

ANALISI RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI

Realizzazione di un parco Agrivoltaico di potenza nominale pari a 42 MWp, denominato “MACOMER 4” sito nel Comune di Macomer (NU).

Località “Nuraghe Solene”.

PROPONENTE:



Energia Pulita Italiana 3 s.r.l.

Rev00		Data ultima elaborazione: 29/04/2022	
Redatto	Formattato	Verificato	Approvato
Ing. Canterino	Dott. Bertollo	Ing. Canterino	ENERLAND ITALIA s.r.l.
Codice Elaborato		Oggetto	
MACOMER4-PDR12		PROGETTO DEFINITIVO	

TEAM ENERLAND:

Ing. Emanuele CANTERINO
Dott. Claudio BERTOLLO
Dott. Guglielmo QUADRIO

Dott. Agr. Patrick VASTA
Ing. Annamaria PALMISANO
Dott.ssa Nausica RUSSO
Dott.ssa Ilaria CASTAGNETTI

GRUPPO DI LAVORO:

Geol. Nicola PILI
Ing. Marta ZICCHEDDU
Dott. Rosario PIGNATELLO
Ing. Gianluca VICINO
Ing. Fabio Massimo CALDERARO
Ing. Vincenzo BUTTAFUOCO
Dott. Agr. Vincenzo SATTA



INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	1
2.	ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALE ED ECONOMICHE	1
2.1	Premessa	1
2.2	Valori Occupazionali 2011-2016 e Sviluppi Odierni	2
2.3	Prospettive Progettuali.....	3
3.	STIMA DELLE RICADUTE AMBIENTALI E DEI NUOVI SVILUPPI AGRICOLI	5
3.1	Risparmio di Carburante	6
3.2	Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive	6
3.3	Ricadute Occupazionali ed Economiche.....	7
3.4	Ricadute Economiche.....	8
3.5	Piano di Dismissione.....	9
3.6	Ripristino Ambientale del Sito	11
4.	CONSIDERAZIONI FINALI.....	13



1. INTRODUZIONE

Questa relazione ha lo scopo di fornire un'analisi delle ricadute sociooccupazionali di un impianto Agri-voltaico da realizzare nel comune di Macomer (NU) in località c.da "Nuraghe Solene". L'impianto avrà una potenza nominale di 42.000 kWp, da installare sulle aree catastalmente individuate al foglio 54 particelle 105, 27, 49, 50, 102, 103, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 98, 99, 100, 101; foglio 50 particelle 79, 2, 46, 47, 48, 49, 50 e foglio 55 particella 31.

La società proponente dell'impianto è individuata da "Energia Pulita Italiana 3 s.r.l.", con sede a Bologna (BO) Via del Rondone- n. 3.

2. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALE ED ECONOMICHE

2.1 Premessa

Nel processo delle analisi per la definizione delle ricadute dell'impianto Agri-voltaico nel contesto locale, si è tenuto conto di tutte le tematiche relative all'indotto creato, sia in fase di progettazione, che di realizzazione, che di esercizio dell'impianto stesso.

A titolo di esempio si vuole riportare il caso della Germania, nella quale il beneficio sociale ed occupazionale netto è stato più che positivo negli ultimi 15 anni ed è risultato elemento di studio e volano di sviluppo delle iniziative, volte in tal senso, per tutto il comparto europeo, tra cui l'Italia.

Infatti, assicurando gli investimenti privati nel settore delle energie rinnovabili con accordi di lungo periodo, lo sviluppo legislativo e normativo, in tal senso, ha istaurato un circolo virtuoso di acquisti, di produzione ed occupazione per cui il mercato Teutonico ha generato importanti risvolti occupazionali ed un crescente giro d'affari, che ha portato nel 2007/2008 a più di 10 miliardi di euro, con circa 250.000 addetti del settore.

Come ricaduta sociale primaria, si segnala il forte valore etico della scelta di usufruire di un'energia che deriva da una fonte rinnovabile e quindi totalmente ecologica; L'effetto positivo di tale azione, infatti, contribuirà autonomamente al processo di sensibilizzazione dell'opinione pubblica sul fotovoltaico.

2.2 Valori Occupazionali 2011-2016 e Sviluppi Odierni

Si ricorda che il D.lgs. 28/2011, articolo 40, comma 3, lettera a) individua nel GSE il compito di: «sviluppare e applicare metodologie idonee a fornire stime delle ricadute industriali ed occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili ed alla promozione dell'efficienza energetica».

