



UNIONE
EUROPEA



REGIONE
SICILIANA



COMUNE DI
CALTANISSETTA



COMUNE DI
SERRADIFALCO



PROPONENTE:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.r.l.

Via Andrea Doria, 41/G, 00192 Roma
C.F. e P.I.: 06400370968

SVILUPPATORE:



ATHENA ENERGIE S.r.l.

Via Duca, 25 - 93010 Serradifalco (CL)
C.F. e P.I.: 02042980850

COORDINATORE
DI PROGETTO:

Dott. Ing. STEFANO GASPAROTTO

Via Terraglio, 31 - 31100 Treviso (TV)
C.F. e P.I.: 05125620269

PROGETTAZIONE:

INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE E COORDINAMENTO:



MPOWER s.r.l.

Dott. Ing. Edoardo Boscarino

Via N. Machiavelli, 2 - 95030 Sant'Agata Li Battiati (CT)
www.mpowersrl.it e-mail: info@mpowersrl.it
PEC: mpower@pec.mpowersrl.it

TEAM DI PROGETTO:

Ing. Andrea Pitrone (Project Manag. e Staff di Coord.) Ing. Salvatore Di Mauro (Aspetti Strutturali)
Arch. Attilio Massarelli (Progettazione e Staff di Coord.) Ing. Giovanni Chiovetta (Acustica Ambientale)
Arch. Giuseppe Messina (Aspetti Paesaggistici) Ing. Gilberto Saerri (Aspetti Ambientali)
Geol. Alessandro Treffletti (GIS) Ing. Cristina Luca (Sicurezza di Cantiere)
Geol. Damiano Gravina (GIS) Agr. Salvatore Puleri (Aspetti Agronom. e Mitig. Amb.)
Geol. Marco Gagliano (GIS) Agr. Giuliano Di Salvo (Mitigazione Ambientale)
Geol. Salvatore Bannò (Aspetti Geologici) Dott. Rosario Pignatello - IBLARCHÉ Srls (VIARCH)

INGEGNERIA ELETTRICA:



Dott. Ing. Luigi Bevilacqua

Via Aldo Moro, 3 - Canicattì (AG)
email: ing.luigibevilacqua@gmail.com
PEC: luigi.bevilacqua@ingpec.eu

OPERE DI RETE:

INGEGNERIA OPERE DI RETE:



3E Ingegneria srl

Dott. Ing. Giovanni Saraceno

Via G. Volpe, 92 - Pisa (PI)
email: giovanni.saraceno@3eingegneria.it
PEC: 3eingegneria@legaimail.it

OPERA:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 62,079 MW DI PICCO E 55,00 MW DI IMMISSIONE, DENOMINATO "CALTANISSETTA 1", UBICATO NELLE CONTRADE "RAMILIA" E "DELIELLA" DEL COMUNE DI CALTANISSETTA E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NELLA CONTRADA "PERITO" DEL COMUNE DI SERRADIFALCO (CL)

OGGETTO:

**PROGETTO DEFINITIVO
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E DELLE ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

IL PROPONENTE:

IL PROGETTISTA:



APPROVAZIONE:

[Signature]



00	28-02-2023	PRIMA EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	SB	SB	EB
REV.	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
SCALA: FORMATO:	CODICE DOCUMENTO: 21-12/CL1 PD RS06REL0035A0 00 COMMESSA FASE TAVOLA REV.		CODICE ELABORATO: R. 16.00		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente:		
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 1 di 22			Doc. Cliente:	

INDICE

1. Premessa	2
2. Localizzazione geografica e caratteristiche generali del sito	2
2.1 Inquadramento geografico	2
2.2 Inquadramento geologico-geomorfologico-idrogeologico	7
2.3 Inquadramento dell'uso del suolo	8
3. Descrizione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione	8
4. PIANO PRELIMINARE	15
4.1 Generalità	15
4.2 Numero e caratteristiche punti di indagine e determinazione del numero di campioni...16	
Procedure di decontaminazione.....	17
Opere infrastrutturali	18
Opere infrastrutturali lineari	18
4.3 Volumetrie previste per gli scavi	19
5. Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzo in sito.....	21

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente: 	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Delietta del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 2 di 22		Doc. Cliente:		

1. PREMESSA

Con il Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 – “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164” (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017), sono adottate le disposizioni di riordino e semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo e materiali da demolizione.

Il presente documento rappresenta il “Piano Preliminare di Utilizzo in Sito delle Terre e Rocce da Scavo escluse dalla Disciplina dei Rifiuti” ed è redatto in linea con quanto disposto dall’Art. 24, comma 3 del sopra richiamato DPR 120/2017.

I materiali di risulta delle attività di scavo saranno gestiti in linea all’Art. 186, Comma 1, Lettera c) del D.Lgs. 152/2006, che disciplina il riutilizzo del terreno non contaminato scavato nell’ambito delle attività di costruzione e riutilizzato tal quale nello stesso sito in cui è stato scavato, previo esito positivo delle analisi di caratterizzazione descritte nel presente documento e secondo quanto stabilito dall’art. 185 comma 1 lettera c del D.Lgs 152/06.

2. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA E CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO

Di seguito vengono riportate la localizzazione geografica e le caratteristiche generali del sito in cui verrà realizzato l’impianto.

