

PROPONENTE  
**ESE GALIELLO S.R.L.**  
Via Lavaredo, 44/52  
30174 Venezia



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: 365



N° COMMESSA

**1561**

IMPIANTO AGRIVOLTAICO GALIELLO  
POTENZA FOTOVOLTAICA 53,8 MW IN DC (POTENZA IN IMMISSIONE 50 MW) + 20 MW SISTEMA DI ACCUMULO  
CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO  
IMPIANTO COMUNE DI MONREALE  
OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN COMUNI DI MONREALE, PIANA DEGLI ALBANESI,  
SANTA CRISTINA GELA E BELMONTE MEZZAGNO

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

PROGETTO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

CODICE ELABORATO

**PD.20**

NOME FILE: 365\_CARTIGLIO\_r00.dwg

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	30/04/2024	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 del Progetto .....	5
<b>3. PIANO DI DISMISSIONE</b> .....	<b>13</b>
3.1. Definizione delle operazioni di decommissioning .....	13
3.2. Descrizioni delle attività di dismissione .....	14
<b>4. TRASPORTO E CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA IN CENTRI AUTORIZZATI AL TRATTAMENTO</b> .....	<b>16</b>
<b>5. OPERE DI RISPRISTINO DEI LUOGHI</b> .....	<b>18</b>
<b>6. MEZZI E PERSONALE IMPIEGATI</b> .....	<b>19</b>
<b>7. VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE OPERE DI DISMISSIONE E RIPRISTINO</b> .....	<b>21</b>

## 1. PREMESSA

La società LAAP Architects Srl è stata incaricata di redigere il progetto definitivo dell'impianto agrivoltaico denominato "Galiello" di potenza fotovoltaica **53,8 MW** in DC (potenza in immissione **50 MW**) e integrato da un sistema di accumulo da **20 MW**, ubicato nei Comuni di Monreale (PA), Piana degli Albanesi (PA), Santa Cristina Gela (PA) e Belmonte Mezzagno (PA) e proposto dalla società ESE Galiello S.r.l. con sede legale in Venezia via Lavaredo 44/52 CAP 30174, di seguito definito **Proponente**.

Nello specifico si propone la realizzazione di:

1. **Un impianto agrivoltaico** su di un'area di circa 101,9 ettari sito nel territorio comunale di Monreale (PA), costituito da due tipologie di strutture ovvero: tracker ad inseguimento monoassiale, composti da 30 o 15 moduli fotovoltaici da **640 Wp** disposti su una singola fila di altezza minima 2,10 m per l'attività colturale e stringhe a telaio fisso, di altezza minima 1,30 m per l'attività zootecnica, composti da 26 moduli fotovoltaici da **595 Wp** disposti su due file.

L'impianto agrivoltaico sarà suddiviso in **13 sottocampi**, così nominati:

- **Area impianto "Castellana"** ulteriormente suddiviso in 4 lotti nominati **GC1, GC2, GC3 e GC4**;
- **Area impianto "Sparaciotta"** ulteriormente suddiviso in 4 lotti nominati **GS1, GS2, GS3 e GS4**;
- **Area impianto "Marinesi"** ulteriormente suddiviso in 5 lotti nominati **GM1, GM2, GM3, GM4 e GM5**;

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 MT/BT 20/0.8 kV della taglia di 2.5, 2.0, 1.5 ed 1.25 MVA ubicati all'interno di apposite cabine di trasformazione all'interno del campo stesso (cabine di campo). Tutte le cabine di campo saranno collegate tra di loro in entra-esci ed infine ad una cabina utente all'interno della sottostazione utente SSEU.

1. **Cavidotti interrati interni al sito 36 kV** per collegare tra di loro, in entra-esci, le cabine di campo. Verranno utilizzati cavi unipolari in formazione a trifoglio adatti alla posa direttamente interrata;
2. **Cavidotti interrati esterni al sito 36 kV** per il collegamento tra le cabine di campo site all'interno dei lotti GC4 e GM5 e l'edificio utente sito all'interno della sottostazione utente SSEU;
3. **Sottostazione Utente SSEU** ubicata nel comune di Santa Cristina Gela, contenente l'edificio utente per la raccolta dei cavidotti a 36 kV provenienti dall'impianto 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



## 1.1. Dati generali del Progetto

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

Tabella 1. Tabella sinottica dati di progetto

ESE GALIELLO S.R.L.	
<b>Luogo di installazione:</b>	Località: Comuni di Monreale (PA), Piana Degli Albanesi (PA), Santa Cristina Gela (PA) e Belmonte Mezzagno (PA)
<b>Denominazione impianto:</b>	Impianto Agrivoltaico Galiello
<b>Dati area di progetto:</b>	Area impianto Agrivoltaico: Monreale (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: 50 MW BESS: 20,8 MW
<b>Superficie catastale</b>	101,95 ha
<b>Superficie Agricola (S.Agricola)</b>	73,42 ha
<b>Superficie dei moduli (S.Moduli)</b>	24,04 ha
<b>S.Agricola/STotale &gt; 70%</b>	82,9%
<b>LAOR (S.moduli/S.Totale) &lt; 40%</b>	27,1%
<b>Producibilità elettrica minima (FVagri ≥ 0,6 x FVstandard)</b>	111 %
<b>Tipo strutture di sostegno:</b>	Strutture in materiale metallico ad inseguimento solare mono-assiali Strutture in materiale metallico del tipo a telaio fisso
<b>Inclinazione piano dei moduli (Tilt):</b>	Le strutture fisse avranno un angolo di tilt di circa 30° rispetto al piano orizzontale
<b>Caratterizzazione urbanistico/vincolistica:</b>	Piano Regolatore di Monreale; 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 Santa Cristina Gela (PA)
<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 Impianto Agrivoltaico</b>	Punto baricentrico impianto: 37°51'27.05"N, 13°11'4.88"E SSE Utente: 37°58'25.70"N, 13°20'30.37"E

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento è da realizzarsi in zona agricola in località Contrada Galiello nel comune di Monreale (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 dalle aree di impianto "Castellana", "Marinesi" e "Sparaciotta" e da alcuni tratti del cavidotto interrato 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";

In generale, l'area deputata all'installazione del parco 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 delle tre aree d'impianto:

**37°51'27.05"N**

**13°11'4.88"E**

L'impianto, comprensivo di campi agrivoltaici, cabina di consegna e cavidotti, si trova 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: 607110, 607150, 607120, 607080, 607040, 608010.
- Fogli di mappa nn. 166, 194, 195, 167, 168, 169, 151, 150, 149, 152, 126, 127, 128 nel Monreale (PA), nn. 22, 18, 19, 20, 16 e 17 nel comune di Piana degli Albanesi e nn. 10, 11, 13 e 14 nel Comune di Santa Cristina Gela (PA)

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

Tabella 2. Particelle catastali interessate dalla realizzazione dell'impianto

Impianto		Comune	Foglio	Particelle
<b>Area impianto "Castellana"</b>	GC1	Monreale	194	263, 264, 574, 575, 265, 266, 267, 268, 269, 455, 270, 433, 391, 271, 262
	GC2		194	350, 351, 352, 14
	GC3		194	356, 357, 259
	GC4		194	360, 453, 295, 294, 400, 293, 292, 324, 323
<b>Area impianto "Sparaciotta"</b>	GS1	Monreale	194	126, 129, 130, 133, 127, 128, 131, 132, 162, 138, 139
	GS2		194	544, 545, 543, 186
	GS3		194	207, 208, 399
	GS4		194	172, 173, 539, 218, 217, 216, 215, 225, 226, 227, 600, 245, 246, 247, 374, 375, 376
<b>Area impianto "Marinesi"</b>	GM1	Monreale	194	236, 237, 381
	GM2		194	332, 434, 333
	GM3		166	217, 244
	GM4		166	97, 227, 229, 790, 230
	GM5		166	261, 262, 789, 834
<b>Impianto SSE Utente</b>		Santa Cristina Gela	14	221

Di seguito si riporta l'inquadramento 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")

