

PROPONENTE  
**Repower Renewable Spa**  
Via Lavaredo, 44  
30174 Venezia

**REPOWER**  
L'energia che ti serve.

PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO

**LAAP ARCHITECTS®**  
urban quality consultants

Architetto e Dottore Agrotecnico Antonino Palazzolo

LAAP ARCHITECTS Srl  
via Francesco Laurana 28  
90143 - Palermo - Italia  
t 091.7834427 - fax 091.7834427  
laap.it - info@laap.it

Numero di commessa laap: 351



N° COMMESSA

**1541**

**PARCO AGRIVOLTAICO "PALASTANGA"  
POTENZA FOTOVOLTAICA 38 MW + 20 MW ACCUMULO E OPERE DI CONNESSIONE  
CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO  
COMUNI DI CORLEONE, MONREALE, PIANA DEGLI ALBANESI,  
SANTA CRISTINA GELA E BELMONTE MEZZAGNO**

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

PIANO GESTIONE DEI RIFIUTI

CODICE ELABORATO

**PD.15**

NOME FILE: 351\_CARTIGLIO\_r00.dwg

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	12/05/2023	PRIMA EMISSIONE	LAAP ARCHITECTS	Arch. Sandro Di Gangi	Arch. e Agr. Antonino Palazzolo

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1. Dati generali di progetto .....	5
<b>2. INQUADRAMENTO IMPIANTO</b> .....	<b>6</b>
<b>3. PIANO DI GESTIONE DE RIFIUTI</b> .....	<b>14</b>
3.1. Generalità .....	14
<b>4. PRODUZIONE DI RIFIUTI</b> .....	<b>15</b>
4.1. Materiale proveniente dai movimenti terra .....	15
4.2. Gestione Inerti da costruzione .....	15
4.3. Materiale di risulta dalle operazioni di montaggio degli impianti .....	16
4.4. Imballaggi .....	16
4.5. Materiali plastici .....	16
<b>5. GESTIONE DEI RIFIUTI</b> .....	<b>17</b>
<b>6. TRASPORTO E CONFERIMENTO RIFIUTI IN CENTRI AUTORIZZATI AL TRATTAMENTO</b> .....	<b>19</b>

## 1. PREMESSA

La società LAAP Architects Srl è stata incaricata di redigere il progetto definitivo del parco agrivoltaico denominato "Palastanga" di potenza **38 MW** e integrato da un sistema di accumulo da **20 MW**, per una potenza totale richiesta in immissione di 58 MW, ubicato nei Comuni di Monreale (PA), Corleone (PA), Piana degli Albanesi (PA), Santa Cristina Gela (PA) e Belmonte Mezzagno (PA) in Provincia di Palermo e proposto dalla società Repower Renewable s.p.a. con sede legale in Venezia via Lavaredo 44/52 CAP 30174, d'ora in avanti chiamato **Proponente**.

Nello specifico si propone la realizzazione di:

1. **Un impianto agrivoltaico** su di un'area di circa 69 ettari sita nel territorio comunale di Monreale (PA) e Corleone (PA), costituito da **tracker ad inseguimento monoassiale**, di altezza minima variabile tra 1,30 m per le aree ad attività zootecnica e di 2,10 m per le aree ad attività colturale, composti da 30 o 15 moduli fotovoltaici da 640 W disposti su una singola fila.

Il Parco agrivoltaico sarà suddiviso in **6 sottocampi**, così nominati:

- **Area impianto "Celso"** ulteriormente suddiviso in due sottocampi nominati **PC1** e **PC2**;
- **Area impianto "Tagliavia"**;
- **Area impianto "Crocì"**;
- **Area impianto "Torre dei Fiori"**;
- **Area impianto "Pietralunga"**;
- **Area impianto "Patria"**;

Al loro interno sono previste:

- mantenimento e ampliamento dell'attività colturale e zootecnica
- **opere di mitigazione** come fasce arboree/arbustive lungo il perimetro esterno dell'impianto
- **opere civili e idrauliche** a servizio dell'impianto e della produzione agricola

Da un punto di vista elettromeccanico, per il sistema di conversione dell'energia elettrica si è ipotizzato di installare un sistema di conversione DC/AC del tipo distribuito; tale tecnologia prevede l'adozione di inverter di piccola taglia (250 e 350 kW) installati all'interno del campo agrivoltaico in modo distribuito. Il sistema di trasformazione prevede l'installazione di trasformatori 36/0.8 kV della taglia di 2.5 MVA e 1.25 MVA ubicati all'interno di apposite cabine di trasformazione all'interno del campo stesso (cabine di campo). Tutti le cabine di campo saranno collegate ad una cabina principale di raccolta utente (CR) dalla quale partiranno i cavidotti a 36 kV verso la sottostazione utente SSEU.

2. **Cavidotti interrati interni al sito 36 kV** per collegare le cabine di campo alla cabina di raccolta CR verranno utilizzati cavi unipolari in formazione a trifoglio adatti alla posa direttamente interrata. All'interno dei campi le cabine sono collegate fra loro in entra-esce ed alla cabina di raccolta;
3. **Cavidotti interrati esterni al sito 36 kV** per il collegamento tra la cabina di raccolta CR sita all'interno del campo agrivoltaico e l'edificio utente sito all'interno della sottostazione utente SSEU;
4. **Sottostazione Utente SSEU** ubicata nel comune di Santa Cristina Gela, contenente l'edificio utente per la raccolta dei cavidotti a 36 kV provenienti dalla cabina di raccolta del parco agrivoltaico dalla quale partirà un successivo cavidotto che verrà collegato alla stazione RTN tramite inserimento in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione Terna a 220/36 kV. All'interno della sottostazione utente sarà ubicato inoltre un **sistema di accumulo elettrochimico BESS** avente una potenza nominale di 20 MW.
5. Una nuova **stazione elettrica Terna di trasformazione a 220/36 kV**, ubicata nel comune di Santa Cristina Gela, da inserire in doppio entra-esce alla linea RTN 220 kV "Bellolampo-Caracoli-Ciminna"
6. Una nuova **linea elettrica AT di raccordo**, ubicata nel comune di Santa Cristina Gela e Belmonte Mezzagno, da inserire in doppio entra-esce alla linea RTN 220 kV "Bellolampo-Caracoli-Ciminna"

La connessione alla RTN è basata sulla soluzione tecnica minima generale per la connessione STMG, con codice pratica 202203750, ricevuta per l'impianto in oggetto da Terna - Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

## 1.1. Dati generali di progetto

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto in progetto.

