

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG DAFNE E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 34 MWp - COMUNE DI COPPARO (FE)

Proponente

EG DAFNE S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI, 22 - 20122 MILANO (MI) P.IVA: 12084690960 PEC: egdafne@pec.it

Progettazione

META STUDIO S.R.L.

VIA SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) P.IVA: 02164240687 PEC: metastudiosrl@pec.it TEL: +39/0854315000



Coordinamento e Responsabile della Progettazione

ING. DOMENICO MEMME

VIA L. SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) PEC: metastudiosrl@pec.it MAIL: d.memme@studiomemme.it
TEL: +39/0854315000 DIRECT: +39/3356390349

Collaboratori

ING. LUIGI NARDELLA *Progettazione Generale e Strutturale*

ING. MAURIZIO ELISIO *Progettazione Ambientale e Paesaggistica*

DOTT. FIORAVENTE VERI *Progettazione Elettrica*

Titolo Elaborato

RELAZIONE DATI QUNTITATIVI VOLUMI E SUPERFICI

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
Progetto Definitivo	DOC_REL_05	Nome file	A4	28.02.202	-

Revisioni

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
-----------	------	-------------	----------	------------	-----------



Regione Emilia-Romagna

Regione EMILIA ROMAGNA
Provincia di FERRARA
Comune di COPPARO





RELAZIONE DATI QUANTITATIVI VOLUMI E SUPERFICI



Sommario

1. PREMESSA	4
2. INQUADRAMENTO	4
2. CALCOLO VOLUMI E SUPERFICI	9
2.1 Occupazione delle aree	9
2.2 Volumi di scavo	10



1. PREMESSA

Il progetto denominato EG DAFNE, riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 34,0 MWp da costruire ad est rispetto al centro abitato del Comune di Copparo (FE) su terreni agricoli.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante, e solo per piccoli tratti su terreni privati.

Il D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. ha dato attuazione alla delega conferita al Governo dalla legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale.

Dalla sua data di entrata in vigore (29 aprile 2006) ad oggi il Codice ha subito numerose modifiche ed integrazioni sino alla Legge 29 luglio 2021 n. 108/2021.

2. INQUADRAMENTO

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico complessivamente di capacità nominale pari a 34,00 kWp, sito nel territorio comunale di Copparo (FE), Regione Emilia Romagna, diviso in quattro sotto campi denominati "A" , "BC", "DE" e "FG" di potenza nominale complessiva pari a pari a 34.099,20.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante, tranne due piccoli tratti.

In Figura 1 e Figura 2 si riportano rispettivamente l'inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione (fonte del dato <https://www.google.it/maps>).

