

IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO "MOLINELLA"

Realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato di potenza pari a 24,99 MWp
e relative opere di connessione alla RTN con potenza in immissione di 25,00 MW
da ubicarsi nei Comuni di Molinella (BO), Argenta (FE) e Portomaggiore (FE)

REGIONE EMILIA ROMAGNA COMUNE DI MOLINELLA (BO) E COMUNI DI ARGENTA E PORTOMAGGIORE (FE)

ELABORATO: Piano di cantierizzazione

FORMATO

CODICE ELABORATO

A4

FL_MOL_R.09

COMMITTENTE:

MOLINELLA ENERGY S.R.L.

Via Morgone n.14 – 40062 Molinella (BO)

P.I. 04243221209

PROGETTISTA:

Flo.Ren. S.R.L.

Via Giorgio Baglivi 3 – 00161 Roma

P.IVA e C.F. 14140331001

Info@florenweb.com



Palma Investimenti e Servizi S.R.L.

Viale del Monte Oppio 24 – 00184 Roma

P.IVA e C.F. 10530381002

info@palmainvestimenti.it



REV.	DATA	DESCRIZIONE	
00	05-25		
REDATTO		VERIFICATO	APPROVATO
A.S. P.M.		F.D.	F.G.C.

Sommario

1. Premesse	3
2. Sintesi del progetto	4
3. Riferimenti normativi	6
4. Programma della costruzione	6
4.1. Orari di lavoro	6
4.2. Automezzi impiegati nelle fasi di cantiere.....	6
4.3. Viabilità di cantiere.....	7
4.4. Organizzazione del sistema di cantierizzazione e descrizione delle aree	7
4.5. Servizi logistici ed igienico-sanitari.....	9
4.6. Mitigazione degli impatti ambientali.....	9
4.7. Componenti rumore, aria, suolo e sottosuolo	9
4.8. Ripristino delle aree e piste di cantiere.....	10
4.9. Gestione dei rifiuti	10

1. Premesse

La presente relazione si riferisce al progetto per la costruzione di un impianto agrivoltaico avanzato denominato "Molinella" e delle relative opere di connessione alla RTN, con potenza totale richiesta ai fini della connessione di 25 MW. L'impianto agrivoltaico sarà ubicato nel Comune di Molinella (BO) e sarà collegato in antenna a 36 kV su una nuova stazione elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Ferrara Focomorto – Ravenna Canala" e alla linea RTN a 132 kV "Portomaggiore – Bando". La nuova SE 380/132/36 kV denominata "Portomaggiore" verrà realizzata nel Comune di Portomaggiore (FE) ed è stata già autorizzata dalla società EG DANTE Srl (Gruppo Enfinity) con provvedimento n. DET-AMB-2024-3386 del 14/06/2024 rilasciato da ARPAE-SAC Ferrara e Decreto VIA N. DM_2024-0000112 del 12/04/2024.

Il soggetto proponente della pratica è la società "MOLINELLA ENERGY S.R.L.", con sede in Molinella (BO) Via Morgone n.14, iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Bologna, Partita IVA n. 04243221209.

Il presente progetto rientra tra le opere necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC) predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.

Il progetto è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato C, Sezione 1, del D.lgs 190/2024 ed è pertanto soggetto ad Autorizzazione Unica (AU) di competenza regionale.

Il progetto è soggetto alla procedura di Verifica di Assoggettabilità Regionale (Screening VIA) in quanto rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06.

2. Sintesi del progetto

L'impianto agrivoltaico, denominato “Molinella”, sarà realizzato in Emilia Romagna, nel Comune di Molinella (BO), in un'area che dista circa 4,5 km dal centro della città. L'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV su una nuova stazione elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entrata – esce alla linea RTN a 380 kV “Ferrara Focomorto – Ravenna Canala” e alla linea RTN a 132 kV “Portomaggiore – Bando” per una potenza totale ai fini della connessione di 25 MW. La nuova SE di Terna 380/132/36 kV denominata “Portomaggiore” verrà realizzata nel Comune di Portomaggiore (FE) ed è stata già autorizzata dalla società EG DANTE Srl (Gruppo Enfinity) con provvedimento n. DET-AMB-2024-3386 del 14/06/2024 rilasciato da ARPAE-SAC Ferrara e Decreto VIA N. DM_2024-0000112 del 12/04/2024. Il collegamento tra l'impianto e lo stallo assegnato della nuova SE avverrà tramite un cavidotto interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 16,5 km che si svilupperà lungo strade pubbliche asfaltate ed interesserà i Comuni di Molinella (BO), Argenta (FE) e Portomaggiore (FE).