2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Cartograficamente l’area in esame ricade, nelle tavolette scala 1:25.000 Serradifalco II N.E. Foglio 267 e Canicatti II S.E. Foglio 267 della Carta d’Italia dell’I.G.M.; e nella carta tecnica regionale scala 1:10.000 ricade nelle sezioni n° 637030 Canicatti, n° 637040 Delia, n° 630150 Stazione di Serradifalco, n° 630160 Grotta d’Acqua e n° 630110 Serradifalco.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

Doc.: **RS06REL0016A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **3** di **22**

Doc. Cliente:

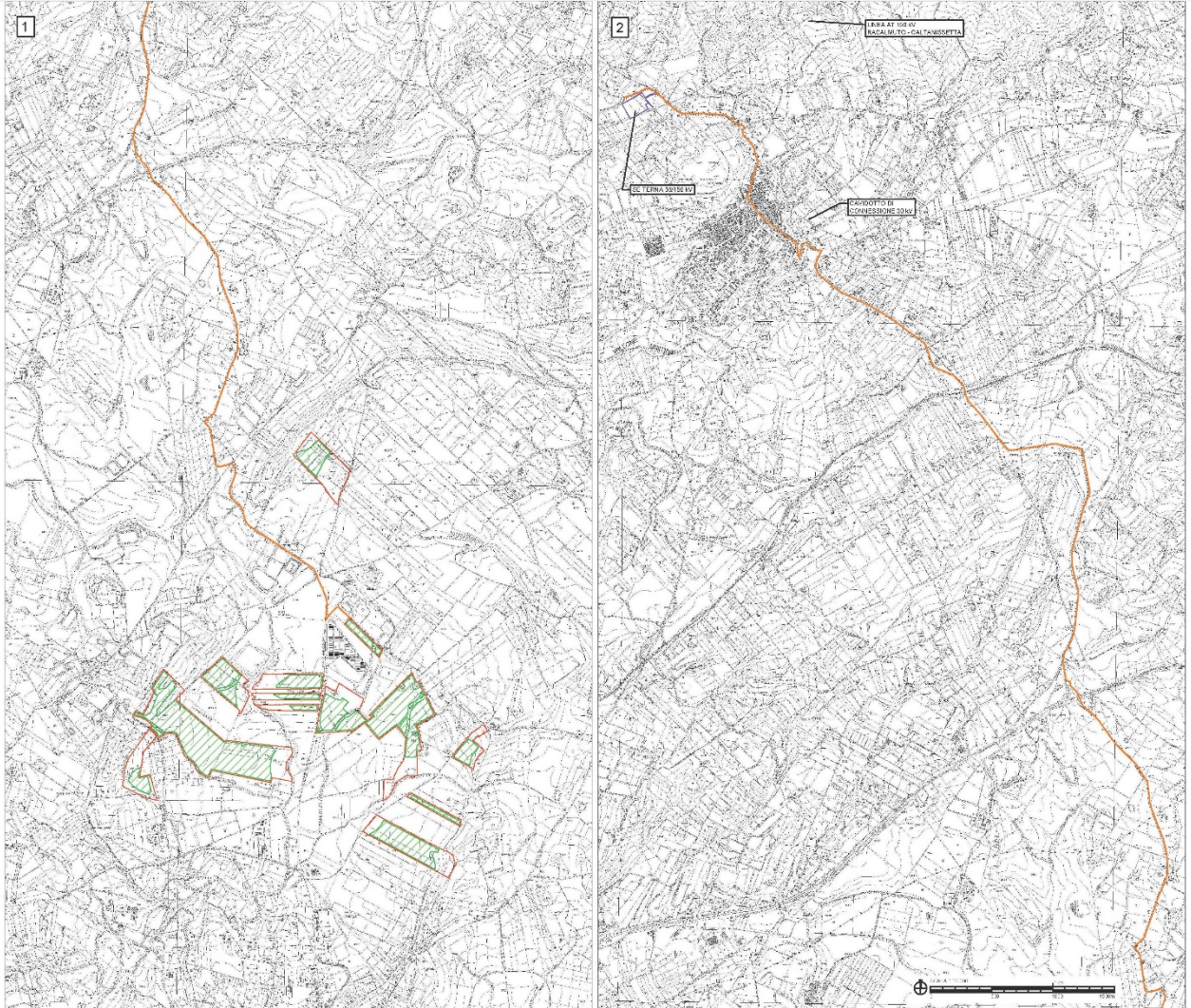


Fig. 1 Individuazione aree impianto agrivoltaico, tracciato cavidotto fino alla SSE di consegna su cartografia C.T.R. scala 1:10.000

Legenda:

- CONFINI DI PROPRIETÀ CATASTALI
- AREE DI IMPIANTO
- CAVIDOTTO DI CONNESSIONE
- SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

Fig. 2 Legenda Fig. 1.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

Doc.: **RS06REL0016A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **4** di **22**

Doc. Cliente:

L'impianto agrivoltaico è stato suddiviso in 11 lotti.

