

IMPIANTO AGRIVOLTAICO EG STELLA SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 24,57 MW_p - COMUNE DI ROMA (RM)

Proponente

EG STELLA S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 – 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 1490980965 – PEC: egstella@pec.it

Progettazione

Ing. Fabrizio Terenzi

PIAZZA GUGLIELMO MARCONI 25 – 00144 ROMA (RM) - P.IVA: 06741281007 – PEC: artelia.italia@pec.it
Tel.: +39 3666286274 – email: fabrizio.terenzi@arteliagroup.com

Coordinamento progettuale ARTELIA

ARTELIA ITALIA S.P.A.

PIAZZA GUGLIELMO MARCONI 25 – 00144 ROMA (RM) - P.IVA: 06741281007 – PEC: artelia.italia@pec.it
Tel.: +39 06 591 933 1 – email: contact@it.arteliagroup.com

Titolo Elaborato

ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL05	IT-2019-0013_PD_REL05.00-Ricadute occupazionali.docx	08/09/2022

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	08/09/22	EMISSIONE PER PERMITTING	FTE	FTE	FTE



COMUNE DI ROMA (RM)
REGIONE LAZIO



ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI

INDICE

Contenuto del documento

1. PREMESSA	2
1.1. Localizzazione intervento	2
1.2. Layout preliminare di impianto	4
2. ANALISI DEL CASO IN ESAME.....	5
2.1. Le fonti energetiche rinnovabili.....	6
2.2. Gli impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili	7
2.3. Gli impatti occupazionali connessi all'attività agricola.....	9
3. CONCLUSIONI	9

1. PREMESSA

La presente relazione fa parte della documentazione redatta per l'ottenimento delle autorizzazioni alla costruzione e l'esercizio dell'impianto FV in oggetto, installato a terra su tracker single axis double portrait e prevede la totale cessione dell'energia secondo le vigenti norme stabilite dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA).

Il proponente è la società EG STELLA S.r.l. il cui scopo sociale ha per oggetto la progettazione, costruzione, installazione, vendita, gestione e manutenzione di centrali di produzione elettrica fotovoltaica.

L'intervento è illustrato negli elaborati progettuali allegati a tale relazione; il progetto è sottoposto ai competenti Uffici ai fini della V.I.A. Nazionale.

Il presente elaborato riferisce delle potenziali ricadute occupazionali attese a seguito della realizzazione dell'intervento, che sono da reputarsi sensibili nella fase di cantiere e in quella di dismissione, di minore entità durante la gestione ordinaria/manutenzione. In relazione alla dimensione progettuale ci si attende tuttavia la creazione e lo sviluppo di opportunità lavorative aggiuntive.

1.1. Localizzazione intervento

All'interno del presente paragrafo sono riportate le informazioni relative alla localizzazione del sito di intervento. In particolare, l'impianto fotovoltaico è suddiviso in due lotti separati, collocati presso il Comune di Roma (RM).

Nelle figura seguenti si riporta la collocazione dei lotti su Carta Tecnica Regionale.

