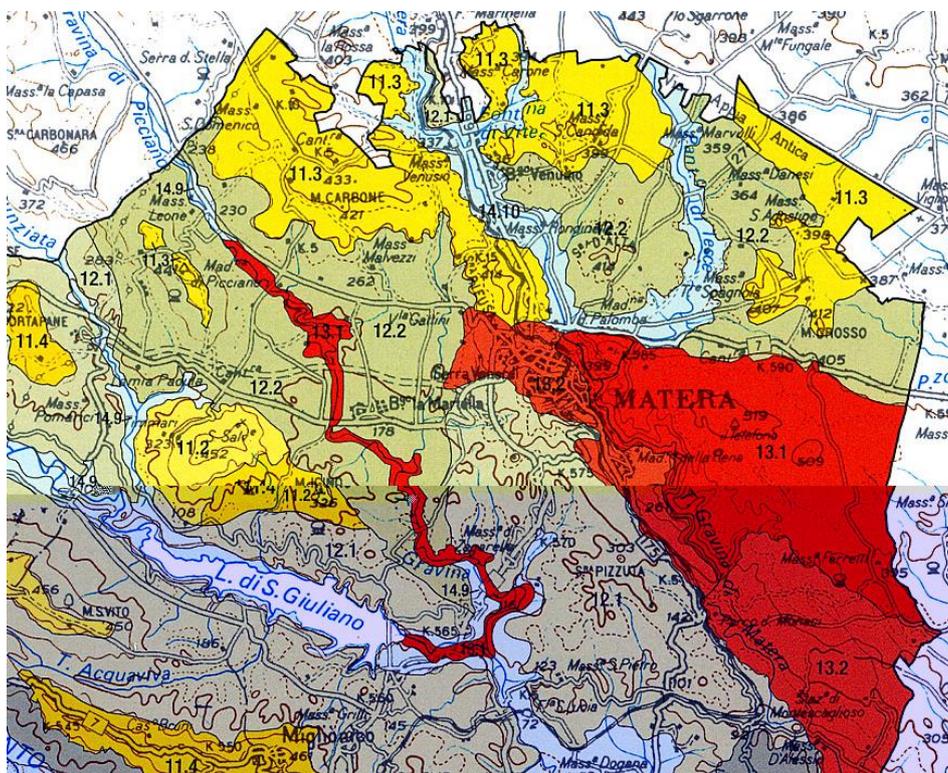
Si riporta di seguito Stralcio della carta geologica d'Italia



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale



In particolare, l'areale in cui è presente il sito oggetto della presente rientra nella zona della provincia pedologica 13.2 che in generale dal punto di vista paesaggistico, presenta ripiani sub-pianeggianti o debolmente acclivi, raccordati da versanti moderatamente acclivi, talora acclivi, a substrato calcarenitico. Gli affioramenti rocciosi sono scarsi, e le quote sono comprese tra 60 e 400 m s.l.m. Uso del suolo prevalentemente agricolo, caratterizzato da oliveti, seminativi e, subordinatamente, vigneti. La vegetazione naturale è costituita da formazioni prevalentemente erbacee e arbustive, utilizzate a pascolo. Si distinguono due tipologie di suoli principali: Suoli Monsignore sottili o moderatamente profondi a causa di substrato roccioso calcarenitico alto, hanno tessitura franco argillosa o franco limoso argillosa, e scarso contenuto in scheletro, sono scarsamente calcarei e subalcalini in superficie, da molto ad estremamente calcarei e a reazione alcalina o molto alcalina in profondità, hanno un discreto drenaggio e permeabilità da moderatamente bassa a bassa; Suoli Monsignore profondi: simili ai precedenti, si differenziano per un contatto più profondo con la roccia, oltre il metro di profondità.

3.1.3 Copertura botanico-vegetazionale

In virtù delle caratteristiche geo-morfologiche, l'uso agricolo della regione pedologica 13, è caratterizzato soprattutto da seminativi e in minor misura oliveti. Interessano una superficie di 9.460 ha, lo 0,9% del territorio regionale.

A causa del limitato franco di coltivazione e dell'assenza di acqua irrigua, in queste aree non si è sviluppata un'agricoltura specializzata. Il suolo è in prevalenza coperto da vegetazione naturale, in gran parte utilizzata come pascolo, specie nelle parti sommitali dell'altopiano.

Le aree agricole hanno indirizzo prevalentemente cerealicolo-foraggero la cui coltivazione predominante è il grano duro, seguita da legumi e foraggiere a ciclo annuale. Sono anche presenti oliveti e vigneti, soprattutto nelle aree poste ai fianchi dell'altopiano, a quote più basse.

La vegetazione spontanea è costituita da formazioni vegetali che rientrano nell'associazione Oleo-Ceratonion. Si rinviene una vegetazione xerofila e termofila ad habitus erbaceo che costituisce le formazioni pascolive xeriche pseudo-steppe mediterranee, tipiche dell'ambiente della Murgia Materana. La vegetazione forestale



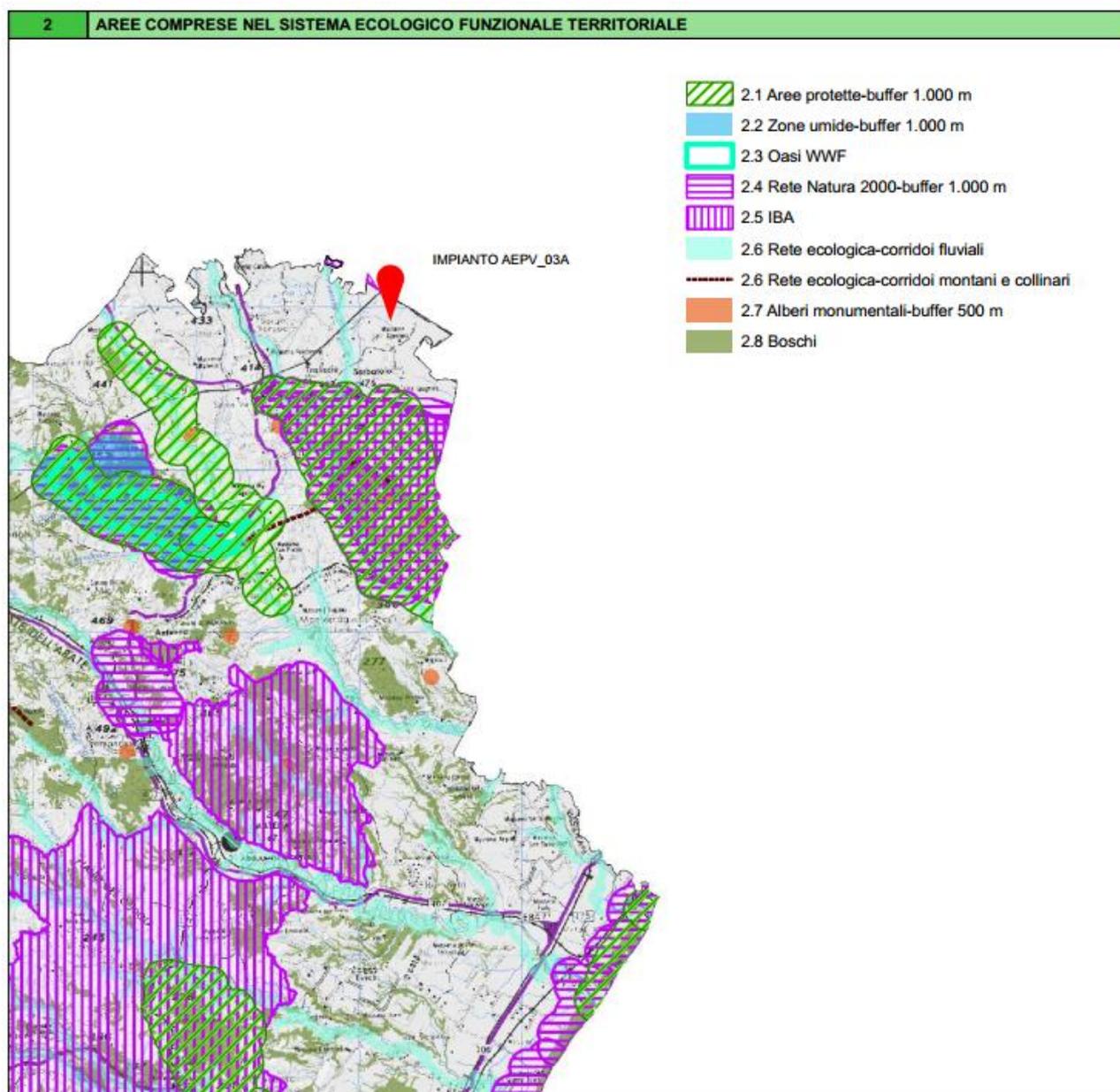
COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

