

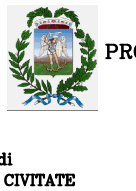
REGIONE PUGLIA

PROVINCIA di FOGGIA

COMUNE di
SERRACAPRIOLA

COMUNE di
SAN PAOLO DI CIVITATE

COMUNE di
TORREMAGGIORE



Proponente	PACIFICO ACQUAMARINA 2 S.r.l. Sede: Iazza Walther Von Vogelweide, n. 8 - 39100 Bolzano (BZ) Pec: pacificoacquamarina2srl@legalmail.it P.iva: 04351410719	Sviluppo e Coordinamento	PLAN A ENERGY S.R.L. Sede: Via Cavour n.104 40026 Imola BO Pec: planaenergy@pec.it C.F e P.IVA : 03930841204
Progettazione generale e progettazione elettrica	STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net Ordine degli ingegneri della Provincia di Foggia matr. n 1604	Supervisione scientifica piani culturali e monitoraggio	Università di Foggia Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria (DAFNE) Sede: via Antonio Gramsci,89/91 Foggia 71122 P.iva: 03016180717
Studio e progetto ecologico vegetazionale	Dott. Biol. Leonardo Beccarisi Via D'Enghien, 43 - 73013 Galatina (LE) cell. 3209709895 E-Mail: beccarisi@gmail.com Ordine nazionale dei Biologi Albo-Sezione matr. n. AA_067313	Studio di impatto ambientale	Dott.ssa Anastasia Agnoli Via Armando Diaz, 37 73100 Lecce (LE) cell. 3515100328 E-Mail: anastasia.agnoli989@gmail.com
Studio meteorologico	Dott. Biol. Elisa Gatto Via S. Santo, 22 73044 Galatone (LE) cell. 3283433525 E-Mail: dottelisagatto@gmail.com Ordine nazionale dei Biologi matr.n. AA_090001	Studio idraulico geologico e geotecnico	Dott. Nazario Di Lella Tel./Fax 0882.991704 cell. 328 3250902 E-Mail: geol.dilella@gmail.com Ordine regionale dei Geologi della Puglia matr. n. 345
Studio faunistico	Dott. Fabio Mastropasqua Via Padre Pio da Pietrelcina 10 70020 Bitritto (BA) cell. 3201488569 E-Mail: fabiomastro77@gmail.com Collegio Interprovinciale degli Agronomi e degli Agronomi laureati" matr n. 276	Rappresentazioni fotografiche	Arch. Gaetano Fornarelli Via Fulcignano Casale 17 73100 Lecce (LE) cell. 3358758545 E-Mail: forgaet@gmail.com Ordine degli Architetti della provincia di Lecce matr. n. 1739
Studio archeologico	NOSTOI s.r.l. Dott.ssa Maria Grazia Liseno Tel. 0972.081259 Fax 0972.83694 E-Mail: mgliseno@nostoisrl.it Elenco Nazionale Archeologo Fascia I matr n. 1646	Studio agrario e agro-voltico	Dott. Agr. Alfonso Mogavero Viale Fortore 9/C 71121 Foggia Tel/Fax: 0881 723673 Cell. 335 6287405 E-Mail: studiomogavero@gmail.com Ordine dottori agronomi di Foggia n. 372
Studio acustico	STUDIO FALCONE Ingegneria Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: antonio.falcone@studiofalcone.eu Ordine degli Ingegneri di Foggia matr. n.2100	Studio strutturale	STM TECHNICAL SOLUTIONS Ing. Tommaso Monaco Tel. 0885.429850 Fax 0885.090485 E-Mail: ing.tommaso@studiotecnicomonaco.it Ordine degli Ingegneri della provincia di Foggia matr. n. 2906
Studio paesaggistico e di inserimento urbanistico	Dott. Agr. Barnaba Marinosci via Pilella 19, 73040 Alliste (LE) Cell. 329 3620201 E-Mail: barnabamarinosci@gmail.com Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali provincia di Lecce matr. n 674	Consulenza topografica	Geom. Matteo Occhiochiuso Tel. 328 5615292 E-Mail: matteo.occhiochiuso@virgilio.it Collegio dei Circondariale Geometri e Geometri Laureati di Lucera matr. n. 1101