Tabella 1. Tabella sinottica dati di progetto

REPOWER RENEWABLE S.P.A	
<b>Luogo di installazione:</b>	Località: Comune di Monreale (PA), Comune di Corleone (PA), Comune di Piana degli Albanesi (PA), Comune di Santa Cristina Gela (PA) e Comune di Belmonte Mezzagno (PA)
<b>Denominazione impianto:</b>	Parco Agrivoltaico Palastanga
<b>Dati area di progetto:</b>	Impianto agrivoltaico: Comune di Monreale (PA) e Corleone (PA) SSE Utente: Santa Cristina Gela (PA)
<b>Informazioni generali del sito:</b>	Zona prevalentemente rurale a basso tasso di inurbamento.
<b>Potenza (MW):</b>	Impianto fotovoltaico: 38 MW BESS: 20 MW
<b>Superficie totale (STotale)</b>	69 ha
<b>Superficie Agricola (SAgricola)</b>	58,3 ha
<b>Superficie dei moduli (SModuli)</b>	17,2 ha
<b>SAgricola/STotale &gt; 70%</b>	84,5%
<b>LAOR (Smoduli/STotale) &lt; 40%</b>	25%
<b>Producibilità elettrica minima (FVagri ≥ 0,6 x FVstandard)</b>	88,5%
<b>Tipo strutture di sostegno:</b>	Strutture in materiale metallico ad inseguimento solare mono-assiali
<b>Caratterizzazione urbanistico/vincolistica:</b>	Piano Regolatore di Monreale; Piano Regolatore di Corleone; Piano Regolatore di Piana degli Albanesi; Piano Regolatore di Santa Cristina Gela. Beni Paesaggistici D.Lgs. 42/04;
<b>Connessione:</b>	Connessione ad uno stallo a 36 kV della nuova stazione TERNA nel Comune di S. Cristina Gela
<b>Rete di collegamento:</b>	Linea area di raccordo AT a elettrodotto 220 kV "Bellolampo – Caracoli - Ciminna" nei comuni di Santa Cristina Gela (PA) e Belmonte Mezzagno (PA)
<b>Coordinate Parco Agrivoltaico</b>	Punto baricentrico al parco: 37°53'18.94"N, 13°14'51.60"E SSE Utente: 37°58'20.72"N, 13°20'29.09"E

## 2. INQUADRAMENTO IMPIANTO

L'intervento in oggetto riguarda la realizzazione del Parco agrivoltaico e delle opere di rete da realizzarsi in zona agricola in località Contrada Palastanga nei comuni di Monreale (PA), Corleone (PA) e opere di rete nei comuni di Piana degli Albanesi (PA), Santa Cristina Gela (PA) e Belmonte Mezzagno (PA).

Nel dettaglio si ricordi che:

- il Comune di Monreale è interessato da parte dell'impianto "Celso" (sottocampo nominato PC2), dall'area impianto "Tagliavia", dall'area impianto "Croci", dall'area impianto "Torre dei Fiori", dall'area impianto "Pietralunga", dall'area impianto "Patria" e da alcuni tratti del cavidotto interrato di connessione alla RTN;
- il Comune di Corleone è interessato dalla restante parte dell'impianto "Celso" (sottocampo nominato PC1), dai restanti tratti del cavidotto interrato kV su viabilità asfaltata di connessione alla RTN;
- il Comune di Piana degli Albanesi è interessato da una porzione di nuovo cavidotto interrato 36 kV su viabilità asfaltata di connessione alla RTN;
- Il Comune di Santa Cristina Gela è interessato dalla SE RTN Terna di progetto, dalla Sottostazione Utente, dalla restante porzione di nuovo cavidotto interrato 36 kV su viabilità asfaltata di connessione alla RTN e da una porzione di nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento alla "Bellolampo - Caracoli - Ciminna";
- Il Comune di Belmonte Mezzagno è interessato da una porzione di nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento alla "Bellolampo - Caracoli - Ciminna"

In generale, l'area deputata all'installazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo in quanto presenta una buona esposizione alla radiazione solare ed è facilmente accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti. I diritti reali sulle aree selezionate per l'installazione dei tracker fotovoltaici previsti nel progetto, sono stati acquisiti mediante accordo contrattuale stipulato con i relativi proprietari.

Di seguito le coordinate di un punto baricentrico del campo fotovoltaico:

**37°53'18.94"N,**

**13°14'51.60"E**

Il parco agrivoltaico e relativa sottostazione si trovano all'interno delle seguenti cartografie e fogli di mappa catastali:

– Fogli IGM in scala 1:25.000 di cui alle seguenti codifiche: 258-I-SO-Rocche di Rao, 258-I-NO-Piana degli Albanesi e 258-I-NE-Marineo.

– CTR in scala 1:10.000, di cui alle seguenti codifiche: 607040, 607080, 607110, 607120, 608010

– Fogli di mappa nn. 128, 146, 149, 150, 151, 152, 168, 169 nel Comune di Monreale (PA), n. 4 nel Comune di Corleone (PA), nn. 16, 19, 22 nel Comune di Piana degli Albanesi (PA) e nn. 13, 14 nel Comune di Santa Cristina Gela

Di seguito una tabella che riassume le particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto:

Tabella 2. Particelle catastali interessate dalla realizzazione dell'impianto

AREA IMPIANTO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
<b>Impianto Celso</b>	Corleone (PC1)	4	401, 590, 160, 161, 162, 163, 3
	Monreale (PC2)	169	351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 54, 71
<b>Impianto Tagliavia</b>	Monreale	169	107, 108, 209, 221
<b>Impianto Croci</b>	Monreale	151	82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89
<b>Impianto Torre dei Fiori</b>	Monreale	149	30, 140, 37, 38, 48, 17, 16, 41
<b>Impianto Pietralunga</b>	Monreale	146	67, 409
<b>Impianto Patria</b>	Monreale	168	306
<b>Impianto SSE Utente</b>	Santa Cristina Gela	14	397, 398, 399, 400, 403

Di seguito si riporta l'inquadratura su IGM (Scala 1:25000), CTR (Scala 1:10000), ortofoto (Scala 1:10000) e catastale (1:10000) delle opere in progetto. Per una migliore rappresentazione si riporta agli elaborati cartografici (cod. PD.23 "Carta del layout di progetto su corografia IGM", cod. PD.24 "Carta del layout di progetto su planimetria CTR", cod. PD.25 "Carta del layout di progetto su ortofoto, ,cod. PD.26 "Carta del layout di progetto su catastale")