è limitata, ed è costituita da latifoglie decidue e sempreverdi miste ad elementi della Macchia mediterranea (*Quercus ilex*, *Carpinus orientalis*, *Celtis australis*, *Ostrya carpinifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Pistacia terebinthus*). Si segnala, inoltre, la presenza di numerose specie di orchidee, alcune delle quali endemiche (*Ophrys matheolana*) e di querceti composti da fragno (*Quercus trojana*) e quercia virgiliana (*Q. Virgiliana*). Nelle forre e nelle incisioni, caratterizzate da un microclima più fresco ed umido, è presente, invece, una vegetazione più igrofila.

L'area oggetto di studio non risulta essere all'interno di aree protette e non rientra nei confini di Aree della Rete Natura 2000, SIC o ZPS.



4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito è caratterizzato secondo il Piano Regolatore del comune di Matera (MT) come Zona Agricola e nel complesso ha una estensione di Ha 63.84.40, è identificato al catasto N.C.E.U. al Foglio 39 particelle 40, 170,



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

289, e Foglio 40 particella 8 del comune di Matera, a una altitudine avente range variabile da 400 a 275 m s.l.m. La presenza dei valori altimetrici differenti è determinata dalla giacitura debolmente acclive del suolo che non consente di individuare un valore medio rappresentativo. Attualmente il sito caratterizzato come seminativo, di seguito si riporta la tabella catastale con la natura e la consistenza di ogni singola particella interessata dall'intervento:

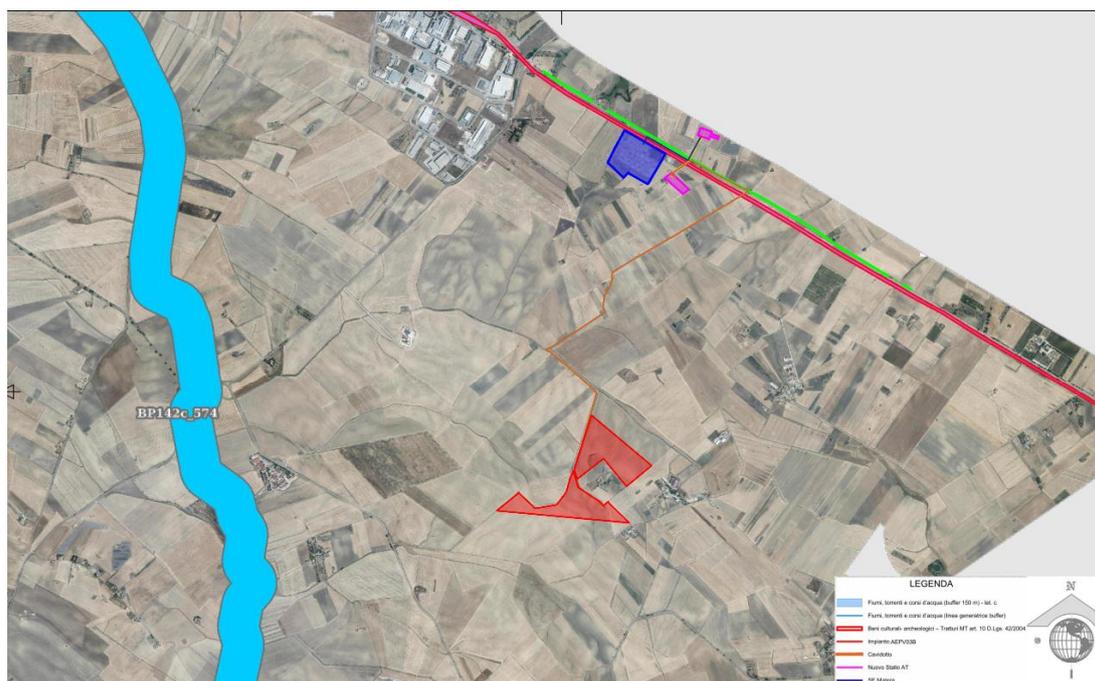
Catasto	Foglio	Particella	Natura e Classe	Consistenza			Redditi	
				Ha	Aa	Ca	Dominicale	Agrario
Matera	39	40	Seminativo - 4	43	60	83	€ 1.576,53	€ 900,87
Matera	39	170	Seminativo - 4	4	48	22	€ 208,34	€104,17
Matera	39	289	Seminativo - 4	3	13	82	Euro: 113,45	Euro: 64,83
Matera	39	289	Frutteto - U	0	38	0	Euro: 62,80	Euro: 20,61
Matera	40	8	Seminativo - 4	12	23	53	€ 442,33	€ 252,76

4.1 Destinazione urbanistica e vincoli PPR

L'area di studio ricade in territorio classificato come Zona agricola e secondo l'inquadramento vincolistico del PRG vigente del Comune di Matera in "Zona Agricola" sulla quale non gravano vincoli relativi la RU e risulta essere esterna al 100% dal perimetro ZSP e ZPS.

Come in evidenza sullo stralcio del PPR riportato di seguito unico vincolo evidente è il "Pantano di Jesce" il quale essendo a circa 1 km a Ovest del sito d'impianto non rappresenta alcun vincolo. Tuttavia nella progettazione di impianto e nella sua realizzazione si tiene e si terrà conto della presenza dei canalicoli di sfogo delle acque piovane che attraversano il sito rispettando un buffer tra le stringhe fotovoltaiche e i canali che consenta che l'impianto lavori in sicurezza.

Di seguito, si riporta lo stralcio della planimetria dei "vincoli" relativi alle componenti del PPR, come riportato nell'annessa legenda e corografia di inquadramento dell'area IGM.



