

REGIONE: MOLISE
PROVINCIA: CAMPOBASSO
COMUNE: MONTORIO NEI FRENTANI,
LARINO

ridium

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Montorio nei Frentani (CB) denominato agrivoltaico "Montorio nei Frentani 21.7"

ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO A LIVELLO LOCALE

PROGETTISTI	IL PROPONENTE
<p>Coordinamento tecnico di progetto</p> <p>Ingegnere Michele Di Stefano mdistefano@nrqplus.global</p> 	<p>GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta 21, Eurosky Tower – interno 0B3 00144 - Roma (RM) P. IVA 02324050687</p>
<p>Supporto tecnico di progetto</p> <p>Ingegnere Cosimo Totaro (per NRG Plus Italia S.r.l.) engineering@nrqplus.global</p> 	
<p>RESPONSABILE TECNICO NRG+</p> <p>Ingegnere Maurizio De Donno (per NRG Plus Italia S.r.l.) mddonno@nrqplus.global</p> 	

MAGGIO 2022/2023

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Euroskey Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 2 di 13

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DATI DI PROGETTO	4
2.1	DATI IDENTIFICATIVI GENERALI DEL PROGETTO	4
2.2	SITO DI INSTALLAZIONE	5
3.	ANALISI DEI BENEFICI SOCIO-ECONOMICI	<u>87</u>
3.1	METODOLOGIA.....	<u>87</u>
3.2	RICADUTE OCCUPAZIONALI FER.....	<u>98</u>
3.3	RICADUTE OCCUPAZIONALI SULLA REALTÀ LOCALE	<u>98</u>

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 3 di 13

1. PREMESSA

La presente Relazione descrive le analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale in riferimento all'impianto ~~fotovoltaico~~ agrivoltaico denominato "Montorio nei Frentani 21.72" della potenza di 21.715,20 kWp, in agro di Montorio nei Frentani nella Provincia di Campobasso, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 600Wp.

La Società Proponente intende realizzare un impianto fotovoltaico nel Comune di Montorio nei Frentani (CB), ponendosi come obiettivo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile coerentemente agli indirizzi stabiliti in ambito nazionale e internazionale volti alla riduzione delle emissioni dei gas serra ed alla promozione di un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario.

La vendita dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico sarà regolata da criteri di "market parity", ossia avrà gli stessi costi, se non più bassi, dell'energia prodotta dalle fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone).

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 l'opera, rientrante negli "impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", autorizzata tramite procedimento unico regionale, è dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente.

Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, inseguitori solari), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 4 di 13

2. DATI DI PROGETTO

2.1 DATI IDENTIFICATIVI GENERALI DEL PROGETTO

SITO

Ubicazione	Montorio nei Frentani (CB)
Uso	Terreno agricolo
Dati catastali	Part. 10, 36, 37, 39, 47, 48, 50 Fg. 11
Inclinazione superficie	Orizzontale
Fenomeni di ombreggiamento	Assenza di ombreggiamenti rilevanti
Altitudine	216 m slm
Latitudine – Longitudine	Latitudine Nord: 41°46'58.85"; Longitudine Est: 14°59'12.065".
Dati relativi al vento	Circolare 4/7/1996
Carico neve	Circolare 4/7/1996
Condizioni ambientali speciali	NO
Tipo di intervento richiesto:	
- Nuovo impianto	SI
- Trasformazione	NO
- Ampliamento	NO

DATI TECNICI GENERALI ELETTRICI

Potenza nominale totale dell'impianto	21.715,20 kWp
Potenza nominale disponibile (immissione in rete)	16.650,00 kW
Potenza apparente	20.808,00 kVA
Produzione annua stimata	30.121 MWh
Punto di Consegna	SE di Larino 380/150 kV di Terna Spa.
Dati del collegamento elettrico di connessione	
- Descrizione della rete di collegamento	Connessione in AT
- Tensione nominale (Un)	150.000 V
- Vincoli da rispettare	Standard TERNA
Range tensione in corrente alternata in uscita al gruppo di trasformazione (cabine di trasformazione MT/BT)	30.000 V
Range tensione in corrente alternata in uscita al gruppo di conversione (inverter)	<1000 V
Range di tensione in corrente continua in ingresso al gruppo di conversione	<1500 V