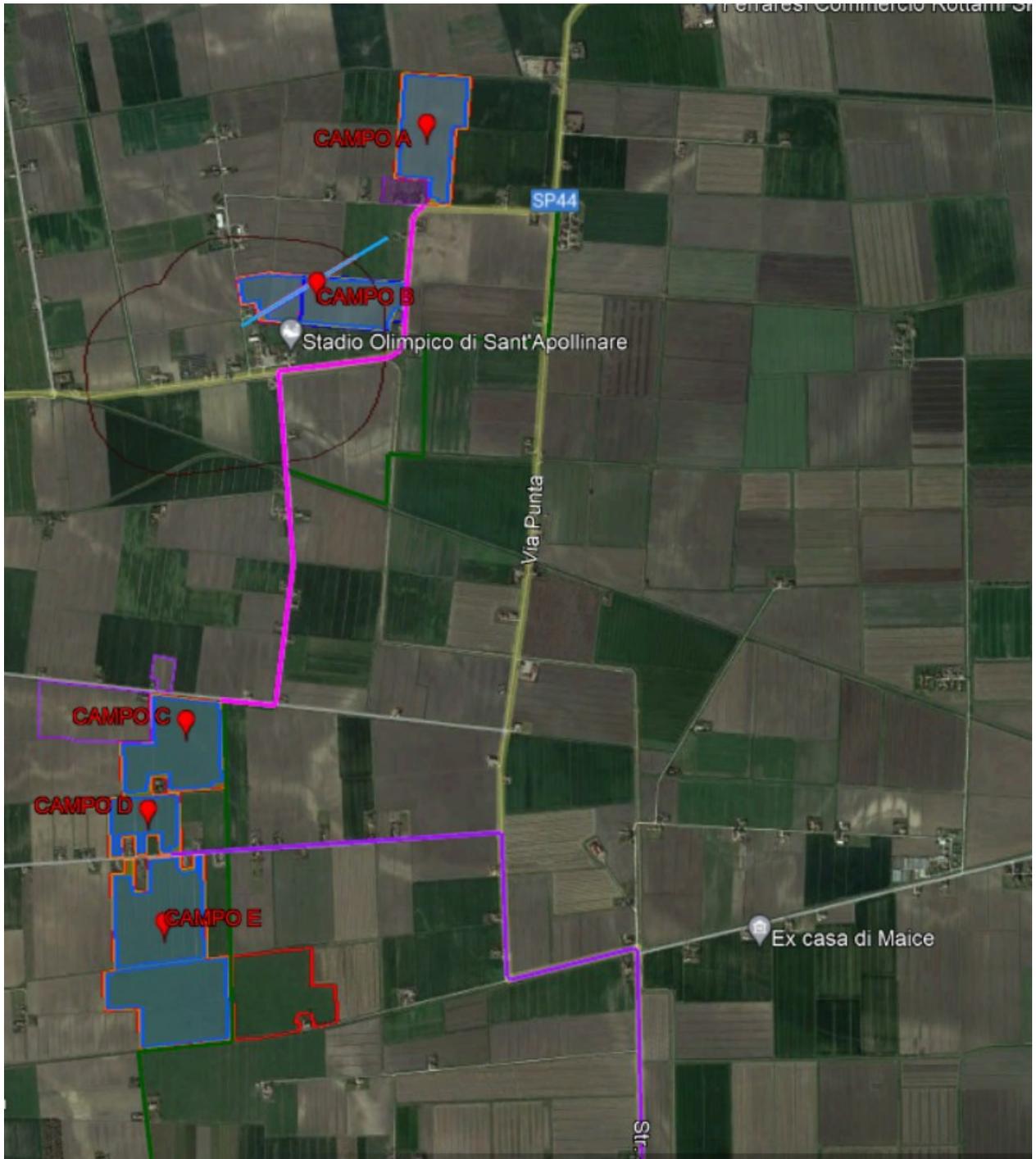


FIGURA 1: INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL SITO



FIGURA 2: INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL SITO CON CAVIDOTTO DI CONNESSIONE

Il terreno interessato dall'impianto fotovoltaico si trova in località Sant' Apollinare e Macchina, sita a circa 11 km dal centro abitato di Copparo e circa 4 km dal centro abitato di Jolanda di Savoia (FE).

Il lotto agricolo è accessibile mediante viabilità comunale, via Bruno Rossi, dalla Strada Provinciale n. 44.

Il cavidotto di connessione parte dai lotti di progetto ed arriva, tramite un percorso stradale di circa 16,7 km, alla Stazione Utente "Fiscaglia" nei pressi della CP Enel Distribuzione di Codigoro.

Nel Catasto Terreni comunale i terreni sono identificati come nelle Tabelle 1 e 2 dell'elaborato DOC_REL_01_Relazione Descrittiva Generale.

Le **coordinate geografiche** del Progetto sono identificate nelle seguenti coordinate dei siti:

Sotto Campo "A": lat. 44.931185°; long. 11.967520°

Sotto Campo "B": lat. 44.926230°; long. 11.962677°

Sotto Campo "C": lat. 44.912482°; long. 11.956885°

Sotto Campo "D": lat. 44.909682°; long. 11.955207°

Sotto Campo "E": lat. 44.906147°;long. 11.955915°

Nuova SE Terna : lat. 44.828956°;long. 12.075121°

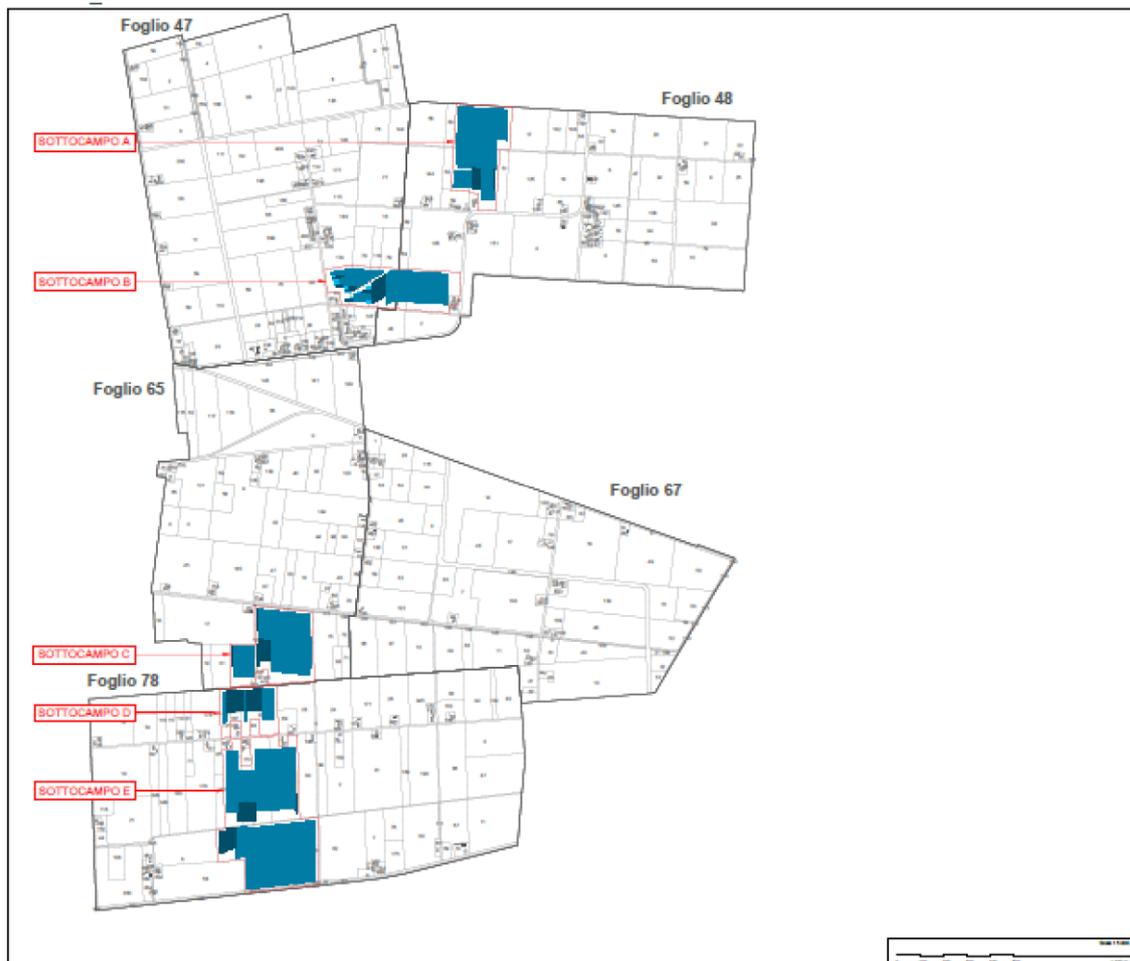


FIGURA 3: INQUADRAMENTO CATASTALE DELLE OPERE

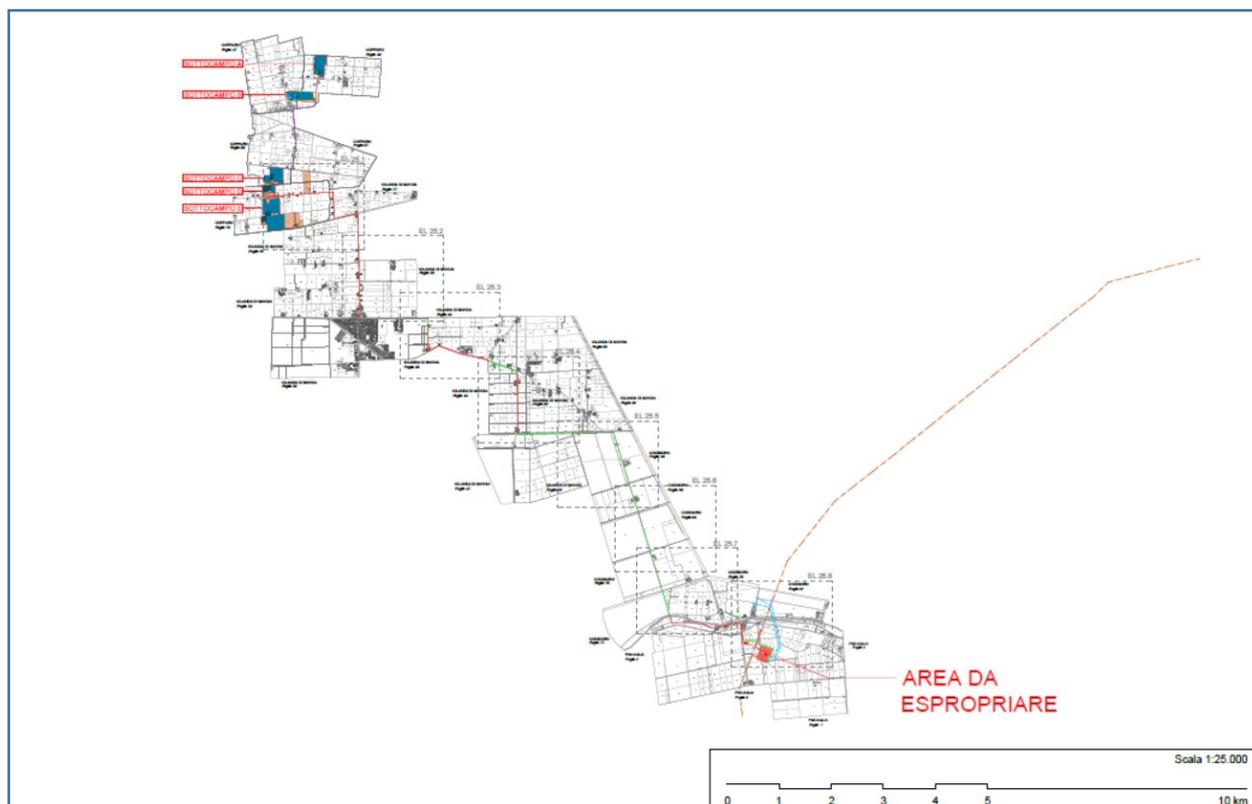


FIGURA 4: INQUADRAMENTO CATASTALE DELLE OPERE CON I CAVIDOTTI DI CONNESSIONE

Un cavo interrato in media tensione, lungo circa 15,9 km, collegherà la Cabina Elettrica e Control Room con la Cabina Utente, nei territori comunali di Copparo, Jolanda di Savoia, Codigoro e Fiscaglia (di seguito cavidotto esterno MT Cabina elettrica Cabina Utente AT tra Cabina Utente e Punto di Consegn);

Una stazione elettrica di trasformazione 132/30 kV denominata Cabina Utente, situata in prossimità della nuova Stazione di rete Terna 380/132 in comune di Codigoro (di seguito Cabina Utente);

Una linea interrata AT 132 kV di collegamento tra la Stazione Utente e la nuova SE Terna (di seguito cavidotto AT tra Stazione Utente e SE Terna);