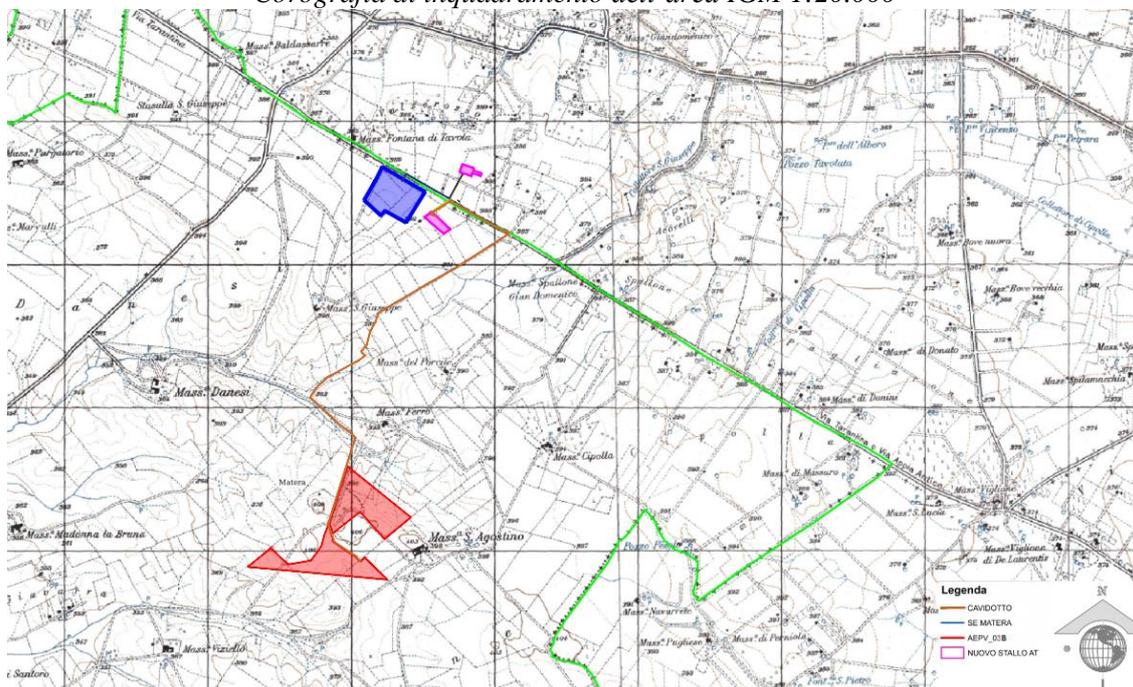


COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

Corografia di inquadramento dell'area IGM 1:20.000



Il territorio di questa provincia, per il suo notevole valore naturalistico e culturale, rientra in gran parte nel Parco Regionale Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano, del quale un'ampia area è stata inclusa nelle Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.) dall'Unione Europea.

A tal proposito si precisa che nell'area d'impianto, non si rinvencono componenti botanico-vegetazionali e risultano identificate nessuna delle componenti delle aree protette, dei siti naturalistici e delle componenti culturali e insediative (Beni paesaggistici), e individuate dal PPR Regione Basilicata, inoltre, non risulta interessata dalla presenza di nessuno dei beni archeologici (tratturi e zone archeologiche) sottoposti a regime di valorizzazione e/o salvaguardia, come meglio esplicitato nelle relazioni dei professionisti competenti allegato al progetto.

4.2 Descrizione dei luoghi

Il sito oggetto dell'intervento è situato in agro di Matera riportato al Catasto terreni come indicato nella tabella riepilogativa al paragrafo precedente.

Risulta strutturato in un unico corpo con forma di poligono irregolare, caratterizzato da giacitura debolmente acclive con una pendenza di circa il 5-6%. Presenta un substrato di "terre rosse", con modesta presenza di scheletro e limitato franco di coltivazione e si presenta attraversato da fessurazioni (canali naturali) creati da scorrimento delle acque piovane lungo la linea di massima pendenza.

Sulla superficie destinata a seminativo non si segnalano elementi arborei con caratteristiche di monumentalità e di muretti a secco. Di fatto, l'area interessata dal progetto, pur avendo una estesa superficie catastale di Ha 63.84.40, presenta caratteristiche colturali omogenee, coltivata a seminativo in asciutto, ad eccezione di un piccolo frutteto presente sulla p.lla 289 dl Fg 39. Nelle aree prospicienti il sito d'impianto, si rinvencono, parimenti, seminativi autunno vernini; oltre la Masseria Sant'Agostino, dalla quale prende nome la contrada in cui insiste il sito oggetto della presente, è posta nel limite del buffer di 100 m, si rinvencono caseggiati rurali probabilmente destinati anche a uso abitativo in taluni periodi dell'anno, o utilizzati come depositi di attrezzature agricole nei pressi dei quali si rinvencono elementi arborei di fico e conifere.



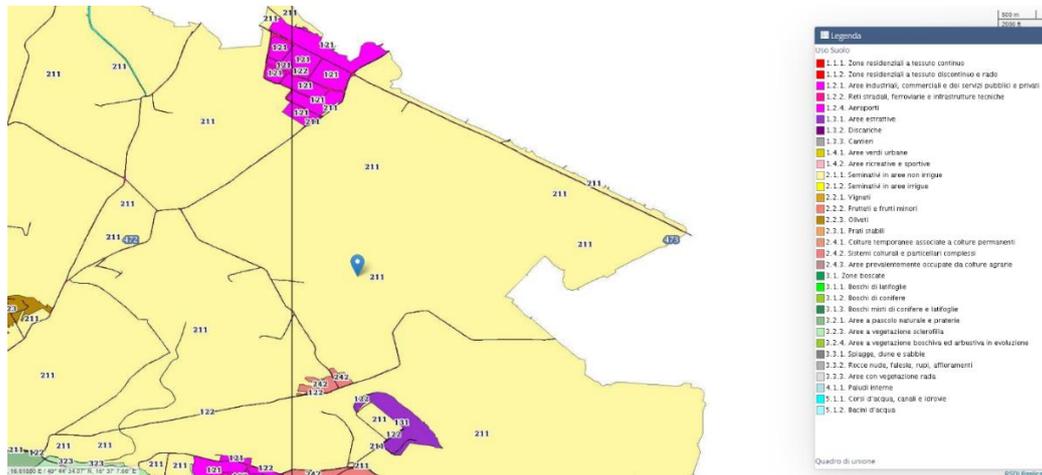
COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

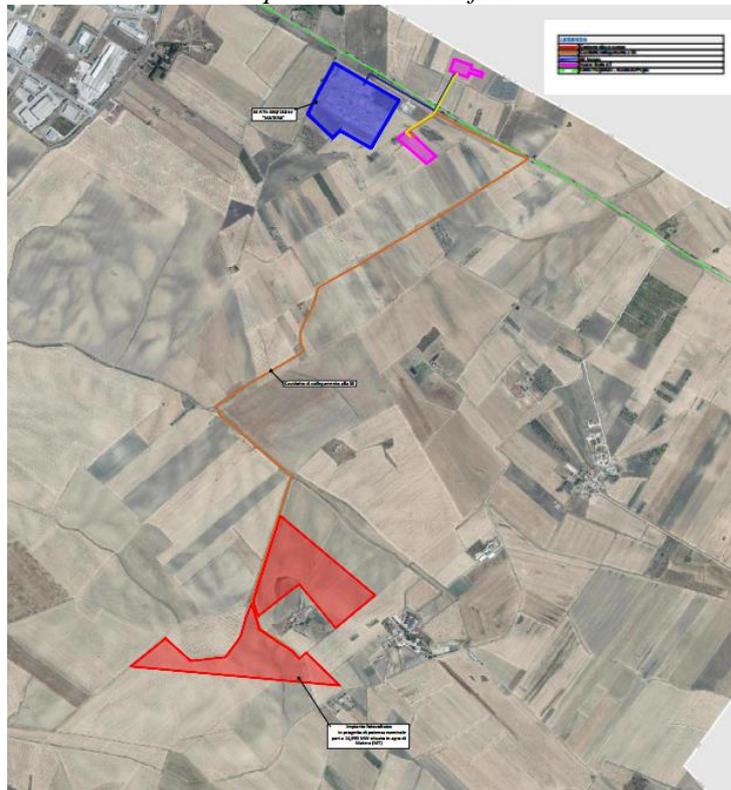
Sul sito in esame, identificabile con le Murge materane, è stata individuata principalmente una classe di utilizzazione del suolo, identificata al RSD Regione Basilicata con il codice 2.1.1. “seminativi in aree non irrigue”.

Segue carta dell'uso del suolo riferita al sito d'impianto.



Secondo quanto riportato nella tavola precedente, il sito ricade in un'area caratterizzata da suoli destinati a cosiddette “colture povere” caratterizzazione questa, imposta dall'assenza di irrigazione, dalla granulometria e tessitura e dal limitato franco di coltivazione che non consentono l'uso di questi per colture ad alto reddito quali vigneti, orticole e uliveti.