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 5 di 13

DATI TECNICI GENERALI SUPERFICI

Superficie particelle catastali (disponibilità superficie)	28,3 ettari
Superficie totale sito (area recinzione)	21,922,1 ettari
Superficie occupata parco FV	11,312,9 ettari
Viabilità interna al campo:	6.8006.400 mq
Moduli FV (superficie netta al suolo):	96.333 mq
Cabinati:	644 mq
Basamenti (pali ill., videosorveglianza):	76 mq
Drenaggi:	2.4942.284 mq
Superficie mitigazione a verde (siepe):	~6.79722.845 mq
Fattore di occupazione del suolo	52%
Fattore di occupazione del suolo (senza moduli)	7,7%

Parametri sistema agrivoltaico

<u>Superficie destinata all'attività agricola (Sagri):</u>	<u>26,3 ha</u>
<u>Superficie totale del sistema agrivoltaico (Stot):</u>	<u>28,1 ha</u>
<u>Superficie captante dei moduli (Spv):</u>	<u>10,2 ha</u>
<u>Rapporto conformità criterio A1 (Sagri/Stot):</u>	<u>93,9 %</u>
<u>Percentuali di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR):</u>	<u>36,5 %</u>
<u>Rapporto conformità criterio B2 (producibilità elettrica):</u>	<u>108,4 %</u>

2.2 SITO DI INSTALLAZIONE

L'impianto ~~fotovoltaico-agrivoltaico~~ ricopre una superficie di circa ~~21,928,3~~ ettari ed è diviso su tre siti di installazione localizzati nei pressi della medesima area avente raggio di circa 550 metri; i campi fotovoltaici risultano accessibili dalla viabilità locale, costituita da strade statali, comunali ed interpoderali che sono connesse alla Strada Provinciale SP40. I siti ricadono nel territorio comunale di Montorio nei Frentani, in direzione Nord-Est rispetto al centro abitato (distanti circa 4,5 km), in una zona occupata da terreni agricoli.

<p>GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687</p>	<p><u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72</p>		
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p>	<p>MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE</p>	<p>IN-GE-02 Rev. 1e</p>	<p>Pag. 6 di 13</p>