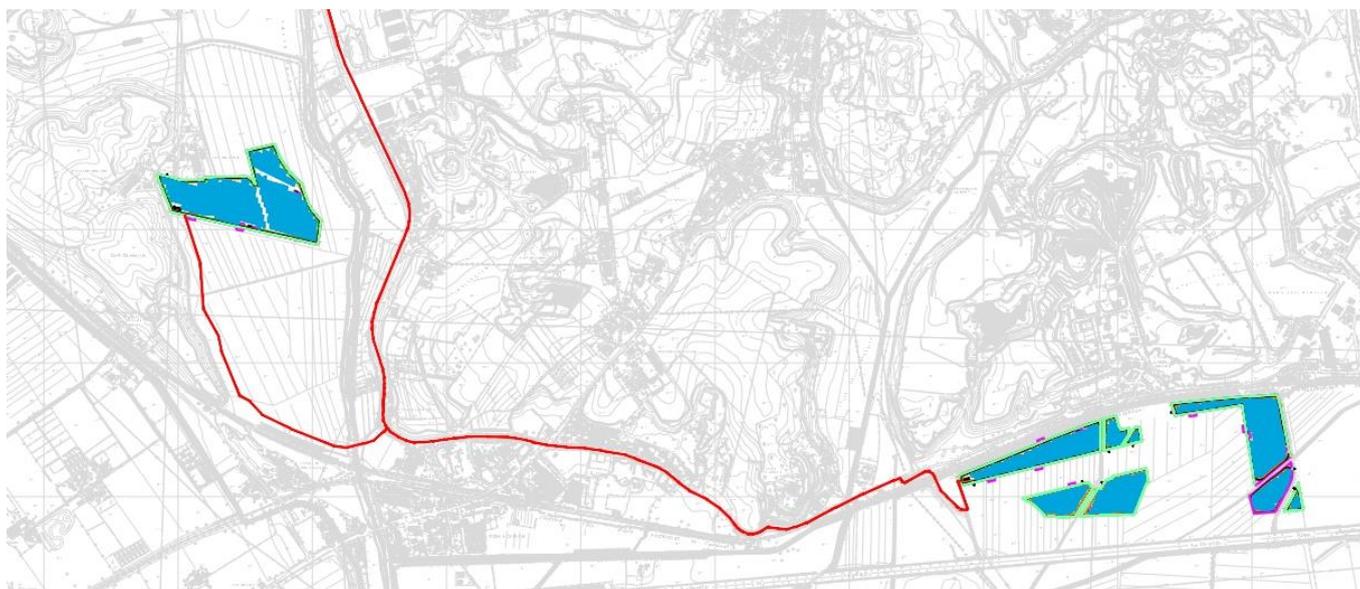


Figura 1: CTR – Impianto denominato EG STELLA – visione globale



Figura 2: CTR – Impianto denominato EG STELLA – particolare Lotto 1



Figura 3: CTR – Impianto denominato EG STELLA – particolare Lotto 2

Lotto 1	Latitudine	41,8193933 N
	Longitudine	12,3750541 E

Lotto 2	Latitudine	41,8277861 N
	Longitudine	12,3353015 E

Tabella 1: Tabella con indicazione del centroide del sito

1.2. Layout preliminare di impianto

Di seguito si riporta una rappresentazione di layout preliminare di impianto.



Figura 4: Layout preliminare – Impianto denominato EG STELLA – Lotto 1



Figura 5: Layout preliminare – Impianto denominato EG STELLA – Lotto 2

2. ANALISI DEL CASO IN ESAME

Nel 2020 gli effetti della pandemia hanno condizionato pesantemente gli scenari energetici internazionali: le quotazioni del petrolio hanno registrato un calo del 35%, con il Brent valutato sotto i 20 \$ al barile in aprile, generando un eccezionale surplus delle scorte. Prezzi in risalita nella seconda metà dell'anno. La domanda del gas naturale è calata del 2% trascinando i prezzi ai minimi dell'ultimo decennio. Il carbone, a livello mondiale, ha mantenuto un ruolo importante nella produzione di energia elettrica, con una quota del 38%, la stessa dell'anno precedente.

La domanda di energia da fonti rinnovabili è cresciuta nonostante la pandemia. A livello nazionale, nel 2020 l'economia italiana ha registrato una contrazione di entità eccezionale per gli effetti delle misure di contenimento connesse all'emergenza sanitaria. Il valore aggiunto complessivo dei settori produttivi si è ridotto in volume dell'8,6%: il settore energetico ha segnato una caduta più marcata pari al 10,0%.

Come riportato all'interno del rapporto redatto dal MISE "LA SITUAZIONE ENERGETICA NAZIONALE NEL 2020", la domanda di energia primaria dell'Italia nel 2020 è calata (-9,2%) così come l'andamento del PIL (-8,9%).

Tra il 2019 e il 2020, la composizione percentuale delle fonti energetiche sul totale della domanda primaria ha registrato un aumento del contributo del gas naturale (dal 38,5% al 40,6%), delle rinnovabili e bioliquidi (dal 18,7% al 20,2%) mentre è diminuito il ruolo del petrolio e dei prodotti petroliferi (dal 35,8% al 33,1%), dei combustibili solidi (dal 4,1% al 3,3%) e dell'energia elettrica (dal 2,1% al 1,9%).