Inquadramento ortofoto





COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

Segue allegato fotografico del sito oggetto di impianto agrovoltaico





COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale



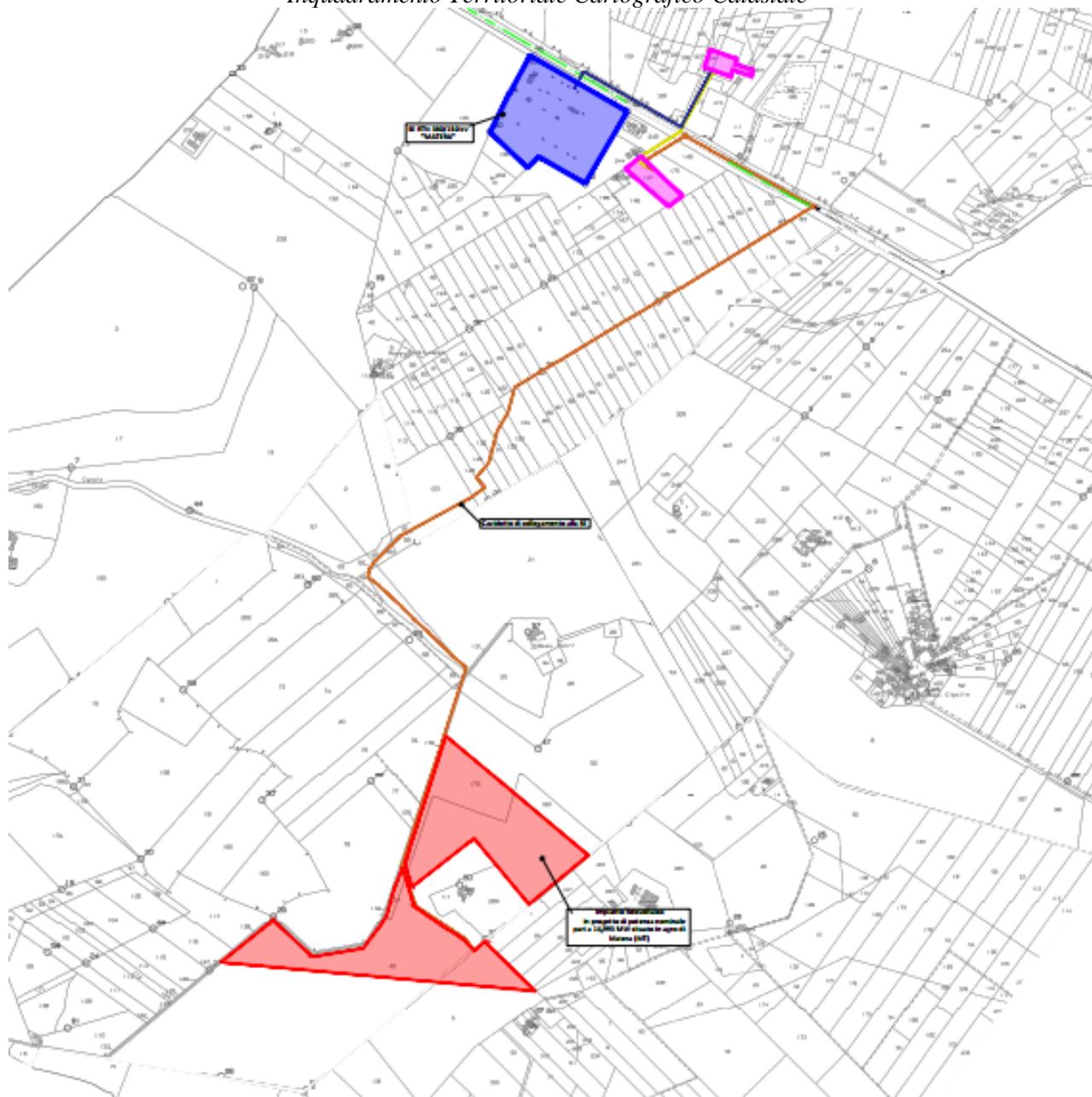


COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

Inquadramento Territoriale Cartografico Catastale



4.2.1 Opere di mitigazione

L'impianto agrovoltaiico dovrà necessariamente avere caratteristiche progettuali tali da garantire, oltre la normale funzionalità tecnico economica, anche la massima mitigazione visuale, pertanto si intende realizzare interventi di piantumazione perimetrale di siepi potendo, attraverso tale intervento, raggiungere il duplice scopo di creare una barriera protettiva e visiva, e nel contempo migliorare e arricchire la biodiversità degli agro – ecosistemi.

Alle siepi, infatti si riconosce la capacità di offrire riparo e nutrimento a insetti, uccelli, mammiferi, piccola fauna selvatica tipica dell'areale rurale, contribuendo a migliorare e ad arricchire la biodiversità degli agro – ecosistemi e allo stesso tempo a ridurre durante tutto l'anno la pressione alimentare esercitata da questi a danno



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

delle colture agrarie. Lungo il perimetro siepato ogni 20 m circa, inoltre, saranno creati dei varchi di circa 50 cm di larghezza e 30 cm di altezza con la finalità di creare una sorta di “corridoio ecologico” che agevoli il transito dei piccoli mammiferi e dell’avifauna terricola stanziale.

Per i motivi sopra esplicitati si è deciso di perimetrare l’intera area d’impianto con essenze forestali autoctone disponibili presso i vivai forestali regionali, quali ad esempio il Biancospino (*Cratecus monogyna* spp.), il Prugnolo (*Prunus spinosa* spp.), la Piracanta (*Cratecus piracanta* spp.) e il Ginepro (*Juniperus* spp.). La scelta di tali essenze è stata dettata dall’elevata rusticità, lo scarso fabbisogno idrico e la capacità di offrire riposo e nutrimento all’avifauna autoctona e migratoria.

4.2.2 *Miglioramento faunistico.*

All’interno del sito di impianto è presente un’area da destinare a miglioramenti di natura faunistico ambientale nell’ottica di favorire la preservazione della fauna stanziale e migratoria. Tale iniziativa sorge dalla necessità dettata dalle caratteristiche climatiche dell’areale in cui dominante è il clima mediterraneo con carenza di acque meteoriche nel periodo estivo e risulta di importanza eccezionale la realizzazione di pozze per l’abbeveramento della fauna selvatica.

Nella realizzazione di nuove pozze naturalistiche, va tenuto presente che le dimensioni dipendono dall’orografia del suolo. In generale, una pozza naturalistica deve essere sufficientemente estesa, con superficie dello specchio d’acqua compresa fra 40 e 400 metri quadrati.

La sua profondità deve garantire un’altezza minima dell’acqua compresa fra 80 e 150 cm.

Le operazioni preliminari alla realizzazione sono la perimetrazione dell’area, la pulizia dell’intorno dalla vegetazione e l’individuazione dell’approvvigionamento idrico. Le ordinate di scavo e riporto devono essere contenute entro 1 metro dalla linea del terreno naturale.

L’aspetto naturale dell’insieme, a recupero avvenuto, viene garantito raccordando l’invaso al terreno circostante in maniera progressiva, evitando dislivelli rilevanti e forme irregolari. Questo intervento è abbinato al recupero ambientale delle aree circostanti, impiantando specie forestali a basso accrescimento ed alta appetibilità faunistica quali il Corbezzolo ed il Ginepro in modo da garantire il loro corretto inserimento nell’ambiente circostante nonché una maggior durata nel tempo degli interventi stessi.

Per una più ricca biodiversità e per apportare benefici al territorio agrario circostante, si è pensato di destinare aree per lo più in corrispondenza delle pozze naturalistiche alla sistemazione di arnie per favorire una maggiore presenza di api, essendo queste ultime, fondamentali per il ruolo di impollinatori naturali. Saranno allocati, inoltre, nei pressi di queste, una serie di concii di origine arenacea al fine di consentire alle varie specie di rettili e di altri piccoli animali di avere negli anfratti la loro abitazione e riparo dalle intemperie.

Lungo la recinzione perimetrale dell’impianto ove vi sarà la piantumazione di essenze forestali è prevista installazione di pali tutori ogni 10 m che siano in grado di offrire uno stallone temporaneo all’avifauna stanziale e migratoria.

