

COMUNI DI TORRE SANTA SUSANNA-MESAGNE-ERCHIE

PROVINCIA DI BRINDISI



PROGETTO

Ingveprogetti s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)
email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Ing. Giorgio Vece

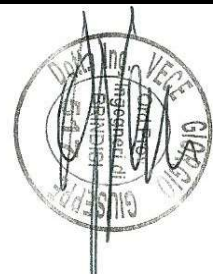
COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "SPARPAGLIATA", DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE, SITO NEI COMUNI DI TORRE SANTA SUSANNA, MESAGNE ED ERCHIE (BR), CON POTENZA NOMINALE PARI A 30.000,000 KWn E POTENZA DI PICCO PARI A 33.888,78 KWp.

Oggetto: Ricadute Socio-Economiche

ELABORATO:
C9DVVB4_
Relazione
Paesaggistica_11

PROGETTISTA:
Ing. Giorgio Vece

TIMBRO E FIRMA



STATO DEL PROGETTO PROGETTO DEFINITIVO PER V.I.A.

N.	DATA	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
00	OTTOBRE 2021	Prima emissione	Ing. Giorgio Vece	
01				
02				

PowerTis

Luminora Sparpagliata S.r.l
Via Venti Settembre 1, 00187 Roma
C.F. e P.IVA 15954411003

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Sommario

1. PREMESSA	3
2. LE RICADUTE DELLE RINNOVABILI IN ITALIA.....	3
2.1. Ricadute socio-economiche dirette.....	6
2.2. Ricadute socio-economiche indirette.....	7
2.3. Ricadute fiscali.....	7
2.4. Ricadute occupazionali.....	8
2.5. Ricadute sulle emissioni inquinanti.....	8
3. AGRICOLTURA E AGRIVOLTAICO	10
3.1 Andamento dell’attività agricola in Puglia.	11
4. IMPIANTO AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA: ANALISI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE	14
4.1 Risparmio di combustibile	16
4.2 Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive.....	16
4.3.1 Ricadute occupazionali connesse alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile	17
4.3.2 Ricadute occupazionali connesse alla produzione agricola.....	18
5 RICADUTE AMBIENTALI	18
6 RICADUTE ECONOMICHE.....	18
7. INVESTIMENTI ASSOCIATI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	20
8. CONCLUSIONI	21

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

1. PREMESSA

La presente relazione è formulata allo scopo di presentare il quadro delle ricadute socio-economiche connessi all'impianto agrovoltico SPARPAGLIATA all'interno di un più ampio quadro di riferimento nazionale.

Le informazioni contenute in questo rapporto provengono da fonti aperte. La ricerca si basa su informazioni e dati reperite da pubblicazioni di istituti di ricerca, dai media e da istituzioni.

In Italia tra il 2007 ed il 2013 gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile hanno goduto di incentivi economici. Oggi, grazie al calo evidente delle componenti di impianto, si hanno a disposizione soluzioni che non producono un impatto economico-finanziario sulla vita di tutti i contribuenti; cioè oggi c'è la possibilità di realizzare impianti di produzione di energia (da fonte solare nello specifico) in market-parity. La continua riduzione del costo degli impianti e il livello di efficienza e sicurezza raggiunto da sistemi integrati di rinnovabili, accumulo, auto elettriche, reti locali rappresenta la vera alternativa al modello delle fossili. Inoltre, le buone pratiche di corretto inserimento degli impianti, confermano che è possibile realizzare impianti ben integrati nell'ambiente e nel paesaggio

L'azienda realizzatrice dell'impianto sarà la "Luminora Sparpagliata S.r.l.".

2. LE RICADUTE DELLE RINNOVABILI IN ITALIA

Preliminarmente va osservato che nel campo delle energie rinnovabili, la trasformazione dell'energia solare in elettricità costituisce uno dei settori più promettenti a livello globale, interessato in questi ultimi anni da un boom senza precedenti e che appare ben lontano dallo stabilizzarsi.

Nonostante la fine degli incentivi in Conto Energia, in Italia si contavano nel 2014 12.000 occupati, in crescita di 2.000 unità rispetto al 2013, con un mercato di 2,3 miliardi di euro annui (FONTE GSE).

Secondo fonte del GSE per il 2020 nel mercato privo degli incentivi, invece, si stima in via preliminare che siano stati investiti oltre 1,1 mld€ in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in particolar modo nel settore fotovoltaico (807 mln€) e idroelettrico ad acqua fluente (176 mln€).

Il fotovoltaico è ancora oggi la tecnologia che si è sviluppata più rapidamente in Italia. Questa forte presenza nel mix di generazione elettrica italiano ha permesso di generare ricchezza su tutto il territorio, nonostante la bassa quota di imprese italiane che caratterizza le fasi upstream della tecnologia.

In questo contesto nel considerare le ricadute economiche si osserva che queste sono composte da diversi elementi:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

- il valore aggiunto diretto, ovvero quello strettamente legato agli investimenti in impianti di energie rinnovabili;
- le ricadute indirette, composte dalla stima dei consumi generati dagli occupati del comparto e dal valore aggiunto indotto, cioè quello prodotto nei diversi settori contigui, a monte e a valle, appartenenti alla catena del valore.

Il nuovo Valore Aggiunto generato dalle fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2020 si ritiene sia stato complessivamente di oltre 2,7 mld€.