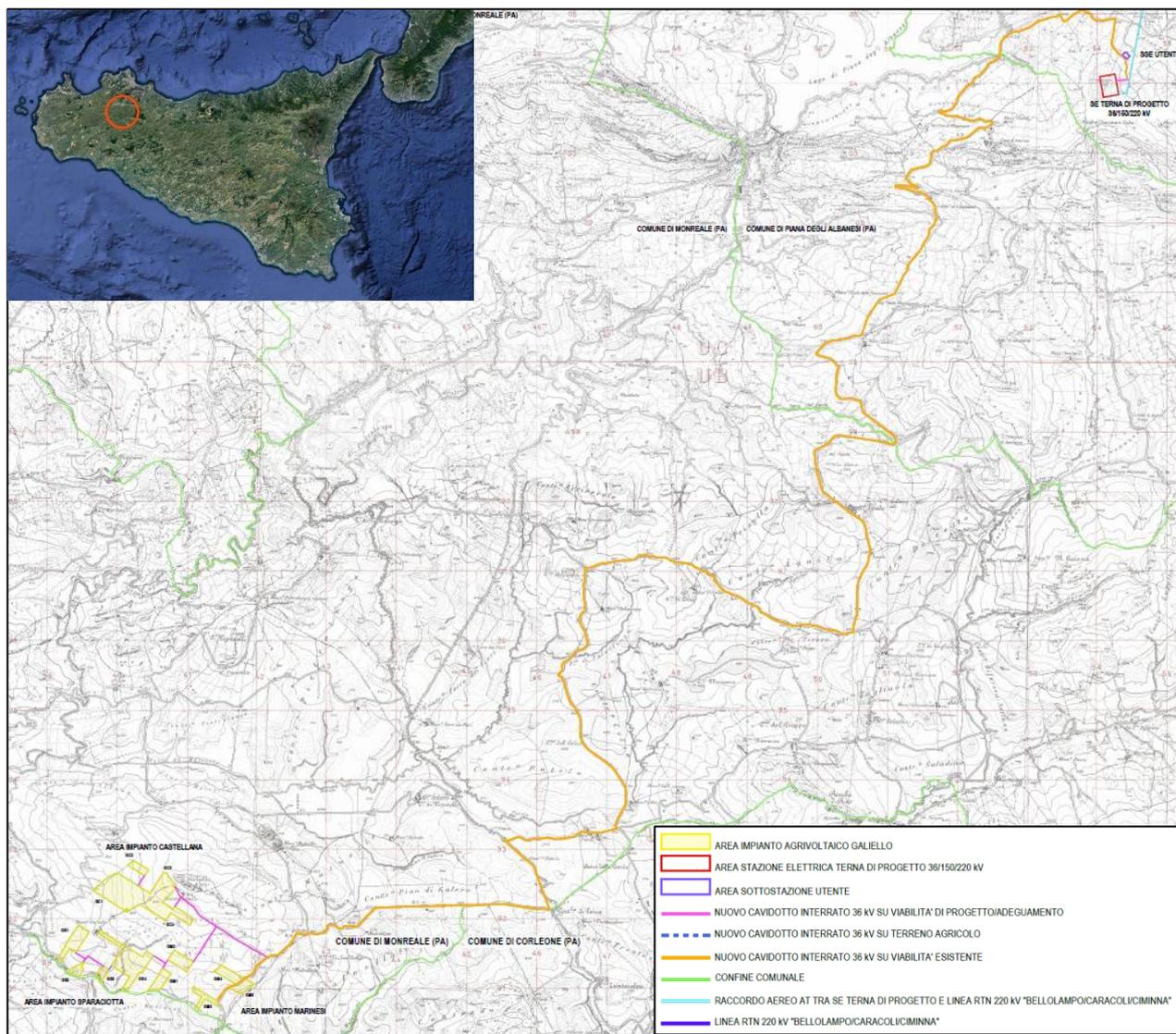


Figura 2. Localizzazione del sito e Inquadramento IGM (Scala 1:25.000) delle opere in progetto

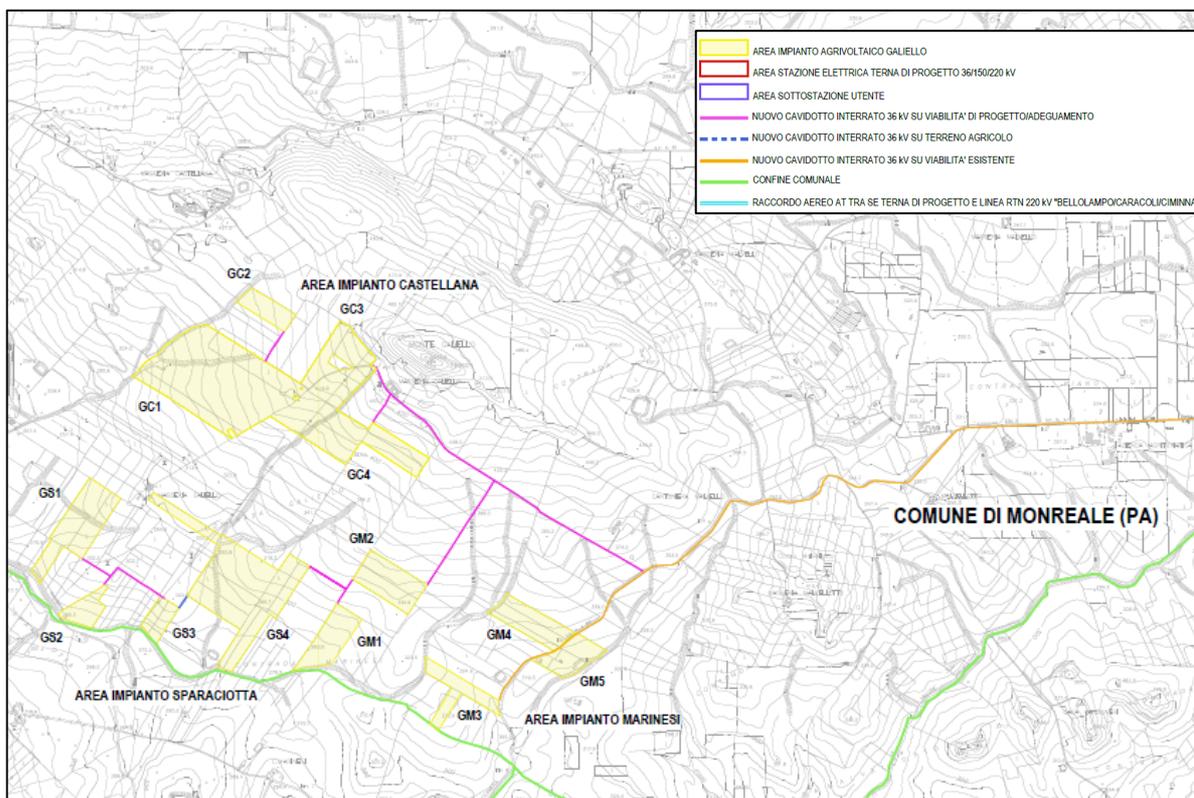


Figura 3. Inquadramento opere in progetto (impianto) su CTR (Scala 1:10.000)

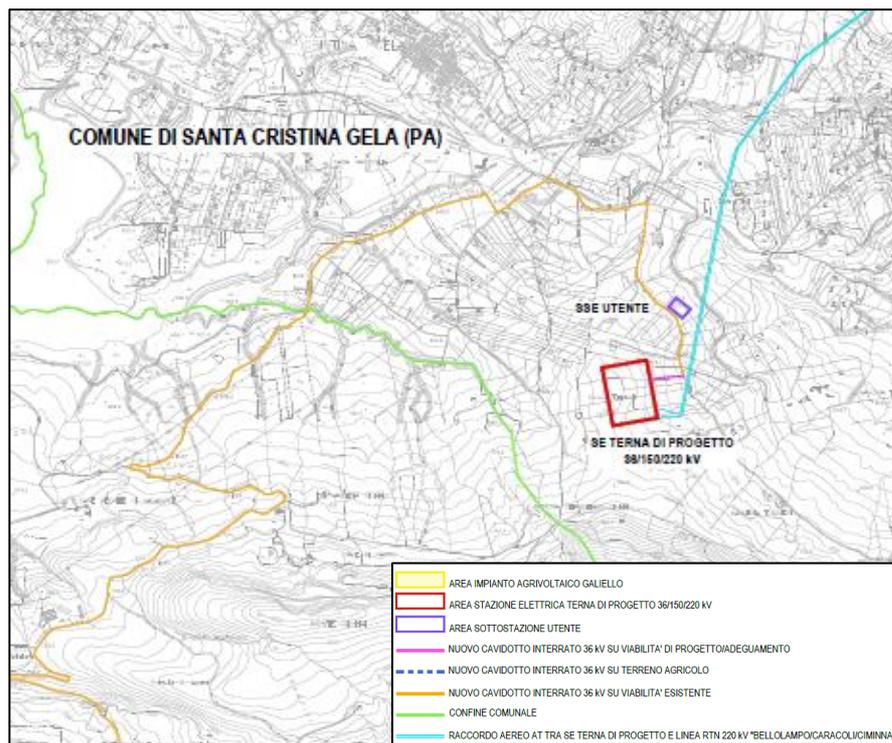


Figura 4. Inquadramento opere di progetto (area stazioni) su CTR (Scala 1:10.000)