Inoltre, saranno posizionate nelle aree libere d’impianto delle arnie e predisposte delle “strisce di impollinazione” con prevalenza di piante mellifere così da attirare pronubi (api in particolare) che possano trovare fonte di sostentamento, attraverso il polline e il nettare, e favorire l’impollinazione delle colture agrarie e della flora spontanea presente nelle aree prossime all’impianto. La scelta della creazione delle strisce di impollinazione consente di rispondere ai requisiti del piano paesaggistico conferendo al sito un elemento di caratterizzazione in continua evoluzione stagionale con il susseguirsi delle fioriture; del piano ambientale perché funge da riserva di biodiversità e crea habitat idonei per gli insetti impollinatori e per il piano produttivo contribuendo all’aumento dell’impollinazione delle colture agrarie e quindi della loro produttività e all’aumento di pronubi e insetti utili (predatori) in grado di contrastare in maniera naturale la diffusione dei parassiti delle piante.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

5 PIANO COLTURALE

La redazione del piano colturale ha la finalità di integrare le attività di produzione di energia da fonti rinnovabili fotovoltaiche con attività di produzione agricola all'interno dei parchi fotovoltaici, garantendo ad entrambe le attività il raggiungimento degli obiettivi produttivi.

Per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, il proponente intende stipulare accordi quadro con imprenditori agricoli ai quali concedere, previa frequenza di corsi di sicurezza, l'uso della superficie residua destinata alla produzione agricola a condizione che sia inclusa la gestione e il mantenimento delle siepi e che nei terreni sia rispettato il presente piano colturale e siano applicate tecniche di agricoltura conservativa di seguito esplicitate

Il presente piano colturale, mirato alla realizzazione di un progetto integrato di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e produzione agricola, è stato realizzato in stretta sinergia con i progettisti dell'impianto fotovoltaico, con gli operatori agricoli e vivaisti del settore.

Pertanto, si è proceduto alla valutazione delle coltivazioni più vocate in funzione alle caratteristiche dei suoli agricoli, alle condizioni bioclimatiche che si vengono a creare all'interno del parco fotovoltaico, nonché, della meccanizzazione delle varie fasi di conduzione, delle previsioni del mercato della trasformazione agroalimentare e della distribuzione e non ultimo della possibilità di organizzare gli spazi di coltivazione in maniera tale da essere compatibili con le attività di gestione dell'impianto fotovoltaico.

Le condizioni ambientali del progetto prese in considerazione sono state:

- ✓ Adeguamento delle attività agricole agli spazi resi liberi dalla morfologia di impianto;
- ✓ Adeguamento delle attività agricole alle condizioni microclimatiche generate dalla presenza dei moduli fotovoltaici (soleggiamento, ombra, temperatura, ecc.).

Queste poi sono state confrontate con:

- ✓ La tecnica vivaistica;
- ✓ La tecnica costruttiva dell'impianto fotovoltaico;
- ✓ La tecnologia e le macchine per la meccanizzazione delle colture agricole;
- ✓ Il mercato agricolo locale;
- ✓ Le differenti formazioni professionali del personale che opera all'interno dell'iniziativa integrata (personale con formazione industriale e personale con formazione agrivivaistica).

5.1 Descrizione del piano colturale

Il piano colturale è stato elaborato mediante analisi incrociata delle caratteristiche pedoclimatiche del territorio, delle caratteristiche del suolo e del layout dell'impianto fotovoltaico.

Nella scelta delle colture, oltre le caratteristiche peculiari della specie, si è tenuto conto della capacità di adattamento che le stesse sarebbero in grado di sviluppare nei microambienti che si creerebbero a creare in un'area destinata alla produzione di energia rinnovabile.

In virtù di quanto anzidetto, all'interno del parco fotovoltaico si opterà per la scelta di specie accumulate dai seguenti fattori agronomici influenti: basso fabbisogno di radiazioni solari, bassa esigenza irrigua, ridotto impiego della manodopera e ridotti interventi per ciclo colturale, possibilità di meccanizzare la totalità delle operazioni colturali, riduzione degli interventi a carico del terreno (*minimum tillage*), portamento vegetativo inferiore a 80 cm, basso rischio di incendio.

Oltre che l'aspetto strettamente agronomico è stata data notevole importanza all'aspetto della tutela ambientale, motivo per il quale nella scelta delle colture sono state predilette colture che consentissero la implementazione di una "agricoltura conservativa", che agisca in minima misura sull'assetto strutturale del terreno, contribuendo alla sua naturale strutturazione, riduce il "carbon footprint" agricolo, riduca i consumi



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

energetici (emissioni) e favorisca l'accumulo di carbonio nei suoli (effetto sink), e riduca i fenomeni di erosione e desertificazione e migliori la gestione delle risorse idriche.

5.1.1 *Minimum tillage*

Nella progettazione della gestione delle superfici dell'agrovoltaico destinate alla produzione agricola è attribuita notevole importanza al *minimum tillage*, ossia un insieme di pratiche di gestione dei terreni agrari, miranti alla preparazione del letto di semina attraverso lavorazioni che garantiscano il minor numero di passaggi. Ad oggi per tale pratica, non esiste un criterio standard tale che consenta una definizione univoca.

Nasce negli anni '80 in contrapposizione alle lavorazioni secondo schemi tradizionali che richiedono diversi passaggi per la preparazione del terreno, in quanto se da un lato le lavorazioni più profonde del terreno (arature) permettono di migliorare temporaneamente lo stato fisico del franco di coltivazione, dall'altro se ne peggiora la struttura creando costipamento con il passaggio delle ruote e dei cingoli dei mezzi trainanti, fenomeno che si accentua nel lungo periodo per riduzione della portanza del terreno che lo rende meno resistente al costipamento. Inoltre le lavorazioni profonde e ripetute sul terreno provocano una mineralizzazione spinta della sostanza organica a scapito degli effetti benefici sulla struttura e ad una modifica del sistema della microflora del suolo. Non di minore importanza è l'aspetto ecologico ed economico legato ad interventi di lavorazione profonda che richiedono l'impiego di mezzi di trazione di elevata potenza, forza di trazione e aderenza, con il conseguente maggiore uso di carburanti, aumento delle ore di lavoro e delle manutenzioni ordinarie e straordinarie sulle macchine.

In virtù di questi motivi, la necessità del *minimum tillage* è diventata sempre più pregnante. Con tale pratica le lavorazioni principali del terreno consistono in "discature" ad una profondità massima di 15 - 20 cm, effettuate con erpice frangizolle (di seguito descritto tra i mezzi meccanici) direttamente sul terreno sodo ottenendo una buona frantumazione e un parziale rovesciamento del terreno, solo nell'area superficiale interessata al franco di lavorazione, inoltre è possibile accoppiare all'organo di lavorazione del terreno la distribuzione di concimi, o diserbanti e anche la stessa semina.

Gli obiettivi raggiungibili con la pratica del *minimum tillage* sono:

- ✓ ridurre il numero di passaggi di macchina richiesti per la semina;
- ✓ ridurre l'impatto sulla fertilità fisica del terreno;
- ✓ snellire i tempi per gli avvicendamenti colturali;
- ✓ ridurre i costi colturali.

5.1.2 *No tillage*

Nella progettazione della gestione delle superfici dell'agrovoltaico, come di seguito esplicitato, si applicherà per il primo quadriennio su talune porzioni di queste (lotti) la pratica del maggese "nudo" per i primi 3 anni e "vestito" al quarto anno, per poi essere praticato nell'arco dei quattro anni successivi sulle porzioni dapprima messe a coltura. La scelta del connubio tra il maggese nudo e vestito è giustificato dall'intento di massimizzare gli effetti benefici della pratica del *no tillage*, una tecnica di agricoltura conservativa che prevede la semina venga fatta sul suolo senza che questo venga lavorato in nessun modo con la finalità di lasciare il terreno indisturbato e contribuendo alla sua naturale strutturazione, all'accumulo di carbonio organico, alla riduzione dei fenomeni di erosione e desertificazione, alla migliore gestione delle risorse idriche.