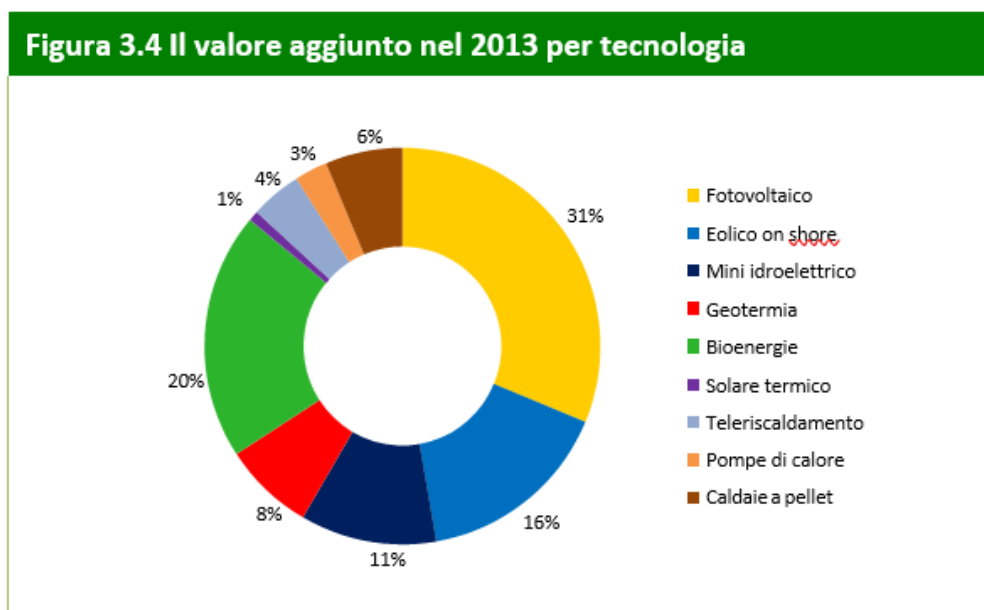
Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto (mln €)	Occupati temporanei diretti + indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti + indiretti (ULA)
Fotovoltaico	807	393	668	5.187	6.160
Eolico	123	328	308	853	3.807
Idroelettrico	176	1.055	893	1.610	11.939
Biogas	1	538	416	7	5.953
Biomasse 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

Quindi il settore fotovoltaico produce un posto di lavoro, tra temporanei e permanenti, ogni 71.120 euro di investimento.

Ma è anche quello che produce maggior numero di posto di lavoro tra diretti, indiretti temporanei e permanenti con circa 11.347 unità riferite al 2020.

Da uno studio di Greenpeace riferito ai dati del 2013 si riscontra che il fotovoltaico, nel panorama delle rinnovabili, è quello che ha contribuito maggiormente alle ricadute economiche con circa 1,8 mld di euro.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA" – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--



Richiamando sempre lo studio di Greenpeace nella figura sottostante si riporta la distribuzione delle ricadute complessive tra le diverse fasi della filiera per le varie tecnologie

Tecnologia	Manufacturing	Planning & installation	Financing	Power generation	Q&M	Fuel
Fotovoltaico	228.960	201.033	134.041	1.065.310	250.263	-
Eolico on shore	81.133	66.649	28.593	623.916	162.560	-
Mini idroelettrico	30.306	128.338	18.882	390.194	100.485	-
Geotermia	27.410	13.944	4.471	240.361	160.788	-
Bioenergie	212.230	107.654	56.753	196.944	372.840	267.866
Solare termico	17.756	24.382	7.239	-	-	-
Teleriscaldamento	56.298	28.306	13.963	39.390	78.960	34.466
Pompe di calore	161.905	-	-	-	-	-
Caldaie a pellet	86.283	-	-	-	103.275	189.206
TOTALE	902.281	570.306	263.941	2.556.116	1.229.171	491.538

Valori in migliaia di Euro

Il peso delle ricadute indirette varia a seconda della fase della catena del valore presa in esame. Per esempio, l'attività di manufacturing è quella con la maggior incidenza della componente indiretta.

L'elevato peso della componente indiretta è dovuto al forte indotto generato dall'attività di fabbricazione di impianti e componenti. Questa, infatti, genera significative ricadute su molti altri settori, quali ad esempio il metallurgico, la fabbricazione di componenti in metallo, l'elettronica e i trasporti.

Anche la gestione e manutenzione degli impianti è caratterizzata da un'ampia quota di valore aggiunto diretto.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	---	---

2.1. Ricadute socio-economiche dirette

La componente di valore aggiunto diretto rappresenta la maggior parte dei benefici complessivi per tutte le fasi della filiera. Netta è la prevalenza del power generation. Questa attività genera, infatti, un elevato valore aggiunto diretto e i benefici prodotti da questa fase ricadono principalmente in Italia.

Le operazioni di O&M degli impianti costituiscono anch'esse una quota rilevante. In particolare, nel fotovoltaico, oltre alle attività di O&M condotte direttamente dai produttori elettrici proprietari degli impianti, sono sorte imprese dedicate specificatamente a questo business, che hanno sviluppato competenze e soluzioni ad hoc. L'insieme delle attività di gestione, monitoraggio, manutenzione, asset management genera una componente di valore aggiunto diretto piuttosto consistente e la maggior parte delle imprese attive in questa fase della filiera è italiana.

La fase di fabbricazione di tecnologie e componenti risente maggiormente della competizione internazionale. Molti produttori di tecnologie sono infatti stranieri (soprattutto per quanto riguarda eolico e fotovoltaico) e realizzano i vari componenti e accessori fuori dal territorio italiano. Nonostante questo, il valore aggiunto diretto complessivo resta significativo, grazie a tecnologie “made in Italy; il contributo nazionale non è però trascurabile perché parte dei componenti è fabbricato in Italia, come ad esempio gli inverter per il fotovoltaico.