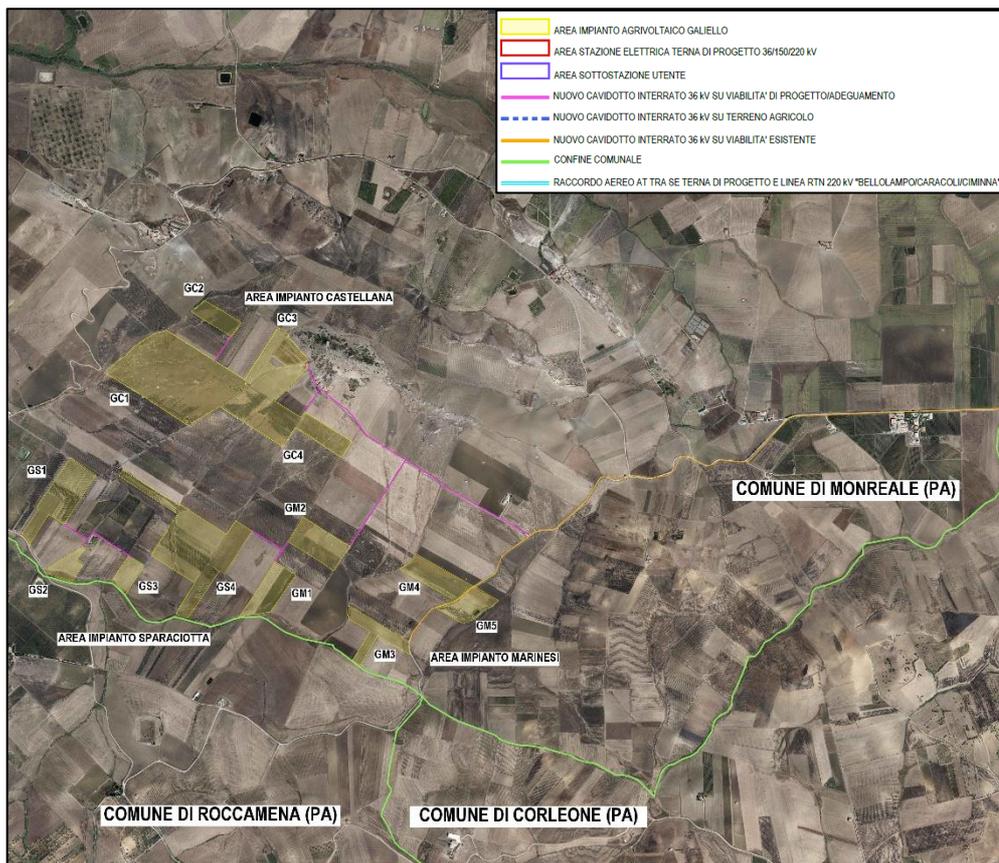


Figura 5. Inquadramento opere di progetto (impianto) su Ortofoto (Scala 1:10.000)

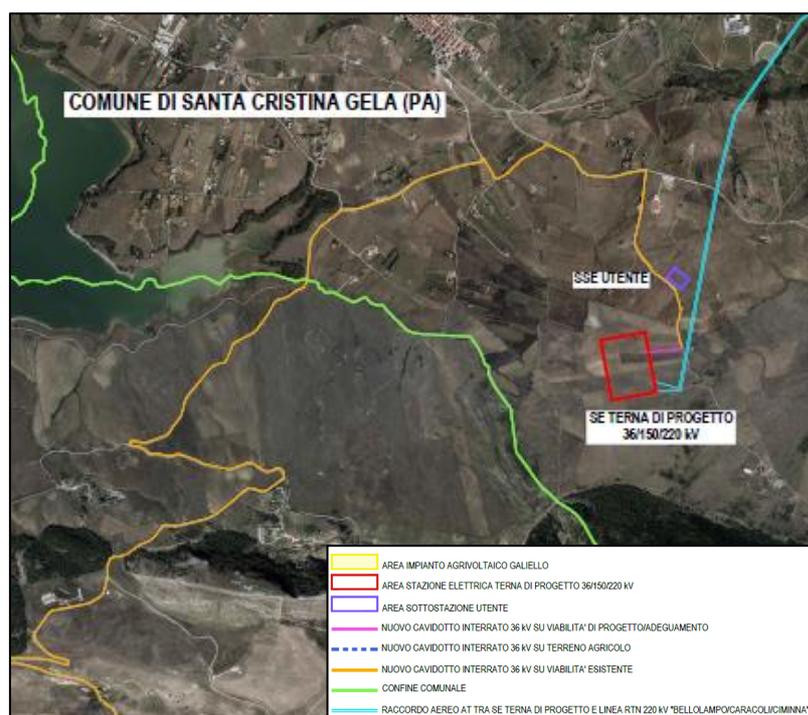


Figura 6. Inquadramento opere di progetto (aree stazioni) su Ortofoto (Scala 1:10.000)

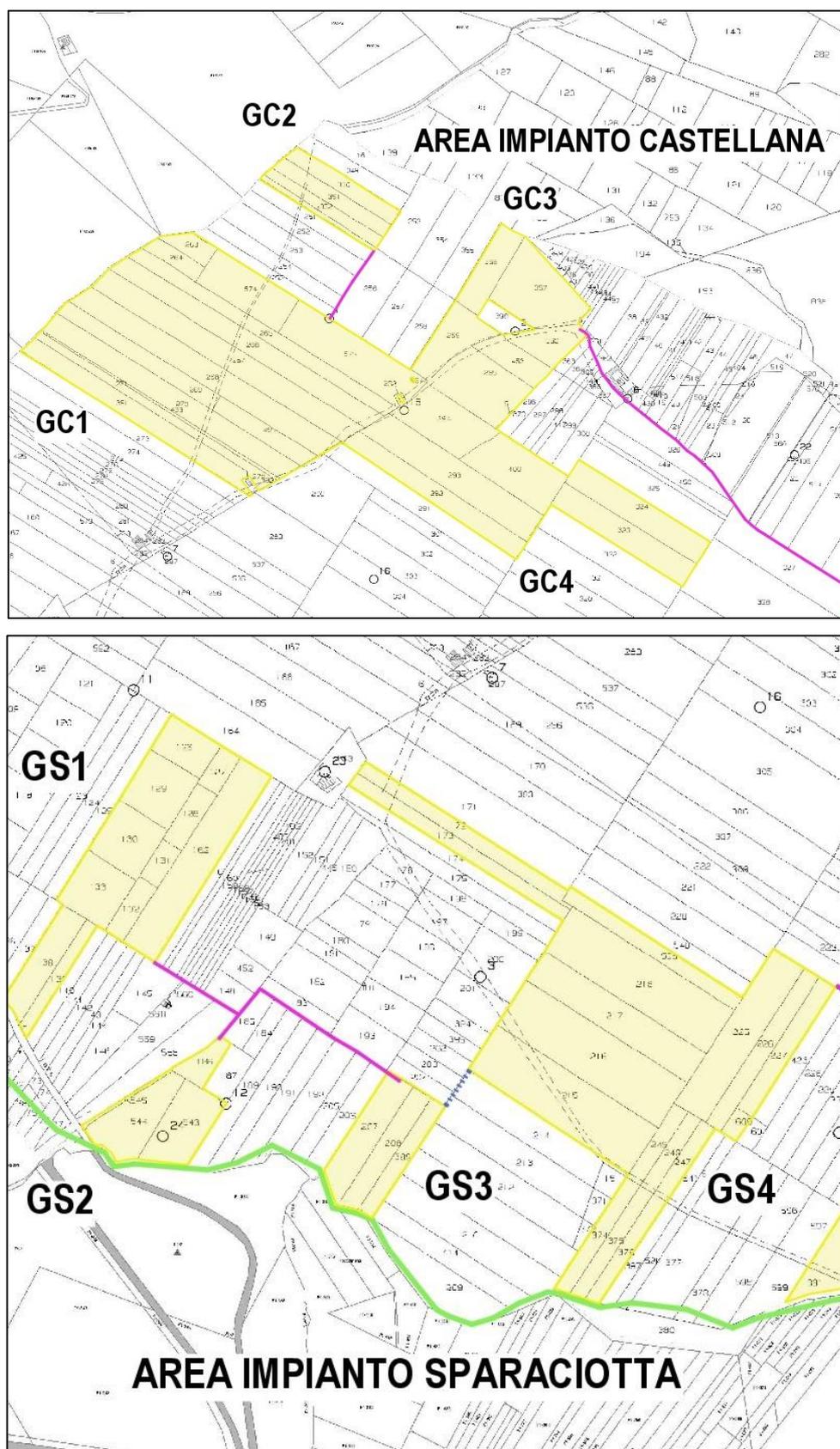


Figura 7. Inquadramento opere in progetto su catastale: Area d'impianto Castellana e Area d'impianto Sparaciotta (Scala 1:10.000)