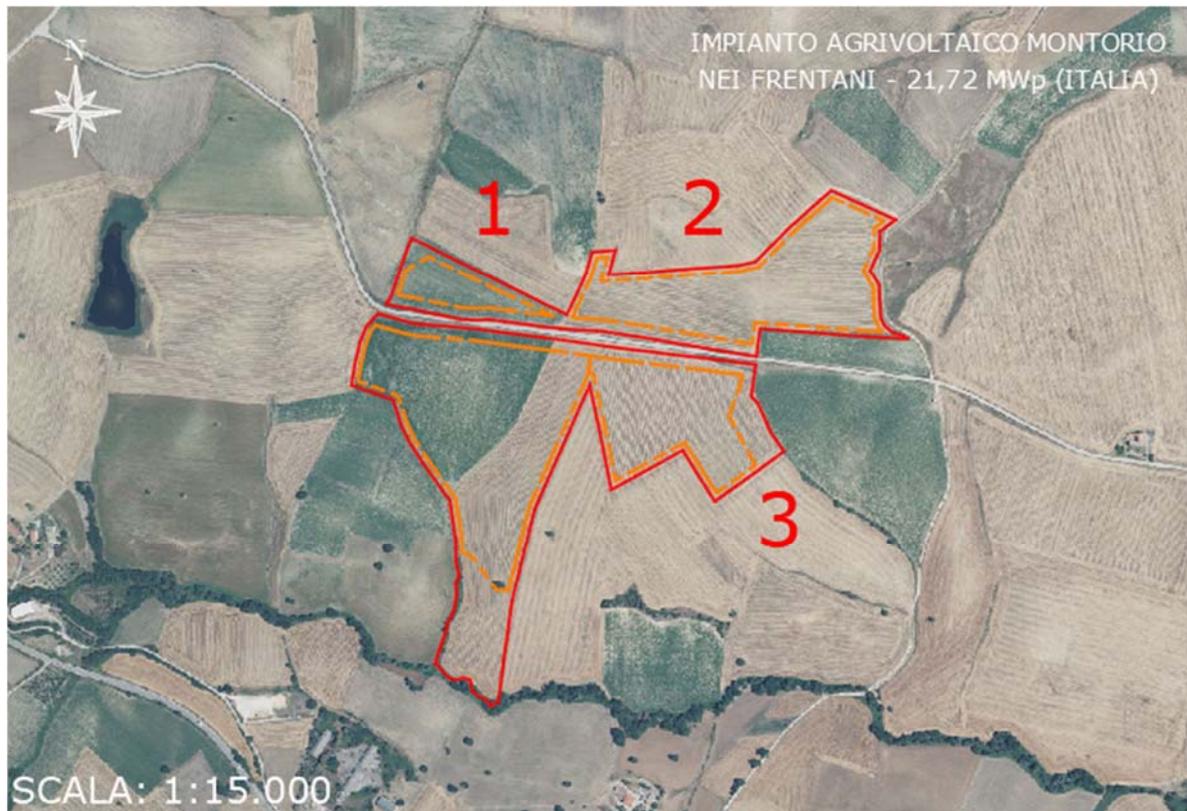
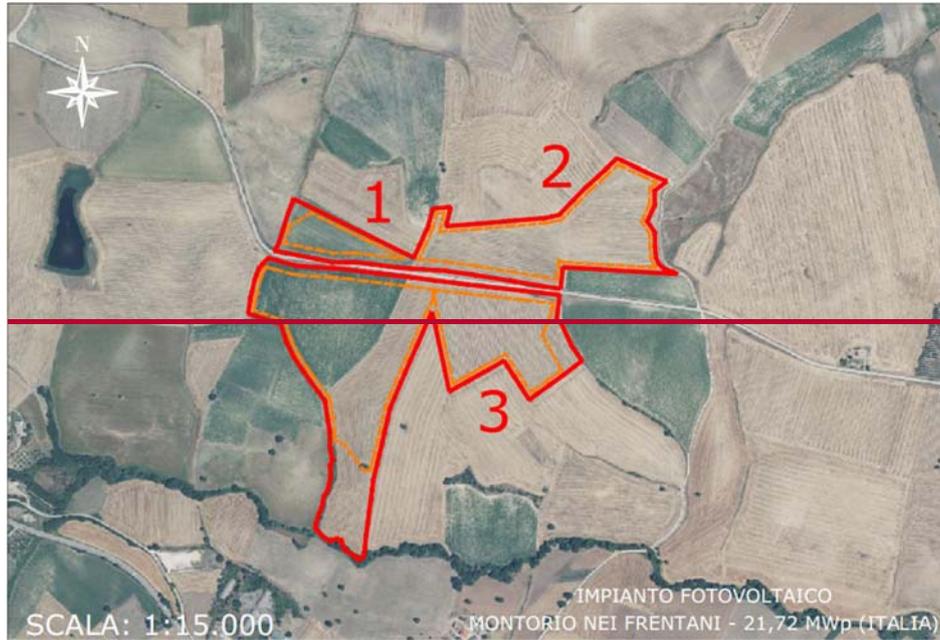


Fig. 1 – Individuazione dell'area di intervento su foto satellitare

Di seguito vengono riportate le perimetrazioni delle aree oggetto di impianto su base CTR:

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 10	Pag. 7 di 13

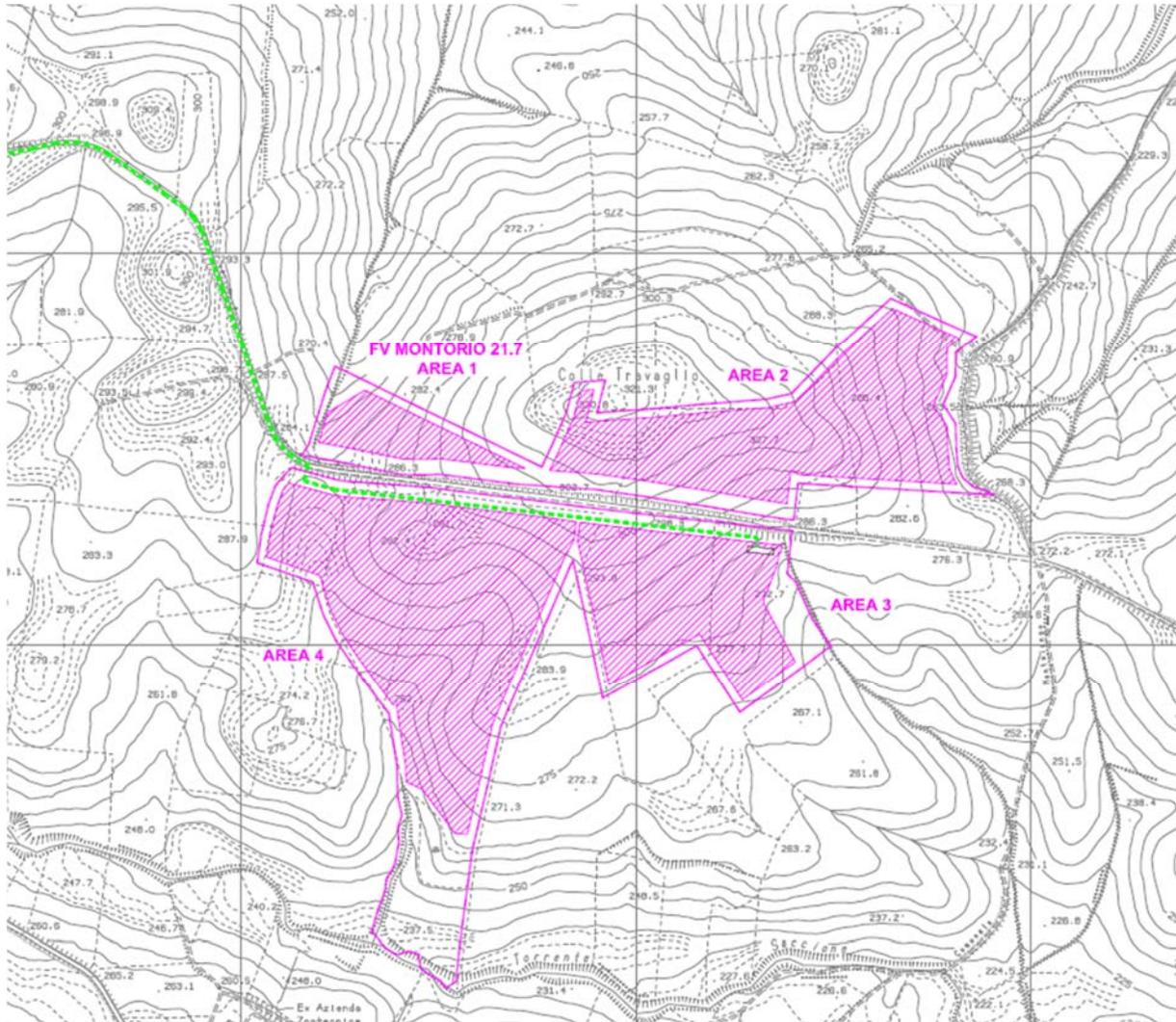


Fig. 2 - Perimetrazione dell'area di Montorio nei Frentani su base CTR

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 8 di 13

3. ANALISI DEI BENEFICI SOCIO-ECONOMICI

3.1 METODOLOGIA

La metodologia utilizzata per la valutazione degli obiettivi di miglioramento del sistema elettrico è basata sul confronto dei costi e dei benefici dell'investimento sostenuto per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici.

L'analisi è stata svolta confrontando l'insieme dei costi stimati di realizzazione dell'opera e degli oneri di esercizio e manutenzione con l'aggregazione dei principali benefici quantificabili e monetizzabili che si ritiene possano scaturire dall'entrata in servizio delle nuove installazioni.

I benefici principali derivanti dalla realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico-agrivoltaico sono:

1. maggiore sicurezza di copertura del fabbisogno nazionale
2. minore probabilità che si verifichino episodi di energia non fornita
3. incremento di affidabilità della rete
4. maggiore disponibilità di potenza per il mercato con aumento della riserva complessiva
5. minori emissioni di CO2 in atmosfera,
6. accelerazione della Phase Out dal carbone.