L'attività di progettazione ed installazione degli impianti è caratterizzato da un'elevata componente di imprese italiane sul mercato, in particolare nel settore fotovoltaico, dove sono numerosi i system integrator e gli installatori di piccoli-medi impianti. Tuttavia, le ricadute dirette generate risentono del basso peso di questa fase nel costo dell'investimento complessivo. Infatti, la progettazione e l'installazione rappresentano mediamente il 20% del costo complessivo di un impianto medio-piccolo, mentre è sensibilmente inferiore per i grandi impianti.

L'attività di finanziamento degli impianti è esercitata dagli istituti finanziari che hanno sostenuto in modo consistente lo sviluppo delle FER, concedendo linee di credito, sia corporate che in project financing e creando soluzioni finanziarie ad hoc per le diverse tipologie di impianti. Molto significativo è stato, ad esempio, il ricorso al leasing nel settore fotovoltaico. Anche queste attività sono una quota non trascurabile del valore aggiunto diretto derivante dagli investimenti nell'energia verde.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

2.2. Ricadute socio-economiche indirette

Le ricadute indirette prendono in esame due componenti: i consumi indiretti, cioè quelli generati dai salari percepiti dagli addetti impiegati nella filiera delle rinnovabili e il valore aggiunto indotto, cioè quello creato dalle imprese dei settori fornitori o clienti di quello delle rinnovabili.

il Valore Aggiunto indotto, può essere calcolato secondo il modello input-output, vale a dire considerando le interdipendenze tra il comparto delle rinnovabili e gli altri settori.

L’attività che genera le maggiori ricadute indirette è quella di power generation. Anche la fase di manufacturing dei componenti produce significative ricadute indirette.

L’indotto della fase di fabbricazione genera un valore aggiunto secondo solo all’attività di generazione di energia. Nonostante questa fase della filiera veda la predominanza di imprese internazionali, l’industria italiana contribuisce alla fornitura di parte dei componenti, realizzando quindi una quota non trascurabile del valore.

La gestione e manutenzione degli impianti (O&M) è la fase che genera la maggior parte dell’occupazione indiretta, visto l’elevato numero di impianti presente nel nostro territorio e l’ampio indotto coinvolto correntemente nelle attività di gestione, monitoraggio e manutenzione.

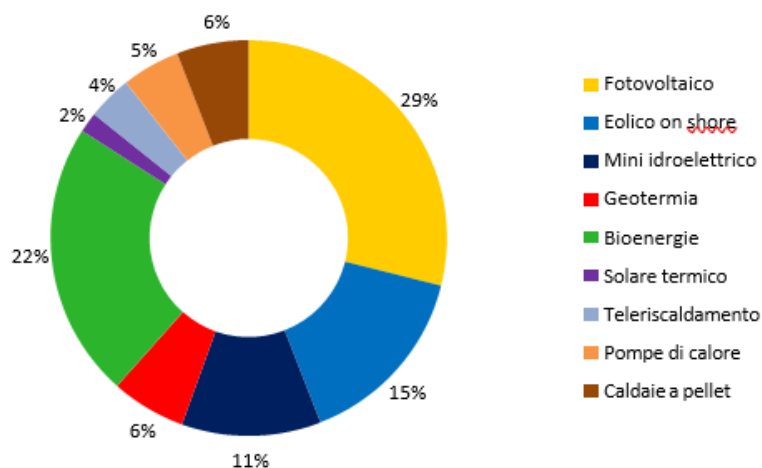
Le fasi di Realizzazione dell’impianto genera ricadute sul settore delle costruzioni mentre il finanziamento coinvolge settori come quello delle attività ausiliarie dei servizi finanziari.

2.3. Ricadute fiscali

L’insieme delle ricadute dirette, indirette e indotte dell’installazione e del funzionamento degli impianti FER produce anche un consistente beneficio per l’erario. La ricchezza prodotta dalle imprese, i salari degli addetti e i consumi sono, infatti, oggetto di una notevole imposizione fiscale, producendo un cospicuo gettito. Il calcolo della contribuzione fiscale delle FER riguarda la tassazione sul reddito d’esercizio delle aziende attive nelle varie fasi della filiera, le imposte e i contributi sociali e previdenziali corrisposti sul lavoro degli addetti diretti e l’Imposta sul Valore Aggiunto relativa agli impianti acquistati dai consumatori finali.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Da uno studio effettuato da Greepeace risulta che il fotovoltaico è quello che contribuisce maggiormente sotto questo punto di vista.



2.4. Ricadute occupazionali

Gli investimenti nelle energie rinnovabili non generano solo significativi benefici economici, ma anche importanti ricadute occupazionali. Dallo studio del GSE risulta che il fotovoltaico è quella che genera le maggiori ricadute occupazionali; ciò è dovuto all'elevata capacità installata in Italia che ha generato un consistente numero di addetti soprattutto nella gestione e manutenzione degli impianti. Per quanto riguarda l'occupazione va osservato che il fotovoltaico sconta le basse ricadute sull'indotto, a causa di una filiera tecnologica primaria relativamente poco sviluppata.

2.5. Ricadute sulle emissioni inquinanti

Secondo un rapporto ISPRA (2017) sull'andamento delle emissioni atmosferiche di CO₂ la produzione elettrica lorda da fonti rinnovabili è passata da 34,9 TWh nel 1990 a 108,9 TWh nel 2015 con un incremento particolarmente sostenuto dal 2008 fino al 2014 e una riduzione negli ultimi anni.

L'energia fotovoltaica mostra l'incremento più significativo: da 0,2 TWh a 22,9 TWh dal 2008 al 2015. Le emissioni di CO₂ da produzione elettrica sono diminuite da 126,2 Mt nel 1990 a 93,6 Mt nel 2015, mentre la produzione lorda di energia elettrica è passata da 216,6 TWh a 283 TWh nello stesso periodo; pertanto i fattori di emissione di CO₂ mostrano una rapida diminuzione nel periodo 1990-2015.