Una stazione elettrica 380/132 kV di Terna denominata "Codigoro" (di seguito SE Terna o SE RTN Terna), ancora in agro di Fiscaglia;

Caratteristiche attuali delle aree

Sui fondi che accoglieranno i parchi FV e le opere di connessione, in base ai sopralluoghi in campagna il terreno è attualmente utilizzato per scopi agricoli con prevalenza di colture foraggere quali erba medica (*Medicago sativa*) o altre leguminose, a parte la viabilità asfaltata che accoglierà la pressoché totalità dei cavidotti MT e AT. Ciò concorda con quanto riportato negli strumenti urbanistici locali

e con le informazioni acquisite c/o i Comuni di Copparo e Fiscaglia, in base ai quali si evince che il progetto interessa esclusivamente la zona urbanistica E – Agricola.

2. CALCOLO VOLUMI E SUPERFICI

2.1 Occupazione delle aree

Si premette che non si terrà conto dei terreni che accoglieranno cavidotto MT e cavidotti AT: di fatto, essendo le opere interrato, non occuperanno del suolo in superficie e la stretta fascia di terreno in corrispondenza del loro passaggio, dopo poco tempo, tornerà allo stato ante operam a seguito di ritombamento vale a dire a fine posa in opera. Le occupazioni relative ai sostegni dei raccordi sono puntuali e non hanno peso nel computo complessivo.