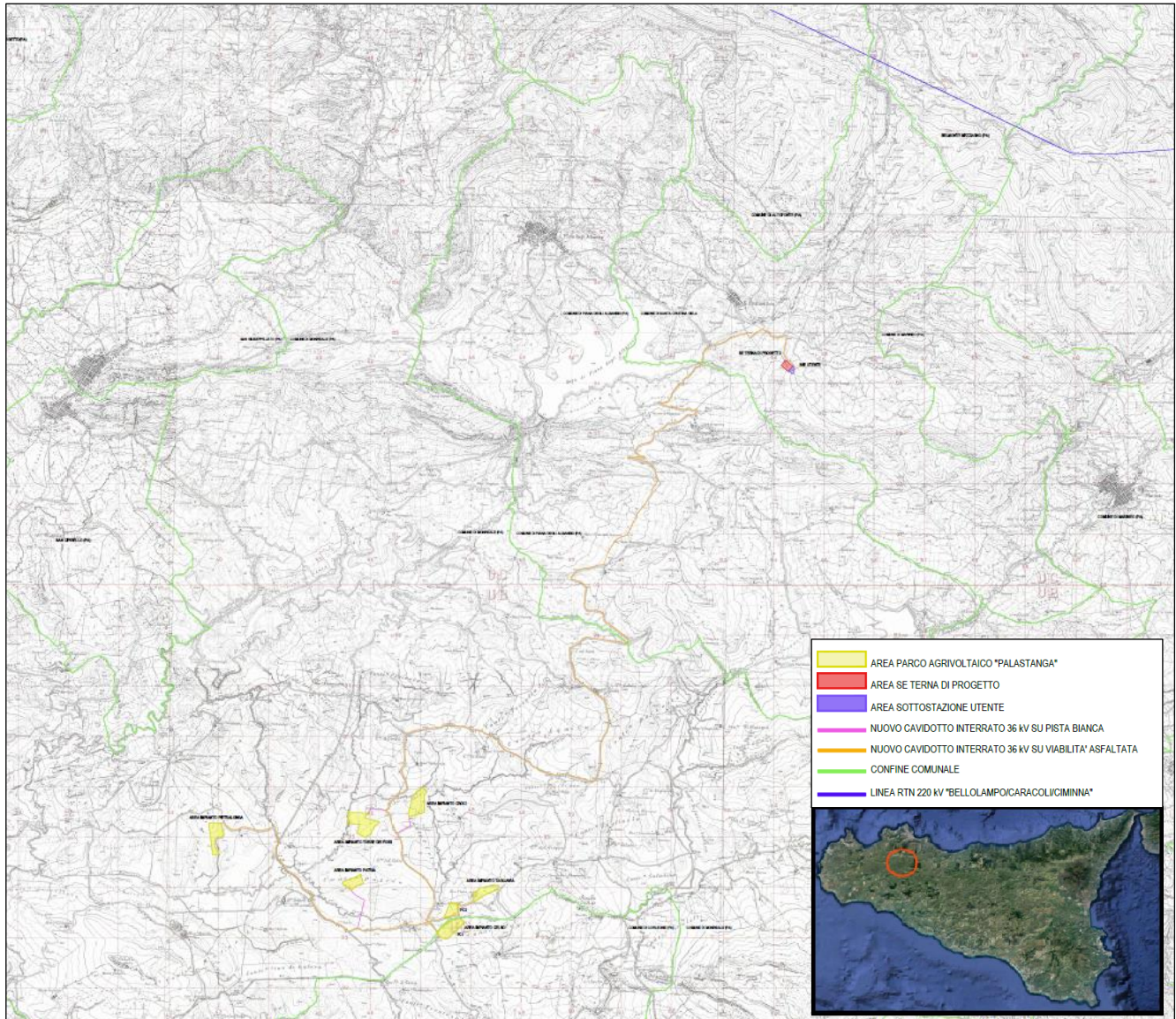


Figura 1. Localizzazione del sito e Inquadramento IGM (Scala 1:25000) delle opere in progetto



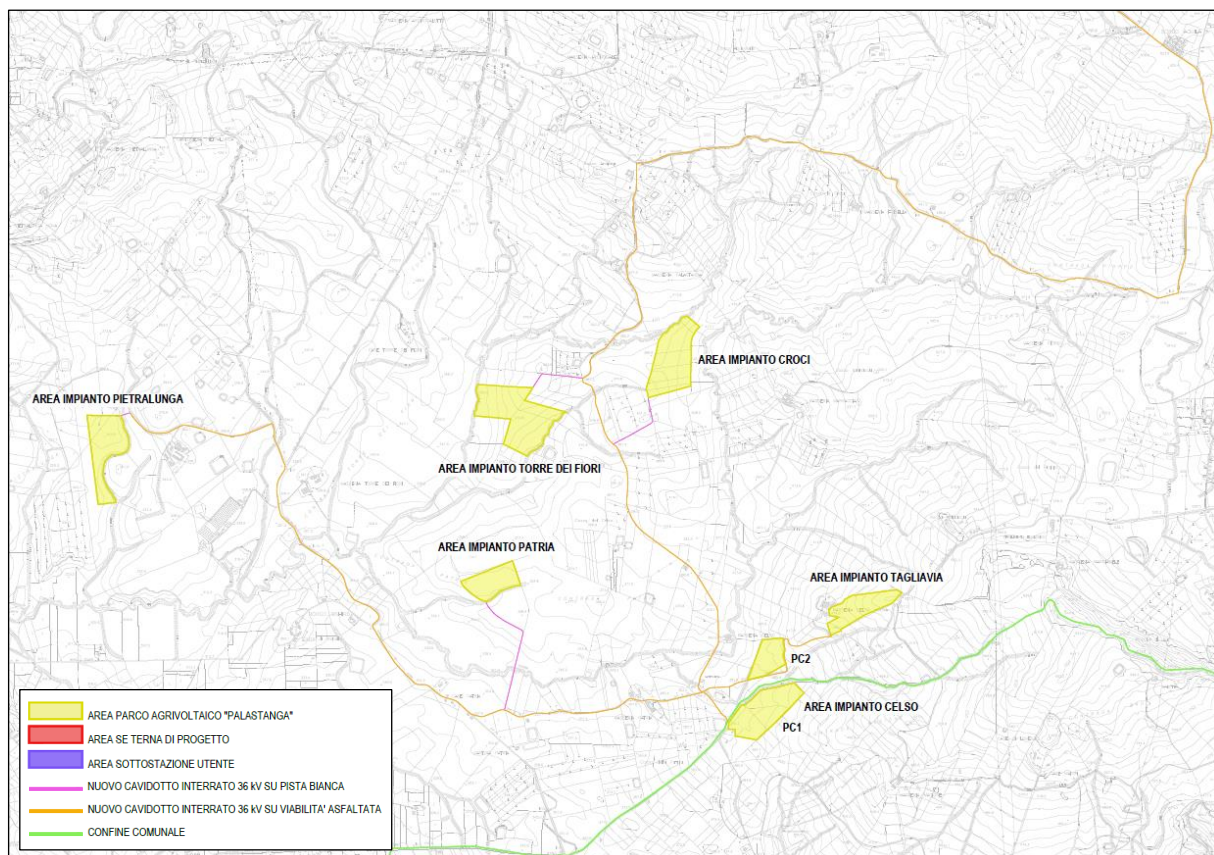


Figura 2. Inquadramento opere in progetto (impianto) su CTR (Scala 1:10000)

