



REGIONE CALABRIA

COMUNE DI CROTONE



PROVINCIA DI CROTONE

COMUNE DI SCANDALE

Proponente	Meenergy Srl Via Milazzo 17, Bologna (BO), 40121				
			Partnered by:		
Progettazione architettonica ed elettrica	Ing. Fabio Domenico Amico Via Milazzo, 17 40121 Bologna (BO) f.amico@green-go.net		Progettazione architettonica ed elettrica	Dott. Ing. Fabio Rapicavoli Via Manganelli n. 20g 95030 Nicolosi (CT) f.rapicavoli@e-prima.eu	
SIA e studi specialistici	E-PRIMA S.R.L. Via Manganelli, 20 95030 Nicolosi (CT) P.IVA 05669850876 Tel. 095914116 - 3339533392 info@e-prima.eu ; info@marcolaudani.com		Relazione Agronomica	Dott. Agronomo Antonio Fruci C.da Frassà, s.n.c. 88025 Maida (CZ) Cell. 3393047810 a.fruci@libero.it	
Relazione Valutazione Impatto Acustico	Dott. Marco Taverna Sinteco S.a.S. Via Pietro Caligiuri, 19 88046 Lamezia Terme (CZ) Tel. 3343262458 taverna-m@libero.it ; sintecosas@pec.it		Valutazione Preliminare Interesse Archeologico	Dott. Di Lieto Viale T. Campanella, 186 int. 9/G 88100 Catanzaro (CZ) Fax 1782779626 Tel. 08351973918 - 3389813154 info@dilietosrl.com ; dilieto@pec.it	
Opera	Progetto di realizzazione di un impianto agrivoltaico e opere connesse nei Comuni di Crotone (KR) e Scandale (KR), denominato Brasimato				
Oggetto	Codice elaborato: BRSPD0R08-00				
	Titolo elaborato: Relazione dismissione impianto				
00	18/07/2023	Emissione per progetto definitivo	Ing. Simone Pontesilli	Ing. Daniele Tubertini	Ing. Fabio Domenico Amico
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 2

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
2. INQUADRAMENTO DEL SITO.....	4
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO ED OPERE IN PROGETTO.....	6
4. DISMISSIONE IMPIANTO.....	14
4.1. OPERAZIONE DISMISSIONE IMPIANTO.....	14
4.2. DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE.....	17
4.3. DETTAGLI RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI.....	19
5. COMPUTO METRICO DISMISSIONE.....	20

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 3

1. INTRODUZIONE

Lo scopo della presente relazione è di fornire una descrizione tecnica di un impianto agroenergetico denominato “Brasimato” e delle relative opere di connessione, provvisto di inseguitori mono-assiali, con potenza di immissione in rete pari a 22 MW, potenza di picco pari a 23,55 MW_p, da ubicarsi nei Comuni di Crotone e Scandale (KR).

La società proponente è la **Meenergy S.r.l.**, con sede a Bologna, in via Milazzo 17.

L’impianto fotovoltaico sarà quindi connesso alla rete elettrica nazionale in virtù della STMG proposta da Terna (Codice Pratica 202200334), nella titolarità della società proponente, con potenza in immissione pari a 22 MW. Lo schema di allacciamento alla RTN prevede la connessione in antenna a 150 kV sull’ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV denominata “Scandale”.

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell’intervento. La disposizione dei moduli fotovoltaici è stata valutata tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica e ambientale (minore impatto ambientale) che quella tecnica (migliore resa energetica a parità di costi dell’impianto). I principali condizionamenti alla base delle scelte progettuali sono legati ai seguenti aspetti:

- normativa in vigore;
- presenza di risorse ambientali e paesaggistiche;
- salvaguardia ed efficienza degli insediamenti;
- presenza di infrastrutture (rete elettrica di trasmissione, viabilità, etc.) e di altri impianti;
- orografia e caratteristiche del territorio, soprattutto in funzione della producibilità fotovoltaica e dell’assenza di ombreggiamenti;
- efficienza e innovazione tecnologiche.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

Tipo:	Documentazione di Progetto	
Titolo:	Relazione dismissione impianto	
Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 4