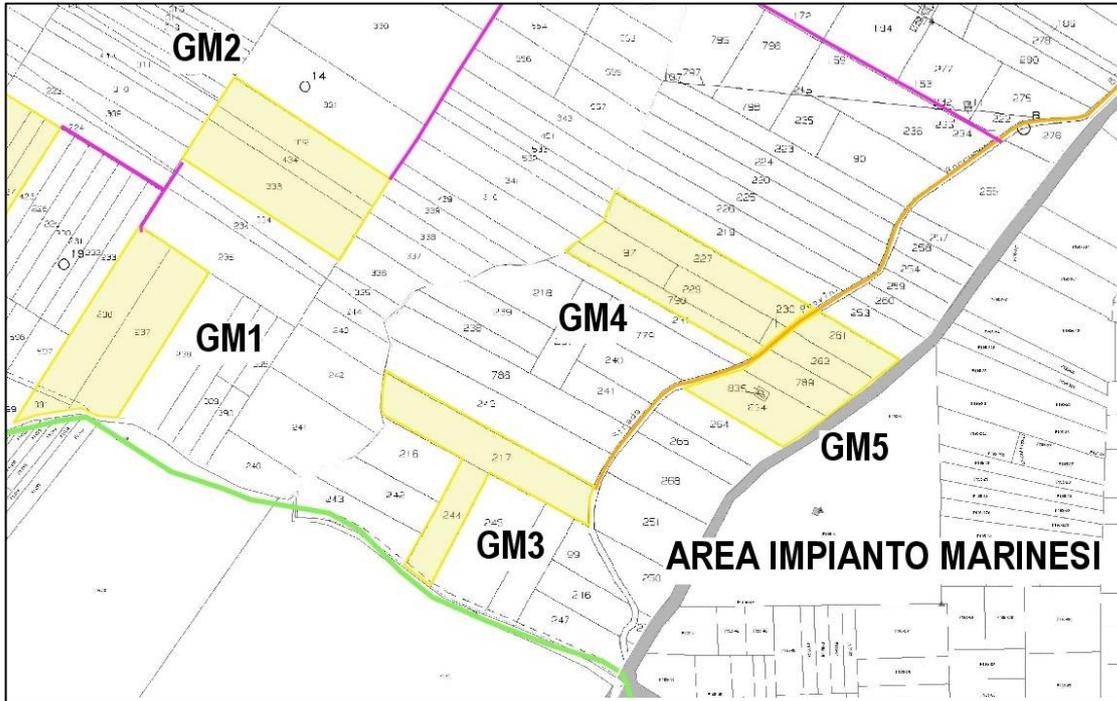


Figura 8. Inquadramento opere in progetto su catastale: Area d'impianto Marinesi (Scala 1:10.000)

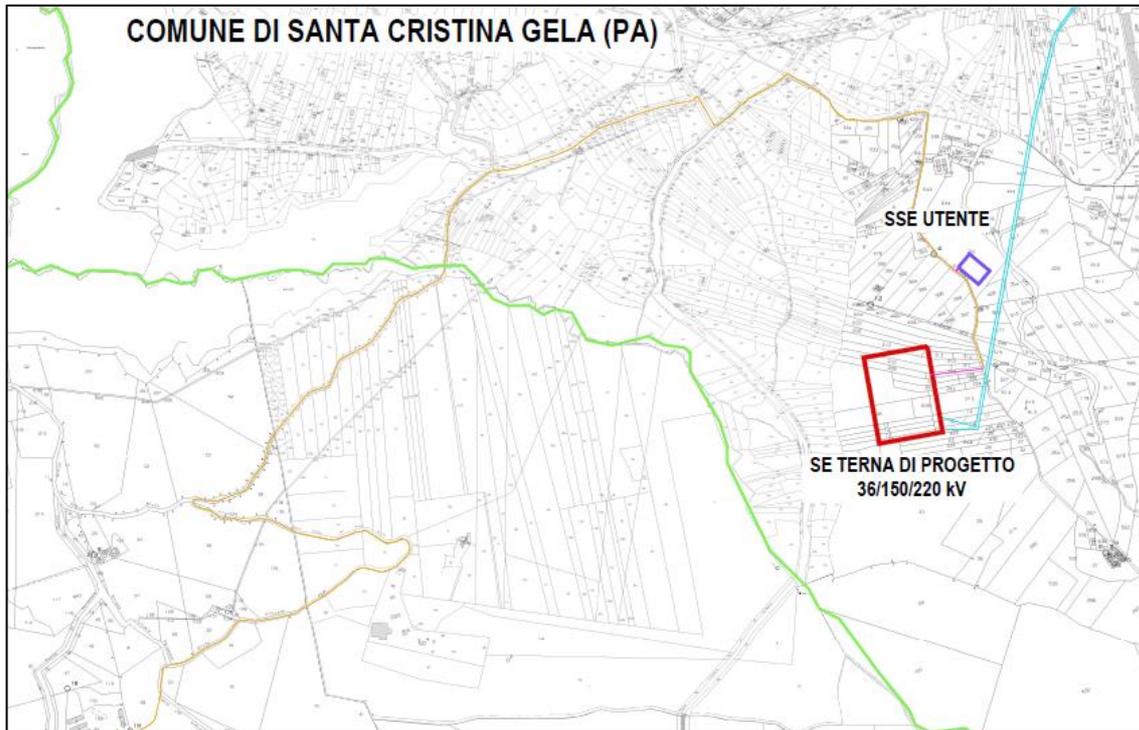


Figura 9. Inquadramento opere in progetto su catastale: Area stazioni (Scala 1:10.000)

### **3. PIANO DI DISMISSIONE**

Per il parco agrivoltaico Galiello si prevede un ciclo di vita utile della produzione di energia elettrica pari a circa 25-30 anni, trascorsi i quali, si potranno valutare le condizioni per procedere ad un adeguamento/potenziamento dell'impianto stesso, con implementazione di tecnologie più innovative, o procedere alla dismissione della componente elettrica del parco agrivoltaico.

Nel caso in cui si opterebbe per la dismissione dell'impianto, l'obbiettivo da perseguire, sarà quello del ripristino lo stato "ante operam" dei luoghi.

Tutte le operazioni svolte nelle fasi di decommissioning sono mirate in modo tale da non arrecare danni o impatti significativi all'ambiente. Si può comunque prevedere, in caso di dismissione per obsolescenza delle apparecchiature, che tutti i componenti recuperabili o riutilizzabili, saranno impiegati in altri cicli di produzione, e le fasi di smontaggio che li riguardano, saranno svolte da personale qualificato, oppure consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero di tali materiali.

#### **3.1. Definizione delle operazioni di decommissioning**

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva. La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati. Le operazioni da svolgere durante le fasi di dismissione dell'impianto agrivoltaico, sono di seguito riportate:

- Rimozione delle opere fuori terra;
- Rimozione delle opere interrato;
- Dismissione delle strade e dei piazzali;
- Dismissione del cavidotto di connessione a 36kV;
- Ripristino delle condizioni ante-operam del sito, ad esclusione delle aree coltivate e della fascia arborea di mitigazione, che sarà mantenuta.