La peculiarità di un impianto fotovoltaico-agrivoltaico è che questo richiede un forte impegno di capitale iniziale e basse spese di manutenzione. Un modulo fotovoltaico mediamente nel suo ciclo di vita produrrà quasi 10 volte l'energia che è stata necessaria per produrlo, mentre nell'arco di 3 anni vengono compensate le emissioni di CO2 prodotte per realizzarlo. Questo significa che restano mediamente altri 25 anni del suo ciclo di vita in cui questo produce energia elettrica senza emettere CO2 (carbon free).

Va considerato anche che la vita di un generatore fotovoltaico può essere a oggi stimata intorno ai 30 anni.

Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, 30.121 MWh e la perdita di efficienza di 0,4% annui, nell'intero ciclo di vita si evita di immettere in atmosfera quasi 404 mila Ton. di CO2 con un risparmio sul combustibile di 159 mila TEP (tonnellate equivalenti di petrolio) in 30 anni.

Oltre ai benefici in termini ambientali, un impianto fotovoltaico-agrivoltaico rappresenta un vero e proprio investimento economico.

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 9 di 13

3.2 RICADUTE OCCUPAZIONALI FER

Le ricadute occupazionali sono una delle maggiori voci di beneficio del bilancio.

Gli occupati sono distribuiti lungo le diverse fasi della filiera (fabbricazione di impianti e componenti, installazione e O&M) e calcolati in termini differenziali, cioè considerando solo i posti di lavoro che non esisterebbero in assenza di FER. In totale i benefici cumulati lungo la vita utile degli impianti realizzati al 2030 ammontano a 89,7 (nel caso BAU) o 94,4 (ADP) miliardi. Il beneficio maggiore delle rinnovabili in termini ambientali è il contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂. Grazie alla capacità installata al 2030, saranno evitate in quell'anno tra 68 e 83 milioni di ton di CO₂. I benefici totali, calcolati lungo la vita utile degli impianti, sono compresi tra 107 e 131 miliardi. A questi, si aggiungono i vantaggi dovuti alle altre emissioni inquinanti evitate, 2,8-3,4 miliardi. L'analisi computa le mancate emissioni di NO₂ e SO₂, contabilizzandole in base ai valori UE-Extern.

Le rinnovabili creano anche rilevanti ricadute sul PIL, generando nuove attività economiche, sia industriali che di servizi. Il valore aggiunto generato dall'indotto in questi comparti, al netto di quanto pertinente agli occupati diretti, si divide nelle due fasi di vita degli impianti (quella di cantiere e quella di funzionamento). Si stima che mediamente gli effetti siano per il 73% legati alla fase di installazione e per il 27% a quella di esercizio e manutenzione. Nel complesso la voce nel 2011 ha contribuito con benefici tra i 27,8 e 31,7 miliardi. È stato infine considerato l'apporto che le rinnovabili possono dare alla riduzione del fuel risk. L'Italia, come è noto, dipende dalle importazioni di combustibili fossili, che sono ancora più del 60% delle fonti usate per la produzione elettrica. La voce è stata quantificata in termini di costi di hedging evitati sui combustibili sulla base delle opzioni sui futures scambiate sul NYMEX. Il beneficio totale è compreso tra 8,1 e 9,9 miliardi di euro. Tale metodo potrebbe però sottostimare la reale portata della voce, che potenzialmente potrebbe avere un impatto molto forte, soprattutto in situazioni di tensione sui prezzi di petrolio e gas.

3.3 RICADUTE OCCUPAZIONALI SULLA REALTÀ LOCALE

La realizzazione e la gestione ed esercizio dell'impianto **fotovoltaico agrivoltaico** in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale.

Infatti, sia per le operazioni di cantiere che per quelle di manutenzione e gestione delle varie parti di impianto è previsto di utilizzare in larga parte,

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 10 di 13

compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali.