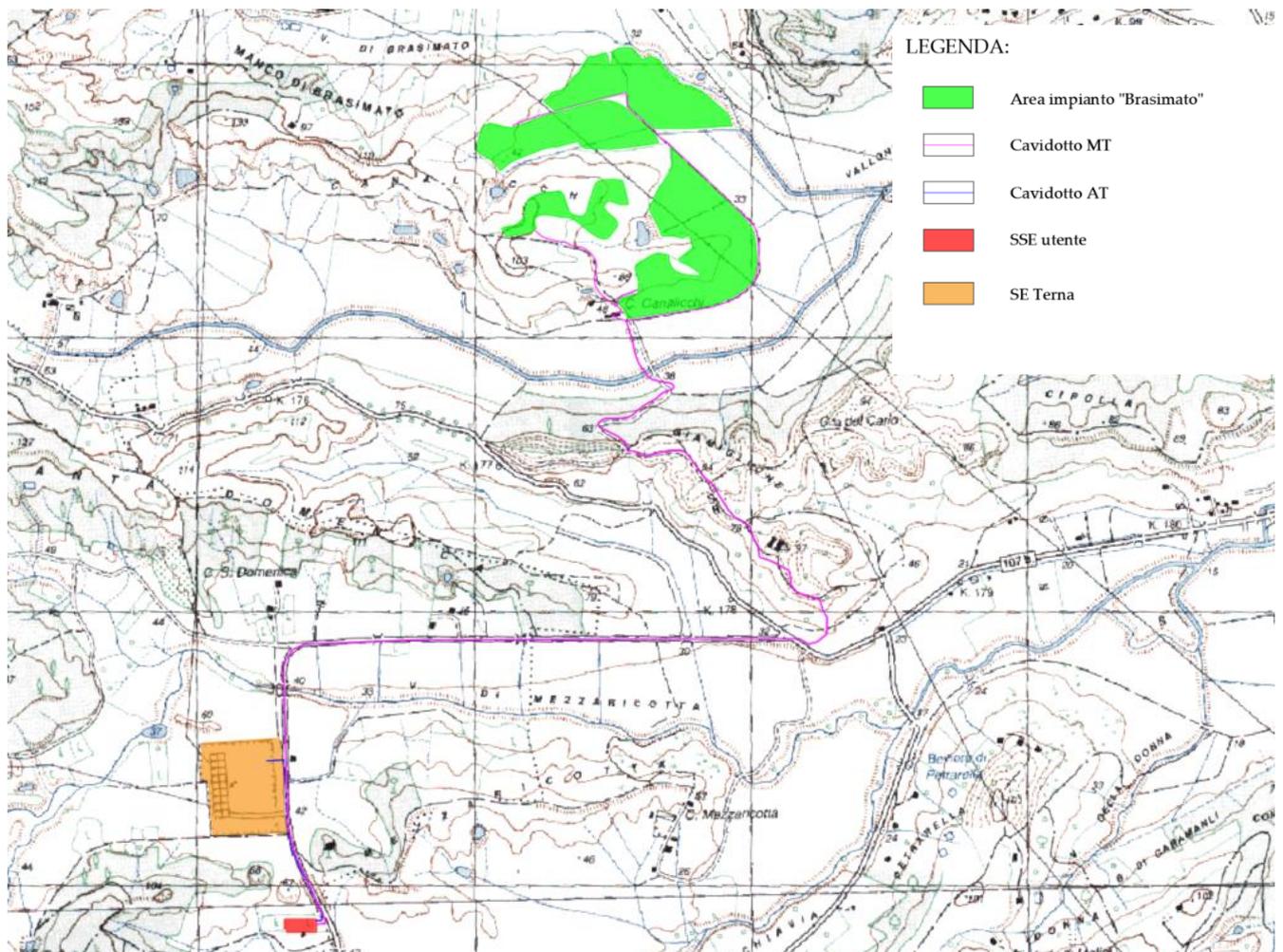
2. INQUADRAMENTO DEL SITO

L'impianto e le relative opere connesse saranno installati nella provincia di Crotone (KR) nei Comuni di Crotone e Scandale.

L'opera è identificata attraverso le seguenti coordinate geografiche (baricentro dell'area del progetto di impianto fotovoltaico): Latitudine 39°07'25.69"N, Longitudine 17°03'18.42"E. (WGS84).

L'area di intervento, la cui superficie è pari a circa 37.26 ettari, è caratterizzata da zona pianeggiante di debole pendenza e da una zona collinare con pendenza irregolare. Il terreno in oggetto trattasi di terreno agricolo posto ad una quota di circa 45 m s.l.m.

L'impianto fotovoltaico è situato ad una distanza di circa 6 km a nord-est dal centro abitato di Crotone. Il sito è raggiungibile attraverso la Strada Statale 107bis e la Strada Statale 107.



Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 5

Figura 1 - Inquadramento su IGM dell'area d'intervento

L'area delle particelle catastali oggetto di intervento, la cui superficie complessiva risultante dalle visure catastali è pari a circa 139.26 ettari, è caratterizzata da zona con moderatore pendenze. Il terreno in oggetto è posto ad una quota che varia da circa 30 m s.l.m a 80 m s.l.m. La zona in esame si colloca quindi in una zona di transizione tra versante collinare e pianura costiera e le pendenze sono di lieve entità.

Per maggiore dettaglio si faccia riferimento all'elaborato "BRSSIAT11-00 - Rilievo fotografico stato dei luoghi".

Di seguito si riportano i Fogli Catastali interessati dall'impianto e dalle opere di connessione alla rete:

Comune	Foglio
Crotone	18
Crotone	19
Crotone	20
Crotone	23
Scandale	15
Scandale	18

Tabella 1: Lista fogli catastali coinvolti

Il proponente ha la disponibilità giuridica dei suoli interessati dalla realizzazione dell'impianto in virtù di contratti preliminari relativi ai diritti reali necessari per la costruzione e gestione di durata pari a 30 anni (Contratto preliminare di Costituzione di diritto di superficie e servitù).

L'area di impianto ricade in un'area di intervento di circa 37.26 ettari che coinvolge una porzione delle particelle 3, 8, 10, 59 del Foglio 18 del Catasto dei Terreni del Comune di Crotone.