### 3.2. Descrizioni delle attività di dismissione

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva. La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati. Le fasi esecutive sopra riportate dovranno essere effettuate mediante la sequenza operative di seguito riporta:

- Rimozione delle opere fuori terra:
  - Scollegamento delle connessioni elettriche;
  - Smontaggio dei moduli fotovoltaici;
  - Rimozione dei cavi posati all'interno dei tracker;
  - Rimozione delle string box;
  - Disassemblaggio delle strutture metalliche di supporto infissi nel terreno;
  - Rimozione delle cabine elettriche;
  - Rimozione del sistema di videosorveglianza;
  - Rimozione della struttura per il ricovero dei mezzi agricoli (facoltativa, se si intende proseguire con l'attività agricola).
- Rimozione delle opere interrate:
  - Rimozione dei cavidotti interrati;
  - Demolizione del basamento in CLS delle Cabine elettriche;
  - Rimozione delle recinzioni perimetrali e dei cancelli.
- Dismissione delle strade e dei piazzali:
  - Rimozione dello strato superficiale delle strade e del pacchetto di fondazione (spessore totale 50 cm);
  - Rimozione dello strato superficiale delle piazzole;
- Dismissione del cavidotto di connessione a 36 kV:
  - Taglio della pavimentazione stradale asfaltata;
  - Scavo a sezione obbligata;
  - Rimozione della corda in rame, nastro segnalatore e cavi elettrici a 36 Kv
- Dismissione della stazione Utente con relativo sistema Bess:
  - Rimozione dei quadri e della strumentazione ubicata all'interno dell'edificio di comando;
  - Rimozione della strumentazione elettrica a servizio del BESS (trasformatore e quadri);

- Rimozione dei container Batteria; (16 container + 4 di riserva)
- Demolizione della fondazione dell'edificio di comando;
- Demolizione del basamento in CLS dei container Bess;
- Rimozione della rete di terra e dei cavi interrati all' interno dell'area della sottostazione;
- Rimozione del sistema di illuminazione, opere idrauliche recinzione e cancelli;
- Rimozione della strada interna alla sottostazione;
- Dismissione del cavidotto di connessione tra la cabina di Sotto Stazione Elettrica Utente SSEU e la Stazione Elettrica Terna:
  - Taglio della pavimentazione stradale asfaltata;
  - Scavo a sezione obbligata;
  - Rimozione della corda in rame, nastro segnalatore e cavi elettrici a 36 kV

#### **4. TRASPORTO E CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA IN CENTRI AUTORIZZATI AL TRATTAMENTO**

Nel corso delle operazioni di 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. 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 sfabbricidi, quali ad esempio le il terreno arido di scavo, il CLS proveniente dalla rimozione dei basamenti delle cabine, e le opere prefabbricate, questi verranno conferiti a discarica autorizzata in base ai codici CER assegnatogli in fase di caratterizzazione.

Dalla dismissione dell'impianto 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 di decommissioning 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 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

## 5. OPERE DI RIPRISTINO DEI LUOGHI

Il ripristino del sito, alle condizioni ambientali, costituisce la parte conclusiva delle operazioni di dismissione dell'impianto, allorquando, una volta rimosse le strutture, le opere civili ed i cavi interrati e dismesse le strade di accesso e i piazzali, si procederà con le attività di regolarizzazioni dei terreni oggetto degli interventi, e ripristino delle condizioni iniziali delle aree.

La fascia arborea perimetrale, verrà mantenuta in quanto, rappresenta un'area coltivata in accordo con le specie arboree autoctone del paesaggio agrario coinvolto, così come la parte coltivata dell'impianto agrivoltaico, che si ricorda essere costituita da vigneto e parte a pascolo.

Le attività di ripristino e sistemazione finale dell'area dell'impianto alla condizione ante - operm prevedono:

- dismissione dei sottofondi e dei rilevati, strade e piazzali;
- il costipamento del fondo degli scavi;
- il riutilizzo del terreno movimentato durante le fasi di dimissione, (qualora idoneo), per il rinterro;
- il ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque meteoriche;
- la rizollatura del terreno, al fine di ripristinare le caratteristiche originarie del terreno;
- l'aratura dei terreni dove necessario;

Per quanto riguarda il cavidotto di collegamento a 36 kV, essendo queste posate lungo la viabilità esistente, al termine dell'attività di dismissione si procederà al ripristino del manto stradale, laddove esistente.

Le operazioni di ripristino sopra riportate, possono contribuire nella conservazione degli habitat naturali presenti. Il concetto di ripristino, applicato agli impianti FER, è riferito essenzialmente al rinverdimento e al consolidamento delle superfici sottratte per la realizzazione dei percorsi e delle aree necessarie alla realizzazione dell'impianto.

Deve comunque essere adottata la tecnologia meno complessa e a minor livello di energia (complessità, tecnicismo, artificialità, rigidità, costo) a pari risultato funzionale e biologico.

Gli impatti prodotti durante lo svolgimento delle operazioni di ripristino ambientale (scavi, smontaggio, trasporto rifiuti ecc...) verranno mitigati con gli stessi accorgimenti impiegati durante la fase di cantierizzazione dell'opera.

## 6. MEZZI E PERSONALE IMPIEGATI

Si prevede che per le operazioni di smobilizzazione dell'impianto e delle operazioni di ripristino, una durata complessiva di circa 21 settimane.

Di seguito si riportano delle tabelle indicative in cui vengono elencati i mezzi impiegati nelle varie operazioni di dismissione e ripristino, ed un elenco indicativo delle maestranze impiegate.

*Tabella 4 Mezzi impiegati nella fase di dismissione e ripristino*

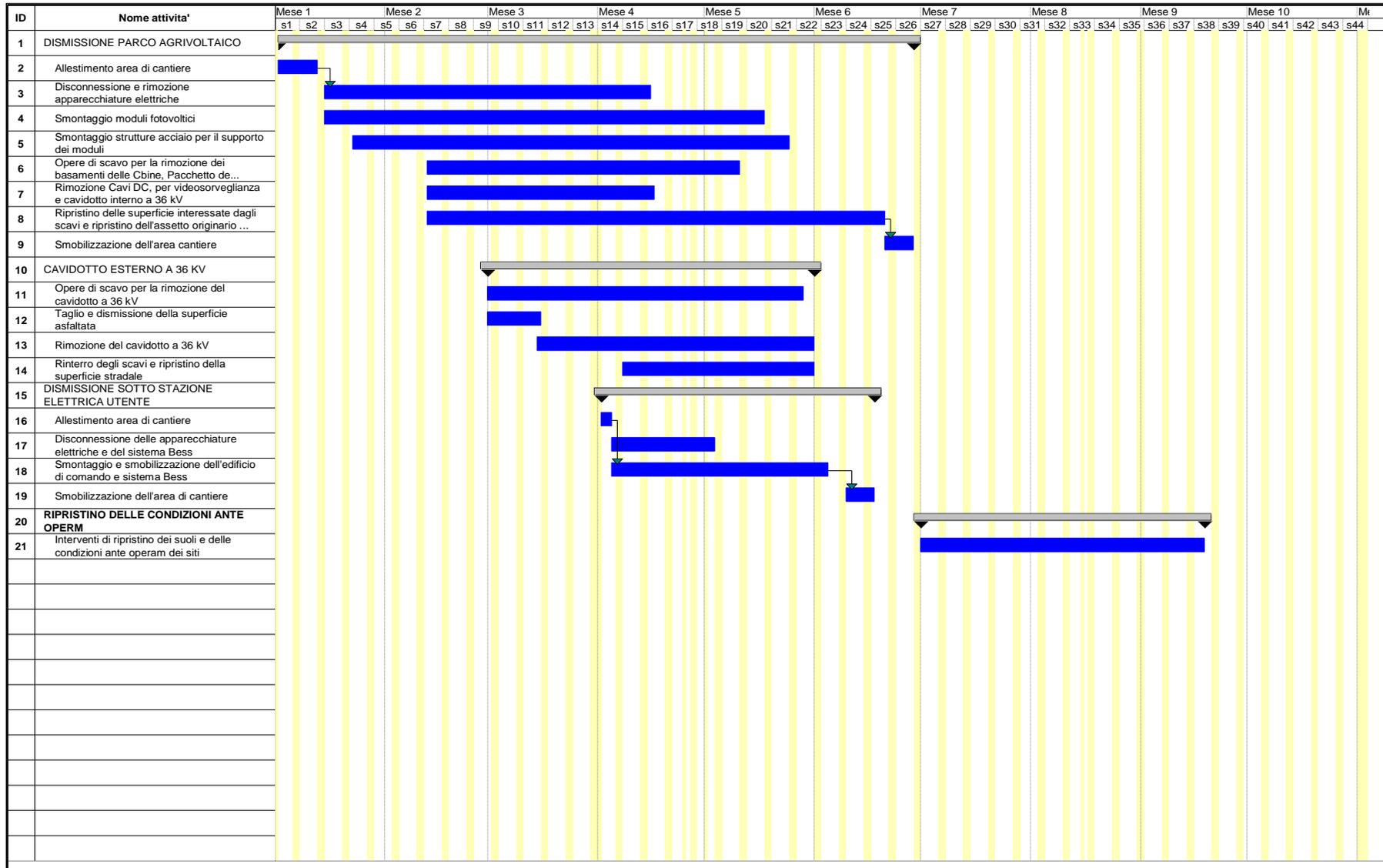
N. MEZZI IMPIEGATI	TIPOLOGIA MEZZI
4	Escavatore cingolato
2	Muletto
3	Carrelli elevatori da cantiere
2	Pala cingolata
2	Camion con gru
4	Autocarro mezzo d'opera
1	Camion con rimorchio
6	Furgoni e auto da cantiere
3	Bobcat
1	Fresatrice asfalto
1	Asfaltatrice
3	Trattore agricolo