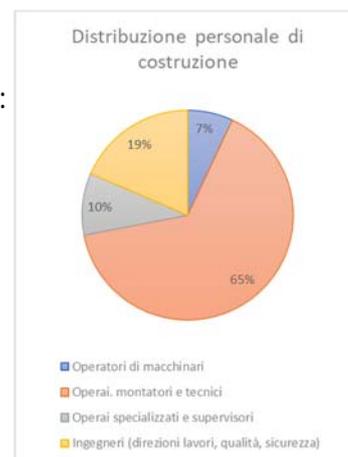
In particolare, per la fase di cantiere si stima di utilizzare, compatibilmente con il quadro economico di progetto, per le varie lavorazioni le seguenti categorie professionali:

- lavori di preparazione del terreno e movimento terra: ruspisti, camionisti, gruisti, topografi, ingegneri/architetti/geometri;
- lavori civili (strade, recinzione, cabine): operai generici, operai specializzati, camionisti, carpentieri, saldatori;
- lavori elettrici (cavidotti, quadri, cablaggi, rete di terra, cabine, illuminazione e videosorveglianza): elettricisti, operai specializzati, camionisti, ingegneri;
- montaggio supporti pannelli: topografi, ingegneri, operai specializzati, saldatori;
- opere a verde: vivaisti, agronomi, operai generici.

I lavori di realizzazione del solo campo fotovoltaico hanno una durata prevista pari a circa un anno (52 settimane) e vedrà impiegati le seguenti risorse:

- un numero di risorse coinvolte pari a 99 persone
- un numero massimo di presenza in cantiere pari a circa 77 persone
- un numero medio di personale pari a 42 persone nel periodo di costruzione
- ore uomo equivalenti pari a circa 96.272 ore.

Personale di costruzione (campo fotovoltaico) coinvolto:



	Max [n.]	heq [h]	Distr. [%]
Operatori di macchinari	15	6688	7%
Operai. montatori e tecnici	64	62568	65%
Operai specializzati e supervisori	12	9196	10%
Ingegneri (direzioni lavori, qualità, sicurezza)	8	17820	19%
	99	96272	100%

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 11 di 13

A questo personale vanno poi sommati i lavori delle opere di connessione (cavidotti e cabina elettrica per tutti i produttori).
 Guardando i grafici dell'istogramma di costruzione del campo fotovoltaico si può capire la distribuzione in cantiere del personale coinvolto in presenza durante il periodo di costruzione.

