



TRANSIZIONE ECOLOGICA



REGIONE SICILIA



COMUNE DI RAMACCA



COMUNE DI CASTEL DI IUDICA

NOME PROGETTO:

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA".

ID. PROGETTO DEL MITE: ID_VIP 8434

PROCEDURA:

Valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 c. 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

PROPONENTE:



INE Ficurinia Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

INE FICURINIA S.R.L.
Piazza Walther Von Vogelweide 8,
Bolzano (BZ) 39100
pec: ineficuriniasrl@legalmail.it
RESPONSABILE PROGETTO:
Ing. Jury Mancinelli



IDENTIFICATORE ELABORATO:

RS06REL063A0_rev.01

CARTELLA:

\\IA_16

TITOLO ELABORATO:

Relazione descrittiva impianto agrovoltaiico

SCALA:

-

ELABORATO REDATTO DA:

Dott. Ing. Giada Stella BOLIGNANO
Iscrizione all'Albo n° A 2508
alla Sezione degli Ingegneri (Sez. A)

- Settore civile e ambientale
- Settore industriale
- Settore dell'informazione



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA

Legale rappresentante: Ing. Sergio Chiericoni

PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO



Arato SRL
Dott. Ing. Giada Stella Maria Bolignano
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Reggio Calabria, n. A 2508
Via Diaz, 74 - 74023 Grottaglie (TA)
info@aratosrl.com

OPERE ELETTRICHE



Studio Tecnico BFP SRL
Dott. Ing. Danilo Pompanio
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A6222
Via Degli Amedatori, 8 - 70026 Modugno (BA)
info@bfpgroup.net

ACUSTICA



Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b - 74027 S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com

ARCHEOLOGIA



GeA Archeologia Preventiva
Dott. Archeologa Ghiselda Pennisi, Abilitazione MIBACT 2192
Via De Gasperi, 4 - 95030 Sant'Agata Li Battiati (CT)
info@aratosrl.com

GEOLOGIA E IDROLOGIA



Dott. Geol. Domenico Boso
Ordine dei Geologi della Sicilia, n. 1005
Gedexpert di Maria Rita Arcidiacono
via Panebianco, 10
95024 Acireale (CT)

IDRAULICA



I3 Ingegneria S.r.l.
Dott. Ing. Alfredo Foti
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A2333
via Galermo, 306 - 95123 Catania (CT)
i3ingegneria@gmail.com

STUDIO PEDO-AGRONOMICO



Dott. Agr. Arturo Urso
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali,
Prov. di Catania, n. 1280
Via Pulvirenti, 10
95131 Catania (CT)
arturo.urso@gmail.com

STRUTTURE ED OPERE CIVILI



Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com

N. REV.	DATA	REVISIONE
0	apr-22	Emissione
1	set-23	Integrazioni con modifica sostanziale del progetto in riscontro a richiesta MASE prot. m_ante.CTVA. RFCISTRO UFFICIAI F.U.0006731.08-08-2023

ELABORATO	VERIFICATO	VALIDATO
Ing. Baldacconi/Ing. D'Elia/Ing. Vizzarro Ing. Baldacconi/Ing. D'Elia	Ing. Bolignano Ing. Bolignano	INE FICURINIA S.R.L. INE FICURINIA S.R.L.

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



SOMMARIO

0	NOTE ESPLICATIVE	3
1	PREMESSA	4
2	INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO	5
2.1	Dati del proponente	5
3	FINALITÀ PROGETTUALI	7
4	L'AREA DI INTERVENTO	8
4.1	Localizzazione	8
4.2	Inquadramento catastale	8
4.3	Destinazione urbanistica	9
5	CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'IMPIANTO AGROVOLTAICO	11
5.1	Componenti del campo fotovoltaico	12
5.1.1	Moduli fotovoltaici	12
5.1.2	Strutture di sostegno	14
5.1.3	Inverter	16
5.1.4	Cabine di conversione e trasformazione	19
5.1.5	Cabine di trasformazione	20
5.1.6	Cabine di raccolta	20
5.1.7	Cabine di monitoraggio e magazzino	20
5.1.8	Cavi BT	21
5.1.9	Cavi MT	21
5.1.10	Collegamento al punto di consegna	21
5.1.11	Impianto di videosorveglianza e di illuminazione	22
5.2	Componenti dell'attività agricola	22
5.2.1	Colture tra le file	23
5.2.2	Fascia di mitigazione	24
5.2.3	Ombreggiamento	25
5.2.4	Sistema di raccolta delle acque zenitali	26
5.2.5	Invarianza idraulica	28
5.3	Componenti della sottostazione di trasformazione e dell'impianto di consegna	29
5.3.1	Rete di terra	29
5.3.2	RTU della sottostazione e dell'impianto AT di consegna	30
5.3.3	SCADA	30
5.3.4	Apparecchiature di misura dell'energia	30
5.3.5	Protezioni lato MT	30
5.3.6	Protezione di interfaccia	30
5.3.7	Protezione del trasformatore AT/MT	31
5.3.8	Cavidotto AT	31
5.4	Sicurezza elettrica dell'impianto	32
5.4.1	Protezione da cortocircuito sul lato c.c. dell'impianto	32
5.4.2	Protezione dai contatti accidentali lato c.c.	32
5.4.3	Protezione dalle fulminazioni	32
5.4.4	Sicurezza sul lato c.a. dell'impianto	32
5.4.5	Impianto di messa a terra	33
6	ANALISI E COMPATIBILITÀ VINCOLISTICA CON IL PROGETTO	34
6.1	Identificazione delle aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia	34
6.2	Rete Natura 2000	37
6.3	Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali	38
6.4	Rete ecologica Siciliana	38
6.5	IBA - Important Bird Areas	39
6.6	Piano di Tutela del Patrimonio L.R n.25 del 11 aprile 2012	39
6.7	Il Piano Forestale (PRF)	40

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"



Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

6.8	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	41
6.8.1	Articolazione in Paesaggi Locali	43
6.8.2	Carta delle componenti del paesaggio	43
6.8.3	Carta dei beni paesaggistici	43
6.8.4	Carta dei Regimi Normativi.....	45
6.8.5	Compatibilità dell'intervento	45
6.9	Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	45
6.10	Vincolo Idrogeologico.....	47
6.11	Piani Urbanistici Comunali	47
6.11.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Ramacca	48
6.11.2	Piano Regolatore Generale del Comune di Castel di Iudica.....	50
6.11.3	Compatibilità con l'intervento	51
6.12	Sintesi dell'analisi di compatibilità vincolistica	51
7	ANALISI E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE CON IL PROGETTO	55
8	ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	64
8.1	Attraversamenti stradali dei corsi d'acqua	64
8.2	Regimentazione delle acque di piattaforma	66
8.3	Attraversamenti del cavidotto su corsi d'acqua.....	67
9	ATTIVITÀ IN FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE E LA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO IN PROGETTO	68
9.1	Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico	69
9.1.1	Accantieramento e preparazione delle aree.....	69
9.1.2	Realizzazione strade e piazzali	69
9.1.3	Installazione recinzione e cancelli	70
9.1.4	Installazione delle strutture di sostegno	70
9.1.5	Posa dei moduli.....	71
9.1.6	Scavi e fondazioni	71
9.1.7	Installazione power stations e cabine ausiliarie, cabine di raccolta	75
9.1.8	Posa rete di terra	75
9.1.9	Opere idrauliche	75
9.2	Lavori relativa all'attività agricola	76
9.2.1	Colture tra le file – manto di copertura	76
9.2.2	Fascia di mitigazione – Mandorleti e fichi d'india	77
9.2.3	Ripristino aree di cantiere	78
10	FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE ORDINARIA	79
10.1	Componenti del Campo Fotovoltaico.....	79
10.2	Descrizione attività agricola.....	79
10.2.1	Colture tra le interfile	79
10.2.2	Gestione fascia di mitigazione.....	80
10.2.3	Frequenza lavori agricoli	81
10.3	Attrezzature e automezzi utilizzati nella fase di esercizio dell'impianto agrovoltaiico.....	81
11	INTERVENTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	83
11.1	Ripristino dello stato dei luoghi	84
12	ALTERNATIVE DI PROGETTO	86
12.1	Alternative strategiche.....	86
12.2	Alternativa localizzativa	88
12.3	Alternative di configurazione del layout di impianto;.....	89
12.4	Alternative Tecnologiche	89
12.5	Alternativa Zero	90
13	CONCLUSIONI	93

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 2 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



0 NOTE ESPLICATIVE

Le modifiche sostanziali apportate al progetto "Ficuria" - *rispetto alla documentazione depositata in data 17/05/2022 prot. MiTE-61498*- si sono rese necessarie per recepire le richieste di integrazioni del MIC giusto riferimento **MIC/MIC SS-PNRR/16/05/2023/0007897-P/ [34.43.01/8.150.1/2021]** e le richieste pervenute dal MASE **prot. M_amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0006731.08-06-2023** in relazione ai punti di seguito elencati:

2.c) estendere il sistema di regimentazione delle acque di ruscellamento meteoriche e del lavaggio moduli a tutti i lotti facenti parte del progetto;

3.1.b) estendere la fascia arborea ed arbustiva perimetrale di almeno 10 mt su tutto il perimetro della recinzione;

5.a) considerare nello sviluppo del layout di progetto il passaggio dei cavidotti di connessione del progetto ID9221;

5.b) rimodulare il layout di progetto per garantire il rewamping dell'impianto eolico nelle aree limitrofe;

Inoltre in relazione al D.L. n. 199 dell'8 novembre 2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" è intenzione del Proponente fare rientrare il sistema agrovoltaiico nella sua interezza (componente fotovoltaica e componente agricola) nella definizione di area idonea di cui alla lettera c-quater, comma 8 dell'art.20, mediante lo spostamento della sola fascia di mitigazione esternamente alle aree sottoposte a beni paesaggistici individuati dall' art.142 lett. c (fascia fiumi 150 mt) del D.Lgs. 42/2004.

In ultimo, sono state apportate modifiche al tracciato della connessione MT tra i campi al fine di evitare interferenze con altri progetti significati esclusivamente al Proponente a mezzo pec.

Le integrazioni riportate nella cartella VIA 16 comprendono:

- elaborati redatti ex novo a seguito della modifica sostanziale del progetto;
- elaborati in revisione 01 riportanti l'esplicazione delle modifiche documentali con il raffronto con la versione depositata in data 17/05/2022. Nello specifico, **i contenuti oggetto di modifica /revisione sono stati evidenziati con il colore giallo, mentre i contenuti scaturiti da necessità di integrare e approfondire le tematiche trattate in relazione alle modifiche apportate e alle integrazioni richieste, sono stati evidenziati in verde.** Traccia delle modifiche è visibile sin dall'indice, che rispetta la suddetta colorazione.

Sono esclusi da questa codifica cromatica, ma sempre contraddistinti con rev.01:

- gli elaborati grafici che sono stati rieditati a seguito della modifica del layout;
- gli elaborati testuali afferenti gli impatti cumulativi e l'intervisibilità aggiornati in relazione al numero d'impianti esistenti, autorizzati ed in iter autorizzativo alla data ultima di richiesta delle integrazioni;
- le relazioni specialistiche relative alle opere elettriche ed agli studi acustici che costituiscono una integrale revisione e sostituiscono integralmente la versione precedente

I documenti non presenti nella cartella **VIA 16** non hanno subito alcuna modifica e pertanto non sono oggetto d'integrazione.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 3 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



1 **PREMESSA**

La Relazione Descrittiva ha come obiettivo quello di presentare compiutamente tutte le componenti dell'impianto agrovoltaiico, le caratteristiche tecniche e le motivazioni delle scelte progettuali, le modalità realizzative, gli effetti sull'ambiente, delle misure di mitigazione e monitoraggio e degli approcci metodologici per l'analisi delle ricadute ambientali dell'opera, nelle tre fasi: costruzione, esercizio e dismissione del progetto definitivo dell'impianto agrovoltaiico.

L'opera prevede la costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico a strutture fisse della potenza complessiva installata pari a ~~261,65~~ 217,843 MW. L'area destinata alla realizzazione dell'impianto è sita in provincia di Catania nei comuni di Ramacca e Castel di Iudica mentre l'impianto di Utenza e la nuova stazione RTN e l'impianto di rete insistono nel comune di Ramacca.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



2 INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO

La società INE FICURINIA S.r.l. facente parte del gruppo ILOS New Energy S.r.l, avvalendosi del know-how della capogruppo, intende realizzare in provincia di Catania nei Comuni di Ramacca e Castel di Iudica un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW e potenza installata pari a ~~261,65~~ 217,843 MW.

L'impianto verrà allacciato alla RTN attraverso il collegamento in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV "Chiaromonte Gulfi-Ciminna", di cui al Piano di Sviluppo Terna.

2.1 Dati del proponente

Di seguito i principali dati identificativi della società proponente:

Dati Generali	
Ragione sociale	INE FICURINIA S.r.l
P.IVA	16311551002
Sede legale	Roma, Piazza di Sant'Anastasia - 7
Rappresentante legale	Sergio Chiericoni
pec	ineficuriniarsl@legalmail.it

Figura 1: Dati della società Proponente

Il soggetto proponente INE FICURINIA S.R.L. è una società controllata del gruppo ILOS New Energy Italy S.r.l., azienda che opera nei principali settori economici e industriali della "Green Economy", specializzata nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili con sede e forza lavoro in Italia. Il gruppo è attivo nella realizzazione di importanti progetti in diversi settori, realizzando impianti fotovoltaici ad elevato valore aggiunto per famiglie, per aziende e grandi strutture, realizzando e connettendo alla rete impianti fotovoltaici per una potenza di diverse decine di MW. Il Gruppo ILOS si pone l'obiettivo di investire nel settore delle energie rinnovabili in Italia coerentemente con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima. Per il conseguimento del proprio obiettivo predilige lo sviluppo di progetti miranti al raggiungimento della produzione di energia rinnovabile mediante impiego di tecnologie, materiali e metodologie in grado di salvaguardare e tutelare l'ambiente, avvalendosi anche di una fitta rete di collaborazioni con partner industriali e finanziari, nazionali ed internazionali.

La volontà della società proponente di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto stesso, ha portato all'individuazione delle società agricola che si occuperanno della gestione e produzione delle attività colturali definite sulla base dello studio agronomico. Di seguito si riportano i dati delle società agricole:

Dati Generali	
Ragione sociale	SCALISI SANTO
P.IVA	05463920875
Sede legale	Castel di Iudica (CT), Via Trieste I n.19
Rappresentante legale	Scalisi Santo
pec	santoscalisi@pec.cgn.it

Figura 2: Dati della società agricola "Scalisi Santo"

Dati Generali	
Ragione sociale	PARASILITI COLLAZZO MARIA
P.IVA	04207080872
Sede legale	Castel di Iudica (CT), Strada Provinciale 123
Rappresentante legale	Parasiliti Collazzo Maria
pec	-

Figura 3: Dati della società agricola "Parasiliti Collazzo Maria"

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 5 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Queste società agricole sono aziende locali che operano nel territorio in modo innovativo ed eticamente responsabile. La prospettiva di lavorare in un sistema agrovoltaiico permetterà di sfruttare le proprie competenze per una continuità ed un accrescimento della propria produzione agricola. Le aziende agricole sono intervenute già nelle prime fasi di sviluppo affinché il progetto agricolo potesse essere virtuosamente integrato nel progetto fotovoltaico, per realizzare un sistema unico e sinergico.

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “**FIGURINIA**”

Proponente: **INE FIGURINIA S.R.L**



3 FINALITÀ PROGETTUALI

L’agrovoltaiico è una tecnica, al momento poco diffusa, di utilizzo razionale dei terreni agricoli che continuano ad essere produttivi dal punto di vista agricolo pur contribuendo alla produzione di energia rinnovabile attraverso una particolare tecnica d’installazione di pannelli fotovoltaici. Tendenzialmente il grande problema del fotovoltaico a terra è l’occupazione di aree agricole sottratte quindi alle coltivazioni. L’agro-voltaiico quindi si prefigge lo scopo di **conciliare la produzione di energia con la coltivazione dei terreni sottostanti** creando un connubio tra pannelli solari e agricoltura potrebbe portare benefici sia alla produzione energetica pulita che a quella agricola realizzando colture all’ombra di moduli solari.

L’impianto agrovoltaiico, rispetto ai tradizionali impianti fotovoltaici, costituisce **un modello che risulta compatibile con il contesto agricolo di riferimento e che è coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica.**

In tal senso il Decreto-Legge convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108 enuncia che il divieto di accesso agli incentivi per gli impianti a **terra non si applica agli impianti agrovoltaiici che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l’applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.**

Pertanto, l’utilizzo ibrido dei terreni rappresenta una grande opportunità per il futuro contribuendo sia alla creazione di nuove figure professionali legate alla manutenzione degli impianti fotovoltaici, che al raggiungimento, entro il 2030, degli obiettivi nazionali di decarbonizzazione.

Inoltre, tale attività crea un indotto positivo sulle comunità locali e porta benefici a tutti gli attori coinvolti, dagli operatori energetici agli agricoltori: **infatti se da un lato gli investitori energetici possono usufruire di terreni altrimenti non utilizzabili riducendo contemporaneamente l’impatto ambientale, dall’altro gli agricoltori hanno la possibilità di rifinanziare le proprie attività rilanciandole economicamente e progettualmente.** In questa ottica il settore produttivo dell’energia da fonti rinnovabili si configura oltre che come opera di pubblica utilità per l’impatto che determina sulla riduzione delle emissioni da fonte fossile per la generazione di energia elettrica anche come strumento finalizzato a favorire e sostenere lo sviluppo dell’agricoltura. **L’impianto di progetto è il risultato di una perfetta sinergia tra l’attività agricola e la produzione di energia. Il layout di impianto è stato sviluppato in modo tale da non interferire sulle ordinarie pratiche colturali, ovvero dislocando i pannelli ad un’altezza adeguata da terra e ad una distanza opportuna fra loro, così da lasciare spazio per le coltivazioni agricole nonché per il passaggio dei mezzi meccanici.**

Dalle considerazioni sopra esposte emerge in modo chiaro ed inequivocabile il forte impatto positivo che l’intervento di progetto è in grado di generare contribuendo alla mitigazione ed all’adattamento nei riguardi dei cambiamenti climatici, favorendo l’implementazione dell’energia sostenibile nelle aziende agricole e promuovendo uno sviluppo sostenibile ed un’efficiente gestione delle risorse naturali (come l’acqua, il suolo, l’aria).

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 7 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

4 L'AREA DI INTERVENTO

4.1 Localizzazione

L'area oggetto di studio ricade nella porzione centro-orientale della regione Sicilia e si estende ad Ovest dell'abitato di Castel di Iudica, fra il fiume Dittaino a Nord e il fiume Gornalunga a Sud. L'inquadramento sulla carta tecnica regionale della Regione Sicilia è riportato nell'immagine seguente:

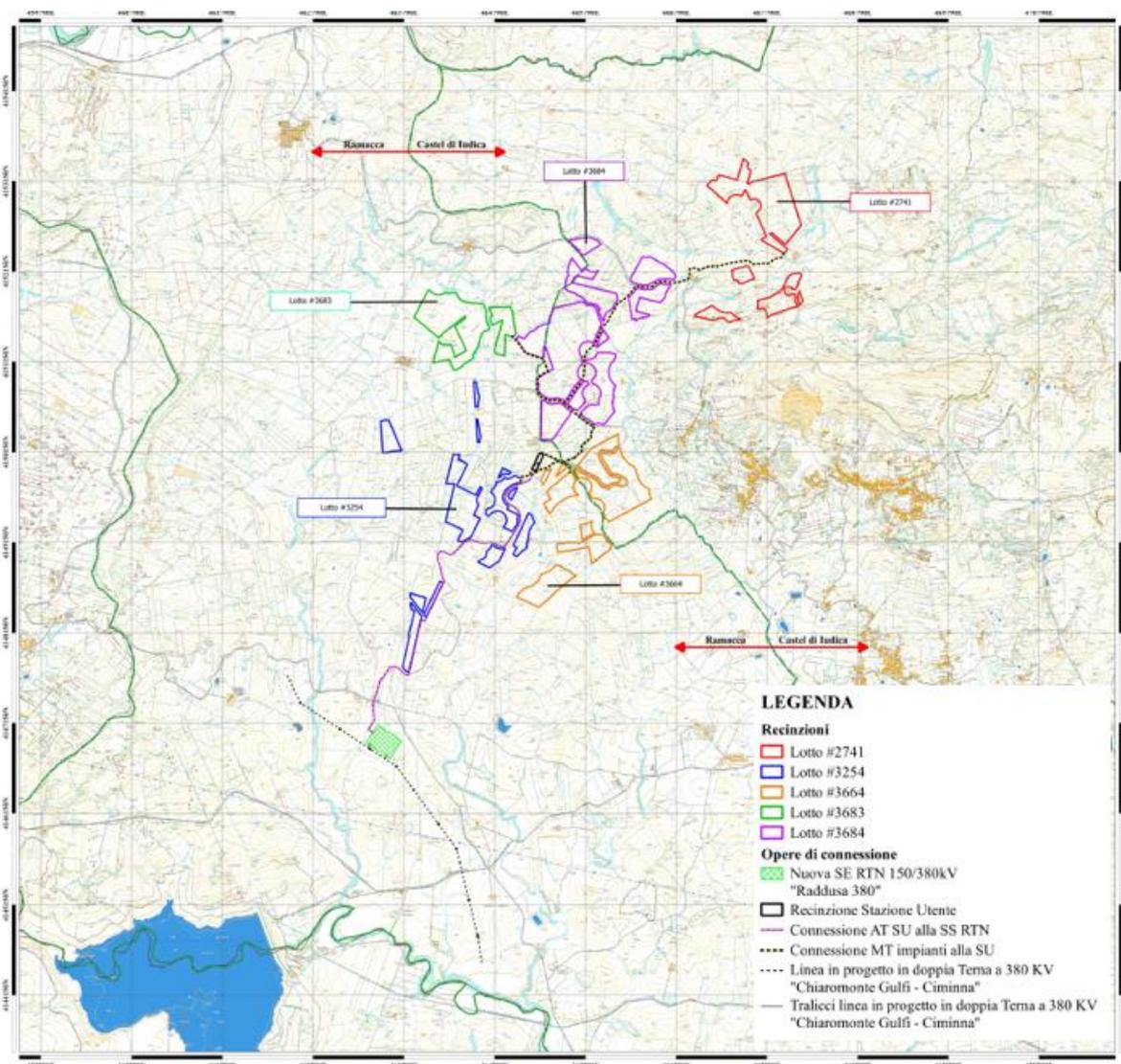


Figura 4: Inquadramento lotti d'intervento su CTR

Altimetricamente l'area progettuale si sviluppa tra quote comprese tra i 250 ed i 650 m circa s.l.m.

4.2 Inquadramento catastale

L'area destinata all'installazione dell'impianto è censita presso il NCT di Catania secondo quanto sotto riportato:

- **Comune di Castel di Iudica:** Fg. 8 Part.lla 9, 24, 25, 26, 34, 38, 42, 43, 69, 73, 84, 88, 89, 94, 96, 97, 121, 122, 142, 143, 145

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- **Comune di Castel di Iudica:** Fg. 9 Part.lla 49, 65, 66, 70, 73, 77, 78, 79, 82, 176
- **Comune di Castel di Iudica:** Fg.10 Part.lla 47, 49, 53, 71, 84, 127, 133, 141, 164, 174, 175, 185, 189, 190, 191, 219, 220, 221, 222, 223, 226, 241, 243, **258**
- **Comune di Castel di Iudica:** Fg.16 Part.lla 8, 12, 16, 21, 22, 38, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 62, 66, 71, 83, 84, 85, 86, 126, 129
- **Comune di Ramacca:** Fg.7 Part.lla 23, 24, 26, 27, 29, 102, 103, 123
- **Comune di Ramacca:** Fg.31 Part.lla 1, 23, 24, 61, 72, 90,93, 94, 95, **97**, 142, 143, 144, 152, 162, 167, 168, 170, 172
- **Comune di Ramacca:** Fg. 35 Part.lla 8, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 49, 52, 55, 58, 63, 70, 71, 77, 78, 130, 159, 161, 166, 178, 195, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 222, 231, 237, 238, **258**, 259, 278, 281, **284**.
- **Comune di Ramacca:** Fg.36 Part.lla 60, 65, 101, 129

L'area opzionata risulta avere una superficie catastale pari **5.436.274 4969488** ha.

I singoli lotti saranno poi connessi alla stazione utente, con un elettrodotto di connessione di tipo interrato che avrà una lunghezza complessiva di circa 4,5 km e si svilupperà in parte su strada pubblica ed in parte su proprietà privata fino alla nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV "Chiaromonte Gulfi- Ciminna", di cui al Piano di Sviluppo Terna.

4.3 Destinazione urbanistica

Il parco agro-voltaico si sviluppa in parte nel Comune di Ramacca e in parte nel Comune di Castel di Iudica.

Nel Comune di Ramacca ricadono i lotti di impianto 3683, 3254, parte del 3664, e parte del 3684, la linea di connessione e la Stazione Utente. Nel Comune di Castel di Iudica ricadono i lotti di impianto 2741, parte del 3664 e parte del 3684.

Dai certificati di Destinazione Urbanistica richiesti in data 09/03/2022, risulta quanto riportato nel seguito.

Comune di Ramacca:

- Tutte le particelle ricadono in zona "E" area Agricola, con indice di edificabilità di 0,03 mc./mq.;
- Le particelle, ricadono in area di recupero sottoposte a vincolo "Idrogeologico" (R.D. 30/12/23 n. 3267);
- Le particelle, nn. 123 e 26 del foglio 7, le particelle nn. 170 -95 -1 -162 e 168 del foglio 31, ricadono per la parte ricadente in prossimità del vallone " Mandre Bianche", sono sottoposte al rispetto di inedificabilità per una distanza di 20,00 mt. da ogni lato, rispetto all'asse dell'alveo naturale. (Art.25)
- Le particelle nn.152 -23 e 24 del foglio 31, per la parte adiacente la "Strada Com. Raddusa · Giardinella ", sono soggette ad inedificabilità per un limite di ml. 10,00, dal nastro stradale, così come prescritto dal D. L. 30/04/1992 n. 285 del Nuovo Codice della Strada;
- Le particelle nn. 17 -19 -209 -211 -28 -30 -210 -29 -208 -38 -178 -212 -213 -222 -41 e 63 del foglio 35 e la particella n. 101 del foglio 36, per la parte adiacente la "Strada di Bonifica", sono soggette ad inedificabilità per un limite di ml. 10,00, dal nastro stradale, così come prescritto dal D. L. 30/04/1992 n. 285 del Nuovo Codice della Strada;
- Le particelle dei fogli 7 -31 e 36, ricadono in area con terreno a pericolosità geologica, " Media", secondo le risultanze dello studio geologico a supporto del P.R.G. (Allegato n. 40 in scala 1:10.000).

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 9 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- Le particelle nn. 17 -77 -78 -19 -70 -166, del foglio 35, ricadono in area con terreno a pericolosità geologica, in parte " Media", in parte "Bassa", le particelle nn. 8 -24 -25 -26 -27 -28 -29 -30 -33 -34 -35 -38 -40 -41 -42 -49 -52 -55 -58 -63 -130 -159 -161 -178 -195 -208 -209 -210 -211 -212 -213 -222 -231-237 -238 -258-259 -278-281 e 284 del foglio 35, ricadono in area con terreno a pericolosità geologica, " Media", secondo le risultanze dello studio geologico a supporto del P.R.G. (Allegato n. 40 in scala 1: 10.000).

Comune di Castel di Iudica:

- le particelle n. 9, 24, 25, 26,134, 38, 42, 43, 69., 73, 84, 88, 89, 94, 96, 97, 121, 122, 142, 143, 145 del foglio n. 8 ricadono interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre le stesse ricadono interamente in area soggetta a vincolo idrogeologico.
- Le particelle n. 49, 176 del foglio n. 9 ricadono interamente in zona "E, aree agricole".
- Le particelle n. 65, 66, 70, 73, 77, 78, 79, 82 del foglio n. 9 ricadono interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre le stesse ricadono interamente in area soggetta a vincolo idrogeologico.
- Le particelle n. 49, 53, 71, 84, 133, 141, 164, 174, 175, 185, 190, 191, 219, 220, 221, 222, 223, 226, 241, 243, 258 del foglio n. 10 ricadono interamente in zona "E", aree agricole. Inoltre l'intera superficie delle stesse, ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.
- La particella n. 47, del foglio n. 10 ricade interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre la parte a sud avente superficie di circa 21.400 mq, ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.
- La particella n. 127 del foglio n. 10 ricade interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre la parte a sud avente superficie di circa 4.800 mq, ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.
- La particella n.,189 del foglio n. 10 ricadono interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre la parte a sud avente superficie di circa 11.400 mq, ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.
- Le particelle n. 8, 12, 16, 21, 22, 38, 41, 42, 43, 44, 47, 48, SO, 51, 52, 53, 54, 55, 62, 66, 71, 83, 84, 85, 86, 126, 129 del foglio n. 16 ricadono interamente in zona "E, aree agricole". Le stesse ricadono interamente in area soggetta a vincolo idrogeologico. Inoltre le p.lle 62, 71, 86, 47, 85, 38, 84, 66, 48, 22 ricadono per la parte adiacente alla strada denominata "Strada di Bonifica" in zona "Vst, area protezione nastro stradale" soggetti ad inedificabilità per le distanze ed i tipi di strade come prescritto dal D.L. 30/04/1992, n. 285, recante il Nuovo Codice della Strada.

In riferimento ai vincoli e/o segnalazioni insistenti sulle particelle indicate dal CDU, la soluzione progettuale tiene conto di tutte le aree di inedificabilità. Tutte le strutture e le parti di impianto ricadranno al di fuori dei vincoli sopra elencati e verranno garantite tutte le distanze minime fissate da normativa.

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



5 CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'IMPIANTO AGROVOLTAICO

La definizione della soluzione impiantistica del progetto è stata guidata dalla volontà della Società di perseguire i principi inderogabili di tutela, salvaguardia, valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto stesso favorendone una riqualifica agronomica e migliorando la produttività dei suoli. L'intera superficie d'intervento è suddivisa in n. 5 lotti distinti come riportato nell'inquadramento seguente:

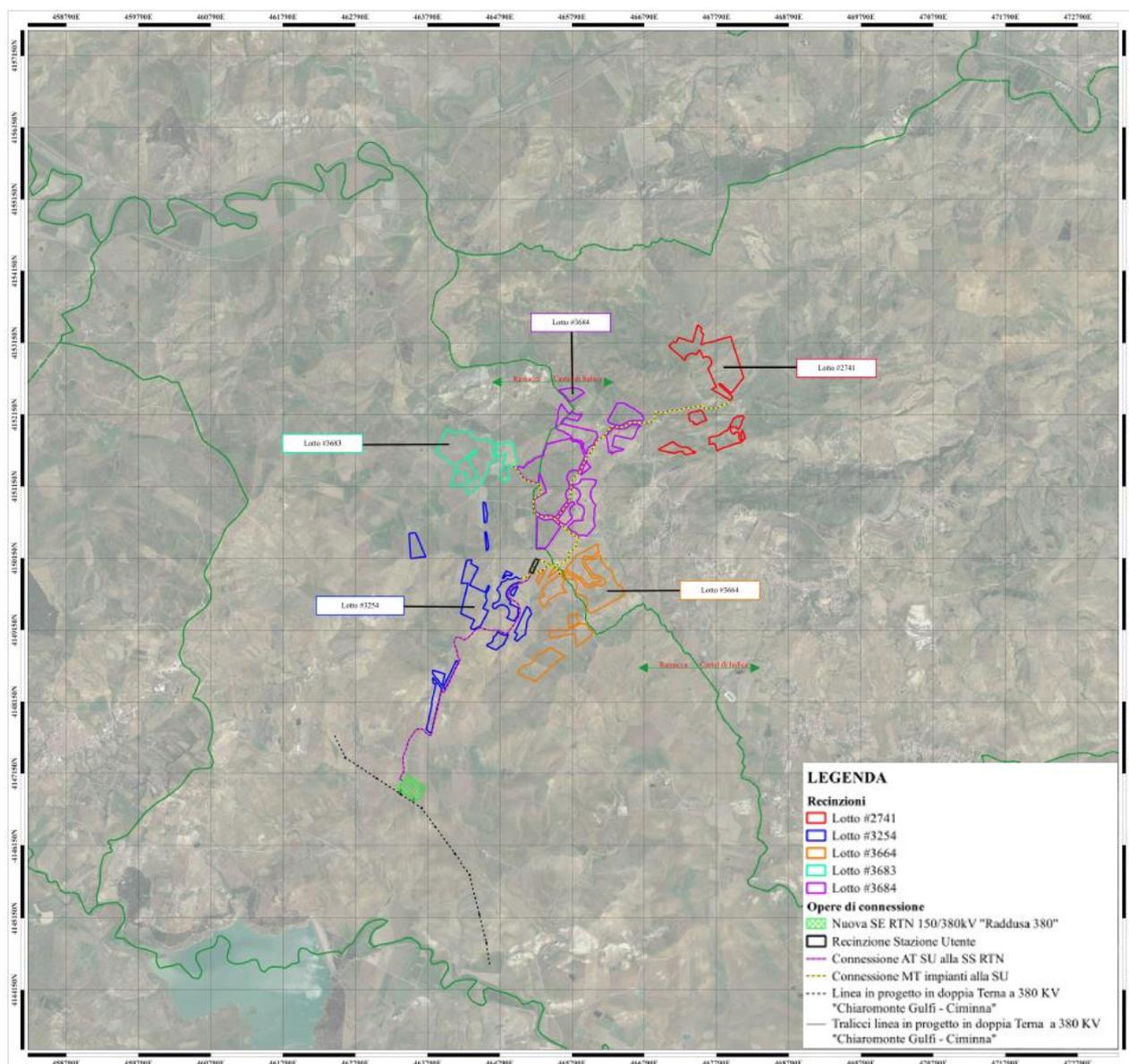


Figura 5: Inquadramento lotti d'intervento sulla ortofoto

Si riportano in formato tabellare i principali dati relativi a ciascun lotto d'impianto:

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>	<p>Pag. 11 di 93</p>	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Lotto	Lunghezza recinzione [m]	N° cancelli di accesso	Area recintata [mq]	Area viabilità interna e piazzole dei locali tecnici [mq]	PV Area [mq]	N° vasche di laminazione	Area vasche di laminazione [mq]
LOTTO #3683	5958	7	463605	36260	427345	111	51968
LOTTO #2741	8688	17	572069	51714	520355		
LOTTO #3684	15646	22	1168003	91376	1076627		
Lotto #3254+#2740	13112	21	529577	69537	460040		
LOTTO #3664	11640	17	681115	54985	626130		
TOTALE	55 044	84	3 414 369	303 872	3 110 497	111	51 968

Figura 6: Dati di sintesi dei lotti di impianto

L'impianto in progetto del tipo a struttura fissa prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), rivolte verso sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro con interasse variabile in base alla pendenza del terreno e definito in modo tale da ridurre gli effetti degli ombreggiamenti oltre che per garantire il passaggio dei mezzi funzionali alla manutenzione dell'impianto (lavaggio moduli) ed alla gestione dell'attività agricola. Alla successiva tabella si riporta in forma sintetica la configurazione dei singoli lotti d'impianto e per ciascuno la potenza lato DC e AC:

Lotto	Inverter centralizzati	Inverter di stringa	Cabine trafo	Strutture fisse da 24moduli	Strutture fisse da 12moduli	Stringhe	Moduli Jiosolar 610Wp	Nuova potenza DC [kWp]	Nuova potenza AC inverter [kW]
LOTTO #3683	13	0	0	1 705	94	1 752	42 048	25 649,28	24 863,20
LOTTO #2741	16	0	0	1 862	128	1 926	46 224	28 196,64	28 079,60
LOTTO #3684	39	0	0	5 699	364	5 881	141 144	86 097,84	76 418,32
LOTTO #3254+#2740	24	9	3	2 935	372	3 121	74 904	45 691,44	44 949,60
LOTTO #3664	16	0	0	2 167	66	13	52 800	32 208,00	31 179,60
TOTALE	108	9	3	14 368	1 024	12 693	357 120	217 843	205 490,32

Figura 7: Configurazione dei singoli lotti

5.1 Componenti del campo fotovoltaico

Nei successivi paragrafi si riporta una descrizione dei principali componenti della sezione di produzione di energia elettrica dell'impianto agrovoltaiico.