In merito alle superfici oggetto dell'intervento si faccia riferimento alle tavole dell'inquadramento catastale ("BRSPD0T03-00 - Inquadramento Catastale") e dell'inquadramento su PRG Comunale ("BRSSIAT01-00 - Inquadramento territoriale - PRG-Crotone) che danno evidenza dell'occupazione delle opere in progetto in riferimento al piano particellare e al PRG del Comune di Crotone. Le opere di connessione fino alla SSE utente interessano anche il Comune di Scandale.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 6

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO ED OPERE IN PROGETTO

L'impianto fotovoltaico denominato "Brasimato", del tipo "grid-connected", sarà dotato di inseguitori mono-assiali posizionati nella direzione N-S e sarà collegato in antenna a 150 kV sull'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV denominata "Scandale". La potenza di picco pari a 23.550 kWp sarà ottenuta mediante l'utilizzo di n° 37.680 moduli fotovoltaici di tipo monocristallino-bifacciale ad alta efficienza con potenza di 625 Wp ciascuno, raggruppati in strutture monoassiali "tracker" di tipo "1P" e "2P" così distribuite:

- N° 516 strutture di tipo 1x12 costituite da 12 moduli fv;
- N° 707 strutture di tipo 1x24 costituite da 24 moduli fv;
- N° 47 strutture di tipo 1x48 costituite da 48 moduli fv;
- N° 29 strutture di tipo 1x72 costituite da 72 moduli fv;
- N° 32 strutture di tipo 2x12 costituite da 24 moduli fv;
- N° 196 strutture di tipo 2x24 costituite da 48 moduli fv;

Per l'impianto descritto si prevede l'impiego di moduli fotovoltaici bifacciali N-type, che consentono il raggiungimento di una maggiore efficienza rispetto alle più comuni celle P-type. I moduli fotovoltaici utilizzati sono di tipo bifacciale, in quanto costituiti da materiali fotosensibili su entrambi i suoi lati: Il lato anteriore è rivolto verso il sole, mentre quello posteriore riceve la luce riflessa sulle superfici adiacenti.

Nel seguito vengono presentate le specifiche tecniche del modulo fotovoltaico:

Tipologia modulo	<i>Monocristallino – Bifacciale – Dual Glass</i>
Potenza	<i>625 W</i>
Numero di celle	<i>156 (2x78)</i>
Dimensioni	<i>2465 x 1134 x 30 mm</i>
Peso	<i>34,6 kg</i>

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

Potenza massima (Pmax)	625 Wp
Tensione alla potenza massima (Vmp)	46,10 V
Corrente alla massima potenza (Imp)	13,56 A
Tensione a circuito aperto (Voc)	55,72 V
Corrente di corto circuito (Isc)	14,27 A
Efficienza del modulo	22,36%
Coefficiente di temperatura di Pmax	-0,29 %/°C
Coefficiente di temperatura di Voc	-0,25 %/°C
Coefficiente di temperatura di Isc	0,045 %/°C

Tabella 2: Specifiche tecniche modulo fotovoltaico

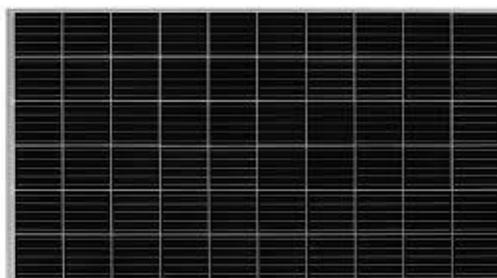


Figura 2: Pannello fotovoltaico

I moduli fotovoltaici saranno tenuti in posizione ed orientamento da idonee strutture in acciaio zincato a caldo, che, attraverso servomeccanismi, consentiranno “l’inseguimento” del sole durante tutto il suo percorso nella volta del cielo. Si tratta di sistemi ad inseguimento mono-assiale, cosiddetto di rollio; tale tipologia di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/-55° per le strutture 2P e +/-45° per le strutture 1P, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l’Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio. Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci che con file di questi inseguitori si verificherebbero all’alba e al tramonto, si farà ricorso alla tecnica del backtracking: i moduli seguiranno il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell’alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

L'incremento nella produzione di energia offerto da tali inseguitori dotati di meccanismo di "backtracking" si aggira intorno al 15-20% rispetto ad impianti con strutture fisse.

VISTA LATERALE ALLA MASSIMA INCLINAZIONE (45°) VISTA LATERALE ALLA MASSIMA INCLINAZIONE (55°)

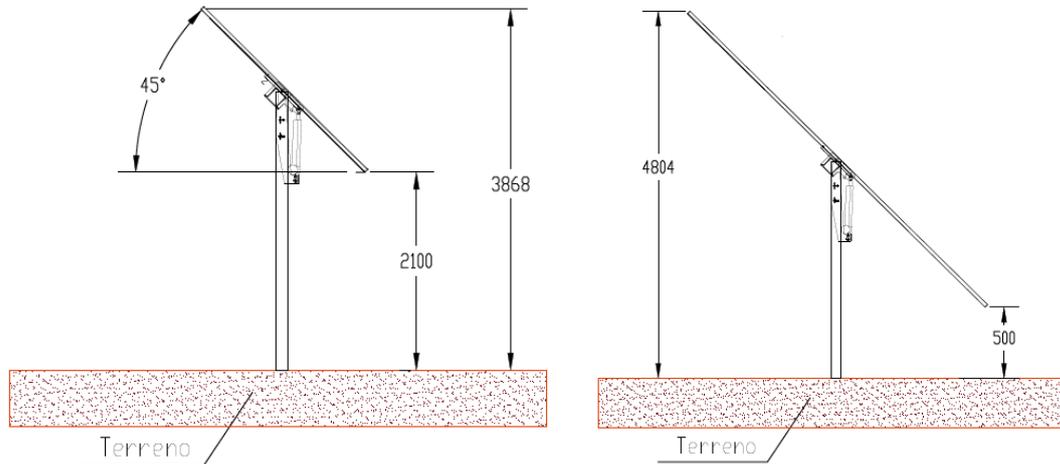


Figura 3: Tipico strutture ad inseguimento

La struttura di sostegno, dotata di motore ad induzione, è collegata a terra attraverso un palo direttamente infisso nel terreno senza l'ausilio di fondazioni in calcestruzzo. Tale predisposizione risulta essere quella che minimizza al massimo il consumo di suolo migliorando anche l'infiltrazione delle acque meteoriche nel terreno agricolo.