Sempre secondo il rapporto ISPRA a partire dal 2007 l'apporto delle fonti rinnovabili assume una dimensione rilevante, con un contributo alla riduzione delle emissioni atmosferiche superiore a quanto registrato per le altre componenti.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Va registrato però che secondo i dati TERNA le fonti rinnovabili hanno coperto il 43,1% della produzione lorda nazionale del 2014, mentre nel 2015 si è avuta una sensibile riduzione della quota rinnovabile scesa al 38,5% con un andamento negativo confermato anche per il 2016.

La produzione di origine eolica e fotovoltaica mostra una crescita esponenziale, coprendo complessivamente il 13,4% della produzione nazionale del 2015 (5,2% da eolico e 8,1% da fotovoltaico).

La concentrazione atmosferica dei gas a effetto serra (GHG) rappresenta il principale fattore determinante del riscaldamento globale (IPCC, 2013). Tra i principali gas serra l’anidride carbonica (CO₂) copre un ruolo prevalente in termini emissivi e in termini di forzante radiativo, il parametro che esprime la variazione dei flussi di energia della Terra dovuta ai gas serra.

Secondo l’ISPRA , utilizzando i fattori di emissione per i consumi elettrici stimati per il 2015, il risparmio di un kWh a livello di utenza consente di evitare l’emissione in atmosfera di un quantitativo di CO₂ pari al rispettivo fattore di emissione nazionale, ovvero 315 g, mentre la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l’emissione di 544 g CO₂.

Se si considera che le emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali sono riconducibili mediamente a:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO_X (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta dall’impianto agrovoltaiico Sparpagliata, pari a 65.405.000 kWh, consentirà ogni anno della sua vita la mancata emissione di:

- CO₂ (anidride carbonica): 65.405,0 t/anno ca;
- SO_x (anidride solforosa): 91,0 t/anno ca;
- NO_X (ossidi di azoto): 124,0 t/anno ca;

Considerando la vita media di un impianto di 30 anni, ed un Energy pay back time o periodo di tempo utile affinché l’impianto fotovoltaico produca l’energia che è stata necessaria per la sua realizzazione di circa 3 anni, otteniamo il seguente valore di CO₂ risparmiata:

$65.405.000 \text{ kWh/anno} * 27 \text{ anni} * 1 \text{ kg di CO}_2 = 1.765.935 \text{ ton. di CO}_2 \text{ non emessa in atmosfera}$

Si consideri, per esempio, che un’auto produce mediamente 150 g di CO₂ ogni km; in un anno, stimando una percorrenza media di 15.000 km, si immettono in atmosfera circa 2.250 kg di CO₂.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Pertanto, la realizzazione del parco agrovoltaico Sparagliata, considerando un risparmio di immissione in atmosfera di CO₂ annuo pari a 1.765,93 ton di CO₂, corrisponde al consumo di circa 784.860 macchine a gasolio in un anno.

Considerando che il tutto il parco auto, secondo le stime dell’ACI, al 2016 nella Provincia di Brindisi era di 242.715 e che circa il 40% è alimentata a gasolio; la produzione di energia del parco agrivoltaico Sparpagliata produrrebbe un risparmio di immissione in atmosfera pari a circa quello prodotto in tre anni da tutto il parco auto alimentato a gasolio della Provincia di Brindisi.

3. AGRICOLTURA E AGRIVOLTAICO

Per agrivoltaico si deve intendere un impianto di tipo integrato tra la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo fotovoltaico e la attività agricola esercitata all’interno dell’impianto fotovoltaico e in continuità con la attività agricola precedentemente svolta sul suolo.

Nel caso dell’agrovoltaico alle considerazioni precedenti vanno aggiunte le valutazioni circa l’attività agricola che, sul suolo su cui sorge l’installazione, prosegue in continuità con quella precedente.

Pertanto alle ricadute socio-economiche propriamente connesse alla produzione di energia elettrica vanno aggiunte quelle dovute all’attività agricola.

Occorre allo scopo considerare che l’agricoltura non è più il mondo residuale che l’ha caratterizzata in passato oggi si dimostra, dinamica, vitale, strategica per l’economia italiana, il turismo e lo sviluppo occupazionale tra i giovani.

Recentemente, con l’attenzione posta dai principali organismi internazionali il ruolo dello sviluppo agricolo come strumento per favorire la crescita economica e distribuire il dividendo della crescita a fasce sempre più ampie della popolazione, e segnatamente agli strati più poveri della società, è tornato ad essere prioritario nell’agenda dello sviluppo.

Il settore agricolo è una fonte importante di materie prime e fattori produttivi per l’industria e di beni alimentari per il consumo e inoltre la crescita dell’agricoltura ha un peso notevole nel determinare le performance di crescita dell’intera economia.

Lo sviluppo agricolo moderno si basa su una maggiore integrazione tra la politica agricola e le altre aree di policy: la politica ambientale, la politica della sicurezza alimentare, la politica dello sviluppo locale, e, più recentemente, le politiche energetiche e di welfare.

Non si guarda alla agricoltura in sé, quanto piuttosto, l’uso del territorio, la salute dei cittadini, il risparmio energetico o lo sviluppo locale.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA" – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	---	---------------------------------

Nell'UE con il Libro Verde, la conferenza di Cork sullo sviluppo rurale e con Agenda 2000, gli obiettivi compositi di riduzione della produzione, di sopravvivenza delle aree rurali e di sviluppo locale, di eco-compatibilità danno avvio a politiche agricole in parte innovative nelle strategie e negli strumenti. in questo contesto l'agrovoltaico rappresenta una adeguata risposta.