5.1.1 Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici che saranno installati saranno del tipo monocristallino con potenza di picco di 610 Wp ciascuno e caratteristiche simili a quelle riportate nella seguente specifica tecnica.

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

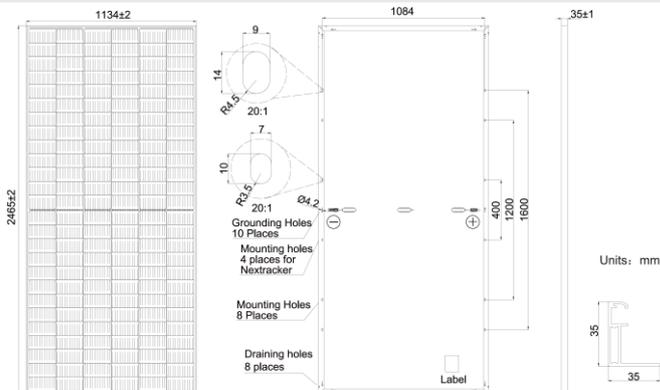
Pag. 12 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	31.1kg±3%
Dimensions	2465±2mm×1134±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	156(6×26)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/Pallet, 496pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM78S30 -585/GR	JAM78S30 -590/GR	JAM78S30 -595/GR	JAM78S30 -600/GR	JAM78S30 -605/GR	JAM78S30 -610/GR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	585	590	595	600	605	610
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	53.20	53.30	53.40	53.50	53.61	53.73
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	44.56	44.80	45.05	45.30	45.53	45.77
Short Circuit Current(Isc) [A]	13.88	13.93	13.98	14.03	14.08	14.13
Maximum Power Current(Imp) [A]	13.13	13.17	13.21	13.25	13.29	13.33
Module Efficiency [%]	20.9	21.1	21.3	21.5	21.6	21.8
Power Tolerance	0→+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α _{Isc})				+0.045%/°C		
Temperature Coefficient of Voc(β _{Voc})				-0.275%/°C		
Temperature Coefficient of Pmax(γ _{Pmp})				-0.350%/°C		
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM78S30 -585/GR	JAM78S30 -590/GR	JAM78S30 -595/GR	JAM78S30 -600/GR	JAM78S30 -605/GR	JAM78S30 -610/GR
Rated Max Power(Pmax) [W]	442	446	450	454	458	462
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	50.59	50.72	50.86	51.01	51.17	51.33
Max Power Voltage(Vmp) [V]	42.69	42.82	42.94	43.07	43.21	43.34
Short Circuit Current(Isc) [A]	11.07	11.13	11.19	11.25	11.30	11.35
Max Power Current(Imp) [A]	10.36	10.42	10.48	10.54	10.60	10.66
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					

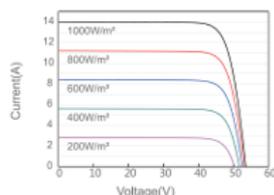
*For NexTracker installations.Maximum Static Load,Front is 2400Pa while Maximum Static Load,Back is 2400Pa.

OPERATING CONDITIONS

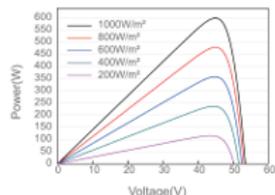
Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40 C → +85 C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum Static Load,Front*	5400Pa(112lb/ft ²)
Maximum Static Load,Back*	2400Pa(50lb/ft ²)
NOCT	45±2 C
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

Current-Voltage Curve JAM78S30-600/GR



Power-Voltage Curve JAM78S30-600/GR



Current-Voltage Curve JAM78S30-600/GR

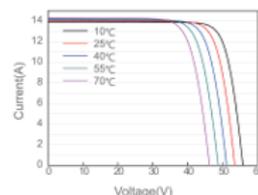


Figura 8: Scheda tecnica del modulo fotovoltaico

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



5.1.2 Strutture di sostegno

L'impianto in progetto prevede l'impiego di strutture portanti fisse, in materiale metallico, orientate a sud e disposte su file parallele opportunamente spaziate tra loro. Lo spazio libero tra le file, variabile da un minimo di 3,5 mt ad un massimo di 8,00 mt, è stato determinato in funzione dell'orografia del terreno che presenta pendenze importanti sia in direzione nord-sud che est-ovest, come riportato nell'elaborato "Rilievo planoaltimetrico e sezioni di impianto". Questa struttura è adatta per terreni montuosi con pendenze particolarmente accentuate. Infatti oltre alla regolazione nord-sud che permette di installare i moduli su pendii con pendenze da 10° a 40°, può essere regolata anche in direzione est-ovest con un'inclinazione pari o superiore a 40° dove comuni macchine operatrici come battipalo non sono in grado di funzionare.

Il parco agrovoltaiico sarà costituito da strutture fisse da 24 moduli (per un totale di **17.230 14368**) e da strutture fisse da 12 moduli (per un totale di **1.284 1024**). Il Sistema scelto prevede una configurazione a quattro in landscape, ossia quattro pannelli posizionati in senso orizzontale. Di seguito si riporta tabella di riepilogo delle strutture fisse per lotto.

	Strutture fisse da 24moduli [60mq]		Strutture fisse da 12moduli [30mq]	
LOTTO 3683	2.552	1705	134	24
LOTTO 2741	2.426	1862	202	128
LOTTO 3684	5.798	5699	320	364
LOTTO 3254	2.364	2935	264	372
LOTTO 2740	542		116	
LOTTO 3664	3.548	2167	248	66
TOTALE	17.230	14368	1.284	1024

Detto sviluppo del layout ha permesso di minimizzare fenomeni legati all'ombreggiamento e di garantire il passaggio dei mezzi funzionali all'attività di manutenzione ordinaria (lavaggio moduli) ed alla gestione dell'attività agricola.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

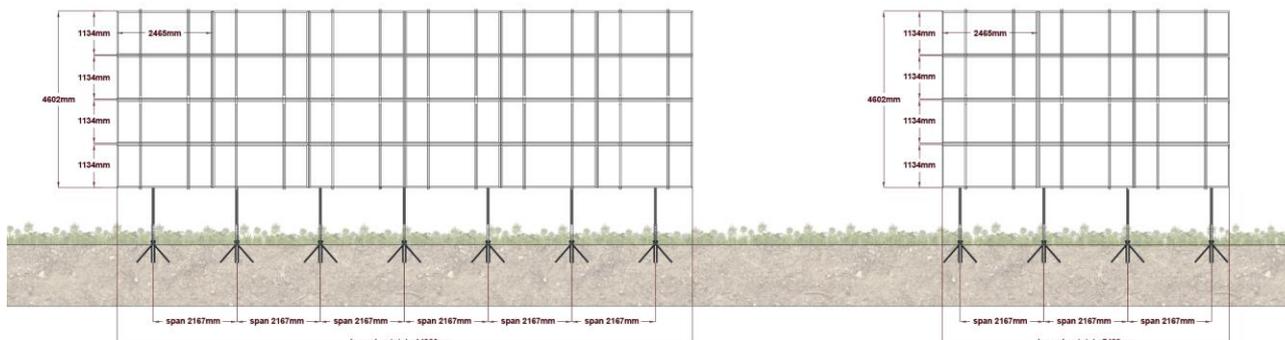
Pag. 14 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



STRUTTURA FISSA TREESYSTEM - 4 MODULI IN ORIZZONTALE (24M - 14.64kW) - VISTA FRONTALE - Scala 1:100



STRUTTURA FISSA TREESYSTEM - 4 MODULI IN ORIZZONTALE (24M - 14.64kW) - VISTA LATERALE - Scala 1:50

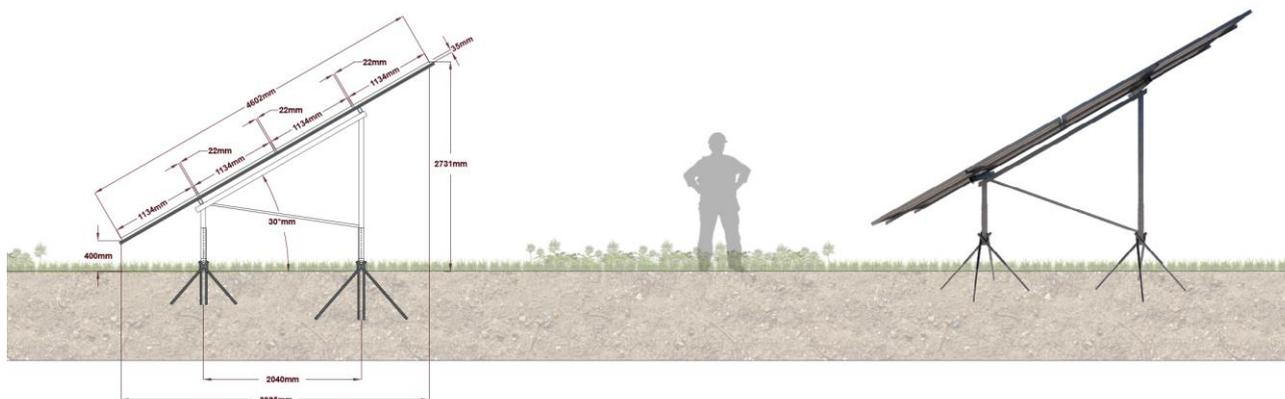


Figura 9: Struttura porta moduli – vista laterale

Per non generare movimento di terra, sbancamenti, spianamenti, è stata effettuata una progettazione dell'impianto seguendo i principi dell'ingegneria naturalistica. Le strutture porta modulo infatti sono state accuratamente scelte con un sistema capace di non alterare l'assetto geomorfologico del suolo, esse non prevedono la realizzazione di un plinto di fondazione o l'infissione di pali. Il sistema di ancoraggio ad inserti obliqui penetranti nel terreno permette di evitare escavazione e getto in sede di installazione dell'impianto, non utilizza agenti chimici, non asporta materiale ed ha un'invasività molto ridotta rispetto ai sistemi ad oggi in uso (necessita di una penetrazione verticale molto inferiore rispetto alle tipologie di fondazione quali pali infissi, viti di fondazione e similari). È facilmente riutilizzabile e completamente smaltibile a fine vita. Il sistema di ancoraggio ripropone in un certo qual modo l'effetto delle radici che stanno alla base degli alberi e che ne garantiscono stabilità e resistenza allo sradicamento.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 15 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

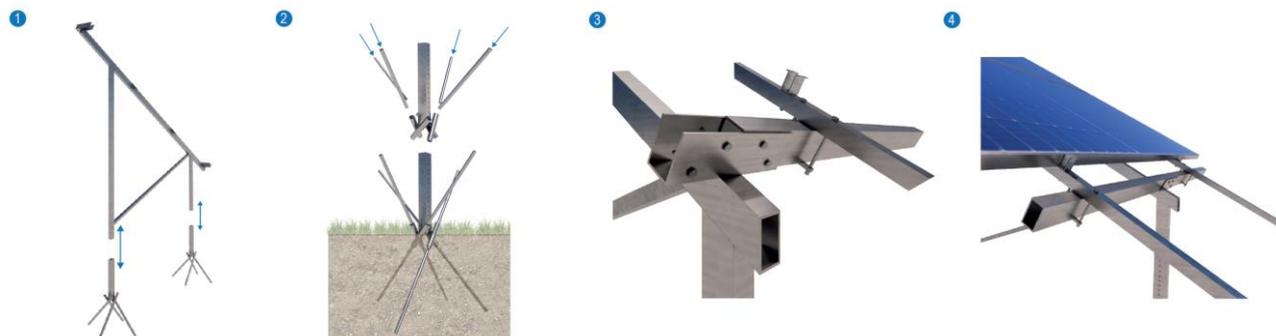


Figura 10: Particolari costruttivi

Inoltre, con l'installazione dell'impianto agrovoltaiico non si modificherà l'attuale regimazione delle acque piovane sui vari appezzamenti di terreno interessati, in quanto non si creeranno ostacoli al deflusso e non si modificherà il livello di permeabilità del terreno. In ragione dell'esigua impronta a terra delle strutture dei pannelli, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno.

5.1.3 Inverter

Gli inverter hanno la funzione di riportare la potenza generata in corrente continua dai moduli fotovoltaici alla frequenza di rete.

Per la conformazione delle varie aree disponibili, si sono utilizzati sia inverter centralizzati che di stringa. L'ottimizzazione del numero di moduli e quindi delle stringhe installabili ha previsto l'installazione di un totale, per le varie aree, di **127-108** inverter centralizzati con potenza nominale in c.a. tra 831 e 2493 kVA e n. **11 9** inverter di stringa della potenza nominale in c.a. di 225 kVA, settati in modo che la potenza AC in uscita non superi il valore autorizzato per ogni singolo impianto.

Di seguito sono riportate le schede tecniche degli inverter utilizzati.

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Caratteristiche Generali			
Numero di MPPT indipendenti	1		
Efficienza di MPPT (Statica / Dinamica)	99.8 % / 99.7 %		
Massima tensione a vuoto	1500 V		
Frequenza Nominale di uscita	50 / 60 Hz (up to -3 / +2 Hz)		
Fattore di potenza ⁽³⁾	Circular Capability		
Range di temperatura operativa	-25 ÷ 62 °C		
Applicazione / Grado di protezione	Outdoor / IP54 o Indoor / IP20		
Massima altitudine ⁽⁴⁾	4000 m		
Massima corrente di CC in ingresso (Isc)	1500 A		
Ripple di tensione	< 1%		
Temperatura Ambiente	25 °C	45 °C	50 °C
Corrente nominale di uscita	900 A	800 A	750 A
Soglia di potenza	1% della potenza nominale		
Totale distorsione di corrente AC	≤ 3%		
Max / EU / CEC ^{(1) (5)}	98.7 % / 98.4 % / - %		
Dimensioni (W x H x D)	Outdoor: 2024 x 2470 x 1025 mm		Indoor: 2000 x 2100 x 800 mm
Peso	Outdoor: 1780 kg		indoor: 1690 kg
Stop mode / Consumi Notturni	45 W / 45 W		
Consumi ausiliari	1250 W		

Principali Configurazioni								
Modello	Min tensione di MPPT ⁽¹⁾	Max tensione di MPPT ⁽¹⁾	Min tensione di MPPT esteso ⁽¹⁾⁽²⁾	Max tensione di MPPT esteso ⁽¹⁾⁽²⁾	Tensione Nominale di uscita	Potenza Massima di uscita @ 25°C	Potenza nominale di uscita @ 45°C	Potenza nominale di uscita @ 50°C
u.m.	V	V	V	V	V	kVA	kVA	kVA
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 600	880	1200	860	1500	600 ± 10 %	935	831	779
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 610	890		870		610 ± 10 %	951	845	792
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 620	910		880		620 ± 10 %	966	859	805
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 630	920		900		630 ± 10 %	982	873	818
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 640	935		910		640 ± 10 %	998	887	831
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 650	950		930		650 ± 10 %	1013	901	844
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 660	960		940		660 ± 10 %	1029	915	857
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 670	980		960		670 ± 10 %	1044	928	870
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 680	990		970		680 ± 10 %	1060	942	883
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 690	1000		980		690 ± 10 %	1076	956	896

Figura 11: Scheda tecnica dell'inverter centralizzato TG900

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Caratteristiche Generali			
Numero di MPPT indipendenti	2		
Efficienza di MPPT (Statica / Dinamica)	99.8 % / 99.7 %		
Massima tensione a vuoto	1500 V		
Frequenza Nominale di uscita	50 / 60 Hz (up to -3 / +2 Hz)		
Fattore di potenza ⁽³⁾	Circular Capability		
Range di temperatura operativa	-25 ÷ 62 °C		
Applicazione / Grado di protezione	Outdoor / IP54 o Indoor / IP20		
Massima altitudine ⁽⁴⁾	4000 m		
Massima corrente di CC in ingresso (Isc)	2 x 1500 A		
Ripple di tensione	< 1%		
Temperatura Ambiente	25 °C	45 °C	50 °C
Corrente nominale di uscita	1800 A	1600 A	1500 A
Soglia di potenza	1% della potenza nominale		
Totale distorsione di corrente AC	≤ 3%		
Max / EU / CEC ^{(3) (5)}	98.7 % / 98.4 % / - %		
Dimensioni (W x H x D)	Outdoor: 3224 x 2470 x 1025 mm		Indoor: 3000 x 2100 x 800 mm
Peso	Outdoor: 2930 kg		indoor: 2700 kg
Stop mode / Consumi Notturmi	90 W / 90 W		
Consumi ausiliari	1800 W		

Principali Configurazioni								
Modello	Min tensione di MPPT ⁽¹⁾	Max tensione di MPPT ⁽¹⁾	Min tensione di MPPT esteso ⁽¹⁾⁽²⁾	Max tensione di MPPT esteso ⁽¹⁾⁽²⁾	Tensione Nominale di uscita	Potenza Massima di uscita @ 25°C	Potenza nominale di uscita @ 45°C	Potenza nominale di uscita @ 50°C
u.m.	V	V	V	V	V	kVA	kVA	kVA
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 600	880	1200	860	1500	600 ± 10 %	1870	1662	1558
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 610	890		870		610 ± 10 %	1902	1690	1584
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 620	910		880		620 ± 10 %	1932	1718	1610
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 630	920		900		630 ± 10 %	1964	1746	1636
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 640	935		910		640 ± 10 %	1996	1774	1662
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 650	950		930		650 ± 10 %	2026	1802	1688
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 660	960		940		660 ± 10 %	2058	1830	1714
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 670	980		960		670 ± 10 %	2088	1856	1740
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 680	990		970		680 ± 10 %	2120	1884	1766
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 690	1000		980		690 ± 10 %	2152	1912	1792

Figura 12: Scheda tecnica dell'inverter centralizzato TG1800

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 18 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Type designation	SG250HX
Input (DC)	
Max. PV input voltage	1500 V
Min. PV input voltage / Startup input voltage	500 V / 500 V
Nominal PV input voltage	1160 V
MPP voltage range	500 V – 1500 V
MPP voltage range for nominal power	860 V – 1300 V
No. of independent MPP inputs	12
Max. number of input connector per MPPT	2
Max. PV input current	30 A * 12
Max. DC short-circuit current	50 A * 12
Output (AC)	
AC output power	250 kVA @ 30 °C / 225 kVA @40 °C / 200 kVA @ 50 °C
Max. AC output current	180.5 A
Nominal AC voltage	3 / PE, 800 V
AC voltage range	680 – 880V
Nominal grid frequency / Grid frequency range	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
THD	< 3 % (at nominal power)
DC current injection	< 0.5 % In
Power factor at nominal power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging
Feed-in phases / connection phases	3 / 3
Efficiency	
Max. efficiency	99.0 %
European efficiency	98.8 %
Protection	
DC reverse connection protection	Yes
AC short circuit protection	Yes
Leakage current protection	Yes
Grid monitoring	Yes
Ground fault monitoring	Yes
DC switch	Yes
AC switch	No
PV String current monitoring	Yes
Q at night function	Yes
Anti-PID and PID recovery function	Yes
Overvoltage protection	DC Type II / AC Type II
General Data	
Dimensions (W*H*D)	1051 * 660 * 363 mm
Weight	99kg
Isolation method	Transformerless
Ingress protection rating	IP66
Night power consumption	< 2 W
Operating ambient temperature range	-30 to 60 °C
Allowable relative humidity range (non-condensing)	0 – 100 %
Cooling method	Smart forced air cooling
Max. operating altitude	5000 m (> 4000 m derating)
Display	LED, Bluetooth+App
Communication	RS485 / PLC
DC connection type	MC4-Evo2 (Max. 6 mm ² , optional 10mm ²)
AC connection type	OT/DT terminal (Max. 300 mm ²)
Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, EN 50549-1/2, UNE 206007-1:2013, P.O.12.3, UTE C15-712-1:2013
Grid Support	Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control

Figura 13: Scheda tecnica dell'inverter di stringa SG250HX

5.1.4 Cabine di conversione e trasformazione

Le cabine di conversione e trasformazione saranno di due tipi in funzione della potenza elettrica degli inverter in esse installati e avranno dimensioni pari a 9,5 x 2,40 m e 9,5+6,4 x2,4 m.

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FIGURINIA”</p> <p>Proponente: INE FIGURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

Le cabine saranno prefabbricate, realizzate in cemento armato vibrato (c.a.v.), posate su un magrone di sottofondazione in cemento. Le cabine saranno internamente suddivise nei seguenti vani:

- il vano conversione, in cui sono alloggiati gli inverter e il trasformatore per i servizi ausiliari della cabina;
- il vano di trasformazione in cui è alloggiato il trasformatore elevatore MT/BT
- il vano quadri di media tensione, in cui sono alloggiati i quadri elettrici di media tensione.

All'interno dei locali di conversione avverrà il passaggio da corrente continua a corrente alternata per mezzo di convertitori statici trifase con caratteristiche idonee alla scelta dei pannelli fotovoltaici.

L'elevazione di tensione a 30.000 V in corrente alternata avverrà mediante uno o due trasformatori ubicati all'interno dei vani trasformatore, così da poter convogliare l'energia prodotta dal campo fotovoltaico verso la cabina di raccolta della relativa area e quindi, da qui, verso la sottostazione elettrica per essere ceduta all'Ente di Trasmissione. Tali apparecchi saranno dotati di idonei dispositivi atti a sezionare e proteggere sia il lato in corrente continua che il lato in corrente alternata. Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati specifici.

5.1.5 Cabine di trasformazione

Le cabine di trasformazione avranno dimensioni pari a 9,5 x 2,40 m. Le cabine saranno prefabbricate, realizzate in cemento armato vibrato (c.a.v.), posate su un magrone di sottofondazione in cemento. Le cabine saranno internamente suddivise nei seguenti vani:

- il vano di parallelo inverter, in cui sono alloggiati i quadri di parallelo inverter e il trasformatore per i servizi ausiliari della cabina;
- il vano di trasformazione in cui è alloggiato il trasformatore elevatore MT/BT
- il vano quadri di media tensione, in cui sono alloggiati i quadri elettrici di media tensione.

All'interno dei locali di parallelo inverter si attesteranno le linee provenienti dagli inverter di stringa dislocate all'interno dell'area. L'elevazione di tensione a 30.000 V in corrente alternata avverrà mediante un trasformatore ubicato all'interno del vano trasformatore, così da poter convogliare l'energia prodotta dal campo fotovoltaico verso la cabina di raccolta della relativa area e quindi, da qui, verso la sottostazione elettrica per essere ceduta all'Ente di Trasmissione. Tali apparecchi saranno dotati di idonei dispositivi atti a sezionare e proteggere sia il lato in corrente continua che il lato in corrente alternata. Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati specifici.

5.1.6 Cabine di raccolta

Le cabine MT di raccolta saranno realizzate all'interno di ciascun lotto d'impianto. Avranno dimensione esterna di 10,00 x 3,50 (lung. x larg.) con altezza <3,00 m e al loro interno saranno allocati i quadri MT e il trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari. La cabina sarà costituita da pannelli prefabbricati, realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca di fondazione del medesimo materiale, posata su un magrone di sottofondazione in cemento. La cabina è progettata in modo da prevedere che sia l'entrata che l'uscita dei cavi di rete MT avvenga in sotterraneo. Le cabine saranno dotate di interruttore automatico MT per la linea di vettoriamento, sezionatori di terra, lampade di presenza rete ad accoppiamento capacitivo, trasformatori di misura. Gli interruttori MT (con azionamento motorizzato) forniranno tramite relè indiretto la protezione dai corto circuiti, dai sovraccarichi, dai guasti a terra.

5.1.7 Cabine di monitoraggio e magazzino

Le cabine di monitoraggio e magazzino saranno realizzate all'interno delle aree dell'impianto fotovoltaico. Avranno dimensione esterna di 10,00 x 3,50 (lung. x larg.) con altezza <3,00 m e saranno suddivise in due locali:

- locale monitoraggio;
- locale magazzino.

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>	<p>Pag. 20 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FIGURINIA”</p> <p>Proponente: INE FIGURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

La cabina sarà costituita da pannelli prefabbricati, realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca di fondazione del medesimo materiale, posata su un magrone di sottofondazione in cemento. Le cabine saranno dotate di quadro BT, Rack per il sistema di controllo e monitoraggio e sistema di condizionamento dell'aria.

5.1.8 Cavi BT

Per il collegamento tra i moduli fotovoltaici e tra i moduli e gli string box o gli inverter di stringa saranno utilizzati cavi del tipo H1Z2Z2-K o similare, costituito da conduttore in rame stagnato, formazione flessibile, classe 5, isolati in miscela speciale reticolata HT-PVI (LS0H), guaina in miscela speciale reticolata HT-PVG (LS0H), conforme alle norme CEI EN 50618, CEI EN 60332-1-2, CEI EN 50525-1, CEI EN 61034-2, CEI EN 50289-4-17 (A), CEI EN 50396, CEI EN 60216-1/2, CEI EN 50575:2014+A1:2016; conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), classe di reazione al fuoco “Eca”, tensione di esercizio 1,0/1,0 kV in c.a. e 1,5/1,5 kV in c.c., tensione massima di esercizio 1,8 kV in c.c..

Per il collegamento tra gli string box e gli inverter centralizzati, o tra gli inverter di stringa e i quadri di parallelo, e gli inverter centralizzati o i quadri di parallelo e il trasformatore MT/BT, dovranno essere impiegati cavi del tipo ARG16R16 o similare

5.1.9 Cavi MT

La potenza elettrica raccolta dalle aree di produzione sarà trasferita in elettrodotto MT interrato al punto di consegna comprendente:

- collegamenti a 30 kV tra le cabine di conversione e trasformazione, e tra queste e la cabina di raccolta;
- collegamento a 30 kV tra la cabina di raccolta e la sottostazione elettrica AT/MT.

I cavi saranno direttamente interrati e protetti meccanicamente da lastre o tegoli. Nei casi in cui sia necessaria una maggiore protezione meccanica sarà realizzata con tubazioni in PVC.

Dovranno essere impiegate terne di cavi disposti a trifoglio, tipo ARE4H5E 18/30 kV1 o similari di sezioni pari a 95 mm², 185 mm², 300 mm², 400 mm², 500 mm² e 630 mm² per il collegamento tra le cabine di conversione/trasformazione e la cabina di raccolta.

Il conduttore sarà in alluminio a corda rotonda compatta di alluminio e tra il conduttore e l'isolante in miscela in polietilene reticolato (qualità XLPE), sarà interposto uno strato di semiconduttore estruso. Tra l'isolante e lo schermo metallico invece sarà interposto uno strato di semiconduttore a miscela estrusa che, a sua volta sarà coperto da un rivestimento protettivo costituito da un nastro semiconduttore igroespandente. La schermatura sarà realizzata mediante nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale. La guaina sarà costituita da una miscela a base di PVC di colore rosso.

La scelta delle sezioni dei cavi è stata fatta considerando:

- le correnti di impiego determinate dalla potenza massima apparente in uscita dai convertitori;
- le portate dei cavi per la tipologia di posa (norma CEI 20-21) e per la tipologia di carico ciclico giornaliero (CEI 20-42/1);
- il contenimento delle perdite di linea.

5.1.10 Collegamento al punto di consegna

Il collegamento al punto di consegna dell'energia sarà realizzato tramite le seguenti opere:

¹ Per quanto riguarda i cavi non “CPR”, se immessi sul mercato dopo il 01/07/2017, dovranno essere sostituiti con cavi “CPR” corrispondenti, qualora disponibili sul mercato prima dell'esecuzione dell'impianto (**D.lgs n 106 del 16/06/2017**)

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>		<p>Pag. 21 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- Cavidotti MT di collegamento tra le cabine di raccolta delle varie aree e la Sottostazione di elevazione MT/AT 30/150 kV;
- Sottostazione utente MT/AT 30/150 kV;
- Cavidotto AT di collegamento tra la Sottostazione Utente MT/AT 30/150 kV e la Stazione Elettrica RTN.

Il punto di consegna è individuato all'interno della Stazione Elettrica RTN secondo quanto indicato dalle Soluzioni Tecniche Minime Generali.

Per le giunzioni elettriche si devono utilizzare connettori di tipo a compressione diritti in alluminio adatti alla giunzione di cavi in alluminio ad isolamento estruso con ripristino dell'isolamento con giunti diritti adatti al tipo di cavo in materiale retraibile. Per la terminazione dei cavi scelti e per l'attestazione sui quadri in cabina si devono applicare terminali unipolari per interno con isolatore in materiale retraibile e capicorda di sezione idonea.

5.1.11 Impianto di videosorveglianza e di illuminazione

L'area dell'impianto fotovoltaico sarà dotata di impianto di videosorveglianza, con funzione di video analisi e trasmissione allarme con immagini (tipo Viasys "PV Protect" o similare), in modo da integrare le due funzioni di videosorveglianza e antintrusione in un unico sistema. Il sistema sarà costituito principalmente da:

- PC industriale dotato di software di elaborazione immagini e riconoscimento video, in grado di individuare intrusioni e solo in questo caso di inviare le immagini catturate ai supervisori autorizzati;
- modulo elaborazione video e videoregistrazione con capacità di stoccaggio immagini per almeno 24h;
- modulo comunicazione;
- modulo switch;
- software per accesso video da remoto;
- video camere diurne/notturne;
- infrarossi accoppiati alle videocamere;
- cablaggi in cavo UTP e alimentazione elettrica (FG16OR16);
- armadio rack 19" dotato di UPS, ventilazione.

Tutti i componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI EN 50131. Il sistema sarà progettato conformemente alla Norma CEI 79-3, in modo da raggiungere un grado di sicurezza almeno di livello 3. Gli impianti antintrusione saranno installati lungo i perimetri delle aree della centrale fotovoltaica, garantendo la copertura totale dei confini delimitati dalla recinzione.

I dispositivi di videosorveglianza e antintrusione saranno scelti in fase esecutiva in funzione della tecnologia disponibile. L'impianto di illuminazione all'interno delle cabine sarà costituito da lampade fluorescenti di potenza fino a 36W, con installazione a plafone. Non è previsto impianto d'illuminazione esterna. Gli impianti suddetti verranno alimentati dallo scomparto dedicato ai servizi ausiliari presenti all'interno delle cabine elettriche.

5.2 Componenti dell'attività agricola

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e la fascia arborea perimetrale.

Sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, sono state selezionate le specie da utilizzare per l'impianto. In tutti casi è stata posta una certa attenzione sull'opportunità di coltivare sempre essenze mellifere.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 22 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



L'area di impianto coltivabile a seminativo, risulta avere una superficie pari a circa 230,26 ha. A questa superficie, va aggiunta quella relativa alle fasce di mitigazione visiva per circa 44,12 ha di colture arboree mediterranee (mandorlo e ficodindia) e le superfici a seminativo non occupate da strutture e impianti, sempre all'esterno della recinzione, pari a 106 ha. Avremo pertanto una superficie coltivabile pari a 381,0 ha, che equivalgono al 70% dell'intera superficie opzionata per l'intervento. Per una corretta gestione agronomica dell'impianto, ci si è orientati pertanto verso le seguenti attività:

- Copertura con manto erboso
- Colture arboree mediterranee intensive (fascia perimetrale)

Le superfici occupate dalle varie colture, e le relative sagome in pianta una volta realizzato il piano di miglioramento fondiario, sono indicate alla seguente tabella:

Rif.	Descrizione	Sup. [mq]
A	Superficie catastale	4 969 488
B	Superficie non recintata	1 555 119
C	Fasce non recintate perimetrali di mitigazione (mandorlo + ficodindia)	503 121
D	Superficie non recintata coltivata a essenze erbacee in aree non vincolate	255 309
E	Superficie non recintata non coltivabile (aree vincolate + viabilità esistente + viabilità eolico + eolico + edificato sparso)	796 689
F	Superficie recintata	3 414 369
G	Superficie catastale effettivamente utilizzata (C+D+F)	4 172 799
H	Superficie occupata da locali tecnici e viabilità	303 872
I	Superficie in pianta moduli PV (non coltivabile)	892 800
L	Superficie recintata coltivabile (F-H-I-spazio vasche laminazione con canalette di convogliamento acque)	2 165 729
M	Totale area coltivabile (C+D+L)	2 924 159
N	Quota superficie coltivabile su superficie catastale effettivamente utilizzata (M/G)	70,08%

Figura 14: Superfici occupate dalle colture e dell'impianto A-PV.

Complessivamente la quota di superficie coltivabile rispetto alla superficie catastale acquisita è superiore al 70%

5.2.1 Colture tra le file

La coltivazione tra filari con essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa "non rinnovabile" e, al tempo stesso, offre alcuni vantaggi pratici agli operatori. Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall'inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso.

La coltivazione del manto erboso viene praticata con successo non solo in arboricoltura, ma anche come coltura intercalare in avvicendamento con diversi cicli di colture orticole. L'avvicendamento è infatti una pratica fondamentale in questi casi, senza la quale sarebbe del tutto impossibile raggiungere alti livelli di produzione in orticoltura.

L'inerbimento tra le interfile sarà chiaramente di tipo temporaneo, ovvero sarà mantenuto solo in brevi periodi dell'anno (e non tutto l'anno), considerato che i periodi e le successioni più favorevoli per le colture orticole. Pertanto, quando sarà il momento di procedere con l'impianto delle colture ortive, si provvederà alla rimozione mediante interrimento del manto erboso.