Si conferma la dipendenza del nostro Paese da fonti di approvvigionamento estere, sebbene in leggero miglioramento: la quota di importazioni nette rispetto alla disponibilità energetica lorda, un indicatore del grado di dipendenza del Paese dall'estero, è diminuita passando dal 77,9% del 2019 al 73,4%. Le produzioni nazionali di fonti energetiche sono aumentate passando da 36.910 Ktep a 37.258 Ktep, di cui 26.985 Ktep provenienti da fonti energetiche rinnovabili (72% del totale). Anche il consumo finale è fortemente diminuito (-8,4%). Diminuzioni si registrano per tutte le fonti energetiche: petrolio (-14,5%), carbone (-11,9%), gas naturale (-5,1%), energia elettrica (-5,9%) e rinnovabili (-5,0%). Rispetto al 2019, si registrano segni negativi in tutti i settori finali di impiego: trasporti (-15,7%), servizi (-9,4%), industria (-5,4%), residenziale (-2,5%), pesca (-0,9%).

La richiesta di energia elettrica è stata pari a 301,7 TWh (dati provvisori), in calo del 5,6% rispetto all'anno precedente, in flessione ancor più netta rispetto al -0,6% registrato nel 2019. A copertura di tale fabbisogno è stato confermato il primato della fonte termoelettrica tradizionale. La produzione nazionale lorda di energia elettrica è risultata in calo del 4,2%. Il maggior apporto alla produzione è rappresentato dal termoelettrico non rinnovabile che, in calo del 7,2% rispetto al 2019, ha continuato a rappresentare circa il 58,5% del totale dell'energia prodotta.

Per la produzione da fonti rinnovabili, è stata registrata una sostanziale stabilità tra il 2019 e il 2020: infatti per la fonte idroelettrica da apporti naturali c'è stato un incremento dello 0,8%, la fonte eolica ha registrato un calo del 7,4% bilanciato da un incremento della produzione fotovoltaica del 5,3%. Riguardo agli impianti cogenerativi (generazione congiunta di calore ed energia elettrica) si è registrato nel tempo un loro incremento in controtendenza al calo degli impianti termoelettrici non cogenerativi: la quota della produzione cogenerativa si è attestata nel 2020 a 105,9 TWh contro i 77,3 TWh ottenuti da impianti di sola produzione di energia elettrica. Le fonti rinnovabili hanno consolidato nel corso del 2020 il loro ruolo, con un'incidenza sui consumi finali lordi di energia intorno al 20%. L'incremento rispetto al dato 2019 (18,2%) è stato amplificato dalla pandemia, che ha generato una significativa contrazione dei consumi complessivi (in particolare nel settore dei trasporti).

Le stime GSE mostrano che nel 2020 gli investimenti in nuovi impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica sono in calo rispetto a quelli rilevati nel 2019, con valori intorno a 1,1 miliardi di euro. Anche per quanto riguarda il settore

termico gli investimenti mostrano una lieve flessione rispetto al 2019, attestandosi intorno a 2,7 miliardi di euro. Secondo valutazioni preliminari, le ricadute occupazionali legate alla costruzione e installazione degli impianti si attestano nel 2020 intorno a 7.700 Unità di Lavoro per le FER elettriche e a 24.100 per le FER termiche. L'occupazione legata alla gestione e manutenzione degli impianti esistenti rimane su livelli simili nei due anni presi in esame

2.1. Le fonti energetiche rinnovabili

Nel 2020 gli impieghi di fonti rinnovabili di energia (FER) hanno trovato ampia diffusione in Italia sia per la produzione di energia elettrica, sia per la produzione di calore (settore termico), sia infine in forma di biocarburanti (settore dei trasporti). Per quanto riguarda il settore elettrico, le stime preliminari TERNA-GSE indicano per il 2020 una produzione elettrica da fonti rinnovabili intorno a 116 TWh, in lieve aumento rispetto all'anno precedente (+0,2%); l'incidenza della quota FER sul Consumo Interno Lordo di energia elettrica (CIL), per il quale si stima invece una flessione di circa 18 TWh rispetto al 2019, aumenterebbe dal 35,1% al 37,2%. La fonte idraulica, che si conferma quella maggiormente utilizzata in Italia (40% della generazione complessiva da FER), registra un incremento intorno a +1%; aumenta anche la fonte solare, in misura più rilevante (+5,3%), mentre si riduce sensibilmente la produzione da fonte eolica (-7,4%). La fonte geotermica e le bioenergie si attestano, invece, su produzioni simili a quelle rilevate nel 2019.