In seguito, si riportano le caratteristiche delle strutture meccaniche utilizzate per l'impianto di fotovoltaico di "Brasimato":

Tipologia di tracker	<i>Inseguitore solare orizzontale mono-assiale,</i>
Larghezza tracker	2.465 m
Lunghezza tracker	1x12: 14.4m; 1x24: 28.6m; 1x48: 57m; 1x72: 85.4m.
Angolo di rotazione	$\pm 45^\circ$
Altezza minima da terra	2.10 m
Configurazione	1P
Interasse	4.5 m
N° di moduli per tracker	12,24,48,72 moduli a 156 celle fv (1x12;1x24,1x48,1x72)
Voltaggio campo fotovoltaico	1500 V

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 9

Monitoraggio	<i>Controllo locale tramite SCADA; Controllo remoto disponibile</i>
Pendenza del terreno	<i>Max 17% S; Max 10% N; Qualsiasi pendenza E-O</i>

Tabella 3 - Specifiche tecniche sistema di inseguimento 1P

Tipologia di tracker	<i>Inseguitore solare orizzontale mono-assiale,</i>
Larghezza tracker	<i>5,230 m</i>
Lunghezza tracker	<i>2x12: 14.4 m; 2x24: 29 m;</i>
Angolo di rotazione	<i>± 55°</i>
Altezza minima da terra	<i>0.50 m</i>
Configurazione	<i>2P</i>
Interasse	<i>9 m</i>
N° di moduli per tracker	<i>24,48 moduli a 156 celle fv (2x12;2x24)</i>
Voltaggio campo fotovoltaico	<i>1500 V</i>
Monitoraggio	<i>Controllo locale tramite SCADA; Controllo remoto disponibile</i>
Pendenza del terreno	<i>Max 17% S; Max 10% N; Qualsiasi pendenza E-O</i>

Tabella 4: Specifiche tecniche sistema ad inseguimento 2P

Per il progetto in esame è prevista l'installazione dei seguenti skid, ognuno di dimensioni pari a 6058 mm / 2896 mm / 2438 mm (L x A x P):

- N° 4 skid da 4000 kVA;
- N° 2 skid da 2667 kVA;
- N° 1 skid da 4200 kVA.

Ognuna di queste strutture skid sarà comprensiva di:

- Trasformatore BT/MT: necessario per alzare il livello di tensione nel campo fotovoltaico in modo da ridurre le perdite per effetto Joule durante il trasporto dell'energia prodotta fino alla cabina di consegna;
- Inverter: necessario per la trasformazione da corrente continua in uscita dai moduli fotovoltaici a corrente alternata necessaria per immettere la potenza prodotta nella rete elettrica nazionale.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 10

- Quadro elettrico MT: necessario per avere la possibilità di scollegare e disalimentare uno o più parti dell'impianto elettrico in caso di guasto o manutenzione.



Figura 4: Rappresentazione di una configurazione skid

I valori della tensione e della corrente di ingresso di queste apparecchiature devono quindi essere compatibili con quelli del campo fotovoltaico a cui è connesso, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita devono essere compatibili con quelli della rete del distributore alla quale vengono connessi.

Nell'impianto fotovoltaico sono presenti n°7 cabine elettriche ausiliari che occupano una superficie pari a circa 10 mq (4 x 2,5 m), altezza pari a circa 2,6 m e che poggiano su fondazioni in c.a.

Sono apposti locali tecnici adiacenti ad ognuna delle Power Station presenti nell'impianto che accoglieranno:

- 1) Servizi ausiliari dell'impianto (relè di protezione, motori elettrici di movimentazione dei tracker, impianto di illuminazione, etc...);
- 2) Trasformatori servizi ausiliari corredati di quadri BT;
- 3) Strumentazioni di controllo (sistemi SCADA, PLC);

I trasformatori ausiliari, dimensionati in funzione dei carichi da alimentare, avranno il compito di alimentare i servizi generali delle Power Station stesse e tutti i servizi che necessiteranno di una alimentazione BT nell'intorno della porzione d'impianto per cui la Power Station sarà designata.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 11

Sono previsti inoltre n° 110 string combiner boxes, necessari per la connessione in parallelo delle stringhe e per il collegamento con lo skid.

Al fine di collegare elettricamente tutte le apparecchiature previste per l'impianto fotovoltaico in progetto si prevede l'impiego di:

- Cavi di collegamento in media tensione (MT);
- Cavi di collegamento in bassa tensione (BT);

Per tutti i tratti di cavo previsti è necessario dimensionare accuratamente la sezione del conduttore del cavo in modo tale che esso sia in grado di trasportare i carichi elettrici ivi transitanti in pieno soddisfacimento del criterio termico, elettrico, di corto circuito e l'osservazione delle Norme vigenti.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete elettrica nazionale in virtù della STMG proposta da TERNA S.P.A.