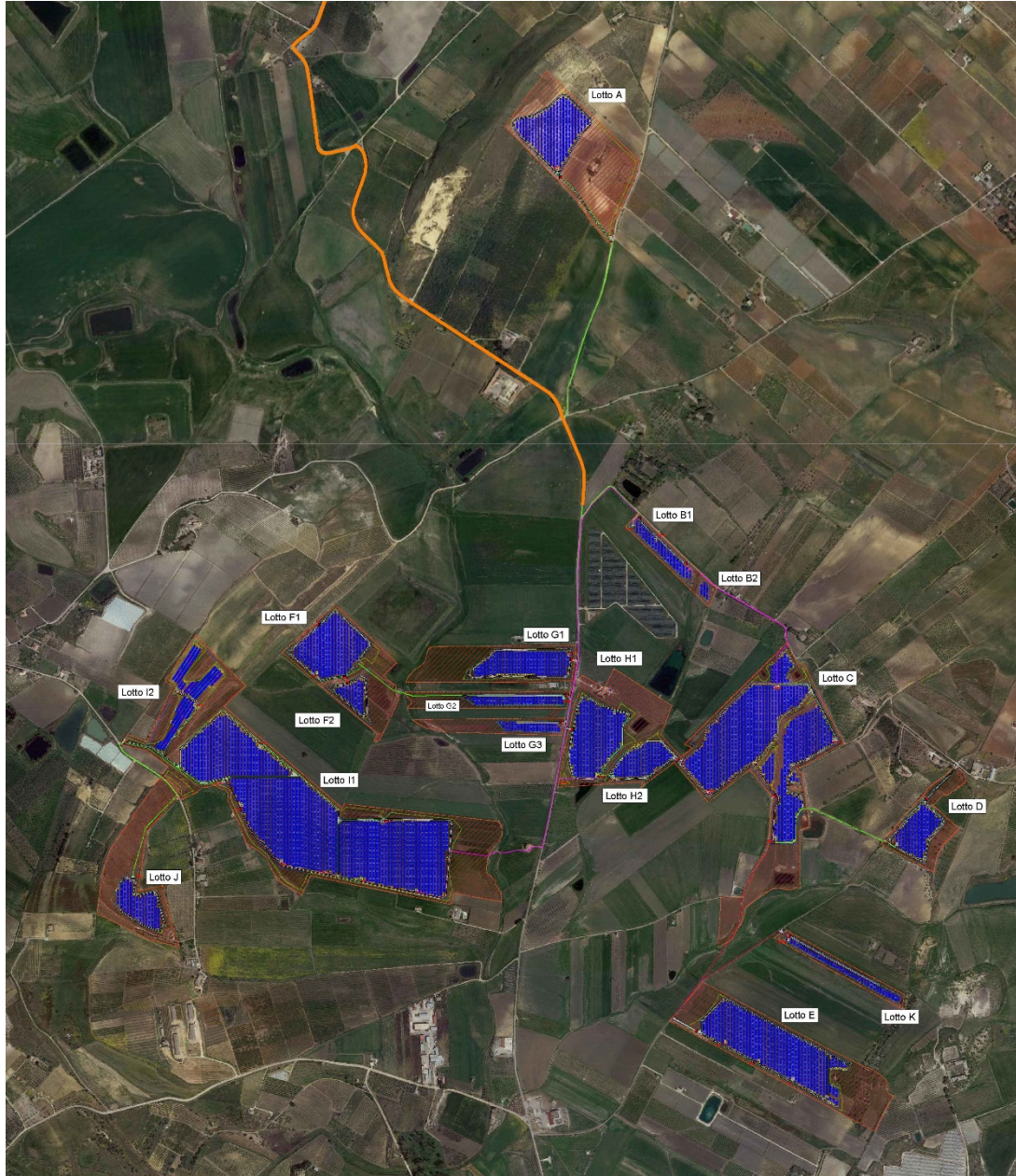


Fig.3 Immagine Google Earth con ubicazione dei lotti impianto agrivoltaico.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		



Contraente: 		Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 	
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI						
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 5 di 22			Doc. Cliente:	





Fig.4 Immagine Google Earth con percorso tracciato cavidotto e ubicazione area sottostazione.

L'area in studio si colloca nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di Caltanissetta, zona E – Verde agricolo del vigente PRG. I lotti in studio sono tutti prospicienti a strade o stradelle, e confinano generalmente con terreni agricoli appartenenti ad altri proprietari.

In un quadro più generale, l'area vasta attorno al sito è contraddistinta dalla presenza di versanti dolci e medie pendenze che degradano prevalentemente verso nord-ovest. Sono presenti nel territorio circostante rilievi isolati con un andamento collinare dalle altezze modeste, costante in tutto il territorio in esame. L'area direttamente interessata dalle opere in progetto si presenta per la maggior parte di essa sub pianeggiante, costituita da un terrazzo alluvionale, solo alcune aree del lotto J, D, I2 e la parte N del lotto A presentano delle deboli pendenze, così come si può evincere dalla Carta delle Pendenze allegata in calce al presente progetto, comunque le aree con pendenze elevate sono state escluse dalle aree utili, utilizzabili per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, per quanto riguarda l'area della sottostazione si presenta pianeggiante.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)	Cliente: 
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI		
Commissa: 21-12/CL1	Contratto: 01/06/2022	
Rev. 0		
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 8 di 22
		Doc. Cliente:

terreno agrario sabbioso-limoso con spessore variabile da 0,20-0,40 cm e dato da litotipi appartenenti alla Formazione delle Arenarie, sabbie, sabbie argillose e lenti calcarenitiche nel lotto A e lotto J, mentre nei restanti lotti (B - C - F - G - H - I) al disotto di uno spessore di terreno agrario limoso-argilloso a tratti sabbioso con spessore variabile da 0,90-1,60 cm e dato da litotipi appartenenti ai Depositi alluvionali per passare alla sottostante Formazione delle Argille e marne argillose sabbiose-limose, con intercalazioni sabbiose arenacee.

Invece, nella parte inferiore del lotto D e nella parte alta del lotto E al disotto della copertura di suolo agrario precedentemente descritto si rinviene un litotipo dato da limi argillosi di colore bruno-scuro passanti a marne calcaree con all'interno ciottoli e blocchi da cm a dm di calcare di base. Infine, per quanto riguarda l'area della sottostazione e per il percorso del cavidotto si rimanda alle carte geologiche allegate al presente progetto, in cui vengono riportate le formazioni che interessano con i relativi litotipi. Da una prima analisi si è potuto stabilire che si tratta di terreni sedimentari, in modo particolare l'area della sottostazione al disotto di una copertura di suolo agrario è presente la Formazione Terravecchia.

Le aree direttamente interessate dai campi fotovoltaici non sono interessate da movimenti franosi in atto e/o potenziali, tutto ciò è confermato dalle carte P.A.I. che sono allegate in calce al presente progetto, inoltre le indagini eseguite non hanno messo in luce falde acquifere poco profonde che possano interferire con le fondazioni delle opere in progetto.

Per una maggiore caratterizzazione del sito dal punto di vista geologico, geomorfologico e idrogeologico si rimanda alla Relazione Geologica.

2.3 INQUADRAMENTO DELL'USO DEL SUOLO

La valutazione dell'Uso del suolo è stata effettuata in base a sopralluogo e tenendo in debita considerazione i dati del Catasto (Agenzia delle Entrate), nonché le informazioni ritraibili attraverso il Sistema Informativo Agricolo Nazionale (Agea).

La ripartizione delle qualità catastali delle superfici, non risulta perfettamente in linea con i dati rilevati in sede di sopralluogo. Le aree risultano interessate da colture seminative a valere su un orientamento di tipo cerealicolo e/o pascolivo.