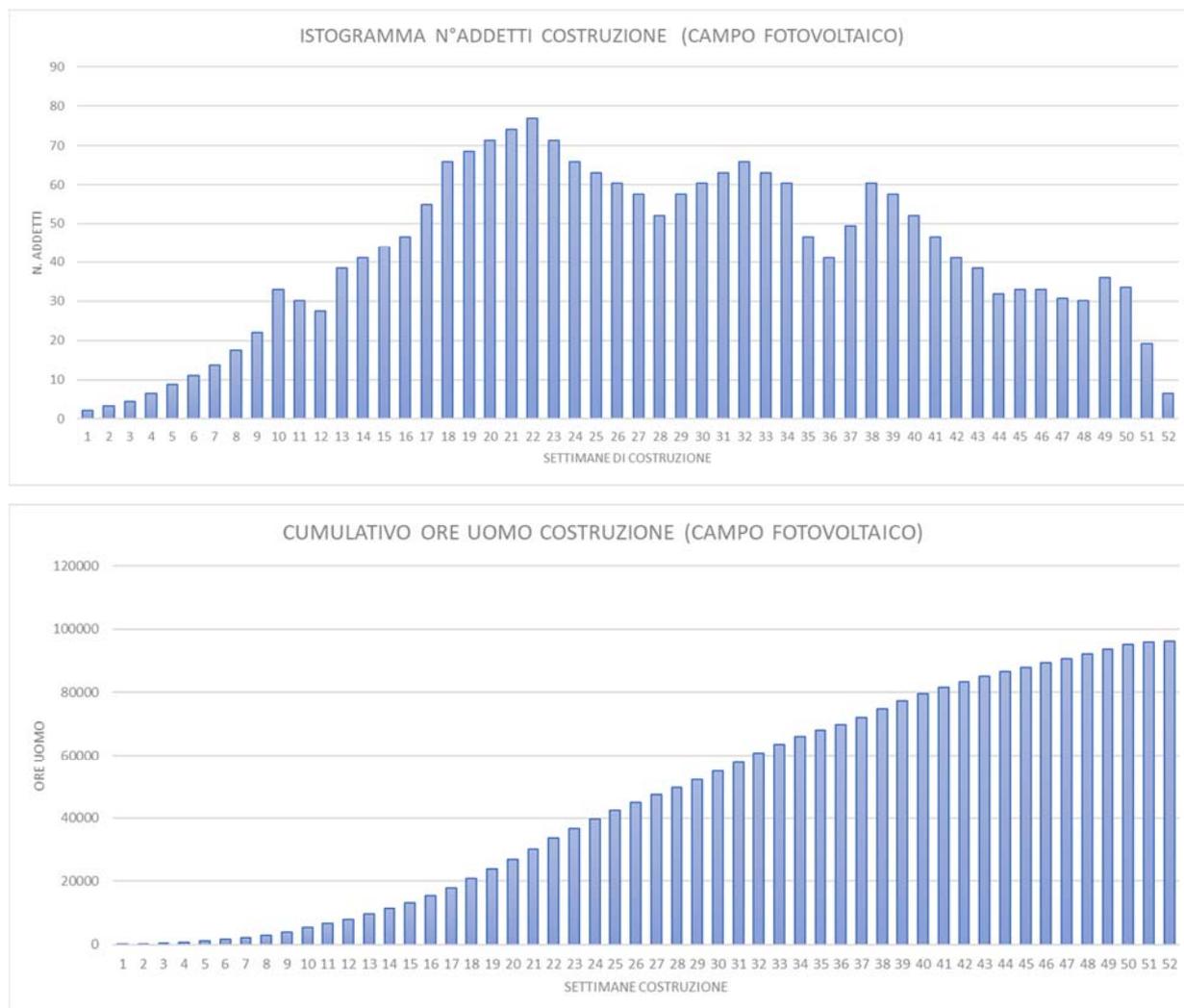


Fig. 3 – Iistogramma n° addetti costruzione / cumulativo ore uomo costruzione (campo pv)

Anche l'approvvigionamento dei materiali, ad esclusione delle apparecchiature complesse quali pannelli, inverter e trasformatori, verrà effettuato per quanto possibile nel bacino commerciale locale dell'area di progetto, in particolar modo per il materiale inerte proveniente da cava per la realizzazione della viabilità del campo.

Nello specifico, in corso di realizzazione dei lavori si determineranno:

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 12 di 13

- Evoluzione dei principali settori produttivi coinvolti
- Fornitura di materiali locali;
- Noli di macchinari;
- Prestazioni imprenditoriali specialistiche in subappalto,
- Produzione di componenti e manufatti prefabbricati, ecc;
- Domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature:
- Alloggi per maestranze e tecnici fuori sede e dei loro familiari;
- Ristorazione;
- Ricreazione;
- Commercio al minimo di generi di prima necessità, ecc.
- Variazioni prevedibili del saggio di attività a breve termine della popolazione residente e l'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo della professionalizzazione indotta:
 - Esperienze professionali generate;
 - Specializzazione di mano d'opera locale;
 - Qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, in settori diversi;

Tali benefici, non dovranno intendersi tutti legati al solo periodo di esecuzione dei lavori; né resteranno confinati nell'ambito dei territori dei comuni interessati, perché le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Successivamente, ad impianto in esercizio, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso.

Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza.

Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto, svolte da ditte che si servono di personale locale.

La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.).

GREEN VENTURE MONTORIO S.R.L. Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower – interno 0B3 00144 Roma (RM) P.IVA: 02324050687	<u>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</u> MONTORIO NEI FRENTANI 21.72		
PROGETTO DEFINITIVO	MONTORIO NEI FRENTANI, CAMPOBASSO, MOLISE	IN-GE-02 Rev. 1e	Pag. 13 di 13

Tenendo conto delle esperienze maturate nel settore e considerando anche gli addetti rappresentati dalle competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro progettuale a monte della realizzazione dell'impianto fotovoltaico, si assume che il numero totale di addetti in fase realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto in esame sia pari a:

- 8 addetti in fase di progettazione e sviluppo dell'impianto fotovoltaico;
- 91 addetti in fase di realizzazione dell'impianto, dove almeno metà sarà costituito da manovalanza e professionalità locali, il che significa che durante la fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico saranno impegnate unità locali residenti nel Comune o comuni limitrofi;
- 20 addetti durante la fase di esercizio e gestione dell'impianto fotovoltaico che daranno un salario garantito nel tempo.

I dati occupazionali confrontati con il limitato impatto ambientale e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano come sempre i vantaggi dei progetti fotovoltaici e la fattibilità dell'intervento.