

#### **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 9 S.R.L.**

Corso Giuseppe Garibaldi, 49 20121 Milano (MI)

#### Spett.le

# Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC compniec@pec.mite.gov.it

e p.c.

#### **Direzione Valutazioni Ambientali - SEDE**

VA@pec.mite.gov.it

#### Ministero della Cultura

Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio Servizio V – Tutela del paesaggio mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

## **Regione Puglia**

Sezione Autorizzazioni Ambientali servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it

#### Provincia di Foggia

Settore Ambiente protocollo@cert.provincia.foggia.it

#### Comune di Foggia

protocollo.generale@cert.comune.foggia.it

## Dr.ssa Elena De Luca

Referente del Gruppo Istruttore V Commissione Tecnica PNRR-PNIEC deluca.elena@mite.gov.it

## Ing. Laura D'Aprile

Capo Dipartimento Sviluppo Sostenibile DISS@pec.mite.gov.it

## Bari 09/04/2022

**Oggetto:** [ID\_7418] Progetto Agrovoltaico denominato **CELONE 01** (Foggia) destinato alla produzione di Energia Elettrica da Fonti Rinnovabili Integrato da un Progetto di Riqualificazione Agricola, da realizzarsi nel Comune di Foggia. L'impianto Agrivoltaico avrà una Potenza Complessiva pari a 30 MWn e 38,0016MWp. **Riscontro Richiesta Integrazioni 22/03/2022** 

Con la presente comunicazione diamo riscontro puntuale delle richieste pervenute con vostra nota del 22/03/2022. Come da indicazione, il contenuto degli elaborati oggetto di revisione e allegati alla comunicazione, utilizzano una diversa formattazione per esser meglio identificati.

# 1. Aspetti generali

**1.1a** Come da richiesta, alleghiamo elaborati aggiornati uniformando tutti i dati relativi alle superfici. Nello specifico riportiamo tabella sintetica riepilogativa

TOTALE SUPERFICIE DISPONIBILE [m²]	785.001,00			
TOTALE SUPERFICIE PIANO AGRO-SOLARE [m²]	657.949,96			
Totale Superficie Occupata dai Moduli Fotovoltaici [m²] (*)	189.121,80			
Totale Superficie Occupata dai Locali Tecnici [m²]	205,85			
TOTALE SUPERFICIE PROGETTO FOTOVOLTAICO [m²]	189.327,65			
Totale Superficie Occupata dalla Viabilità [m²]	19.421,43			
INDICE DI OCCUPAZIONE [m²]	31,73%			
Totale Superficie Occupata dalla Fascia di Mitigazione Perimetrale[m²]	13.192,50			
Totale Superficie Componente Agricola [m²]	198.750,00			
TOTALE SUPERFICIE PROGETTO AGRONOMICO [m²]	211.942,50			
(*) In realtà anche questa Area è utilizzabile per l'Attività Agricola, in quanto lo spazio sotto i moduli è disponibile				

- **1.1b** Sono stati meglio identificati i punti d'accesso all'area e la rappresentazione delle opere di mitigazione (tavola **LY.02**)
- **1.1c** La localizzazione dell'area destinata alla predisposizione d'idrogeno verde è stata meglio identificata sia nella tavola **LY.20** sia nel paragrafo **5.11** del *SIA Progettuale* tavola **V.14c**
- **1.2a** è stato aggiornato l'intero Studio Ambientale e dunque la sintesi non tecnica analizzando i potenziali impatti del singolo progetto e quello cumulativo del progetto in oggetto insieme ad altri due progetti adiacenti nella fattispecie *Celone02* **VIP7401** *Celone03* **VIP7403**
- **1.2b** In riferimento alla descrizione delle **aree occupate** e **relativa planimetria** nelle fasi di vita del Progetto, dopo aver eseguito le necessarie revisioni, si rimanda ai seguenti documenti:

Fase di Cantierizzazione: Tavola LY.21

Fase di Dismissione: Tavola LY.15

Fase di Esercizio: Tavole LY.01 – LY.20

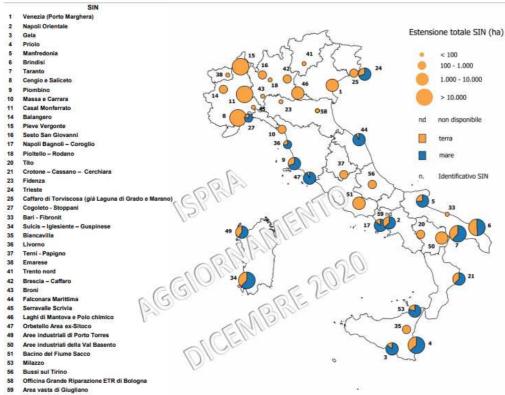
**1.3** In riferimento all'analisi delle **ricadute occupazionali** è stata eseguita un'analisi puntuale suddividendo la quantificazione del personale impiegato nelle 3 fasi di vita del progetto (*cantiere*, *esercizio e dismissione*), si rimanda ai seguenti al **paragrafo 3.9** del **SIA Ambientale** Documento **V.14b** 

## 2. Acque sotterranee

- In riferimento all'analisi e la quantificazione risorse idriche utilizzate nelle 3 fasi di vita del progetto (cantiere, esercizio e dismissione) si riporta quanto segue:
  - È stata integrata la valutazione degli impatti sulla risorsa idrica al paragrafo 3.3 del SIA Ambientale Documento V.14b
  - È stata calcolata una stima della risorsa idrica che verrà utilizzata per il lavaggio dei moduli al paragrafo 4.1 SIA Progettuale Documento V.14.c
  - È stata calcolata una stima della risorsa idrica che verrà utilizzata per il progetto agronomico al **Par. 9.4** della Relazione **P.09**.
    - Nello specifico, come si evince negli elaborati, la trattazione è stata condotta considerato il worst case ovvero affrontando il fabbisogno idrico senza l'apporto della pioggia e dunque le condizioni meteoclimatiche che sicuramente apporteranno un beneficio e faranno in modo da ridurre considerevolmente il fabbisogno idrico indicato. Per completezza è stata indicata e riportata l'altezza media di precipitazioni medie mensili misurate dalla stazione meteorologica di Foggia per avere un'indicazione sulla disponibilità idrica.
- 2b in riferimento ai livelli di inquinamento e gli eventuali danni ambientali attualmente presenti segnaliamo che l'area è esterna alle perimetrazioni SIN e non risultano denuncia per contaminazioni/necessità di attività di bonifica. Attualmente il potenziale inquinamento/alterazione è dovuto prevalentemente all'utilizzo di fitofarmaci e trattamenti di concimazione utilizzati, infatti, l'attuale conduzione agronomica dell'area non è condotta in assetto BIO.

Uno dei benefici del progetto in oggetto è appunto quello di creare le condizioni per un naturale ripristino delle condizioni di fertilità del suolo con arricchimento di SO, che unitamente alla minima lavorazione di terreno, costituiscono uno dei punti cardine del sistema di coltivazione secondo il metodo biologico Reg.CE 834/2007. Per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo **9.2** della Relazione **P.09**.

I siti di interesse nazionale o SIN sono siti che hanno grande rilevanza ambientale sia per le superfici interessate che per le tipologie di contaminazione presenti.



In Puglia sono stati individuati 4 siti di interesse nazionale:

- Manfredonia (216 ha);
- Brindisi (5.851 ha);
- Taranto (4.383 ha);
- Bari Fibronit (15).

PANT COSTA		Comuni	Riferimento normativo			
Elenco siti	Tipologia di inquinamento	compresi	di individuazione	di perimetrazione		
Manfredonia	Area industriale in corrispondenza dello stabilimento ex-ENICHEM di produzione di fertilizzanti azotati per uso agricolo e di prodotti chimici utilizzati nel settore delle fibre artificiali e degli intermedi aromatici.	Manfredonia Monte S. Angelo	Legge 426/98	DMA 10.01.2000		
Area industriale, caratterizzata dalla presenza di: stabilimento petrolchimico, industrie metallurgiche, industrie farmaceutiche, centrali per la produzione dell'energia elettrica ENEL di Brindisi Nord, capannoni dell'ex SACA contenenti residui di amianto.		Brindisi	Legge 426/98	DMA 10.01.2000		
Taranto	Polo industriale caratterizzato da grandi insediamenti produttivi, quali: industria siderurgica (ILVA), raffineria (AGIP), industria cementiera (CEMENTIR), nonché alcune discariche e cave dismesse.	Taranto Statte S.Giorgio Jonico	Legge 426/98	DMA 10.01.2000		
Fibronit - Bari	Area industriale dismessa dello stabilimento di cemento-amianto FIBRONIT, ubicata nel centro urbano di Bari.	Bari	DM 468/01	DMA 08.07.2002		