Non risultano presenti investimenti arborei di tipo specializzato.


Non si rileva, altresì, la presenza di specie forestali di particolare pregio botanico.

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE

Moduli Fotovoltaici

Il dimensionamento di massima sarà realizzato con un modulo fotovoltaico composto da 156 celle

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente: 	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente:	
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI				
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022			
Rev. 0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 9 di 22		Doc. Cliente:	

fotovoltaiche (2 x 78) in silicio monocristallino da 97,05 x 44,65 mm, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di 620 Wp.

L'impianto sarà costituito da un totale di 100.128 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 62.079,36 kWp. Le caratteristiche principali del modulo scelto sono le seguenti:

Marca: Jinko Solar

Modello: JKM620N-78HL4-BDV

Caratteristiche geometriche e dati meccanici:

- Dimensioni (LxAxP): 2465x1134x30mm
- Tipo celle: Silicio monocristallino
- Telaio: Lega di alluminio anodizzato
- Peso: 34,6 kg

Caratteristiche elettriche (in STC)

- Potenza di picco (Wp) [W]: 620
- Tensione a circuito aperto (Voc) [V]: 55,58
- Tensione al punto di massima potenza (Vmp) [V]: 45,93
- Corrente al punto di massima potenza (Imp) [A]: 13,50
- Corrente di corto circuito (Isc) [A]: 14,19

Di seguito è riportata la scheda tecnica del modulo fotovoltaico scelto.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

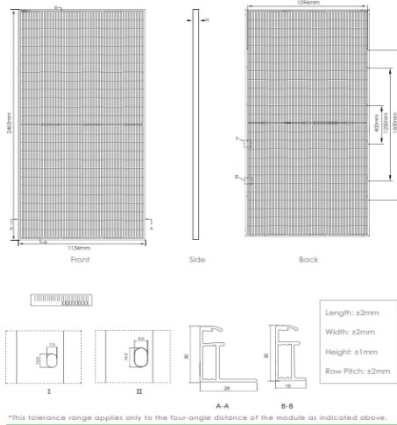
Doc.: **RS06REL0016A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **10** di **22**

Doc. Cliente:

Engineering Drawings



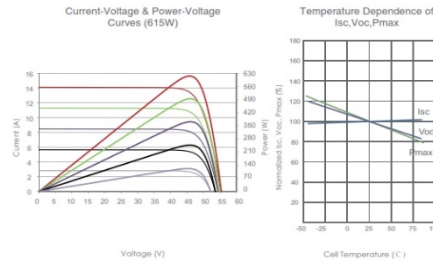
*This tolerance range applies only to the four-angle distance of the module as indicated above.

Packaging Configuration

[Two pallets = One stack]

36pcs/pallets, 72pcs/stack, 576pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	156 (2x78)
Dimensions	2465x1134x30mm (97.05x44.65x1.18 inch)
Weight	34.6kg (76.38 lbs)
Front Glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back Glass	2.0mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1x4.0mm ² (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM605N-78HL4-BDV		JKM610N-78HL4-BDV		JKM615N-78HL4-BDV		JKM620N-78HL4-BDV		JKM625N-78HL4-BDV	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	605Wp	455Wp	610Wp	459Wp	615Wp	462Wp	620Wp	466Wp	625Wp	470Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	45.42V	42.23V	45.60V	42.35V	45.77V	42.46V	45.93V	42.57V	46.10V	42.68V
Maximum Power Current (Imp)	13.32A	10.77A	13.38A	10.83A	13.44A	10.89A	13.50A	10.95A	13.56A	11.01A
Open-circuit Voltage (Voc)	55.17V	52.41V	55.31V	52.54V	55.44V	52.66V	55.58V	52.79V	55.72V	52.93V
Short-circuit Current (Isc)	13.95A	11.26A	14.03A	11.33A	14.11A	11.39A	14.19A	11.46A	14.27A	11.52A
Module Efficiency STC (%)	21.64%		21.82%		22.00%		22.18%		22.36%	
Operating Temperature (°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	30A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									
Refer. Bifacial Factor	80±5%									

BIFACIAL OUTPUT-REARSIDE POWER GAIN

		JKM605N-78HL4-BDV		JKM610N-78HL4-BDV		JKM615N-78HL4-BDV		JKM620N-78HL4-BDV		JKM625N-78HL4-BDV	
		5%	15%	5%	15%	5%	15%	5%	15%	5%	15%
5%	Maximum Power (Pmax)	635Wp	641Wp	646Wp	651Wp	656Wp					
	Module Efficiency STC (%)	22.73%	22.91%	23.10%	23.29%	23.48%					
15%	Maximum Power (Pmax)	696Wp	702Wp	707Wp	713Wp	719Wp					
	Module Efficiency STC (%)	24.89%	25.10%	25.30%	25.51%	25.71%					
25%	Maximum Power (Pmax)	756Wp	763Wp	769Wp	775Wp	781Wp					
	Module Efficiency STC (%)	27.05%	27.28%	27.50%	27.73%	27.95%					

*STC: ☀ Irradiance 1000W/m² 🌡 Cell Temperature 25°C ☁ AM=1.5
NOCT: ☀ Irradiance 800W/m² 🌡 Ambient Temperature 20°C ☁ AM=1.5 🌀 Wind Speed 1m/s

©2022 Jinko Solar Co., Ltd. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice. JKM605-625N-78HL4-BDV-F3-EN

Fig. 5 Scheda Tecnica del modulo fotovoltaico scelto.

CONVERTITORI DI POTENZA

Inverter

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter) della marca SUNGROW, modello SG250HX, agganciati alle strutture di sostegno dei moduli, in posizione opportuna. La potenza massima di picco dell'inverter può essere pari a 250 kWp. La

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente: 		Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 	
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI						
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 11 di 22			Doc. Cliente:	

ripartizione dei vari moduli su ognuno degli inverter utilizzati sarà effettuata sulla base delle caratteristiche tecniche sotto riportate.



