

Volt Corleone S.r.l.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE NEL COMUNE DI CORLEONE (PA) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE UBICATE ANCHE NEI COMUNI DI MEZZOJUSO, CAMPOFELICE DI FITALIA E CIMINNA (PA)



Via Degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Tecnico

ing. Danilo POMPONIO

Collaborazioni

ing. Milena MIGLIONICO
ing. Giulia CARELLA
ing. Valentina SAMMARTINO
ing. Alessia NASCENTE
ing. Roberta ALBANESE
ing. Marco D'ARCANGELO
ing. Alessia DECARO
ing. Tommaso MANCINI
ing. Fabio MASTROSERIO
ing. Martino LAPENNA
ing. Roberto CALO'
per. ind. Lambert FANELLI
pianif. terr. Antonio SANTANDREA

Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
C05		PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	23027	D		
REVISIONE			CODICE ELABORATO			
00			DC23027D-C05			
REVISIONE		Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)		SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
00				-	-	
REVISIONE		NOME FILE		PAGINE		
00		DC23027D-C05.doc		23 + copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato	
00	09/08/23	Emissione	Sammartino	Miglionico	Pomponio	
01						
02						
03						
04						
05						
06						

INDICE

1. PREMESSA	2
1.1 Inquadramento dell'impianto fotovoltaico.....	2
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE	4
2.1 Il progetto	4
2.2 Elementi costituenti l'impianto fotovoltaico.....	4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'OPERA	8
3.1 <i>Piano Regolatore Generale di Corleone</i>	9
3.2 <i>Piano Regolatore Generale di Mezzojuso</i>	12
3.3 <i>Piano Regolatore Generale nel Comune di Campofelice di Fitalia</i>	14
3.4 <i>Piano Regolatore Generale nel Comune di Ciminna</i>	15
4. INTERVENTI DI DISMISSIONI E RIPRISTINO.....	17
4.1 CLASSIFICAZIONI RIFIUTI	21
4.2 COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE	22

1. PREMESSA

La presente relazione illustrativa descrive le caratteristiche del piano di dismissione e ripristino di un futuro impianto agrivoltaico da realizzarsi nel comune di Corleone (PA) e delle relative opere di connessione da realizzarsi anche nei comuni di Mezzojuso (PA), Campofelice di Fitalia (PA) e Ciminna (PA).

Il progetto consta de:

- la realizzazione di un impianto agrivoltaico;
- la realizzazione del cavidotto di connessione.

Il progetto prevede di integrare la generazione elettrica da pannelli fotovoltaici con la tecnologia "agrivoltaica". L'idea è quella di garantire il rispetto del contesto paesaggistico-ambientale e la possibilità di continuare a svolgere attività agricole proprie dell'area con la convinzione che la presenza di un impianto solare su un terreno agricolo non significa per forza riduzione dell'attività agraria. Si può quindi ritenere di fatto un impianto a doppia produzione: al livello superiore avverrà produzione di energia, al livello inferiore, sul terreno fertile, la produzione di colture avvicendate secondo le logiche di un'agricoltura tradizionale e attenta alla salvaguardia del suolo. Gli interventi di natura agricola previsti per la realizzazione del parco fotovoltaico saranno quindi finalizzati alla minimizzazione delle interferenze ambientali e paesaggistiche delle opere in progetto. Nel caso specifico, considerata la tipologia dell'opera si è ritenuto doveroso provvedere alla realizzazione di macchie arboree al fine di schermare l'impatto visivo. Il progetto pertanto non comporta alcuna perdita di habitat né minaccia l'integrità del sito, non si registra alcuna compromissione significativa della flora esistente e nessuna frammentazione della continuità esistente.

1.1 Inquadramento dell'impianto fotovoltaico

Il progetto prevede, pertanto:

- la realizzazione dell'impianto agrivoltaico;
- la realizzazione del cavidotto AT di connessione alla futura SE.

Si fa presente che la nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alle linee RTN a 150 kV RTN "Ciminna - Casuzze" e "Ciminna - Cappuccini", alla quale l'impianto agrivoltaico si collegherà **non fa parte del progetto**.

Il suolo sul quale sarà realizzato l'impianto agrivoltaico ricade nel foglio 1:25.000 delle cartografie dell'Istituto Geografico Militare (IGM Vecchia Ed.) n. 258 II NE "MONTE CARDELLA" ed è catastalmente individuato ai fogli di mappa nn. 42 e 43 del comune di Corleone (PA).