Si riassumono di seguito le opere del progetto in esame che sono da valutare nell'ambito della presente procedura di Screening VIA.

- Impianto agrivoltaico avanzato con potenza nominale dei moduli fotovoltaici pari a 24,99 MWp installati su strutture di sostegno ad inseguimento monoassiale. La potenza totale richiesta ai fini della connessione è di 25 MW. Tale opera è ubicata nel Comune di Molinella (BO);
- Cavidotto in AT a 36 kV interrato per il collegamento dell'impianto agrivoltaico alla Nuova Stazione di Terna denominata “Portomaggiore” già autorizzata. La lunghezza del cavidotto è di circa 16,5 km che si svilupperanno lungo strade pubbliche carrabili passanti nei Comuni di Molinella (BO), Argenta (FE) e Portomaggiore (FE).
- Cabina elettrica Utente di sezionamento ubicata nei pressi della Nuova SE Terna
- Nuova Stazione di Terna denominata “Portomaggiore” a 380/132/36 kV 132 kV realizzata nel Comune di Portomaggiore (FE) che si collegherà con raccordi aerei in AT alla linea RTN a 380 kV “Ferrara Focomorto – Ravenna Canala” e alla linea RTN a 132 kV “Portomaggiore – Bando”. La nuova SE è stata già autorizzata dalla società EG DANTE Srl (Gruppo Enfinity) con provvedimento n. DET-AMB-2024-3386 del 14/06/2024 rilasciato da ARPAE-SAC Ferrara e Decreto VIA N. DM_2024-0000112 del 12/04/2024.

Trattandosi di un impianto agrivoltaico, il progetto integra l'aspetto produttivo agricolo con la produzione energetica da fonte rinnovabile al fine di fonderli in una iniziativa unitaria ecosostenibile. La definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà della Società Proponente di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto. Nella progettazione dell'impianto è stato quindi incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Presso l'impianto verranno altresì realizzate le Power Station a 36 kV dalle quali si dipartono le linee di collegamento di alta tensione interrate verso la cabina di smistamento e poi verso la Cabina di

Utente di sezionamento a 36 kV posta in prossimità della nuova Stazione di Terna autorizzata denominata "Portomaggiore". Il tracciato del cavidotto di collegamento della cabina di smistamento con la cabina utente è stato scelto con particolare attenzione per minimizzare interferenze con altri sottoservizi e con ulteriori vincoli. Il tracciato inoltre interesserà quasi esclusivamente strade pubbliche per una lunghezza pari a circa 16,5 km.



Figura 1 – Inquadramento generale dell'impianto "Molinella"

3. Riferimenti normativi

- Decreto Legislativo 9 Aprile 2009 n° 81: Testo Unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro
- Legge Emilia Romagna 9 Maggio 2001 n° 15: Disposizioni in materia di inquinamento acustico
- Decreto Legislativo 30 Aprile 1992 n° 285 e sg. modifiche apportate dalla Legge 9 Aprile 2025 n° 58 e dal Decreto Legge 11 Aprile 2025 n° 48: Codice della strada
- Direttiva 2008/98/CE: Classificazione dei rifiuti pericolosi
- Decisione 2000/532/CE del 18 Dicembre 2014 della Commissione: Elenco dei rifiuti pericolosi
- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n° 152: Norme in materia ambientale
- Allegato D, parte IV del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n° 152: Elenco europeo dei Rifiuti (EER)
- Allegato I, parte IV del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n° 152: Elenco europeo dei Rifiuti (EER): Caratteristiche di pericolo per i rifiuti
- Decreto Legislativo 16 Gennaio 2008 n°4: Ulteriori disposizioni correttive e integrative del Decreto n°152/2006

4. Programma della costruzione

Per la realizzazione dell'opera in oggetto è stato stimato un periodo di costruzione di circa 18 mesi.