Fig. 6 Inverter Sungrow SG250HX.

Sungrow SG250HX



Dati d'ingresso

MPP voltage range for nominal power	860 V – 1.300 V
Range di Tensione C.C., M.P.P.T. (U_{CC})	600 – 1.500 V
Corrente C.C. Max. consentita per M.P.P.T.	50,0 A * 12
Tensione C.C. Max. consentita	1.500 V
MPP voltage range for nominal power	860 V – 1300 V
Max. PV input current	30 A * 12
Numero di inseguitori MPP	12
Tensione Nominale di Ingresso per potenza nominale	1.160 V
Protezione di Sovratensione	SI

Dati d'uscita

Potenza C.A. Nominale ($P_{C.A.}$)	250 kVA @ 30 °C / 225 kVA @40 °C / 200 kVA @ 50 °C
Range Tensione operativa rete $\pm 10\%$ ($U_{C.A.}$)	680 – 880 V
Max Corrente C.A. Uscita ($I_{C.A., uscita}$)	180,5 A
Collegamento C.A.	trifase
Fattore di Potenza	> 0,99% @ Potenza Nominale

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente: 		Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 	
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI						
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0						
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 12 di 22			Doc. Cliente:	

Range di funzion. della frequenza di Rete (f.c.A.)	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
Grado di protezione	IP 66 (norma DIN EN60529)

Trasformatori

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno di varia potenza, ovvero da 750 KVA a 2750 KVA, variabile in base alla potenza dell'impianto servito. Essi saranno alloggiati all'interno delle cabine di campo e presenteranno le seguenti caratteristiche:

- frequenza nominale 50 Hz
- campo di regolazione tensione maggiore +/-2x2,5%
- livello di isolamento primario 1,1/3 kV
- livello di isolamento secondario 36/70/120
- simbolo di collegamento Dyn11yn11
- collegamento primario stella+neutro
- collegamento secondario triangolo
- classe ambientale E2
- classe climatica C2
- comportamento al fuoco F1
- classe di isolamento primarie e secondarie F/F
- temperatura ambiente max. 40 °C
- sovratemperatura avvolgimenti primari e secondari 100/100 K
- installazione interna
- tipo raffreddamento aria naturale
- altitudine sul livello del mare ≤1000m
- impedenza di corto circuito a 75°C 6%
- livello scariche parziali ≤ 10 pC

I trasformatori presentano una tensione primaria di 30 kV e una tensione secondaria di 800 V. Nella seguente figura è riportato un generico esempio di trasformatore di elevazione BT/MT.



Fig. 7 Trasformatore BT/MT.

Strutture di supporto

Come già detto in precedenza, le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici sono di tipo *tracker* ad inseguimento monoassiale est-ovest. Di seguito si riporta una rappresentazione del *tracker* utilizzato.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

Doc.: **RS06REL0016A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **13** di **22**

Doc. Cliente:

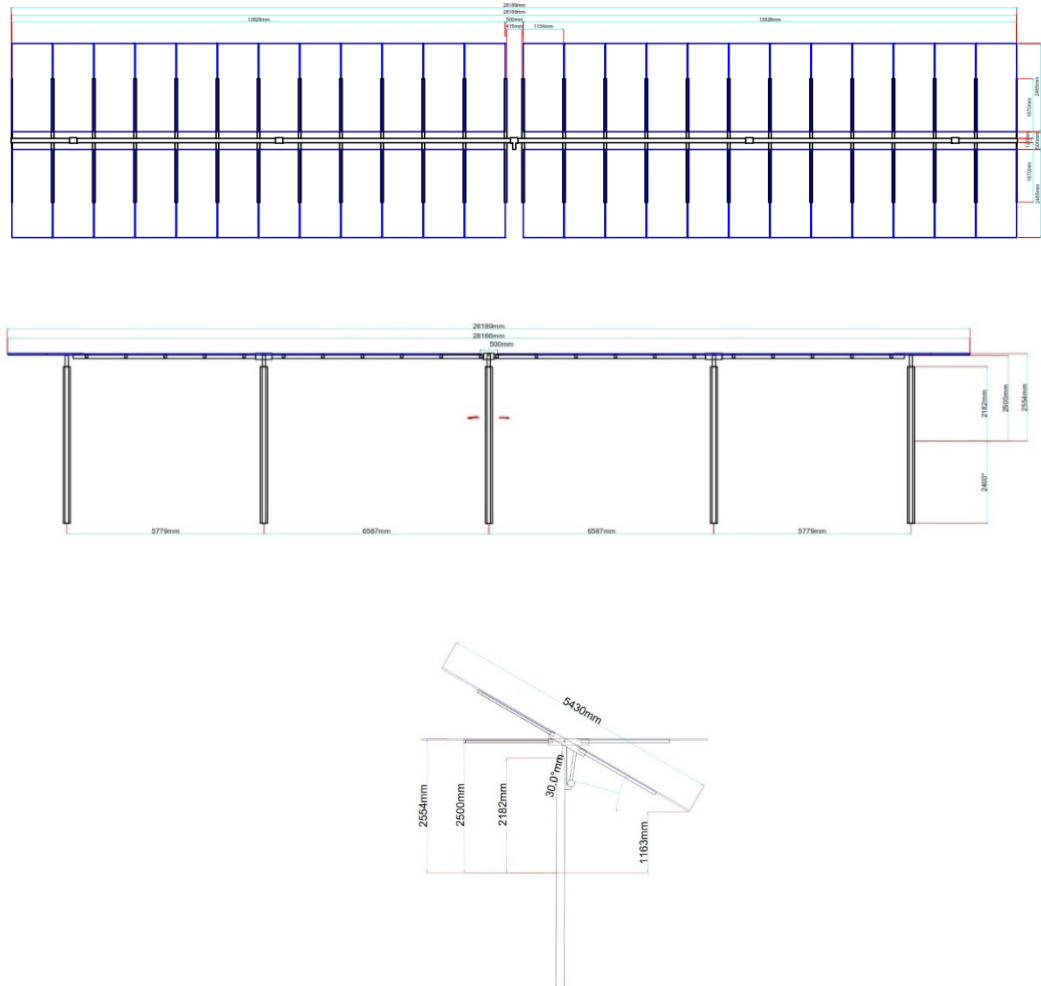


Fig. 8 Strutture di supporto.