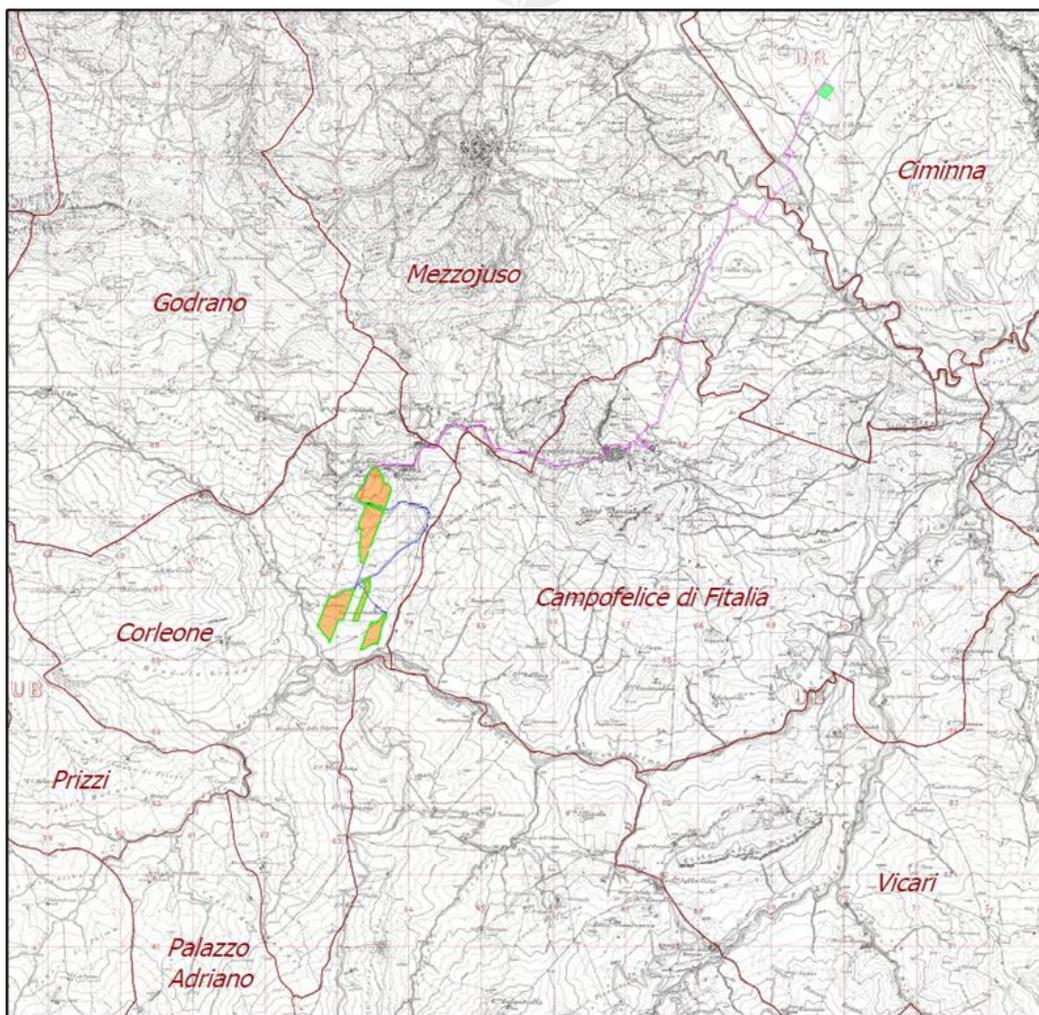


Figura 1 - Inquadramento su IGM dell'impianto agrivoltaico

Il cavidotto AT di connessione tra l'impianto agrivoltaico e la futura Stazione Elettrica, sita nel comune di Ciminna (PA) non oggetto del progetto, si estenderà, per circa 12 km, nei territori di Corleone, Mezzojuso e Ciminna (PA) interessando i fogli di mappa nn. 42 e 43 del Comune di Corleone, nn. 27, 28 e 30 del Comune di Mezzojuso, nn. 1, 2, 4 e 5 del Comune di Campofelice di Fitalia e nn. 19 e 20 del Comune di Ciminna.

L'elettrodotto percorrerà, per la quasi totalità del suo percorso, viabilità pubblica (in particolare la S.P.82 e la S.P.55), ma anche suoli privati lungo viabilità interpoderali.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

2.1 *Il progetto*

Nel complesso l'intervento di realizzazione dell'impianto agrivoltaico, conterà delle seguenti opere:

- installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione delle cabine;
- realizzazione dei collegamenti elettrici di campo;
- realizzazione della viabilità interna ed esterna per l'accesso all'impianto;
- realizzazione del cavidotto di vettoriamento esterno al campo agrivoltaico.

2.2 *Elementi costituenti l'impianto fotovoltaico*

L'elemento cardine di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, è la cella fotovoltaica (di cui si compongono i moduli fotovoltaici), che grazie al materiale semiconduttore di cui è composta, trasforma l'energia luminosa derivante dal sole in corrente elettrica continua. Tale energia in corrente continua viene poi convertita in corrente alternata e può essere utilizzata direttamente dagli utenti, o immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale.

I componenti principali dell'impianto fotovoltaico sono:

- ❖ i moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte) delle strutture fisse e gli inseguitori solari;
- ❖ i cavi elettrici di collegamento ed i quadri elettrici di campo (string box);
- ❖ gli inverter;
- ❖ i contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;
- ❖ i trasformatori;
- ❖ i quadri di protezione e distribuzione in bassa ed alta tensione;
- ❖ le cabine elettriche di conversione e trasformazione;
- ❖ le cabine;
- ❖ gli elettrodotti interni ed esterni al campo;

Il progetto del presente impianto (cfr. DW23027D-P01) prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici montati su strutture mobili tipo tracker. Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra $\pm 30^\circ$.

La superficie occupata dall'impianto si svilupperà su diverse aree distinte, di diverse dimensioni e forme irregolari; a causa dell'atipicità di tale configurazione, l'ottimizzazione del numero di moduli,

e quindi delle stringhe installabili, prevede l'installazione di 210 inverter di stringa aventi di potenza 165 kW (a $\cos\phi=1$) settati in modo che la potenza AC in uscita non superi il valore autorizzato. La tipologia di struttura utilizzata sarà costituita da una stringa di 30 moduli.

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino di potenza nominale pari a 630 Wp. Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di bypass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot. Nella struttura ad inseguitore solare i moduli fotovoltaici sono fissati ad un telaio in acciaio, che ne forma il piano d'appoggio, a sua volta opportunamente incernierato ad un palo, anch'esso in acciaio, da infiggere direttamente nel terreno. Questa tipologia di struttura eviterà l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo.

Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno da 30 moduli e il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi graffiati alle stesse. Le stringhe saranno disposte secondo file parallele, la cui distanza sarà calcolata in modo che, nella situazione di massima inclinazione dell'inseguitore, l'ombra di una fila non lambisca la fila adiacente; avranno direzione longitudinale Nord-Sud, e trasversale (cioè secondo la rotazione del modulo) Est-Ovest.

Ogni stringa, collegata in parallelo alle altre, costituirà un sottocampo.

Per ogni sottocampo sarà montato uno string box, che raccoglierà la corrente continua in bassa tensione prodotta dall'impianto, e la trasmetterà agli inverter che avranno differente taglia. A tale fine saranno realizzate cabine elettriche prefabbricate realizzate in cemento armato vibrato, complete di vasca fondazione del medesimo materiale, assemblate con inverter, trasformatori e quadri di alta tensione, posate su un magrone di sottofondazione in cemento. Le cabine saranno internamente suddivise nei seguenti tre vani: il vano conversione, in cui è alloggiato l'inverter; il vano trasformazione, in cui è alloggiato il trasformatore; il vano quadri di alta tensione, in cui sono alloggiati i quadri elettrici di alta tensione.

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, uscente dalle cabine di conversione e trasformazione, sarà convogliata verso la cabina di raccolta e da questa verrà trasmessa al punto di consegna. Il trasporto dell'energia elettrica avverrà a mezzo di terne di cavi direttamente interrati, poste in uno scavo a sezione ristretta su un letto di sabbia, e ricoperte da uno strato di sabbia; il riempimento, in parte eseguito con il terreno vagliato derivante dagli scavi, sarà finito secondo la tipologia del terreno che attraversa: in modo da riportare la pavimentazione alla situazione originaria, anche mediante semplice rinterro con il materiale scavato se in area

agricola. Le terne di cavi che collegheranno la cabina di raccolta al punto di consegna saranno posate prevalentemente lungo la viabilità pubblica esistente (strade provinciali e comunali), percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente sulla sede stradale, e lungo viabilità interpodereale o suoli privati.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. L'impianto sarà costituito da una maglia realizzata con conduttori nudi di rame posati nei cavidotti delle linee a cui saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra, i supporti dei terminali dei cavi e le strutture di sostegno dei moduli.

L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio, provvisto di un'interfaccia su PC, che sarà installato in un apposito vano delle cabine di monitoraggio e sarà collegato agli impianti di videosorveglianza e illuminazione.

- **Opere civili**

Le aree di cui si compone l'impianto fotovoltaico saranno completamente recintate. Sarà prevista l'illuminazione solo sulle cabine, sui locali uffici e sugli accessi.

La recinzione sarà realizzata in rete a maglia metallica di altezza pari a 2,00 mt, disterà dal suolo circa 5 cm, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, distanti gli uni dagli altri 2,5 m ed infissi direttamente nel terreno (o eventualmente mediante tecnica di predrilling, se necessario); i pali angolari, e quelli centrali di ogni lato, saranno dotati, per un maggior sostegno della recinzione, ognuno di due pali obliqui.

L'accesso ad ogni area sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 5,0 mt, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti realizzato in acciaio e sorretto da pilastri in scatolare metallico.