Il GSE realizza l'analisi e propone le stime delle ricadute, sulla base di un modello costruito sulle matrici delle interdipendenze settoriali (input – output) ricavate dalle tavole delle risorse e degli impieghi pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), opportunamente integrate e affinate. Tali matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio & manutenzione (O&M).

In merito a quanto su si è appena esposto si stima che, nel periodo 2011-2016, gli investimenti in nuovi impianti siano ammontati in totale a circa 35 miliardi di euro.

Durante i sei anni monitorati, gli investimenti in nuovi impianti per la produzione di energia elettrica da FER sono generalmente diminuiti. Essi hanno subito una forte accelerazione verso la fine degli anni 2000 per raggiungere il picco nel 2011. Successivamente, a seguito della revisione al ribasso degli incentivi, gli investimenti hanno cominciato a diminuire, con un decremento più marcato tra il 2012 e il 2013.

Dal 2013 al 2016, gli investimenti hanno ricominciato a crescere seppur molto gradualmente. La maggior parte degli investimenti hanno riguardato nuovi impianti fotovoltaici, nonostante la fine del "Conto Energia". Più in generale il focus di è spostato dai grandi ai piccoli impianti, come ad es: mini e micro-impianti eolici e piccoli impianti idroelettrici, ovvero le tipologie ricomprese nei meccanismi di incentivazione.

Nonostante la contrazione in termini di investimenti, durante il periodo oggetto di analisi, in Italia la capacità complessivamente installata ha raggiunto dimensioni ragguardevoli, rendendo sempre più importanti da un punto di vista economico le attività di gestione e manutenzione degli impianti (O&M). L'analisi del GSE mostra che nel 2016 i costi di O&M ammontano a più di 3,8 miliardi di euro a fronte di una potenza installata di oltre 59 GW.

Una buona parte dei costi sostenuti riguardano gli impianti FV. Ciò è principalmente dovuto al gran numero di impianti esistenti (circa 730.000 corrispondenti a quasi 19,3 GW di potenza installata).

Si ricorda che le ultime scelte strategico-programmatiche dettate sia al livello comunitario, attraverso l'adozione della Direttiva UE 2018/2001, che al livello nazionale, mediante gli strumenti di

pianificazione PNRR PNIEC, hanno rilanciato l'impegno dell'uso delle fonti rinnovabili come strumento alternativo alle fonti fossili con l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra, a diversificare l'approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza dai mercati volatili e inaffidabili dei combustibili fossili.

Tutto ciò si sta traducendo in un nuovo incremento di investimenti focalizzati, per esempio, sullo sviluppo di parchi fotovoltaici di grandi dimensioni con l'intento, però, di declinare la produzione di energia da fonte rinnovabile con il miglioramento dello stato della tecnica in campo agricolo, esaltando la vocazione della stessa nei luoghi in cui si prevedono nuovi sviluppi.

Concludendo, questo nuovo asset green a svilupparsi sta già determinando, per l'Italia, un aumento dei posti di lavoro in diversi ambiti professionali e tale tendenza è destinata a crescere negli anni dati gli obiettivi previsti dai piani nazionali, pocanzi citati.

2.3 Prospettive Progettuali

Con la realizzazione dell'impianto in oggetto, denominato "Macomer 4" della potenza di picco di circa 42 MWp, si intende coinvolgere parte di popolazione locale nella costruzione di un impianto attraverso l'indotto di aziende locali, determinando così l'acquisizione di una specializzazione tale da poterla poi, in un certo qual modo, rivedere anche su mercati e/o impianti diversi.

In merito alla fase di esercizio dell'impianto, inoltre, un altro fattore da non sottovalutare, quando si effettuano le stime dell'impatto economico e occupazionale, è l'aspetto connesso alla nascita e sviluppo di un piccolo indotto attorno all'impianto fotovoltaico: la manutenzione delle apparecchiature, il controllo e sorveglianza della struttura, comprendendo anche la parte di sottostazione elettrica e di altre opere accessorie connesse all'ottimale funzionamento dell'impianto.

L'esigenza di conservare in ottimo stato le superfici captanti (moduli fotovoltaici), tra l'altro, rendono necessaria la previsione di figure professionali specializzate presenti a chilometro zero, ergo a livello locale, in grado di saper gestire al meglio gli imprevisti, le problematiche e poter risolvere le emergenze con interventi mirati e/o attivando una squadra specialistica di intervento all'occorrenza.