L'inerbimento inoltre sarà di tipo artificiale (non naturale, costituito da specie spontanee), ottenuto dalla semina di miscugli di 2-3 specie ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la gestione. In particolare si opterà per le seguenti specie:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio), *Vicia sativa* (veccia) *Hedysarium coronatum* (sulla minore) per quanto riguarda le leguminose;
- *Hordeum vulgare* L. (orzo) e *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee.

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 23 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



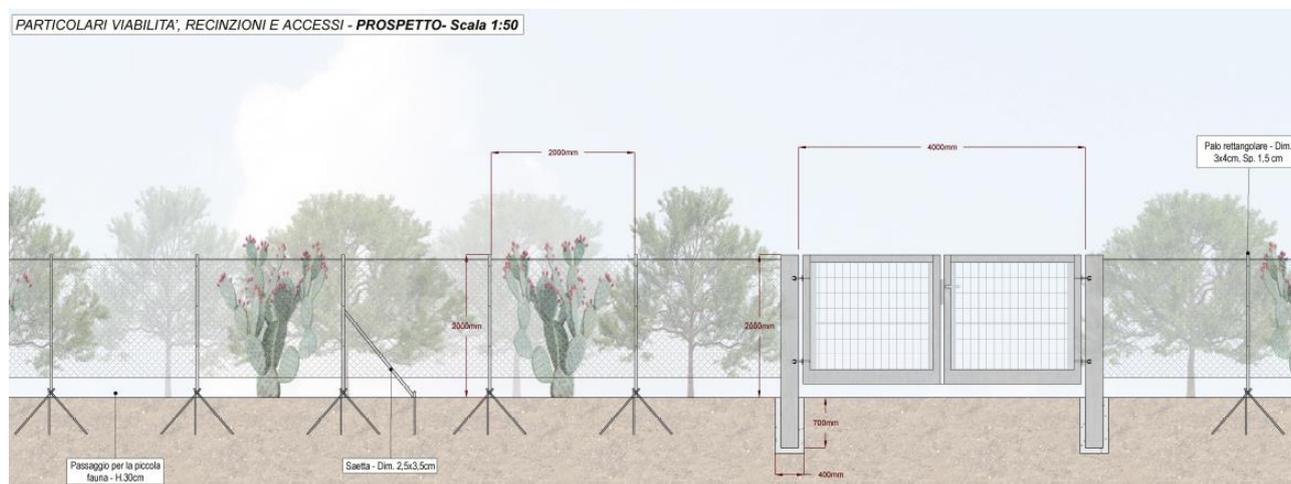
Figura 15: tipologie di colture impiegate per l'inerbimento

5.2.2 Fascia di mitigazione

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di fasce arboree con caratteristiche differenti lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. A ridosso della recinzione, saranno collocate anche delle piante di ficodindia. Si prevede l'utilizzo di **due distinte fasce di mitigazione:**

- Fascia del tipo A, larghezza m 7,00: n. 2 file esterne di mandorli con sesto pari a m 4,80x4,80, sfalsate di m 2,40, e n. 1 fila di ficodindia a ridosso della recinzione, con piante distanziate m 4,00.
- Fascia di tipo B, larghezza m 2,00: n. 1 filare di fico d'India - distanza tra le piante m 4,00.

La fascia di mitigazione, e i filari di colture tra le file di pannelli fotovoltaici, presenteranno gli schemi riportati nelle sottostanti immagini: una fascia di mitigazione di larghezza pari a 10 mt costituita da due filari di mandorli ed un filare di ficodindia, a ridosso della recinzione, secondo lo schema sotto riportato:



Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Figura 16: Area di mitigazione di tipo A, in sezione trasversale e in pianta

5.2.3 Ombreggiamento

L'ombreggiamento è di fatto l'argomento maggiormente trattato negli studi e nelle ricerche universitarie sull'opportunità di coltivare terreni occupati da impianti fotovoltaici (*sistema agrovoltaiico*). L'esposizione diretta ai raggi del sole è fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi produzione agricola.

Sulla base della collocazione geografica dell'impianto e delle sue caratteristiche, si è potuto constatare che la porzione centrale dell'interfila, nei mesi da maggio ad agosto, presenta tra le 6 e le 8 ore di piena esposizione al sole. Naturalmente nel periodo autunno-vernino, in considerazione della minor altezza del sole all'orizzonte e della brevità del periodo di illuminazione, le *ore-luce* risulteranno inferiori. A questo bisogna aggiungere anche una minore quantità di radiazione diretta per via della maggiore nuvolosità media che si manifesta (ipotizzando andamenti climatici regolari per l'area in esame) nel periodo invernale.

Pertanto si ritiene opportuno praticare prevalentemente colture che svolgano il ciclo produttivo e la maturazione nel periodo primaverile/estivo, o di utilizzare l'ombreggiamento per una *semi-forzatura* del periodo di maturazione (per *semi-forzatura* delle colture si intende l'induzione di un moderato periodo di anticipo o di ritardo nella maturazione e quindi nella raccolta del prodotto). L'ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici non crea soltanto svantaggi alle colture: si rivela eccellente per quanto riguarda la riduzione dell'evapotraspirazione (ET), considerando che nel periodo più caldo dell'anno - che nell'area di intervento è tra la fine giugno e la prima decade di luglio - le temperature superano giornalmente i 30°C, pertanto le (rare) precipitazioni estive e l'irrigazione a micro-portata avranno una maggiore efficacia.

In uno studio (Elamri *et al.*, 2018), dell'Università di Montpellier, sono stati elaborati dei modelli in grado di riprodurre i benefici attesi dalle installazioni agrivoltaiiche: è stato dimostrato che è possibile migliorare l'efficienza dell'uso del suolo e la produttività dell'acqua contemporaneamente, riducendo l'irrigazione del 20%, quando si tollera una diminuzione del 10% della resa o, in alternativa, una leggera estensione del ciclo colturale (tipicamente molto breve per le ortive).

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



L'agrovoltaico appare quindi una soluzione per il futuro di fronte al cambiamento climatico e alle sfide alimentari ed energetiche, tipicamente nelle aree rurali e nei paesi in via di sviluppo e soprattutto, se la pratica qui presentata si rivela efficiente, anche per altre colture e contesti, special modo nelle aree del meridione d'Italia

5.2.4 Sistema di raccolta delle acque zenitali

I consumi idrici previsti nella fase di esercizio dell'impianto agrovoltaico consistono nel lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici e nelle attività di irrigazione delle aree destinate alle attività agricole ed alle attività di irrigazione per le prime fasi di crescita del mandorleto previsto nella fascia arborea perimetrale di confine dell'impianto. Oltre ai mandorli verranno piantati anche le pinte di ficodindia che saranno collocate su un'unica fila a distanze di m 4,00 a ridosso della recinzione, queste a differenza del mandorlo sono piante capaci di sopportare lunghe siccità e di propagarsi facilmente.

Verranno piantati 18.000 mandorli distribuiti su 41,60 ha. Nella fase iniziale saranno necessari 5 lt d'acqua per ogni mandorlo ogni 10 giorni, pari ad un consumo di 90.000,00 lt. Nel periodo estivo dovranno essere effettuati almeno 10 annaffiamenti. Pertanto il consumo finale di acqua ogni anno si attesta pari a 900.000,00 lt.

Gli appezzamenti non risultano disporre di risorse idriche, né dall'indagine geologica si riscontra la presenza di acqua sfruttabile nel sottosuolo. Al fine di rendere sostenibile l'intero processo di sviluppo dell'agrovoltaico, verrà regimentata l'acqua piovana e convogliata all'interno di cisterne prefabbricate in cemento armato vibrato con capacità di circa 52.000 litri. In particolare, si prevede di installare 18 vasche da 52 m³, per un volume complessivo di 936 m³, da installare all'interno del lotto 3683, (zone 1, 2, 7 e 10). Di seguito si riporta stralcio della planimetria con la collocazione delle vasche di raccolta.

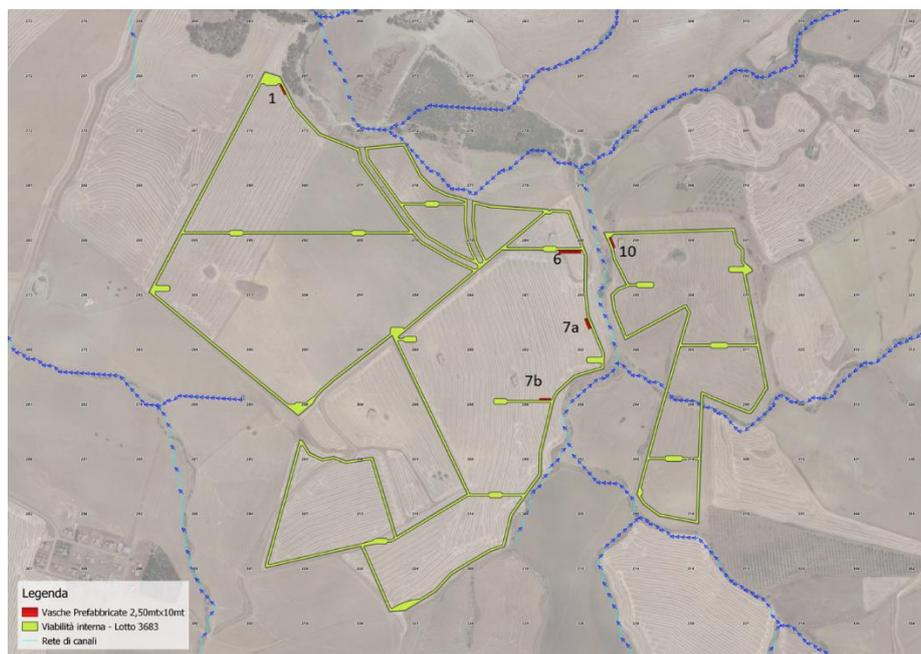


Figura 17: Ubicazione delle vasche di raccolta delle acque

Come indicato dalla relazione geologica, i terreni su cui insiste l'intervento sono costituiti da argille che rendono il terreno impermeabile e creano un diffuso ruscellamento superficiale lungo i versanti prima di giungere alle linee di impluvio. Al fine di ridurre il ruscellamento superficiale e di raccogliere l'acqua necessaria alle attività agricole si raccoglieranno le acque zenitali che interessano i pannelli fotovoltaici. Il sistema proposto è costituito dalle seguenti componenti:

- grondaia realizzata alla base del modulo fotovoltaico;
- discendente di connessione della grondaia e il collettore;

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 26 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

● collettore interrato per la connessione all'emissario.

Al fine di valutare il numero minimo di strutture da collegare a ciascun gruppo di vasche è stata effettuata una valutazione delle acque meteoriche che annualmente possono interessare l'area in esame. In particolare, sono stati acquisiti i dati delle piogge mensili registrate presso la stazione di Catenanuova dell'Osservatorio delle Acque della Regione Siciliana.

Per la determinazione del numero minimo di strutture da connettere idraulicamente a ciascun gruppo di vasche si è utilizzato, cautelativamente, la minima precipitazione annua registrata dalla citata stazione di Catenanuova, pari a 202.6 mm. La tabella seguente riporta per ciascuna zona considerata il numero delle strutture da 12 e 24 moduli da collegare unitamente all'indicazione delle lunghezze dei canali di drenaggio, al numero di braghe di collegamento e al numero di pozzetti da inserire nelle reti.

Zona	N° vasche	Volume [m ³]	N Strutture 24 moduli	N Strutture 12 moduli	L canali [m]	N braghe	N pozzetti
1	2	104	9		170	9	3
6	8	416	35	2	475	37	8
7a	4	208	18	2	301	20	2
7b	2	104	9		135	9	2
10	2	104	9		135	9	1
Totale	18	936	80	4	1216	84	16

Figura 18: Valutazione del numero minimo di strutture da collegare a ciascun gruppo di vasche.

Vista la presenza anche di alcune strutture da 12 moduli prossime a quelle strettamente necessarie, si è deciso di collegare anche esse al sistema di drenaggio, a vantaggio di sicurezza. La regimentazione delle acque piovane pertanto non interesserà l'intero parco agrovoltaiico ma solo una parte, nello specifico il sistema sopra descritto verrà installato su circa 84 strutture porta moduli.

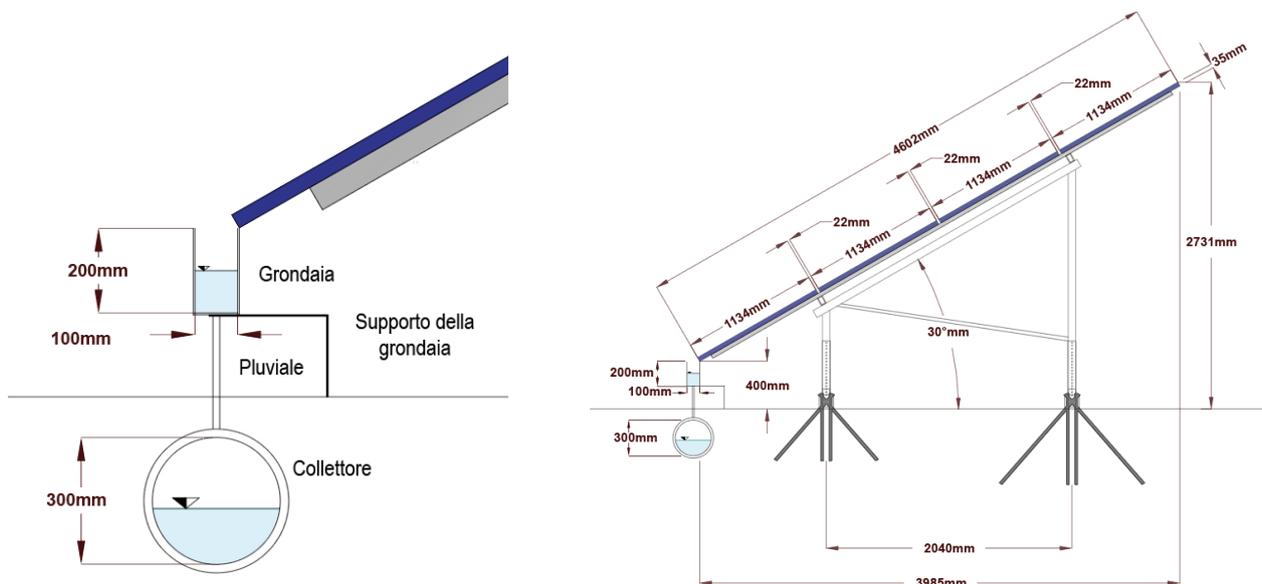


Figura 19: Dettaglio dello schema del sistema di raccolta delle acque zenitali

Le autobotti si riforniranno direttamente da queste vasche, riducendo il consumo di combustibili, risorse naturali e tempi di lavorazione.

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



5.2.5 Invarianza idraulica

Per garantire i principi dell'invarianza idrologica e idraulica, la portata in eccesso determinata dalla presenza dell'impianto fotovoltaico sarà fatta confluire verso delle vasche di laminazione, 113 totali distribuiti sui 5 lotti d'impianto.

I volumi complessivi delle vasche di laminazione a servizio dei diversi sottocampi sono stati determinati utilizzando la metodologia indicata dal D.D.G.n. 102 del Dipartimento Regionale dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia del 23.06.2021.

I volumi delle vasche sono stati dimensionati per contenere la maggiore quantità di acqua di scorrimento superficiale indotta dall'installazione dei pannelli fotovoltaici per una pioggia corrispondente a un tempo di ritorno di 30 anni.

La metodologia adottata per la stima del coefficiente di deflusso è quella proposta da Kennessey (1930) che presuppone che il calcolo del coefficiente di deflusso medio di un bacino sia la somma di tre componenti legati, rispettivamente, all'acclività topografica media del bacino (C_a), alla sua copertura vegetale (C_v) ed alla permeabilità media del terreno (C_p).

Occorre evidenziare che il coefficiente di deflusso è influenzato anche dalle condizioni meteo climatiche dell'area esaminata: infatti il coefficiente di deflusso è fortemente influenzato dalla distribuzione degli eventi meteorici nell'arco dell'anno, piuttosto che dai valori delle altezze di precipitazione e della temperatura

Generalmente, una maggiore quantità d'acqua caduta sul bacino associata a temperature elevate comporta una maggiore evapotraspirazione, con conseguente diminuzione del deflusso superficiale; diversamente, se alla stessa quantità d'acqua sono associate basse temperature il deflusso superficiale sarà maggiore.

Inoltre, come visibile dalla sezione tipo sotto riportata, per ridurre il rischio di riduzione dei volumi di laminazione ad opera del trasporto solido si sono previsti volumi "morti" ai fini della laminazione al di sotto della quota minima dei dispositivi di scarico. Tali volumi, oltre a consentire l'accumulo di sedimenti all'interno delle vasche tra due successive fasi di manutenzione senza intaccare i volumi di laminazione, consentono anche di accumulare acque per l'uso irriguo.

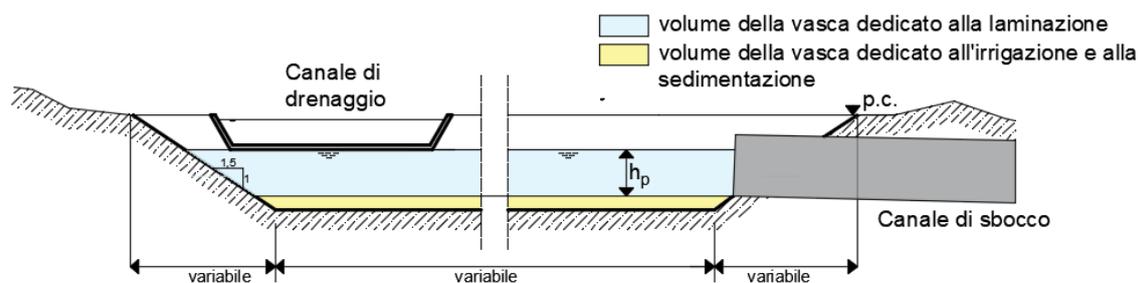


Figura 20: Sezione tipo della vasca di laminazione

Per i dettagli in ordine a posizione e volume delle vasche distribuite su ciascun lotto si rimanda alla relazione predisposta all'uopo "RS06REL163A0 Studio di invarianza idraulica.pdf". La realizzazione della rete di drenaggio per l'intera estensione del parco determina che i volumi delle acque così raccolte vengano portate verso le vasche di laminazione accumulando temporaneamente i volumi in eccesso rispetto alla condizione ante-operam.

I volumi delle vasche sono stati dimensionati per contenere la maggiore quantità di acqua di scorrimento superficiale indotta dall'installazione dei pannelli fotovoltaici per una pioggia corrispondente a un tempo di ritorno di 30 anni, assicurando una portata a valle non superiore a quella della condizione ante-operam.

L'intervento appena descritto sostituisce sia sistema di canalette ubicate lateralmente al rilevato stradale in materasso tipo Reno finalizzato a recapitare le acque direttamente sulle incisioni presenti nei lotti che il sistema di raccolta delle acque zenitali progettato per il lotto 3683.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 28 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



5.3 Componenti della sottostazione di trasformazione e dell'impianto di consegna

La sottostazione AT/MT rappresenterà sia il punto di raccolta dell'energia prodotta dal campo fotovoltaico che il punto di trasformazione del livello di tensione da 30 kV a 150 kV, per consentire il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna con la rete di trasmissione nazionale. Quest'ultimo corrisponderà alla nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV, da inserire in entra-esce sulla futura linea RTN a 380 kV "Chiaromonte Gulfi-Ciminna", nella quale la linea in cavo interrato a 150 kV proveniente dalla sottostazione AT/MT di utenza, si atterrerà ad uno stallo di protezione AT.

La sottostazione AT/MT comprenderà n. 6 stalli trasformatore totali (uno stallo per ogni lotto d'impianto ad eccezione di uno, la cui potenza sarà suddivisa su due stalli trasformatore), una terna di sbarre e uno stallo linea. Il sistema di sbarre e lo stallo linea costituiscono l'impianto comune di utenza.

Gli stalli trasformatori AT/MT saranno composti da:

- trasformatore di potenza AT/MT 150/30 kV;
- terna di scaricatori AT;
- terna di TV induttivi AT;
- terna di TA in AT;
- interruttore tripolare AT;
- sezionatore orizzontale tripolare AT con lame di terra;

Lo stallo linea invece sarà formato da:

- sistema di sbarre;
- terna di TV induttivi AT sulla terna di sbarre;
- terna di TA isolati in SF6 AT;
- interruttore tripolare AT;
- sezionatore orizzontale tripolare AT con lame di terra;
- terna di TV induttivi AT;
- terna di scaricatori AT;
- terminali AT per la consegna in stazione TERNA.

All'interno delle singole aree produttore, della sottostazione elettrica, sarà ubicato un fabbricato suddiviso in vari locali che a seconda dell'utilizzo ospiteranno i quadri MT, gli impianti BT e di controllo, gli apparecchi di misura, il magazzino, i servizi igienici, ecc. Inoltre sarà installato un gruppo elettrogeno di potenza adeguata che alimenti i servizi fondamentali di stazione in mancanza di tensione. Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati di dettaglio.

5.3.1 Rete di terra

L'impianto di terra sarà costituito, conformemente alle prescrizioni della Norma CEI EN 50522 ed alle prescrizioni della CEI 99-5, da una maglia di terra con lato di maglia ipotizzato di 5 m, realizzata con conduttori nudi in rame elettrolitico di sezione dimensionata sulla base della corrente di guasto a terra dell'impianto, delle caratteristiche elettriche del terreno e della disposizione delle apparecchiature interrati. Per le connessioni agli armadi verranno impiegati conduttori di sezione pari a 70 mm². La scelta finale deriverà dai calcoli effettuati in fase di progettazione esecutiva.

In caso di terreno non omogeneo con strati superiori ad elevata resistività si potrà procedere all'installazione di dispersori verticali (picchetti) di lunghezza sufficiente a penetrare negli strati di terreno a resistività più bassa, in modo da ridurre la resistenza di terra dell'intero dispersore. I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della stazione.

In base alle prescrizioni di TERNA potrà essere necessario anche un collegamento dell'impianto di terra della sottostazione con quello della stazione RTN.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 29 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



5.3.2 RTU della sottostazione e dell'impianto AT di consegna

Tale sistema deve rispondere alle specifiche TERNA S.p.A. Le caratteristiche degli apparati periferici RTU devono essere tali da rispondere ai requisiti di affidabilità e disponibilità richiesti e possono variare in funzione della rilevanza dell'impianto.

La RTU dovrà svolgere i seguenti compiti:

- Interrogazione delle protezioni della sottostazione, per l'acquisizione di segnali e misure attraverso le linee di comunicazione;
- Comando della sezione AT e MT della sottostazione;
- Acquisizione di segnali generali di tutta la rete elettrica;
- Trasmettere a TERNA S.p.A. i dati richiesti dal Regolamento di Esercizio, secondo i criteri e le specifiche dei documenti TERNA.

La RTU sarà comandabile in locale dalla sottostazione tramite un quadro sinottico che riporterà lo stato degli organi di manovra di tutta la rete MT e AT, i comandi, gli allarmi, le misure delle grandezze elettriche.

5.3.3 SCADA

Il sistema SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) deve essere modulare e configurabile secondo le necessità e configurazione basata su PC locale con WebServer per l'accesso remoto.

La struttura delle pagine video del sistema SCADA deve includere:

- Schema generale di impianto;
- Pagina allarmi con finestra di pre-view;
- Schemi dettagliati di stallo.

Lo SCADA dovrà acquisire, gestire e archiviare ogni informazione significativa per l'esercizio e la manutenzione, nonché i tracciati oscillografici generati dalle protezioni.

5.3.4 Apparecchiature di misura dell'energia

La misura dell'energia avverrà:

- sul lato AT (150 kV) in sottostazione di trasformazione
- nel quadro MT in sottostazione
- sul lato BT in corrispondenza dei servizi ausiliari in sottostazione.

5.3.5 Protezioni lato MT

La sottostazione sarà dotata di interruttori automatici MT per le linee di vettoriamento, sezionatori di terra, lampade di presenza rete ad accoppiamento capacitivo, trasformatori di misura. Gli interruttori MT (con azionamento motorizzato) forniranno tramite relè indiretto la protezione dai corto circuiti, dai sovraccarichi e dai guasti a terra.

Sarà presente anche un trasformatore MT/BT per l'alimentazione dei servizi ausiliari di sottostazione. L'energia assorbita da tali utenze sarà misurata attraverso apposito misuratore ai fini fiscali.

5.3.6 Protezione di interfaccia

Tale protezione ha lo scopo di separare i gruppi di generazione MT dalla rete di trasmissione AT in caso di malfunzionamento della rete.

Sarà realizzata tramite rilevatori di minima e massima tensione, minima e massima frequenza, minima tensione omopolare. La protezione agirà sugli interruttori delle linee in partenza verso i gruppi di generazione e sarà realizzata

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 30 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



anche una protezione di rinalzo nei confronti dell'interruttore MT del trasformatore AT/MT (protezione di macchina) per mancato intervento dei primi dispositivi di interfaccia.

5.3.7 Protezione del trasformatore AT/MT

La protezione di macchina è costituita da due interruttori automatici, uno sul lato MT, l'altro sul lato AT, corredati di relativi sezionatori e sezionatori di terra, lampade di presenza tensione ad accoppiamento capacitivo, scaricatori di sovratensione, trasformatori di misura e di rilevazione guasti. Sarà così realizzata sia la protezione dai corto-circuiti e dai sovraccarichi che la protezione differenziale.

5.3.8 Cavidotto AT

Sarà impiegata una terna di cavi disposti a trifoglio, di sezione pari a 2500 mm² per il collegamento tra la sottostazione 150/30 kV e la nuova Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV della RTN.

Il conduttore sarà a corda rotonda compatta di rame, isolamento in XLPE, adatto ad una temperatura di esercizio massima continuativa del conduttore pari a 90 °C, schermo a fili di rame con sovrapposizione di una guaina in alluminio saldato e guaina esterna in PE grafitato, qualità ST7, con livello di isolamento verso terra e tra le fasi pari a U_{0/U} = 87/150 kV. Lo schermo metallico è dimensionato per sopportare la corrente di corto circuito per la durata specificata. Il rivestimento esterno del cavo ha la funzione di proteggere la guaina metallica dalla corrosione. Lo strato di grafite è necessario per effettuare le prove elettriche dopo la posa, in accordo a quanto previsto dalla norma IEC 62067.

I cavi posati in trincea saranno con disposizione a "trifoglio", ad una profondità 1,5 m (quota piano di posa) su di un letto di sabbia dello spessore di 10 cm circa. I cavi saranno ricoperti sempre di sabbia per uno strato di 70 cm, sopra il quale sarà posata una lastra in cemento armato avente funzione di protezione meccanica dei cavi. Con funzione di segnalazione, poco sopra la lastra sarà posata una rete rossa in PVC tipo Tenax e, a circa 50 cm di profondità, un nastro di segnalazione in PVC, riportante la dicitura "ELETTRDOTTO A.T. 150.000 V". All'interno della trincea è prevista l'installazione di n°1 tubo PEHD Ø 50 mm entro il quale sarà eventualmente posato n°1 cavo Fibra Ottica, oltre a un cavo unipolare in rame con guaina in PVC per il collegamento degli schermi.

I relativi valori di corrente considerati derivano dalla somma delle potenze massime in AC dell'impianto fotovoltaico.

Nella Tabella più avanti sono riportati i risultati della scelta delle sezioni e la portata dei cavi AT per la posa interrata.

I coefficienti di calcolo per la portata dei cavi (profondità di posa, condizioni termiche, ecc.) sono stati assunti secondo le seguenti ipotesi:

- Ci: resistività termica del terreno pari a 2°K m/W (in fase di progettazione esecutiva sarà effettuata una misura di resistività termica del terreno lungo il tracciato previsto, in modo tale da effettuare una correzione del valore se risultasse più alto);
- Ca: temperatura terreno pari a 25° C;
- Cd: coefficiente relativo alla profondità di posa (1,5 m);
- Cg: coefficiente relativo alla distanza tra i conduttori (a contatto).

La scelta della sezione è stata effettuata considerando che il cavo deve avere una portata I_z uguale o superiore alla corrente di impiego I_b del circuito.

LINEA	Total Dist. (m)	Power (kW)	Power factor	U (V)	I (A)	Section (mm ²)	N° Cond	Design, Cable	Nominal Capacity (A)	Ca Temp	Cc buried	Cd Deph	Cg Group	Ci Ther res	Cs Th R	Iz (A)	ΔV (%)	ΔP (kW)
Tratto SSE-SE TERNA	4.811	241.500	0,95	150.000	978,5	2500	1	3x1cx2500 mm ²	1605	0,96	1	0,95	1,00	0,84	1	1230	0,13%	193,45

Figura 21: Tabella di dimensionamento cavi AT

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 31 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



5.4 Sicurezza elettrica dell'impianto

5.4.1 Protezione da cortocircuito sul lato c.c. dell'impianto

Gli impianti FV sono realizzati attraverso il collegamento in serie/parallelo di un determinato numero di moduli FV, a loro volta realizzati attraverso il collegamento in serie/parallelo di celle FV inglobate e sigillate in un unico pannello d'insieme. Pertanto, gli impianti FV di qualsiasi dimensione conservano le caratteristiche elettriche della singola cella, semplicemente a livelli di tensione e correnti superiori, a seconda del numero di celle connesse in serie (per ottenere tensioni maggiori) oppure in parallelo (per ottenere correnti maggiori).

Negli impianti fotovoltaici la corrente di corto circuito dell'impianto non può superare la somma delle correnti di corto circuito delle singole stringhe.

Essendo le stringhe composte da una serie di generatori di corrente (i moduli fotovoltaici) la loro corrente di corto circuito è di poco superiore alla corrente nominale e questo conferisce una certa sicurezza intrinseca alle stringhe stesse.

5.4.2 Protezione dai contatti accidentali lato c.c.

Le tensioni continue sono particolarmente pericolose per la vita. Il contatto accidentale con una tensione di oltre 500 V. c.c., valore certamente superato dalle stringhe, può avere conseguenze letali. Per ridurre il rischio di contatti pericolosi il campo fotovoltaico, lato corrente continua, è assimilabile ad un sistema IT cioè flottante da terra. La separazione galvanica tra il lato corrente continua e il lato corrente alternata è garantita dalla presenza del trasformatore MT/BT.

In tal modo affinché un contatto accidentale sia realmente pericoloso occorre che si entri in contatto contemporaneamente con entrambe le polarità del campo. Il contatto accidentale con una sola delle polarità non ha praticamente conseguenze, a meno che una delle polarità del campo non sia casualmente a contatto con la massa.

Per prevenire tale eventualità gli inverter sono muniti di un opportuno dispositivo di controllo dell'isolamento, che ne provoca l'immediato spegnimento e l'emissione di una segnalazione di allarme.

5.4.3 Protezione dalle fulminazioni

Un campo fotovoltaico correttamente collegato a massa, non altera in alcun modo l'indice ceraunico della località di montaggio, e quindi la probabilità di essere colpito da un fulmine.

I moduli fotovoltaici sono insensibili alle sovratensioni atmosferiche, che invece possono risultare pericolose per le apparecchiature elettroniche di condizionamento della potenza. Per ridurre i danni dovuti ad eventuali sovratensioni, i quadri di parallelo sottocampi sono muniti di varistori su entrambe le polarità dei cavi d'uscita.

In caso di sovratensioni i varistori collegano una od entrambe le polarità dei cavi a massa e provocano l'immediato spegnimento degli inverter e l'emissione di un segnale d'allarme.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica relativa allo studio delle scariche atmosferiche.

5.4.4 Sicurezza sul lato c.a. dell'impianto

La limitazione delle correnti del campo fotovoltaico comporta analogha limitazione anche nelle correnti in uscita dagli inverter.

Eventi di corto circuito sul lato alternata dell'impianto sono tuttavia pericolosi perché possono provocare ritorni da rete di intensità non limitata.

A protezione sono presenti interruttori MT in SF6 con protezioni generali di massima corrente e protezioni contro i guasti a terra.

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 32 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



5.4.5 Impianto di messa a terra

All'interno del campo fotovoltaico sarà realizzata una rete di terra costituita da dispersori in corda di rame nudo della sezione minima di 35 mm², interrati ad una profondità di almeno 0,5 m. A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e la recinzione.

Intorno alle cabine di conversione e trasformazione e la cabina di raccolta/sezionamento si prevede l'installazione di un dispersore ad anello in corda di rame nudo della sezione di 50 mm² e dispersori a picchetto ai vertici della lunghezza di 1,5 m.

Gli impianti di terra di ogni lotto di impianto fotovoltaico dovranno essere fisicamente indipendenti tra loro. Infatti, nei cavidotti di collegamento tra le cabine di raccolta e la sottostazione sarà posata una corda per ogni impianto.

Gli impianti di terra dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma CEI 99-3 e dimensionati sulla base delle correnti di guasto a terra sulla rete MT di alimentazione e del tempo di eliminazione del guasto a terra da parte delle protezioni del gestore della rete.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 33 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



6 ANALISI E COMPATIBILITÀ VINCOLISTICA CON IL PROGETTO

Il presente capitolo ha come obiettivo principale la ricostruzione dei rapporti di coerenza intercorrenti tra il progetto proposto e gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di programmazione e pianificazione all'interno dei quali l'insieme degli interventi che lo caratterizzano sia riconducibile. La struttura proposta prevede un'analisi a cascata partendo dalla normativa vigente a livello nazionale per poi passare a quella regionale e locale.

La politica energetica Europea, negli ultimi anni si è indirizzata a raggiungere obiettivi di riduzione di emissioni di CO₂ e di decarbonizzazione sempre più ambiziosi. Le energie rinnovabili rappresentano lo strumento adeguato per il raggiungimento di tali obiettivi. Al fine di dare slancio allo sviluppo delle rinnovabili su territorio europeo, l'Unione ha emanato una serie di Direttive volte a stabilire la quota energetica derivante dalle rinnovabili. In ultimo, in virtù anche della situazione geopolitica degli ultimi anni, caratterizzata dalla precarietà degli approvvigionamenti energetici, con l'emanazione del Regolamento UE 2022/2577 del Consiglio del 22 dicembre 2022. Esso infatti, definisce che "i progetti di energia rinnovabile sono d'interesse pubblico prevalente e d'interesse per la salute e la sicurezza pubblica ai fini della pertinente legislazione ambientale dell'Unione".