Opera
Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto Agri-Fotovoltaico denominato "TOVAGLIA" da realizzarsi in cave dismesse o da dismettere e recuperare, site in località "Masseria Tovaglia" nel territorio comunale di Serracapriola (FG) per una potenza complessiva di 26,557MWp nonchè delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto

AUTORITA' PROCEDENTE V.I.A. : **Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica** AUTORITA' PROCEDENTE A.U. : **REGIONE PUGLIA**

Oggetto
 Nome Elaborato:
 Descrizione Elaborato:

00	28/10/2022	Progetto definitivo	Arch. M. Aguilera	Ing. A. Mezzina	Pacifico Acquamarina 2 S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

Scala:
 Formato: Codice Pratica **96WX1A8**



PROPONENTE:

PACIFICO ACQUAMARINA 2 S.R.L.

Sede Legale: Bolzano (BZ), Piazza Walther Von Vogelweide n. 8

PEC: pacificoacquamarina2srl@legalmail.it

C.F. e P.IVA 04351410719

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIFOOTOVOLTAICO DENOMINATO "TOVAGLIA" DA REALIZZARSI IN CAVE DISMESSE O DA DISMETTERE E RECUPERARE, SITE IN LOCALITÀ "MASSERIA TOVAGLIA" NEL TERRITORIO COMUNALE DI SERRACAPRIOLA (FG) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 26,557MWp NONCHÈ DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

PIANO DI DISMISSIONE E SMALTIMENTO DEI MATERIALI



SOMMARIO

1. RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	3
1.1 <i>Definizione delle operazioni di dismissione</i>	3
1.2 <i>Inquadramento territoriale</i>	3
1.3 <i>Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione</i>	4
1.4 <i>Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti</i>	7
1.5 <i>Conferimento del materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero</i>	7
2. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE	8
3. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE	8



1. RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

1.1 Definizione delle operazioni di dismissione

Il presente elaborato riguarda il piano di dismissione dell'impianto denominato "TOVAGLIA" che la società **PACIFICO ACQUAMARINA 2 S.R.L.** intende realizzare alla località "MASSERIA TOVAGLIA", Comune di **SERRACAPRIOLA** (FG), e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto, ricadenti nel Comune di Torremaggiore, alla località "I Fari", con potenza teorica di picco del generatore fotovoltaico pari a circa **26,557 MWp**.

Per il parco in esame si stima una vita media di venticinque anni, al termine dei quali si procederà al suo completo smantellamento con conseguente ripristino del sito nelle condizioni ante-operam.

1.2 Inquadramento territoriale

L'impianto fotovoltaico sorgerà in un'area che si estende su una superficie agricola posta nella porzione nord del territorio comunale di Serracapriola.

Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto MT interrato dorsale della lunghezza di circa 23.450m, uscente dalla Cabina di trasformazione bT/MT Master situata nel perimetro dell'impianto, sarà collegato ad un nuovo scomparto MT da realizzarsi nei locali tecnici della futura Sottostazione Elettrica, di seguito SSE.

Dalla SSE, attraverso gli apparati esistenti, si passerà alla connessione con la futura SE-RTN TERNA che verrà realizzata nel comune di Torremaggiore (FG).

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza degli generatori PV;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio degli inverter di stringa, delle cabine di trasformazione di campo;
- smontaggio dei moduli PV nell'ordine seguente:
 - smontaggio dei pannelli
 - smontaggio delle strutture di supporto e delle viti di fondazione



- recupero dei cavi elettrici BT ed MT di collegamento tra i moduli, gli inverter di stringa e le cabine di trasformazione di campo;
- demolizione delle eventuali platee in cls a servizio dell'impianto
- ripristino dell'area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto.

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio dell'attività agricola che si svolge in questa parte del territorio.

1.3 Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione

Le azioni da intraprendersi sono le seguenti:

- **Rimozione dei pannelli fotovoltaici**

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

Infatti circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

- ✓ Silicio;
- ✓ Componenti elettrici;
- ✓ Metalli;
- ✓ Vetro;

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

- ✓ recupero cornice di alluminio;
- ✓ recupero vetro;
- ✓ recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- ✓ invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.