Dall'analisi finora fatta si sono considerate le ricadute di tipo occupazionale e di tipo socioeconomico "dirette", ovvero inerenti a tutte le attività concernenti la produzione, il trasporto, la distribuzione ed il consumo di energia.

Tuttavia, è necessario far un accenno anche a tutte quelle ricadute che, invece, derivano da impatti "indiretti": tra queste si possono annoverare la riduzione del prezzo dell'energia (a livello

macroscopico), l'incremento della competitività del sistema e, non ultima, l'attrazione di nuove attività produttive nell'area.

3. STIMA DELLE RICADUTE AMBIENTALI E DEI NUOVI SVILUPPI AGRICOLI

Il fattore cambiamenti climatici, di recente introduzione tra i fattori da considerare in SIA, non è influenzato dal progetto in fase di cantiere, mentre nella fase di esercizio, invece, sono evidenziabili impatti positivi (benefici) rispetto agli stessi che derivano dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di una equivalente quota di energia, mediante impianti tradizionali a fonti non rinnovabili.

Si sottolinea che la promozione e la realizzazione di centrali di produzione elettrica da fonti rinnovabili (nel nostro caso Centrali Agri-voltaiche) trovano come primo contributo sociale, da considerare, quello della tutela dell'ambiente che si ripercuote a beneficio della salute dell'uomo.

Il contributo ambientale conseguente dalla promozione dell'intervento in questione si può definire secondo due parametri principali:

- Risparmio di combustibile;
- Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive.

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Considerando l'impianto denominato "Macomer 4", l'energia stimata come produzione del primo anno risulta essere di circa 78.884,00 MWh, e considerando la perdita di efficienza annuale di 0,9%, possiamo considerare quanto segue in termini di attenzione per l'ambiente per il tempo di vita dell'impianto minimo di 30 anni.

Infatti l'inserimento dell'iniziativa in un ambito agricolo, potrà comunicare la forte possibilità di integrazione dell'opera nel contesto senza creare alcuna emissione nociva, rafforzando il concetto che col la tecnologia fotovoltaica sia possibile ottenere energia pulita sfruttando unicamente la fonte solare, considerato altresì che la società proponente la costruzione dello stesso, realizzerà nelle aree di rispetto a verde e nelle aree libere dell'impianto una coltivazione di ulivi e mandorli, nonché di specie autoctone che andranno a migliorare l'integrazione ambientale tra le fonti rinnovabili di energia con la vocazione agricola del territorio.

Inoltre, dal punto di vista agricolo, tale iniziativa è mirata all'individuazione ed al miglioramento agronomico di terreni con scarsa produttività e non irrigui, partendo proprio da un'attenta analisi agronomica dello stato iniziale degli stessi. Tale azione tenderebbe sicuramente a rendere più fertile il fondo oggetto del futuro sviluppo impiantistico, a tutelare il reddito dell'imprenditore agricolo (come noto soggetto ad instabilità ed a regimi di reddito bassi) e a rilanciare il settore agricolo Siculo che

versa, spesso, in uno stato di abbandono e subisce gli effetti dei cambiamenti climatici, come spesso accade al livello globale.

Quanto appena esposto pone l'attenzione e la volontà di realizzare un "Piano di Sviluppo" per una produzione agricola mirata che massimizzi le potenzialità del terreno, compatibilmente con la domanda del mercato Europeo

In tale ottica, infine l'analisi in merito alle ricadute ambientali e di sviluppo agricolo, a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera, sono previste fasce vegetali perimetrali con essenze arboree appartenenti al patrimonio floristico sardo, costituite sulla base delle caratteristiche della vegetazione attualmente presente all'interno del perimetro e proprie della macchia mediterranea spontanea, con spiccata tolleranza a periodi siccitosi.