*Tabella 5 Maestranze impiegate nelle fasi di dismissione e ripristino*

N. PERSONALE IMPIEGATO	ATTIVITÀ SVOLTA
3	Project Management, direttore dei lavori e supervisore
2	Sicurezza
10	Demolizione di opere civili e movimenti terra
10	Smontaggio opere metalliche
8	Rimozione opere impiantistiche
5	Lavori agricoli

Di seguito si riporta il cronoprogramma delle operazioni di dismissione e di ripristino dell'impianto agrivoltaico denominato Galiello:

Cronoprogramma delle opere di dismissione Parco Agrivoltaico Galiello



COMMITTENTE: ESE Galiello Srl

## **7. VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE OPERE DI DISMISSIONE E RIPRISTINO**

La valutazione economica delle opere di ripristino e dismissione è riportata nell'allegato computo metrico estimativo. I criteri generali che sono stati seguiti per pervenire alla stima degli oneri sono di seguito riportati:

1. I costi sono riferiti all'anno corrente e, ove possibile, ricavati attraverso prezzario dell'anno 2024 dell'OO.PP. Regione Sicilia;
2. I costi di smontaggio e trasporto, delle strutture e delle componenti impiantistiche, all'area industriale attrezzata, sono uguali ai costi di montaggio degli stessi in quanto eseguiti con le medesime tipologie ed attrezzature; tale costo è stato valutato sulla base di opportune indagini di mercato attualizzate ed applicando un opportuno fattore di riduzione per tener conto della minore criticità dell'operazione di montaggio;
3. Oltre ai costi di smontaggio e ripristino si è effettuata una stima dei ricavi dalla vendita a rottame dei materiali ferrosi recuperati.

Di seguito si riporta computo metrico del progetto di dismissione e delle opere di ripristino dell'impianto agrivoltaico denominato Galiello, estratto "cfr. Elaborato cod.PD.19 Computo metrico estimativo e quadro economico"

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	OPERE DI DISMISSIONE (SpCat 1) DIS - Dismissione impianto (Cat 1)							
1 / 1 N.P.0051	Allestimento di aree di cantiere per opere di demolizione e smontaggio opere di impianto con l'impiego di mezzi speciali Area impianto, opere di connessione					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	25'000,00	25'000,00
2 / 2 N.P.0052	Dismissione modulo fotovoltaico bifacciale in silicio di potenza 640 Wp con struttura in alluminio anodizzato con dimensioni modulo 2170x1303 mm. Inclusivo di trasporto e conferimento in centro autorizzato al trattamento per il recupero o smaltimento. Rimozione moduli Moduli su tracker ad inseguimento GC1 GC2 GM1 GM3 GM4 GM5 GS4					16'230,00 1'650,00 3'750,00 2'130,00 4'410,00 1'920,00 18'120,00		
	Moduli su struttura fissa GC3 GC4 GM2 GS1 GS2 GS3					4'706,00 15'444,00 6'136,00 7'982,00 2'392,00 1'872,00		
	SOMMANO cadauno					86'742,00	4,30	372'990,60
3 / 3 N.P.0053	Rimozione strutture in acciaio per il supporto dei moduli fotovoltaici, con l'impiego di autogrù e mezzi meccanici, comprensivo di oneri di trasporto e conferimento in centri autorizzati					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	202'000,00	202'000,00
4 / 4 N.P.0054	Disconnessione e rimozione apparecchiature elettriche (inverter, videosorveglianza, antintrusione illuminazione ecc..)					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	65'000,00	65'000,00
5 / 5 1.4.4 01.04.04	Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.- per ogni m di taglio effettuato Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto impianto-stazione *							
	<b>A RIPORTARE</b>							664'990,60

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							664'990,60
	(lung.=545+(32190-520)) Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto SP4 - GC4		32215,00 520,00 865,00			32'215,00 520,00 865,00		
	SOMMANO m					33'600,00	3,61	121'296,00
6 / 6 1.4.5 01.04.05	Dismissione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, compreso il sottostrato, eseguito anche con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici (bobcat, martello demolitore), comprese tutte le cautele occorrenti per non danneggiare nel periodo transitorio le reti di servizi e sottoservizi esistenti sia a vista o interrati quali reti elettriche, reti idriche, fognature, impianti di terra e relativi pozzetti e chiusini di qualsiasi genere e forma (in PVC, in ghisa, in ferro, ecc.), colonne di scarico, pluviali, al fine di non interrompere i relativi servizi agli abitanti del quartiere, compreso l'esecuzione degli allacci provvisori di qualsiasi sottoservizio che si dovessero rendere necessari in conseguenza dell'esecuzione della dismissione, compreso la successiva dismissione dei servizi e sottoservizi da non utilizzare (pozzetti, chiusini, griglie, tubazioni, cavi e quanto altro), in considerazione della esecuzione dei nuovi servizi, compreso il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto del materiale riutilizzabile a deposito nell'ambito del cantiere in luogo indicato dalla Direzione Lavori o dall'Amministrazione, esclusi gli oneri di conferimento a discarica del materiale di risulta, inclusi gli oneri per la formazione delle recinzioni particolari per delimitare le aree di lavoro, le opere provvisorie di sicurezza e la realizzazione dei percorsi pedonali e dei passaggi necessari per consentire l'accesso alle abitazioni da parte dei residenti, incluso montaggio e smontaggio a fine lavoro per tutta la durata dei lavori, la riparazione di eventuali sottoservizi e degli allacci idrici e fognari esistenti danneggiati a seguito delle demolizioni, incluso ogni altro onere e magistero per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte, tutto incluso e nulla escluso. Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto impianto-stazione * (lung.=545+(32190-520))							
	Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto SP4 - GC4		32215,00 520,00 865,00	0,600 0,900 0,900	10,000 10,000 10,000	193'290,00 4'680,00 7'785,00		
	SOMMANO m² x cm					205'755,00	1,23	253'078,65
7 / 7 1.1.1.1) 01.01.01.001	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni							
	<b>A RIPORTARE</b>							1'039'365,25

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							1'039'365,25
	anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m <sup>3</sup> , sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW Dismissione viabilità esterna di collegamento lotti Si riporta la misura totale (m) per la larghezza di questa tipologia di strada (4m) calcolata su un'altezza di 50cm (lung.=172+1692+168+609+565+85+56+209+380+163)		4099,00	4,000	0,500	8'198,00		
	Dismissione viabilità esterna alla fascia Si riporta la misura in mq, per ogni lotto in cui è presente, data dal prodotto della lunghezza totale per la larghezza di questa tipologia di strada (5m) calcolata su un'altezza di 50cm GC1-GC3	3945,00			0,500	1'972,50		
	GC2	151,00			0,500	75,50		
	GC4	117,00			0,500	58,50		
	GM1	120,00			0,500	60,00		
	GM2	2470,00			0,500	1'235,00		
	GS1	215,00			0,500	107,50		
	GS2	1076,00			0,500	538,00		
	GS3	240,00			0,500	120,00		
	GS4	185,00			0,500	92,50		
	Dismissione viabilità di raggiungimento cabine Si riporta la misura in mq, per ogni lotto in cui è presente, data dal prodotto della lunghezza totale per la larghezza di questa tipologia di strada (3.5m) calcolata su un'altezza di 50cm							
	GC1	1950,00			0,500	975,00		
	GC2	455,00			0,500	227,50		
	GC4	235,00			0,500	117,50		
	GM2	224,00			0,500	112,00		
	GM3	160,00			0,500	80,00		
	GM4	80,00			0,500	40,00		
	GM5	124,00			0,500	62,00		
	GS1	55,00			0,500	27,50		
	GS2	12,00			0,500	6,00		
	GS4	1790,00			0,500	895,00		
	<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>					<b>15'000,00</b>	5,18	<b>77'700,00</b>
8 / 8 N.P.0055	Rimozione e demolizione del basamento di fondazione delle cabine elettriche, del pacchetto stradale della viabilità interna, recinzione e opere idrauliche, comprensivo di trasporto presso centri autorizzati					1,00		
	<b>SOMMANO a corpo</b>					<b>1,00</b>	<b>42'000,00</b>	<b>42'000,00</b>
9 / 9 1.1.5.1 01.01.05.001	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la							
	<b>A RIPORTARE</b>							<b>1'159'065,25</b>