L'Italia, al fine di allinearsi alla politica energetica europea e con l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, ha recentemente emanato il DL n. 199 del 8 novembre 2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili", (aggiornato dal D.L. n. 13 del 24 febbraio 2023 convertito con modificazioni dalla L. 21 aprile 2023, n.41) che definisce, all'art. 20, comma 8, una serie di aree idonee all'installazione degli impianti da fonti di energia rinnovabile, rispetto al quale, l'impianto in oggetto risulta idoneo al 100% ai sensi della lettera c-quater. **Per i dettagli si rimanda all'elaborato "RS06REL162A0 Verifica idoneità del sito - DL 199/2021.pdf"**

Una check-list dei principali strumenti normativi e dei relativi vincoli di natura territoriale, ambientale ed urbanistica vigenti considerati al fine di evidenziare eventuali interferenze con le opere in progetto sono di seguito elencati.

I piani di carattere Regionale e comunale considerati sono:

- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni;
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale;
- Rete Natura 2000;
- Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve;
- Important Bird Areas – IBA;
- Piano Forestale;
- Rete Ecologica Siciliana
- Vincolo Idrogeologico;
- Piano di tutela del patrimonio L.R n.25 del 11 aprile 2012;
- Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.
- Piano Regolatore Generale di Ramacca (CT);
- Piano Regolatore Generale di Castel di Iudica (CT).

È stata inoltre valutata la conformità dell'intervento alle disposizioni dell'allegato 3 del D.M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

6.1 Identificazione delle aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia

Con il D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nello specifico, l'Allegato 3 determina i criteri per l'individuazione di aree non idonee con lo scopo di fornire un quadro di riferimento ben definito per la localizzazione dei progetti. Alle Regioni spetta l'individuazione delle aree non idonee facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio. Inoltre, come indicato dal punto d) dell'Allegato 3, l'individuazione di aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)	 ARATO S.p.A.	Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 34 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico; la tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti.

Il presente provvedimento ha la finalità di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse.

L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Nell'Allegato 1 al presente provvedimento sono indicati i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni.

L'Allegato 2 contiene una classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione, elaborata sulla base della Tabella 1 delle Linee Guida nazionali, funzionale alla definizione dell'inidoneità delle aree a specifiche tipologie di impianti.

Nell'allegato 3 sono indicate le aree e i siti dove non è consentita la localizzazione delle specifiche tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili indicate per ciascuna area e sito. La realizzazione delle sole opere di connessione relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge. L'inidoneità delle singole aree o tipologie di aree è definita tenendo conto degli specifici valori dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale, che sono ritenuti meritevoli di tutela e quindi evidenziandone l'incompatibilità con determinate tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili.

La Regione Sicilia in attuazione del suddetto decreto e sulla base di quanto stabilito con deliberazione della giunta regionale n. 191 del 5 agosto 2011, sta provvedendo ad individuare e a rappresentare in cartografia tali aree. Ad oggi non risultano essere state approvate criteri per la determinazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici.

Le aree non idonee nella Regione Sicilia sono state definite solo per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica con il D. Pres. Sicilia 10/10/2017, n. 26, pubblicato sulla G.U.R.S. 20/10/2017, n. 44, rispetto a quanto previsto con Delib. G.R. 12/07/2016, n. 241, così come previsto dall'art. 1 della L.R. 20/11/2015, n. 29 e dall'art. 2 del D. Pres. 18/07/2012, n. 48.

Per il sito di esame si farà riferimento alle Linee Guida del 10/settembre/2010 e al D. Pres. Sicilia del 10/10/2017. Secondo tale disposizione le Aree non idonee considerate sono:

- i siti e le relative buffer zone inserite nelle liste del patrimonio mondiale dell'UNESCO (Word Heritage List, Global Geopark e Riserve della Biosfera), le aree e i beni di notevole interesse culturale e paesaggistico, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo e con riferimento alle disposizioni contenute nei Piani Paesaggistici d'Ambito vigenti;
- le aree ubicate su versanti collinari/montani all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini a emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 35 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, e della L.r. 98/81 e ss.mm.ii;
- Le aree tutelate dai vigenti Piani Paesaggistici d'Ambito provinciale;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 02/02/1971;
- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria, Zone Speciali di Conservazione) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità, con riferimento alla Carta della Rete ecologica della Regione Siciliana, alle istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta Regionale; alla rete di connessione e continuità ecologico - funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui e' accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convezioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione
- i Geositi e le aree interessate da singolarità geologiche;
- Borghi e paesaggi ruralizione di quanto previsto dai relativi regolamenti vigenti alla data di emanazione del decreto stesso.
- le aree agricole interessate da produzioni agricolo - alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico - culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003 nonché dalla vigente normativa regionale, anche con riferimento alle aree, laddove previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e i Piani adottati dalle competenti Autorità di Bacino;
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti;
- le aree di notevole interesse culturale (art. 10 del D.lgs. 42/2004);
- zone di livello di tutela 2 e 3 dei Piani Paesaggistici degli Ambiti provinciali approvati e/o adottati;
- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- Fascia di 50 metri crinali montani e collinari individuati dalle Linee Guida Piano Paesistico Regionale;
- le aree non suscettibili all'uso del suolo individuate dagli Studi geologici redatti per la pianificazione comunale.

In relazione al D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 e al D. Pres. Sicilia 10/10/2017, n. 26, il Lotto 3664 e il Lotto 3684 ricadono all'interno del PAI – Siti di attenzione Geomorfologica.

Sulla base nelle nuove norme del P.A.I. approvate con Decreto Presidenziale del 06/05/2021, ed in particolare secondo l'art. 17, comma 4, nelle aree a pericolosità "P0", "P1" e "P2" è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti, corredati da studi ed indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi delle normative in vigore.

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 36 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Per questi due lotti si è proceduto alla verifica di prove Penotremetriche DPSH e alle prove Termografiche sismiche + MASW.

Attraverso il rilievo che dalle indagini si è visto che le caratteristiche geomeccaniche nelle aree P2 sono analoghe a quelle delle aree circostanti senza alcun grado di pericolosità, l'acclività di versante è simile ed i versanti appaiono in condizioni stabili.

Detto questo, la progettazione degli impianti è compatibile con l'assetto geomorfologico dell'area, a patto di garantire una adeguata distanza di sicurezza dalle linee di impluvio (offset di almeno 5 m per lato per le linee di impluvio minori e via via incrementato in funzione dell'importanza del thalweg e di eventuali fenomeni di erosione di sponda). Nell'ambito della progettazione delle opere dovranno essere previsti anche opportuni interventi di regimazione e canalizzazione delle acque di ruscellamento, che possano ridurre l'instaurarsi di fenomeni erosivi sia di tipo areale che lineare.

A seguito della rimodulazione del layout di progetto resasi necessaria al fine di riscontrare le richieste d'integrazione pervenute dal MASE (protocollo 0006731 del 08/06/2023) con particolare riferimento ai punti 2.c) 3.1.b) 5.a) e 5.b) sono state escluse dall'area d'installazione dell'impianto PV (strutture, cavidotti, ecc) le aree a pericolosità P1 e P2.

Sulla base della consultazione della cartografia del PRG del Comune di Castel di Iudica, si ritiene che non vi siano vincoli ostativi, in quanto il progetto prevede la costruzione di un impianto agrovoltaiico, dove il 70% della superficie verrà destinata all'agricoltura mentre la restante parte all'impianto fotovoltaico, in un'ottica di sostenibilità e sinergia, pertanto si considera l'intervento in oggetto compatibile con il suddetto piano. Per quanto riguarda il vincolo idrogeologico, considerando le indagini geognostiche e geofisiche effettuate e riportate all'interno dello studio di compatibilità geologica e considerando le scelte progettuali, ovvero l'impiego di strutture porta moduli che non richiedono la realizzazione di scavi, risulta che l'intervento in oggetto è compatibile con le indicazioni riportate nelle NTA.

6.2 Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli".

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione. Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali.

Con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005, l'Assessore regionale per il territorio e l'ambiente ha individuato, in ottemperanza alle direttive comunitarie n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE, i siti di importanza comunitaria (S.I.C.) e le zone di protezione speciali (Z.P.S.) ricadenti nel territorio regionale. L'elenco allegato al citato decreto contiene, oltre alle aree già individuate con D.M. 3 aprile 2000 e pubblicate nei nn. 57/2000 e 8/2004 della *Gazzetta Ufficiale* della Regione siciliana, nuove Z.P.S. e modifiche alla perimetrazione di alcune già esistenti. Attualmente sul territorio siciliano sono stati individuati 238 siti Natura 2000, di questi:

- 208 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC) - Zone Speciali di Conservazione (ZSC);
- 15 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC) - Zone Speciali di Conservazione (ZSC)/ Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- 15 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Complessivamente, la Rete Natura 2000 in Sicilia si estende su una superficie di 469.847 ettari, pari al 18,19% su terra e una superficie di 169.288 ettari, pari al 4,49% su mare. Di seguito si riporta stralcio cartografico dell'area di intervento rispetto a Rete Natura 2000.

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 37 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000. Da un'analisi a larga scala, considerato un inviluppo di 10 km dall'area di progetto, si segnalano i seguenti Siti di Importanza Comunitaria:

- ZSC ITA 060001 "Lago Ogliastro" ubicata a circa 4 km a Nord Ovest dal sito di intervento
- ZSC ITA 060014 "Monte Chiapparo" a circa 2,60 km a Sud Ovest.

In relazione a Rete Natura 2000 il progetto in esame risulta esterno alle suddette aree e pertanto risulta essere compatibile.

6.3 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali

Le Aree Protette rappresentano una risorsa in termini di valori naturalistici, culturali, turistici ed economici, in virtù della pluralità di emergenze naturalistiche e paesaggistiche presenti nel loro ambito, che le rendono punto di riferimento delle politiche di tutela ambientale e di promozione dello sviluppo sostenibile attuate dalla Regione Sicilia.

Esistono due tipi di aree protette: i parchi e le riserve. Mentre le riserve sono costituite da un ambiente omogeneo e di estensione più ridotta, i parchi comprendono aree "che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali". Al di là delle definizioni utilizzate in legislatura, i parchi rappresentano le aree dove la natura è meglio conservata sia nella nostra regione che più in generale nella nostra penisola.

I parchi sono stati istituiti proprio per fornire tutela a zone ove l'impatto antropico stava gradualmente avanzando, generando effetti devastanti, se non si fosse intervenuti in tempo, su ambienti preziosi e delicati, a cui era necessario quindi assicurare integrità. Ciò significa anche attivare una serie di iniziative per ripristinare gli equilibri compromessi, per favorire la ripresa di processi naturali, per educare i residenti ed i fruitori di queste risorse ad un rapporto "sostenibile" con l'ambiente naturale.

Al fine di salvaguardare e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale in forma coordinata, la legge 394/91 pubblicata su G.U. n° 292 del 13/12/91, definisce in forma ufficiale, le linee guida atte ad istituire e gestire le aree naturali protette. Attualmente la legge quadro è stata oggetto di aggiornamento e modifiche da parte della Camera dei Deputati (DDL del 20.06.2017) ed è in attesa di valutazione da parte del Senato.

I parchi regionali sono oggi una realtà efficiente sia per la protezione di delicatissimi ecosistemi, sia per la valorizzazione turistica, sportiva e didattica delle aree montane. Attualmente in Sicilia vi sono:

- 1 parco Nazionale: dell'Isola di Pantelleria;
- 5 parchi regionali: il Parco dell'Etna, delle Madonie, dei Nebrodi, il Parco Fluviale dell'Alcantara e il Parco dei Monti Sicani;
- 77 riserve e aree protette.

Da un'analisi a larga scala, considerato un inviluppo di 10 km dall'area di progetto, risulta che le opere in progetto sono completamente esterne alle zone Parchi e Riserve Nazionali e Regionali e non risulta soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi, pertanto il progetto risulta essere compatibile.

6.4 Rete ecologica Siciliana

A livello regionale vi è la Carta della Rete Ecologica Siciliana che tratta di tipiche unità funzionali che costituiscono siti protetti, ad alta naturalità, in ambiti territoriali altamente antropizzati. Preservando tali zone si vuole garantire il restaurarsi degli equilibri ecologici e tutelare la biodiversità locale, nel quadro di un generale sviluppo produttivo ecosostenibile.

Il fine della Rete Ecologica è quello della tutela e della conservazione delle risorse ambientali e naturali con uno sviluppo economico e sociale che utilizzi la qualità delle risorse stesse e rafforzi, nel medio e lungo periodo, l'interesse delle

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 38 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"</p> <p>Proponente: INE FICURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
--	--

comunità locali alla cura del territorio. Pertanto, l'obiettivo strategico consiste nel costruire nuovi modelli di gestione che generino conservazione e qualità ma anche reddito ed occupazione.

La Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES) contiene tipiche unità funzionali quali:

- aree centrali (core areas) coincidono con quelle già sottoposte o da sottoporre a tutela caratterizzati per l'alto contenuto di naturalità;
- corridoi lineari e corridoi diffusi (da riqualificare e non), (green ways/blue ways) questi corrispondono a strutture di paesaggio preposte al mantenimento e recupero delle connessioni tra ecosistemi e biotopi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle specie e degli habitat presenti nelle aree ad alto valore naturalistico, favorendone la dispersione e garantendo lo svolgersi delle relazioni dinamiche;
- zone cuscinetto (buffer zones) rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali e costituiscono il nesso fra la società e la natura. Sono quindi le aree ove è necessario attuare una politica di corretta gestione dei fattori abiotici e biotici e di quelli connessi con l'attività antropica;
- nodi (keys areas) luoghi complessi di interrelazione, in cui si confrontano le zone centrali e di filtro, con i corridoi e i sistemi di servizi territoriali connessi. Per le loro caratteristiche funzionali e territoriali, queste aree protette possono costituire nodi potenziali del sistema (per es. parchi e riserve);
- pietre da guado (stepping stones) aree puntiformi che possono essere importanti per sostenere specie di passaggio. Può trattarsi di pozze o paludi, utili punti di appoggio durante una migrazione di avifauna.

Gli interventi in progetto risultano completamente esterni ai siti della Rete Ecologica Siciliana, pertanto il progetto risulta essere compatibile.

6.5 IBA - Important Bird Areas

Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l'avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Nell'individuazione dei siti, l'approccio del progetto IBA europeo si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione (oltre ad altri criteri come la straordinaria concentrazione di individui, la presenza di specie limitate a particolari biomi, ecc). L'inventario IBA rappresenta anche il sistema di riferimento per la Commissione Europea nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. Nel territorio della Sicilia sono presenti 20 aree IBA.

Da un'analisi a larga scala, considerato un inviluppo di 10 km, risulta che le aree di intervento sono completamente esterne alle zone IBA, pertanto il progetto risulta essere compatibile.

6.6 Piano di Tutela del Patrimonio L.R n.25 del 11 aprile 2012

La Sicilia è stata la prima regione in Italia a dotarsi di uno strumento legislativo per la tutela e la valorizzazione dei Geositi, luoghi che la normativa regionale (Decreto Assessoriale ARTA n. 87/2012) definisce come "quelle località o territori in cui è possibile riscontrare un interesse geologico, geomorfologico, paleontologico, mineralogico, ecc., e che, presentando un valore scientifico/ambientale, vanno preservati con norme di tutela specifiche".

La Regione Sicilia ha a sua disposizione una specifica normativa di tutela (Legge Regionale n. 25 del 11/04/2012, "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia"; Decreto Assessoriale ARTA n. 87/2012 relativo alle linee guida per la gestione del Catalogo Regionale dei Geositi e l'individuazione delle modalità per l'istituzione del singolo Geosito) che è volta sia ad impedire il degrado del Patrimonio Geologico sia alla valorizzazione del bene geologico attraverso la divulgazione e la sua fruizione.

A livello regionale, la conservazione del Patrimonio Geologico siciliano è demandata all'Assessorato Territorio e Ambiente (ARTA) che da diversi anni, anche in collaborazione con l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), ha in atto progetti di censimento delle emergenze geologiche di maggiore pregio e interesse scientifico come il censimento dei Geositi Siciliani, finalizzato alla realizzazione del "Repertorio Nazionale dei Geositi".

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>	<p>Pag. 39 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Il D.A. n.87 del 11/06/2012, integrato e modificato con il successivo D.A. n.175 del 09/10/2012, definisce il Geosito, stabilendo l'iter per la sua istituzione. Esso istituisce inoltre:

- Il Catalogo dei Geositi della Sicilia;
- Il Centro di Documentazione dei Geositi della Sicilia;
- La Commissione Tecnico-Scientifica.

Sono, inoltre, in via di approvazione le "Procedure per l'istituzione e norme di salvaguardia e di tutela dei Geositi della Sicilia". Si tratta di direttive relative all'uso dell'area del Geosito, nelle quali vengono declinate le attività vietate e quelle esercitabili sia nel Geosito senso stretto sia nella sua fascia di rispetto, oltre a definire l'iter procedurale per l'istituzione.

Il Catalogo dei Geositi è un *database* che consente la raccolta sistematica, la consultazione (tramite Web) e l'elaborazione delle informazioni riguardanti i siti di interesse Geologico della Sicilia. Oltre alle caratteristiche strettamente scientifiche, tali informazioni riguardano la presenza di vincoli che insistono sul sito, lo stato di conservazione e l'eventuale rischio di degrado naturale e antropico e la possibilità di fruizione o l'eventuale rischio di incolumità per i visitatori.

Il Catalogo comprende, ad oggi 85, Geositi di cui:

- 76 Geositi ricadenti all'interno di parchi e riserve naturali, istituiti con D.A. n. 106 del 15/04/2015;
- 3 Geositi di rilevanza mondiale, istituiti con appositi decreti assessoriali che prevedono norme di tutela specifiche (D.A. nn. 103, 104 e 105 del 15/04/2015);
- 6 Geositi, sia di rilevanza mondiale che nazionale, istituiti con D.A. del 01/12/2015 e del 11/03/2016.

A questi si aggiungono:

- 200 "Siti di interesse geologico", siti cioè di riconosciuto interesse scientifico che verranno progressivamente istituiti e che rappresentano una prima selezione, effettuata dal gruppo scientifico della CTS, tra i circa 2000 Siti di Attenzione del Catalogo regionale. Questi sono catalogati come "segnalati", "proposti" o "inventariati" secondo tre classi di censimento che sono in relazione ad un grado crescente di approfondimento delle informazioni ed alla completezza di queste rispetto alle voci dell'apposita scheda di censimento prevista dalla Regione siciliana;
- circa 2000 "Siti di Attenzione", cioè siti i cui requisiti di rarità e rappresentatività devono essere confermati da studi ed approfondimenti scientifici per essere successivamente inseriti a pieno titolo tra i "Siti di interesse geologico".

L'Area di intervento risulta completamente esterna alla perimetrazione delle aree censite all'interno del catalogo e non risulta soggetto alle specifiche norme di disciplina di tali siti, pertanto il progetto risulta essere compatibile.

6.7 Il Piano Forestale (PRF)

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia.

Il Piano colma la mancanza di indirizzi organici per la pianificazione forestale regionale e soddisfa l'intendimento della Amministrazione regionale di pervenire alla salvaguardia ed all'incremento del patrimonio forestale della Sicilia nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale e comunitario dall'Italia in materia di biodiversità e sviluppo sostenibile, nonché di quelli conseguenti all'attuazione del protocollo di Kyoto attraverso una programmazione ordinata ed efficace che ricomponga in un unico quadro di riferimento tutti gli interventi in ambito forestale.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 40 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Il PFR è redatto ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, come modificata dalla L.R. n.14 del 2006, in coerenza con il D.Lgs 18 maggio 2001, n. 227 ed in conformità con quanto stabilito nel Decreto del Ministero dell'Ambiente, DM 16 giugno 2005, che definisce "i criteri generali di intervento" a livello locale.

Il "Piano Forestale Regionale" con annessi "l'Inventario Forestale" e la "Carta Forestale Regionale, che sono stati definitivamente adottati dal Presidente della regione con D.P. n.158/S.6/S.G. datato 10 aprile 2012.

Il Piano Forestale Regionale è principalmente uno strumento "programmatorio" che consente di pianificare e disciplinare le attività forestali e montane allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, degli ambienti pre-forestali (boschi fortemente degradati, boscaglie, arbusteti, macchie e garighe) esistenti, l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva, la razionale gestione e utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, e delle aree marginali, la valorizzazione economica dei prodotti, l'ottimizzazione dell'impatto sociale, ecc.

Il piano descrive le risorse forestali e gli strumenti disponibili, tecnici e finanziari, oltre che il territorio, le aree soggette ad intervento e le motivazioni delle scelte.

Le analisi condotte hanno evidenziato che il progetto non interferisce con aree boscate e forestali ai sensi della Carta Forestale secondo la L.R. 16/96, risultando pertanto compatibile con lo stesso.

6.8 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

L'Amministrazione Regionale dei Beni Culturali e Ambientali, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesistici e ambientali del territorio regionale, in attuazione dell'art. 3 della L.R. 1° agosto 1977, n. 80, e dell'art. 1 bis della legge 8 Agosto 1985, n. 431, con D.A. n. 6080 del 1999 ha approvato le Linee guida del Piano Territoriale Paesistico. I contenuti delle Linee guida nei Piani Territoriali Paesistici costituiscono l'indirizzo di riferimento per la redazione dei Piani Paesistici, alla scala sub-regionale e locale e valgono come strumento propositivo, di orientamento e di conoscenza per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e della loro corretta fruizione pubblica, nonché al fine di promuovere l'integrazione delle politiche regionali e locali di sviluppo nei settori interessati, o aventi ricadute sulla struttura e la configurazione del paesaggio regionale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale ha:

- delineato azioni di sviluppo orientate alla tutela e al recupero dei beni culturali e ambientali a favorire la fruizione, individuando, ove possibile, interventi ed azioni specifiche che possano concretizzarsi nel tempo;
- definito i traguardi di coerenza e di compatibilità delle politiche regionali di sviluppo diversamente motivate e orientate, anche al fine di amplificare gli effetti cui le stesse sono mirate evitando o attenuando, allo stesso tempo, gli impatti indesiderati e le possibili ricadute in termini di riduzione e spreco delle risorse, di danneggiamento e degrado dell'ambiente, di sconnessione e depauperamento del paesaggio regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

In particolare, sono stati individuati quattro assi strategici:

- 1) Consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica;

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 41 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- 2) Consolidamento e qualificazione del patrimonio d'interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruttiva;
- 3) Conservazione e qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentari;
- 4) Riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale;

Le analisi e le valutazioni del Piano sono state condotte sulla base di sistemi interagenti così articolati:

- Il sistema naturale:
 - Abiotico: è relativo a fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed ai relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;
 - Biotico: riguarda la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici.
- Il sistema antropico:
 - Agro-forestale: comprende i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;
 - Insediativo: riguarda i processi urbano-territoriali, socio economici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

Sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio, il territorio regionale è stato suddiviso in 18 "Ambiti sub-regionali", individuati e preordinati all'articolazione della pianificazione territoriale paesaggistica sub-regionale e locale. La disciplina di tali ambiti, sotto il profilo paesaggistico, viene effettuata attraverso i seguenti Piani paesaggistici vigenti:

- 1) Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Catania
- 2) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella Provincia di Agrigento;
- 3) Piano Paesaggistico delle Isole Pelagie;
- 4) Piano Paesaggistico degli ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella Provincia di Caltanissetta;
- 5) Piano Paesaggistico dell'Ambito 9 ricadente nella Provincia di Messina;
- 6) Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Ragusa;
- 7) Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella Provincia di Siracusa;
- 8) Piano Paesaggistico dell'Ambito 1 ricadente nella Provincia di Trapani;
- 9) Piano Paesaggistico delle Isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo);
- 10) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia di Catania e redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42, così come modificate dal D.lgs. 24 marzo 2006, n.157, D.lgs. 26 marzo 2008 n. 63, in seguito denominato Codice, ed in particolare all'art.143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

- l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti.

La normativa di Piano si articola in:

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 42 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- 1) Norme per *componenti* del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;
- 2) Norme per *paesaggi locali* in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

Il Piano Paesaggistico della Provincia di Catania (Ambiti 8, 11,12, 13, 14, 16, 17) è stato infatti adottato in data 16/07/2018, ma non ancora approvato. L'intervento in progetto ricade all'interno dell'ambito *14 - Area delle colline dell'ennese*, che non risulta ad oggi dotato di Piano Paesaggistico vigente. Gli elaborati cartografici di Piano sono costituiti da:

- Carta delle componenti del paesaggio
- Carta dei beni paesaggistici
- Carta dei regimi normativi.

6.8.1 *Articolazione in Paesaggi Locali*

Il Paesaggio Locale viene definito come una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili. I Paesaggi Locali costituiscono, quindi, ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze. I Paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall'art. 6 delle presenti Norme di Attuazione.

Il progetto ricade nel Paesaggio Locale PL19 "Area del bacino del Gornalunga" per le aree ricadenti nel Comune di Ramacca e PL20 "Area del vallone della Lavina e del Monte Judica" per le aree di Castel di Iudica.

Il paesaggio agrario dell'area presa in esame si presenta, nel suo complesso, uniforme: di fatto, si tratta quasi esclusivamente di seminativi e pascoli aridi, con superfici estremamente ridotte destinate a colture arboree. Questa grande uniformità nelle colture praticate è chiaramente conseguenza di una vastissima area con caratteristiche climatiche costanti, al confine tra le province di Catania (Ramacca, Castel di Iudica) ed Enna (Agira, Catenanuova).

In merito al paesaggio agrario l'opera in questione non risulta direttamente contemplata dal Piano, che opera ad un livello superiore di pianificazione. Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrovoltaiico, tale tipologia di installazione è caratterizzata dalla coesistenza dell'attività agricola con quella energetica, garantendo l'indirizzo previsto dal Piano di mantenere e valorizzare l'attività agricola. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una fascia verde di 10 mt costituita da doppia fila di mandorli e una fila di ficodindia, nel complesso l'intervento determinerà una significativa riqualificazione dell'area in termini agricoli, tenuto conto che l'attuale agricoltura dell'area è di tipo estensiva e estenuante per il suolo.

6.8.2 *Carta delle componenti del paesaggio*

Per quanto attiene alle *componenti di paesaggio*, l'area di installazione del parco agro-fotovoltaico, della linea di connessione e della Stazione Elettrica SE RTN 150/380 kV in progetto, risultano COMPATIBILI e COERENTI con la Carta delle Componenti del Paesaggio in quanto esterni alla perimetrazione di vincoli e/o beni paesaggistici di cui al D. Lgs 42/04 e s.m.i..

6.8.3 *Carta dei beni paesaggistici*

Per quanto attiene ai *beni paesaggistici*, l'area di installazione del parco agro-fotovoltaico, della linea di connessione e della Stazione Elettrica SE RTN 150/380 kV in progetto, risultano completamente esterni alla perimetrazione di vincoli paesaggistici di cui al D.Lg. 42/04 e s.m.i..

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 43 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Inoltre, l'art. 12 delle NTA del PP di Catania stabilisce che sono altresì soggette all'autorizzazione di cui all'art. 146 del Codice le fasce di rispetto boschive, così come previsto all'art.10 della L.R. 16/1996, secondo i criteri di individuazione e prescrizione indicati dalla medesima legge regionale e dalle successive modifiche ed integrazioni.

Ai fini del Piano Paesaggistico vengono considerati soggetti alla tutela di cui all'art. 142 lett. g) del Codice le formazioni "boschive", sia di origine naturale che antropica, e la vegetazione ad essa assimilata così come definite dal D.lgs 18 maggio 2001, n. 227 e s.m.i., cui lo stesso Codice e la legislazione regionale fanno riferimento. Per l'individuazione delle relative superfici, il presente Piano fa riferimento all'Inventario Forestale Regionale (approvato con delibera di Giunta del 10.01.2012), redatto dal Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana ai sensi dell'art. 5 della L.R. 16/1996 e s. m. i.

L'art. 10 della L.R. 16/96 disciplina le attività edilizie e nello specifico stabilisce che:

1. Sono vietate nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi.
2. Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri.
3. Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è determinata in misura proporzionale.

Le aree di impianto non sono interessate da formazioni boschive soggette alla tutela di cui all'art. 142 lett. g) del Codice e individuate dal Piano Paesaggistico di Catania, né alla vegetazione ad esse assimilate così come definite dal D.lgs 18 maggio 2001, n. 227 e s.m.i., cui lo stesso Codice e la legislazione regionale fanno riferimento.

Inoltre, sono esterne alle fasce di rispetto dalle aree boschive, ai sensi della LR19/96, individuate dal PP di Catania e dalla carta forestale 227/2000, come mostrato nei seguenti inquadramenti di dettaglio.

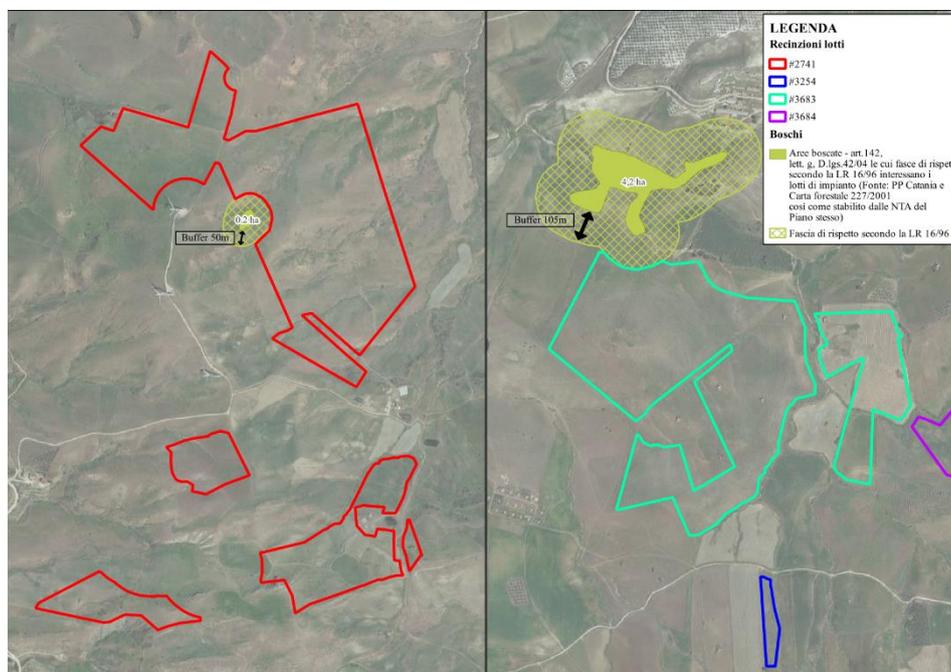


Figura 22 Inquadramento di dettaglio dei lotti di impianto nelle adiacenze di aree boscate individuate dal PP di Catania e dalla carta forestale 227/2000 e del rispetto di quanto disposto dall'art. 10 della LR 19/96.

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 44 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FICURINIA”</p> <p>Proponente: INE FICURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

6.8.4 Carta dei Regimi Normativi

Per quanto concerne infine l’analisi dei **Regimi normativi**, come già evidenziato dall’analisi dei beni paesaggistici, l’area di installazione dell’impianto agro-fotovoltaico risulta completamente esterno alle aree soggette a tutela o a recupero, risultando COMPATIBILI e COERENTI con la Carta dei Regimi Normativi.

6.8.5 Compatibilità dell’intervento

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico, conciliando e garantendo la coesistenza sinergica tra attività agricola di qualità con quella energetica, declinando così l’indirizzo previsto dal piano di mantenere e valorizzare l’attività agricola; tale misura sarà ulteriormente potenziata dalla previsione di realizzare una fascia perimetrale, ampia almeno 10 m, con colture arboree tipiche della zona (mandorlo). Nel complesso, l’intervento determinerà una significativa riqualificazione dell’area in termini agricoli, tenuto conto che l’attuale agricoltura dell’area è estensiva e depauperante.

Le analisi condotte hanno evidenziato che il progetto, per le scelte e le caratteristiche progettuali effettuate, non interferisce con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, risultando pertanto compatibile con lo stesso.

6.9 Piano per l’Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l’ Assetto Idrogeologico, di seguito denominato Piano Stralcio o Piano o P.A.I., redatto ai sensi dell’art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell’art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell’art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d’uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano. Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell’ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d’intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l’impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi

Il P.A.I. rappresenta i livelli di pericolosità e rischio relativamente alla dinamica dei versanti, alla pericolosità geomorfologia, alla dinamica dei corsi d’acqua ed alla possibilità d’inondazione nel territorio. Per pericolosità si intende la probabilità che si realizzino condizioni di accadimento dell’evento calamitoso in una data area; il rischio deve considerarsi come il prodotto della pericolosità con il valore e la vulnerabilità degli elementi a rischio.

Pericolosità geomorfologica: è riferita a fenomeni di dissesto in atto e non riguarda quindi la pericolosità e/o la propensione al dissesto di aree non interessate da dissesto stesso.

Pericolosità idraulica: è correlata con la probabilità annua di superamento di una portata di riferimento (portata di piena), valutata in funzione di uno specifico tempo di ritorno (numero di anni in cui la portata di piena viene eguagliata o superata in media una sola volta).

L’ambito territoriale di riferimento del P.A.I. è il Distretto Idrografico della Sicilia, previsto dall’art. 51, comma 5, della legge n. 221 del 28 dicembre 2015. Attualmente il Distretto Idrografico della Sicilia è suddiviso in n. 102 bacini idrografici e aree territoriali (più 5 raggruppamenti di isole minori) per il P.A.I. geomorfologico e idraulico e n. 10 unità fisiografiche di primo ordine e n. 21 unità fisiografiche di secondo ordine lungo le coste siciliane (e di n. 5 unità fisiografiche di primo e secondo ordine per le isole minori) ai sensi delle Linee Guida del Tavolo Nazionale sull’Erosione Costiera del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (TNEC MATTM-Regioni).

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>	<p>Pag. 45 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



L'area oggetto del presente studio ricade nel bacino del fiume Simeto, identificato nel P.A.I. con il codice numerico 094. Il bacino idrografico del fiume Simeto è localizzato nella porzione orientale della regione Sicilia ed occupa una superficie complessiva di circa 4200 km². Il bacino del fiume Simeto ricade nel versante orientale dell'isola e si sviluppa principalmente nei territori delle province di Catania, Enna, Messina e, marginalmente, nelle province di Siracusa e Palermo.

L'analisi della cartografia P.A.I. è stata realizzata rispetto alle perimetrazioni aggiornate al 19/09/2023 messe a disposizione dalla Regione Siciliana sul Geoportale regionale. Sono stati inoltre consultati i DSG di aggiornamento disponibili per il periodo 2021-2023. Gli aggiornamenti relativi al bacino 094 non si riferiscono ai comuni interessati dal progetto. Essa è il punto di partenza per l'esame dell'area sotto il profilo geomorfologico. Le aree prescelte per il progetto sono in gran parte esenti da processi e fenomeni di versante significativi, ad eccezione di un settore più o meno centrale ove è delimitata un'area ad erosione accelerata con pericolosità geomorfologica P2 (media). Su quest'area è stato effettuato un approfondimento delle indagini i cui risultati consentono comunque di utilizzarne buona parte per l'impianto. Quest'area è oggetto di approfondimento nel paragrafo seguente. Per il resto, le aree a rischio geomorfologico del PAI sono state escluse da quelle idonee.