L'inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

3.1 Risparmio di Carburante

Un indicatore utile per stabilire il carburante risparmiato utilizzando fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione tra energia elettrica e di energia primaria [TEP / MWh]. Questo coefficiente individua le T.O.E. (Tonnellate equivalenti di petrolio) necessarie per produrre 1 MWh di energia, cioè il TOE risparmiato utilizzando tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

RISPARMIO CARBURANTE IN *	TOE
Energia elettrica - fattore di conversione dell'energia primaria [TEP/Wh]	0,187
Tep risparmiata in un anno	14.751,31 x 10 ⁶
Tep risparmiato in 30 anni	442.539,30 x 10 ⁶

TABELLA 1: FONTE DEI DATI: DELIBERA EEN 08/03, ART. 2

3.2 Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive

L'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Dato il parametro dell'energia prodotta indicata nella premessa del paragrafo, il contributo alle emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive, relativo all'impianto Agri-voltaico denominato "Porto Torres", può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

EMISSIONI IN ATMOSFERA EVITATA *	CO2	SO2	NOx	Polveri
Specifiche emissioni in atmosfera [g / kWh]	462,00	0,54	0,49	0,02
Emissioni evitate in un anno [kg]	36.444.408	42.597,36	38.653,16	1.577,68
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	1.093.332.240,00	1.277.920,8	1.159.594,8	47.330,4

TABELLA 2: * FONTE DEI DATI: RAPPORTO AMBIENTALE ENEL

3.3 Ricadute Occupazionali ed Economiche

Oltre ai benefici di carattere ambientale, la realizzazione dell'iniziativa comporta un forte contributo in termini di risorse impiegate. Infatti, la realizzazione dell'impianto Agri-voltaico denominato "Macomer 4" ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico considerando tutte le fasi, da quelle preliminari di individuazione delle aree a quelle connesse all'ottenimento delle autorizzazioni, dalla fase di realizzazione, a quelle di esercizio e manutenzione durante tutti gli anni di produzione della centrale elettrica. Nella tabella, qui di seguito riportata, viene indicato il numero di risorse, con la relativa qualifica, che saranno indicativamente coinvolte nelle attività relative all'impianto in oggetto.

FASE	NUMERO RISORSE	TIPOLOGIA RISORSA
Realizzazione	6	operaio manovratore mezzi meccanici
	18	operaio specializzato edile
	22	operaio specializzato elettrico
	8	trasportatore
Esercizio	6	manutentore elettrico
	4	manutentore edile e area a verde
	2	squadra specialistica (4 addetti)

TABELLA 3

Si ricorda che il periodo di realizzazione dell'impianto è stimato in un tempo di circa 9 mesi dall'inizio dei lavori alla entrata in esercizio dell'impianto. Considerando che la fase di progettazione si avvierà sei mesi prima dell'apertura del cantiere possiamo considerare 12 mesi come durata effettiva delle attività lavorative. Le attività lavorative nelle fasi di costruzione possono essere sviluppate così come riportato nella tabella sottostante.

3.4 Ricadute Economiche

E' importante sottolineare che il mercato delle rinnovabili conosce una fase ormai matura ed è quindi facile reperire sul territorio competenze qualificate il cui contributo è sicuramente da considerare come una risorsa per la realizzazione dell'iniziativa in questione, dalla fase di sviluppo progettuale ed autorizzativo, sino a quella di esercizio e manutenzione.

Oltre al contributo specialistico e qualificato, le competenze locali giocano un ruolo importante sotto l'aspetto logistico. La seguente tabella descrive le percentuali attese del contributo locale, a seconda delle macro-attività della fase operativa dell'iniziativa:

Fase di Costruzione	Percentuale attività Contributo Locale
Progettazione	20%
Preparazione area cantiere	100%
Preparazione area	100%
Recinzione	100%
Installazione strutture fondazione	90%
Installazione strutture	90%
Installazione moduli FV.	90%
Cavidotti AT/BT	100%
Preparazione aree e basamenti per Conversion Units	100%
Installazione Conversion Units	100%
Installazione elettrica Conversion Units	90%
Installazione cavi AT/BT	100%
Cablaggio pannelli fv+cassette stringa	90%
Opere elettriche Sottostazione	90%
Commissioning	80%

TABELLA 4

In linea di massima, si prevede che il principale apporto locale nella fase di realizzazione sia rappresentato dalle attività legate alle opere civili ed elettriche che rappresentano approssimativamente il 15-20% del totale dell'investimento.

La restante quota percentuale viene individuata dalle forniture delle componenti tecnologiche, tra cui le principali sono rappresentate dai moduli fotovoltaici, dalle unità di conversione (Cabine di conversione "Inverter Stations"), dai Trasformatori AT/BT e dalle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (tracker).

Per quanto riguarda la fornitura delle strutture di supporto "tracker", una porzione della carpenteria metallica può tuttavia essere acquistata sulla filiera del territorio regionale, incrementando il contributo locale di un'ulteriore porzione variabile tra l'8 e il 10% del totale dell'investimento. Ovviamente vanno anche considerate le attività direttamente connesse alle opere di recinzione,

nonché le maestranze qualificate tanto individuate nelle varie fasi installative, quanto per la manutenzione del verde all'interno dell'area di impianto.