È prevista la realizzazione di apposita viabilità interna, di larghezza pari a 4,0 mt, da realizzarsi in modo da garantire l'accesso alle cabine elettriche, per la cui esecuzione sarà effettuato uno sbancamento di 40 cm, ed il successivo riempimento con un pacchetto stradale così formato:

- un primo strato, di spessore pari a 20 cm, realizzato con massiciata di pietrame di pezzatura variabile tra 4 e 7 cm;
- un secondo strato, di spessore pari a 15 cm, realizzato con pietrisco di pezzatura variabile tra 2,5 e 3 cm;
- un terzo strato, di livellamento, di spessore pari a 5 cm, realizzato con misto stabilizzato.

- **Strutture portamoduli**

La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà realizzata con struttura fissa.

Si tratta di una struttura a pali infissi direttamente nel terreno o realizzata con la tecnica del predrilling, completamente adattabile alle dimensioni del pannello fotovoltaico, alle condizioni geotecniche del sito ed alla quantità di spazio di installazione disponibile.

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono realizzate assemblando profili metallici in acciaio zincato a caldo. In fase esecutiva verrà svolta una campagna geologica per la caratterizzazione esatta del terreno di fondazione, completa di provini di terreno estratti dal terreno tramite carotatrice e verranno svolte alcune prove sismiche e MASW, necessarie per determinare la caratterizzazione sismica della zona e la stratigrafia del terreno. I dati geotecnici e i coefficienti caratterizzanti la tipologia di terreno studiata serviranno per effettuare il calcolo strutturale e le verifiche geotecniche, quindi per determinare la tipologia (pali direttamente infissi o con la tecnica del predrilling) e la dimensione. In sede di progettazione esecutiva si valuterà la necessità di operare tramite fondazioni tradizionali in cemento, il cui uso comunque sarà da limitare il più possibile perché aumentano i costi e le difficoltà di dismissione.

- **Viabilità esterna**

L'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica di cui alla presente relazione tecnico-descrittiva, risulta ben servito dalla viabilità pubblica principale. Dalla suddetta viabilità, grazie ad una rete esistente di strade comunali e vicinali, saranno facilmente raggiungibili tutte le aree il campo fotovoltaico.

Pertanto, sarà necessario solo adeguare alcune delle strade esistenti all'esterno dell'impianto fotovoltaico.

- **Esecuzione degli Scavi**

Saranno eseguite due tipologie di scavi: gli scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche, della viabilità interna, degli accessi e gli scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di sabbia su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 20-30 cm accuratamente costipati.

Lo strato terminale di riempimento degli scavi realizzati sulla pubblica viabilità, invece, sarà realizzato con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'OPERA

Nel quadro di riferimento programmatico sono stati analizzati tutti i piani ed i programmi di tutela ambientale ed urbanistica di carattere nazionale, regionale, provinciale e comunale, al fine di individuare gli eventuali vincoli insistenti sulle aree occupate dall'impianto agrivoltaico e dal percorso del cavidotto.

In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

- Vincoli paesaggistici D.Lgs. 42/2004;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano Regolatore Generale (P.R.G.) di Corleone;
- Piano Urbanistico Generale (P.R.G.) di Mezzojuso;
- Piano Urbanistico Generale (P.R.G.) di Campofelice di Fitalia;
- Piano Urbanistico Generale (P.R.G.) di Ciminna;
- Compatibilità con la disciplina delle aree non idonee FER;
- Piano Territoriale Provinciale di Palermo (P.T.P.);
- Analisi aree protette nazionali, regionali e provinciali, siti Natura 2000;
- Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES);
- Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e Inventario dei Fenomeni franosi in Italia (IFFI);
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia (P.T.A.);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- Piano Forestale Regionale (PFR);
- Piano faunistico Venatorio (P.F.V.);
- Piano regionale per la qualità dell'aria;
- Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (PEARS).

Nell'analisi dell'inquadramento territoriale dell'opera sono stati analizzati tutti i piani ed i programmi di tutela ambientale ed urbanistica di carattere nazionale, regionale, provinciale e comunale, al fine di individuare gli eventuali vincoli insistenti sulle aree occupate dall'impianto fotovoltaico e dal percorso del cavidotto. Tali aspetti sono stati affrontati in maniera dettagliata negli elaborati specifici, ed in particolar modo nella *Relazione paesaggistica*.

Pertanto, nel seguito saranno esaminati gli strumenti urbanistici vigenti nei territori interessati dalle opere di progetto, nello specifico:



3.1 Piano Regolatore Generale di Corleone

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Corleone è il Piano Regolatore Generale, approvato con D.A. del 04/10/03.

Il PRG suddivide il territorio comunale di Colerone nelle seguenti zone e ambiti che risultano delimitati negli elaborati alle scale 1:10.000 e 1: 2.000:

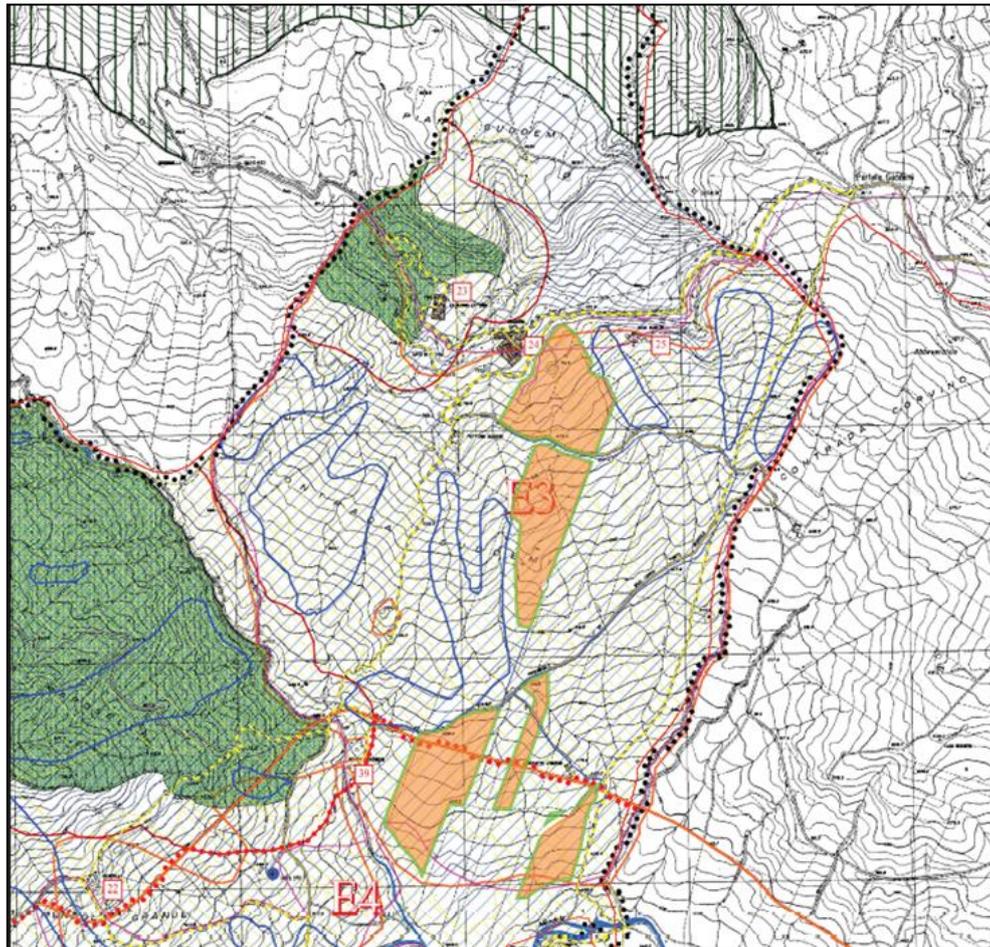
- ❖ Zone «A» di interesse storico ambientale e architettonico;
- ❖ Zone «B» sature e di destinazione residenziale;
- ❖ Zone «C» espansione urbana a prevalente destinazione residenziale;
- ❖ zone «D» prevalente destinazione produttiva;
- ❖ zone «E» agricole;
- ❖ Zone per attrezzature pubbliche di quartiere e di interesse generale;
- ❖ zone «F» per impianti tecnologici ed aree con fasce di rispetto.