Il rilievo diretto è stato il passo successivo per la valutazione della idoneità aree per l'impianto. Considerata l'acclività degli impluvi torrentizi, sono da escludere fenomeni di esondazione, i quali possono essere limitati soltanto alle aste principali in fondovalle (rispetto alle quali esiste già il vincolo dei 150 m per lato di fascia di rispetto); i fenomeni attivi in questo caso possono essere soltanto l'erosione lineare all'interno dell'impluvio, con progressivo approfondimento dello stesso e conseguente arretramento delle sponde.

Sono state pertanto escluse le zone di impluvio, aste torrentizie principali e secondarie relativamente alle quali è stata delimitata una fascia di rispetto di ampiezza variabile, dipendente dall'importanza dei thalwegs.

I fenomeni attivi lungo i versanti pertanto rimangono il ruscellamento diffuso e l'erosione areale, con possibili movimenti lenti della coltre superficiale (generalmente da 0,50 a 1,0 m di spessore). Pertanto all'interno delle aree considerate come "idonee" sotto il profilo geologico dovranno essere attenzionati questi aspetti. Di seguito si allega documentazione fotografica dei fenomeni appena descritti.



Figura 23: Effetti delle acque di ruscellamento e Fenomeni di erosione areale da parte delle acque selvagge

Sulla base delle nuove norme del P.A.I. approvate con Decreto Presidenziale del 06/05/2021, ed in particolare secondo l'art. 17, comma 4, nelle aree a pericolosità "P0", "P1" e "P2" è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti, corredati da studi ed indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi delle normative in vigore. Il parere di compatibilità viene rilasciato dagli Enti preposti al rilascio del provvedimento finale di autorizzazione (il Comune).

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 46 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FIGURINIA”</p> <p>Proponente: INE FIGURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

Secondo quanto richiesto con l’aggiornamento delle norme PAI del giugno 2021, nell’area è stato effettuato un approfondimento di indagine sia attraverso metodologie geofisiche che geomeccaniche, peraltro già utilizzate nel resto delle aree di interesse. Sia attraverso il rilievo che dalle indagini si è visto che le caratteristiche geomeccaniche nelle aree P2 sono analoghe a quelle delle aree circostanti senza alcun grado di pericolosità, l’acclività di versante è simile ed i versanti appaiono in condizioni stabili. La pericolosità è dunque dovuta ai fenomeni erosivi che possono innescarsi in corrispondenza delle linee di impluvio del reticolo idrografico in occasione di eventi piovosi intensi e prolungati.

Detto questo, la progettazione degli impianti è compatibile con l’assetto geomorfologico dell’area, a patto di garantire una adeguata distanza di sicurezza dalle linee di impluvio.

Dagli studi e dalle indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi delle normative in vigore il progetto, non interferisce con il Piano per l’Assetto Idrogeologico (PAI), risultando pertanto compatibile con lo stesso. Il progetto non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico in quanto l’intervento è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell’area.

Si sottolinea che, a seguito della rimodulazione del layout di progetto resasi necessaria al fine di riscontrare le richieste d’integrazione pervenute dal MASE (protocollo 0006731 del 08/06/2023) con particolare riferimento ai punti 2.c) 3.1.b) 5.a) e 5.b) sono state escluse dall’area d’installazione dell’impianto PV (strutture, cavidotti, ecc) le aree a pericolosità P1 e P2.

6.10 Vincolo Idrogeologico

Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267, Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani, e del R.D.L. 16/05/1926, n. 1126 (regolamento per l’applicazione del R.D.L. 3267/1923), veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione.

Le aree in esame ricadono nel territorio comunale di Castel di Iudica Ramacca e fanno parte del bacino idrografico Simeto, esse sono sottoposte a vincolo idrogeologico di cui al R.D. n.3267 del 30 dicembre 1923.

Le opere da realizzare, nelle zone sottoposte a tale vincolo, sono progettate e saranno realizzate in funzione della salvaguardia della qualità e della tutela dell’ambiente, nel rispetto dell’art. 1 del R.D.L. n.3267/1923 ed al relativo regolamento n.1126/1926.

Gli eventuali movimenti di terreno da eseguire nell’area sottoposta a vincolo idrogeologico non risultano lesivi all’assetto idrogeologico dei luoghi; la realizzazione dei lavori avverrà in conformità ai dati contenuti nel presente progetto, fatto salvo quanto espressamente prescritto nel Nulla Osta, le opere richieste non interessano aree e terreni boscati, dune costiere, zone umide, zone ricadenti negli ambiti soggetti a Rischio Idraulico o sede di movimenti franosi nonché aree ricadenti all’interno dei S.I.C. e Z.P.S. Le opere non ricadono all’interno o in prossimità di aree censite come “aree a rischio” di cui ai Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), saranno adottate ogni cautela necessaria ad evitare alterazioni idrogeologiche dell’area oggetto di studio.

I lavori verranno eseguiti in conformità rispetto a quanto previsto negli elaborati progettuali, nel pieno rispetto delle normative e dei regolamenti vigenti, nonché delle prescrizioni impartite dall’Ispettorato Ripartimentale delle Foreste competente. Per quanto sopra rappresentato, l’impianto da realizzare, ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267 del 30 dicembre 1923, non provoca interferenze con il sistema idrografico e con le falde idriche sottese, rispettando le indicazioni, prescrizioni e limitazioni per la tutela dell’ambiente.

Viste le caratteristiche del progetto si ritiene che l’impianto non interferisca negativamente rispetto a tale norma.

6.11 Piani Urbanistici Comunali

Il parco agro-voltaico si sviluppa in parte nel Comune di Ramacca e in parte nel Comune di Castel di Iudica.

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>		<p>Pag. 47 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Nel Comune di Ramacca ricadono i lotti di impianto 3683, 3254, parte del 3664, e parte del 3684, la linea di connessione e la Stazione Utente. Nel Comune di Castel di Iudica ricadono i lotti di impianto 2741, parte del 3664 e parte del 3684. Di seguito si riporta stralcio cartografico dell'area di intervento rispetto ai Piani Urbanistici Comunali.

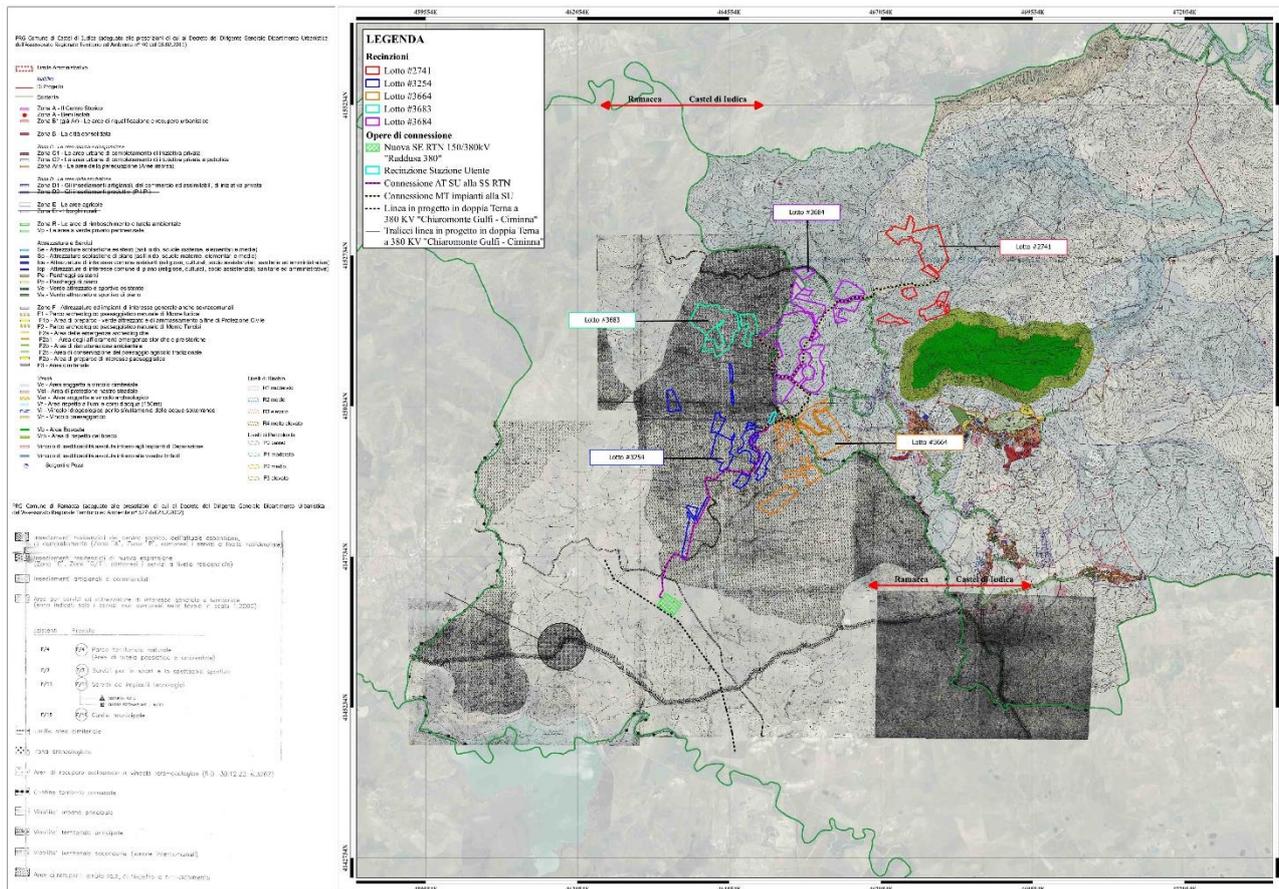


Figura 24: Piano Regolatore Generale del Comune di Ramacca e di Castel di Iudica

6.1.1.1 Piano Regolatore Generale del Comune di Ramacca

Lo strumento urbanistico comunale di riferimento vigente è costituito dal Piano Regolatore Generale, approvato con Decreto Dir. N.527 del 23/07/2002 del Dirigente Generale dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente Dipartimento Regionale Urbanistica. Il PRG è costituito dai seguenti elaborati:

- relazione illustrativa
- norme tecniche di attuazione (NTA)
- regolamento edilizio comunale

ed è corredato da una serie di elaborati cartografici, sia di carattere conoscitivo (quali ad, esempio, lo stato di fatto e vincoli territoriali) che di carattere prescrittivo, contenenti la disciplina d'uso sia dell'ambito territoriale che dell'ambito urbano. Il PRG suddivide il territorio comunale nelle seguenti zone omogene:

- 1) Zona "A" Il centro storico;
- 2) Zona "B" La città consolidata;

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- 3) Zona "C" Le aree residenziali di recente e futura edificazione;
- 4) Zona "B/1" Sistema insediativo esistente nella frazione di Libertinia;
- 5) Zona "C/2" Sistema insediativo di nuova edificazione nella frazione di Libertinia;
- 6) Zona "D" Le aree per le attività artigianali e commerciali, compatibili con il tessuto urbano;
- 7) Zona "D/1" Le aree per le attività artigianali e commerciali, non compatibili con il tessuto urbano;
- 8) Zona "E" Le aree per usi agricoli;

In riferimento alle particelle interessate dai principali interventi, è stato richiesto il relativo Certificato Di Destinazione Urbanistica il quale ha confermato che tutti i terreni ricadono in Zona E - Area agricola. Di seguito si riporta l'art. 20 delle NTA - Zona E: Le aree per usi agricoli

Sono le zone del "territorio aperto" destinate per insediamento agricolo residenziale a servizio esclusivo e per la conduzione della proprietà agricola; ed inoltre per gli insediamenti produttivi prescritti dall'art. 22 L.R. 71/78, come sostituito dall'art.6 L.R. 17/94.

Interventi consentiti previo lo espletamento degli atti tecnico-Amministrativi, per l'ottenimento dei relativi a corrispettivi provvedimenti autorizzativi: manutenzione ordinaria; manutenzione straordinaria; nuove costruzioni; ampliamento; sopraelevazione; ricostruzione; restauro e risanamento conservativo; ristrutturazione edilizia; localizzazione di impianti di distribuzione dei carburanti, con l'osservanza delle norme di cui alla L.R.97/82, oltre alle aree appositamente previste nella tavola della zonizzazione; le opere eseguibili previa semplice comunicazione; le opere eseguibili senza concessione, autorizzazione, o comunicazione.

Dal Certificato di destinazione urbanistica risulta che:

- Le particelle tutte, ricadono in area di recupero sottoposte a vincolo "Idrogeologico" (R.D. 30/12/23 n. 3267);
- Le particelle, nn. 123 e 26 del foglio 7, le particelle nn. 170 -95 -1 -162 e 168 del foglio 31, ricadono per la parte ricadente in prossimità del vallone " Mandre Bianche", sono sottoposte al rispetto di inedificabilità per una distanza di 20,00 mt. da ogni lato, rispetto all'asse dell'alveo naturale. (Art.25)
- Le particelle nn.152 -23 e 24 del foglio 31, per la parte adiacente la "Strada Com. Raddusa · Giardinella ", sono soggette ad inedificabilità per un limite di ml. 10,00, dal nastro stradale, così come prescritto dal D. L. 30/04/1992 n. 285 del Nuovo Codice della Strada;
- Le particelle nn. 17 -19 -209 -211 -28 -30 -210 -29 -208 -38 -178 -212 -213 -222 -41 e 63 del foglio 35 e la particella n. 101 del foglio 36, per la parte adiacente la "Strada di Bonifica", sono soggette ad inedificabilità per un limite di ml. 10,00, dal nastro stradale, così come prescritto dal D. L. 30/04/1992 n. 285 del Nuovo Codice della Strada;
- Le particelle dei fogli 7 -31 e 36, ricadono in area con terreno a pericolosità geologica, " Media", secondo le risultanze dello studio geologico a supporto del P.R.G. (Allegato n. 40 in scala 1:10.000).
- Le particelle nn. 17 -77 -78 -19 -70 -166, del foglio 35, ricadono in area con terreno a pericolosità geologica, in parte " Media", in parte "Bassa", le particelle nn. 8 -24 -25 -26 -27 -28 -29 -30 -33 -34 -35 -38 -40 -41 -42 -49 -52 -55 -58 -63 -130 -159 -161 -178 -195 -208 -209 -210 -211 -212 -213 -222 -231-237 -238 -258-259 -278-281 e 284 del foglio 35, ricadono in area con terreno a pericolosità geologica, " Media", secondo le risultanze dello studio geologico a supporto del P.R.G. (Allegato n. 40 in scala 1: 10.000).

In riferimento ai vincoli e/o segnalazioni insistenti sulle particelle indicate dal CDU, la soluzione progettuale tiene conto di tutte le aree di inedificabilità. Tutte le strutture e le parti di impianto ricadranno al di fuori dei vincoli sopra elencati e verranno garantite tutte le distanze minime fissate da normativa.

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 49 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Judica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



6.11.2 Piano Regolatore Generale del Comune di Castel di Judica

Lo strumento urbanistico comunale di riferimento vigente è costituito dal Piano Regolatore Generale Del Comune Di Castel Di Judica. Il PRGC di Castel di Judica è stato adeguato al D.D.G n°40/D.R.U. del 08/02/2021 ed è costituito dalle norme tecniche di attuazione (NTA) e dal regolamento edilizio comunale. Il Piano è corredato anche da una serie di elaborati cartografici, sia di carattere conoscitivo (quali ad, esempio, lo stato di fatto e vincoli territoriali) che di carattere prescrittivo, contenenti la disciplina d'uso sia dell'ambito territoriale che dell'ambito urbano.

Ai fini di una razionale organizzazione spaziale delle funzioni e delle utilizzazioni permesse, nonché di un ordinato assetto tipologico, il territorio comunale è diviso in zone territoriali omogenee, in armonia a quanto previsto dal D.M. 1444/68. Le zone previste sono distinte graficamente nelle tavole del PRG redatte alla scala 1:2000 e 1:10.000. L'edificazione, laddove ammessa, deve soddisfare tutte le condizioni di edificabilità di cui alle presenti norme d'attuazione e deve conformarsi ai criteri di zoning fissati dal P.R.G., attenendosi alle destinazioni d'uso consentite nelle singole zone; deve infine osservare le prescrizioni e le procedure fissate dal regolamento edilizio.

Il PRG suddivide il territorio comunale nelle seguenti zone omogenee:

- Zona A – Il Centro Storico.
- Zona B – La Città Consolidata
- Zona C – Le Aree Risorse E D'espansione
- Zone D – Le Aree Della Produzione
- Zona E – Le Aree Agricole
- Zone F - Attrezzature Ed Impianti Di Interesse Generale Anche Sovracomunale.

Le aree di intervento ricadono in Zona E - Aree per usi agricoli. Di seguito si riporta l'art. 45 delle NTA - Zona E: Le aree per usi agricoli.

Definizione: Sono le zone del territorio extraurbano a destinazione agricola. Utilizzazioni ammesse Le zone agricole sono destinate essenzialmente all'esercizio dell'agricoltura e delle attività produttive connesse, ma perseguono anche obiettivi di tutela dell'habitat e del paesaggio rurale e di equilibrio ecologico e naturale. Sono ammesse le opere necessarie alla conduzione del fondo e cioè gli edifici rurali (quali: stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione, conservazione e vendita dei prodotti del fondo).

Obiettivi: Tutela e potenziamento delle attività agricole, zootecniche e forestali; conservazione e difesa delle caratteristiche naturali e paesaggistiche; recupero e riuso del patrimonio edilizio esistente. Modalità d'intervento:

- Con concessione diretta per interventi conservativi, adeguativi e modificativi di fabbricati rurali esistenti, salvo per le opere per le quali basta l'Autorizzazione;
- Con concessione diretta per convertire ad usi agricoli edifici esistenti adibiti ad altri usi e per costruire nuovi edifici funzionali, abitativi e di servizio, nonché l'insediamento di nuovi allevamenti e l'ampliamento di quelli esistenti.

Tutti gli interventi riguardanti aree o immobili soggetti a tutela ex D.L. 22 gennaio 2004 n.42 saranno sottoposti al preventivo parere della Soprintendenza.

Per le parti di territorio comunale sottoposte a vincolo idrogeologico e riportate nel P.R.G., l'utilizzazione delle aree è subordinata alle seguenti prescrizioni:

- a) per la realizzazione di ogni manufatto è prescritta l'indagine geotecnica preventiva, finalizzata al dimensionamento ed alla tipologia delle opere di fondazione;

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 50 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- b) in ogni caso debbono essere assunti tutti gli accorgimenti tecnici necessari ad evitare infiltrazioni e cedimenti del manufatto edilizio;
- c) deve essere richiesto nulla osta preventivo all'Ispettorato Dipartimentale delle Foreste di Catania che autorizzi le opere e le trasformazioni previste;
- d) sono ammesse soltanto opere che non inneschino trasformazioni che interessano la stabilità del pendio, frane o causino un aggravio dell'attività erosiva dovuta alle acque.

Dal Certificato di destinazione urbanistica risulta che:

- le particelle n. 9, 24, 25, 26, 134, 38, 42, 43, 69, 73, 84, 88, 89, 94, 96, 97, 121, 122, 142, 143, 145 del foglio n. 8 ricadono interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre le stesse ricadono interamente in area soggetta a vincolo idrogeologico.
- Le particelle n. 49, 176 del foglio n. 9 ricadono interamente in zona "E, aree agricole".
- Le particelle n. 65, 66, 70, 73, 77, 78, 79, 82 del foglio n. 9 ricadono interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre le stesse ricadono interamente in area soggetta a vincolo idrogeologico.
- Le particelle n. 49, 53, 71, 84, 133, 141, 164, 174, 175, 185, 190, 191, 219, 220, 221, 222, 223, 226, 241, 243, 258 del foglio n. 10 ricadono interamente in zona "E", aree agricole. Inoltre l'intera superficie delle stesse, ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.
- La particella n. 47, del foglio n. 10 ricade interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre la parte a sud avente superficie di circa 21.400 mq, ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.
- La particella n. 127 del foglio n. 10 ricade interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre la parte a sud avente superficie di circa 4.800 mq, ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.
- La particella n., 189 del foglio n. 10 ricadono interamente in zona "E, aree agricole". Inoltre la parte a sud avente superficie di circa 11.400 mq, ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.
- Le particelle n. 8, 12, 16, 21, 22, 38, 41, 42, 43, 44, 47, 48, SO, 51, 52, 53, 54, 55, 62, 66, 71, 83, 84, 85, 86, 126, 129 del foglio n. 16 ricadono interamente in zona "E, aree agricole". Le stesse ricadono interamente in area soggetta a vincolo idrogeologico. Inoltre le p.lle 62, 71, 86, 47, 85, 38, 84, 66, 48, 22 ricadono per la parte adiacente alla strada denominata "Strada di Bonifica" in zona "Vst, area protezione nastro stradale" soggetti ad inedificabilità per le distanze ed i tipi di strade come prescritto dal D.L. 30/04/1992, n. 285, recante il Nuovo Codice della Strada.

In riferimento ai vincoli e/o segnalazioni insistenti sulle particelle indicate dal CDU, la soluzione progettuale tiene conto di tutte le aree di inedificabilità. Tutte le strutture e le parti di impianto ricadranno al di fuori dei vincoli sopra elencati e verranno garantite tutte le distanze minime fissate da normativa.

6.11.3 *Compatibilità con l'intervento*

Sulla base della consultazione della cartografia del PRG del Comune di Castel di Iudica e del Comune di Ramacca, si ritiene che non vi siano vincoli ostativi, in quanto il progetto prevede la costruzione di un impianto agrovoltaiico, dove il 70% della superficie verrà destinata all'agricoltura mentre la restante parte all'impianto fotovoltaico, in un'ottica di sostenibilità e sinergia, pertanto si considera l'intervento in oggetto compatibile con il suddetto piano. Per quanto riguarda il vincolo idrogeologico, considerando le indagini geognostiche e geofisiche effettuate e riportate all'interno dello studio di compatibilità geologica e considerando le scelte progettuali, ovvero l'impiego di strutture porta moduli che non richiedono la realizzazione di scavi, risulta che l'intervento in oggetto è compatibile con le indicazioni riportate nelle NTA.

6.12 Sintesi dell'analisi di compatibilità vincolistica

Per l'analisi dei vincoli sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione del territorio ed è stata valutata la coerenza e/o la compatibilità del progetto con le linee guida e gli obiettivi definiti anche a livello nazionale e comunitario.

In particolare, per ogni piano analizzato è stato specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 51 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- Coerenza, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- Compatibilità, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- Non coerenza, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- Non compatibilità, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto.

Nella tabella sottostante vengono sintetizzati i principali risultati dell'analisi effettuata. Compatibilità con l'intervento

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO	
Strumento di Pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
Strategia Europa 2020	COERENTE
Clean Energy Package	COERENTE
Regolamento UE 2022/2577	COERENTE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE	
Strumento di Pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	COERENTE
Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN)	COERENTE
Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020	COERENTE
Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili	COERENTE
Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	COERENTE
Piano Nazionale di Transizione ecologica (PTE)	COERENTE
Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico (PNCIA)	COERENTE
Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)	COERENTE
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	COERENTE
D.L. n. 199 del 8 novembre 2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili".	COERENTE E COMPATIBILE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE	
Strumento di Pianificazione Regionale	Tipo di relazione con il progetto
Identificazione delle aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia "Linee Guida del 10/settembre/2010 e al D. Pres. Sicilia del 10/10/2017"	COMPATIBILE
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale Siciliano (PEARS 2030)	COERENTE E COMPATIBILE
Rete Natura 2000	COMPATIBILE
Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali	COMPATIBILE
Rete Ecologica Siciliana	COMPATIBILE
IBA - Important Bird Areas	COMPATIBILE
Piano di Tutela del Patrimonio L.R. n.25 del 11/04/2012	COMPATIBILE
Piano Forestale (PFR)	COMPATIBILE
Legge Regionale n. 16/1996	COMPATIBILE
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	COMPATIBILE
Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	COMPATIBILE
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	COMPATIBILE
Vincolo Idrogeologico R.D. n. 3267 del 30/12/1923	COMPATIBILE
Piano regionale di Tutela delle acque (PTA)	COMPATIBILE
Piano di gestione delle acque	COMPATIBILE
Il Piano e Piano Regionale Di Coordinamento Per La Tutela Della Qualità Dell'aria	COMPATIBILE
Piano Regionale Di Gestione Dei Rifiuti	COMPATIBILE
Strumento di Pianificazione Provinciale e Comunale	Tipo di relazione con il progetto
Il Piano Territoriale Provinciale di CATANIA	COMPATIBILE
Piano Regolatore Generale del Comune di Ramacca	COMPATIBILE
Piano Regolatore Generale del Comune di Castel di Iudica	COMPATIBILE

Figura 25: Sintesi della Compatibilità Vincolistica

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 53 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



L'intervento risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica di riferimento.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 54 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



7 ANALISI E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE CON IL PROGETTO

In accordo con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le componenti ambientali di potenziale interesse per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale, sono quelle elencate nella tabella seguente:

<i>Componenti ambientali</i>	
Atmosfera:	qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica
Ambiente Idrico:	acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre, marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse
Suolo E Sottosuolo	intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili
Vegetazione, Flora E Fauna	formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali
Ecosistemi:	complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale
Salute Pubblica:	come individui e comunità
Rumore E Vibrazioni:	considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
Radiazioni Ionizzanti E Non Ionizzanti:	considerate in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
Paesaggio:	aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali

Le analisi effettuate per ciascuna delle componenti ambientali precedentemente elencate consentiranno di effettuare la stima degli impatti delle opere in progetto sull'ambiente, fornendo all'autorità competente tutti gli elementi utili alla valutazione del progetto proposto e all'emanazione del relativo provvedimento di compatibilità ambientale.

La fase di costruzione e quella di dismissione possono considerarsi simili sotto il punto di vista degli impatti sulle componenti in quanto temporanei e riconducibili entrambe a lavori di cantierizzazione.

La fase di esercizio dell'impianto interessa un periodo di tempo di almeno 30 anni durante il quale verranno eseguite nel sito una serie di azioni finalizzate alla corretta manutenzione e gestione di ciascun componente di impianto. (manutenzione moduli, apparecchiature elettriche, strutture di sostegno, recinzioni e viabilità). In questa fase gli impatti da analizzare vanno verificati oltre che in relazione alla componente morfologica e biotica anche climatica.

Componente Ambientale	Impatti sull'aria e sul clima
Check-list delle linee di impatto sulla componente	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inquinamento dell'aria a livello locale 2. Inquinamento dell'aria a livello regionale 3. Contributi significativi all'acidificazione delle piogge 4. Inquinamento degli strati superiori dell'atmosfera 5. Modifiche indesiderate al microclima locale 6. Modifiche climatiche ad ampia scala
Descrizione	<p>FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE: le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a: Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare); Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, posa della linea elettrica fuori terra etc.); Lavori di movimentazione di terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.</p> <p>FASE DI ESERCIZIO: il parco agrovoltaiico in progetto non comporterà variazioni sulla qualità dell'aria, anzi avrà un impatto positivo sull'ambiente in quanto produrrà energia pulita e contribuirà alla riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili.</p>
<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01	
Pag. 55 di 93	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FIGURINIA”</p> <p>Proponente: INE FIGURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficurinia Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

<p>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</p>	<p>FASE DI COSTRUZIONE/DISMISSIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corretto utilizzo e regolare manutenzione dei mezzi, macchinari e attrezzature di cantiere. • Riduzione della velocità di transito dei veicoli. • Spegnimento dei motori di mezzi e macchinari quando non in uso. • Bagnatura delle gomme degli automezzi e del terreno nelle aree di cantiere, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco. <p>FASE DI ESERCIZIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le aree destinate all’agricoltura all’interno dell’impianto agrovoltaiico contribuiranno alla cattura di un’ulteriore quota di CO2. • Corretto utilizzo e regolare manutenzione dei mezzi e dei macchinari impiegati.
<p>Componente Ambientale</p>	<p>Impatti sulle acque superficiali e sotterranee</p>
<p>Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente</p>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riduzione delle acque di falda disponibili 2. Riduzione delle acque superficiali disponibili 3. Inquinamento delle acque di falda 4. Inquinamento di risorse idriche superficiali
<p>Descrizione</p>	<p>Lo stato attuale è rappresentato da terreni agricoli non ricadenti in aree di vincolo d’uso degli acquiferi, in zone di protezione speciale idrogeologica, in zone di approvvigionamento idrico, in aree sensibili né in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN). L’intervento in progetto inoltre non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche. Il sito di intervento, si trova a non meno di 500mt dal primo corso d’acqua, pertanto non vi è la possibilità che vi siano scarichi accidentali o puntuali nella fase di cantiere, esercizio e dismissione. Per quanto riguarda l’immissione di reflui, il prelievo di acque dai corsi d’acqua e la conseguente alterazione del regime idrologico, sono stati considerati come eventi occasionali, con bassa probabilità di accadimento, legati a circostanze accidentali e non consuete rispetto alle fasi operative previste, limitate inoltre ad un’area circoscritta. Resta inteso che durante la fase di cantiere, occorrerà prestare la massima attenzione ad evitare sversamenti accidentali di lubrificanti e olii dai macchinari, a garanzia della qualità della risorsa idrica superficiale.</p> <p>Non sono presenti impatti sull’ambiente idrico in fase di esercizio, in quanto non c’è emissione di scarichi. L’approvvigionamento idrico necessario in questa fase nelle attività di irrigazione delle aree destinate alle attività agricole ed alle attività di irrigazione per le prime fasi di crescita del mandarletto, previsto nella fascia arborea perimetrale di confine dell’impianto. Oltre ai mandarli verranno piantati anche le pinte di ficodindia che saranno collocate su un’unica fila a distanze di m 4,00 a ridosso della recinzione, queste a differenza del mandarlo sono piante capaci di sopportare lunghe siccità e di propagarsi facilmente.</p> <p>Verranno piantati circa 20213 mandarli distribuiti su circa 43 ha. Nella fase iniziale saranno necessari 5 lt d’acqua per ogni mandarlo ogni 10 giorni, pari ad un consumo di 101,065 lt. Nel periodo estivo dovranno essere effettuati almeno 10 annacquamenti. Pertanto il consumo finale di acqua ogni anno si attesta pari a 1.010.650 lt.</p> <p>Gli appezzamenti non risultano disporre di risorse idriche, né dall’indagine geologica si riscontra la presenza di acqua sfruttabile nel sottosuolo. Al fine di rendere sostenibile l’intero processo di sviluppo dell’agrovoltaiico, e per garantire i principi dell’invarianza idrologica e idraulica, la portata di acqua in eccesso determinata dalla presenza dell’impianto fotovoltaico sarà fatta confluire verso delle vasche di laminazione (113 in totale distribuite sui 5 lotti di impianto). Per i dettagli in ordine a posizione e volume delle vasche distribuite su ciascun lotto si rimanda alla relazione predisposta all’uopo “RS06REL163A0 Studio di invarianza idraulica.pdf”.</p> <p>L’intervento appena descritto sostituisce sia il sistema di canalette ubicate lateralmente al rilevato stradale in materasso tipo Reno finalizzato a recapitare le acque direttamente sulle incisioni presenti nei lotti che il sistema di raccolta delle acque zenitali progettato per il lotto 3683.</p> <p>Si sottolinea che, in merito alle acque di ruscellamento derivanti dall’attività di lavaggio moduli, nell’ambito della revisione del progetto, si è optato per un sistema a secco. La macchina pulitrice è personalizzabile come caratteristiche e dimensioni, in base alla configurazione degli impianti dove deve operare ed è equipaggiata con braccio telescopico, può operare con spazzole in nylon fino a 4,5 metri di lunghezza</p>
<p>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</p>	<p>Durante la fase di costruzione/dismissione e nella fase di esercizio delle opere in progetto non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi. Difatti, l’approvvigionamento idrico necessario per lo svolgimento delle operazioni di bagnatura delle superfici, finalizzate a limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi, avverrà tramite autobotti, non incidendo sull’ambiente idrico locale.</p>
<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>	<p>Pag. 56 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"



Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

	<p>Al fine di rendere sostenibile l'intero processo di sviluppo del parco agrovoltaiico, verrà regimentata l'acqua piovana e convogliata all'interno di 18 cisterne prefabbricate in cemento armato vibrato con capacità di circa 52.000 litri cadauna. Queste cisterne verranno montate all'interno del lotto 3683 in quanto presenta quote favorevoli al convogliamento naturale dell'acqua piovana. La regimentazione delle acque piovane non interesserà l'intero parco agrovoltaiico ma solo una parte, nello specifico il sistema sopra descritto verrà installato su circa 84 strutture porta moduli. Le autobotti si riforniranno direttamente da queste vasche, riducendo il consumo di combustibili, risorse naturali e tempi di lavorazione.</p> <p>FASE DI COSTRUZIONE/DISMISSIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti. • Presenza di materiali assorbitori e disponibilità di kit antinquinamento sui mezzi impiegati nelle attività e durante la loro manutenzione (es cambio d'olio). • Approvvigionamento idrico tramite autobotti per le operazioni di bagnatura delle superfici. • Posizionamento di bagni chimici nelle aree di cantiere per evitare l'emissione di scarichi idrici e di reflui sanitari. • Realizzazione di appositi sistemi di drenaggio per la gestione delle acque meteoriche. <p>FASE DI ESERCIZIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per minimizzare il rischio di possibili sversamenti in sottostazione, sono presenti bacini di contenimento per il gruppo elettrogeno di emergenza ed il trasformatore elevatore. • Utilizzo di apposito sistema di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche.
Componente Ambientale	Impatti sul suolo e sottosuolo
Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impoverimento degli strati umiferi superficiali 2. Innesco o incremento di processi erosivi 3. Riduzione della potenzialità di biomasse 4. Incremento dei rischi legati alle alluvioni 5. Consumo di suolo 6. Incremento dei rischi di frane
Descrizione	<p>Trattandosi di un impianto agrovoltaiico, non si prevedono sostanze che possano inquinare lo stato della componente suolo e sottosuolo. L'impatto maggiormente sentito per questa componente è il consumo temporaneo del suolo e la movimentazione di terre e rocce da scavo, per quest'ultima si rimanda alla relazione specialistica "Terra e roccia di scavo".</p> <p>FASE DI CANTEIRE/DISMISSIONE: Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Occupazione temporanea di suolo per l'allestimento del cantiere e l'approntamento dell'area e impiego dei mezzi d'opera (quali gru di cantiere, muletti, furgoni, camion, escavatore, bobcat, asfaltatrice, trattore agricolo, ecc.) - Al termine dei lavori tutte le aree temporaneamente occupate saranno ripristinate nella configurazione originaria. - Produzione di rifiuti connessa con le attività di cantiere – Tali rifiuti saranno generati in quantità ridotte e classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, pellicole in plastica, etc.). - Operazioni di movimentazione terre, che in generale includono: scotico superficiale dei terreni interessati dalla realizzazione della viabilità di servizio, delle piazzole cabine/gruppi di conversione/edifici ausiliari, dagli interventi di livellamento superficiale, dalla posa dei cavi, ecc.; scavi per le opere di fondazione dei locali tecnici e per la posa dei cavi; ripristini, mediante completo recupero del materiale vegetale derivante dallo scotico superficiale. <p>Al termine dei lavori tutte le aree occupate temporaneamente saranno ripristinate nella configurazione "ante operam", prevedendo il riporto di terreno vegetale. La gestione dei terreni scavati avverrà in conformità con quanto previsto dagli appositi piani preliminari di gestione delle terre e rocce da scavo, predisposti in accordo al DPR 120/2017 e allegati alla documentazione progettuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenziale contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Le quantità di idrocarburi trasportate dai mezzi saranno contenute e, in caso di contaminazione, la parte di terreno potenzialmente incidentata verrà prontamente rimossa ai sensi della legislazione vigente. <p>FASE DI ESERCIZIO: L'impatto sulla componente suolo nella fase di esercizio dell'opera è riconducibile, essenzialmente, all'occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto, nonché alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell'impianto stesso.</p>

