



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di FOGGIA


















COMUNE di APRICENA



COMUNE di SAN SEVERO



Società Proponente	AM ENERGY S.R.L. * Sede: via Tiberio Solis, n. 128 - 71016 San Severo (FG) Pec: amenergysrl@pec.it P.iva: 04304150719 * Società con socio unico, soggetta a direzione e coordinamento di PLAN A HOLDING S.R.L. p.iva 03930741206	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 montaggio	 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: beccarisil@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 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		
Studio faunistico	 Dott. Antonio Feola Via Civitella n°25 84060 Moio della Civitella (SA) cell. 338 2593262 E-Mail: feolantx@gmail.com Ordine Nazionale dei Biologi matr. n . AA_047004	Rappresentazioni fotorealistiche	 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	Consulenza strutturale	 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 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	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		
Studio grafico 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				
Opera	Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico denominato "Apricena Industriale" da realizzarsi su aree industriali e cave nelle località "Podere Camilli - Tufara - San Giovanni - San Sabino", nel territorio comunale di Apricena (FG) per una potenza complessiva di 121,023 MWp e immissione di 96,300 MW, nonché delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto nei comuni di Apricena (FG) e San Severo (FG)				
AUTORITA' PROCEDENTE V.I.A. :	 MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA		AUTORITA' PROCEDENTE A.U. :  REGIONE PUGLIA		
Oggetto	Nome Elaborato: P7MVN25_DocumentazioneSpecialistica_06.pdf Descrizione Elaborato: Piano di dismissione e smaltimento materiali				
00	Novembre 2022	Progetto definitivo	Ing. M. Di Stefano	Ing. A. Mezzina	AM ENERGY S.R.L.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato:	Codice Pratica P7MVN25				

Elaborato:
Piano di dismissione e smaltimento
materiali

Proponente:
AM ENERGY S.r.l.



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio



PIANO DI DISMISSIONE

IMPIANTO FV Apricena Industriale

Proponente: **AM ENERGY S.R.L.**
Sede Legale: Via Tiberio Solis n. 128 - 71016 San Severo FG
C.F. e P.IVA 04304150719 | PEC: amenergysrl@pec.it

Opera: **Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato "Apricena Industriale" da realizzarsi su aree industriali e cave nelle località "Podere Camilli - Tufara - San Giovanni - San Sabino", nel territorio comunale di Apricena (FG) per una potenza complessiva di 121,023 MWp e immissione di 96,300 MW, nonché delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto nei comuni di Apricena (FG) e San Severo (FG).**

Redazione: STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA Dott. Ing. Antonio
Sede: Via T. Solis n. 128 - 71016 San Severo FG
Tel. 0882.228072 | Fax 0882.243651 | e-mail: info@studiomezzina.net
C.F. MZZNTN67S1711581 | P.IVA 02037220718 | PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu

Sviluppo e Coordinamento: PLAN A ENERGY S.R.L.
Sede: Via Cavour n. 104 - 40026 Imola BO
C.F. e P.IVA 03930841204 | PEC: planaenergy@pec.it

Elaborato:	Relazione tecnica generale			
	00	Ing. Di Stefano	Dott. Pensato (Amm.re Plan A Energy)	Ing. Mezzina (Direttore tecnico)
	Rev.	Elaborazione	Verifica	Approvazione

Elaborato:
Piano di dismissione e smaltimento
materiali

Proponente:
AM ENERGY S.r.l.



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio



SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE	3
1.1	Premessa ed Oggetto	3
2.	RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	4
2.1	Definizione delle operazioni di dismissione	4
2.2	Inquadramento territoriale	4
2.3	Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione	5
2.4	Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti	7
2.5	Conferimento del materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero	8
3.	STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE	8
4.	CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE	8



1. INTRODUZIONE

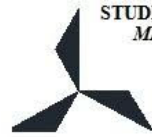
1.1 Premessa ed Oggetto

La presente relazione riguarda il progetto di un impianto fotovoltaico con pascolo solare, denominato "APRICENA INDUSTRIALE" che la Società AM ENERGY S.r.l. intende realizzare, nelle località Podere Camilli - Tufara - San Giovanni - San Sabino, nel Comune di Apricena (FG) e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto, ricadenti nel Comune di San Severo (FG), su TERRENI INDUSTRIALI e su terreni attualmente destinate a CAVE di inerti calcarei DISMESSE o da DISMETTERE e da RECUPERARE.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico vuole rappresentare anche un'occasione per il recupero e valorizzazione delle aree attualmente in uno stato di forte degrado ambientale e paesaggistico determinato proprio dalla presenza di cave ormai esaurite e abbandonate ovvero di cave attualmente in fase terminale di sfruttamento, che con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico verrebbero definitivamente dismesse e recuperate.

Inoltre, la realizzazione sulle aree recuperate per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, di un'attività agricola, parallela e integrata con l'impianto fotovoltaico medesimo, finalizzato ad ottenere un impianto che, consentirà non solo di recuperare quelle aree fortemente degradate, ma anche di valorizzarle e svilupparle per un'attività tipica del contesto in cui si inserisce il progetto.

In estrema sintesi, il progetto di impianto fotovoltaico con pascolo solare consentirà, se realizzato; di "cancellare" dallo scenario ambientale e paesaggistico esistente le aree fortemente degradate, deturpanti il contesto paesaggistico in cui esse si trovano, valorizzandolo sia nella prospettiva energetica di supporto alla transizione energetica in atto, sia in quella agricola e zootecnica autoctona garantendo un modello virtuoso ed ecosostenibile che produce contemporaneamente energia pulita e il pascolamento del bestiame per fini agricoli.



2. RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

2.1 Definizione delle operazioni di dismissione

Il presente elaborato riguarda il piano di dismissione dell'impianto denominato "AM Apricena Industriale" che la società AM ENERGY S.R.L. intende realizzare alle località "PODERE CAMILLI TUBARA SAN GIOVANNI E SAN SABIO", Comune di APRICENA (FG), e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto, ricadenti nel Comune di San Severo; con potenza teorica di picco del generatore fotovoltaico pari a circa 121,023 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.

2.2 Inquadramento territoriale

L'impianto caratterizzato da quattro cluster, ossia quattro campi solari, avrà una potenza nominale complessiva di 121,023 MWp e sarà ubicato in agro del Comune di Apricena, alla località "Cave di Pietra" e nell'area industriale denominata "Zona Industriale SS 89" alle località "Galassi" e "San Sabino", e più precisamente nell'area individuata dalle seguenti coordinate geografiche **latitudine 41.754236° - longitudine 15.428538° (coordinate geografiche baricentriche WG84)**.

I 4 Generatori (cluster) saranno connessi alla sottostazione elettrica, situata nel Comune di Apricena (FG) tramite cavidotti interrati MT 30 kV, poi dalla sottostazione elettrica tramite cavidotto interrato in AT 150 kV si giunge fino alla stazione elettrica RTN di TERNA, situata nel Comune di San Severo alla località Ratino, attraverso la quale avviene l'immissione in rete.

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.

2.3 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.

2.4 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.



2.5 Conferimento del materiale di risulta agli impianti all'uopo 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

3. 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.

4. 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										

Elaborato:
Piano di dismissione e smaltimento
materiali

Proponente:
AM ENERGY S.r.l.



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio



plan 
IT IS GREEN ENERGY

San Severo, Gennaio 2023

II DIRETTORE TECNICO

Ing. MEZZINA Antonio



Timbro e Firma