3.1 Andamento dell'attività agricola in Puglia.

Sul territorio nazionale per l'anno 2020, secondo fonte ISTAT, Nel 2020 la produzione dell'agricoltura si è ridotta in volume del 3,2% e il valore aggiunto del 6%, come anche l'occupazione (-2,3%).

Produzione e valore aggiunto di agricoltura, silvicoltura e pesca in Italia per regione.

Anno 2020 - Milioni di euro correnti, variazioni percentuali

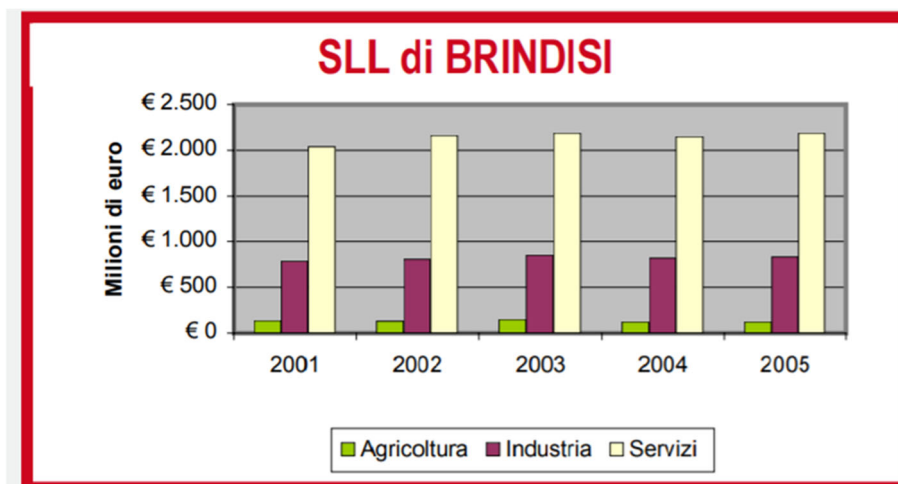
REGIONI	Produzione			Valore aggiunto		
	Milioni di euro correnti Anno 2020	Variazioni annue % su valori concatenati	Deflatore Variazioni annue %	Milioni di euro correnti Anno 2020	Variazioni annue % su valori concatenati	Deflatore Variazioni annue %
PIEMONTE	3.950	-2,4	+0,1	1.936	-6,9	+2,6
VALLE D'AOSTA	95	-12,8	+4,6	47	-21,9	+6,7
LOMBARDIA	8.054	+0,5	-1,1	3.815	-0,5	-0,2
TRENTINO ALTO ADIGE/SUDTIROL	2.156	-13,2	+0,7	1.551	-18,3	+1,9
<i>Bolzano-Bozen</i>	1.256	-15,8	+0,7	886	-21,9	+2,0
<i>Trento</i>	900	-9,4	+0,8	665	-12,9	+1,8
VENETO	6.310	+0,9	-0,2	2.987	+1,5	+0,5
FRIULI-VENEZIA GIULIA	1.213	-9,8	+0,3	494	-20,9	+2,2
LIGURIA	700	-7,8	+2,8	445	-12,5	+6,8
EMILIA-ROMAGNA	6.872	-1,0	-0,8	3.377	-3,1	+0,2
TOSCANA	3.190	-10,1	+2,7	2.170	-14,8	+4,8
UMBRIA	984	-5,4	+0,2	540	-9,6	+0,9
MARCHE	1.422	-6,5	+2,3	643	-14,2	+7,7
LAZIO	3.341	+0,2	+2,2	1.983	-0,3	+5,1
ABRUZZO	1.585	-5,1	+0,6	833	-7,9	+0,0
MOLISE	593	-2,1	+1,1	310	-3,6	+2,0
CAMPANIA	3.860	-2,2	+4,1	2.489	-1,4	+4,5
PUGLIA	4.770	-5,3	+1,2	2.638	-7,1	+0,7
BASILICATA	979	-2,6	+5,4	610	-5,0	+9,5
CALABRIA	2.389	-5,8	-0,4	1.478	-9,1	-0,7
SICILIA	4.941	-4,1	+2,3	3.223	-6,2	+4,6
SARDEGNA	2.233	-2,6	+0,7	1.309	-4,6	+2,5

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA" – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	---	---

ITALIA	59.637	-3,2	+0,8	32.878	-6,0	+2,3
---------------	---------------	-------------	-------------	---------------	-------------	-------------

Fonte: Istat, Conti Economici dell'Agricoltura

Prendendo ad esame il territorio di brindisi i dati relativi alla agricoltura, pubblicati nell'atlante nazionale del territorio rurale si può osservare come il valore aggiunto in agricoltura basso.



Nei primi anni 2000, le aziende agricole pugliesi risultano essere diminuite del 19%, mentre all'opposto la superficie è cresciuta del 3%. La diminuzione ha principalmente interessato le imprese più piccole, con SAU inferiore ai 2 ettari, diminuite del 26%.

Il territorio della Puglia presenta una superficie di 1.954.050 ettari, pari al 6,5% dell'intero territorio nazionale. Tra le province pugliesi, Foggia è la più estesa con circa 700 mila ettari, pari al 36% del totale regionale; segue Bari con circa 386 mila ettari (19%).