3.5 Piano di Dismissione

Qui di seguito si descrive quanto sarà attuato in merito alla fase che descrive il fine vita dell'impianto. In merito, quindi, allo smantellamento completo, dello stesso, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D.Lgs 151/05.

Per la produzione di energia verde e rinnovabile, i moduli esausti devono essere recuperati e riciclati. Questo processo ridurrà al minimo lo spreco e permetterà il riutilizzo di preziose materie prime per la produzione di nuovi moduli. In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla loro natura in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate. Il piano di dismissione per l'impianto Agro-voltaico in esame è caratterizzato essenzialmente dalle seguenti attività lavorative:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio mono/policristallino;
- Dismissione dei telai in acciaio dei tracker;
- Dismissione dei pali in acciaio zincato conficcati a terreno (ancoraggio dei telai);
- Dismissione dei gruppi di conversione DC/CA (Gruppi Inverter) e delle apparecchiature elettriche/elettroniche;
- Dismissione di cavidotti, canalizzazioni metalliche e/o PVC ed altri materiali elettrici (cavi elettrici);
- Dismissione delle cabine elettriche di trasformazione AT/BT e delle
- annesse platee di fondazione;
- Dismissione della recinzione metallica perimetrale;
- Opere a verde di ripristino del sito.

In merito alla dismissione dei moduli fotovoltaici, ad oggi in Italia esistono realtà aziendali che si occupano del loro recupero e riciclaggio, come il consorzio ECO-PV o COBAT che rientrano tra i Consorzi/Sistemi di raccolta idonei per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici a fine vita come riconosciuto dal GSE; le parti metalliche verranno rivendute mentre i cavi saranno destinati ad impianti di recupero.

Dal punto di vista dei costi per il recupero dei moduli fotovoltaici, i consorzi sono orientati per un ritiro presso un punto di raccolta concordato ed il trattamento dei rifiuti sarà gratuito per gli utenti finali.

Il costo dello smaltimento del fotovoltaico nell'economia generale è trascurabile in termini energetici e di emissione di gas serra con un'incidenza dell'0,1% sul totale dell'energia consumata dall'impianto nella sua vita.

Le demolizioni di strutture di carpenteria metallica verranno eseguite con l'ausilio di particolari mezzi e attrezzature come, per esempio, miniscavatori cingolati/gommati muniti di cesoia idraulica. Per effettuare le operazioni di demolizione delle strutture metalliche con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di demolizione delle strutture di carpenteria metallica con la maggiore attenzione e professionalità possibile. La rimozione delle strutture di fondazione, dove previste, dei pali di illuminazione e della recinzione metallica, verranno eseguite con l'ausilio di escavatori idraulici muniti di frantumatori e martelli pneumatici. Per effettuare tali operazioni con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di rimozione delle strutture con la maggiore attenzione e professionalità possibile. Questa fase comprende anche il servizio di rimozione dei pali infissi, dell'eventuale frantumazione delle fondazioni risulta e del loro carico e trasporto a discariche o luoghi di smaltimento di materiali autorizzati.

In merito alla dismissione delle apparecchiature elettriche/elettroniche, essendo le apparecchiature elettriche dell'impianto Agri-voltaico, quali Quadri Elettrici, Gruppi di Conversione DC/AC, Trasformatori, Sistemi di Monitoraggio e Telecontrollo, ecc., classificate secondo il decreto legge 151 del 2005, come "Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (in sigla RAEE)", », si procederà principalmente con la dismissione, il loro carico e trasporto a punti di raccolta autorizzati al recupero, reimpiego o ricircolo dei materiali. Questi apparecchi pur rappresentando un piccolo volume rispetto al complesso dei rifiuti, sono tra i più inquinanti e pericolosi per l'ambiente, essendo costituiti anche da materiali pericolosi e difficili da trattare, come CFC, cadmio e mercurio.

Dalla presente analisi si comprende anche, quanto questa fase, in termini occupazionali, possa risultare rilevante e pesare in termini occupazionali non solo considerando i consorzi e sistemi di raccolta che intervengono nel settore di recupero e riuso di materiali altamente pregiati, ma anche nelle fasi in cui si richieda l'impiego di maestranze e professionisti specializzate nel settore civile, industriale e della sicurezza. L'indotto, quindi, potrebbe determinare un coinvolgimento di risorse molto elevato date le fasi appena descritte, senza dimenticare l'ultimissima fase connessa al ripristino ambientale del sito che qui di seguito si va a descrivere.