La tecnologia per il recupero e riciclo dei materiali, valida per i pannelli a silicio cristallino è una realtà industriale che va consolidandosi sempre più. A titolo di esempio l'Associazione PV CYCLE, che raccoglie il 70% dei produttori europei di moduli fotovoltaici (circa 40 aziende) ha un programma per il recupero dei moduli, i produttori First Solar e Solar World hanno già in funzione due impianti per il trattamento dei moduli con recupero del 90% dei materiali e IBM ha già messo a punto e sperimentato una tecnologia per il recupero del silicio dai moduli difettosi.

- **Rimozione delle strutture di sostegno.**

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

- **Impianto ed apparecchiature elettriche**

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.



- **Locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabina di impianto**

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

- **Recinzione area**

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

- **Viabilità interna**

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per uno spessore di qualche decina di centimetri tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

- **Alberatura perimetrale**

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe perimetrale, esse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

1.4 Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti

Nell'ambito del presente progetto lo smaltimento dei componenti verrà gestito secondo i seguenti dettagli:



Materiale	Destinazione finale
Acciaio	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Inerti da costruzione	Conferimento a discarica
Tubazioni i PVC	Riciclo e vendita
Alberature	Riciclo in appositi impianti
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento a discarica
Materiali compositi in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione del parco fotovoltaico

Per quel che riguarda i costi legati alle operazioni di dismissione si rimanda al computo metrico delle Operazioni di Dismissione, par. 2.

1.5 Conferimento del materiale di risulta agli impianti all'uso deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero

Nell'ambito territoriale afferente le opere di progetto è stata condotta un'indagine mirata ad individuare i possibili siti di cava e di discarica autorizzata utilizzabili per la realizzazione del campo fotovoltaico.

Per quanto riguarda le discariche e gli impianti di recupero degli inerti si è fatto riferimento all'elenco degli impianti autorizzati dalla Provincia di Foggia e compresi nel Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti.

In particolare si segnalano gli impianti autorizzati presenti nella Provincia di Foggia con le relative categorie di rifiuto trattato.

Agecos S.p.A.	Troia	Foggia	20 01 08
			20 02 01
			20 02 03
			20 03 01

Autodemolizioni San Pio	San Severo	Foggia	20 01 36
-------------------------	------------	--------	----------

Bioecoagrim s.r.l.	Lucera	Foggia	20 01 08
			20 02 01
			20 03 02

2. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE

La stima dei costi per la dismissione, lo smaltimento e il ripristino sono riportati nell'elaborato "Computo metrico della dismissione e ripristino" facente parte della documentazione del progetto presentato.

3. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE

Si riporta di seguito il cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione:

ATTIVITA' LAVORATIVE	OPERAZIONI DI DISMISSIONE										
	1mese	2mese	3mese	4mese	5mese	6mese	7mese	8mese	9mese	10mese	
SMONTAGGIO DEI PANNELLI	■	■	■	■	■	■	■	■			
SMONTAGGIO DELLE STRUTTURE DI SUPPORTO				■	■	■	■	■	■		
SFILAGGIO DELLE FONDAZIONI				■	■	■	■	■	■		
DEMOLIZIONE DEI MANUFATTI CABINE DI TRASFORMAZIONE					■	■	■	■			
DEMOLIZIONE DEL MANUFATTO CABINA DI CAMPO						■	■	■			
TRASPORTO A DISCARICA DEL MATERIALE DI RISULTA DELLE CABINE						■	■	■			
SFILAGGIO CAVI	■	■	■	■	■						
OPERE STRADALI: SMANTELLAMENTO DELLA VIABILITA' INTERNA AL PARCO PV				■	■	■	■	■	■	■	
TRASPORTO A DISCARICA DEL MATERIALE DI RISULTA						■	■	■	■	■	■
RIMODELLAMENTO E STESA DI TERRENO DA COLTIVO						■	■	■	■	■	■
SEMINA DI CEREALI										■	■

San Severo, Marzo 2022

STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA

Ing. MEZZINA Antonio