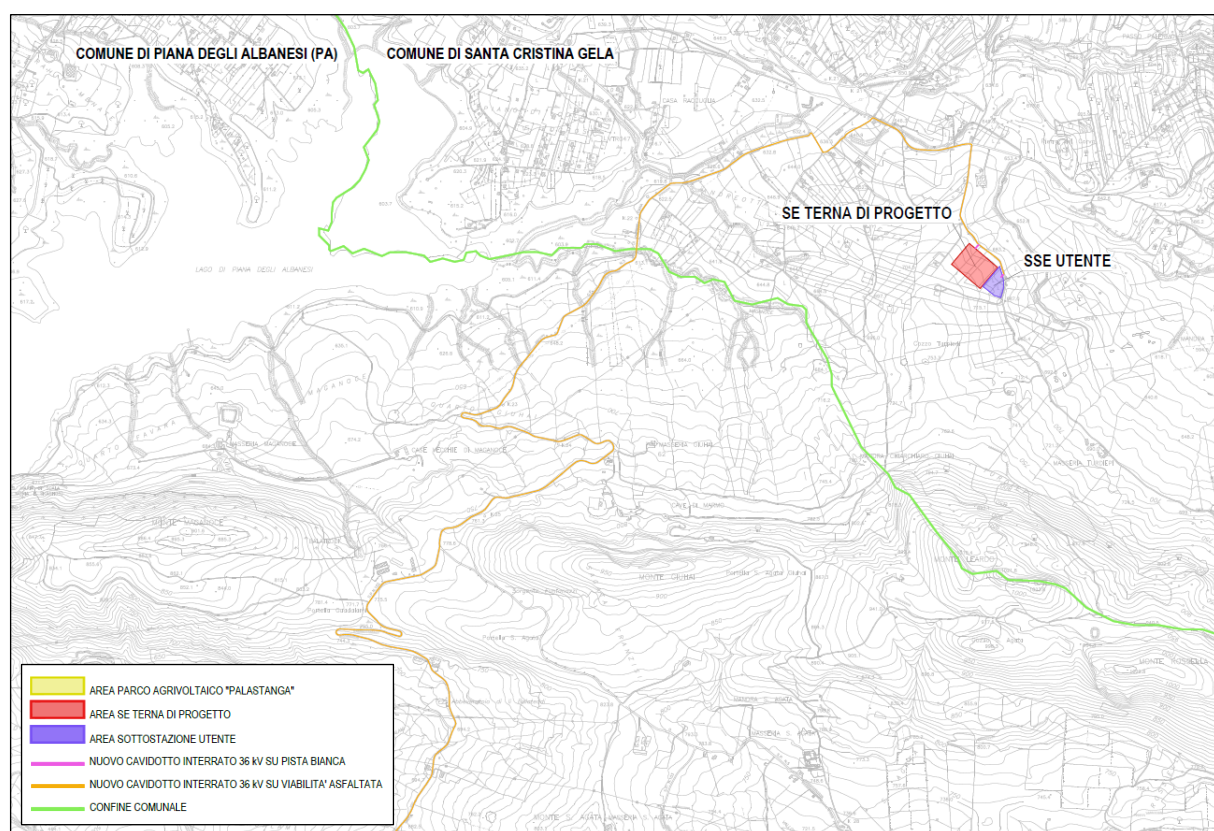


Figura 3. Inquadramento opere in progetto (area stazioni) su CTR (Scala 1:10000)





Figura 4. Inquadramento opere in progetto (area impianto) su Ortofoto (Scala 1:10000)

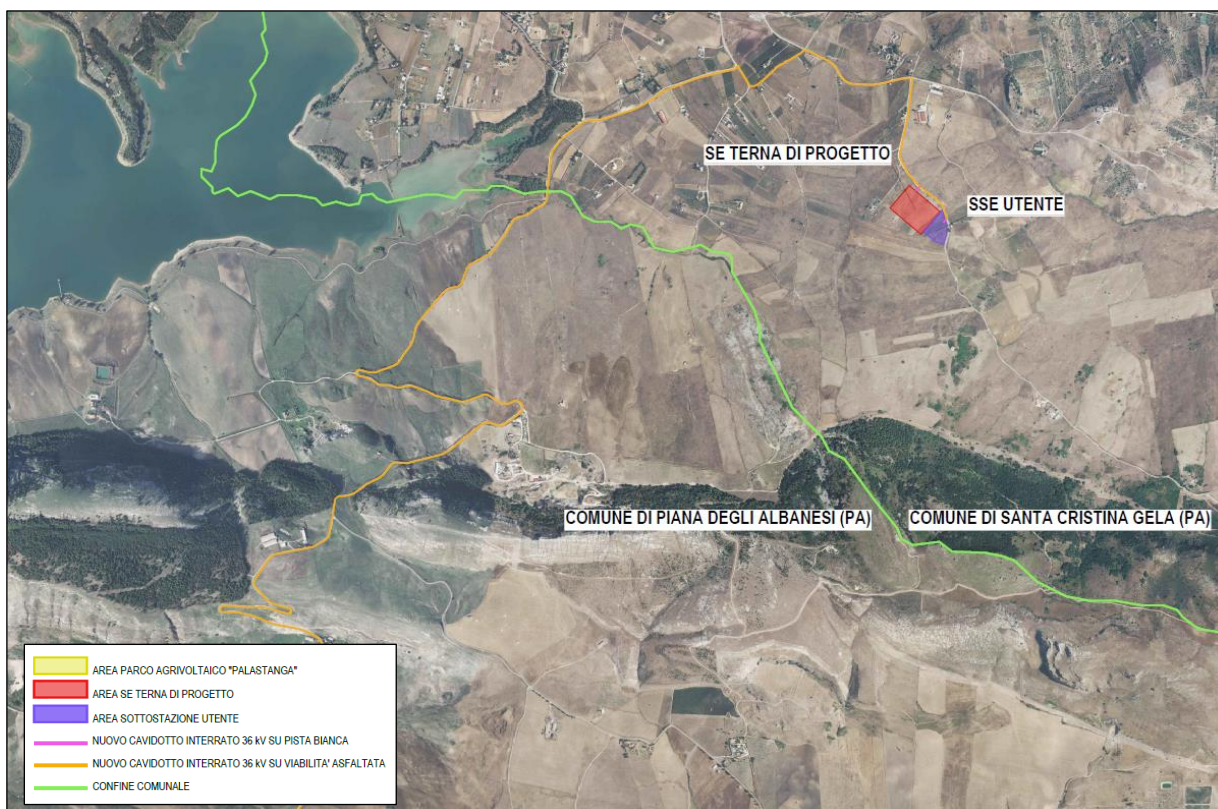


Figura 5. Inquadramento opere in progetto (area stazioni) su Ortofoto (Scala 1:10000)