ATTIVITA'	SMANTELLAMENTO - MESI DI LAVORAZIONE												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
SMONTAGGIO MODULI FV	■	■	■	■	■	■							
SMONTAGGIO STRUTTURE (TRACKER) ALLOGGIAMENTO MODULI FV				■	■	■	■	■					
ESTRAZIONE PALI/FONDAZIONI, SOSTEGNO TRACKER				■	■	■	■	■	■				
DEMOLIZIONE CABINE E MANUFATTI SOTTOCAMPO					■	■	■	■					
DEMOLIZIONE CABINE E MANUFATTI SEZ. CONSEGNA						■	■						
TRASORTO IN DISCARICA MATERIALE DI RISULTA CAB./MANUFATTI						■							
SFILAGGIO CAVI	■	■	■	■	■								
SMANTELLAMENTO OPERE STRADALI/ VIABILITA' INTERNA PARCO FOTOVOLTAICO				■	■	■	■	■	■				
TRASORTO IN DISCARICA MATERIALE DI RISULTA					■	■	■	■					
RISITEMAZIONE SUPERFICI ED INTEGRAZIONE CON TERRENO AGRICOLO FERTILE							■	■	■	■			
PIANTUMAZIONE COLTURE ARBOREE , DA FORAGGIO ED ERBACEE									■	■	■		
ATTIVITA' SUPPLEMENTARI (SE PREVISTE - <i>DA AGRIVOLTAICO</i>)													

TABELLA 5: FASI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

3.6 Ripristino Ambientale del Sito

Al termine della vita utile dell'impianto a seguito della sua dismissione completa, verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito ovvero il ripristino delle condizioni analoghe allo stato originario. Nel caso specifico l'andamento morfologico pianeggiante e/o leggermente in declivio, la situazione geologica- stratigrafica dei terreni presenti (sciolti di natura alluvionale/eluvio-colluviale) non rappresenta alcun problema per la sistemazione finale dell'area che consisterà essenzialmente nel movimento terra e rinterro dove necessario per la ricostituzione topografica dell'area nella situazione ante

operam. Non saranno necessarie valutazioni in merito alla stabilità dell'area, né particolari opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche se non un mantenimento della rete di canali scolanti presenti o una ricostituzione ove necessario per il collegamento alla linea principale. Data la natura dei terreni e la conformazione del paesaggio verrà riportata l'area alle sue condizioni originarie per un suo

inserimento nel contesto circostante. Le aree così sistemate verranno dotate di adeguata viabilità per una loro miglior fruizione e manutenzione.

4. CONSIDERAZIONI FINALI

Oltre ai benefici di carattere ambientale che scaturiscono dall'utilizzo di fonti rinnovabili, traducibili in barili di petrolio risparmiati, tonnellate di anidride carbonica, anidride solforosa, polveri, e monossidi di azoto evitate si hanno anche benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione di impianti Agri-voltaici. Non solo, ma come evidenziato prima, si rilancia un piano di sviluppo agricolo regionale che tenga conto delle vocazioni locali e che abbia come valore aggiunto la riqualificazione agricolo-paesaggistica dei luoghi oggetto di sviluppo.

In questa relazione si è effettuata un'analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche locali, derivanti dalla realizzazione dell'impianto Agri-voltaico denominato "Macomer 4" della potenza di 42 MWp da ubicare nell'omonimo comune di Macomer, in provincia di Nuoro.

Si stimano, nell'intero indotto che coinvolgerà il progetto, circa 290 tra le risorse umane che saranno coinvolte direttamente dalla fase di progettazione, passando poi per la costruzione e la gestione dell'impianto fotovoltaico senza considerare tutte le competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro sotto forma indiretta e che sono parte del sistema economico a monte e a valle della realizzazione dell'impianto.

Oltre a ciò, è importante valutare l'indotto economico che si può instaurare riutilizzando e migliorando le aree agricole, le aree accessorie e le infrastrutture degli impianti, organizzando anche le attività ricreative, educative, sportive e commerciali, sempre nel rispetto dell'ambiente e del territorio di riferimento.

Firma del Professionista Abilitato