In un terreno non lavorato, si assiste nel tempo ad una stabilizzazione della struttura del terreno, con la formazione di una porosità di lunga durata, che crea nel suolo un migliore equilibrio funzionale tra infiltrazione, drenaggio ed areazione.

La semina su sodo può essere eseguita nel *no tillage* con apposite seminatrici che sono in grado di seminare direttamente su terreni non lavorati. Trattasi di macchine dotate di un sistema di dischi che aprono e richiudono nel suolo non lavorato delle sottili fenditure all'interno delle quali si va a depositare il seme. Nel caso



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

dell'agrovoltaico, poiché si mira ad una "bonifica" della intera superficie si prediligerà la semina a spaglio preceduta da una blanda scarificazione della superficie del suolo.

I vantaggi di tale tecnica sono numerosi, con risvolti positivi per l'ambiente, per il territorio e per la salute del pianeta:

- ✓ riduce la "pressione" esercitata dall'agricoltura sul sistema "suolo";
- ✓ riduce i consumi energetici diretti (carburanti e ammendanti) ed indiretti (consumo delle macchine e degli attrezzi) e, con essi, le emissioni di CO2 derivanti dalle pratiche agricole;
- ✓ favorisce l'accumulo della sostanza organica nei suoli, migliorandone lo stato di fertilità chimico-fisica e limitando i rischi di frane e smottamenti superficiali;
- ✓ riduce fino al 90% l'erosione superficiale del suolo (idrica ed eolica), grazie all'effetto pacciamante operato dai residui colturali e dalle colture di copertura;
- ✓ consente un ripopolamento della microflora e della microfauna tellurica;
- ✓ permette di usare in modo più razionale le risorse idriche, riducendo fino al 70% l'evaporazione del terreno;
- ✓ contribuisce a migliorare il "carbon footprint" agricolo, sia perché riduce i consumi energetici (emissioni) sia perché favorisce l'accumulo di carbonio nei suoli (effetto sink).
- ✓ permette di gestire in maniera più razionale la fertilità dei suoli ed offre, in una prospettiva di medio termine, la possibilità di modulare il ricorso alle concimazioni minerali.

5.1.3 Avvicendamento colturale

L'avvicendamento colturale (rotazione colturale) è una tecnica agronomica che prevede che sulla stessa superficie non susseguano una coltura per due cicli successivi e ha molteplici scopi, quali:

- ✓ limitare la "stanchezza dei terreni", ossia la perdita di produttività dei terreni per depauperamento delle sostanze nutritive;
- ✓ migliorare la struttura del suolo attraverso l'azione di diverse morfologie di apparato radicale;
- ✓ limitare la proliferazione di agenti patogeni sia animali che si moltiplicano agevolmente in monocultura;
- ✓ agevolare il controllo delle erbe infestanti, che tendono a diventare più specifiche per la coltura in atto ripetuta e più resistenti;
- ✓ limitare l'accumulo di essudati radicali che in concentrazioni eccessive possono essere tossiche per le colture
- ✓ stimolare l'attività biologica nel terreno;
- ✓ aumentare la fertilità del terreno attraverso l'utilizzo in rotazione di colture miglioratrici azoto dipendenti, quali le leguminose.

5.1.4 Maggese

Il maggese è una pratica "di cura" del terreno in uso fin dal medioevo periodo storico al quale si fa risalire anche la denominazione. Il maggese è un metodo di gestione sostenibile del suolo che consiste nel lasciare il terreno incolto per un periodo variabile che va da minimo sei mesi a un anno, ad oggi notevolmente rivalutato anche nelle pratiche di coltivazione previste nella certificazione di colture biologiche, ove il maggese di almeno sei mesi è considerato al pari del ciclo di una coltura principale.

Tale importanza è dovuta alla capacità "restauratrice" che questa pratica esercita nei confronti del terreno.

Anticamente la pratica era eseguita in rotazione su due campi, dividendo l'appezzamento in due parti, una delle quali avrebbe ospitato la coltura e l'altra sarebbe rimasta incolta, per poi invertire le superfici coltivate l'anno successivo.

Per quanto una superficie lasciata incolta sia tutt'altro che redditizia, i benefici che si traggono da questa pratica sono notevoli in termini di ripristino delle fertilità. Infatti durante il periodo di riposo nel terreno si ha un innalzamento del suo grado di fertilità per: arricchimento di acqua, arricchimento di azoto e fosforo che



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

diventano maggiormente disponibili grazie ad un'intensificata attività microbica, si ha un miglioramento dello stato strutturale, un buon rinettamento dalle erbe infestanti e da parassiti.

Tuttavia c'è da considerare che accanto a questi aspetti positivi durante il periodo di maggese si verifica una accelerazione del processo di degradazione della sostanza organica (non essendovene apporto) per cui il bilancio umico si chiude in deficit, oltre che un terreno scoperto da vegetazione è esposto all'erosione. Per questi motivi è da preferire al maggese cosiddetto "nudo", cioè senza presenza di vegetazione, il maggese "vestito", cioè coperto da vegetazione.

Nello specifico nelle aree d'impianto destinate a maggese la parte della superficie d'impianto che sarà destinata a "maggese nudo" per i primi tre anni e nell'ultimo anno a "maggese vestito" prevedrà una semina a spaglio di una leguminosa da sovescio, la veccia, che porterà ad un reintegro dell'azoto organico a totale vantaggio della fertilità futura.

5.2 Individuazione delle aree di coltivazione

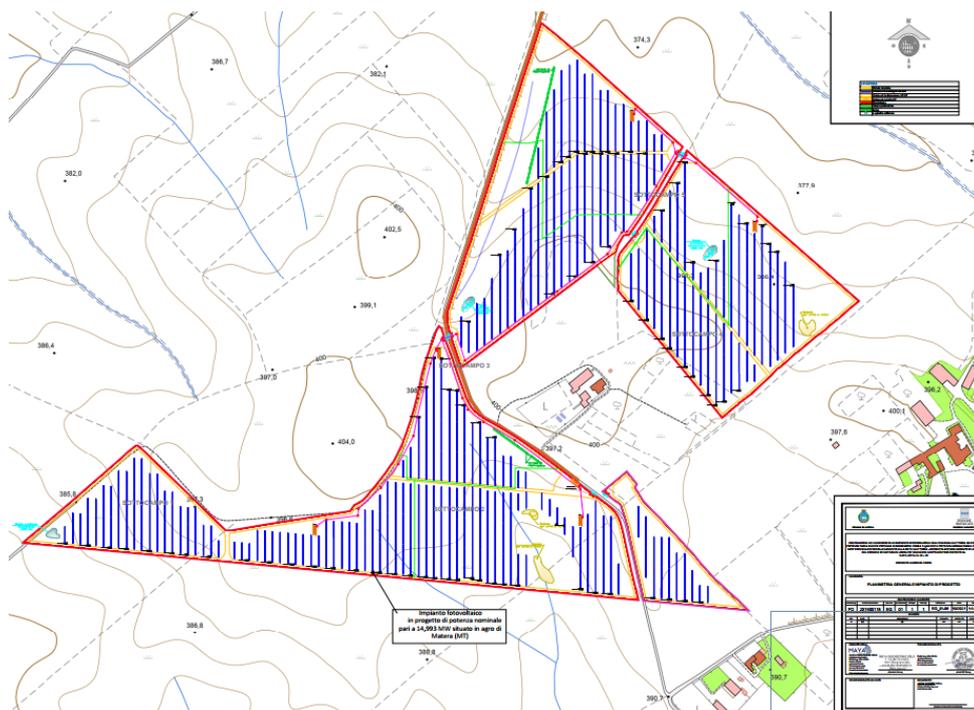
Le superfici di coltivazione sono state individuate in base al layout del parco fotovoltaico, di seguito riportato. L'area coltivabile è stata individuata ipotizzando la coltivazione in tutte le interfile dell'impianto fotovoltaico e nelle superfici libere residue, applicando pratiche che prevedano l'implementazione di tecniche di agricoltura conservativa e favorire allo stesso tempo l'occupazione agricola e la sua diversificazione.