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							1'159'065,25
	regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m³, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW							
	<b>Rimozione cavidotti</b>							
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto impianto-stazione * (lung.=415+620)	1035,00		1,200	1,050	1'304,10		
	Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto impianto-stazione * (lung.=545+(32190-520))	32215,00		1,200	1,050	40'590,90		
		520,00		0,900	1,050	491,40		
	Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto SP4 - GC4	865,00		0,900	1,050	817,43		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto SP4 - GC4	880,00		0,600	1,050	554,40		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto raggiungimento GM2	780,00		0,300	1,050	245,70		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto GC1-GC2	175,00		0,300	1,050	55,13		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto GC1-GC3	765,00		0,300	1,050	240,98		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto GS1-GS2	520,00		0,300	1,050	163,80		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto GS2-GS3	686,00		0,300	1,050	216,09		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto GS3-GS4	568,00		0,300	1,050	178,92		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto GS4-GM1	380,00		0,300	1,050	119,70		
	Cavidotto a 36 kV su strada bianca tratto GM1-GM2	570,00		0,300	1,050	179,55		
	Cavidotto a 36 kV interno all'impianto - GC1	970,00		0,300	1,050	305,55		
	Cavidotto a 36 kV interno all'impianto - GC2	172,00		0,300	1,050	54,18		
	Cavidotto a 36 kV interno all'impianto - GC4	616,00		0,300	1,050	194,04		
	Cavidotto a 36 kV interno all'impianto - GS1	30,00		0,300	1,050	9,45		
	Cavidotto a 36 kV interno all'impianto - GS4 *(lung.=58+48+240+265)	611,00		0,300	1,050	192,47		
	Cavidotto a 36 kV interno all'impianto - GM3	85,00		0,600	1,050	53,55		
	<b>Cavidotti BT</b>							
	GC1			0,300	0,500	0,15		
	GC2			0,300	0,500	0,15		
	GC3			0,300	0,500	0,15		
	GC4			0,300	0,500	0,15		
	GM1			0,300	0,500	0,15		
	GM2			0,300	0,500	0,15		
	GM3			0,300	0,500	0,15		
	GM4			0,300	0,500	0,15		
	GM5			0,300	0,500	0,15		
	GS1			0,300	0,500	0,15		
	GS2			0,300	0,500	0,15		
	GS3			0,300	0,500	0,15		
	GS4			0,300	0,500	0,15		
	<b>Cavidotto cavi Antintrusione e video</b>							
	Si riporta il perimetro di recinzione di ogni lotto coincidente con il tratto di cavidotto							
	GC1	1900,00		0,200	0,300	114,00		
	GC2	600,00		0,200	0,300	36,00		
	GC3	1110,00		0,200	0,300	66,60		
	GC4	2300,00		0,200	0,300	138,00		
	GM1	835,00		0,200	0,300	50,10		
	<b>A RIPIORTARE</b>					46'373,99		1'159'065,25

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>					46'373,99		1'159'065,25
	GM2		85,00	0,200	0,300	51,30		
	GM3		1260,00	0,200	0,300	75,60		
	GM4		915,00	0,200	0,300	54,90		
	GM5		942,00	0,200	0,300	56,52		
	GS1		1190,00	0,200	0,300	71,40		
	GS2		560,00	0,200	0,300	33,60		
	GS3		446,00	0,200	0,300	26,76		
	GS4		1977,00	0,200	0,300	118,62		
	SOMMANO m³					46'862,69	5,11	239'468,35
10 / 10 N.P.0063	Rimozione del Cavidotto esterno, comprensivo di tutte le operazioni di sfilamento dei cavi, e degli oneri di trasporto, di conferimento in centri autorizzati per il recupero e/o smaltimento Cavidotto 36 kV					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	35'000,00	35'000,00
11 / 11 N.P.0056	Rimozione cavi elettrici interni all'impianto agrivoltaico, compresi di oneri di trasporto e conferimento in centri autorizzati al recupero e/o smaltimento Cavi DC, Videosorveglianza					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	45'000,00	45'000,00
12 / 12 1.7.18 01.07.18	Compenso per il rinterro o ricolmo degli scavi di minitranchea con materiali idonei provenienti dagli scavi e depositati al bordo degli stessi, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia manualmente che meccanicamente. Vedi voce n° 7 [m³ 15 000,00] Vedi voce n° 9 [m³ 46 862,69]					15'000,00 46'862,69		
	SOMMANO m³					61'862,69	7,16	442'936,86
13 / 13 N.P.0057	Ripristino della superficie interessata dalla viabilità interna e dalle opere idrauliche, con opere di ricoprimento e ripristino delle pendenze originarie, eseguite con mezzi meccanici Dismissione viabilità esterna di collegamento lotti Si riporta la misura totale (m) per la larghezza di questa tipologia di strada (4m) calcolata su un'altezza di 35cm (lung.=172+1692+168+609+565+85+56+209+380+163)		4099,00	4,000	0,350	5'738,60		
	<b>Viabilità esterna alla fascia</b> Si riporta la misura in mq, per ogni lotto in cui è presente, data dal prodotto della lunghezza totale per la larghezza di questa tipologia di strada (5m) calcolata su un'altezza di 35cm							
	GC1-GC3	3945,00			0,350	1'380,75		
	GC2	151,00			0,350	52,85		
	GC4	117,00			0,350	40,95		
	GM1	120,00			0,350	42,00		
	GM2	2470,00			0,350	864,50		
	GS1	215,00			0,350	75,25		
	GS2	1076,00			0,350	376,60		
	GS3	240,00			0,350	84,00		
	GS4	185,00			0,350	64,75		
	<b>Viabilità raggiungimento cabine</b>							
	<b>A RIPORTARE</b>					8'720,25		1'921'470,46

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>					8'720,25		1'921'470,46
	Si riporta la misura in mq, per ogni lotto in cui è presente, data dal prodotto della lunghezza totale per la larghezza di questa tipologia di strada (3.5m) calcolata su un'altezza di 35cm							
	GC1	1950,00			0,350	682,50		
	GC2	455,00			0,350	159,25		
	GC4	235,00			0,350	82,25		
	GM2	224,00			0,350	78,40		
	GM3	160,00			0,350	56,00		
	GM4	80,00			0,350	28,00		
	GM5	124,00			0,350	43,40		
	GS1	55,00			0,350	19,25		
	GS2	12,00			0,350	4,20		
	GS4	1790,00			0,350	626,50		
	<b>Opere idrauliche</b>							
	<b>Trincee drenanti</b>							
	Si riporta il volume totale delle trincee (par.ug.=114,38+77,28+333,92+343,74+147,84+1823,52+3,49+1,08+491,1+2555,61+24,45+323,25+51,51+52,35+1412,07+745,50+101,52+314,49+227,10+172,36+100,52+452,22+1093,17+293,55+221,94+210,69+72,68+204,72+411,75+330,42)	12708,22				12'708,22		
	<b>Canali deflusso acque meteoriche</b>							
	TIPO A *(par.ug.=(((0,7+0,30)*0,4)/2)*(583))	116,60				116,60		
	TIPO B *(par.ug.=(((1+0,4)*0,6)/2)*(909))	381,78				381,78		
	TIPO C *(par.ug.=(((1,1+0,5)*0,6)/2)*(521))	250,08				250,08		
	TIPO D *(par.ug.=(((1,25+0,6)*0,65)/2)*451)	271,16				271,16		
	TIPO E *(par.ug.=(((1,8+0,6)*1,2)/2)*973)	1401,12				1'401,12		
	TIPO F *(par.ug.=(((1,3+0,2)*1,1)/2)*544)	448,80				448,80		
	<b>SOMMANO m3</b>					26'077,76	5,23	136'386,68
14 / 14 6.1.4.1 06.01.04.001	Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 3 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 3 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1000 kg, Rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per							
	<b>A RIPIORTARE</b>							2'057'857,14