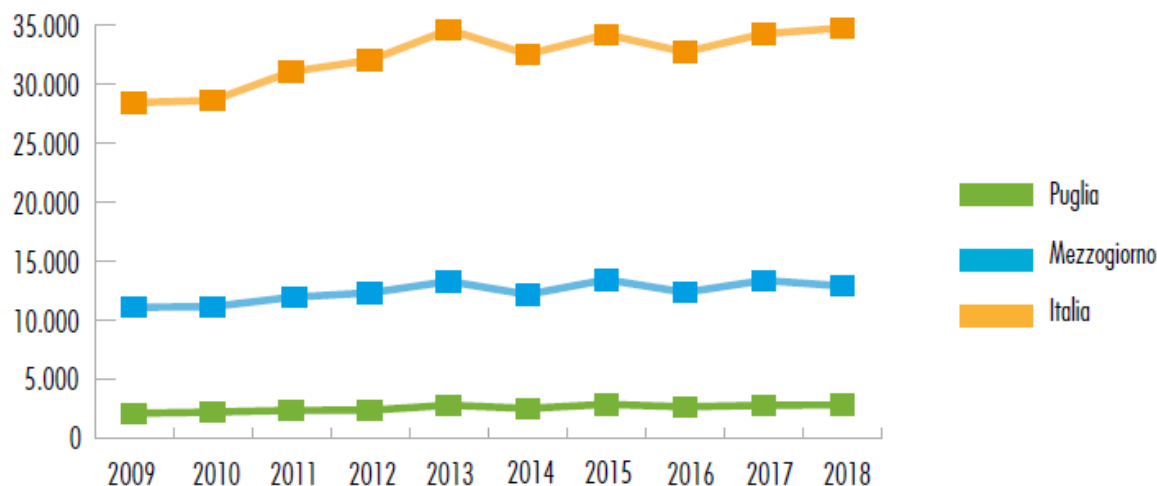
La Puglia è una delle regioni italiane che possiede il maggior numero di ettari di Superficie Agricola Utilizzata (SAU), pari al 68% della superficie complessiva regionale e al 10,4% della SAU nazionale.

La SAU regionale interessa un'ampia porzione del territorio, pari a circa 1,3 milioni di ettari, un dato di maggiore rilevanza sia rispetto all'incidenza della SAU sulla superficie totale nazionale che su quella del Mezzogiorno.

Secondo i dati pubblicati dall'istituto CREA (Ente di ricerca italiano dedicato alle filiere agroalimentari con personalità giuridica di diritto pubblico, vigilato dal Ministero delle politiche agricole, alimentari, forestali (Mipaaf) nel 2018 il valore aggiunto totale ai prezzi di base correnti è stato pari a 68.792,5 milioni di euro, con un aumento complessivo del 2,5% rispetto all'anno precedente.

Tutte le branche dell'economia crescono rispetto ai valori del 2017 e, in particolare, la branca Agricoltura, silvicoltura e pesca registra l'incremento percentuale più basso (+0,9%) rispetto sia all'Industria (+1,4%) sia ai Servizi (+2,9%).

Andamento del valore aggiunto dell'Agricoltura, silvicoltura e pesca, 2009-2018*



* Valori correnti in milioni di euro

Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT

Se si considera l'andamento del valore aggiunto della branca Agricoltura nell'ultimo decennio, in termini di valori concatenati e, quindi, di evoluzione normalizzata, si registra nell'ultimo anno un lieve decremento rispetto al valore raggiunto nel 2009 (-0,7%).

L'incidenza del valore aggiunto agricolo sul valore totale delle diverse province pugliesi per anno 2017 è più alto nella provincia di Foggia (9,8%), seguita dalle province di Barletta-Andria-Trani (5,1%), Taranto (4,3%) e Brindisi (4,3%). L'incidenza più bassa viene, invece, rilevata con riferimento alle province di Lecce (2,6%) e di Bari (2,5%).

Incidenza % del valore aggiunto dell'Agricoltura, silvicoltura e pesca sul valore aggiunto totale, 2017*

Province ripartizione	VA agricolo/VA totale
Foggia	9,8%
Bari	2,5%
Taranto	4,3%
Brindisi	4,3%
Lecce	2,6%
Barletta-Andria-Trani	5,1%
Puglia	4,3%

*Valori correnti

Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Gli occupati in agricoltura nel 2019 registrano un incremento del 4,3%; un incremento imputabile esclusivamente alla componente maschile (+14,5%), mentre la componente femminile registra un decremento (-16,4%).

Nel 2018 la produttività del lavoro in Puglia, espressa in termini di valore aggiunto per occupato (VA/UL), registra un lievissimo incremento rispetto all’anno precedente, pari allo 0,2%, dopo aver registrato per due anni consecutivi un decremento.

In Puglia le superfici coltivate con metodi biologici ammontano a poco più di 266 mila ettari, pari al 13,4% del totale nazionale, che fanno della Puglia la seconda regione per estensione territoriale dopo la Sicilia (poco oltre 370 mila ettari).

Circa il 65% delle superfici “bio” sono destinate alle due principali colture arboree pugliesi (olivo e vite, rispettivamente 73.200 e 16.952 ettari), alla cerealicoltura (59.639 ettari) e alle colture orticole (15.045 ettari); le restanti superfici, per un totale di 92.923 ettari (raggruppate nella voce “altre colture”), sono rappresentate principalmente da foraggere (28.799 ettari), prati e pascoli (20.784 ettari), pascoli magri (8.947 ettari), frutta e frutta in guscio (14.432 ettari), terreni a riposo (8.321 ettari).

4. IMPIANTO AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA: ANALISI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE

L’impianto agrovoltaco Sparpagliata, interessa i comuni di Torre Santa Susanna, Erchie e Mesagne, si sviluppa su cinque lotti di impianto denominati: “Lotto SP_1”, “Lotto SP_2”, “Lotto SP_3”, “Lotto SP_4” e “Lotto SP_5” con potenza complessiva DC pari a 33.888,78 KWp e Potenza elettrica complessiva AC pari a 30.000,00 KWn. Interessa una superficie complessiva di 580.591,00 mq.