Trattandosi di una valutazione preliminare le tempistiche potrebbero subire delle variazioni a causa di problematiche non determinabili in questa fase. Per maggiori dettagli sui tempi delle singole fasi di cantiere si rimanda al cronoprogramma dei lavori riportato nella relazione "FL_MOL_R.04".

4.1. Orari di lavoro

In conformità con le disposizioni sull'orario di lavoro stabilite dal D. Lgs. 66/2003 l'attività di cantiere si svolgerà 6 giorni su 7 dal lunedì al sabato (non si esclude la possibilità di lavorare anche in qualche giorno festivo), con i seguenti orari: 6:30 alle 17:00. Si prevede la presenza di circa 100 maestranze in contemporanea nei periodi di picco.

4.2. Automezzi impiegati nelle fasi di cantiere

Al fine di fornire un quadro completo degli automezzi impiegati si riportano di seguito delle tabelle riassuntive contenenti il numero stimato di mezzi da impiegare nelle fasi di costruzione dell'impianto. Si specifica che questi mezzi non saranno mai presenti contemporaneamente in cantiere; per ogni singola area di cantiere individuata si stima la presenza di massimo 12 macchine contemporaneamente.

TIPOLOGIA	FASE DI CANTIERE Numero di automezzi		TOTALE
	Impianto FV	Cavidotto AT	
Escavatore	2	2	4
Muletto	5	1	6
Camion con gru	5	1	6
Autogru	1		1
Furgoni e auto da cantiere	15	3	18
Autobetoniera	5		5
Pompa per calcestruzzo	3		3
Bobcat	5	5	10
	TOTALE AUTOMEZZI		53

4.3. Viabilità di cantiere

La viabilità di cantiere è costituita dall'insieme di strade realizzate all'interno dell'area di progetto che conferiscono l'accesso diretto alle aree di cantiere, infatti l'accesso deve avvenire preferibilmente da strada pubblica; in modo tale da consentire le operazioni di carico e scarico senza intralciare le operazioni del cantiere e il movimento interno dei mezzi speciali. Estremamente importante sarà la segnaletica provvisoria di segnalazione delle aree di cantiere e di passaggio dei mezzi pesanti, atta a garantire la funzionalità della viabilità locale interferita. I mezzi pesanti saranno mantenuti il più possibile puliti ed in ordine. Presso l'area verrà svolta attività di carico/scarico e movimentazione tramite autocarro/autogru/carrello elevatore.

Nel caso in esame, si prevede di realizzare la viabilità mediante operazioni di spianatura, compattazione del fondo e realizzazione di un manto stradale non asfaltato costituito da ghiaietto su sabbia compattata, è inoltre previsto un ingresso/uscita carrabile che dal fondo conduce direttamente su strada pubblica.

4.4. Organizzazione del sistema di cantierizzazione e descrizione delle aree

Al fine di realizzare l'opera in progetto, è prevista l'installazione di un sistema di cantierizzazione che risponda alle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano, prediligendo aree lontane da ricettori critici e da aree densamente abitate;

- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine agli svincoli degli assi viari principali, facilmente collegabili alla viabilità esistente, senza necessità di apertura di nuova viabilità;
- necessità di minimizzare il consumo di territorio e l'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.

La preparazione dei cantieri prevedrà indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (se necessario);
- creazione di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interne al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterno, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio degli elementi prefabbricati e degli impianti.
- Utilizzo di una rete elettrosaldata zincata autoportante con rete in polietilene arancione per delimitare il perimetro del cantiere facilitando la custodia di materiali e mezzi d'opera ed evitando così l'ingresso di persone estranee.

Per il confezionamento del calcestruzzo verrà utilizzata acqua con caratteristiche idonee che arriverà in cantiere tramite autobotte. Al termine dei lavori i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno in opera nella fase di esercizio.

Le aree di cantiere evidenziate nella figura precedente sono generalmente all'aperto o sotto tettoia; il loro numero e ampiezza varia in relazione alle dimensioni del cantiere e al sistema costruttivo impiegato.