OPERE CIVILI

Cabine elettriche

Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibito a locali per la posa dei quadri, del trasformatore, e delle apparecchiature di telecontrollo e di consegna e misura. Esse verranno realizzate con struttura prefabbricata con vasca di fondazione.



La cabina elettrica di campo è composta da tre sezioni e contiene:

- 1 vano trasformatore MT/BT;
- 1 vano quadri MT, trasformatore servizi ausiliari;
- 1 vano quadri BT;

La cabina elettrica di campo sarà costituita da un edificio dalla superficie complessiva di circa 17,2mq (7 x 2,5 metri) per una cubatura complessiva di circa 52,5mc. L'accesso alla cabina elettrica di campo avviene tramite la viabilità interna.

La struttura prevista sarà prefabbricata in c.a.v. monoblocco costituita da pannelli di spessore 80 mm e solaio di copertura di 100 mm realizzati con armatura in acciaio FeB44K e calcestruzzo classe Rck 400

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente: 		Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 	
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI						
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0						
Doc.: RS06REL0016A0		Data: 28/02/2023		Pagina 14 di 22		Doc. Cliente:

kg/cmq. La fondazione sarà costituita da una vasca prefabbricata in c.a.v. di altezza 50 cm predisposta con forature a frattura prestabilita per passaggio cavi MT/BT. In alternativa potrà essere realizzata in materiale metallico, tipo container.

La cabina sarà costituita da 3 locali compartimentali adibiti rispettivamente a locale quadri BT, trasformazione in MT e quadri MT.

Il primo locale conterrà i quadri BT; il locale di trasformazione conterrà un trasformatore 800/30000 V di potenza variabile, il terzo locale conterrà i quadri MT.

Le pareti esterne del prefabbricato verranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli Enti preposti, mentre le porte d'accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata.

La cabina sarà dotata di un adeguato sistema di ventilazione per prevenire fenomeni di condensa interna e garantire il corretto raffreddamento delle macchine elettriche presenti.

La sicurezza strutturale dei manufatti dovrà essere garantita dal fornitore. I relativi calcoli strutturali sono stati eseguiti in conformità alla normativa vigente sui manufatti in calcestruzzo armato.

Per la descrizione particolareggiata del manufatto si rimanda all'elaborato specifico cabina di campo: pianta e sezioni.

La cabina di impianto raccoglie tutti i cavi provenienti dalle cabine di trasformazione e convoglia l'energia prodotta dall'impianto, tramite un elettrodotto interrato in media tensione (MT), alla stazione di utenza SSE.

All'interno di essa, oltre alle celle di MT ed al trasformatore MT/BT Ausiliari, vi alloggeranno anche l'UPS, il rack dati, la centralina antintrusione, gli apparati di supporto e controllo dell'impianto di generazione ed il QGBT Ausiliari. La cabina d'impianto sarà costituita da un edificio dalla superficie complessiva di circa 12,5mq (5 x 2,5 metri) per una cubatura complessiva di circa 32 mc.

L'accesso alle cabine elettriche di campo e di impianto avviene tramite la viabilità interna. La sistemazione di tale viabilità (percorsi di passaggio tra le strutture), sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. La dimensione delle strade è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto.

I cavi elettrici BT dell'impianto e i cavi di collegamento MT della cabina di campo alla cabina di consegna saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati.



Recinzioni

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

Per un maggiore dettaglio delle opere in progetto si rimanda agli allegati progettuali specialistici allegati al presente progetto.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 15 di 22		Doc. Cliente:		

4. PIANO PRELIMINARE

4.1 GENERALITÀ

Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

- Il piano di caratterizzazione, da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori, che conterrà:
 - Il numero e le caratteristiche dei punti di indagine;
 - Il numero e le modalità dei campionamenti da effettuare;
 - I parametri da determinare;
- le volumetrie previste delle terre e rocce;
- le modalità e le volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito.

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

Per le procedure di caratterizzazione ambientale si dovrà fare riferimento agli allegati 2 e 4 del D.M. 120/2017. Il primo indica, in funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia. Mentre l'allegato 4 definisce il set analitico minimale da effettuare su ogni singolo campione prelevato



Secondo l'allegato 2 del D.M. 120/2017 il numero di prelievi da effettuare risulta essere:

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
< 2.500 mq	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 mq	3 + 1 ogni 2.500 mq
> 10.000 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq eccedenti

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due nel caso eventuale di profondità maggiore ai 2 metri;

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente: 	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 16 di 22			Doc. Cliente:	

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Per gli scavi superficiali, nel caso di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

4.2 NUMERO E CARATTERISTICHE PUNTI DI INDAGINE E DETERMINAZIONE DEL NUMERO DI CAMPIONI

Il prelievo dei campioni avverrà tramite la realizzazione di pozzetti o trincee realizzati con escavatore meccanico, in subordine se necessità con sondaggi a carotaggio.

Tutti i punti previsti per la caratterizzazione del sito saranno localizzati sulle aree di indagine con l'ausilio di un topografo e materializzati mediante l'infissione di picchetti identificativi.

Il contesto areale del punto di indagine sarà documentato mediante l'ausilio di macchina fotografica.

Il materiale estratto sarà adagiato sopra un telo di plastica pulito e su di esso saranno eseguite le operazioni di preparazione del campione.

Mediante l'ausilio di una paletta e di un setaccio, il campione sarà privato della frazione grossolana maggiore di 2 cm; successivamente sarà mescolato ed omogeneizzato.

Una volta preparato il campione, lo stesso sarà posto all'interno di barattoli di vetro trasparente, avendo cura di impermeabilizzare ed isolare il contenitore da ogni forma di contaminazione.