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: **RS06REL063A0_rev.01**

Pag. 57 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



	<p>L'area di progetto risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento dell'impianto, si è scelto di indirizzare la scelta progettuale su un impianto agrovoltaiico, cercando di ridurre, la superficie occupata dai moduli fotovoltaici a favore della superficie disponibile per l'attività agricola.</p> <p>Il progetto agronomico proposto prevede, sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, la copertura con manto erboso (tra le interfile dell'impianto) e la copertura con colture arboree mediterranee intensive (fascia perimetrale). Per la realizzazione della fascia arborea, fascia arbustiva perimetrale pari a 10 mt lungo tutto il perimetro dell'impianto realizzata con n. 2 filari di mandorli ed un filare di ficodindia a ridosso della recinzione si prevede l'utilizzo di una Tra le interfile verrà praticata la coltivazione di essenze da manto erboso. Questo tipo di coltura è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa "non rinnovabile" e, al tempo stesso, offre alcuni vantaggi pratici agli operatori. Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall'inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso. Per quanto concerne sfalci e potature generati dalle attività agricole e più precisamente dalle attività manutentive della fascia arborea, che consistono nelle potature del mandorleto di progetto questi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente. Il consumo di suolo è molto ridotto, infatti il 70% della superficie utile è destinato ad agricoltura.</p>
<p>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</p>	<p>FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE: per limitare l'impatto sulla componente suolo si interverrà cercando di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitare le aree di intervento e le dimensioni della viabilità di servizio in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione. Le stradelle di servizio saranno realizzate in terra battuta e/o stabilizzata. Il terreno oggetto di scavo verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni che si creeranno tra le vele fotovoltaiche saranno lasciati allo stato naturale. - limitare gli scavi per la realizzazione di cavidotti interrati, favorendo i percorsi più brevi; - saranno vietati spietramenti, e interventi di compattazione del suolo (ad esclusione delle stradelle di servizio) e non saranno alterate la naturale pendenza dei terreni e l'assetto idrologico dei suoli. - le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione, limitando scavi e sbancamenti; - reimpiegare i materiali di scavo nelle operazioni di rinterro e nella costruzione delle opere civili; - Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti e utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi. <p>FASE DI ESERCIZIO: le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area.</p> <p>Per non generare movimento di terra, sbancamenti, spianamenti, è stata effettuata una progettazione dell'impianto seguendo i principi dell'ingegneria naturalistica. Le strutture porta modulo sono state accuratamente scelte con un sistema capace di non alterare l'assetto geomorfologico del suolo, infatti esse non prevedono la realizzazione di un plinto di fondazione o l'infissione di pali. Il sistema di ancoraggio ad inserti obliqui penetranti nel terreno permette di evitare escavazione e getto in sede di installazione dell'impianto, non utilizza agenti chimici, non asporta materiale ed ha un'invasività molto ridotta rispetto ai sistemi ad oggi in uso (necessita di una penetrazione verticale molto inferiore rispetto alle tipologie di fondazione quali pali infissi, viti di fondazione e similari). È facilmente riutilizzabile e completamente smaltibile a fine vita. Il sistema di ancoraggio ripropone in un certo qual modo l'effetto delle radici che stanno alla base degli alberi e che ne garantiscono stabilità e resistenza allo sradicamento. Inoltre, con l'installazione dell'impianto agrovoltaiico non si modificherà l'attuale regimazione delle acque piovane sui vari appezzamenti di terreno interessati, in quanto non si creeranno ostacoli al deflusso e non si modificherà il livello di permeabilità del terreno. In ragione dell'esigua impronta a terra delle strutture dei pannelli, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno.</p> <p>Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto.</p>
<p>Componente Ambientale</p>	<p><i>Impatti sulle specie vegetali ed animali e sugli ecosistemi</i></p>
<p>Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente</p>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Danni a specie di interesse naturalistico-scientifico 2. Diminuzione della diversità biologica

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"



Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

3. Modifiche nella struttura degli habitat terrestri
4. Abbassamenti nella qualità ecologica dei corsi d'acqua
5. Eutrofizzazione di ecosistemi lentic
6. Eutrofizzazione di ecosistemi lotici
7. Eutrofizzazione di ecosistemi marini
8. Aumento della criticità complessiva negli ecosistemi presenti
9. Danni all'ittiofauna
10. Danni ad altre risorse ecosistemiche presenti

Descrizione

Dallo studio della vegetazione è emerso che l'area interessata dal progetto non riveste una particolare importanza in termini floristico - vegetazionale e faunistici per l'uso del suolo a cui è sottoposta, che si ricorda essere prettamente agricolo. Gli interventi per la realizzazione dell'impianto interesseranno superfici agricole modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico, floristico - vegetazionale e faunistico. L'area di impianto, non ricade in zone critiche quali aree di riequilibrio ecologico, paesaggi protetti, parchi regionali, habitat, boschi. Sotto l'aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

FLORA E VEGETAZIONE - come evidenziato prima, le aree in cui ricadranno i nuovi impianti fotovoltaici si caratterizzano per la presenza di flora non a rischio, essendo aree agricole, pertanto fortemente "semplificate" sotto questo aspetto. Non si segnalano inoltre superfici boscate nelle vicinanze. Si può affermare che il progetto non potrà produrre alcun impatto negativo sulla vegetazione endemica poiché, al termine delle operazioni di installazione dell'impianto, le aree di cantiere e le aree logistiche (es. depositi temporanei di materiali) verranno ripristinate come ante-operam. Le superfici agricole non ospitano specie vegetali rare o con problemi a livello conservazionistico: si ritiene pertanto che l'intervento in programma non possa avere alcuna interferenza sulla flora spontanea dell'area. Sotto l'aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell'impianto agrovoltaiico in progetto.

In fase di esercizio l'impatto sulla vegetazione, può considerarsi trascurabile. La scelta progettuale di realizzare un impianto "agrovoltaiico" è stata fatta per conciliare le esigenze tecnico-produttive con la volontà di salvaguardare e valorizzare il contesto agricolo di inserimento dell'impianto stesso. Per tale motivo, come parte integrante e inderogabile del progetto stesso, è stato presentato un progetto agronomico che prevede uno specifico piano colturale sia dei terreni agricoli non direttamente occupati dai moduli fotovoltaici, sia della fascia arborea perimetrale prevista per il mascheramento visivo dell'impianto.

FAUNA ED ECOSISTEMI - Le caratteristiche dei suoli non consentono un'elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto l'impianto agrovoltaiico non può essere considerato come una minaccia alla fauna selvatica dell'area in esame. L'area di progetto infatti non ricade all'interno di ambiti o zone particolarmente vulnerabili, pertanto non interferirà, modificherà o eliminerà in maniera diretta o indiretta habitat o ecosistemi necessari a specie potenzialmente presenti nelle immediate vicinanze del sito.

In fase di cantiere e dismissione gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Per quanto concerne gli impatti indiretti in queste fasi, vanno considerati l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche. Data la natura del terreno e la temporaneità delle attività, questi impatti, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili.

In fase di esercizio gli impatti diretti di un impianto agrovoltaiico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice.

Il fenomeno della "confusione biologica" è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica che nel complesso risulterebbe simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Ciò comporta il rischio che le specie acquatiche possano scambiare i pannelli fotovoltaici per specchi lacustri, inducendo gli individui ad "immergersi" nell'impianto con conseguente collisione e morte/ferimento.

A tal proposito si evidenzia che l'area interessata dal progetto non è interessata da rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere. In riferimento agli ecosistemi, non sono attesi impatti in fase di esercizio: l'ecosistema prevalente è quello delle zone agricole, per il quale valgono le considerazioni già fatte sulla componente vegetazione e flora. In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto della natura non continuativa dei potenziali impatti indotti durante la fase di esercizio, nonché dell'estensione spaziale limitata degli stessi e del numero contenuto di elementi floristici, faunistici ed ecosistemici potenzialmente intaccati, l'impatto sulla componente "Flora, fauna ed ecosistemi" è da ritenersi Trascurabile,

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



	<p>in riferimento alla maggioranza delle potenziali perturbazioni indotte, mentre è da considerarsi Positivo per quanto riguarda gli aspetti agricoli. Tale impatto è stato stimato talvolta come Basso ma soltanto in virtù della lunga durata della fase di esercizio.</p>
Sintesi Delle Misure Di Mitigazione	<p>Le misure di mitigazione sono definibili come misure atte a ridurre al minimo o ad eliminare l'impatto negativo di un progetto durante o dopo la sua realizzazione.</p> <p>FLORA E VEGETAZIONE - Le misure di mitigazione sono definibili come misure atte a ridurre al minimo o ad eliminare l'impatto negativo di un progetto durante o dopo la sua realizzazione. Un tipico esempio di misura di mitigazione è il ripristino vegetazionale delle aree di cantiere immediatamente dopo la posa in opera di una condotta interrata in aree naturali al fine di favorire il ritorno della vegetazione presente in ante operam nel più breve tempo possibile. Al fine di limitare l'impatto sulle componenti "suolo" e "vegetazione", la Società Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto "agrovoltaiico", tale da conciliare le esigenze tecnico-produttive con la volontà di salvaguardare e valorizzare il contesto agricolo di inserimento dell'impianto stesso. Pertanto è stato definito nell'ambito del presente progetto un piano colturale con specifica indicazione delle specie che verranno utilizzate, delle tecniche di impianto e delle cure colturali al fine di mantenere e migliorare il livello della fertilità dei suoli. E' previsto esclusivamente l'uso di specie vegetali autoctone, e da vivai in possesso di licenza ai sensi dell'art. 4 del D.lgs 386/03 rilasciata dal Comando Corpo Forestale della Regione Sicilia (avendo così certezza del germoplasma autoctono) ad eccezione delle specie erbacee coltivate per le quali è previsto l'uso di sementi di origine commerciale di provenienza fuori situ. Nella scelta delle specie si è favorito e privilegiato quelle più appetibili per i pascoli apistici (piante mellifere). Il sopra-suolo sarà mantenuto costantemente coperto da vegetazione, anche attraverso tecniche di inerbimento. Nell'ambito della revisione del progetto, si è optato per un sistema a secco per il lavaggio dei moduli pertanto non verranno utilizzati detergenti chimici.</p> <p>FAUNA ED ECOSISTEMI - L'area di progetto risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento dell'impianto, si è scelto di indirizzare la scelta progettuale su un impianto agrovoltaiico.</p> <p>Il progetto agronomico proposto prevede, sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, la copertura con manto erboso (tra le interfile dell'impianto) e la copertura con colture arboree mediterranee intensive (fascia perimetrale).</p> <p>Per la realizzazione della fascia arborea, si è scelto di impiantare un moderno mandorleto esternamente alla recinzione. A ridosso della recinzione, saranno collocate anche delle piante di ficodindia. Si prevede pertanto la realizzazione di una fascia arbustiva perimetrale pari a 10 mt lungo tutto il perimetro dell'impianto realizzata con n. 2 filari di mandorli ed un filare di ficodindia a ridosso della recinzione.</p> <p>Tra le interfile verrà praticata la coltivazione di essenze da manto erboso. Questo tipo di coltura è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa "non rinnovabile". Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall'inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso.</p> <p>Questo approccio progettuale crea corridoi ecologici, ambienti di riproduzione, di rifugio e di alimentazione per numerose specie di uccelli, mammiferi, rettili ed insetti, che vivono alla base e nelle fasce di rispetto a regime sodivo delle fasce verdi. Nelle campagne intensamente coltivate la mancanza di fasce verdi significa quasi sempre mancanza di fauna selvatica, poiché i coltivi possono assicurare un'abbondante alimentazione in primavera ed in estate ma raramente consentono la riproduzione mentre non forniscono rifugio ed alimentazione nel periodo autunno-inverno. Per queste ragioni la valenza ecologica di una fascia verde dipende dalle caratteristiche e dal numero delle specie vegetali che la costituiscono. La contemporanea presenza di specie diverse di alberi e arbusti garantisce prolungati periodi di fioritura per gli insetti pronubi e di conseguenza la disponibilità di frutti e bacche per gli uccelli in modo scalare. Le fasce verdi, inoltre, potranno ospitare la maggior parte delle specie di insetti impollinatori che svolgono un efficace ruolo di indicatori di biodiversità negli agrosistemi. La loro presenza sarà fondamentale per mantenere la biodiversità vegetale (cioè un adeguato numero di specie di piante spontanee e coltivate), grazie alla presenza di quantità elevate degli impollinatori.</p> <p>In accoglimento della richiesta di cui al punto 3.3.a formulate dal MASE, la recinzione è stata rimodulata prevedendo una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di 30 cm lungo tutto il perimetro della recinzione, garantendo il libero passaggio della fauna. Per i dettagli si rimanda all'elaborato "RS06EPD035A0_rev.01 Pianta e sezioni viabilità, recinzioni e accessi". Inoltre nei casi in cui le stradelle di servizio debbano attraversare gli impluvi, verranno predisposti sottopassi che consentano il passaggio della fauna oltre il libero deflusso delle acque.</p> <p>Inoltre, sebbene l'area di intervento non sia un luogo di rotte migratorie, al fine di minimizzare possibili impatti, si utilizzeranno pannelli con basso indice di riflettanza in modo da ridurre il cosiddetto effetto acqua</p>

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 60 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



	o effetto lago che potrebbe confondere l'avifauna ed essere utilizzata come pista di atterraggio in sostituzione ai corpi d'acqua (fiumi o laghi). Ulteriori azioni di mitigazione sono relative ai processi organizzativi, le attività di cantiere nei periodi compresi tra aprile e fine giugno, ovvero durante la stagione riproduttiva e comunque di maggiore attività per la maggior parte delle specie animali nelle aree maggiormente sensibili o protette verrà sospesa su indicazione dello specialista.
Componente Ambientale	Impatti sul paesaggio
Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente	I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Artificializzazione del paesaggio attuale 2. Perdita di tessuti paesaggistici culturalmente importanti 3. Perdita di paesaggi fruiti ed apprezzati sul piano estetico 4. Danni al patrimonio storico-culturale esistente
Descrizione	Come già specificato nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA, l'area interessata dagli interventi in progetto non risultano direttamente interessate dalla presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico. In accordo con le NTA di Piano Paesistico, per la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto in esame è stata predisposta una specifica Relazione paesaggistica. Installazioni ex-novo, come in questo caso, di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni non possono, per ovvi motivi, essere prive di impatto visivo nell'area in cui ricadono. Tuttavia, la scelta di installare moduli ad una distanza tra loro che consenta la normale gestione agricola del fondo, oltre alla realizzazione di importanti opere di mitigazione visiva, avrà come conseguenza il corretto mantenimento della produttività dei terreni ed un notevole beneficio nella visuale paesaggistica. Per quanto concerne l'impatto connesso con la visibilità dell'impianto agrovoltaiico, essendo l'impatto visivo uno degli impatti considerati più rilevanti tra quelli derivanti dalla realizzazione di tale tipologia di impianti, per la valutazione dell'interferenza visiva sono state predisposte specifiche mappe d'intervisibilità teorica, in funzione delle quali sono stati individuati specifici punti di fruizione visuale ritenuti significativi a partire dai quali sono stati realizzati fotoinserimenti per la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento in progetto. Dalle analisi riportate nella Relazione di Intervisibilità si può affermare che l'impatto visivo è fortemente contenuto in virtù delle caratteristiche del territorio e che pertanto l'intervento proposto sia compatibile con gli obiettivi di conservazione dei valori del paesaggio.
Sintesi Delle Misure Di Mitigazione	Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arbustiva lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. Dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia di mitigazione, si è scelto di impiantare una fascia arbustiva perimetrale pari a 10 mt lungo tutto il perimetro dell'impianto realizzata con n. 2 filari di mandorli ed un filare di ficodindia a ridosso della recinzione.
Componente Ambientale	Impatti sulla salute delle popolazioni
Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente	I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione di rifiuti non controllabili sul territorio 2. Immissione di radionuclidi in vie critiche scarsamente controllabili 3. Immissione di altre sostanze a rischio in vie critiche scarsamente controllabili 4. Induzione di rischi alla salute da polveri 5. Induzione di rischi alla salute da emissioni gassose 6. Induzione di rischi di incidenti mortali per la popolazione locale 7. Induzione di disagi e rischi alla salute da rumori 8. Richiamo in zona di specie potenzialmente dannose o moleste 9. Induzione di disagi a causa di cattivi odori 10. Induzione di disagi psicologici alla popolazione locale
Descrizione	Per gli impatti non direttamente collegati al fattore rumore - vibrazioni e campi elettromagnetici, si rimanda alle analisi precedenti. L'impianto fotovoltaico non è un impianto dal punto di vista acustico rumoroso, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore. I locali che ospitano il Trasformatore sono comunque ben distribuiti all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 61 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a ~~240,500~~ 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



	<p>emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile. Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo. Le uniche fonti di rumore rilevanti si avranno nella fase di cantierizzazione, dove si verificheranno rumori di tipo impulsivi.</p> <p>Nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche: Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici); Inverter; Gli elettrodotti di Media Tensione (MT); le Cabine di trasformazione BT/MT.</p>
Sintesi Delle Misure Di Mitigazione	<p>Le misure di mitigazione previste invece per ridurre l'impatto acustico (generato in fase di cantiere e di dismissione), sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - su sorgenti di rumore/macchinari: spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso e dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; - sull'operatività del cantiere: limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; - sulla distanza dai ricettori: posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. <p>Si provvederà inoltre a realizzare sistemi che vanno ad ostacolare la propagazione del rumore dalla sorgente attraverso la creazione di fasce di vegetazione di dimensione e composizione opportuna, con una fogliatura il più estesa possibile ed integrata da cespugli e da essenze il più possibile durature nell'arco stagionale. Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT si prescrive l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad es. per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si procederà con l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.</p>
Componente Ambientale	Impatti sulla società e sull'economia locale
Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Danni ai beni materiali esistenti 2. Perdite di valore in beni materiali esistenti 3. Danni alle attività economiche esistenti 4. Consumi eccessivi di risorse non rinnovabili 5. Consumi di risorsa "suolo" 6. Induzione di rischi di urbanizzazioni future 7. Induzione di fabbisogni non programmati di servizi 8. Riduzioni nell'occupazione attuale 9. Sottrazione di territorio alle comunità locali 10. Sviluppo locale di conoscenze tecniche professionali
Descrizione	<p>L'impatto sul sistema antropico in termini socio economici nella fase di cantiere dell'intervento in progetto è da ritenersi positivo in termini occupazionali e di forza lavoro. Come già specificato all'interno del Quadro di Riferimento Progettuale, la realizzazione degli interventi in progetto comporterà infatti i seguenti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere e di esercizio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell'impianto agrovoltaiico; • impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell'Impianto di Utenza e dell'Impianto di Rete; • impiego diretto di manodopera per le attività agricole che verranno svolte per tutto il ciclo di vita dell'impianto agrovoltaiico; • vantaggi occupazionali diretti per la gestione dell'impianto e delle attività di manutenzione delle apparecchiature, delle opere civili, delle opere elettromeccaniche, e per le pratiche agricole per la coltivazione e gestione delle essenze lungo tutta la recinzione; • vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio delle installazioni quali imprese elettriche, di carpenteria, edili, società di consulenza ecc., società di vigilanza, imprese di pulizie, azienda agricola. <p>È bene riconoscere che vi sono in Italia, come in altri paesi europei, vaste aree agricole completamente abbandonate da molti anni o, come nel nostro caso, sottoutilizzate, che con pochi accorgimenti e una gestione semplice ed efficace potrebbero essere impiegate con buoni risultati per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed al contempo riacquisire del tutto o in parte le proprie capacità produttive. L'intervento previsto di realizzazione dell'impianto agrovoltaiico porterà ad una piena utilizzazione agricola dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità</p>

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>	<p>Pag. 62 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



	<p>interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie), sia tutte le necessarie lavorazioni agricole che consentiranno di mantenere ed incrementare le capacità produttive del fondo.</p> <p>L'apezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza alcuna problematica a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.</p>
Sintesi Delle Misure Di Mitigazione	<p>Non sono previste opere di mitigazione. Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto.</p>

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



8 ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

L'area di intervento è interessata da una diffusa rete di impluvi ed è caratterizzata da un rilevante scorrimento superficiale delle acque, dovuto all'impermeabilità dei terreni.

Il presente capitolo riporta la descrizione dei manufatti per la risoluzione delle interferenze con le acque di scorrimento superficiale degli elementi progettuali.

8.1 Attraversamenti stradali dei corsi d'acqua

L'intervento interessa in massima parte la porzione più elevata di piccoli bacini imbriferi. Conseguentemente le portate che interessano le incisioni sono del tutto modeste. Tuttavia, la viabilità aziendale prevista nel presente progetto richiede l'attraversamento di alcune incisioni che raccolgono le acque dei modesti bacini. Al fine di garantire il transito in dette incisioni, evitando impantanamenti dei mezzi d'opera per la manutenzione, e al tempo stesso non costituire un ostacolo al deflusso delle acque nelle stesse incisioni si prevede di realizzare gli attraversamenti con dei guadi leggermente sollevati dai letti delle stesse incisioni (+ 0,50 m).

I guadi saranno realizzati con gabbioni in rete metallica altamente drenanti, mentre il piano viario sarà realizzato con calcestruzzo armato. Questi saranno collegati altimetricamente con le sponde per permettere un facile accesso agli autoveicoli. Di seguito si riporta stralcio planimetrico.

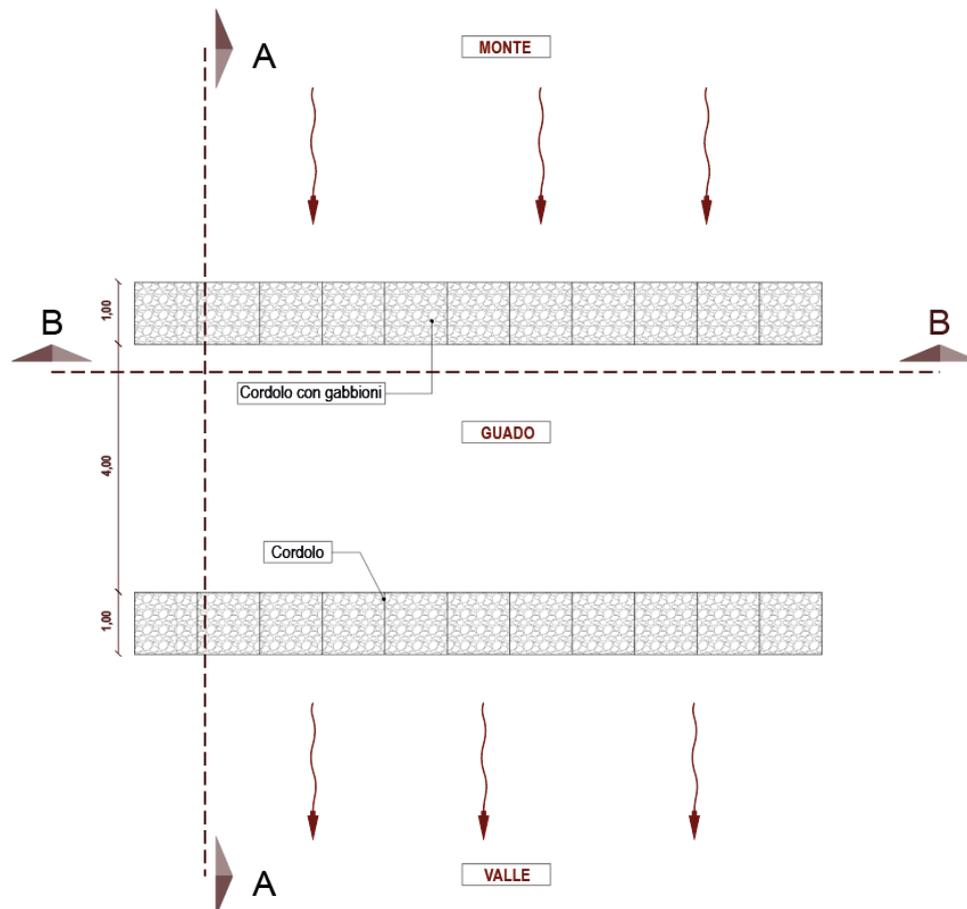


Figura 26: Pianta del guado

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 64 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



I gabbioni saranno costituiti da rete metallica plastificata a doppia torsione. Nella fattispecie avranno maglia esagonale tipo 8x10 in filo d'acciaio trafilato, con diametro di 2,70 mm, galvanizzato con lega eutettica di zinco-alluminio. Il filo sarà rivestito di materiale plastico di 0,5 mm di spessore, portando il diametro esterno a 3,70 mm.

I gabbioni, una volta posizionati e assemblati, saranno riempiti con pietrame di idonea pezzatura, ne friabile ne gelivo, di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete. La pezzatura media del materiale di riempimento dei gabbioni dovrà avere un diametro (d50) pari a 0,21m.

Sotto i gabbioni verrà steso il telo geotessile non tessuto costituito da fibre al 100% di polipropilene vergine ad alta tenacità. Il telo dovrà essere obbligatoriamente isotropo, atossico, completamente imputrescibile, resistente agli agenti chimici presenti nei terreni, inattaccabile da insetti, muffe e microrganismi con le seguenti caratteristiche minime: massa areica 200 g/mq e spessore a 2kPa 2,20 mm.

I guadi saranno realizzati con due tipologie di gabbioni: i cordoli verranno realizzati con gabbioni di 1,00 m di spessore ammassati nel terreno sottostante per 2,00 metri mentre il sottofondo sarà realizzato con gabbioni di 0,50 m di spessore.

Sopra il sottofondo, realizzato con i gabbioni da 0,50 m, sarà steso uno strato di calcestruzzo di sottofondazione magro (magrone) che fungerà da strato allettante per la successiva pavimentazione. Questa sarà realizzata con uno spessore di circa 0,20 m con calcestruzzo Rck 30 N/mm² armato con rete metallica elettrosaldata costituita da barre Φ 8 e maglia 20x20. Nelle figure seguenti sono riportate le caratteristiche geometriche dei citati guadi.

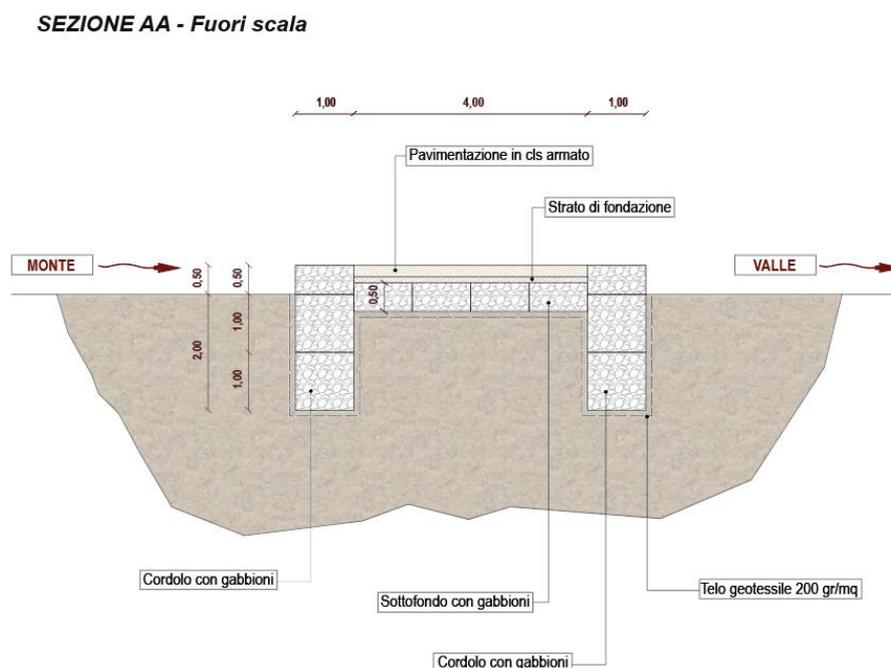


Figura 27: Sezione trasversale del guado A-A

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 65 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

SEZIONE BB - Fuori scala

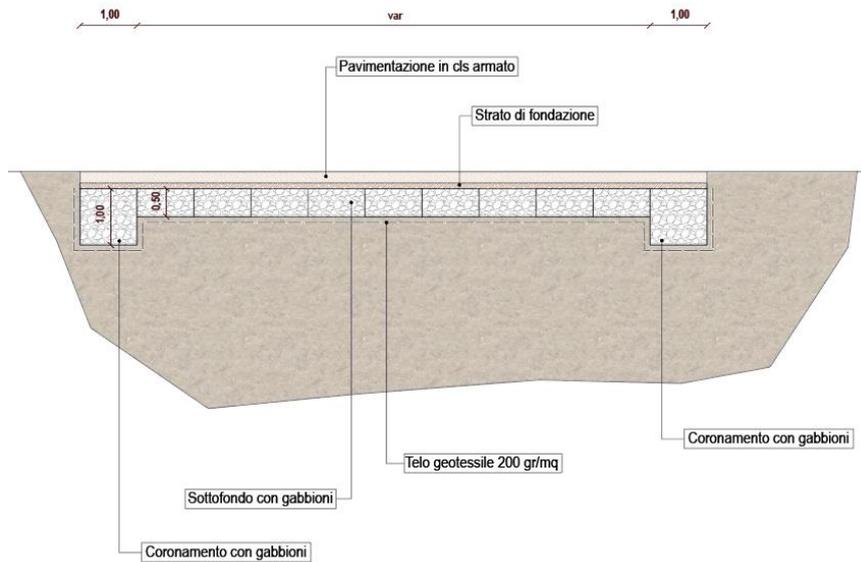


Figura 28: Sezione longitudinale del guado B-B

8.2 Regimentazione delle acque di piattaforma

La viabilità aziendale è realizzata mediante una pista costituita da una fondazione in pietrisco ($\phi=60-80$ mm) costipato da porre sopra il piano campagna e da una pavimentazione in ghiaia mista a sabbia, che costituisce lo strato di usura.

Al fine di smaltire le acque di piattaforma della viabilità aziendale in modo ordinato, lateralmente al rilevato stradale verranno realizzate due canalette realizzate mediante materassi tipo Reno di larghezza pari a 1 m. Le canalette recapiteranno le acque direttamente sulle incisioni presenti nei lotti.

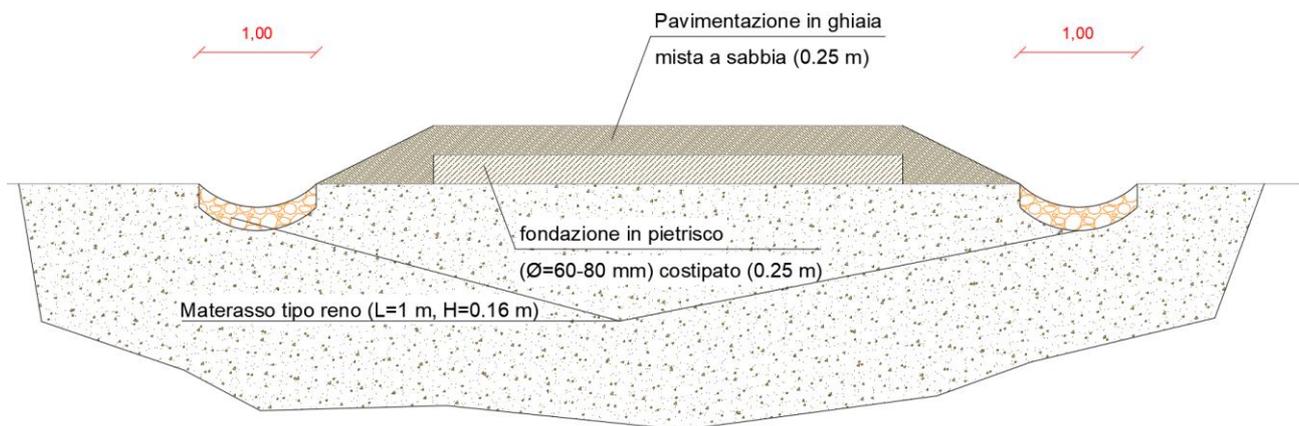


Figura 29: Sezione tipo del sistema di raccolta delle acque di piattaforma

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

8.3 Attraversamenti del cavidotto su corsi d'acqua

L'intervento in oggetto prevede l'attraversamento in subalveo di alcuni corsi d'acqua. Al fine di non interferire con il naturale deflusso delle acque, si prevede di realizzare i citati attraversamenti mediante la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.), che consente l'installazione di condotte e cavidotti senza effettuare scavi a cielo aperto.

Nel caso in esame i pozzetti di ingresso e uscita della T.O.C. verranno realizzati all'esterno della porzione di territorio interessata dal vincolo imposto dal R.D. 269/1904. In particolare, vista l'assenza di un alveo inciso ben definito, i pozzetti verranno posti a una distanza di oltre 10 m dal limite delle acque interessate dal deflusso per un tempo di ritorno pari a 100 anni.

Per ogni attraversamento la T.O.C. verrà eseguita assicurando un ricoprimento di almeno 3 m in corrispondenza dell'alveo del corso d'acqua. Nella figura seguente si riporta lo schema tipologico dell'attraversamento in T.O.C.