L'utilizzazione delle aree è regolata dagli indici e dai parametri fissati nelle Norme Tecniche di Attuazione, per ciascuna zona omogenea e per ciascun ambito.

Dalla consultazione della tavola Ea1.7, l'area di intervento ricade nelle **zone omogenee "E – Agricole"** destinate alle attività agricole, a bosco, a pascolo e improduttive (cfr. DW23027D-I19). In particolare, l'area di interesse riguarda gli **ambiti E3 ed E4** ovvero, rispettivamente, **"Aree agricole del paesaggio della Rocca Busambra"** e **"Aree agricole del paesaggio della Valle della Mendola"**.

Dal P.R.G. si evince anche che l'area di impianto ricade nelle **zone H, I** e in quelle di **frane di crollo**, facenti parte delle zone idrogeologicamente instabili.

Per quanto riguarda i vincoli di tutela e di salvaguardia, l'area rientra tra le **"Aree soggette a vincolo" (ex L.N. 08/08/1985 n° 431, Galasso)** e tra le **"Aree soggette a vincolo idrogeologico" (R.D. 30/12/1923 n°3267, Mod. R. D. 3/1/1926 n°23 e 13/2/1933 n°215)**.



VINCOLI DI TUTELA E SALVAGUARDIA		AMBITI AGRICOLI	
Riserva naturale orientata Rocca Busambra, Gorgo del Drago, bosco della Ficuzza e del Cappelliere D. A. n° 970 del 10/6/91		A1 Immobili e tessuti urbani di interesse storico-artistico, monu- mentale, ambientale e paesistico	
Aree boscate e fasce forestali (2)		A2	
Parco archeologico		A3 Monumenti naturali	
Pozzi e sorgenti (1 e 2)		A4 Insediamenti e manufatti di interesse storico ed etno- antropologico (elenco a latere)	
Alvei torrentizi e fluviali		B1 Zone residenziali sature e di completamento	
Limite fasce di rispetto soggette a vincolo di inedificabilità (Pischi, parco archeologico e sorgenti 200 m, depuratore 100 m, cimitero 50/100 m)		B2	
Aree di mantenimento e ricostituzione della macchia mediterranea		B3	
Aree di salvaguardia paesaggistica e ambientale		C1 Zone di sviluppo urbano per la residenza	
Aree di salvaguardia e consolidamento delle pendici		C2 Zone di sviluppo urbano per la residenza	
Siti archeologici ed aree a rischio archeologico (3)		C3	
Aree soggette a vincolo idrogeologico R. D. 30/12/1923 n° 3267, Mod. R D. 3/1/1926 n° 73 e 13/2/1933 n° 215 Aree soggette a vincolo ex L.N. 08/08/1985 n° 431 (Galasso)		C4 Aree soggette a prescrizioni esecutive residenziali	
Aree a rischio per caratteri geologici, tettonici e geomorfologici e aree soggette a movimenti franosi lenti (4)		C5 Zone di espansione urbana per residenza stagionale	
Confine comunale		D4 Insediamenti artigianali e industriali	
Perimetro del Centro Storico e del suo contesto naturale			
Perimetro delle aree soggette a prescrizioni esecutive			
		Le zone omogenee residenziali e produttive comprendono anche i servizi di quartiere per i quali sono normative le tavole in scala 1:2.000	
		ZONIZZAZIONE IN CLASSE DI SUSCETTIVITA' - STUDIO GEOLOGICO TECNICO	
		Zona G	
		Zona H	
		Zona I	
		Pendici	
		Faglie	
		Frane di Crollo	
		Aree di rischio previste dal P.A.I. (Piano per Assetto Idrogeologico)	
		SOTTOZONE DEGLI AMBITI AGRICOLI	
		Limite degli ambiti agricoli	
		E1 Aree agricole del paesaggio della Valle dell'Alto Belice	
		E2 Aree agricole del paesaggio delle Rocche di Rao	
		E3 Aree agricole del paesaggio della Rocca Busambra	
		E4 Aree agricole del paesaggio della Valle della Mendola	
		E5 Aree agricole del paesaggio di Mt. Vecchia e di Mt. Cardella	
		E6 Aree agricole del paesaggio di Mt. Barracò e di Campoforito	
		Aree agricole di possibile irrigazione (2)	
		Aree agricole con prevalenza di colture arboree (2)	
		Nuclci rurali	
		Aree soggette a P.U.E. di riordino ambientale	
		ATTREZZATURE PUBBLICHE DI INTERESSE GENERALE normate dal D.L. 2 Aprile 1968 n. 1444	
		Attrezzature ospedaliere	
		Istruzione superiore	
		Parco naturale ed attrezzato del torrente Coricone e delle Due Rocche	

Figura 27: Stralcio della tav. "Ea1.7" del P.R.G. vigente

L'Art. 53 delle N.T.A. prescrive che *nelle zone agricole sono ammesse le attività pertinenti all'uso agricolo o ad esso connesse.*

Nel dettaglio, gli ambiti E3 ed E4 sono normati, rispettivamente, dagli articoli 73 e 74, i quali definiscono i criteri di intervento.

Per l'ambito E3 sono ammessi:

- 1) *Costruzioni ad uso residenziale secondo i criteri dell'art. 62 delle norme generali*
- 2) *annessi agricoli che siano giustificati da un programma di utilizzazione agricola;*
- 3) *impianti produttivi di trasformazione dei prodotti agricoli, purché non inquinanti e subordinati all'impegno di non cambiare destinazione d'uso.*

Le costruzioni hanno l'obbligo di distanziarsi 150 ml. dalle sponde del torrente.

Nelle aree destinate a pascolo debbono essere mantenuti i caratteri del paesaggio pascolivo.

È consentita la costruzione di ricoveri per animali in misura proporzionale al numero di capi di bestiame da alloggiare.