I cavi utilizzati per i collegamenti in media tensione (30kV AC) sono:

- Cavo tripolare ad elica in alluminio di tipo ARE4H5EX COMPACT 18/30 kV;
- Cavo unipolare in alluminio di tipo ARE4H5E COMPACT 18/30 kV.



Figura 4: Cavo MT - ARE4H5EX COMPACT 18/30 kV

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 12



Figura 5: Cavo MT - ARE4H5E COMPACT 18/30 kV

Si prevede, per i collegamenti MT, una suddivisione elettrica tra la parte d'impianto con strutture 1P e la parte d'impianto con strutture 2P: ciò implica che i cavi in media tensione (30 kV AC) siano suddivisi in due linee per i seguenti collegamenti:

LINEA 1 (lato 1P):

- SKID 4 - SKID 5;
- SKID 5 – SKID 6;
- SKID 6 – SKID 3;
- SKID 3 – SKID 2;
- SKID 2 – SSE Utente.

LINEA 2 (lato 2P):

- SKID 1 – SKID 7;
- SKID 7 – SSE Utente.

In totale si prevede, per i collegamenti MT:

LINEA 1 (lato 1P):

- 519 metri di cavo ARE4H5E COMPACT 18/30 kV per il collegamento SKID 4 - SKID 5 (di sezione pari a 3x1x95 mm²);
- 243 metri di cavo ARE4H5E COMPACT 18/30 kV per il collegamento SKID 5 – SKID 6 (di sezione pari a 3x1x95 mm²);

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 13

- 233 metri di cavo ARE4H5E COMPACT 18/30 kV per il collegamento SKID 6 – SKID 3 (di sezione pari a 3x1x150 mm²);
- 880 metri di cavo ARE4H5E COMPACT 18/30 kV per il collegamento SKID 3 – SKID 2 (di sezione pari a 3x1x240 mm²);
- 5311 metri di cavo ARE4H5E COMPACT 18/30 kV per il collegamento SKID 2 – SSE Utente (di sezione pari a 3x1x400 mm²).

LINEA 2 (lato 2P):

- 659 metri di cavo ARE4H5E COMPACT 18/30 kV per il collegamento SKID 1 – SKID 7 (di sezione pari a 3x1x95 mm²);
- 5165 metri di cavo ARE4H5E COMPACT 18/30 kV per il collegamento SKID 7 – SSE Utente (di sezione pari a 3x1x185 mm²).

Il tipo di posa considerata è di tipo **M** (ovvero direttamente interrata con tegolo o lastra di CLS/altro materiale quale protezione meccanica addizionale), con profondità dello scavo pari ad 1,2 m.

Per maggiori informazioni, si rimanda all'elaborato "BRSPDOR03-00 - Relazione impianti elettrici e calcoli preliminari".

All'interno dell'area di impianto saranno inoltre predisposte delle trincee su terreno agricolo in cui verranno ubicati i collegamenti di bassa tensione necessari per i collegamenti:

- Stringhe - "DC string combiner box";
- "DC string combiner box" – MV Power Station (Skid).

Il collegamento elettrico in bassa tensione tra stringhe e DC string combiner box è stato effettuato mediante un cavo unipolare flessibile stagnato di tipo **H1Z2Z2 – K** ideato appositamente per le applicazioni solari; mentre il collegamento elettrico in bassa tensione tra DC string combiner box e skid è stato effettuata mediante un cavo unipolare in alluminio di tipo **NA2XY- 0.6/1 kV**. La modalità di posa di tali cavi risulta essere di **tipo N** (ovvero interrata mediante l'utilizzo di tubo corrugato DN 63 o simili) e di **tipo A** (ovvero in aria libera).

In totale si prevede, per i collegamenti BT:

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 14

- 158.443 metri di cavo per i collegamenti stringhe – string combiner box (di sezione pari a 25 mm²); da realizzarsi interrate su terreno agricolo ed in aria libera;
- 65.473 metri di cavo per i collegamenti DC string combiner box – skid (di sezione pari a 300 mm²); da realizzarsi interrati su terreno agricolo.

4. DISMISSIONE IMPIANTO

4.1. OPERAZIONE DISMISSIONE IMPIANTO

L'impianto ha una vita utile pari a 30 anni. In considerazione della tipologia di impianto, prossimo ad un importante nodo della rete di trasmissione nazionale, e del processo di transizione energetica verso le fonti rinnovabili in atto nel mondo, è verosimile pensare che a fine vita utile l'impianto non venga smantellato, bensì mantenuto in esercizio attraverso opere di manutenzione che prevedono la totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali. In tal caso saranno richieste tutte le autorizzazioni necessarie al suo mantenimento in esercizio. Nel caso in cui, per ragioni puramente gestionali e/o autorizzative, si dovesse optare per lo smantellamento completo, 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. 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.

Al termine della vita utile dell'impianto a seguito della dismissione completa dell'impianto, verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito ovvero il ripristino delle condizioni analoghe allo stato originario, nel rispetto del provvedimento di valutazione di impatto ambientale. Nel caso specifico l'andamento morfologico collinare, la situazione geologica- stratigrafica dei terreni presenti non richiede alcun intervento, mentre dovranno essere rimossi i cavidotti e le strutture fuori terra. 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 rivegetata l'area per un suo inserimento nel contesto circostante con semina del manto erboso e messa a dimora di alberi e arbusti. Le

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Relazione dismissione impianto		
	Rev. 00 – 18/07/2023			Pag. 15

specie saranno selezionate fra quelle autoctone. Le aree così sistemate verranno dotate di adeguata viabilità per una loro miglior fruizione e manutenzione.