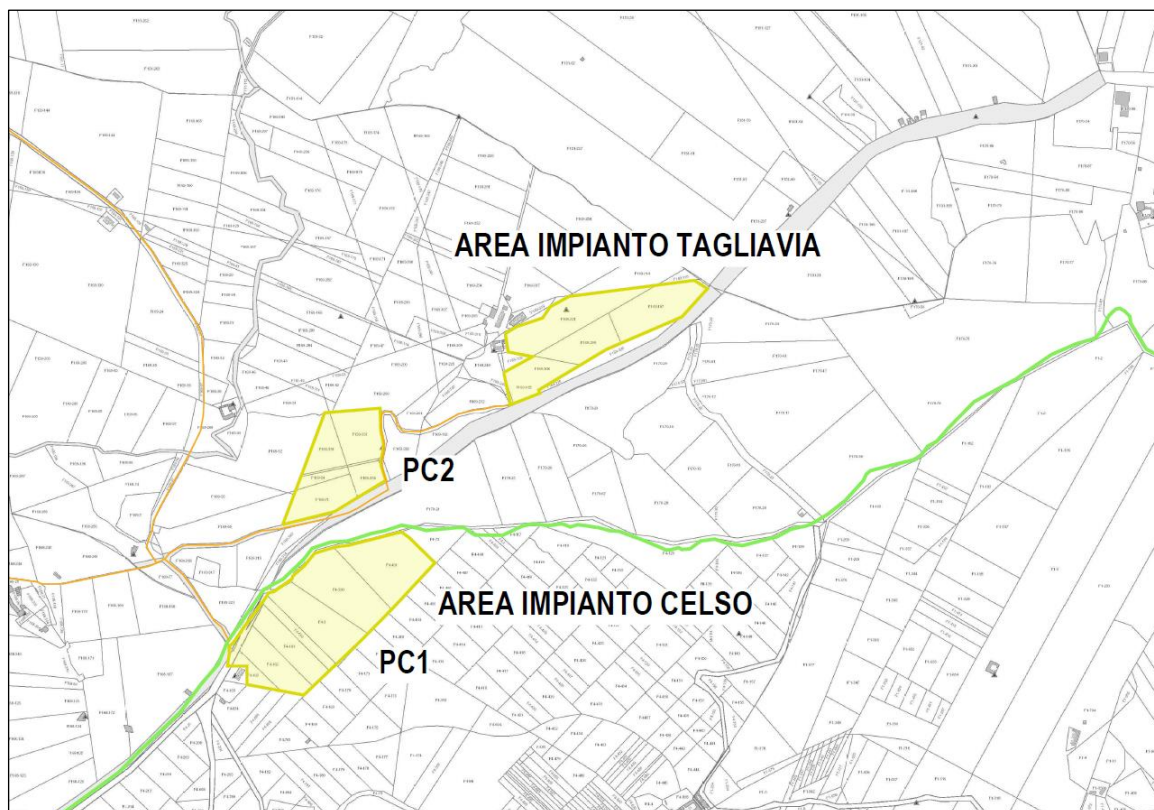


Figura 6. Inquadramento opere in progetto (area Celso e Tagliavia) su Mappa Catastale (Scala 1:10000)

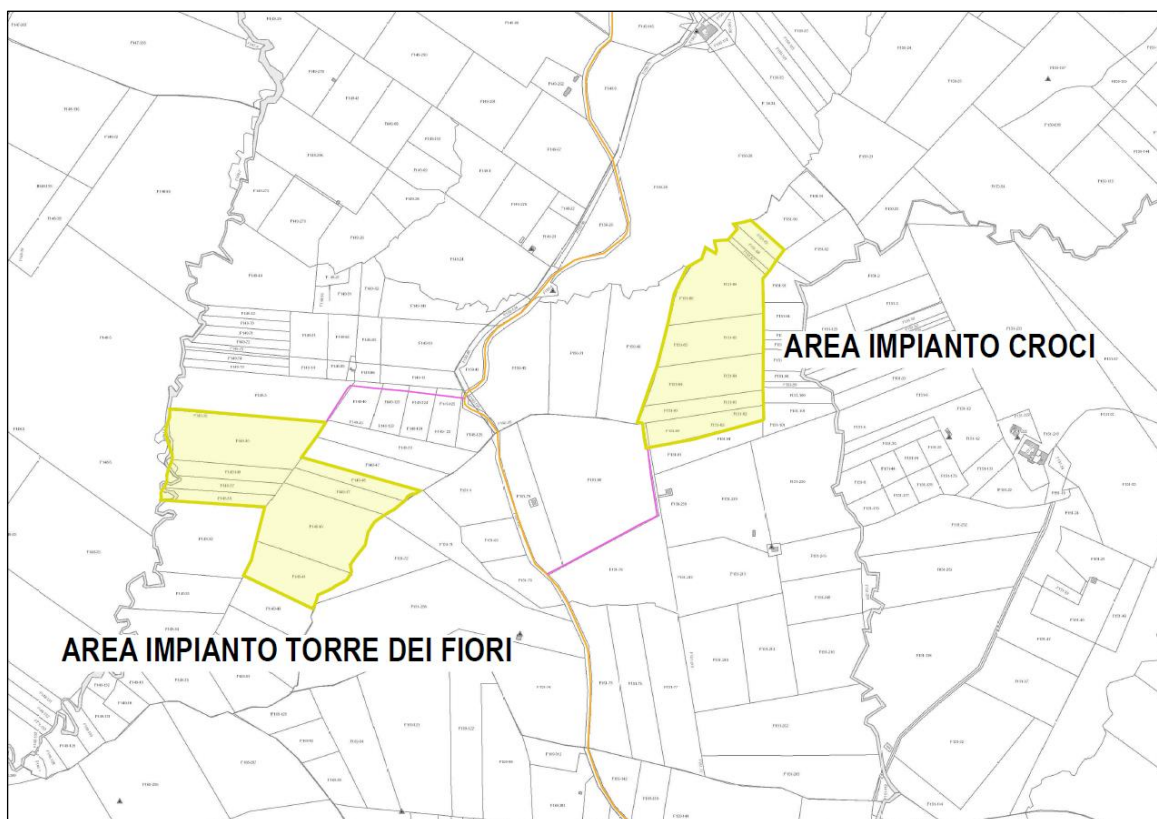


Figura 7. Inquadramento opere in progetto (area Torre dei Fiori e Croci) su Mappa Catastale (Scala 1:10000)

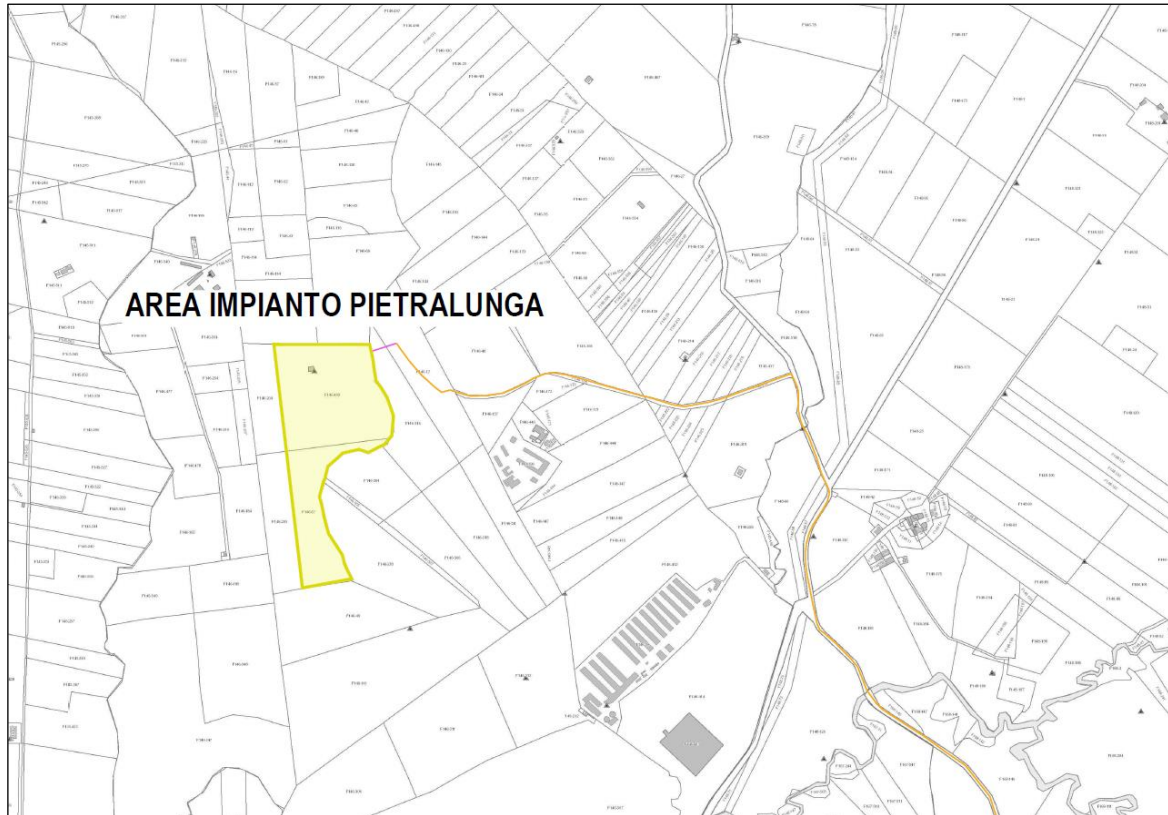


Figura 8. Inquadramento opere in progetto (area Pietralunga) su Mappa Catastale (Scala 1:10000)