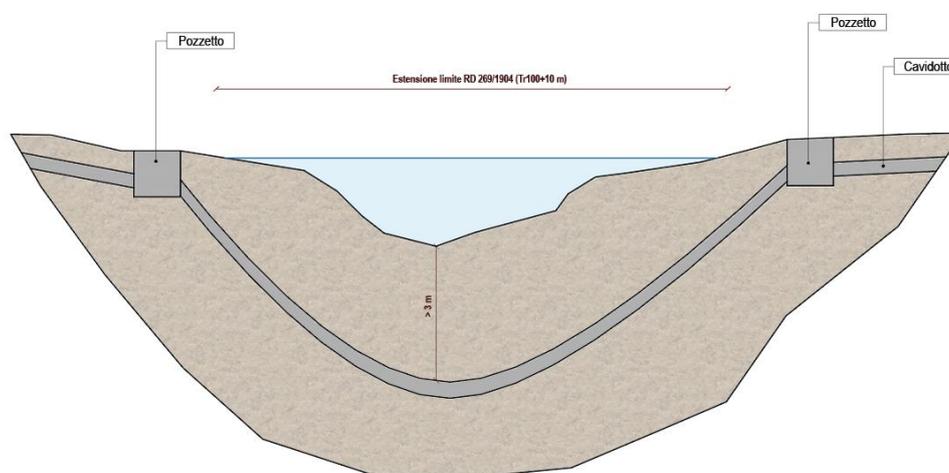


Figura 30: Schema tipo dell'attraversamento dei corsi d'acqua mediante Trivellazione Orizzontale Controllata

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



9 ATTIVITÀ IN FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE E LA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO IN PROGETTO

Nel presente capitolo vengono descritte tutte le azioni da intraprendere per la realizzazione dell'impianto in esame ivi compresi i test, i collaudi e le ispezioni visive necessarie a verificare il corretto funzionamento in sicurezza dei principali sistemi e delle apparecchiature installate. I lavori previsti per la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico si possono suddividere in due categorie principali:

1. Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico:

- Accantieramento e preparazione delle aree;
- Realizzazione strade interne e piazzali per installazione power stations/cabine;
- Installazione recinzione e cancelli;
- Installazione delle strutture di sostegno;
- Installazione dei moduli;
- Realizzazione fondazioni per power stations e cabine;
- Realizzazione cavidotti per cavi DV, dati impianto Fotovoltaico e sistema di videosorveglianza;
- Posa rete di terra;
- Installazione power stations e cabine;
- Posa cavi (incluse dorsali MT di collegamento all'Impianto di Utenza);
- Installazione sistema videosorveglianza;
- Realizzazione opere di regimazione idraulica;
- Ripristino aree di cantiere.

2. Lavori relativi allo svolgimento dell'attività agricola:

- Lavori di preparazione all'attività agricola;
- Attività di coltivazione del manto erboso tra le file delle strutture portamoduli
- Impianto delle colture arboree perimetrali.

3. Opere relative all'Impianto di Utenza e all'impianto di Rete:

- Realizzazione della viabilità per l'accesso all'area della stazione di trasformazione 150/30 kV e della stazione RTN;
- Regolarizzazione dell'area delle stazioni;
- Realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettriche e degli edifici tecnologici;
- Trasporto in situ dei componenti elettromeccanici;
- Montaggi elettrici;
- Posa del cavidotto a 150 kV di collegamento alla Stazione RTN;

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- Realizzazione dei nuovi raccordi alla linea RTN a 380 kV "Chiaramonte Gulfi - Ciminna";
- Ripristino delle aree di cantiere.

9.1 Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico

9.1.1 Accantieramento e preparazione delle aree

L'intervento consisterà nella realizzazione di un impianto agrovoltaiico costituito da 5 lotti di impianto. Per ciascun lotto saranno allestiti singoli cantieri contemporanei, pertanto per ognuno sono stati predisposte specifiche zone per gli allestimenti "fissi" (box, stoccaggi, ecc.).

Le zone, i depositi, gli impianti di cantiere saranno organizzati secondo le schede di valutazione dei rischi e la pianta dell'allestimento del cantiere che saranno prodotte in fase di esecuzione dei lavori a discrezione della D.L. e del CSE.

Per quanto riguarda la dislocazione delle zone di carico e scarico, le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti non sono previste situazioni particolari.

9.1.2 Realizzazione strade e piazzali

La viabilità interna all'impianto agrovoltaiico è costituita da strade bianche di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione. La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 4,0 m di larghezza, formata da uno strato in rilevato di circa 25 cm di misto di cava. La realizzazione delle strade prevede le seguenti attività:

- scavo a sezione obbligata;
- compattazione del fondo degli scavi
- costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze

Nella progettazione della viabilità interna si è razionalizzato il sistema delle stradelle di servizio al fine di limitare gli interventi sulla componente suolo e vegetazione. Inoltre, verranno evitati spietramenti ed attività che intervengano alterando la naturale pendenza del terreno e l'assetto idrogeologico del suolo. Le strade di servizio saranno realizzate come meglio specificato nell'immagine sottostante:

VIABILITÀ INTERNA - Fuori scala

All'interno di ciascun lotto verranno realizzati strato bianchi di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione. La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 4,0 m di larghezza, formata da uno strato in rilevato di circa 40 cm di misto di cava. La viabilità aziendale è realizzata mediante una pista costituita da una fondazione in pietrisco ($\phi=60-80$ mm) costipato da pome sopra il piano campagna e da una pavimentazione in ghiaia mista a sabbia, che costituisce lo strato di usura.

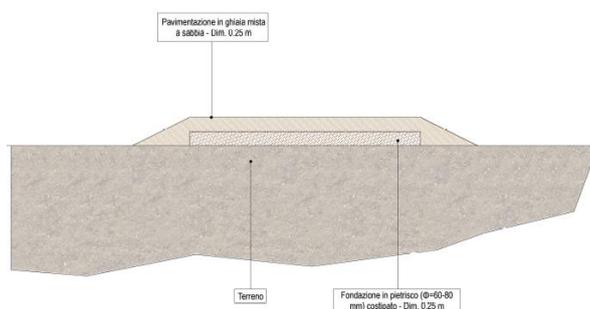


Figura 31: Viabilità interna

L'intervento dal punto di vista logistico è stato valutato analizzando i collegamenti dell'intervento con le reti infrastrutturali del territorio e individuando la capacità di queste a soddisfare le nuove esigenze indotte dall'intervento

Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



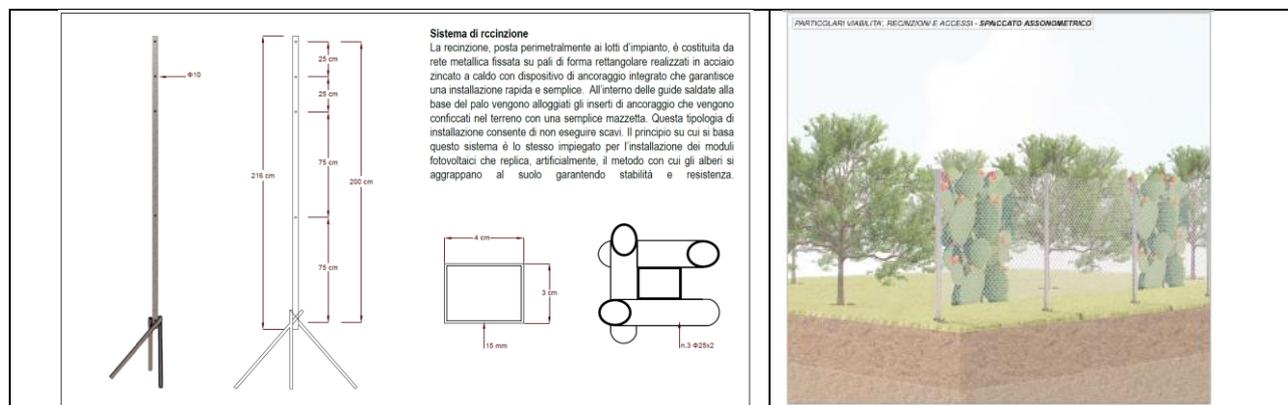
proposto. In particolare, sono stati valutati e misurati i consumi di tutte le risorse necessarie, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili.

Il buon collegamento infrastrutturale contribuisce a rendere questa zona estremamente adatta all'installazione dell'impianto agrovoltaiico, di seguito si riporta stralcio con evidenziata l'accessibilità dalla viabilità esistente ai singoli lotti di impianto.

9.1.3 **Installazione recinzione e cancelli**

Le aree d'impianto saranno interamente recintate. La recinzione presenta caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è dotata di cancelli carrai e pedonali, per l'accesso dei mezzi di manutenzione e agricoli e del personale operativo.

Essa è costituita da rete metallica fissata su pali infissi nel terreno aventi caratteristiche idonee all'orografia del terreno. Si tratta infatti di paletti in acciaio zincato di forma rettangolare aventi un sistema di ancoraggio identico a quello descritto per le strutture porta moduli, al fine di perseguire una progettazione compatibile con l'ambiente, escludendo l'esecuzione di scavi e la movimentazione del terreno.



Lungo la recinzione di ciascuna delle cinque aree di intervento saranno previsti passaggi naturali per consentire alla fauna di attraversare l'area evitando ogni tipo di barriera. Saranno previsti a non più di 20 mt l'uno dall'altro dei varchi nelle recinzioni della dimensione minima di 30x30 a livello del terreno.

Lungo la recinzione di ciascuna delle cinque aree di intervento sarà mantenuta una luce libera tra la rete ed il piano campagna di 30 cm al fine di garantire il passaggio della fauna terrestre come evidenziato nella tavola "RS06EPD035A0_rev.01 Piante e sezioni viabilità, recinzioni e accessi".

Laddove le stradelle di servizio attraverseranno gli impluvi saranno previsti sottopassi atti a consentire il passaggio della fauna e a garantire il libero deflusso delle acque.

9.1.4 **Installazione delle strutture di sostegno**

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dei moduli principalmente in relazione a fattori progettuali quali l'orientamento, l'orografia e l'accessibilità del sito e con l'obiettivo di salvaguardare l'ambiente, riducendo al minimo le interferenze a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche e dei biotopi presenti. In particolare le strutture porta moduli identificate presentano caratteristiche costruttive ed installative tali da non alterare la morfologia dei luoghi e l'attuale pendenza del terreno.

Questa tipologia di struttura si installa con mezzi d'opera molto comuni, utilizzando un comune martello elettropneumatico. Di seguito si riportano le varie fasi di montaggio delle strutture fisse con i relativi particolari costruttivi.

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)	 ARATO	Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 70 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Fase 1

La prima fase di montaggio consiste nel posizionare i supporti verticali con inclinazione predeterminata utilizzando gli appositi distanziali (è sufficiente la sola tracciatura del punto di partenza e di arrivo di ogni batteria). La struttura regolabile con dispositivo di ancoraggio telescopico permette di installare moduli fotovoltaici su pendenze accentuate da 10 a 40° di inclinazione c.a., come nel caso di installazioni in zone collinari e montuose dove il terreno presenti un andamento irregolare anche su più direzioni.

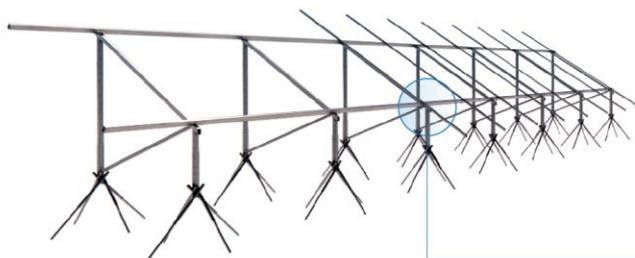
Particolare costruttivo 1

Fase 2

L'installazione della struttura avviene conficcando gli inserti di ancoraggio attraverso apposite guide posizionate alla base dei supporti verticali, utilizzando un comune martello o un martello elettropneumatico. Si tratta di un sistema innovativo che replica, artificialmente, il metodo naturale con cui gli alberi si aggrappano al suolo e crescono verticalmente. Il principio fondamentale su cui si basa il sistema è la contrapposizione di almeno 2 inserti di ancoraggio al suolo direzionati da una guida, che ne determina l'angolo di discesa garantendo stabilità e resistenza.



Particolare costruttivo 2



Fase 3

Alloggiare i profili orizzontali per il supporto dei moduli all'interno delle staffe presenti sulla parte superiore dei supporti verticali e fissarli ad esse mediante l'applicazione di viti auto perforanti dopo aver inserito gli elementi per il fissaggio dei moduli ed opportunamente messo a bolla la struttura.

Particolare costruttivo 3

Fase 4

Fissare i travetti trasversali di supporto moduli distanziandoli con l'apposita dima di montaggio.



Figura 33: Dettaglio di costruzione delle strutture TreeSystem

Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto.

9.1.5 Posa dei moduli

Completato il montaggio meccanico della struttura si procede alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici tramite forklift di cantiere e montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche. Terminata l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si effettuano i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa.

9.1.6 Scavi e fondazioni

Gli scavi in genere, eseguiti a mano o con mezzi meccanici, rispetteranno i disegni di progetto e saranno eseguiti prevedendo tutte le misure di mitigazione, in particolare in corrispondenza delle fasi di scavo e o movimentazione terre

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 71 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



verrà ridotta la propagazione di polveri mediante bagnatura delle piste, lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere, copertura dei mezzi con teli che trasportano materiale pulverulento. Inoltre verranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali del cantiere per prevenire l'inquinamento del suolo, la salvaguardia della fauna e fenomeni di scoscendimenti e franamenti. Gli scavi in progetto del parco agrovoltaiico interessano:

- la realizzazione dei cavidotti per le linee BT e MT
- la realizzazione delle fondazioni per la posa dei manufatti interni al campo (power station, cabine di raccolta e cabina di monitoraggio)

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a seguito di analisi in laboratorio, ad altro impiego nei lavori, saranno depositate a colmata nelle aree previste in progetto e, per quelle non idonee a tale scopo, portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche.

Nella realizzazione dei cavidotti al fine di evitare danneggiamenti nel caso di scavo da parte di terzi, lungo il percorso dei cavi sarà posato sotto la pavimentazione un nastro di segnalazione in polietilene. Si riportano nel seguito alcune sezioni tipologiche relative agli scavi BT e MT:



Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

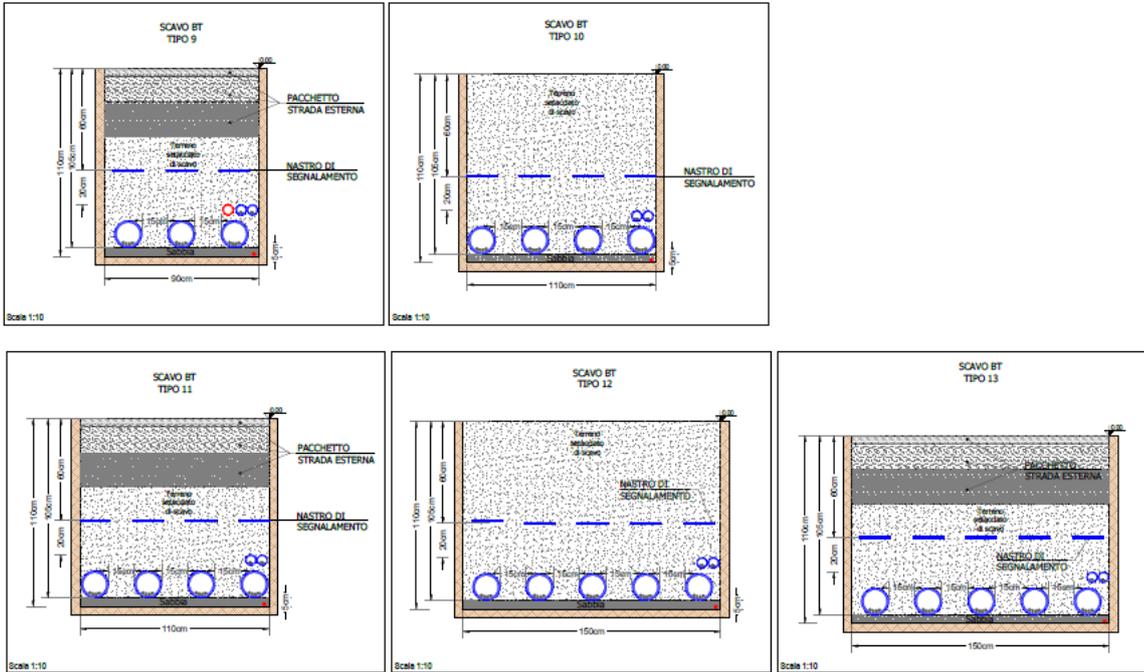
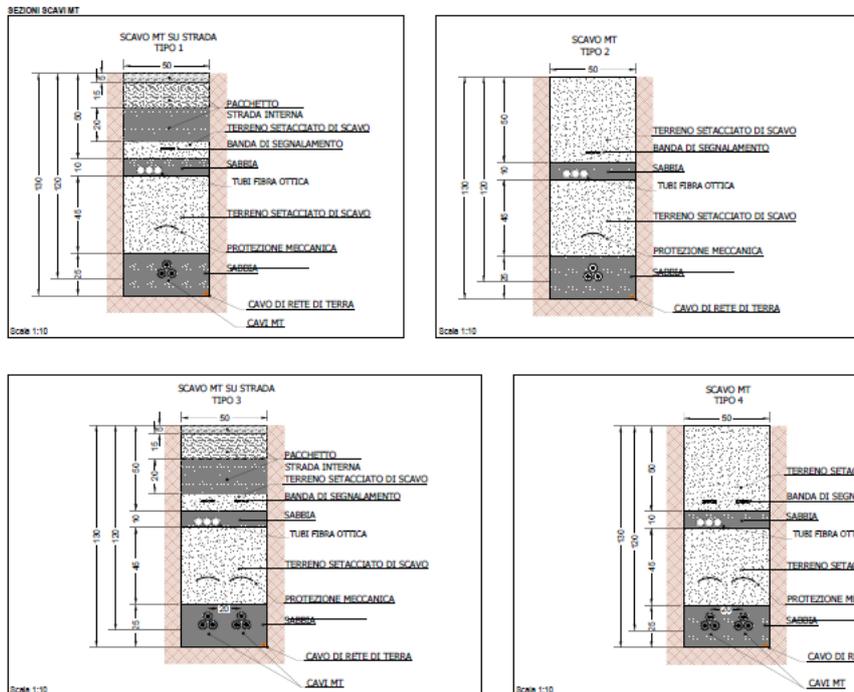


Figura 34: tipologico sezioni scavo BT



Progettazione:

Arato Srl
Via Diaz, 74
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato
RELAZIONE DESCRITTIVA

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**

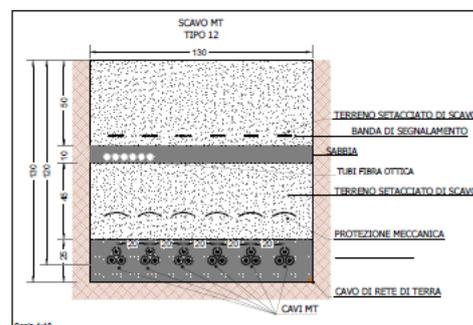
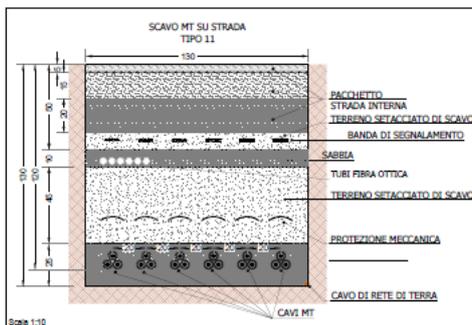
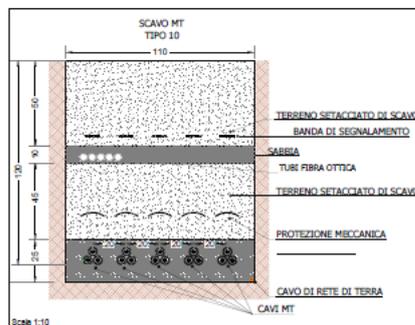
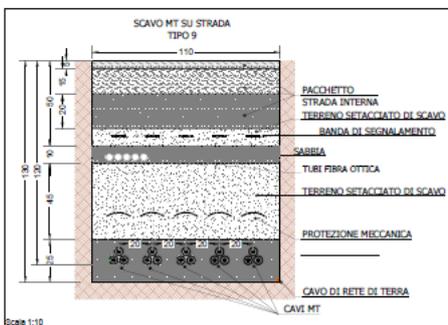
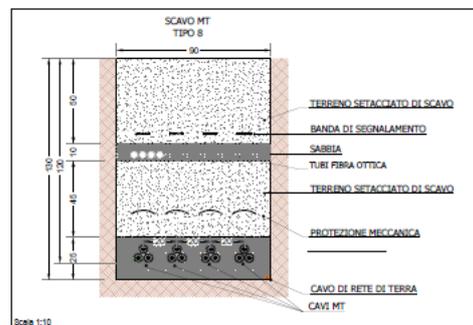
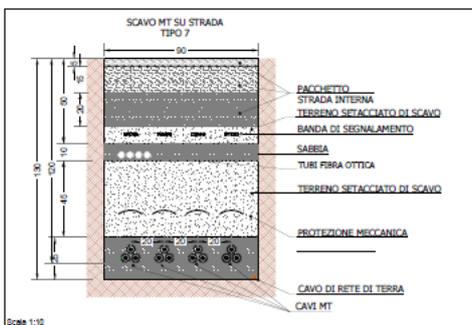
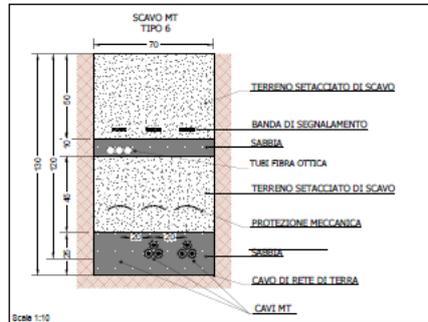
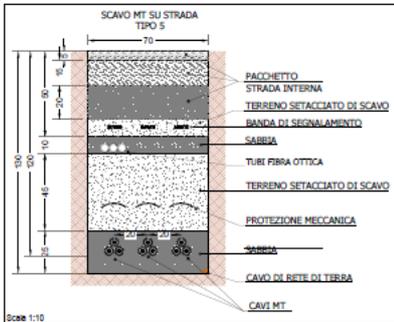


Figura 35: tipologica sezione di scavo MT

I locali tecnici e le power station saranno forniti in sito complete di sottovasca autoportante, che potrà essere sia in cls prefabbricato che metallica. Ciascun manufatto verrà posato su una platea in c.a. opportunamente dimensionata nella pianta e nello spessore per i cui dettagli si rimanda agli elaborati strutturali denominati Relazione di calcolo – Tabulati redatti per ciascun elemento dell’impianto (power station, cabine di raccolta, cabine di monitoraggio, ecc).

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



9.1.7 *Installazione power stations e cabine ausiliarie, cabine di raccolta*

I manufatti saranno installati successivamente alla realizzazione delle strade interne, dei piazzali dell'impianto fotovoltaico e della posa in opera delle platee di fondazione per i cui dettagli si rimanda agli elaborati strutturali "Relazione di calcolo strutturale". Le Power Station e le Cabine di Raccolta verranno calate con autocarro con gru sulle platee di fondazione.



Figura 36: Fornitura e posa in opera delle cabine di raccolta e delle Power Station

9.1.8 *Posa rete di terra*

L'impianto di dispersione per la messa a terra sarà realizzato mediante anello di rame nudo avente sezione pari a 50 mm², interrato alla profondità di almeno 70 cm dal piano di calpestio, integrato da n. 4 picchetti in acciaio zincato di sezione minima 50 mm² e lunghezza 1,5 m, installati uno per ogni angolo in opportuni pozzetti prefabbricati. Le giunzioni tra i conduttori costituenti la maglia di dispersione e tra questi ultimi e i conduttori di terra saranno realizzate mediante morsetti a compressione in rame.

Il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche sarà realizzato mediante capicorda a compressione diritti, in rame stagnato con bullone in acciaio zincato.

L'efficienza di tale impianto verrà verificata attraverso apposita misura della resistenza di terra ed eventualmente delle tensioni di passo e di contatto.

Il collegamento interno-esterno della rete di terra sarà realizzato con n. 2 connettori in acciaio inox, annegati nel calcestruzzo e collegati all'armatura o con analogo sistema che abbia le stesse caratteristiche. L'armatura metallica delle strutture sarà collegata a terra per garantire l'equipotenzialità elettrica. I connettori saranno dotati di boccole filettate a tenuta stagna, per il collegamento della rete di terra, facenti filo con la superficie interna ed esterna della vasca.

L'impianto di dispersione, attraverso conduttori di terra, fa capo a collettori posti all'interno dei locali, attraverso i quali si effettua il collegamento a terra tutte le masse presenti nel locale, nonché tutti gli schermi dei cavi entrati ed uscenti.

Tutti gli inserti metallici previsti saranno connessi elettricamente all'armatura del manufatto.

9.1.9 *Opere idrauliche*

Per garantire i principi dell'invarianza idrologica e idraulica, la portata in eccesso determinata dalla presenza dell'impianto fotovoltaico sarà fatta confluire verso delle vasche di laminazione, 113 totali distribuiti sui 5 lotti d'impianto.

I volumi complessivi delle vasche di laminazione a servizio dei diversi sottocampi sono stati determinati utilizzando la metodologia indicata dal D.D.G.n. 102 del Dipartimento Regionale dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia del 23.06.2021.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 75 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



I volumi delle vasche sono stati dimensionati per contenere la maggiore quantità di acqua di scorrimento superficiale indotta dall'installazione dei pannelli fotovoltaici per una pioggia corrispondente a un tempo di ritorno di 30 anni.

La metodologia adottata per la stima del coefficiente di deflusso è quella proposta da Kennessey (1930) che presuppone che il calcolo del coefficiente di deflusso medio di un bacino sia la somma di tre componenti legati, rispettivamente, all'acclività topografica media del bacino (C_a), alla sua copertura vegetale (C_v) ed alla permeabilità media del terreno (C_p).

Occorre evidenziare che il coefficiente di deflusso è influenzato anche dalle condizioni meteo climatiche dell'area esaminata: infatti il coefficiente di deflusso è fortemente influenzato dalla distribuzione degli eventi meteorici nell'arco dell'anno, piuttosto che dai valori delle altezze di precipitazione e della temperatura

Generalmente, una maggiore quantità d'acqua caduta sul bacino associata a temperature elevate comporta una maggiore evapotraspirazione, con conseguente diminuzione del deflusso superficiale; diversamente, se alla stessa quantità d'acqua sono associate basse temperature il deflusso superficiale sarà maggiore.

Inoltre, come visibile dalla sezione tipo sotto riportata, per ridurre il rischio di riduzione dei volumi di laminazione ad opera del trasporto solido si sono previsti volumi "morti" ai fini della laminazione al di sotto della quota minima dei dispositivi di scarico. Tali volumi, oltre a consentire l'accumulo di sedimenti all'interno delle vasche tra due successive fasi di manutenzione senza intaccare i volumi di laminazione, consentono anche di accumulare acque per l'uso irriguo.

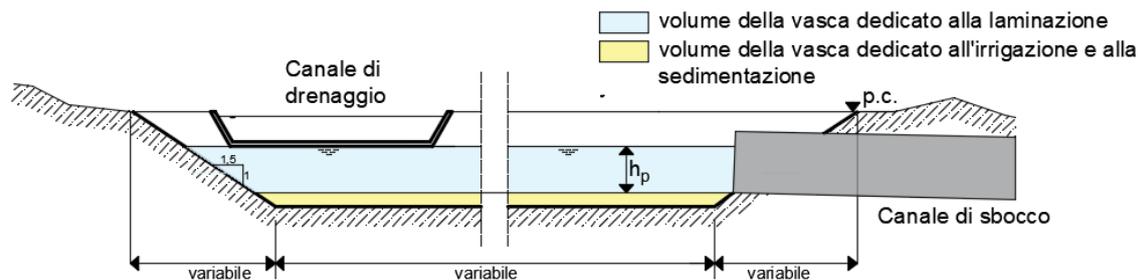


Figura 37: Sezione tipo della vasca di laminazione

Per i dettagli in ordine a posizione e volume delle vasche distribuite su ciascun lotto si rimanda alla relazione predisposta all'uopo "RS06REL163A0 Studio di invarianza idraulica.pdf".

9.2 Lavori relativa all'attività agricola

9.2.1 Colture tra le file – manto di copertura

La semplice copertura con manto erboso tra le interfile non è sicuramente da vedersi come una coltura "da reddito", ma è una pratica che permetterà di **mantenere la fertilità del suolo** e inoltre farà da nutrimento per l'attività apistica. Solo dove le condizioni lo permetteranno, si potrà anche procedere con la mietitura, andatura e imballatura del fieno. Il ciclo di lavorazione del manto erboso prevederà le seguenti fasi:

- a fine ciclo delle ortive si praticheranno una o due lavorazioni a profondità ordinaria del suolo. Questa operazione, compiuta con piante ancora allo stato fresco, viene detta "sovescio" ed è di fondamentale importanza per l'apporto di sostanza organica al suolo;
- semina, eseguita con macchine agricole convenzionali, nel periodo autunno-vernino. La semina delle colture da inerbimento viene in genere fatta a spaglio, mediante uno spandiconcime, ma date le caratteristiche del sito nel nostro caso si utilizzerà una seminatrice di precisione avente una larghezza massima di 4,0 m, dotata di un serbatoio per il concime che viene distribuito in fase di semina.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 76 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- fase di sviluppo del cotico erboso. La crescita del manto erboso permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell'azione battente della pioggia e dei processi erosivi e nel contempo consente la transitabilità nell'impianto anche in caso di pioggia (nel caso vi fosse necessità del passaggio di mezzi per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e di pulizia dei moduli);
- ad inizio primavera si procederà con la trinciatura del cotico erboso.



Figura 38: Esempio di seminatrice di precisione per tutte le tipologie di sementi



Figura 39: Esempio di pratica del sovescio in pieno campo

9.2.2 Fascia di mitigazione – Mandorleti e fichi d'india

Gli interventi di mitigazione saranno realizzati successivamente alla posa della recinzione e prima dell'installazione dell'impianto. Si prevede l'impiego esclusivo di specie vegetali autoctone di provenienza di vivai locali autorizzati. Ai fini della tutela del paesaggio le fasce di mitigazione saranno mantenute in uno stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. Le cure colturali saranno effettuate fino al completo affrancamento della vegetazione, individuata nell'ambito degli studi agronomici e consistente nella piantumazione di mandorleti e fico d'india.

Le due file di mandorleti saranno disposte con uno sfalsamento di 2,40 m. Per la piantumazione una volta eseguito lo scasso, si dovrà procedere con l'individuazione di eventuali punti di ristagno idrico ed intervenire con un'opera di drenaggio (es. collocazione di tubo corrugato fessurato su brecciolino).

In questo caso, dopo i lavori di scasso, concimazione ed amminutamento, si procederà con la squadratura del terreno, ovvero l'individuazione dei punti esatti in cui posizionare le piantine che andranno a costituire la fascia di mitigazione.

È fondamentale, per la buona riuscita di questa coltura, che vi sia un drenaggio ottimale del terreno pertanto, una volta eseguito lo scasso, si dovrà procedere con l'individuazione di eventuali punti di ristagno idrico ed intervenire con un'opera di drenaggio (es. collocazione di tubo corrugato fessurato su brecciolino). In questo caso, dopo i lavori di scasso, concimazione ed amminutamento, si procederà con la squadratura del terreno, ovvero l'individuazione dei punti esatti in cui posizionare le piantine che andranno a costituire la fascia di mitigazione. La collocazione delle piantine è piuttosto agevole, in quanto si impiegano solitamente degli esemplari già innestati (quindi senza la necessità di intervenire successivamente in loco) di uno o due anni di età, quindi molto sottili e leggere.

Il periodo ideale per l'impianto di nuovi mandorleti e, più in generale, per impianti di colture arboree mediterranee, è quello invernale pertanto si procederà tra il mese di novembre e marzo.

Per quanto concerne la scelta delle piantine, queste dovranno essere acquistate da un vivaio e certificate dal punto di vista fitosanitario.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 77 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Le piante di fico d'india saranno ubicate ogni 4 mt. La pianta non presenta tronco ma solo foglie, che si inerpicano dalle radici formando le cosiddette pale alle cui estremità superiori si formano i frutti. La sua riproduzione avviene attraverso i rami che vengono interrati per i due terzi nel terreno.

La prima fioritura avviene tra maggio e giugno con formazione dei frutti verdi. Per ottenere un prodotto di qualità si applica la tecnica detta di scozzolatura, che porta ad eliminare i frutti fioriti per ottenere dei frutti più grossi e buoni.

La seconda fioritura avviene tra settembre e dicembre e dà luogo a frutti denominati in dialetto fioroni, che garantiscono la produzione.

9.2.3 Ripristino aree di cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agrovoltaiico e prima di avviare le attività agricole, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 78 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



10 FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE ORDINARIA

10.1 Componenti del Campo Fotovoltaico

Le attività di controllo e manutenzione dell'Impianto agrovoltaiico e dell'Impianto di Utente avranno luogo con frequenze differenti e saranno affidate a ditte esterne specializzate. Nella tabella seguente si riporta un elenco indicativo delle attività previste, con la relativa frequenza di intervento.

Attività manutentiva	Frequenza controlli e manutenzioni	
	Frequenza impianto e dorsali	Frequenza Stazione Utente
Lavaggio dei moduli – sistema a secco	3 lavaggi/anno	-
Ispezione termografica	Semestrale	Biennale
Controllo e manutenzione moduli	Semestrale	-
Controllo e manutenzione opere civili	Semestrale	-
Controllo e manutenzione inverter	Mensile	-
Controllo e manutenzione trasformatore	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione quadri elettrici	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione strutture sostegno	Annuale	Annuale
Controllo e manutenzione cavi e connettori	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione sistema antintrusione e videosorveglianza	Trimestrale	Trimestrale
Controllo e manutenzione sistema UPS	Trimestrale	Trimestrale
Verifica contatori di energia	Mensile	Mensile
Verifica funzionalità stazione meteorologica	Mensile	-
Verifiche di legge degli impianti antincendio	Semestrale	Semestrale

Figura 40: Elenco delle attività di coltivazione agricola e relativa frequenza

Le attività di monitoraggio e controllo relative all'impianto di Rete (Stazione RTN e raccordi linea) non sono state considerate, in quanto sarà il gestore di Rete (Terna S.p.A.) che si occuperà della gestione e manutenzione di tali opere.

10.2 Descrizione attività agricola

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e la fascia arborea perimetrale considerata l'attitudine delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche. Per una corretta gestione agronomica dell'impianto, ci si è orientati pertanto verso le seguenti attività:

- Copertura con manto erboso
- Colture arboree mediterranee intensive (fascia perimetrale)

10.2.1 Colture tra le interfile

La coltivazione tra filari con essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa "non rinnovabile" e, al tempo stesso, offre alcuni vantaggi pratici agli operatori. Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall'inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso.