Pertanto si ritiene che le superfici coltivabili possano essere suddivise in sotto-appezzamenti (lotti) alcuni dei quali destinati a coltura e altri a maggese potendo ad intervalli quadriennali mettere a coltura i lotti che nell'arco del precedente quadriennio abbiano beneficiato dell'azione miglioratrice del maggese.

Si desumono, per le aree da destinare ad agrovoltaico le seguenti superfici:

Superficie totale interna alla recinzione circa Ha 23.64

- ✓ Area ingombro strutture verticali fotovoltaiche circa Ha 00.21
- ✓ Superficie agrovoltaico circa Ha 08.77



Layout generale di impianto su base CTR



COMUNE DI
MATERA

CONSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

5.3 Pianificazione colturale

La scelta delle colture è stata orientata verso colture non hanno particolari esigenze, che si adattino facilmente alle condizioni pedo-climatiche dell'area destinata alla produzione. Le colture scelte si prestano bene alla coltivazione a mezz'ombra, non hanno esigenze idriche tali da dover intervenire con irrigazioni, necessitano di poche lavorazioni gran parte delle quali possono essere meccanizzate limitando i costi attribuibili alla manodopera. In particolare per la superficie nella quale è previsto l'avvicendamento colturale si prevede di inserire un periodo di mezzo maggese che succeda la coltura principale e preceda le miglioratrici (leguminose). Tale pratica agronomica consiste nella messa a riposo del terreno e ha la finalità, attraverso interventi di lavorazione del terreno con erpici, di consentire il recupero della fertilità chimico fisica rendendo il terreno più soffice, liberarlo dalle erbe infestanti, arricchirlo di sostanze nutritive attraverso la mineralizzazione e la solubilizzazione ad opera degli agenti biotici e climatici, nonché favorire un maggiore immagazzinamento delle acque meteoriche nel suolo.

Nella fase di avvio del progetto, saranno adottate tecniche di coltivazione convenzionale, non escludendo in futuro la possibilità di convertire le superfici al metodo di produzione biologica.

A seguire sarà fatta una sintetica descrizione delle colture che sono state selezionate per l'impianto oggetto della presente:

- ✓ Zafferano (*Crocus Sativus*)
- ✓ Veccia comune (*Vicia sativa L.*)

5.3.1 Zafferano (*Crocus Sativus*)

Lo zafferano è una iridacea, appartiene al genere *Crocus* di cui sono riconosciute ad oggi 80 specie. Nella pianta adulta la parte rappresentativa è il bulbo avente un diametro di circa 5 cm, all'interno del quale sono presenti circa 20 gemme indifferenziate dalle quali si originano tutti gli organi della pianta: fiori, foglie e crochi (bulbi) secondari. Durante lo sviluppo vegetativo dalle gemme principali del bulbo si sviluppano i getti, uno per ogni gemma; per cui da ogni bulbo si avrà la formazione di circa 2 o 3 getti. I getti spuntano dal terreno avvolti da una cuticola protettiva bianca e coriacea, che permette alla pianta di perforare la crosta del terreno. Particolarità della specie è nella composizione del getto il quale al suo interno contiene già gli organi, foglie e fiori, completamente sviluppati che con l'apertura del getto fuoriescono.

Il fiore appariscente dello zafferano è un perigonio formato da 6 petali di colore violetto intenso ermafrodita, l'androceo presenta 3 antere gialle su cui è appoggiato il polline, il gineceo è formato da ovario, stilo e stimmi; dall'ovario, collocato alla base del bulbo, si origina un lungo stilo di colore giallo che dopo aver percorso tutto il getto raggiunge la base del fiore e si divide in 3 stimmi di colore rosso intenso.

Le foglie sono lanceolate, allungate, da 5 a 11 e in genere raggiungono la lunghezza di 30–35 cm, mentre non superano mai la larghezza di 5 mm.

Il *Crocus sativus*, oggi utilizzato, è frutto di intensa selezione che a partire dal *Crocus cartwrightianus* ha portato alla creazione di una pianta sterile triploide, incapace di generare semi fertili, per questo motivo la sua riproduzione è possibile solo per clonazione del bulbo madre e la sua diffusione è strettamente legata all'azione dell'uomo.

In virtù delle esigenze colturali, lo zafferano rappresenta il giusto compromesso che consente la produzione di energia elettrica e la produzione agricola, oltre garantire una elevata redditività e consentire di diversificazione colturale dell'areale agricolo.

Per quanto attiene la pratica colturale, prima della messa a dimora dei bulbi si provvederà ad una lavorazione leggera del terreno a una profondità di 15-20 cm con erpice a dischi e successivo passaggio con ripuntatore con la finalità di sminuzzare il franco di coltivazione e renderlo soffice per accogliere i bulbi e interrare eventuale concime organico.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale



Trattandosi di una coltura che non sopporta ristagni idrici, si prevede una baulatura del terreno. La messa a dimora dei bulbi è eseguita generalmente ad agosto; nel caso specifico, in virtù delle caratteristiche dell'impianto fotovoltaico, i bulbilli saranno interrati manualmente, o meccanicamente, con l'apice verso l'alto in fila singola ad una profondità di circa 15 cm e distanti sulla fila circa 20 cm, affinché sia consentita la formazione dei crochi negli anni successivi. Considerando una superficie coltivabile di circa 2,50 m tra le file dei pannelli solari, saranno realizzate 3 file baulate singole distanti tra loro circa 30 cm, lasciando un passaggio di camminamento ai due lati esterni di 60 cm.

Pertanto considerando la superficie residua dell'intera area d'impianto da destinare ad agrovoltivo si stima una densità di semina di circa 150.000 bulbi/ettaro.

La scelta di praticare un ciclo poliennale, consente di limitare gli ingressi all'interno del parco fotovoltaico, per la sola fase di raccolta (della durata di 10-15 giorni/Ha) e alla trinciatura delle erbe infestanti alla fine dell'estate.

Quanto alle produzioni, in riferimento nell'areale produttivo e alla disposizione delle piante, considerando che per la produzione di un kg di stimmi secchi occorrono circa 120.000 fiori e che ogni croco produce in media 4 fiori, si stima di ottenere una quantità di stimmi essiccati di circa 5 kg. Poiché la produzione aumenta gradualmente dal primo al terzo anno per poi iniziare a diminuire, il ciclo colturale sarà quadriennale.

La raccolta dello zafferano è l'operazione più importante di tutto il ciclo colturale e deve essere affidata a personale altamente formato e competente. Deve essere effettuata quotidianamente, nelle prime ore della giornata prima che i fiori schiudano, tagliando manualmente i fiori alla base della corolla e deponendoli in cesti di vimini, sistemandoli in maniera tale da evitare lo schiacciamento. L'estrazione degli stimmi, nota come "mondatura", ossia il prelievo degli stimmi, deve avvenire nel più breve tempo possibile per garantire la qualità del prodotto che tende a decrescere velocemente dalla raccolta del fiore. In seguito alla mondatura si procede con l'essiccazione che, per la tradizione prevede che vengano adagiati su spianatoi in legno ed esposti al sole, mentre attualmente sono utilizzati degli essiccatoi che lavorano a 45° C. Per quest'ultima operazione, l'imprenditore che prenderà in carico la gestione delle superfici coltivabili del impianto agro-fotovoltaico, dovrà prevedere l'uso di un locale nel quale porre l'essiccatore.