Fanno seguito gli estratti dall'anagrafe allegato al **bollettino ufficiale della Regione Puglia n. 103 del 14-07-2020** inerenti i siti in provincia di Foggia.

# Siti Potenzialmente Contaminati

66	FG	Foggia	SITO ind	Ex Discariche dismesse RSU e RSS loc. "Passo Breccioso"	Comune di Foggia	Contaminazione acque di falda	2005	D.Lgs. 152- art.250	Approvazione PdC	Sito potenzialmente contaminato	556333,4322	4587912,967	243314
67	FG	Foggia	DISCARICA	Discarica RSU Ex Amica (Frisoli) e AGECOS c.da "Passo Breccioso"	Comune di Foggia	Discariche mai entrate in post gestione ai sensi del L. 36/2003	2017	D.Lgs. 152/06- art.250	Approvazione PdC	Sito potenzialmente contaminato	554823,3277	4587434,643	92853
68	FG	Foggia	SITO ind	OMC, Officina di Manutenzione Ciclica di mezzi Leggeri, viale Fortore 131	Trenitalia spa	Superamenti CSC falda	2018	D.Lgs. 152/2006- art.245	Trasmissione PdC	Sito potenzialmente contaminato	547383,8432	4589917,77	161186

# Siti Contaminati

70	FG	Foggia	SITO ind	Ex Deposito carburanti AGIP FUEL SS16 Km 673,5 (Via San Severo)	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Dismissione	2008	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	545034,2751	4591162,4 97	7066
71	FG	Foggia	PV	PV ESSO n. 7851 Viale Ofanto 170	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2011	D.Lgs.152/06 -art.249	Approvazione PUB (CSR) comprensivo di PM post bonifica (art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015)	Sito contaminato	546101,394	4589051,8 81	2919

## 3. Biodiversità

**3.1.a** In riferimento all'analisi delle colture, per il progetto in oggetto è stato previsto la piantumazione di un uliveto. Per maggior dettagli si rimanda al **capitolo 9** della Relazione **P.09** e al capitolo 16 della Relazione V.15. Inoltre, è stata predisposta una tavola di dettaglio LY.20 che identifica le superfici e il posizionamento

A seguito del confronto con la commissione, si propone di adottare, come ulteriore misura di compensazione ambientale, l'introduzione di una **fascia vegetale greening** mediante l'utilizzo di piante erbacee mellifere in miscuglio nelle aree identificate. Il fine è quello di migliorare proliferare delle attività svolte dalle api e assicurare allo stesso tempo l'inerbimento e la fertilità altre superfici a disposizione del proponente e non destinate alla componente energetica. Per maggior dettagli si rimanda al **capitolo 9** della **Relazione P.09** 

- 3.1.b In riferimento alla disposizione delle arnie, si rimanda alla tavola LY.20 appositamente predisposta
- **3.1.c** In riferimento alle caratteristiche delle **recinzioni** e in particolare delle aperture relative al passaggio dei piccoli animali selvatici, il progetto prevedeva un'apertura ogni 50 mt. In considerazione a problematiche di natura di sicurezza e dunque al potenziale accesso all'interno dell'area di persone non autorizzate, si propone di mantenere l'attuale soluzione aumentando la frequenza di 5 volte rendendole presenti con un passo di **10 metri**.
- **3.2.a** In riferimento **fascia arborea perimetrale** e dunque le specie utilizzate, le modalità di irrigazione e l'eventuale uso di prodotti fitosanitari si rimanda al **capitolo 15** della **Relazione V.15** puntualmente integrato.
- **3.2.b** L'ampiezza della fascia arborea è stata aumentata a **3 metri** come riportato nell'elaborato grafico di dettaglio **LY.02**