Il barattolo di vetro, contenente il campione, sarà etichettato al fine di identificarlo univocamente. Su ciascuna etichetta adesiva saranno riportate le seguenti informazioni:

- identificativo del progetto di riferimento;
- data di campionamento;
- nome dell'area di prelievo del campione;
- identificativo del punto e della profondità di campionamento.

L'elenco dei campioni inviati al laboratorio, le informazioni ad essi relativi, riportati su ciascuna etichetta, e l'elenco delle analisi chimiche previste sarà riportato su apposito verbale che ha accompagnato i campioni durante la spedizione.

Tutti i campioni, a seguito del prelievo, durante il trasporto e una volta giunti in laboratorio, saranno conservati al buio e alla temperatura di 4 +/- 2 °C. Il trasporto dei contenitori sarà

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)	Cliente: 
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI		
Commissa: 21-12/CL1	Contratto: 01/06/2022	
Rev. 0		
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 17 di 22
		Doc. Cliente:

effettuato mediante l'impiego di idonei imballaggi refrigerati (frigo box rigidi o scatole in polistirolo), resistenti e protetti dagli urti, al fine di evitare la rottura dei contenitori di vetro ed il loro surriscaldamento.

Si precisa che, prima di procedere ad ogni nuovo campionamento, tutta l'attrezzatura utilizzata al prelievo precedente sarà lavata accuratamente al fine di evitare fenomeni di cross-contamination.

Si allega, infine, la planimetria con l'ubicazione dei punti di prelievo.

PROCEDURE DI DECONTAMINAZIONE

Tutte le operazioni di prelievo, conservazione, stoccaggio, trasporto dei campioni saranno effettuate in condizioni rigorosamente controllate, in modo da evitare fenomeni di contaminazione o perdita di rappresentatività del campione a causa di possibili alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche della matrice ambientale investigata.



In particolare saranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- utilizzo, nelle diverse operazioni, di strumenti ed esattamente attrezzature costruiti in materiale quali acciaio inox e PVC, tali che il loro impiego non modifichi le caratteristiche del campione e la concentrazione delle sostanze contaminanti;
- rimozione di qualsiasi grasso o lubrificante dalle zone filettate degli utensili;
- uso di guanti monouso per prevenire il diretto contatto con il materiale estratto;
- uso di contenitori nuovi;
- lavaggio della strumentazione tra un campionamento e il successivo.

Si mette in evidenza che nelle aree interne ai sub parchi le fondazioni dei pannelli fotovoltaici verranno realizzati tramite la tecnica dei pali battuti che non prevede l'asportazione di terreno.

Considerato che, vista la morfologia e la filosofia progettuale gli scavi saranno sempre limitati a meno di 2 metri lungo i percorsi dei cavidotti interni ai sub-parchi, nel cavidotto esterno di collegamento alla sottostazione e nell'area della Stazione Elettrica di Terna, negli scavi per la realizzazione delle cabine interne ai sub parchi si prevede, per ogni punto di prelievo, n° 1 campioni in corrispondenza di ciascun punto di indagine; mentre per gli scavi delle opere di invarianza idraulica, che vanno dai 3 ai 4 metri, si prevedono per ogni punto di prelievo n° 2 campioni in corrispondenza di ciascun punto di indagine, sui quali eseguire le analisi indicate sotto. Considerato che saranno prelevati in tutto al massimo 137 campioni e tenuto conto che i terreni da scavare risultano pari a 63.794,01 mc, verrà analizzato n. 1 campione ogni 465,65 mc di terre movimentate. I volumi degli scavi e del materiale da riutilizzare in situ è riassunto nella tabella del cap. 4.3.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 18 di 22		Doc. Cliente:		

Di seguito, si riportano le tabelle che indicano il numero di prelievi da effettuare e dei campioni da analizzare:

Opere infrastrutturali

Con riferimento alle opere in progetto, i punti di indagine e il numero di punti d'indagine da eseguire saranno:

<i>Superfici interessate da opere</i>	<i>Area in mq</i>	<i>Numero punti di indagine</i>	<i>Numero di campioni</i>
Aree cabine interne al parco	15.00 mq (cadauno)	28	28
Opere di invarianza idraulica	1 punto di indagine per ogni opera realizzata	24	48
Area sottostazione	22.680 mq	9	9
Numero totale		61	85



Opere infrastrutturali lineari

<i>Superfici interessate da opere</i>	<i>Lunghezza in ml</i>	<i>Numero punti di indagine</i>	<i>Numero di campioni</i>
Cavidotto esterno	17.049,98	34	34
Cavidotti interni	8.405,32	17	17
Numero totale		51	51

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto, al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs. n. 152/06.

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche, svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, a potenziali anomalie del fondo naturale, a inquinamento diffuso, nonché agli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 19 di 22		Doc. Cliente:		

Il set analitico minimale considerato sarà quello riportato in Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del D.P.R.120/2017. Le prove da effettuare dovranno determinare i valori dei seguenti parametri:

Tabella – Set analitico minimale

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto

Le metodiche analitiche di esecuzione delle suddette analisi chimiche e le relative risultanze sono quelle standard.

4.3 VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI

Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi di scavo, che saranno prodotti per la realizzazione delle opere.



I movimenti di terra all'interno dell'area di impianto riguarderanno le sole superfici interessate dalla installazione dell'impianto fotovoltaico, con esclusione di tutte le aree soggette ad interventi di mitigazione ambientale.

In particolare classificati i volumi di scavo per tipologia come appresso specificato:

- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 50 cm di profondità);
- scavi a sezione ristretta per il cavidotto da cabina di consegna a cabina primaria e per i cavidotti interni all'impianto.