Tabella 10: Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili in Italia - TWh

Fonte	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Idraulica	58,5	45,5	42,4	36,2	48,8	46,3	46,7
Eolica	15,2	14,8	17,7	17,7	17,7	20,2	18,7
Solare fotovoltaica	22,3	22,9	22,1	24,4	22,7	23,7	24,9
Geotermica	5,9	6,2	6,3	6,2	6,1	6,1	6,0
Bioenergie (**)	18,7	19,4	19,5	19,4	19,2	19,6	19,7
Totale FER	120,7	108,9	108,0	103,9	114,4	115,8	116,1
CIL - Consumo Interno Lordo (***)	321,8	327,9	325,0	331,8	331,9	330,2	311,8
FER/CIL	37,5%	33,2%	33,2%	31,3%	34,5%	35,1%	37,2%

(*) Dati preliminari

(**) Biomasse solide, bioliquidi, biogas e frazione rinnovabile dei rifiuti

(***) Il CIL è pari alla produzione lorda di energia elettrica più il saldo scambi con l'estero ed è qui considerato al netto degli apporti da pompaggio. Per l'energia elettrica, tale grandezza corrisponde alla disponibilità lorda.

Fonte: TERNA, GSE

Tabella 2: Estratto Rapporto Mise: "La situazione energetica Nazionale nel 2020"

Con riferimento infine al più ampio tema della mobilità sostenibile, la tabella che segue illustra la diffusione di veicoli elettrici (puri o plug-in) in Italia negli ultimi 4 anni (nel 2020 si stimano 110.000 veicoli, di cui circa 98.000 automobili elettriche pure o plug-in), con una ricostruzione dei relativi consumi. In particolare, applicando i criteri di calcolo dell'energia da FER fissati dalla Direttiva 2009/28/CE al 2020 ai fini del monitoraggio del target settoriale, si può stimare un consumo annuo di energia rinnovabile nei trasporti su strada pari a 66 GWh, in notevole aumento rispetto agli anni precedenti.

Tabella 22: Consistenza parco veicolare elettrico e consumi di energia elettrica su strada

	2017	2018	2019	2020*
Consistenza parco veicolare alimentato da energia elettrica (**)	20.070	30.426	49.949	110.000
- di cui autovetture BEV (elettriche pure)	7.560	12.156	22.728	55.000
- di cui autovetture PHEV (ibride plug-in)	5.268	9.871	16.313	43.000
- di cui altri veicoli (motocicli, autocarri, filobus, autobus)	7.242	8.399	10.908	12.000
Energia elettrica complessiva consumata su strada - GWh	82,9	99,0	136,6	193,4
Energia elettrica rinnovabile consumata su strada - GWh (***)	27,8	33,7	46,6	65,6

(*) Stime preliminari

(**) Elaborazioni GSE su dati ACI, ANFIA, Aziende di trasporto pubblico locale

(***) In ciascun anno t, il dato è calcolato applicando ai consumi complessivi la quota FER nel settore elettrico calcolata nell'anno t-2

Fonte: GSE

Tabella 3: Estratto Rapport Mise: "La situazione energetica Nazionale nel 2020"

2.2. Gli impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili

Ai sensi del D.lgs. 28/2011, art. 40, il GSE ha sviluppato un modello di calcolo per stimare le ricadute economiche e occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili in Italia. Il modello si basa sulle matrici delle interdipendenze settoriali opportunamente integrate e affinate con dati statistici e tecnico-economici prodotti dal GSE. Le matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio e manutenzione (O&M). L'analisi dei flussi commerciali con l'estero, basata in parte sull'indagine PRODCOM pubblicata da Eurostat, permette di tenere conto delle importazioni che in alcuni settori hanno un peso rilevante. I risultati del monitoraggio riguardano le ricadute economiche, in termini di investimenti, spese O&M e valore aggiunto e occupazionali, temporanee e permanenti, dirette e indirette. Le ricadute permanenti si riferiscono all'occupazione correlata alle fasi di esercizio e manutenzione degli impianti per l'intera durata del loro ciclo di vita, mentre le ricadute temporanee riguardano l'occupazione temporalmente limitata alla fase di progettazione, sviluppo, realizzazione e installazione degli impianti.