## 4. Paesaggio

**4.a.** Per la determinazione dell'impatto paesaggistico, oltre ad alcune considerazioni di carattere analitico/descrittivo si è valutato il valore di un indice paesaggistico mediante un metodo ampiamento utilizzato specialmente in ambito eolico che utilizza un approccio metodologico di pratica comune proposto dall'Università di Cagliari. La trattazione inoltre sfrutta le indicazioni puntuali per la valutazione dell'indice di visione azimutali riportate nella determinazione della Regione Puglia (*Regione Puglia – Det. Dir. Servizio Ecologia 6 giugno 2014*) per la quantificazione dell'indice di visione azimutale (la).

Per quel che concerne l'analisi d'intervisibilità si sono utilizzate le Linee Guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti Scenico-Percettivi del Paesaggio redatte dal MiBACT del Piemonte e la Determina Regione Puglia – Det. Dir. Servizio Ecologia 6 giugno 2014

- **4.b** Sono state predisposte le mappe d'intervisibilità dell'impianto e le mappe d'intervisibilità cumulative al **paragrafo 3.8** e al **capitolo 5** del *SIA Ambientale* documento **V.14b** e al **capitolo 11** della *Relazione Paesaggistica* **V.20**
- **4.c.** La valutazione dell'opera sul paesaggio relativamente al solo impianto Celone 01 oltre alla valutazione complessiva degli impianti Celone 01, 02, 03 e stata integrata al **capitolo 5** del *SIA Ambientale* documento **V.14b**
- **4.d.** Maggiori informazioni dettagliate su estensione, ubicazione e altezza delle siepi previste dal progetto con indicazioni delle specie arbustive da utilizzare sono state riportate nelle relazioni agronomiche **P.09** e **P.15**
- **4.e.** La **tavola I.15** è stata modificata considerando i fotoinserimenti relativi al solo impianto *Celone 01*;
- **4.f.** La valutazione del possibile effetto cumulativo con altri progetti realizzati, progetti provvisti di titolo di compatibilità ambientale e progetti per i quali i lavori di realizzazione siano già iniziati come da determina Regione Puglia Det. Dir. Servizio Ecologia 6 giugno 2014 è riportata al **capitolo 5** del *SIA Ambientale* documento **V.14b**

# 5. Uso del Suolo

**5.a.** Il documento *SIA Ambientale documento* **V.14b** è stato integrato con il **capitolo 6** Piano monitoraggio Ambientale redatto come previsto dall'Articolo 31 comma 5 del Decreto legge n° 77 del 31 maggio 2021.

Il progetto agrovoltaico in oggetto si prefigge l'obiettivo di ottimizzare e utilizzare in modo efficiente il territorio, producendo energia elettrica pulita e garantendo, allo stesso tempo, un progetto di riqualificazione agronomica. Esso si propone di creare le condizioni per un naturale ripristino delle condizioni di fertilità del suolo con arricchimento di SO, che unitamente alla minima lavorazione di terreno costituiscono i presupposti per una conversione dell'attuale sistema di coltivazione tradizionale in un sistema di coltivazione secondo il metodo biologico Reg.CE 834/2007. Questi investimenti verranno condotti dal proponente con l'obiettivo di affidare la gestione agronomica ad aziende locali.

Alleghiamo contratto preliminare per i servizi di gestione agricola sottoscritto con l'azienda **CIAONE** di Foggia www.caione.it

## 6. Aria e clima

**6.a** per quel che concerne la valutazione degli impatti sull'atmosfera e sul clima l'analisi delle emissioni di inquinanti in atmosfera è stato integrato il **paragrafo 3.2** del *SIA Ambientale* documento **V.14b** 

Per quel che concerne le fasi di cantierizzazione e dismissione, gli impatti sull'atmosfera saranno poco significativi sia perché ridotti e concentrati solo in alcune fasi dell'attività che prevedono l'utilizzo dei mezzi di trasporto ma anche considerando l'attuale condizione ovvero la prossimità dell'impianto alla SS16, viabilità ad alta percorrenza. Emissioni che saranno abbondantemente compensate dalle mancate emissioni per la produzione di energia rinnovabile in fase di esercizio.