Vengono nel seguito descritte nel dettaglio le attività di dismissione.

I moduli fotovoltaici, ove non commercializzabili, saranno 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.

In particolare, il piano di dismissione per l'impianto in esame è caratterizzato essenzialmente dalle seguenti attività lavorative:

- Sezionamento impianto e scollegamento serie moduli fotovoltaici;
- Scollegamento cavi
- Smontaggio dei moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno
- Confezionamento moduli in appositi contenitori
- Smontaggio del sistema di illuminazione e del sistema di videosorveglianza
- Rimozione filamenti elettrici dai cavidotti interrati
- Rimozione pozzetti di ispezione
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati di alloggiamento degli inverter
- Smontaggio struttura metallica
- Rimozione del fissaggio al suolo (pali)
- Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione.
- Rimozione manufatti prefabbricati compresa fondazione
- Rimozione e smantellamento delle cabine utente e di consegna.
- Rimozione recinzione
- Rimozione massicciate di posa delle cabine
- Consegna materiali a ditte specializzate per lo smaltimento
- Opere a verde di ripristino del sito.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Relazione dismissione impianto		
Rev. 00 – 18/07/2023			Pag. 16

Di seguito i singoli codici CER dei rifiuti prodotti dalla dismissione del progetto. Il CER Codice Europeo dei Rifiuti, è un codice identificativo, posto in sostituzione al codice italiano, che viene assegnato ad ogni tipologia di rifiuto in base alla composizione e al processo di provenienza. Il CER (in vigore dal 1 gennaio 2002) è composto da sei cifre.

Codice C.E.R.	Descrizione del rifiuto
150608	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso del silicio e dei suoi derivati.
150101	Imballaggi in carta e cartone
150102	Imballaggi in plastica
150106	Imballaggi in materiali misti
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202.
160214	Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi.
160216	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche.
160304	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303.
160306	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305.
160604	Batterie alcaline (tranne 160603).
160601*	Batterie al piombo.
160605	Altre batterie e accumulatori.
160799	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale).
170101	Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche).
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106.
170202	Vetro.
170203	Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici).
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301.
170402	Alluminio
170405	Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e da recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali).
170407	Metalli misti.
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410. Linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici, cavi.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Relazione dismissione impianto		
Rev. 00 – 18/07/2023			Pag. 17

170405	Ferro e acciaio derivante da infissi delle cabine elettriche.
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603.
170903*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose.
170904	Materiale inerte rifiuti misti dell'attività di demolizione e costruzione non contenenti sostanze pericolose: Opere fondali in cls a plinti della recinzione. Calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche.
200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici).

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 della platea di fondazione, 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.

In merito alla dismissione delle apparecchiature elettriche/elettroniche, essendo le apparecchiature elettriche dell'impianto fotovoltaico, 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.

Il costo dello smaltimento del fotovoltaico nell'economica generale è trascurabile in termini energetici e di emissione di gas serra.

4.2. DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

Le azioni da intraprendersi sono le seguenti:

Rimozione dei pannelli fotovoltaici.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 18

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:

- 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.

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 sostegno 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 saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti riciclo e smaltimento. 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

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Relazione dismissione impianto	
	Rev. 00 – 18/07/2023		Pag. 19

parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Locali prefabbricati

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche di impianto (skids e cabine ausiliari) ed altre apparecchiature 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).

4.3. 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

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Relazione dismissione impianto		
	Rev. 00 – 18/07/2023			Pag. 20

	del mercato alla data di dismissione del parco fotovoltaico
--	---

5. COMPUTO METRICO DISMISSIONE

A fronte delle opportune analisi e valutazioni relative al suddetto progetto, si stima che il costo di dismissione dell'impianto e di ripristino dello stato dei luoghi sarà pari a € 1'901'048,78 al netto delle valorizzazioni conseguenti al recupero dei materiali che presenteranno un valore di mercato.

Comune: Crotone e Scandale (KR)	Provincia: Crotone
Denominazione: Brasimato	

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		LAVORI A MISURA, A CORPO, IN ECONOMIA			
		<i>Impianto Fotovoltaico</i>			
1		NP.2 Smontaggio e rimozione di 1 MW di Moduli Fotovoltaici della dimensione approssimativa di circa 2256 x 1133 mm e peso pari a circa 32,3 kg. Sono Comprese tutte le attrezzature necessarie. E' escluso MW. 23,55	23,550		
		SOMMANO €/MW =	23,550	10.873,51	256.071,16
2		NP.3 Smontaggio e rimozione di struttura modulare di ancoraggio dei moduli fotovoltaici ad inseguimento solare, composta da profili in alluminio e acciaio, in grado di ospitare 1 MW di impianto. E' MW. 23,55	23,550		
		SOMMANO €/MW =	23,550	28.309,79	666.695,55
3		NP.4 Rimozione dei Pozzetti di dimensioni esterne pari a 40 x 40 cm, 80 x 80 cm e 100 x 100 cm. Sono compresi il nolo dei mezzi, la manodopera e le attrezzature necessarie. E' compreso il MW. 23,55	23,550		
		SOMMANO €/MW =	23,550	3.945,97	92.927,59
4		NP.5 Smontaggio e rimozione di impianto di Videosorveglianza, Illuminazione e Antintrusione. Escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Il tutto per 1 MW di Impianto. MW. 23,55	23,550		
		SOMMANO €/MW =	23,550	2.173,57	51.187,57
5		NP.6 Smontaggio e Rimozione delle Apparecchiature Elettriche (inverter, trasformatori, quadri BT e MT, etc). Sono compresi il recupero delle apparecchiature, la manodopera, le attrezzature necessarie MW. 23,55	23,550		
		SOMMANO €/MW =	23,550	11.589,42	272.930,84
6		NP.7 Rimozione dei cavi elettrici sia interrati che non e delle tubazioni corrugate. Sono compresi gli scavi ed i rinterri, il recupero, la modopera, le attrezzature necessarie. Escluso il conferimento al MW. 23,55	23,550		
		SOMMANO €/MW =	23,550	7.857,48	185.043,65
7		NP.8 Ripristino del Sito allo stato Ante Operam. Sono compresi il livellamento del terreno, il rivoltamento delle zolle con idoneo mezzo meccanico, posa di miscela di sementi, e quant'altro necessita pere MW. 23,55	23,550		
		SOMMANO €/MW =	23,550	2.861,89	67.397,51
		A RIPORTARE			1.592.253,87