Invece, per l'ambito E4 sono ammessi:

- 1) *costruzioni rurali ad uso residenziale secondo i criteri dell'art. 61 delle norme generali*
- 2) *annessi agricoli che siano giustificati da un programma di utilizzazione agricola;*
- 3) *insediamenti produttivi agricoli, che siano giustificati da un programma di utilizzazione.*

Non è consentita l'edificazione nelle aree sconsigliate dallo studio geologico, mentre vige l'obbligo di rimboscamento di 1/3 della proprietà nelle aree soggette a rischio geologico individuate nella planimetria.

Nelle aree in cui insistono monumenti naturali, al fine della salvaguardia paesistica, eventuali costruzioni debbono mantenere una distanza di almeno 200 ml. dagli stessi.

L'Art. 98 delle N.T.A. prevede che *nelle zone assoggettate a vincolo idrogeologico sono applicate le disposizioni contenute nel titolo I del R.D. 30/12/1923 n. 3267 e successive modifiche ed integrazioni, nonché nel relativo regolamento di esecuzione approvato con R.D. 16/5/1926.*

L'Art. 99 delle N.T.A. prevede che *nelle zone a rischio geologico e idrogeologico individuate dal P.R.G. sono vietati:*

- *Nella Zona H, nuovi interventi edificatori e nelle aree libere del centro abitato si prescrivono interventi di rimboscamento. Per gli interventi di consolidamento statico del costruito si prescrive uno studio puntuale e specifico delle caratteristiche geologiche e geotecniche necessario per l'individuazione dei consolidamenti fondazionali. Si dovrà inoltre provvedere alla verifica di stabilità dei fronti di scavo e dei pendii oltre all'allontanamento, con opportune opere di drenaggio, di qualunque infiltrazione di acqua dalla coltre detritica;*

- Nella Zona I, *tutti i tipi di insediamento antropico, sono consentiti interventi di recupero subordinati alla realizzazione di accurati interventi di consolidamento e bonifica che dovranno essere sottoposti ed approvati dall'Ufficio del Genio Civile;*
- Nella Zona frana di crollo, *ogni attività edificatoria perché nelle rocce da esse attraversate le tensioni causate dai sismi si scaricano con maggiore violenza. Qualora per eccezionali motivi di pubblica utilità dovesse rendersi necessario costruire in dette zone, dovranno essere verificate con grande cautela le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geomeccaniche del sito ed applicare alle strutture le norme previste per le costruzioni in zone ad alto rischio sismico.*

Le NTA per il contesto specifico non fanno riferimento a prescrizioni particolari circa la realizzazione di impianti agrivoltaici, pertanto si ritiene che non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio.

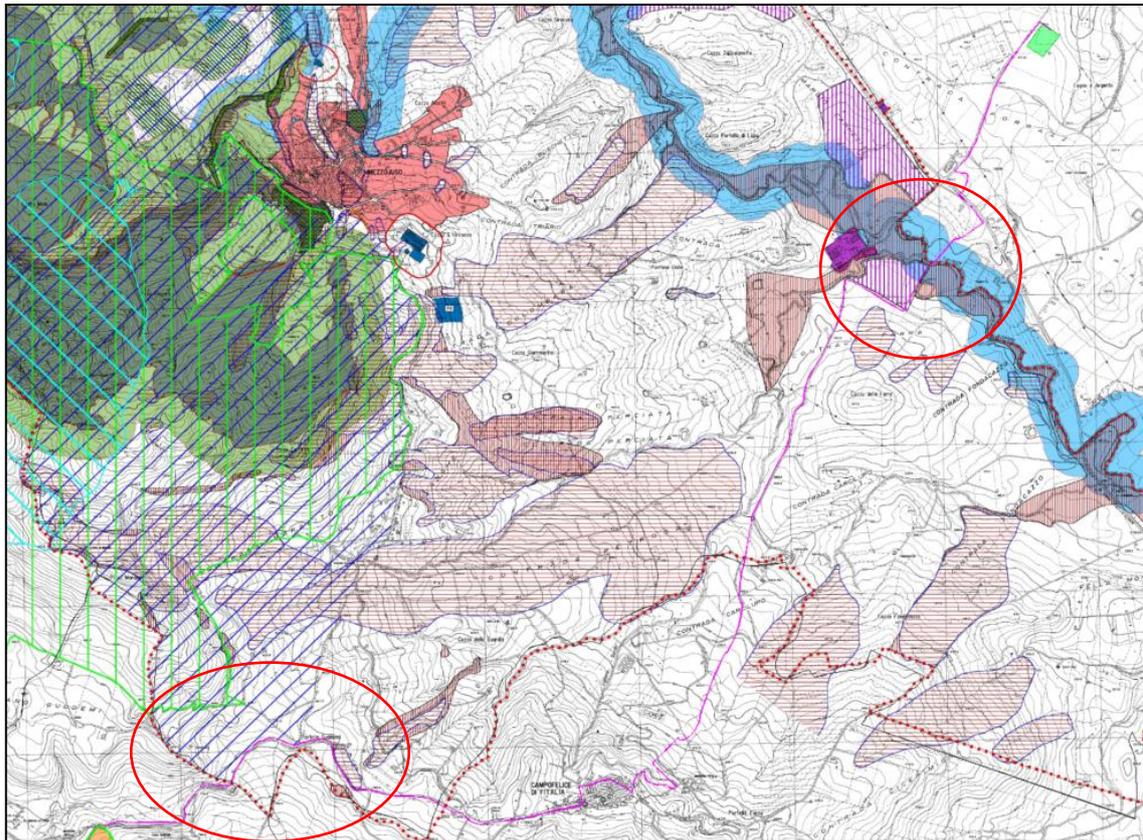
3.2 Piano Regolatore Generale di Mezzojuso

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Mezzojuso è il Piano Regolatore Generale, approvato con D.A. n. 213 del 09/08/1980.

Ai sensi della legislazione vigente il territorio comunale è suddiviso nelle seguenti zone:

- ❖ Zone A: i tessuti urbani di interesse culturale e ambientale (Zona A1 tessuti urbani e/o complessi edilizi che rivestono carattere storico-artistico di particolare pregio, Zona A2 parti del centro storico di scarso pregio, caratterizzate da consistenti fenomeni di sostituzione o rimaneggiamento tipologico e morfologico);
- ❖ Zone B: Il completamento dell'area urbana (Zona B1 Area urbana consolidata, Zona B2 Area urbana sature);
- ❖ Zone C: l'espansione urbana ed edilizia stagionale (C1 Espansione residenziale destinata anche ad edilizia pubblica, sovvenzionata, convenzionata e a programmi costruttivi in corso di realizzazione, C2 Aree di espansione e completamento, C3 parti di territorio particolarmente infrastrutturate ed interessate da case sparse e servizi turistici, Zona CS e turistico ricettiva);
- ❖ Zone D: aree per le attività produttive artigianali e commerciali (D1-res. Area per le attività produttive, artigianali e commerciali, Zona Industriale D2);
- ❖ Zone E: ambiti territoriali (attività agricole (zona E1), Ambiti di valore storico-ambientale prevalenti (zone E2);
- ❖ Zone F: spazi pubblici, attrezzature ed impianti di interesse collettivo e generale.