Inquinante	Fattore di emissione specifico	Mancate Emissioni		
CO <sub>2</sub> (Anidride carbonica)	692,2 t/GWh	47.151,97 t/anno		
NO <sub>x</sub> (Ossidi di azoto)	0,890 t/GWh	60,63 t/anno		
SO <sub>x</sub> (Ossidi di zolfo)	0,923 t/GWh	62,87 t/anno		
Combustibile	0,000187 tep/kWh	12.738,25 tep/anno		

**6.b** in riferimento alla richiesta della quantificazione delle risorse naturali necessarie in termini di energia, dobbiamo considerare gli studi condotti che evidenziano delle stime sul **tempo di ritorno energetico** degli impianti fotovoltaici.

Un indicatore è la **carbon footprint** che rappresenta l'insieme delle emissioni di gas serra prodotte da un'attività, sia quelle dirette che quelle indirette. Questo vuol dire che vanno prese in considerazione tutte le fasi del ciclo di vita, dalla fabbricazione fino al riciclo finale dei pannelli.

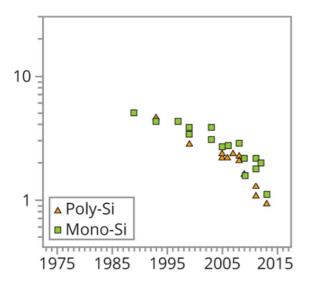
Dunque, se da un lato è impossibile non avere un'impronta di carbonio – almeno negli step iniziali, ovvero quelli relativi alla produzione dei pannelli fotovoltaici, trasporti etc etc...dall'altro bisogna considerare la quantità di energia prodotta da tali pannelli nel loro ciclo di vita. Da questo rapporto è possibile avere un quadro sull'effettivo ritorno energetico.

Studi scientifici hanno dimostrato come l'impatto di un impianto fotovoltaico sia positivo sul pianeta, un recente aggiornamento del **Photovoltaics Report**, realizzato dall'ente di ricerca tedesco **Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems**, ha evidenziato come la carbon footprint del fotovoltaico stia diminuendo sempre di più.

Per esempio, l'uso di materiale per le celle in silicio è sceso in modo incredibile negli ultimi 16 anni, passando da 16 g/Wp a circa **3 g/Wp**.

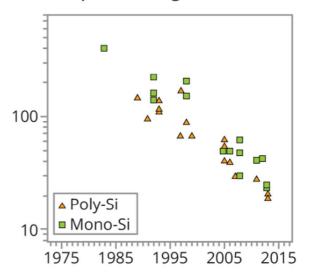
Inoltre, il tempo di ritorno energetico degli impianti fotovoltaici è stimato ormai in un solo anno. Questo significa che per eguagliare la quantità di energia necessaria in fase di produzione sono sufficienti circa 365 giorni. Considerando un ciclo di vita di 30 anni, un impianto può quindi produrre 30 volte l'energia richiesta per realizzarlo.

# » Energy Pay Back Time (EPBT) in anni.



Fonte: Studio di Louwen ed altri.

# » Emissioni di CO2 per ogni kWh prodotto (g).



Fonte: Studio di Louwen ed altri.

Per quel che concerne invece i **materiali utilizzati**, la relazione relativa alla dismissione dell'impianto **P.03** evidenzia come gran parte delle risorse utilizzate sono riciclabili.

Focalizzare l'analisi sull'elemento del progetto più impattante in termini di quantità previste ovvero i moduli fotovoltaici. Di seguito riportiamo il processo di riciclo dei pannelli fotovoltaici in Italia.



processo di riciclo pannelli fotovoltaici

Un pannello fotovoltaico è composto da:

- Alluminio che costituisce il telaio
- **Vetro** che rappresenta tra il 75 e l'80% del pannello
- Celle fotovoltaiche, a loro volta composte da silicio
- Pellicola di plastica
- Connessioni in rame e/o argento

Una volta separata e smistato, ogni componente viene inviato al proprio canale di riciclo:

- Il **vetro** è un materiale riciclabile all'infinito e può essere utilizzato per realizzare contenitori in vetro, fibra di vetro o prodotti isolanti
- L'alluminio, una volta riciclato, viene utilizzato per formare nuovi oggetti, come ad esempio le lattine

#### GREEN GENIUS ITALY UTILITY 9 S.R.L. - Corso Giuseppe Garibaldi, 49 20121 Milano (MI)

- Il **silicio** può essere riutilizzato fino a 4 volte e viene di solito usato per creare nuove celle fotovoltaiche
- Il rame e l'argento vengono fusi per essere riutilizzati
- Solo la plastica non può essere riciclata

Sintetizzando, un'altissima percentuale del pannello viene riciclato.

Inoltre, in considerazione della diffusione mondiale e le prospettive future, diversi centri di ricerca privati e pubblici stanno lavorando per ottimizzare i processi di recupero.

# Riferimenti bibliografici:

- Il modulo fotovoltaico, una miniera di risorse se il fine vita è virtuoso di Laura Maria Padovani e Paola Carrabba, Servizio monitoraggio e valutazione delle tecnologie, Unità Studi, Analisi e Valutazioni, ENEA
- "End-of-Life Management: Solar Photovoltaic Panels" IRENA and IEA-PVPS (2016)
- "I pannelli fotovoltaici a fine vita. Considerazioni sull'impatto ambientale e sulla salute dei processi di smaltimento/riciclo/riuso". RT/2020/7/ENEA P. Carrabba, L.M. Padovani (2020),

# Elenco Elaborati Grafici

Denominazione elaborato	Codice elaborato interno	Breve descrizione elaborato	Rev	Data
XXXXXXX_DocumentazioneSpecialistica_01	A01	Scheda di Sintesi Progetto	R1	25/03/2022
	A30	Contratto Preliminare Gestione Agricola		
XXXXXXX_ElaboratoGrafico_01_13	l15	Documentazione Fotografica e Foto Inserimenti	R1	08/04/2021
XXXXXXX_ElaboratoGrafico_03_01	LY02	Dettaglio Accessi - Recinzione	R1	25/03/2022
XXXXXXX_ElaboratoGrafico_07_01	LY16	Layout di Dismissione e Smantellamento Impianto	R1	25/03/2022
	LY21	Layout di Cantierizzazione	RO	25/03/2022
	LY20	Layout Progetto Agronomico	RO	08/04/2022
XXXXXXX_RelazioneTecnica	P01	Relazione Tecnica	R1	25/03/2022
XXXXXXX_DocumentazioneSpecialistica_09	P09	Piano Agro-Solare e Ricadute Economiche Occupazionali	R1	25/03/2022
XXXXXXX_StudioFattibilitaAmbientale_01	V13	Sintesi non tecnica	R1	25/03/2022
XXXXXXX_StudioFattibilitaAmbientale_02	V14a	Studio di Impatto Ambientale - Quadro Programmatico	R1	25/03/2022
XXXXXXX_StudioFattibilitaAmbientale_03	V14b	Studio di Impatto Ambientale - Quadro Ambientale	R1	25/03/2022
XXXXXXX_StudioFattibilitaAmbientale_04	V14c	Studio di Impatto Ambientale - Quadro Progettuale	R1	25/03/2022
XXXXXXX_RelazionePedoAgronomica	V15	Relazione Pedo-Agronomica	R1	25/03/2022
XXXXXXX_RelazionePaesaggistica	V20	Relazione Paesaggistica	R1	25/03/2022

A causa del problema rilevato che impedisce l'accettazione della PEC anche suddividendola in messaggi con dimensione inferiore a 20MB.

E' possibile scaricare la documentazione progettuale al seguente link permanente:

# https://iseico-

my.sharepoint.com/:f:/g/personal/studiotecnico\_ingbalzano\_com/EjABd5GWfwVHmXoYWXKV2JoBSvpuZp Pw4v6sTqiF\_x7PQA?e=A3zbXQ

2022.04.09 VIP7418 Integrazione Celone 01

Qual ora fosse necessario rimaniamo a disposizione a trasmettere copia della documentazione mezzo posta su supporto informatico nel caso in cui ce ne fosse la necessità.