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			1.592.253,87
8		NP.9 Smantellamento delle cabine elettriche. Sconnessione interruttori e cavi elettrici. Smontaggio Quadri Elettrici. Sono compresi la manodopera e le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento N. 1	1,000		
		SOMMANO a corpo =	1,000	70.157,03	70.157,03
9		NP.10 Demolizione totale di Platea in cemento armato, effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici, in qualsiasi condizione, etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola N. 7	7,000		
		SOMMANO cad =	7,000	3.523,06	24.661,42
10		NP.11 Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata N. 1	1,000		
		SOMMANO a corpo =	1,000	18.146,66	18.146,66
11		NP.12 F. e p.o. di terreno agrario di medio impasto, naturalmente e sufficientemente dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi, privo di erbe infestanti perenni, radici, sassi e residui inerti N. 1	1,000		
		SOMMANO a corpo =	1,000	70.053,60	70.053,60
12		NP.13 Spandimento e modellazione di terreno agrario secondo l'andamento plano-altimetrico di progetto, incluso il tiro in alto del materiale ed eventuali opere provvisorie, compresa la rifinitura manuale N. 1	1,000		
		SOMMANO a corpo =	1,000	24.402,00	24.402,00
13		CAL23_09.V06.020.003 Fornitura e posa in opera di rete metallica di altezza m 2.00 sorretta da montanti in ferro a "T" di altezza m 2,4, esclusi dal prezzo, posti ad interasse fino a m 2,50 e compreso la fornitura e la *Recinzione m. 7045,00	7.045,00000		
		SOMMANO m² =	7.045,00000	6,53	46.003,85
		<i>1) Totale</i>			<i>1.845.678,43</i>
		<i>1) Totale Impianto Fotovoltaico</i>			<i>1.845.678,43</i>
		<i>1) Totale LAVORI A MISURA, A CORPO, IN ECONOMIA</i>			<i>1.845.678,43</i>
		A RIPORTARE			1.845.678,43

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			1.845.678,43
		OPERE PROVVISORIALI DI SICUREZZA			
		<i>Dispositivi di Protezione Individuale</i>			
14		CAL23_PRDSC.P03.001.002 Dispositiv . . Casco tecnico di protezione, taglia e sottogola regolabili, certificato EN 12492 ed EN 397; in ABS, interno con protezione in polistirolo HD, fori di areazione sulla calotta, peso 450 g N. 87	87,00000		
		SOMMANO cad =	87,00000	37,31	3.245,97
15		CAL23_PRDSC.P03.002.001 Dispositivi per la protezione del volto Visiera per elmetto con attacchi universali N. 87	87,00000		
		SOMMANO cad =	87,00000	15,01	1.305,87
16		CAL23_PRDSC.P03.004.008 Dispositi . . Cuffia antirumore con bardatura temporale, conforme alla norma EN 352.1 peso 285 g, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; idonea per ambienti particolarmente rumorosi N. 87	87,000		
		SOMMANO cad =	87,000	24,00	2.088,00
17		CAL23_PRDSC.P03.003.004 Dispositivi per la protezione degli occhi occhiali protettivi con montatura in polimero, a norma EN 169-166, cl . . occhiali protettivi con montatura in polimero, a norma EN 169-166, classe ottica 1 N. 25	25,000		
		SOMMANO cad =	25,000	13,34	333,50
18		CAL23_PRDSC.P03.006.005 Dispositivi per la protezione delle mani guanti a Crosta e cotone UNI EN ISO 21420 e UNI EN 388 N. 180	180,000		
		SOMMANO cad =	180,000	1,29	232,20
19		CAL23_PRDSC.P03.006.016 Dispositivi per la protezione delle mani Guanti dielettrici a norma EN 60903 classe 0 5000 V N. 10	10,000		
		SOMMANO cad =	10,000	42,33	423,30
20		CAL23_PRDSC.P03.006.017 Dispositivi per la protezione delle mani Guanti dielettrici a norma EN 60903 classe 3 30000 V N. 5	5,000		
		SOMMANO cad =	5,000	105,93	529,65
21		CAL23_PRDSC.P03.007.003 Scarpa a norma UNI EN ISO 20345, antistatica, con tomaia in pelle ingrassata idrorepellente, fodera ad alta traspirazione, suola di usura in PU compatto antiabrasione ed ergonomica, lamina antifo . . N. 87	87,000		
		A RIPORTARE	87,000		1.853.836,92