Le ricadute occupazionali sono distinte in dirette, riferite all'occupazione direttamente imputabile al settore oggetto di analisi, e indirette, relative ai settori fornitori dell'attività analizzata sia a valle sia a monte.

L'occupazione stimata non è da intendersi in termini di addetti fisicamente impiegati nei vari settori, ma di ULA (Unità di Lavoro), che indicano la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno. Di conseguenza è importante tenere presente che le apparenti variazioni che si possono riscontrare tra un anno e l'altro non corrispondono necessariamente ad un aumento o a una diminuzione di "posti di lavoro", ma ad una maggiore o minore quantità di lavoro richiesta per realizzare gli investimenti o per effettuare le attività di esercizio e manutenzione specifici di un certo anno.

Per definizione il modello valuta la quantità di lavoro correlata alle attività oggetto di analisi, quindi è del tutto estranea dal modello qualsiasi considerazione sulle dinamiche inerenti settori che potrebbero essere considerati concorrenti (es. industria delle fonti fossili). Il modello si può però applicare anche a tali altri settori, valutando dunque l'andamento della relativa intensità di lavoro. Non è però semplice stabilire eventuali correlazioni e relazioni di causa ed effetto tra le dinamiche osservate

nell'intensità di lavoro di settori affini. Si riportano di seguito le valutazioni effettuate relative all'anno 2020: le elaborazioni sono da considerarsi preliminari e quindi, come di consueto, soggette a future revisioni in virtù della disponibilità di dati statistici consolidati, dell'aggiornamento del monitoraggio dei costi delle tecnologie effettuato dal GSE, nonché della pubblicazione delle tavole ISTAT delle risorse e degli impieghi e dell'indagine PRODCOM sul commercio internazionale.

Il settore delle rinnovabili elettriche

Le stime effettuate mostrano che nel 2020 sono stati investiti circa 1,1 miliardi di euro in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in calo rispetto al dato 2019, specialmente in virtù dei minori investimenti in impianti eolici e alimentati a bioenergie. Gli investimenti si sono concentrati in particolar modo nel settore fotovoltaico (circa 807 mln) e idroelettrico (circa 176 mln). Si valuta che la progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2020 abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a oltre 7.700 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno). La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di oltre 3,5 miliardi nel 2020, si ritiene abbia attivato oltre 33.800 unità di lavoro dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno), delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica (circa il 35%) seguita da quella del fotovoltaico (18%) e del biogas (oltre il 17%).

Il valore aggiunto per l'intera economia generato dal complesso degli investimenti e delle spese di O&M associati alle diverse fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2020 è stato complessivamente di oltre 2,7 miliardi di euro, in calo rispetto a quanto rilevato nell'anno precedente, in particolare in virtù della generale diminuzione degli investimenti.

Tabella 14: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2020 suddivise per tecnologie – (elaborazioni preliminari)

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti+indiretti (ULA)
Fotovoltaico	807	393	668	5.187	6.160
Eolico	123	328	308	853	3.807
Idroelettrico	176	1.055	893	1.610	11.939
Biogas	1	538	416	7	5.953
Biomasse solide	8	604	270	73	3.764
Bioliquidi	2	557	115	16	1.626
Geotermoelettrico	-	59	44	-	600
Totale	1.117	3.534	2.713	7.746	33.850

Tabella 4: Estratto Rapporto Mise: "La situazione energetica Nazionale nel 2020"

Dai dati riportati in tabella è possibile stimare l'incidenza di Occupati temporanei o permanente nel settore del Fotovoltaico, rispettivamente per unità di € investito o speso in costi operativi:

Occupati temporanei (diretti + indiretti) per mln € Investito (CAPEX): 6

Occupati permanenti (diretti+indiretti) per mln € Costi Operativi (OPEX): 16

I costi relativi all'investimento e alle attività operative dell'impianto sono riportate in dettaglio nell'apposito elaborato IT-2019-0013_PD_REL28.00-Piano economico finanziario. Conoscendo tali costi e la taglia dell'impianto è possibile determinare le ricadute occupazionali (temporanee e permanenti, dirette+indirette) relative alla costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Dai dati riportati in tabella è possibile stimare l'incidenza di Occupati temporanei o permanente nel settore del Fotovoltaico, rispettivamente per unità di € investito o speso in costi operativi:

Nome Impianto	Potenza [k W]	Investimento (CAPEX) [€]	Costo operativo (OPEX) annuo [€]	Occupati temporanei (diretti + Indiretti)	Occupati permanenti (diretti + Indiretti) ¹
EG STELLA	24.575	14.896.982	642.049	89	10

Tabella 5: Computo delle ricadute occupazionali attese (dirette e indirette) – impianto fotovoltaico

2.3. Gli impatti occupazionali connessi all'attività agricola

L'attività agricola sarà praticata all'interno del Lotto 2 per una superficie utile pari a 14,65 ha (cfr. IT-2019-0013_PD_REL01.00-Relazione illustrativa). Nella relazione agronomica (IT-2019-0013_PD_REL25.00-Relazione naturalistica, pedo-agronomica e produzioni agricole di pregio) è stato definito il reddito aziendale dell'attività agrivoltaica per due tipologie di colture.

I costi relativi alle attività operative dell'attività agricola sono riportate in dettaglio nell'apposito elaborato IT-2019-0013_PD_REL28.00-Piano economico finanziario. Nella tabella seguente è possibile stimare l'incidenza di Occupati permanenti necessari per gestire l'attività agricola.

Nome Impianto	Potenza [k W]	Occupati permanenti (diretti + Indiretti) ²
EG STELLA	24.575	2

Tabella 6: Computo delle ricadute occupazionali attese (dirette e indirette) – attività agricola

3. CONCLUSIONI

Con un'incidenza sui consumi energetici complessivi stimata intorno al 20%, le fonti rinnovabili di energia (FER) nel 2020 hanno consolidato il proprio ruolo di primo piano nel sistema energetico nazionale, confermandosi elemento determinante per lo sviluppo sostenibile del Paese, anche in termini economici e occupazionali.

L'analisi riportata si basa sui dati attualmente disponibili aggiornati al 2020 e non tiene conto degli effetti del conflitto russo-ucraino attualmente in atto, che ha stravolto i consolidati meccanismi di produzione ed esportazione dell'energia, modificando le strategie energetiche nazionali verso un'indipendenza energetica sempre più decisiva per sopperire al calo delle fonti energetiche fossili oggetto di importazione da Paesi esteri, che porterà ad un importante sviluppo di impianti FER su tutto il territorio nazionale: è di giugno 2022 la pubblicazione delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" da parte del Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento per l'Energia, al fine di stabilire le regole per la diffusione di impianti fotovoltaici su terreni agricoli, considerati quindi di notevole importanza per la strategia energetica nazionale.

La realizzazione dell'intervento comporta sia benefici di carattere ambientale, dovuti a minori emissioni di anidride carbonica,

¹ Stima degli occupati permanenti da considerare per una durata complessiva di n. 35 anni.

² Stima degli occupati permanenti da considerare per una durata complessiva di n. 35 anni.

anidride solforosa, monossido di azoto e polveri, sia di carattere socio occupazionale.

Sulla base della bibliografia di settore, nonché dei rapporti sullo stato dell'arte del mercato delle energie rinnovabili, si è effettuata un'analisi delle possibili ricadute occupazionali locali derivanti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato EG STELLA da ubicarsi nel comune di Roma (RM): si stima, pertanto, una ricaduta occupazionale che coinvolgerebbe 89 persone in modo temporaneo (per le fasi di realizzazione, collaudi e decommissioning) e di 10 persone coinvolte permanentemente nella fase di conduzione e gestione dell'impianto per un periodo di 35 anni. Nell'analisi in oggetto non è stato considerato, in via cautelativa, tutto l'indotto relativo alle fasi di progettazione dell'impianto e delle relative opere di connessione. A questo risultato si aggiungono 2 persone coinvolte permanentemente nella fase gestione dell'attività agricola.

Nell'ambito della valutazione complessiva del progetto, questi aspetti positivi di natura socio-occupazionale si vanno ad aggiungere ai benefici di ambientale (riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera), economici (riduzione costo dell'energia) e politici (minore dipendenza energetica dall'estero).