Dalla consultazione della Tavola di zonizzazione, il percorso del cavidotto AT che attraversa il comune di Mezzojuso ricade nella **zona "E1 – Verde agricolo"** e, nel tragitto finale a confine con il comune di Ciminna, nella **zona "D2 – Area industriale di progetto"** (cfr. DW23027D-I19). Inoltre, il cavidotto lambisce, in alcuni tratti, aree interessate dal **vincolo idrogeologico** e **aree con prescrizione dello studio geologico e del PAI**, mentre attraversa **aree sottoposte a tutela ai sensi della L. 431/85 e s.m.i.**



Stralcio della tav. "PRG - Zonizzazione Scala 1:10000" del P.R.G. vigente

Nella zona E1 (territorio aperto), secondo l'art.39 delle NTA, *sono ammesse tutte le destinazioni d'uso e le attività relative alla agricoltura e alle attività connesse con l'uso del suolo agricolo, al pascolo, al rimboschimento, alla coltivazione boschi e alle aree improduttive.* Inoltre, *indipendentemente dal fatto che gli interventi edilizi interessino aree sottoposte a vincoli di tutela e salvaguardia del territorio e del paesaggio, tutti gli interventi (edilizi, produttivi, colturali, delle infrastrutture e della viabilità) rivolti a modificare lo stato dei luoghi devono essere analizzati anche sotto il profilo della tutela del paesaggio al fine di non compromettere gli elementi storici, culturali e costitutivi del territorio stesso.*

L'Art. 32 delle N.T.A. prevede che la zona D2 al confine con il comune di Ciminna è normata dal Piano Regolatore Consortile dell'ASI. Tale Piano all'art.19, comma 2, definisce tra gli interventi ammissibili per le zone omogenee D2 "zone industriali future", *le attività produttive di tipo industriale comprensive dei servizi connessi al funzionamento delle singole aziende quali quelli utili alla ricerca, alla sperimentazione, alla formazione professionale nel settore industriale, alla progettazione, alla promozione e distribuzione dei prodotti.*

Per risolvere le sopracitate interferenze:

- Per le aree interessate dal vincolo idrogeologico e le aree con prescrizione dello studio geologico e del PAI, il cavidotto sarà realizzato in banchina alla viabilità pubblica esistente, con ripristino dello stato dei luoghi dopo le attività cantieristiche;
- Per le aree sottoposte a tutela ai sensi della L. 431/85 e s.m.i., si ricorrerà alla tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) e comunque sempre garantendo il ripristino dello stato dei luoghi;

Pertanto, tali opere non andranno ad alterare lo stato di fatto.

3.3 Piano Regolatore Generale nel Comune di Campofelice di Fitalia

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Campofelice di Fitalia è il Piano Regolatore Generale approvato con D.D. del Dipartimento Regionale dell'Urbanistica n°145/DRU il 15/04/1999.

Ai sensi dello strumento Urbanistico vigente, il territorio comunale è suddiviso nelle seguenti zone:

- ❖ ZONA A: "Centro storico"
- ❖ ZONA B: comprende le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, così distinte:
 - B1 – Aree Urbane sature con caratteri ambientali e fenomeni di degrado diffusi;
 - B2 – Arre urbane di completamento di recente formazione;
- ❖ ZONE C: comprendono le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti prevalentemente residenziali, esse sono, in particolare, così distinte:
 - C1 – Aree Urbane ai margini di completamento;

- C2 – Aree di espansione urbana;
- C3 – Aree per Edilizia residenziale Stagionale ed Attrezzature Alberghiere.
- ❖ ZONE D: comprendono le parti del territorio destinate agli insediamenti produttivi, industriali, artigianali e alle attività produttive industriali e artigianali destinate a nuovi insediamenti;
- ❖ ZONE E: comprendono le aree destinate all'attività e alla produzione agricola e forestale, nonché quelle destinate ad attività connesse allo sviluppo dell'agriturismo e/o turismo rurale.
- ❖ ZONE F: comprendono le parti di territorio destinate a servizi ed attrezzature speciali, a impianti pubblici e privati di interesse comunale e intercomunale. Esse sono così distinte:
 - F1 – Agglomerato Case di Fitalia;
 - F2 – Area a servizio dell'agglomerato Case di Fitalia;
 - F3 – Area per impianti a servizio di minori.
- ❖ ATTREZZATURE E SERVIZI: di interesse comune e di uso pubblico.
- ❖ AREE VINCOLATE: per usi specifici e relative fasce di rispetto.

3.4 Piano Regolatore Generale nel Comune di Ciminna

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Ciminna è il Piano Regolatore Generale adottato con delibera di C.C. n.4 del 29/01/2004 e successivamente adeguato al Decreto Dir. 646/D.R.U. del 26 luglio 2007 e pubblicato sulla G.U.R.S. n. 46 del 28 settembre 2007, P.te I Suppl. ord.

L'Art. 13 delle N.T.A. suddivide il territorio comunale nelle seguenti zone territoriali omogenee:

- ❖ A1 Centro Storico: la città murata;
- ❖ A2 Centro Storico: gli antichi quartieri;
- ❖ B zona edificata;
- ❖ BR zona di recupero urbanistico;
- ❖ C1 zona residenziale di completamento;
- ❖ C2 zona residenziale di villeggiatura con tipologia a case isolate;
- ❖ D1 zona artigianale-commerciale mista;
- ❖ D2 zona semi-industriale;
- ❖ D3 zona per le attività turistico-ricettive;
- ❖ E zona agricola produttiva;
- ❖ Fi zona delle attrezzature per l'istruzione;
- ❖ Fc zona delle attrezzature di interesse comune;
- ❖ Fv verde pubblico attrezzato;
- ❖ Fs zona delle attrezzature speciali.

Dallo studio della cartografia costituente il P.R.G. si è rilevato che il cavidotto di connessione ricadente in questo comune è ricompreso in zona territoriale omogenea **"D2 zona semi-industriale"** (cfr. DW23027D-I19). Inoltre, si estende lungo le seguenti zone territoriali omogenee: **"D1 zona artigianale-commerciale mista"**; **"Zona per attrezzature sportive"**; **"C1 zona residenziale di completamento"**; **"Zona Fs1 (mercato, foro boario, eliporto) e zona Fs2 (Smaltimento inerti, depuratore acque nere, serbatoio idrico, mattatoio, energia elettrica)"**; **"zona E agricola produttiva"**.