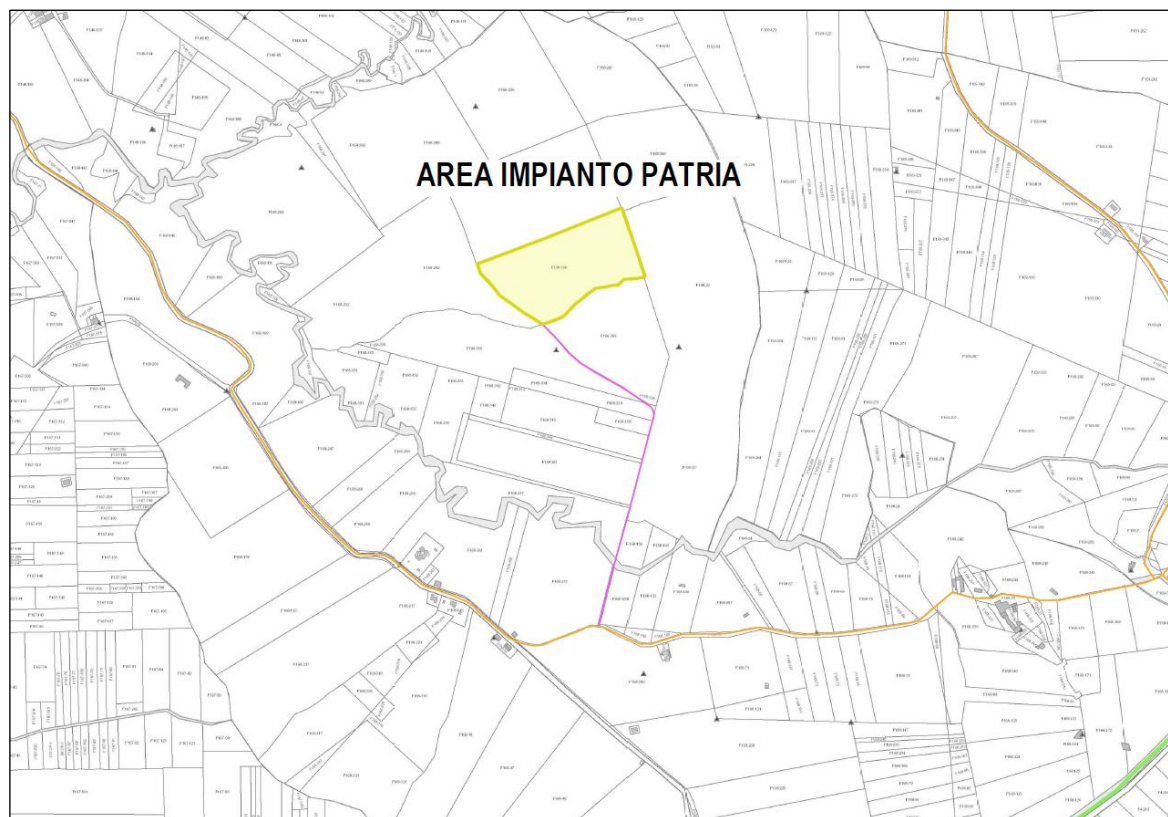


Figura 9. Inquadramento opere in progetto (area Patria) su Mappa Catastale (Scala 1:10000)



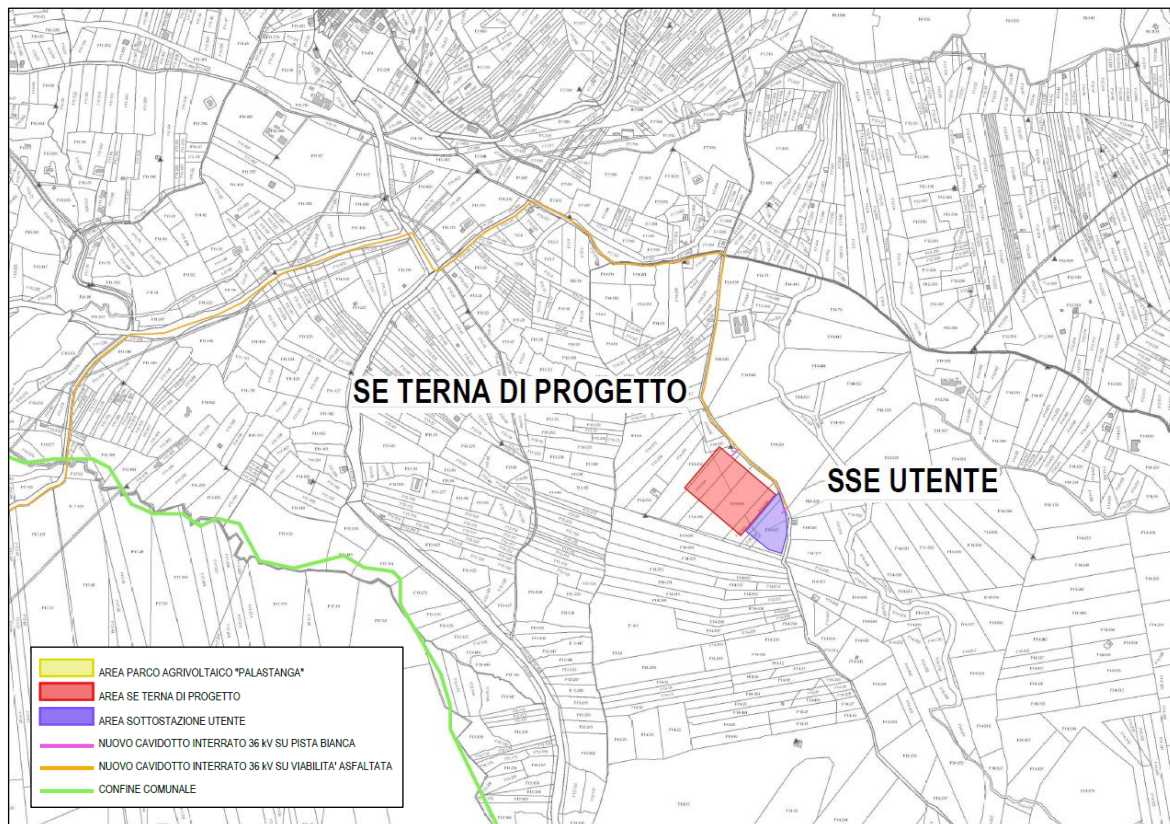


Figura 10. Inquadramento opere in progetto (area stazioni a) su Mappa Catastale (Scala 1:10000)

### **3. PIANO DI GESTIONE DE RIFIUTI**

#### **3.1. Generalità**

Nel seguito, si analizzano le principali operazioni di smaltimento di ciascun componente dell'impianto fotovoltaico. Per le specifiche tecniche riguardanti lo smaltimento di ogni singola componente dell'impianto si rimanda ai disciplinari e alle direttive del fornitore delle apparecchiature. Si sottolinea che nelle varie fasi (cantiere, esercizio e dismissione) dell'impianto i vari componenti potranno essere sezionati in loco con il conseguente impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

Nella fase di realizzazione del parco fotovoltaico le attività che possono presentare la maggiore produzione di rifiuti sono rappresentate da tutte le attività di movimentazione terre (scavo, ripristino, recupero e smaltimento).