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							2'057'857,14
	strade in ambito extraurbano - per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm di spessore Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto impianto-stazione * (lung.=545+(32190-520))		32215,00	0,600	7,000	135'303,00		
			520,00	0,900	7,000	3'276,00		
	Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto SP4 - GC4		865,00	0,900	7,000	5'449,50		
	SOMMANO m <sup>2</sup> /cm					144'028,50	2,45	352'869,83
15 / 15 6.1.6.1 06.01.06.001	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 6 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 6 traffico tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m <sup>2</sup> ), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm di spessore Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto impianto-stazione * (lung.=545+(32190-520))		32215,00	0,600	3,000	57'987,00		
			520,00	0,900	3,000	1'404,00		
	Cavidotto a 36 kV su strada asfaltata tratto SP4 - GC4		865,00	0,900	3,000	2'335,50		
	SOMMANO m <sup>2</sup> /cm					61'726,50	2,45	151'229,93
16 / 16 N.P.0058	Ricavi da vendita di metalli impiegati in situ, quali Alluminio, Acciaio, Ferro <b>Strutture per tracker ad inseguimento</b> GC1 *(par.ug.=180+(450/2)) GC2 *(par.ug.=36+(36/2)) GM1 *(par.ug.=22+(114/2)) GM3 *(par.ug.=34+(54/2)) GM4 *(par.ug.=52+(120/2)) GM5 *(par.ug.=36+(46/2)) GS4 *(par.ug.=86+(561/2))	405,00			1619,000	-655'695,00		
		54,00			1619,000	-87'426,00		
		79,00			1619,000	-127'901,00		
		61,00			1619,000	-98'759,00		
		112,00			1619,000	-181'328,00		
		59,00			1619,000	-95'521,00		
		366,50			1619,000	-593'363,50		
	<b>A RIPORTARE</b>					1'839'993,50		2'561'956,90

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>					1'839'993,50		2'561'956,90
	<b>Strutture per tracker fisso</b>							
	GC3	181,00			1334,000	-241'454,00		
	GC4	594,00			1334,000	-792'396,00		
	GM2	236,00			1334,000	-314'824,00		
	GS1	307,00			1334,000	-409'538,00		
	GS2	92,00			1334,000	-122'728,00		
	GS3	72,00			1334,000	-96'048,00		
	<b>Paletti recinzione perimetrale (peso medio 2,9kg cadauno)</b>							
	GS1	397,00			2,900	-1'151,30		
	GS2	187,00			2,900	-542,30		
	GS3	149,00			2,900	-432,10		
	GS4	660,00			2,900	-1'914,00		
	GM1	279,00			2,900	-809,10		
	GM2	152,00			2,900	-440,80		
	GM3	420,00			2,900	-1'218,00		
	GM4	305,00			2,900	-884,50		
	GM5	314,00			2,900	-910,60		
	GC1	634,00			2,900	-1'838,60		
	GC2	200,00			2,900	-580,00		
	GC3	370,00			2,900	-1'073,00		
	GC4	767,00			2,900	-2'224,30		
	<b>Paletti obliqui per controventatura (peso medio 2,9kg cadauno)</b>							
	GS1 *(par.ug.=48,00+(8*2))	64,00			2,900	-185,60		
	GS2 *(par.ug.=23,00+(7*2))	37,00			2,900	-107,30		
	GS3 *(par.ug.=18,00+(4*2))	26,00			2,900	-75,40		
	GS4 *(par.ug.=80,00+(14*2))	108,00			2,900	-313,20		
	GM1 *(par.ug.=34,00+(4*2))	42,00			2,900	-121,80		
	GM2 *(par.ug.=35,00+(4*2))	43,00			2,900	-124,70		
	GM3 *(par.ug.=50,00+(10*2))	70,00			2,900	-203,00		
	GM4 *(par.ug.=37,00+(4*2))	45,00			2,900	-130,50		
	GM5 *(par.ug.=38,00+(4*2))	46,00			2,900	-133,40		
	GC1 *(par.ug.=76,00+(8*2))	92,00			2,900	-266,80		
	GC2 *(par.ug.=24,00+(4*2))	32,00			2,900	-92,80		
	GC3 *(par.ug.=45,00+(10*2))	65,00			2,900	-188,50		
	GC4 *(par.ug.=92,00+(9*2))	110,00			2,900	-319,00		
	<b>Recinzione perimetrale h=200cm per ogni lotto (peso medio 2kg a metro lineare)</b>							
	GS1	1190,00			2,000	-2'380,00		
	GS2	560,00			2,000	-1'120,00		
	GS3	446,00			2,000	-892,00		
	GS4	1977,00			2,000	-3'954,00		
	GM1	835,00			2,000	-1'670,00		
	GM2	855,00			2,000	-1'710,00		
	GM3	1260,00			2,000	-2'520,00		
	GM4	915,00			2,000	-1'830,00		
	GM5	942,00			2,000	-1'884,00		
	GC1	1900,00			2,000	-3'800,00		
	GC2	600,00			2,000	-1'200,00		
	GC3	1110,00			2,000	-2'220,00		
	GC4	2300,00			2,000	-4'600,00		
	<b>Cancelli</b>							
	Calcolato per un peso medio di 40Kg per mq (7m * 2,42m)							
	GS1 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GS2 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GS3 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GS4 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GM1 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GM2 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	<b>A RIPORTARE</b>					3'867'107,70		2'561'956,90

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>					3'867'107,70		2'561'956,90
	GM3 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GM4 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GM5 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GC1 *(par.ug.=2,00*40)	80,00	7,00		2,420	-1'355,20		
	GC2 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GC3 *(par.ug.=1,00*40)	40,00	7,00		2,420	-677,60		
	GC4 *(par.ug.=2,00*40)	80,00	7,00		2,420	-1'355,20		
	<b>SI DETRAGGONO kg</b>					-3'873		
						206,10	0,30	-1'161'961,83
17 / 17 N.P.0059	Ricavi da vendita di rame contenuto nei cavi Si considera la lunghezza dei cavi per il peso unitario specifico Cavi FV da 6 a 10 mmq Numero di moduli previsti *(par.ug.=816981+86742) Cavidotti BT	903723,0 0			0,080	-72'297,84		
	GC1		1449,54		1,010	-1'464,04		
	GC2		174,80		1,010	-176,55		
	GC3		583,99		1,010	-589,83		
	GC4		2093,32		1,010	-2'114,25		
	GM1		296,87		1,010	-299,84		
	GM2		504,51		1,010	-509,56		
	GM3		309,08		1,010	-312,17		
	GM4		756,85		1,010	-764,42		
	GM5		348,10		1,010	-351,58		
	GS1		603,85		1,010	-609,89		
	GS2		135,00		1,010	-136,35		
	GS3		163,38		1,010	-165,01		
	GS4		996,15		1,010	-1'006,11		
	Cavidotti BT - Corde in rame							
	GC1		1449,54		0,330	-478,35		
	GC2		174,80		0,330	-57,68		
	GC3		583,99		0,330	-192,72		
	GC4		2093,32		0,330	-690,80		
	GM1		296,87		0,330	-97,97		
	GM2		504,51		0,330	-166,49		
	GM3		309,08		0,330	-102,00		
	GM4		756,85		0,330	-249,76		
	GM5		348,10		0,330	-114,87		
	GS1		603,85		0,330	-199,27		
	GS2		135,00		0,330	-44,55		
	GS3		163,38		0,330	-53,92		
	GS4		996,15		0,330	-328,73		
	Cavidotto cavi Antintrusione e video Si riporta il perimetro di recinzione di ogni lotto coincidente con il tratto di cavidotto							
	GC1		1900,00		0,800	-1'520,00		
	GC2		600,00		0,080	-48,00		
	GC3		1110,00		0,080	-88,80		
	GC4		2300,00		0,080	-184,00		
	GM1		835,00		0,080	-66,80		
	GM2		855,00		0,080	-68,40		
	GM3		1260,00		0,080	-100,80		
	GM4		915,00		0,080	-73,20		
	GM5		942,00		0,080	-75,36		
	GS1		1190,00		0,080	-95,20		
	GS2		560,00		0,080	-44,80		
	GS3		446,00		0,080	-35,68		
	<b>A RIPORTARE</b>					-85'975,59		1'399'995,07

COMMITTENTE: ESE GALIELLO SRL