Pertanto, i movimenti di terra interesseranno le seguenti quantità:

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 20 di 22			Doc. Cliente:	



Volumi di terre movimentati per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico	mc
Scavo trincea cavidotti e servizi su strada asfaltata: 17.049,98 m x 0,60 x 1,40 =	14.321,98
Conglomerati bituminosi provenienti da demolizione pacchetto stradale da trasportare a rifiuto: 17.049,98 m x 0,60 x 0,10 =	1.022,99
Scavo trincea cavidotti e servizi su stradelle a fondo naturale interne all'impianto: 8.405,32 m x 0,60 x 1,40 =	7.060,47
Scavo fondazioni cabine: (29x6x2,50x0,60) =	261,00
Scavo opere stazione elettrica (<i>vedi tabella di dettaglio successiva allegata</i>)	6.056,26
Scavo bacini di laminazione, vasche di laminazione ed opere per l'invarianza idraulica: (950x3,0+240x4,0)+(6.950x4,0+30x3,0)+(16.329x0,80x0,80) =	42.150,56
Eccedenza delle terre proveniente dagli scavi al netto del riutilizzo per i riempimenti delle trincee e della sistemazione delle stradelle interne: (14.321,98-1.022,99+7.060,47+261+6.056,26+42.150,56-69.850,27) =	0,00

Volumi di terre movimentati per la realizzazione della Stazione Elettrica	n°	m	m	=	mq	m	=	mc			
Scavo fondazioni strutture	1	x	21,52	x	8,54	=	31,06	x	1,00	=	183,78
Scavo fondazioni strutture	1	x	6,82	x	8,50	=	16,32	x	1,00	=	57,97
Scavo fondazioni strutture	3	x	13,97	x	9,98	=	26,95	x	1,00	=	418,26
Scavo fondazioni strutture	1	x	15,03	x	27,51	=	43,54	x	1,00	=	413,48
Scavo fondazioni strutture	1	x	12,60	x	15,60	=	29,20	x	1,00	=	196,56
Scavo fondazioni strutture	1	x	11,10	x	15,60	=	27,70	x	1,00	=	173,16
Scavo fondazioni strutture	1	x	69,79	x	17,28	=	88,07	x	1,00	=	1.205,97
Scavo fondazioni strutture	1	x	10,00	x	6,45	=	17,45	x	1,00	=	64,50
Scavo fondazioni a piastra	1	x	107,96	x	16,12	=	125,08	x	0,50	=	870,16
Scavo fondazioni a piastra	1	x	107,96	x	31,70	=	140,66	x	0,50	=	1.711,17
Scavo fondazioni a piastra	1	x	74,89	x	20,33	=	96,22	x	0,50	=	761,26
Sommano											6.056,26

Pertanto, la parte di materiale da portare a discarica e/o impianto di recupero sarà solo quella derivante dalla fresatura del conglomerato bituminoso (circa 1.022,99 mc) dell'arteria stradale interessata dal cavidotto.

Tutto il restante materiale sarà riutilizzato nell'ambito dei riempimenti degli scavi a sezione

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 21 di 22		Doc. Cliente:		

obbligata e delle minime regolarizzazioni di cantiere.

Si allega tabella riepilogativa della destinazione dei materiali di scavo:

Opera	Materiale da scavare (mc)	Materiale da riutilizzare (mc)	Materiale da allontanare (mc)
Scavo trincea cavidotti e servizi su strada asfaltata	14.321,98	14.321,98	0
Conglomerati bituminosi da demolizione pacchetto stradale	1.022,99	0	1.022,99
Scavo trincea cavidotti e servizi su stradelle a fondo naturale	7.060,47	7.060,47	0
Scavo fondazioni cabine elettriche	261,00	261,00	0
Scavo bacini di laminazione, vasche di laminazione ed opere per l'invarianza idraulica	42.150,56	42.150,56	0
Scavo opere stazione elettrica	6.056,26	6.056,26	0
Sommano	70.873,26	69.850,27	1.022,99

5. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA RIUTILIZZARE IN SITO



Per la realizzazione dell'opera, è prevista un'attività di movimento terra, che si può distinguere nelle seguenti tipologie:

- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi in sito, per la realizzazione delle opere relative all'invarianza idraulica (bacini di laminazione, vasche di laminazione e trincee drenanti) e dei cavidotti, nell'ambito dei riempimenti degli stessi e delle minime regolarizzazioni di cantiere.

Le attività di scavo per le varie fasi della realizzazione del parco comportano un volume di materiale di scavo pari a circa 69.850,27 mc, che sarà interamente riutilizzato in loco, ottenuto come somma tra lo scavo dei cavidotti di connessione su strade esterne ai campi fotovoltaici (14.321,98 mc), lo scavo dei cavidotti nelle stradelle interne (7.060,47 mc), lo scavo per le basi delle cabine (261,00 mc), lo scavo per le opere della stazione elettrica (6.056,26) e lo scavo delle opere per l'invarianza idraulica-idrologica (42.150,56 mc).

Gli asfalti provenienti dalle pavimentazioni stradali divelte per la realizzazione dei cavidotti (circa 1.022,99 mc) saranno invece conferiti presso idonei impianti di recupero/smaltimento.

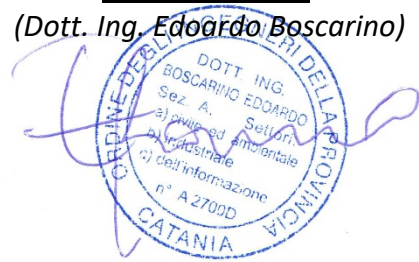
0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		

Contraente: 	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 	
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI				
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022			
Rev.	0				
Doc.: RS06REL0016A0	Data: 28/02/2023	Pagina 22 di 22		Doc. Cliente:	

Si prevede pertanto, di riutilizzare tutto il quantitativo di materiale nell'ambito del rinterro delle trincee dei cavidotti e delle regolarizzazioni di cantiere.

In ogni caso, nelle porzioni di aree interessate esclusivamente da interventi di mitigazione ambientale, non saranno effettuati movimenti terra di alcun genere, se non ritenuto strettamente necessario.

IL PROGETTISTA
 (Dott. Ing. ~~Edoardo Boscarino~~)



0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	S.Bannò	S.Bannò	E.Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06REL0035A0_R.16_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre.docx		