Le fasi che caratterizzano il cantiere comprendono sostanzialmente le seguenti attività:

- Predisposizione del sito;
- Realizzazione di strade e piazzole interne all'impianto;
- Realizzazione delle recinzioni perimetrali e dei cancelli di accesso;
- Posa delle cabine prefabbricate e dei container contenenti gli apparati elettromeccanici;
- Messa in opera delle strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- Cavidotti elettrici interrati;



## 4. PRODUZIONE DI RIFIUTI

### 4.1. Materiale proveniente dai movimenti terra

Per la realizzazione dell'opera saranno prodotti sostanzialmente rifiuti derivanti dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere sopra descritte in premessa.

I rifiuti derivanti dalle operazioni di scavo possono essere classificati sostanzialmente in due tipologie:

1. La prima è rappresentata dal terreno di scotico, costituito dallo strato superficiale di terreno, classificato come "terreno vegetale" secondo la norma UNI 10006/2002 e descritto come la parte superiore del terreno contenente sostanze organiche ed interessata dalle radici della vegetazione. Il terreno vegetale, qualora soddisfi i requisiti imposti dalle normative vigenti, potrà essere reimpiegato per la modellazione ambientale delle aree di cantiere. Esso inoltre, verrà impiegato nella modellazione della fascia di mitigazione a verde e nelle parti agricole del impinto. I cumuli di tale materiale, verranno stoccati separatamente dal terreno arido proveniente dagli scavi.
2. La seconda tipologia è rappresentata dagli strati meno superficiali del terreno di scavo. Il terreno (arido) è classificato dalla medesima norma UNI come la roccia, sia essa sciolta o lapidea, considerata nel suo ambiente naturale. Il terreno proveniente dagli scavi di sterro potrà anch'esso essere reimpiegato quale terreno di riporto laddove il progetto lo richieda, purché in possesso dei requisiti normativi. Esso verrà impiegato per la realizzazione dei sottofondi della viabilità interna, nei rilevati delle cabine elettriche e nei rilevati e sottofondi nella sottostazione elettrica.

Relativamente agli scavi dei cavidotti, per i quali l'unico riutilizzo possibile è legato al rinterro degli stessi, si valuterà l'eventuale possibilità di utilizzare il materiale eccedente in altre aree di cantiere del parco agrivoltaico; nel caso in cui ciò non dovesse essere possibile, tale materiale verrà conferito a discarica.

In una preliminare ricognizione, sono stati individuati due centri autorizzati per il conferimento di tale tipologia di rifiuto, dopo distanti dall'impianto, di seguito riportati:

- Belinerti S.r.l. con sede stabilimento nel comune di Belmonte Mezzagno (PA), distante circa 9 Km dalla sottostazione elettrica;
- Fratelli Musacchia di Musacchia Salvatore e C. S.a.S. con sede stabilimento nel comune di Piana degli Albanesi (PA) distante circa 4 Km dalla sottostazione elettrica.

### 4.2. Gestione Inerti da costruzione

La normativa di settore auspica che tutti i soggetti che producono materiale derivante da lavori di costruzione e demolizione, comprese le costruzioni stradali, adottino tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego degli inerti, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

In particolare gli inerti potranno essere utilizzati sia per la formazione di rilevati sia per la formazione di sottofondo per strada e piazzola di montaggio. Al termine della vita utile dell'impianto è previsto lo smaltimento dello stesso, nella fattispecie il materiale costituente la viabilità perimetrale verrà rimosso e conferito a discarica.

### **4.3. Materiale di risulta dalle operazioni di montaggio degli impianti**

Per l'installazione delle componenti tecnologiche all'interno degli impianti fotovoltaici, delle cabine di elettriche e della sottostazione utente si produrranno modeste quantità di rifiuti costituiti per lo più dagli imballaggi con cui le componenti vengono trasportate al sito d'installazione.

Per la predisposizione dei collegamenti elettrici si produrranno piccole quantità di sfridi di cavo. Questi saranno eventualmente smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato al montaggio delle apparecchiature stesse, o come quasi sempre accade saranno riutilizzati dallo stesso appaltatore. Per quanto riguarda le bobine in legno su cui sono avvolti i cavi, queste verranno totalmente riutilizzate e recuperate, per cui non costituiranno rifiuto.

Sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente eventualmente prodotte in cantiere (ad esempio taniche e latte metalliche contenenti vernici, oli lubrificanti etc.) dovranno essere stoccate temporaneamente in appositi contenitori che impediscano la fuoriuscita nell'ambiente delle sostanze in esse contenute e avviare presso centri di raccolta e smaltimento autorizzati.

In presenza di una eventuale produzione di oli usati (per esempio oli per lubrificazione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere), in base al Dlgs n. 152 del 3 Aprile 2006 – art. 236 – deve essere assicurato l'adeguato trattamento degli stessi e lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli Oli Esausti". Nel caso specifico gli oli impiegati sono per lo più da riferirsi ai quantitativi impiegati per la manutenzione dei mezzi in fase di cantiere e delle varie attrezzature.

È tuttavia previsto che la manutenzione ordinaria dei mezzi impiegati su cantiere venga effettuata presso officine esterne per cui, considerate le ridotte quantità e gli accorgimenti adottati per l'impiego di tali prodotti, appare minimo l'impatto possibile da generazione di rifiuti pericolosi e dal possibile sversamento e contaminazione di aree dai medesimi rifiuti.

### **4.4. Imballaggi**

Gli imballaggi andranno destinati preferibilmente al recupero e al riciclaggio prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tali obiettivi (tipo nel caso in cui gli imballaggi saranno contaminati o imbrattati da altre sostanze).

### **4.5. Materiali plastici**

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, e gli avanzi del geo tessuto, sono destinati preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo (tipo nel caso in cui i materiali siano contaminati o imbrattati da altre sostanze). Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni ripristino finale delle aree di cantiere.

## 5. GESTIONE DEI RIFIUTI

La strategia va pianificata fin dalla fase di progettazione esecutiva per garantire che gli obiettivi del riciclaggio e riutilizzo vengano raggiunti.

Il deposito temporaneo di rifiuti presso l'impianto nelle varie fasi (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) dovrà essere gestito in osservanza dell'art.183, lettera m) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., nel rispetto delle seguenti condizioni stabilite dalla normativa:

- 1) i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotriphenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
- 2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore:
  - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
  - quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno [...].

Successivamente i rifiuti saranno conferiti a Centri autorizzati per il recupero o lo smaltimento. A tale proposito occorre evidenziare che tra gli obiettivi prioritari della normativa vigente in materia di rifiuti vi è l'incentivazione al recupero degli stessi, inteso come:

- riutilizzo (ovvero ritorno del materiale nel ciclo produttivo della stessa azienda produttrice o di aziende che operano nello stesso settore);
- riciclaggio (ovvero avvio in un ciclo produttivo diverso ed esterno all'azienda produttrice);
- altre forme di recupero (per ottenere materia prima);
- recupero energetico (ovvero utilizzo come combustibile per produrre energia).