La complessità delle operazioni di semina, gestione delle infestanti, raccolta, mondatura e della successiva essiccazione degli stimmi, richiede il reperimento di risorse umane in grado di condurre correttamente tutte le operazioni che secondo alcune stime medie ammontano a 500 ore a kg di zafferano prodotto (c.a € 4.158,00/kg)

5.3.2 Veccia comune (*Vicia sativum* L.)



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale



La pianta di *Vicia sativa* (Veccia comune) è una pianta annuale leguminosa da erbaio, a portamento rampicante, che appartiene alla famiglia delle Fabaceae. Adatta all'impiego come essenza da sovescio, è ottima come foraggio ed è molto appetita dal bestiame. È una pianta erbacea annuale a radice fascicolata; fusto prostrato-ascendente, provvisto di peli; rami con viticci terminali; foglie con 10-16 segmenti, pressoché lineari, 2×10 (12) mm; stipole dentate; i fiori isolati, accoppiati, subsessili, posti alle ascelle delle foglie superiori; calice gamosepalo, corolla rossastra-violacea con 5 petali; il frutto è un baccello bruno-nerastro lungo 3-8 cm e contenente 5-10 (12) semi; fiorisce da marzo a luglio (settembre); in Italia è presente su tutto il territorio.

Appartenendo alla famiglia delle Fabaceae rientra tra le colture miglioratrici che hanno la capacità di migliorare le condizioni edafiche del terreno, perché le radici in seguito alla simbiosi con batteri del genere *Rhizobium* formano dei tubercoli radicali attraverso i quali sono in grado di fissare l'azoto atmosferico presente nel terreno e trasformarlo nelle forme, ammoniacale e nitrica, più assimilabili per le colture che succederanno nello stesso terreno.

I terreni destinati ad ospitare le leguminose devono essere a bassa fertilità, con tessitura possibilmente sciolta, per quanto riescano ad adattarsi bene in terreni limosi e argillosi purché non vi siano ristagni idrici che comprometterebbe la qualità del prodotto.

La semina è eseguita in autunno, la fine di ottobre ed i primi di novembre nelle regioni ad inverno mite, mentre nelle regioni a clima più freddo la semina avviene tra marzo ed aprile.

In un erbaio monofita la densità di semina oscilla tra i 90 ed i 120 kg/Ha (utilizzando le dosi più alte per la semina su sodo), su file binate ad una distanza di 15-20 cm o a spaglio ad una profondità tra i 3-6 cm.

Nel caso specifico dell'agrovoltaico, la veccia sarà sovesciata pertanto sarà seminata a spaglio con una densità di semina di 50 kg/Ha.

Il costo di tale operazione, considerando l'acquisto di seme e le operazioni di semina a spaglio e di sovescio si aggira intorno ai 273,00 €/Ha ogni 4 anni, costo che il proponente annullerà, risparmiando sulle operazioni di fertilizzazione per la coltura successiva.

5.4 Mezzi meccanici

Come anzi detto, nella gestione delle operazioni colturali al terreno ci si orienterà verso il *minimum tillage* e il *no tillage* con la finalità di limitare il più possibile il disturbo del suolo, favorire l'incorporazione della sostanza organica, migliorandone la qualità la quantità e la distribuzione lungo il profilo del suolo riducendone l'ossidazione, non perturbare l'attività biologica, lasciare che il suolo manifesti la sua naturale porosità e capacità di assorbimento dell'acqua.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

Tali pratiche consentono altresì di ridurre i costi di produzione senza inficiare sugli aspetti qualitativi e quantitativi del prodotto finale.

Per le operazioni preliminari di semina saranno utilizzati: il ripuntatore, l'erpice a dischi e l'erpice vibrocoltivatore.



Erpice vibrocoltivatore

Qualora in presemina dovesse emergere la necessità di intervenire con concimazioni di fondo si procederà con spandiconcime trainata con attacco al giunto cardanico.



Per le semine, in alternativa alla semina manuale potrà essere utilizzata una pianta bulbi a tre file.



Seminatrice Pianta Bulbi a tre file



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

5.5 Conto colturale

Per le attività concernenti le lavorazioni che richiedono l'impiego di macchine agricole performanti, si è tenuto conto della possibilità che l'operatore agricolo che prenda in carico le superfici agricole faccia ricorso a personale specializzato nel settore agricolo che opera in conto terzi con la finalità di garantirsi sempre il migliore risultato e la riduzione, nel primo periodo di attività, dei costi relativi l'investimento iniziale di acquisto delle attrezzature, il carburante, la manutenzione ordinaria e straordinaria e il reperimento di manodopera specializzata, mentre per il materiale di propagazione sono stati adottati valori medi di mercato, parimenti agli interventi di difesa, nutrizione e diserbo.

Si riportano di seguito i costi relativi le operazioni colturali per le colture scelte.

ZAFFERANO

Operazione colturale	€/Ha
Preparazione del letto di semina (ripuntatura ed erpicatura)	160,00 €
Fertilizzazione	210,00 €
Acquisto del seme	45.000,00 €
Semina, gestione infestanti (manuale), raccolta, mondatura, essiccazione	20.800,00 €
Totale	66.170,00 €

Negli anni successivi a quello di impianto i costi saranno ridotti a circa 20.800 €/Ha, ossia quelli relativi le operazioni colturali che richiedono manodopera per la gestione delle infestanti, la raccolta, la mondatura essiccazione che dovranno essere effettuate ogni anno.

Il cospicuo investimento iniziale è giustificato dal prezzo dello zafferano essiccato di ottima qualità che varia da 15,00 a 30,00 €/g e basandoci sulla produzione media in condizioni ottimali nel territorio oggetto del presente piano colturale è di circa 5 kg/ha, il tornaconto giustificherà le spese di impianto del primo anno che comunque non saranno sostenute nel lotto in avvicendamento quadriennale perché, si procederà con la messa a dimora dei crochi espianati dal lotto precedente.

Costi di conduzione del maggese €/anno/Ha

MAGGESE VESTITO - VECCIA

Operazione colturale	€/Ha
Preparazione del letto di semina	60,00 €
Acquisto del seme	45,00 €
Semina a spaglio	108,00 €
Sovescio	60,00 €
Totale	273,00 €

MAGGESE NUDO

Operazione colturale	€/Ha
Erpicatura (4 interventi anno)	240,00 €

Zafferano - Calcolo del ricavo netto del primo anno riferito ad un ettaro

Coltura	Superficie	Produzione	Costi di produzione (intero ciclo)	Prezzo di vendita	PLV	Ricavo netto
	(Ha,aa)	(g/Tot.li)		(€/g)		
Zafferano	1	5000	66.170,00 €	20,00 €	100.000,00 €	33.830,00 €



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

03.RPA_Relazione Pedo-agronomica e Piano colturale

6 CONCLUSIONI

A seguito dei sopralluoghi effettuati e dall'analisi condotta sul sito RSD della Regione Basilicata, in virtù delle considerazioni sopra esposte, la scrivente ritiene che la realizzazione dell'impianto di cui è oggetto la presente possa – a fine ciclo produttivo dei pannelli fotovoltaici – risultare una attività conservativa e migliorativa delle caratteristiche pedo-agronomiche del sito oggetto d'intervento.

Inoltre, da quanto finora relazionato si evince che la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile integrata alla produzione agricola risulta essere un moltiplicatore di benefici per entrambi i progetti che possono svilupparsi senza alcuna limitazione e condizionamenti. Infatti, il connubio dei due progetti consentirà di non ridurre la superficie agricola coltivata del territorio (potendo utilizzare la superficie agricola residua degli impianti), consentendo al contempo di contribuire alla tutela ambientale grazie alle opere di mitigazione previste dal progetto e migliorare le caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche dei terreni agrari con l'adozione di pratiche di agricoltura conservativa.

All'uopo si sottolinea che lo stesso aspetto relativo l'occupazione agricola non sarà penalizzato, tutt'altro: vi sarà un miglioramento sia quantitativo, sia qualitativo, poiché la sola coltivazione dello zafferano esigendo l'impiego di manodopera specializzata implicherà una formazione particolareggiata delle risorse agricole, le quali potranno arricchire il loro curriculum lavorativo con capacità diversificate rispetto alle ordinarie attività lavorative condotte negli agri produttivi del comprensorio di appartenenza.

Tanto ad evasione dell'incarico accordatomi, si rimette la presente.