L'inerbimento sarà di tipo **artificiale** (non naturale, costituito da specie spontanee), ottenuto dalla semina di miscugli di 2-3 specie ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la gestione. In particolare si opterà per le seguenti specie:

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 79 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio), *Vicia sativa* (veccia) *Hedysarium coronatum* (sulla minore) per quanto riguarda le leguminose;
- *Hordeum vulgare* L. (orzo) e *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee.

Il ciclo di lavorazione del manto erboso prevederà pertanto le seguenti fasi:

- Si praticheranno una o due lavorazioni a profondità ordinaria del suolo. Questa stessa operazione, se compiuta con piante verdi (ad es. nel periodo tardo-primaverile o, più raramente nei nostri ambienti, dopo un *ricaccio*, viene detta "sovescio" ed è di fondamentale importanza per l'apporto di sostanza organica al suolo.
- Semina, eseguita con macchine agricole convenzionali, nel periodo autunno-vernino. La semina delle colture da inerbimento viene in genere fatta a spaglio, mediante uno spandiconcime, ma date le caratteristiche del sito nel nostro caso si utilizzerà una seminatrice di precisione avente una larghezza massima di 3,0 m, dotata di un serbatoio per il concime che viene distribuito in fase di semina.
- Fase di sviluppo del cotico erboso. La crescita del manto erboso permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell'azione battente della pioggia e dei processi erosivi e nel contempo consente la transitabilità nell'impianto anche in caso di pioggia (nel caso vi fosse necessità del passaggio di mezzi per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e di pulizia dei moduli);
- A fine ciclo si procederà con la trinciatura del cotico erboso

10.2.2 Gestione fascia di mitigazione

È stata condotta una valutazione preliminare su quali colture impiantare, sia lungo la fascia arborea perimetrale che sulla superficie libera sull'area nord-ovest dell'appezzamento individuando delle specie autoctone che potessero conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto. In particolare, per quanto concerne l'area a ovest dell'impianto e la fascia arborea perimetrale sono state prese in considerazione le seguenti colture:

- mandorlo, coltura che allo stato attuale sta attraversando un periodo di forte espansione in Italia Meridionale, sia grazie alla diffusione di nuove varietà ed un buon numero di portinnesti tra cui scegliere, sia grazie a nuovi sistemi di meccanizzazione;
- ficodindia, per creare una forte mitigazione visiva, oltre alla utilizzazione delle foglie e dei frutti in nutraceutica, cosmetica e per usi alimentari

Con riferimento al mandorlo durante la fase di accrescimento non necessita di particolari attenzioni, né di impegnative operazioni di potatura. Le operazioni da compiere in questa fase sono di fatto limitate all'allontanamento delle infestanti e, nel periodo estivo, a brevi passaggi di adacquamento ogni dieci giorni tramite carro-botte, di cui si prevede l'acquisto.

Quando le piante saranno adulte, le esigenze in termini di operazioni colturali sono piuttosto limitate: necessitano infatti di brevi potature invernali per sfoltire la chioma, seguite da un trattamento a base di prodotti rameici (in genere idrossido di rame) per la prevenzione della bolla e del corineo, lavorazioni superficiali del terreno per l'eliminazione delle infestanti, una concimazione con 200-250 kg/ha di stallatico pellettato e due trattamenti contro gli afidi (in primavera).

Il fico d'india, nella sua coltivazione, non richiede l'uso fitofarmaci poiché la pianta assume delle difese proprie contro i parassiti, non necessita poi di trattamenti particolari assumendo la produzione biologica.

La produzione dei frutti avviene secondo tecniche secolari applicate alla pianta. La prima fioritura avviene tra maggio e giugno con formazione dei frutti verdi. Per ottenere un prodotto di maggiore qualità si applica la tecnica detta di *scozzolatura*, che porta ad eliminare i frutti fioriti per ottenere dei frutti più grossi e buoni. La seconda fioritura avviene tra settembre e dicembre e dà luogo a frutti denominati in dialetto fiononi, che garantiscono la produzione.

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)	 ARATO	Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 80 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “**FIGURINIA**”

Proponente: **INE FIGURINIA S.R.L**



Fra le tecniche di coltivazione è molto importante la fase della scozzolatura che viene eseguita tra la fine del mese di maggio e la prima metà del mese di giugno, in relazione alle zone di produzione e alle condizioni climatiche (che consiste nell’asportare fiori, frutticini appena allegati e giovani cladodi). Le operazioni di raccolta, in relazione alle zone di produzione e all’andamento climatico, si svolgono dalla seconda decade di agosto per i frutti di prima fioritura («Agostani»), da settembre a dicembre per i frutti di seconda fioritura («Scozzolati» o «Bastardoni»). I frutti dopo la raccolta devono essere immagazzinati in locali idonei ventilati e asciutti.

Gli spazi disponibili e le colture scelte, in particolare quelle arboree, consentono lo sfruttamento dell’area anche per l’attività apistica.

Larga parte delle colture (circa l’80% delle specie arboree ed ortive coltivate) si affida all’impollinazione entomofila, tanto che in orticoltura (in particolare in serra) comunemente si acquistano e utilizzano numerose (e costosissime) colonie di bombi (*Bombus* spp.) in scatola prodotte da aziende specializzate, che hanno una durata limitata ad una sola annata.

In molte aziende frutticole è invece piuttosto comune ospitare le arnie di un apicoltore solo durante il periodo di fioritura (la c.d. apicoltura nomade), proprio al fine di ottenere una maggiore impollinazione e di conseguenza un maggior tasso di allegazione dei fiori.

L’attività apistica è programmata per essere avviata a partire dal 3°- 4° anno dalla realizzazione delle opere di miglioramento fondiario, in quanto è consigliabile attendere lo sviluppo, almeno parziale, delle piante arboree da frutto presenti.

Quest’attività si inserisce in un più ampio progetto sociale, in particolare sotto l’aspetto didattico con il coinvolgimento di Istituti Tecnici e Università, per l’inserimento nel mondo del lavoro di soggetti con problematiche pregresse o, più semplicemente, di chiunque desideri apprendere una tecnica per poi avviare una propria attività imprenditoriale.

10.2.3 Frequenza lavori agricoli

Le attività di coltivazione agricola nell’area dell’impianto fotovoltaico saranno eseguite da società agricole specializzate. Nella tabella seguente si riporta un elenco indicativo delle attività previste, con la relativa frequenza

ATTIVITÀ DI GESTIONE	FREQUENZA
Frangizzolatura con erpice snodato su tutta l’area	annuale o 2 volte l’anno
Semina colture	annuale o 2 volte l’anno
Lavori sull’inerbimento	n. 2 sfalci/anno + n. 1 risemina/anno
Rullatura tra le interfile	Raccomandata dopo la semina
Concimazione su tutta l’area	Annuale, nel periodo invernale o autunnale
Trattamenti fitosanitari fascia arborea	n. 3-4 volte l’anno
Potatura mandorli	Annuale, nel periodo invernale
Raccolta mandorle	Annuale, nel periodo estivo
Adacquamento piantine di mandorlo	n. 8-10 adacquamenti nel periodo estivo (ogni 10-12 gg.), nei primi 3 anni dall’impianto.

Figura 41: frequenza attività agricola

10.3 Attrezzature e automezzi utilizzati nella fase di esercizio dell’impianto agrovoltaiico

La conduzione dell’impianto verrà espletata attraverso l’impiego di manodopera specializzata e mezzi meccanici. Si riporta di seguito l’elenco delle attrezzature necessarie durante la fase di esercizio, riguardanti sia le attività per la gestione dell’impianto fotovoltaico che i lavori agricoli.

- Attrezzi portatili manuali
- chiavi dinamometriche

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 81 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- tester multifunzionali
- avvitatori elettrici
- scale portatili, ponteggi mobili, cavalletti e pedane
- termocamera
- megger
- trattore gommata
- trincia o direttamente con il frangizolle a dischi
- macchina frontale per la raccolta delle mandorle
- potatrice meccanica frontale a doppia barra
- trattore gommata/cingolata da frutteto
- fresatrice interceppo
- erpice snodato
- seminatrice
- irroratore portato per trattamenti su seminativo
- turbo-atomizzatore
- spandiconcime
- barra falciante
- carro botte
- rimorchio agricolo
- compressore pto
- attrezzature da taglio (forbici, elettroseghe e svettatoi) elettromeccaniche spalleggiate

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 82 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



11 INTERVENTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in almeno 30 anni) seguirà una fase di dismissione e demolizione, che restituirà le aree al loro stato originario, ovvero preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003. Per l'esecuzione delle suddette attività verranno posti in bilancio congrui importi dedicati.

La dismissione dell'impianto a fine vita utile sarà eseguita nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza ordinata di fasi operative come riportate nell'elenco seguente:

- Rimozione delle opere fuori terra:
 - scollegamento delle connessioni elettriche,
 - smontaggio dei moduli fotovoltaici,
 - rimozione dei cavi posati all'interno delle strutture di sostegno,
 - rimozione delle cabine inverter/trasformazione delle cabine di parallelo e dei locali tecnici,
 - smontaggio delle strutture metalliche di sostegno dei moduli,
 - rimozione della recinzione perimetrale,
 - rimozione dell'impianto di videosorveglianza,
- Rimozione delle opere interrate
 - demolizione delle fondazioni dei locali tecnici,
 - rimozione dei cavi interrati interni al campo
 - rimozione dell'elettrodotto interrato
 - rimozione pozzetti di ispezione;
- Dismissione delle strade e dei piazzali

Per ciascuna componente rimossa si provvederà a conferire il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento/recupero.

In generale, dalla dismissione dei quadri e delle linee elettriche, sarà possibile recuperare componenti elettrici (separatori, varistori, interruttori) che possono essere riutilizzati (se non deteriorati) per altre applicazioni. Tutti i cavi elettrici saranno raccolti separatamente e smaltiti insieme ai cavi esterni con un unico processo.

Per quanto riguarda il sistema di videosorveglianza dell'area si prevede la rimozione delle linee elettriche, dei pozzetti e dei corrugati. La recinzione del sito ed i cancelli di ingresso saranno rimossi a meno di diversa richiesta da parte del proprietario dei suoli.

Contestualmente alla rimozione dell'impianto agrovoltaiico, si potrà procedere alla rimozione della stazione di trasformazione e alla rimozione della linea di connessione in AT allo stallo produttore della RTN secondo le attività di seguito riportate:

- rimozione dei conduttori in alluminio-acciaio della linea di collegamento;
- rimozione dei quadri e della strumentazione ubicata all'interno dell'edificio tecnologico;
- rimozione delle strutture elettromeccaniche esterne (trasformatore, interruttori, sezionatori, montante arrivo linea, pali di illuminazione);
- rimozione dell'edificio sala controllo/sala quadri;
- demolizione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche;
- demolizione delle fondazioni dell'edificio;
- rimozione della rete di terra e di cavi interrati all'interno dell'area della stazione.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 83 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FIGURINIA”</p> <p>Proponente: INE FIGURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

In generale una volta rimosse le strutture, gli edifici, le opere civili ed i cavi interrati e dismesse le strade di accesso ed i piazzali, si procederà con le attività di regolarizzazione dei terreni e ripristino delle condizioni iniziali delle aree, ad esclusione della fascia arborea perimetrale, che sarà mantenuta.

Le attività di ripristino e sistemazione finale dell’area dell’Impianto agrovoltaiico come nella situazione “ante operam” prevederanno:

- il costipamento del fondo degli scavi;
- il riutilizzo del terreno movimentato durante le fasi di dimissione, (qualora idoneo), per il rinterro;
- la ridefinizione del manto superficiale;
- il ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque meteoriche;
- il livellamento del terreno al fine di ripristinare l’andamento orografico originario;
- la sistemazione a verde dell’area di intervento.

Per quanto riguarda le dorsali di collegamento in MT ed il tratto in AT, limitatamente ai tratti posati lungo la viabilità esistente, al termine dell’attività di dimissione si procederà al ripristino del manto stradale.

Tutti i lavori di ripristino saranno eseguiti in periodi idonei con attrezzi specifici o con l’impiego di mezzi meccanici al fine di garantire la sistemazione finale dell’area come nella situazione “ante operam”.

Per ulteriori dettagli sulle fasi e sulle modalità relative alle attività di dimissione e ripristino dei luoghi, si rimanda all’elaborato Piano di dimissione e ripristino dei luoghi.

11.1 Ripristino dello stato dei luoghi

La fase di dimissione, considerate le caratteristiche del progetto, sarà tale da non lasciare sul sito alcun tipo di struttura, né in superficie né nel sottosuolo.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si utilizzeranno tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell’impianto.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoecosistemi) o all’ampliamento di habitat preesistenti all’intervento dell’uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico.

La realizzazione di neoecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale. Le azioni finalizzate all’attuazione degli obiettivi sopra esposti sono sintetizzabili in due fasi principali:

- trattamento dei suoli,
- opere di semina di specie erbacee.

Per il trattamento del suolo si prevede a stesura della terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizza generalmente con una pala meccanica e con camion da basso carico, che la scaricheranno nelle zone d’uso. Quando le condizioni del terreno lo consentano si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Il rullaggio prima della semina è indispensabile per mettere la terra in contatto stretto con il seme e favorire il flusso di acqua intorno ad essa. In pratica, semina e rullaggio sono due lavori frequentemente alternati. Sarà importante realizzare queste due operazioni con criterio, ossia in funzione delle condizioni del suolo, delle coltivazioni e del clima, per aumentare le possibilità di accrescimento delle specie proposte. Tutte queste operazioni si rendono necessarie per sgretolare eventuali ammassi di suolo e per prepararlo alle fasi successive.

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>		<p>Pag. 84 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



La rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone. Una volta conclusi i lavori di trattamento del suolo, si procederà alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da poter fissare il suolo. I principali interventi di recupero ambientale si configurano in:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva),
- scelta delle colture in successione,
- sovesci adeguati,
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie,
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone,
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività biologica.

Le specie erbacee selezionate dovranno essere caratterizzate da una crescita rapida, una capacità di rigenerazione elevata, "rusticità" elevata e adattabilità a suoli poco profondi e di scarsa evoluzione pedogenetica, sistema radicale potente e profondo ed alta proliferazione. Per realizzare una alta percentuale di attecchimento delle specie, dovranno essere adottate misure particolarmente rigorose quali la delimitazione delle aree di semina ed il divieto di accesso e/o controllo di automezzi e personale. La scelta delle essenze autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in interventi di valorizzazione paesaggistica.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 85 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



12 ALTERNATIVE DI PROGETTO

L'analisi circa la natura e gli obiettivi del progetto proposto costituisce la condizione indispensabile per la valutazione comparativa con strategie alterative per la realizzazione dell'opera stessa.

L'analisi e il confronto delle diverse situazioni è stata effettuata in fase di definizione del progetto definitivo sia in relazione alle tecnologie proponibili, sia in merito alla ubicazione più indicata dell'impianto.

L'identificazione delle potenziali alternative è lo strumento preliminare ed indispensabile che consente di esaminare le ipotesi di base, i bisogni e gli obiettivi dell'azione proposta. In questo quadro, la scelta localizzativa deriva, soprattutto, da un lungo processo di ricerca di potenziali aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici che potessero assicurare, oltre i requisiti tecnici illustrati, soprattutto la conformità rispetto agli indirizzi dettati dalla Regione Sicilia a seguito dell'emanazione di specifici atti di regolamentazione del settore nonché, più in generale, la coerenza dell'intervento con riguardo alle disposizioni contenute nella pianificazione paesaggistica regionale.

In fase di studio preliminare e di progetto sono state, pertanto, attentamente esaminate le possibili soluzioni alternative relativamente ai seguenti aspetti:

- Alternative strategiche;
- Alternative di localizzazione;
- Alternative di configurazione del lay-out di impianto;
- Alternative tecnologiche.

Peraltro, l'insieme dei vincoli alla base delle scelte progettuali legate alle norme ambientali e paesaggistiche (con particolare riferimento alle opzioni tecniche di orientamento dei pannelli ai fini della massimizzazione dell'energia raccolta) nonché la disponibilità di lotti per la realizzazione di impianti fotovoltaici nel territorio, hanno condotto ad individuare 5 lotti di intervento.

Nel seguito saranno sinteticamente illustrati i criteri che hanno orientato le scelte progettuali e sarà ricostruito un ipotetico scenario atto a ricostruire sommariamente la prevedibile evoluzione del sistema ambientale in assenza dell'intervento.

12.1 Alternative strategiche

Le alternative strategiche vengono definite a livello di pianificazione regionale e consistono nell'individuazione di misure atte a prevenire la domanda e in misure alternative per la realizzazione dello stesso obiettivo. Le scelte strategiche a livello regionale, in materia di energia, sono state effettuate attraverso il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale Siciliano (PEARS).

Con la delibera di Giunta Regionale n. 67 del 12 febbraio 2022 la Regione Sicilia ha approvato l'Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano- PEARS 2030.

Sono tre le linee guida adottate dalla Regione Siciliana nell'ambito della nuova pianificazione energetico-ambientale: partecipazione, tutela e sviluppo.

- Sviluppo: l'espansione della generazione di energia dalle fonti rinnovabili e dell'utilizzo delle nuove tecnologie dell'energia stessa, radicalmente più efficienti rispetto a quelle adottate in passato, garantirà concreti benefici economici per il territorio in termini di nuova occupazione qualificata e minor costo dell'energia;
- partecipazione: l'impegno profuso a livello internazionale nel corso degli ultimi decenni ai fini della transizione dalle fonti di energia fossile a quelle rinnovabili ha dimostrato che le conseguenze sociali, economiche ed ambientali riguardano aspetti essenziali della vita delle comunità presenti sul territorio, tra cui il lavoro, la qualità dell'aria e dell'acqua, le modalità di trasporto, l'attrattività turistica ed economica delle aree in cui il ricorso alla generazione distribuita dell'energia da acqua, sole, vento e terra è maggiore.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 86 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



- Tutela: alla luce del patrimonio storico-artistico siciliano, la Regione si doterà di Linee guida per individuare tecnologie all'avanguardia - correlati alle fonti di energia rinnovabile - funzionali all'integrazione architettonica e paesaggistica.

Gli obiettivi e le azioni del PEARS derivano da un'analisi approfondita del sistema energetico siciliano realizzata nel 2009. Di seguito si riporta una proiezione dello sviluppo dei consumi energetici siciliani al 2030. In particolare, nel documento sono riportati:

- lo scenario BAU/BASE (Business As Usual) in cui si presuppone uno sviluppo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili in linea con quanto registrato negli ultimi anni e senza prevedere ulteriori politiche incentivanti e cambi regolatori;
- scenario SIS (Scenario Intenso Sviluppo) in cui si presuppone uno sviluppo dell'efficienza energetica in grado di ridurre del 20% i consumi nel 2030 rispetto a quanto previsto dallo scenario base.

Gli obiettivi energetici in termini di produzione (in TWh o miliardi di kWh) al 2020 e al 2030 sono stati definiti sulla base degli scenari sopraindicati. Gli obiettivi al 2020 coincidono con quanto sviluppato nello scenario BAU. Complessivamente, al 2030 si ipotizza un forte incremento della quota (+135%) di energia elettrica coperta dalle FER elettriche che passerà dall'attuale 29,3% al 69%.

	2017	2030
Produzione rinnovabile	5,3	13,22
<i>Solare Termodinamica</i>	0	0,4
<i>Idraulica</i>	0,3	0,3
<i>Biomasse</i>	0,2	0,3
<i>Eolico</i>	2,85	6,17
<i>Fotovoltaico</i>	1,95	5,95
<i>Moto ondoso</i>	0	0,1
Produzione non rinnovabile	12,8	5,78
Totale	18,1	19
Quota FER	29,30%	69%

Figura 42: Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

Con riferimento agli impianti a fonti rinnovabili presenti in Sicilia, si segnala che gli obiettivi in termini di potenza installata (MW) da raggiungere al 2020 e al 2030, prendendo in considerazione quelli già esistenti nel 2018, sono ritenuti realistici e conseguibili. Nel 2030 la Sicilia potrebbe ospitare un parco fotovoltaico di oltre 4 GW e un parco eolico per una potenza pari a 3 GW.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 87 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FICURINIA”</p> <p>Proponente: INE FICURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

Fonte	2018	2020	2030
Idroelettrica	162,511	162,511	162,511
Fotovoltaica	1.398,29	1.556,69	4.018,29
Eolica	1.887,15	1.927,15	3.000,00
Termodinamica	0,033	19,033	200
Bioenergie	74	77	83,5
Totale	3.521,98	3.714,38	7.464,30

Figura 43: Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (MW)

In tal senso il PEARS sostiene che risulta strategico investire nelle fonti rinnovabili per un approvvigionamento sicuro, un ambiente migliore e una maggiore efficienza e competitività in settori ad alta innovazione.

12.2 Alternativa localizzativa

L’area interessata dall’intervento, ivi comprese le opere di connessione ricadono nei Comuni Ramacca e Castel di Iudica in provincia di Catania. Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; l’individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, che definisce criteri generali per l’individuazione di tali aree, lasciando la competenza alle Regioni per l’identificazione di dettaglio. Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:

- un buon irraggiamento dell’area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- l’assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

Il comma 8 del medesimo articolo - modificato dall'art. 47 del D.L. 13/2023 - definisce idonee una serie di aree in relazione alle quali è stata verificata l'idoneità del sito di installazione dell'impianto “Ficuria”, in particolare il sistema impianto ricade per il 100% in aree che rispondono alla definizione della lettera c-quater. Per i dettagli si rimanda all’elaborato “RS06REL162A0 Verifica idoneità del sito - DL 199/2021.pdf”

Dall’analisi cartografica e dai riscontri ottenuti durante il sopralluogo in merito alle caratteristiche dei suoli agricoli dell’area, appare evidente che le superfici direttamente interessate dall’intervento in programma non siano in alcun modo in grado fornire un valido substrato per colture intensive e produzioni agricole complesse, principalmente a causa di forti fenomeni erosivi e dati pluviometrici medi piuttosto esigui. L’attuale fruizione agricola dell’area è di fatto limitata esclusivamente a seminativi non irrigui ed al pascolamento di animali (per la maggior parte ovini). Sono presenti, al massimo, sporadici uliveti, comunque non coinvolti in progetto.

La realizzazione dell’impianto agrovoltaiico **porterà ad una piena utilizzazione agricola dell’area**, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie), sia tutte le necessarie lavorazioni agricole che consentiranno di mantenere ed incrementare le capacità produttive del fondo.

L’apezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza alcuna problematica a tale scopo, mantenendo in toto l’attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>	<p>Pag. 88 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Le opere proposte, inoltre, non produrranno effetti negativi sugli habitat e le specie vegetali e animali tutelate ai sensi della direttiva 92/43/CEE e non pregiudicheranno in alcun modo lo stato di conservazione delle aree in esame.

12.3 Alternative di configurazione del layout di impianto;

L'impianto in progetto prevede l'impiego di strutture portanti fisse, in materiale metallico, orientate a sud e disposte su file parallele opportunamente spaziate tra loro. Lo spazio libero tra le file, variabile da un minimo di 3,5 mt ad un massimo di 8,00 mt, è stato determinato in funzione dell'orografia del terreno che presenta pendenze importanti sia in direzione nord-sud che est-ovest, come riportato nell'elaborato "Rilievo planaltimetrico e sezioni di impianto". Questa struttura è adatta per terreni montuosi con pendenze particolarmente accentuate. Infatti oltre alla regolazione nord-sud che permette di installare i moduli su pendii con pendenze da 10° a 40°, può essere regolata anche in direzione est-ovest con un'inclinazione pari o superiore a 40° dove comuni macchine operatrici come battipalo non sono in grado di funzionare. Il Sistema scelto prevede una configurazione a quattro in landscape, ossia quattro pannelli posizionati in senso orizzontale, detto sviluppo del layout ha permesso di minimizzare fenomeni legati all'ombreggiamento e di garantire il passaggio dei mezzi funzionali all'attività di manutenzione ordinaria (lavaggio moduli) ed alla gestione dell'attività agricola.

Per non generare movimento di terra, sbancamenti, spianamenti, è stata effettuata una progettazione dell'impianto seguendo i principi dell'ingegneria naturalistica. Le strutture porta modulo infatti sono state accuratamente scelte con un sistema capace di non alterare l'assetto geomorfologico del suolo, esse non prevedono la realizzazione di un plinto di fondazione o l'infissione di pali. Il sistema di ancoraggio ad inserti obliqui penetranti nel terreno permette di evitare escavazione e getto in sede di installazione dell'impianto, non utilizza agenti chimici, non asporta materiale ed ha un'invasività molto ridotta rispetto ai sistemi ad oggi in uso (necessita di una penetrazione verticale molto inferiore rispetto alle tipologie di fondazione quali pali infissi, viti di fondazione e similari). È facilmente riutilizzabile e completamente smaltibile a fine vita. Il sistema di ancoraggio ripropone in un certo qual modo l'effetto delle radici che stanno alla base degli alberi e che ne garantiscono stabilità e resistenza allo sradicamento.

I molteplici vantaggi attengono alla rapidità di realizzazione, regolazione e disassemblaggio, all'assenza di manutenzione, di scavi e di gettata di cemento, alla stabilità ad azioni di vento e pioggia, all'aerazione dei moduli, alla rapidità ed economicità della rinaturalizzazione del terreno. I moduli impiegati sono in silicio monocristallino ad alta efficienza che riducono drasticamente il fenomeno di abbagliamento nei confronti dell'avifauna.

12.4 Alternative Tecnologiche

Con riferimento all'alternativa di carattere tecnologico è stata valutata la realizzazione di un parco eolico della medesima potenza complessiva attraverso l'utilizzo di aerogeneratori di media - grande taglia. Dal punto di vista dimensionale si tratta di aerogeneratori da 4 MW con centro rotore pari a 105 mt. Questo significa che per raggiungere la potenza progettuale necessitano circa **65 55** aerogeneratori. Considerato poi che:

- la distanza tra due aerogeneratori deve essere minimo pari a 3 volte il diametro del rotore (se disposti sulla stessa fila);
- la distanza tra file parallele deve essere almeno 5 volte il diametro del rotore.

l'utilizzo della tecnologia eolica, pur configurandosi come una installazione puntuale, comporterebbe un maggior consumo di suolo legato alla realizzazione di opere accessorie quali la viabilità di accesso ed il numero di piazzole oltre che:

- una maggior impatto acustico per recettori sensibili determinato da più macchine;
- maggiori impatti in fase di costruzione e dismissione;
- maggior impatto visivo considerate le altezze dal suolo del sistema navicella + rotore

Alla luce delle osservazioni fin qui esposte si può concludere che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico comporta, dal punto di vista ambientale, un minor impatto negativo rispetto ad un impianto eolico con la medesima producibilità.

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 89 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FICURINIA”</p> <p>Proponente: INE FICURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

12.5 Alternativa Zero

Valutare l’impatto generato della costruzione dell’impianto implica la necessità di considerare “l’opzione zero”. L’analisi è volta alla caratterizzazione dell’evoluzione del sistema nel caso in cui l’opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

L’agro-voltaico si prefigge lo scopo di **conciliare la produzione di energia con la coltivazione dei terreni sottostanti** creando un connubio tra pannelli solari e agricoltura potrebbe portare benefici sia alla produzione energetica pulita che a quella agricola realizzando colture all’ombra di moduli solari.

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili è in controtendenza rispetto agli obiettivi prefissati nell’ambito della conferenza sul clima di Parigi (dicembre 2015), nonché di quelli di cui al piano sulla strategia energetica nazionale (anno 2017) che mira alla decarbonizzazione con relativa dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone ed a sostenere la diffusione delle fonti rinnovabili.

I benefici ambientali derivanti dall’operazione dell’impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia complessiva dei lotti d’impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell’attività di produzione di energia elettrica in Italia.

Nel calcolo la producibilità dell’impianto nel corso dei 30 anni di vita sono state considerate le perdite riconducibili al decadimento, in termini di efficienza, dei componenti.

Vantaggi Ambientali Connessi Alla Realizzazione Dell'impianto	CO₂
Emissioni evitate in 1° anno [ton]	116916,28
Emissioni evitate in 30 anni [ton]	3507488,50

Figura 44: Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti

T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio)	Valori
Produzione attesa in un anno [kWh]	348 240 000,00
Fattore di conversione dei MWh in tep [tep/kWh]	0,000187
Energia primaria risparmiata in 1° anno [tep]	65 120,88
Energia primaria risparmiata in 30 anni [tep]	1 787 190,79

*Secondo Delibera EEN 03/08

Figura 45: Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile

Gli effetti positivi legati alla realizzazione dell’opera sono riconducibili anche sul piano socio-economico. Verrebbero, infatti, meno delle ricadute economiche in termini occupazionali, sia nella fase di costruzione e dismissione che in quella di esercizio, che per la manutenzione dei componenti di impianto, con la formazione di figure professionali dedicate alla gestione dell’impianto.

Attualmente, come risulta dall’analisi cartografica e dai riscontri ottenuti durante il sopralluogo in merito alle caratteristiche dei suoli agricoli dell’area, appare evidente che le superfici direttamente interessate dall’intervento in programma non siano in alcun modo in grado fornire un valido substrato per colture intensive e produzioni agricole complesse, principalmente a causa di forti fenomeni erosivi e dati pluviometrici medi piuttosto esigui.

L’intervento previsto porterà ad una riqualificazione dell’area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo), sia perché saranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di incrementare le capacità produttive, oltre che le caratteristiche del suolo, avendo cura di considerare quelle comunemente coltivate in Sicilia.

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>		<p>Pag. 90 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



Data la complessità del progetto e, più in particolare, delle colture che si intende praticare, si prevede un forte incremento in termini di manodopera con l'impianto agrovoltaiico a regime rispetto alla situazione attuale. Il calcolo è stato eseguito considerando le tabelle ettaro coltura della Regione Sicilia (fabbisogno ore annue per ettaro).

Considerando che 2.200 ore annue equivalgono a 1 Unità Lavorativa Uomo (ULU), con l'intervento a regime si avrà nel complesso un **incremento occupazionale pari a 4.02 ULU**.

Colture	[h/ha]	Estensione ante [ha]	h ante	Estensione post [ha]	h post	Δ [h post - h ante]
Seminativo non irriguo	27	394,52	10.652,04	25,53	689,31	-9.962,73
Pascolo/pascolo arborato	7	21,73	152,11	0,00	0,00	-152,11
Incolto	0	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Erbaio polifita (interfile)	53	0,00	0,00	216,57	11.478,21	11.478,21
Mandorlo	147	0,00	0,00	46,56	6.844,32	6.844,32
Ficodindia non irriguo	173	0,00	0,00	3,74	647,02	647,02
Altre superfici	0	0,00	0,00	124,88	-	-
TOTALE SUPERFICIE DI INTERVENTO		417,28	10.804,15	417,28	19.658,86	8.854,71

Figura 46: Differenze in fabbisogno di manodopera per la gestione delle superfici. Situazione ante e post operam

Di seguito si riporta la PLS complessiva (o PLV - Produzione Lorda Vendibile) che si otterrebbe con la configurazione delle superfici ad impianto installato.

Colture	[PLS/ha]	Estensione post [ha]	PLV post
Frumento	955,00 €	12,77	12.190,58 €
Altre foraggere avvicendate	326,00 €	12,77	4.161,39 €
Pascolo/pascolo arborato	156,00 €	0,00	0,00 €
Incolto	0,00 €	0,00	0,00 €
Erbaio polifita (interfile)	317,00 €	216,57	68.652,69 €
Mandorlo	2.071,00 €	46,56	96.425,76 €
Ficodindia non irriguo	8.800,00 €	3,74	32.912,00 €
Altre superfici		124,88	
TOTALE SUPERFICIE DI INTERVENTO		417,28	214.342,42 €

Figura 47: Produzione Lorda Vendibile

L'alternativa zero è, in sintesi, assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali e nazionali di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia.

Nell'analisi di tale opzione bisogna evidenziare che la generazione di rinnovabile è l'obiettivo che tutti i governi si pongono come primario e l'incentivazione economica verso tale obiettivo è tale che anche le aree sinora ritenute marginali sono divenute economicamente valide. Viene di seguito riportato uno schema riassuntivo.

Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01		Pag. 91 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a 240,500 205,490 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto “FICURINIA”</p> <p>Proponente: INE FICURINIA S.R.L</p>	 <p>INE Ficuria Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p>
---	--

Ipotesi alternativa	Vantaggi	Svantaggi
Ipotesi “Zero”	Nessuna modifica all’ecosistema terrestre	<p>Maggiore inquinamento atmosferico</p> <p>Approvvigionamento del combustibile da altre regioni/nazioni</p>
	Nessun cambiamento allo stato dei luoghi	<p>Peggioramento delle condizioni strategiche del sistema energetico dell’area di intervento</p> <p>Nessun impiego della manodopera locale per la realizzazione e gestione dell’opera</p>

Figura 48: sintesi analisi alternativa zero

<p>Progettazione: Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01</p>	
<p>Pag. 92 di 93</p>	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico avente potenza in immissione pari a **240,500 205,490** MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nei comuni di Castel di Iudica e Ramacca (CT) - Impianto "FICURINIA"

Proponente: **INE FICURINIA S.R.L**



13 CONCLUSIONI

In Italia, come in altri paesi europei, vaste aree Agricole sono completamente abbandonate da molti anni o, come nel nostro caso, sottoutilizzate. Queste aree con pochi accorgimenti e una gestione semplice ed efficace potrebbero essere impiegate con buoni risultati per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed al contempo riacquisire del tutto o in parte le proprie capacità produttive agricole. Considerando che:

- le scelte progettuali adottate sono in linea con gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile riportati nell'agenda 2030 (energia pulita e accessibile, lotta contro il cambiamento climatico, consumo e produzione responsabile);
- l'impianto agrovoltaiico è localizzato in una zona rurale lontana dal centro abitato, al di fuori di aree protette e poco visibile dai punti di osservazione privilegiati, con conseguenti impatti di tipo paesaggistico trascurabili;
- le interferenze sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e sul paesaggio sono trascurabili e mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema ma, al contrario, apporteranno dei miglioramenti;
- l'impianto risulta compatibile rispetto alle previsioni delle pianificazioni vigenti territoriali e di settore sia regionali, provinciali che comunali" come ampiamente descritto nel quadro di riferimento programmatico;

si ritiene che l'opera in progetto sia pienamente compatibile con l'ambientale e il paesaggio. **Di seguito si riporta simulazione grafica dell'area di intervento.**

Per i dettagli si rimanda agli elaborati "RS06SIA150.2A0_rev.01.pdf", "RS06SIA150.3A0_rev.01.pdf", "RS06SIA150.4A0_rev.01.pdf"

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: RS06REL063A0_rev.01

Pag. 93 di 93