L'art. 21 delle NTA del Piano definisce *la zona "D2 zona semi-industriale" in C. da Porrizzi la principale zona destinata ad attività produttive di facile collegamento con i centri vicini tramite lo scorrimento veloce Palermo-Agrigento.*

Le destinazioni d'uso ammesse sono le seguenti:

- a) insediamenti produttivi per attività artigianali ed industriali, ivi compresi quelli destinati ad attività insalubri e/o nocive, nonché i relativi servizi tecnici, direzionali ed amministrativi;*
- b) depositi e magazzini per attività commerciali all'ingrosso;*
- c) laboratori, magazzini, depositi, rimesse, uffici e locali di esposizione e vendita;*
- d) sedi di servizi finanziari, postali e telematici;*
- e) distributori di carburanti per autotrazione e relativi manufatti edilizi;*
- f) attrezzature sportive, ricreative e zone di verde attrezzato.*

Invece, la zona D1 è normata dall'art. 20, per la quale le destinazioni d'uso ammesse sono le seguenti:

- a) edifici ed impianti per attività produttive artigianali e industriali di qualsiasi genere purché non nocive ed inquinanti, ai sensi del D.M. 23/12/1976 e succ. mod. ed int.;*
- b) esercizi commerciali, supermercati, grandi magazzini, pubblici esercizi;*
- c) depositi e magazzini per attività commerciali all'ingrosso;*
- d) laboratori, magazzini, depositi, rimesse, uffici e locali di esposizione e vendita;*
- e) centri direzionali commerciali e sedi di servizi finanziari, postali e telematici;*
- f) sedi di servizi finanziari, postali e telematici;*
- g) distributori di carburanti per autotrazione e relativi manufatti edilizi;*
- h) attrezzature sportive, ricreative e zone di verde attrezzato.*

L'art. 28 definisce *le zone del verde pubblico attrezzato come zone destinate a giardini, ad impianti sportivi e ad aree attrezzate per il gioco ed attività per il tempo libero.*

La zona C1, secondo l'art. 18, comprende *le aree in parte già edificate e le aree urbane previste nel precedente P.d.F.. Le destinazioni d'uso ammesse sono: residenza, servizi sociali, servizi di ristoro e/o di svago, attività professionali.*

L'art. 28 definisce *le zone Fs come "zone delle attrezzature speciali"* e comprendono tutte le zone a *destinazione specifica non comprese in alcuna delle precedenti tipologie di aree per servizi*

pubblici. In particolare, le zone Fs sono suddivise in quattro tipologie, delle quali vengono di seguito riportate quelle di interesse per l'intervento oggetto di studio:

- *Fs1 sono le aree attrezzate per il mercato, per il foro boario, per spettacoli itineranti e per eliporto;*
- *Fs2 sono le aree per servizi ed impianti per lo smaltimento integrato di rifiuti urbani e speciali, ivi compresi gli inerti, e delle relative strutture per il ricovero e la manutenzione degli automezzi, per la depurazione delle acque reflue, per il serbatoio idrico comunale, per il Mattatoio, impianti di telecomunicazione e di trasformazione ed erogazione di energia elettrica.*

Secondo l'art.23, *la zona E riguarda le aree del territorio comunale interessate dalle attività agricole e/o connesse all'agricoltura.*

Le destinazioni consentite sono le seguenti:

- a) costruzioni a servizio dell'agricoltura, abitazioni, fabbricati rurali, stalle, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole, ricoveri per animali, ecc.;*
- b) costruzioni adibite alla conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e zootecnici o dirette allo sfruttamento delle risorse naturali individuate nello studio geologico propedeutico alla redazione del P.R.G. (pag. 86) e qui di seguito elencate:*
 - *detrito di falda, depositi eluviali e colluviali, conglomerati e sabbie;*
 - *limo, argilla e marna;*
 - *gesso e gessareniti;*
 - *calcari e calcareniti organogene;*
 - *acque sotterranee.*
- c) allevamenti di animali non a servizio del fondo agricolo ma costituenti attività produttiva autonoma;*
- d) attività di agriturismo e di turismo rurale, secondo quanto disposto dal successivo art. 24 e piccole strutture sportive all'aperto con relativi servizi.*

Anche in questo caso, il percorso del cavidotto che interessa il comune di Ciminna sarà interrato con scavo semplice lungo la viabilità esistente garantendo il ripristino dello stato dei luoghi dopo le attività cantieristiche.

4. INTERVENTI DI DISMISSIONI E RIPRISTINO

Il piano di dismissione finalizzato allo smobilizzo dell'impianto fotovoltaico ed al ripristino dei luoghi alla situazione ante operam, dopo il fine ciclo produttivo dello stesso, è organizzato in fasi sequenziali ognuna delle quali prevede opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Sono previste le seguenti fasi:

- ❖ smontaggio di moduli fotovoltaici e apparecchiature connesse, e rimozione delle strutture di sostegno;
- ❖ rimozione delle cabine elettriche;
- ❖ rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all'area dell'impianto;
- ❖ demolizione della viabilità interna;
- ❖ rimozione del sistema di illuminazione e videosorveglianza;
- ❖ rimozione della recinzione e del cancello;
- ❖ ripristino dello stato dei luoghi.

▪ **Smontaggio di moduli fotovoltaici, dei motori dei tracker e rimozione delle strutture di sostegno**

I moduli fotovoltaici saranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi smontati dalle strutture di sostegno, ed infine disposti, mediante mezzi meccanici, sui mezzi di trasporto per essere conferiti a discarica autorizzata idonea allo smaltimento dei moduli fotovoltaici. Non è prevista la separazione in cantiere dei singoli componenti di ogni modulo (vetro, alluminio e polimeri, materiale elettrico e celle fotovoltaiche).

Ogni pannello, arrivato a fine ciclo di vita, viene considerato un **RAEE**, cioè un *Rifiuto da Apparecchiature Elettriche o Elettroniche*. Per questo motivo, il relativo smaltimento deve seguire determinate procedure stabilite dalle normative vigenti. I moduli fotovoltaici professionali devono essere conferiti, tramite soggetti autorizzati, ad un apposito impianto di trattamento, che risulti iscritto al [Centro di Coordinamento RAEE](#). In tale impianto di trattamento si eseguiranno le seguenti operazioni:

- recupero cornici di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del wafer;
- invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella;
- recupero dei cavi solari collegati alla scatola di giunzione.

I motori dei tracker fissati alle strutture, saranno smontati e caricati su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica.

Le strutture di sostegno metalliche, essendo del tipo infisso, saranno smantellate nei singoli profilati che le compongono, e successivamente caricate su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica. I profilati infissi, invece, saranno rimossi dal terreno per estrazione e caricati sui mezzi di trasporto.

I materiali costituenti le strutture di sostegno sono in questo modo riassumibili:

- ❖ Parti in acciaio zincato o inox costituenti i pali infissi;

- ❖ Parti in alluminio quali i pressori dei pannelli fotovoltaici e i binari di fissaggio, i carter delle strutture, etc.

I materiali, una volta smontati, saranno accatastati, separati per tipologia (acciaio, alluminio e plastica) e successivamente smaltiti nei centri autorizzati.

I materiali componenti i moduli fotovoltaici e le relative strutture di sostegno sono identificati con i seguenti C.E.R.:

- 16 02 rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (per i moduli fotovoltaici)
- 16 02 14 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
- 16 02 16 componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
- 17 02 legno, vetro e plastica (per i moduli fotovoltaici)
- 17 02 03 plastica
- 17 04 metalli (incluse le loro leghe) (per le strutture di sostegno)
- 17 04 02 alluminio
- 17 04 05 ferro e acciaio

▪ **Rimozione delle cabine elettriche e di monitoraggio**

Relativamente alle cabine elettriche, preventivamente saranno smontati tutti gli apparati elettronici contenuti nelle cabine elettriche (inverter, trasformatore, quadri elettrici, organo di comando e protezione) che saranno smaltiti come rifiuti elettrici, e successivamente saranno rimossi i prefabbricati mediante l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici per il caricamento sui mezzi di trasporto.

Le fondazioni in cemento armato, saranno rimosse mediante idonei escavatori e conferite a discarica come materiale inerte.