Prendendo spunto dal lavoro di Baldescu & Barion (2011), nel presente paragrafo verrà esposto il rapporto tra **Superficie Occupata** e **Superficie Disponibile** in termini di **Indice di Occupazione** del suolo. I dati sono esposti nella seguente tabella:

OPERE	ANTITA'	MQ	SUP occupazione (mq)	Superficie Disponibile senza asservimento	Superficie disponibile con asservimento	indice
PANNELLI PV	56.832	1,303X2,172	160.841,15			
VIABILITÀ	6.270,00	3,00	18.810,00			
SKID+STORAGE	12	26,30X4,90	1.546,44			
CABINE	1	25,40X12,00	304,80			
ALTRE SUPERFICI			-			
TOTALE			181.502,39	636.400	790.400,00	22,96%

Tabella 1: indice di occupazione del Progetto, data dal rapporto Superficie Occupata su Superficie Disponibile.

In base a quanto riportato poco sopra, si può sintetizzare dicendo che circa il 22,96% della Superficie Disponibile sarà occupata dal Progetto, al lordo degli asservimenti.

2.2 Volumi di scavo

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- gli scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche e della viabilità interna;
- gli scavi a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti MT, BT e ausiliari.

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.

In particolare:

- gli scavi per la realizzazione della fondazione delle cabine si estenderanno fino ad una profondità di ca. 80 cm;
- gli scavi quelli per la realizzazione della viabilità interna saranno eseguiti mediante scotico del terreno fino alla profondità di ca. 30-50 cm.
- gli scavi per la realizzazione dei cavidotti avranno profondità variabile in genere tra 0,50 m e 1,00 m;

Il rinterro dei cavi e cavidotti, a seguito della posa degli stessi, avverrà su un letto di materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto) su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, e riempimento con materiale permeabile arido o terra proveniente da scavi o da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

opere	Quantità ml	Area di scavo	totale mc
Trincee linee BT	4.088	0,8x1,2	3.924,00
Trincee linee sicurezza	8.133	0,8x1,2	7.808,00
Trincee linee MT	8.914	0,8x1,2	8.557,00
Trincee linee MT	700	1,2x1,2	1.008,00
Cavidotto esterno	15.900	0,80x1,2	15.264,00
Strade	6.744	0,40x5,00	13.488,00
Basamenti cabine	12	26,30x4,90	1.546,00
Cabina elettrica	1	25,4x12,0	305,00
Stazione Utente	a stima		250,00
Se Terna	a stima		7.500,00

Tabella 2: riassuntiva della movimentazione terra necessaria per gli scavi a sezione ampia e ristretta.

2.3 Volumi opere in calcestruzzo

Verranno realizzati dei basamenti in calcestruzzo con scavo di profondità mediamente intorno a 80-90 cm e comunque non superiore a 1,2 m.

I basamenti in calcestruzzo comprenderanno:

- basamenti dei cabinati (cabine di trasformazione BT/MT e cabina di ricezione);
- basamenti dei cabinati (cabine di trasformazione BT/MT e cabine per accumulatori);
- plinti di fondazione dei pali della illuminazione e videosorveglianza perimetrale: conglomerato cementizio per formazione di blocco di fondazione per pali, con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a Rck 20 N/mm²; con formazione di foro centrale (anche mediante tubo di cemento roto compresso o PVC annegato nel getto) e fori di passaggio dei cavi.

opera	Parti uguali	quantità	Totale (mc)
Cabine di campo MT	12	6,10x2.50x0,30	54,90
Cabina Elettrica e control room	1	16,50x4,00x0,40	26,40
Sistemi di accumulo trasformazione	12	6,10x2.50x0,30	54,90
Sistemi di accumulo accumulatori	12	(0,3x0,40x1,50+0,60x0,60x0,30)x10	34,56
Basamenti pali per CCTV	203	0,40x0,40x0,80	25,98
totale			196,74

Tabella 5: riassuntiva del cemento necessario per la realizzazione delle opere di calcestruzzo da realizzarsi in sito

2.4 Riepilogo superfici occupate

- superficie totale sito (area recinzione): 54,78 ettari
- superficie occupata: 18,15 ettari
- viabilità interna al campo: 18.810 mq
- moduli FV (superficie netta): 160.841 mq
- cabine: 1.851 mq
- basamenti (pali ill. e videosorveglianza): 201 mq
- superficie mitigazione a verde (siepe): ~18.800 mq