Nel rispetto della normativa vigente i rifiuti non pericolosi prodotti nell'impianto, nelle fasi di cantiere, esecutiva (ridotte quantità) e dismissione dovranno quindi essere prioritariamente avviati a recupero.

Si riporta di seguito un elenco indicativo e non esaustivo dei principali rifiuti recuperabili prodotti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione del parco agrovoltico:

*Rottami di vetro, vetro di scarto ed altri rifiuti e frammenti di vetro [170202]*

Attività di recupero: recupero diretto nell'industria vetraria, messa in riserva per la produzione di materie prime secondarie per l'industria vetraria e per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, per la formazione di rilevati e sottofondi stradali, riempimenti e colmature, come strato isolante e di appoggio per tubature, condutture e pavimentazioni anche stradali e come materiale di drenaggio. Materie prime e/o prodotti ottenuti: manufatti in vetro; materie prime secondarie conformi alle specifiche

merceologiche destinate alla produzione di vetro, carta vetro e materiali abrasivi nelle forme usualmente commercializzate; materie prime secondarie per l'edilizia.

*Rifiuti di ferro, acciaio e ghisa [170405]*

Attività di recupero: recupero diretto in impianti metallurgici, recupero diretto nell'industria chimica; messa in riserva per la produzione di materia prima secondaria per l'industria metallurgica. Materie prime e/o prodotti ottenuti: metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate, sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate, materia prima secondaria per l'industria metallurgica.

*Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe [170401] [170402] [170403] [170404] [170406] [170407]*

Attività di recupero: recupero diretto in impianti metallurgici; recupero diretto nell'industria chimica; messa in riserva per la produzione di materie prime secondarie per l'industria metallurgica.

Materie prime e/o prodotti ottenuti: metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate; sali inorganici di rame nelle forme usualmente commercializzate; materia prima secondaria per l'industria metallurgica.

*Rifiuti costituiti da imballaggi, fusti, latte, vuoti, lattine di materiali ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato [150104]*

Attività di recupero: lavaggio chimico-fisico per l'eliminazione delle sostanze pericolose ed estranee per l'ottenimento di contenitori metallici per il reimpiego tal quale. Materie prime e/o prodotti ottenuti: contenitori metallici per il reimpiego tal quali per gli usi originari.

*Spezzoni di cavo con il conduttore di alluminio ricoperto [170402] [170411] e di cavo di rame ricoperto [170401] [170411]*

Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti con lavorazione meccanica (la frazione metallica verrà poi sottoposta all'operazione di recupero nell'industria metallurgica e la frazione plastica e in gomma al recupero nell'industria delle materie plastiche); pirotrattamento per asportazione del rivestimento e successivo recupero nell'industria metallurgica. Materie prime e/o prodotti ottenuti: rame, alluminio e piombo nelle forme usualmente commercializzate; prodotti plastici e in gomma nelle forme usualmente commercializzate.

*Rifiuti di plastica, imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi [150102]*

Attività di recupero: messa in riserva per la produzione di materie prime secondarie per l'industria delle materie plastiche, (mediante opportuni trattamenti).

Materie prime e/o prodotti ottenuti: materie prime secondarie conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667.

*Scarti di legno e sughero, imballaggi di legno [170201] [150103]*

Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti di legno con eventuali opportuni trattamenti per sottoporli ad operazioni di recupero nell'industria della falegnameria e carpenteria, nell'industria cartaria, nell'industria del pannello di legno.

Materie prime e/o prodotti ottenuti: manufatti a base di legno e sughero nelle forme usualmente commercializzate; pasta di carta e carta nelle forme usualmente commercializzate; pannelli nelle forme usualmente commercializzate.

## **6. TRASPORTO E CONFERIMENTO RIFIUTI IN CENTRI AUTORIZZATI AL TRATTAMENTO**

Nel corso delle operazioni di realizzazione e/o dismissione delle strutture impiantistiche e delle opere civili, saranno prodotti dei rifiuti, che dovranno essere trattati secondo le prescrizioni normative di settore.

I materiali provenienti dalle operazioni riportate nel paragrafo precedente, verranno opportunamente suddivisi per tipologia, distinguendoli in:

- riutilizzabili;
- riciclabili;
- conferire a discarica.

Per quanto possibile si cercherà di sostenere il riutilizzo/recupero dei materiali provenienti dalla dismissione, come l'esempio dei trasformatori ancora funzionanti o gli apparati delle batterie del BESS. I materiali costituenti le strutture di supporto (acciaio zincato e alluminio), dei moduli fotovoltaici (vetro, alluminio e i materiali nobili, silicio e argento) e dei cavi (rame e/o alluminio), verrà data particolare importanza visto il loro valore economico, come materia prima seconda.

Per tutte le lavorazioni che comportano la produzione di materiale di risulta, quali ad esempio le il terreno arido di scavo, il CLS proveniente dalla rimozione dei basamenti delle cabine e dall'edificio di comando e bess, e le opere prefabbricate, questi verranno conferiti a discarica autorizzata in base ai codici CER assegnatogli in fase di caratterizzazione.

La realizzazione, l'esercizio e la dismissione del parco in questione, si prevede la produzione dei seguenti rifiuti:

- Apparecchiature elettriche ed elettroniche: inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici;
- Cabine elettriche prefabbricate in cemento armato precompresso;
- Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici in acciaio, profili di alluminio, tubi in ferro;
- Cavi elettrici;
- Tubazioni in pvc per il passaggio dei cavi elettrici;
- Materiale arido proveniente da cava, impiegato per la realizzazione della viabilità interna e dei piazzali;

Di seguito si riporta una tabella indicativa dei codici CER dei rifiuti che si potrebbero produrre nelle fasi dell'impianto FER in oggetto:

*Tabella 3 Elenco indicativo dei codici CER dei rifiuti prodotti in fase di dismissione*

<b>CODICI CER</b>	<b>DESCRIZIONE DEL RIFIUTO</b>
15 06 08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso del silicio e dei suoi derivati
15 01 10(*)	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
16 02 10 (*)	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
16 02 14	Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi
16 02 16	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
16 03 04	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
16 03 06	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
16 06 04	Batterie alcaline (tranne 160603)
16 06 01(*)	Batterie al piombo
16 06 05	Altre batterie e accumulatori
16 07 99	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
17 01 01	Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
17 02 02	Vetro
17 02 03	Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
17 04 05	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)
17 04 07	Metalli misti
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410 - Linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici- Cavi
17 05 04	Rocce e terre provenienti da scavo
17 05 08	Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità)
17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
17 09 03 (*)	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
20 01 36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)
20 01 39	Plastica
20 03 01	Indifferenziato

Ogni conferimento di rifiuto ad autotrasportatore autorizzato e/o a centro di recupero e smaltimento, deve essere redatto l'opposto formulario attestante la tipologia e la quantità del rifiuto e la provenienza dello stesso, ed essere annotati in appositi registri di carico e scarico, i conferimenti effettuati, tenuti presso la sede operativa, disposizione degli organi di controllo.