I materiali componenti le cabine elettriche e di monitoraggio ed i fabbricati sono identificati con i seguenti C.E.R.:

- 16 02 scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (*per inverter e trasformatori*)
- 16 02 14 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
- 16 02 16 componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
- 17 01 cemento (per la fondazione delle cabine)
- 17 01 01 cemento
- 17 02 legno, vetro e plastica (*per i cavidotti*)
- 17 02 03 plastica
- 17 04 metalli (incluse le loro leghe) (*per i cavi elettrici*)



17 04 01 rame.

- **Rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all'area dell'impianto**

Preventivamente saranno rimossi tutti i cablaggi, e successivamente saranno rimossi i cavidotti interrati mediante l'utilizzo di pale meccaniche.

In particolare si prevede: la riapertura dello scavo fino al raggiungimento dei corrugati, il recupero dello stesso dallo scavo ed il successivo sfilaggio dei cavi. In questa fase si prevede anche la demolizione dei pozzetti di smistamento in cemento. Ognuno degli elementi così ricavati sarà separato per tipologia e trasportato per lo smaltimento alla specifica discarica.

Unitamente alla rimozione dei corrugati dallo scavo si procederà alla rimozione della corda nuda di rame costituente l'impianto di messa a terra, che sarà successivamente conferita a discarica autorizzata secondo normative vigenti.

I materiali componenti le cabine elettriche e di monitoraggio sono identificati con i seguenti C.E.R.:

17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (*per i pozzetti*)

17 01 01 cemento

17 02 legno, vetro e plastica (*per i cavidotti*)

17 02 03 plastica

17 04 metalli (incluse le loro leghe) (*per i cavi*)

17 04 01 rame.

- **Demolizione della viabilità interna**

Tale demolizione sarà eseguita mediante scavo con mezzo meccanico, per una profondità di 40 cm, per una larghezza di 4 m per la viabilità interna alle aree dell'impianto. Il materiale così raccolto, sarà conferito a specifici impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

I materiali componenti la viabilità sono identificati con i seguenti C.E.R.:

17 05 terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di drenaggio (*per la viabilità interna*)

17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

17 05 08 pietrisco.

- **Rimozione del sistema di illuminazione e videosorveglianza**

Dopo lo scollegamento dei cablaggi, si procederà alla rimozione dei corpi illuminanti e degli apparecchi di videosorveglianza, alla rimozione dei pali di sostegno e delle relative fondazioni, ed alla rimozione dei cavi di collegamento e dei relativi cavidotti.

Tutti i componenti elettrici saranno conferiti come RAEE, mentre i materiali edili saranno conferiti a discarica autorizzata.

I materiali componenti il sistema di illuminazione e videosorveglianza sono identificati con i seguenti C.E.R.:

16 02 scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (*per apparecchi di illuminazione e videosorveglianza*)

16 02 14 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13

16 02 16 componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15

17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (*per i pozzetti*)

17 01 01 cemento

17 02 legno, vetro e plastica (*per i cavidotti*)

17 02 03 plastica

17 04 metalli (incluse le loro leghe) (*per i cavi*)

17 04 01 rame.

▪ **Rimozione della recinzione e del cancello**

La recinzione sarà smantellata previa rimozione della rete dai profilati di supporto al fine di separare i diversi materiali per tipologia; successivamente i paletti di sostegno ed i profilati saranno estratti dal suolo.

Il cancello, invece, essendo realizzato interamente in acciaio, sarà preventivamente smontato dalla struttura di sostegno in c.a.

I materiali così separati saranno conferiti ad apposita discarica.

I materiali componenti la recinzione ed il cancello sono identificati con i seguenti C.E.R.:

17 04 metalli (incluse le loro leghe) (*per recinzione e cancello*)

17 04 02 alluminio

17 04 05 ferro e acciaio.

▪ **Ripristino dello stato dei luoghi**

- Terminate le operazioni di rimozione e smantellamento di tutti gli elementi costituenti l'impianto, gli scavi derivanti dalla rimozione dei cavidotti interrati, dei pozzetti e delle cabine, e i fori risultanti dall'estrazione delle strutture di sostegno dei moduli e dei profilati di recinzione e cancello, saranno riempiti con terreno agrario.
- È prevista una leggera movimentazione della terra al fine di raccordare il terreno riportato con quello circostante.

4.1 CLASSIFICAZIONI RIFIUTI

- L'impianto fotovoltaico, nel suo complesso, sarà costituito essenzialmente dai seguenti elementi:

- apparecchiature elettriche ed elettroniche: inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici;
- cabine elettriche prefabbricate in cemento armato vibrato (c.a.v.);
- strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici: viti di montaggio in acciaio, profili di alluminio, tubi in ferro;
- cavi elettrici;
- tubazioni in pvc per il passaggio dei cavi elettrici;
- pietrisco della viabilità;
- terreno vegetale a copertura dei cavidotti interrati.

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
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento a discarica
Materiali compositi in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione del parco fotovoltaico

4.2 COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

In conclusione il costo finale per la dismissione e successivo smaltimento delle componenti costituenti l'impianto fotovoltaico in progetto della potenza media di circa 39,10 kWp è di circa € 1.637.423,00 rivalutabile con gli indici ISTAT; tale valore è tuttavia suscettibile di variazione a seguito di raccolte organizzate su larga scala

Lavorazione - Attività	Unità di Misura	Quantità	Costo Unitario (€)	Costo Totale (€)
Allestimento aree posizionamento mezzi e stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta	a corpo	5	30 000,00 €	150 000,00 €
Rimozione dei moduli fotovoltaici, smontaggio e conferimento presso centri di raccolta	MWp	39,1	5 250,00 €	205 275,00 €
Rimozione delle strutture di sostegno e conferimento a discarica autorizzata	MWp	39,1	8 500,00 €	332 350,00 €
Rimozione delle opere elettriche e meccaniche interne all'impianto (cavi solari, cavidotti BT e MT e inverter) e conferimento a discarica autorizzata	MWp	39,1	7 500,00 €	293 250,00 €
Rimozione delle opere elettriche e meccaniche esterne all'impianto (cavi, opere di connessione) e conferimento a discarica autorizzata	MWp	39,1	4 700,00 €	183 770,00 €
Rimozione e smaltimento della recinzione e conferimento a discarica	a corpo	a corpo	35 000,00 €	35 000,00 €
Rimozione e smaltimento di apparecchiature elettriche, trasformatori, impianto di videosorveglianza compreso il trasporto a discarica autorizzata e/o a centro di riutilizzo	MWp	39,1	5 250,00 €	205 275,00 €
Rimozione e smaltimento delle cabine già prive delle apparecchiature elettriche, e demolizione e smaltimento delle relative opere di fondazione	cadauna	17	12 000,00 €	204 000,00 €
Oneri per la sicurezza delle operazioni di smantellamento/rimozione ai sensi del D.Lgs. 81/2008.	a corpo	1	28 503,00 €	28 503,00 €
TOTALE COSTI DI DISMISSIONE E SMALTIMENTO				1 637 423 €
<i>Costo di dismissione al MWp</i>				41 878 €