La cui divisione catastale e territoriale e di seguito riportata:

Comune	Foglio	Particella	Ha	Aa	Ca	Tot. Superficie (mq)	
Torre Santa Susanna	30	211		14		165.542	Lotto SP_1
		346	7	6	25		
Mesagne	130	1		68	39		
		79	8	43	90		
		81		22	88		

Comune	Foglio	Particella	Ha	Aa	Ca	Tot. Superficie (mq)	
Mesagne	130	8	4	2	60	61.046	Lotto SP_2

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA" – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Comune	Foglio	Particella	Ha	Aa	Ca	Tot. Superficie (mq)	
Torre Santa Susanna	31	9		82	87	86.047	Lotto SP_3
		60	4	97	60		
		61	2	80			

Comune	Foglio	Particella	Ha	Aa	Ca	Tot. Superficie (mq)	
Torre Santa Susanna	45	3	3	14	48	32.378	Lotto SP_4
		58		9	30		

Comune	Foglio	Particella	Ha	Aa	Ca	Tot. Superficie (mq)	
Torre Santa Susanna	47	82		41	65	235.578	Lotto SP_5
		103		41	60		
		240		51	52		
		347	5	55	91		
		349	3	35	73		
		354	1	30	18		
		355	4	98	54		
		357		2	23		
		358	1	53	17		
	48	24	1	4	71		
		31	1	20	68		
		35	1	3	34		
		36	2	16	52		

L'attività agricola si svolgerà all'interno dei singoli lotti d'impianto, sino a fine vita dell'impianto, e lungo il loro perimetro per un totale di area coltivata pari a 509.828 mq, arrivando a coltivare sino al 87% dell'intera area di impianto, così ripartiti:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Lotto di impianto	Superficie del lotto di impianto (mq)	Superficie coltivazione esterna (mq)	Superficie coltivazione interna (mq)	Superficie coltivata fascia di impollinazione (mq)	Percentuale di area coltivata
Lotto SP_1	158.508	7.373	98.150	32.76	87
Lotto SP_2	37.847	4.270	23.282	6.364	90
Lotto SP_3	71.845	7.032	43.684	11.524	87
Lotto SP_4	25.166	3.720	14.017	3.182	83
Lotto SP_5	216.462	12.691	136.239	40.850	88
TOTALE	509.828	35.086	315.372	94.686	87

4.1 Risparmio di combustibile

Le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) definiscono la quantità necessaria di petrolio per produrre 1 MWh di energia elettrica. Quindi nota la produzione di MWh di un generatore fotovoltaico si conosce la quantità di petrolio risparmiata per generare la stessa quantità di energia da fonte fossile.

Pertanto, poiché l'impianto agrovoltaco Sparpagliata produce 65.405. MWh il suo contributo al risparmio di combustibile può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

Risparmio di combustibile	
Producibilità MWh	65.405
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	349.759,36
TEP risparmiate in 30 anni	10.492.780,75

4.2 Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive

Se si considera che le emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali sono riconducibili mediamente a:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO_x (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Pertanto la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta dall’impianto agrovoltaiico Sparpagliata, pari a 65.405.000 kWh, consentirà ogni anno della sua vita la mancata emissione di:

- CO₂ (anidride carbonica): 65.405,0 t/anno ca;
- SO_x (anidride solforosa): 91,0 t/anno ca;
- NO_x (ossidi di azoto): 124,0 t/anno ca;

Considerando la vita media di un impianto di 30 anni, ed un Energy pay back time o periodo di tempo utile affinché l’impianto fotovoltaico produca l’energia che è stata necessaria per la sua realizzazione di circa 3 anni, otteniamo il seguente valore di CO₂ risparmiata:

65.405.0 kWh/anno * 27 anni * 1 kg di CO₂= 1.765.935 ton. di CO₂ non emessa in atmosfera

4.3 Ricadute Occupazionali ed Economiche

Le ricadute occupazionali e quindi economiche in seguito alla installazione dell’impianto agrovoltaiico Sparpagliata sono distribuite, nelle varie fasi di vita dell’impianto e per le differenti produzioni

4.3.1 Ricadute occupazionali connesse alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile

Nella programmazione e quantificazione dei costi la manodopera connessa alla costruzione e gestione degli impianti fotovoltaici viene elaborata secondo i seguenti parametri:

- ✓ ULA: Unità lavorative annue (dirette e indirette) in fase di costruzione pari a 11/MW
- ✓ ULA: Unità lavorative annue (dirette e indirette) in fase O&M pari a 0,6/MW

Quindi per l’impianto agrovoltaiico Sparpagliata si attendono opportunità occupazionali pari a:

- ✓ 372 unità lavorative in fase di costruzione (per un arco temporale di 8-10 mesi)
- ✓ 20 unità lavorative in fase di gestione e manutenzione (per un arco temporale di 30 anni)
- ✓ 372 unità lavorative (per un arco temporale di 4-6 mesi)

A queste vanno aggiunte le professionalità coinvolte nella fase di progettazione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

4.3.2 Ricadute occupazionali connesse alla produzione agricola

I livelli occupazionali annui in agricoltura per ettaro coltivato sono di seguito riportati secondo tabelle INPS

TEMPO-LAVORO MEDIO CONVENZIONALE DELL'ATTIVITA' AGRICOLA	
Tipo di coltivazione	Ore/anno/Ha
Spinacio	560
Asparagi	560
Olivo	500
Aglione	560

Pertanto i livelli occupazionali diretti per la coltivazione dell’impianto agrovoltaco sparpagliata sono:

- ✓ 290 gg lavorativi per la conduzione e raccolta degli ulivi
- ✓ 3.850 gg lavorative per la coltivazione e raccolta delle orticole

5 RICADUTE AMBIENTALI

Le ricadute ambientali generato dall’impianto agrovoltaco Sparpagliata diverse dalle mancate emissioni e dal risparmio di combustibile sono riconducibili a quanto trattato in Relazione delle Opere di Mitigazione, nella Relazione Progetto Agricolo e nelle altre relazioni specialistiche e cioè:

- ✓ Recupero dell’habitat
- ✓ Recupero e conservazione delle biodiversità
- ✓ Reintegro all’interno del percorso produttivo dei terreni agricoli abbandonati

6 RICADUTE ECONOMICHE

Le attività previste in progetto, attività agricola e attività industriale, vanno ad alimentare entrambe in positivo il mercato del lavoro dei comuni interessati andando a creare opportunità occupazionali a vari livelli nei settori

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

- Rilevazioni topografiche
- Movimentazione di terra
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti
- Connessioni elettriche
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura
- Realizzazione di cabine elettriche
- Realizzazioni di strade bianche e asfaltate
- impianto agrario

Creando opportunità per varie professionalità quali:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Topografi
- Elettricisti generici e specializzati
- Coordinatori
- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operai agricoli

Il mercato locale potrà offrire un contributo notevole alla realizzazione attraverso l'utilizzo di expertise locali. In particolare, i contributi del mercato locale possono riassumersi come riportati in tabella:

Fase di Costruzione	Percentuale attività Contributo Locale
Progettazione	100%
Preparazione area cantiere	100%
Preparazione area	100%
Recinzione	100%
Installazione strutture fondazione	100%
Installazione strutture	95%
Installazione moduli fv.	95%
Cavidotti MT/bt	100%
Preparazione aree e basamenti per Conversion Units	100%
Installazione Conversion Units	100%
Installazione elettrica inverter	90%
Installazione cavi MT/bt	100%
Cablaggio pannelli fv+cassette stringa	90%
Opere elettriche Sottostazione	90%
Commissioning	80%

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA" – Ricadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Si stima pertanto che il contributo del mercato locale per la costruzione del generatore fotovoltaico sparpagliata possa essere ricondotto all'80% del suo valore, mentre per la parte della fornitura delle componenti tecnologiche e dei materiali contribuirà per circa il 20%.

Complessivamente il contributo alle forniture e servizi reperibili sul mercato locale possono essere ricondotte al 20-25% dell'investimento pari a 6-7,5 milioni di euro.

7. INVESTIMENTI ASSOCIATI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

I principali investimenti, relativi al progetto agrovoltico SPARPAGLIATA, sono relativi alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle attività legate alla pratica agricola.

I costi per la realizzazione del progetto agricolo integrato sono così suddivisi:

- 45.351€ per la messa a dimora lungo il perimetro di 6.151 piante di ulivo varietà favolosa f17;
- 37.090€ per la semina della coltura spinacio in circa 315.372 mq.

Per un totale di circa 82.441 € di spese d'impianto agricolo su una superficie coltivata di circa 44 ha.

Per l'implementazione del progetto agricolo da computo metrico, si rimanda all'elaborato "C9DVVB4_ComputoMetrico_01_Rev3".

Per una analisi sui costi relativi alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico si allega uno stralcio del quadro economico riportante il valore totale dell'opera, in cui sono indicate le varie voci di costo:

QUADRO ECONOMICO GENERALE Valore complessivo dell'opera privata			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	IVA %	TOTALE € (IVA compresa)
A) COSTI DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti (da C9DVVB4_ComputoMetrico_01, C9DVVB4_ComputoMetrico_04)	26.110.601,71 €	10% - 22%	29.290.439,47 €
A.2) Oneri di sicurezza (da C9DVVB4_ComputoMetrico_07, C9DVVB4_ComputoMetrico_09)	97.714,00 €	10%	107.485,40 €
A.3) Opere di mitigazione - Progetto Agricolo (da C9DVVB4_ComputoMetrico_01, voce M)	196.041,12 €	10%	215.645,23 €
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	50.000,00 €	22%	61.000,00 €
A.5) Opere Concesse			
TOTALE A	26.454.356,83 €		29.674.570,10 €
B) SPESE GENERALI			
B.1) Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alle direzioni dei lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione all'assistenza giornaliera e contabilità.	100.000,00 €	22%	122.000,00 €
B.2) Spese consulenza e supporto tecnico	10.000,00 €	22%	12.200,00 €
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	10.000,00 €	22%	12.200,00 €
B.4) Spese per Rilevi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (incluse le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	20.000,00 €	22%	24.400,00 €
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	41.800,00 €		41.800,00 €
B.6) Imprevisti	209.227,48 €		209.227,48 €
B.7) Spese varie (Acquisizione aree, Diritto di Superficie, Indennità complessiva di servizi opere di connessione)	127.757,58 €		127.757,58 €
TOTALE B	518.785,06 €		549.585,06 €
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero.			
"Valore complessivo dell'opera"	TOTALE (A + B + C)		30.224.155,15 €

Stralcio quadro economico

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO SPARPAGLIATA” – Riadute Socio-Economiche	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

8. CONCLUSIONI

La realizzazione dell’impianto agrovoltaiico sparpagliata introdurrà nel territorio degli incontestabili benefici di carattere ambientale, sull’habitat e sulle biodiversità. Costituirà un importante sostegno alla agricoltura delle aree interessate, determinerà l’impiego, per un periodo di circa 8 mesi, di 372 unità lavorative, di 20 unità per tutto il periodo di vita dell’impianto.

Sul versante dell’agricoltura determinerà quasi 4.000 gg lavorative.

A queste vanno aggiunte le professionalità tecniche per la progettazione e la costruzione dell’impianto.

Tutte insieme potranno contribuire all’incremento del PIL locale oltre a contribuire alla riduzione dell’emissioni e al risparmio di combustibile.

Mesagne, 11/10/2021

Il tecnico
Ing. Giorgio Vece