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	87,000		1.853.836,92
22		SOMMANO cad = CAL23_PRDSC.P03.010.005 Dispositivi per la protezione del corpo Pantaloni da lavoro in cotone EN ISO 13688 N. 87	87,000	49,04	4.266,48
23		SOMMANO cad = CAL23_PRDSC.P03.010.006 Dispositivi per la protezione del corpo Giacca da lavoro in cotone EN ISO 13688 N. 87	87,000	18,06	1.571,22
24		SOMMANO cad = CAL23_PRDSC.P03.010.007 Dispositivi per la protezione del corpo Giubbino da lavoro in cotone EN ISO 13688 N. 87	87,000	13,14	1.143,18
25		SOMMANO cad = CAL23_PRDSC.P03.006.011 Dispositivi per la protezione delle mani Guanti in neoprene UNI EN ISO . . Guanti in neoprene UNI EN ISO 21420 - UNI EN 388 - UNI EN ISO 374(-1-2-4-5) e UNI EN 16523-1/2019 (sostituisce UNI EN 374-3) N. 87	87,00000	12,82	1.115,34
26		SOMMANO cad = CAL23_PRDSC.P07.003.001 Medicinali DM 15 Luglio 2003 Kit levaschegge co . . Kit levaschegge costituito da una valigetta dim. cm 23x17x4,5h contenente l'occorrente per togliere dagli occhi schegge metalliche o di altra natura N. 3	87,00000	2,05	178,35
27		SOMMANO cad = CAL23_PRDSC.P07.003.005 Medicinali DM 15 Luglio 2003 Valigetta per cantieri mobili fino a 25 addetti N. 3	3,00000	31,72	95,16
28		SOMMANO cad = CAL23_PRDSC.P07.003.003 Medicinali DM 15 Luglio 2003 Kit lavaocchi per primo soccorso di lavaggio e medicazione degli occhi N. 6	3,00000	78,37	235,11
29		SOMMANO cad = NP. IGIENIZZANTE Igienizzante per le mani in convenzione da litri 5. N. 4	6,00000	8,31	49,86
			4,000	38,37	153,48
		1) Totale			16.966,67
		ARIPORTARE			1.862.645,10

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			1.862.645,10
		1) Totale <i>Dispositivi di Protezione Individuale</i>			16.966,67
		Locali di Servizio e Baraccamenti			
30		CAL23_AT.N10.015.003 Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a spogliatoio, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zinc .. *Durata Cantiere Mesi 7 *Spogliatoio N. 2 * N. 7 mesi	14,00000		
		SOMMANO cad =	14,00000	334,30	4.680,20
31		CAL23_AT.N10.015.004 Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a mensa, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata co . . *Durata Cantiere Mesi 7 *Mensa N. 1 * N. 7 mesi	7,000		
		SOMMANO cad =	7,000	334,30	2.340,10
32		CAL23_AT.N10.015.005 Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a servizi igienici, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera . . *Durata Cantiere Mesi 7 *Servizi Igienici N. 8 * N. 7 mesi	56,000		
		SOMMANO cad =	56,000	336,09	18.821,04
33		CAL23_AT.N10.015.006 Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito ad infermeria, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zinc .. *Durata Cantiere Mesi 7 *Infermeria N. 1 * N. 7 mesi	7,000		
		SOMMANO cad =	7,000	334,30	2.340,10
34		CAL23_AT.N10.015.001 Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di dimensioni cm 240x450x240 fornita in opera su piazzola in cls (esclusa), compreso il montaggio, lo smontaggio - noleggio m . . *Durata Cantiere Mesi 7 *Deposito N. 2 * N. 7 mesi	14,00000		
		SOMMANO cad =	14,00000	730,16	10.222,24
		A RIPORTARE			1.901.048,78

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			1.901.048,78
		<i>1) Totale</i>			38.403,68
		<i>3) Totale Locali di Servizio e Baraccamenti</i>			38.403,68
		<i>2) Totale OPERE PROVVISORIALI DI SICUREZZA</i>			55.370,35
		A RIPORTARE			1.901.048,78

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
LAVORI A MISURA, A CORPO, IN ECONOMIA	1			1.845.678,43
<i>Impianto Fotovoltaico</i>	1		1.845.678,43	
OPERE PROVVISORIALI DI SICUREZZA	3			55.370,35
<i>Dispositivi di Protezione Individuale</i>	3		16.966,67	
<i>Locali di Servizio e Baraccamenti</i>	5		38.403,68	

SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA

€ 1.901.048,78

Importo complessivo dei lavori

€ 1.901.048,78

li 25/07/2023

IL PROGETTISTA

CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE

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

ATTIVITA' LAVORATIVE	1mese	2mese	3mese	4mese	5mese	6mese
SMONTAGGIO DEI PANNELLI	■	■	■	■	■	
SFILAGGIO CAVI		■	■	■	■	
DEMOLIZIONE DEI MANUFATTI CABINE DI TRASFORMAZIONE			■	■	■	
SMONTAGGIO DELLE STRUTTURE DI SUPPORTO			■	■	■	
SFILAGGIO DEI PALI SUPPORTO STRUTTURE			■	■	■	
SEMINA DI CEREALI/FORAGGIO						■