Considerando gli usuali cantieri si possono prevedere:

- Zona per il deposito delle barre di acciaio e delle reti elettrosaldate
- Zona per lavorazione del ferro d'armatura (taglio, piegatura assemblaggio)
- Zona per il deposito delle armature finite (adiacente alla precedente)
- Zone per la produzione del calcestruzzo che assume ampiezze diverse a seconda che il calcestruzzo venga prodotto sul cantiere mediante un apposito impianto di betonaggio, o viene impiegato calcestruzzo preconfezionato trasportato con autobetoniera. Quando il calcestruzzo è prodotto in cantiere la postazione di betonaggio deve avere ampiezza tale da ospitare anche il deposito degli inerti.
- Zone di stoccaggio per il materiale idraulico ed elettrico
- Zona rifiuti

4.5. Servizi logistici ed igienico-sanitari

La logistica e la mobilità di cantiere sono state definite in modo tale da minimizzare l'occupazione di aree e cercando, nel contempo, di ridurre, per quanto possibile, il disturbo all'habitat naturale e alla popolazione locale. In tale logica, gli accessi alle aree di lavoro sono stati individuati in modo da risultare lontani da abitazioni o recettori sensibili, al fine di contenere il possibile disagio derivante dalle emissioni acustiche ed atmosferiche dei mezzi di trasporto e di lavoro.

Di seguito si allegano i servizi logistici ed igienico sanitari di cui il cantiere sarà provvisto:

- Baracca di cantiere posizionata vicino l'ingresso o l'uscita
- Spogliatoi predisposti in relazione al numero di addetti presenti dotati di ventilazione ed illuminazione naturali dirette in rapporto minimo 1/10
- Servizi igienici sanitari dotati di riscaldamento, acqua potabile ed acqua sanitaria (calda e fredda)
- Mensa
- Locale di riposo a disposizione dei lavoratori nel caso di intemperie e nelle ore di riposo dotato di tavoli, sedie o panche, pavimento antipolvere e pareti imbiancate.
- Ufficio D.L/ Ufficio di cantiere a disposizione del direttore dei lavori
- Cartello cantiere posto in prossimità dell'ingresso carrabile principale
- Estintori in polvere
- Pacchetto medicazione

4.6. Mitigazione degli impatti ambientali

Rilevante, soprattutto in fase di costruzione, è l'interferenza tra l'opera e l'ambiente inteso nelle sue componenti aria, rumore, suolo e sottosuolo, sistema idrico, vegetazione e fauna. Considerando che i terreni interessati sono adibiti ad attività agricola e che tale ambiente per le attività ad esso connesse rende difficile lo sviluppo di specie vulnerabili o di particolare interesse, tali impatti sono da ritenersi temporanei, mitigabili e del tutto reversibili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di riqualificazione e di ripristino dello stato originario dei luoghi. Tutto ciò ovviamente connesso ad un'attenta e rigorosa gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo nel rispetto delle normative vigenti in materia.

Le misure di mitigazione adottate consentiranno di rendere l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo pressoché trascurabile e del tutto reversibile.

4.7. Componenti rumore, aria, suolo e sottosuolo

Durante le fasi realizzative verranno adottate soluzioni tecniche atte a mitigare l'inquinamento acustico e l'impatto sulla componente aria. Le emissioni inquinanti (principalmente NOx, CO e PM10) e l'incremento dei livelli sonori saranno legati principalmente all'utilizzo dei macchinari impiegati durante le fasi di scavo, non essendo previste lavorazioni che comportano l'emissione di polveri o

fibre. Per questa ragione particolare attenzione verrà posta nell'impiego di macchinari omologati (marchio CE) nel rispetto dei limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie. Le attrezzature e i mezzi verranno periodicamente sottoposti ad operazioni di manutenzione ed utilizzati in conformità alle indicazioni del produttore. Le operazioni di manutenzione dei mezzi di cantiere saranno effettuate in luogo dedicato, in modo da garantire le condizioni di sicurezza per i lavoratori e per l'ambiente. Per la mitigazione del rumore verranno realizzate barriere antirumore mobili o altri dispositivi idonei a contenere l'impatto delle emissioni acustiche. Si precisa, comunque, che l'area in oggetto si trova lontana dai centri abitati e quindi dai possibili recettori. In riferimento alla componente aria va sottolineato come la breve durata delle lavorazioni e la presenza di un numero modesto di mezzi d'opera nei cantieri renda trascurabili gli impatti inerenti alle emissioni in atmosfera. Per evitare il sollevamento delle polveri legato al passaggio dei mezzi lungo le aree non asfaltate e alle operazioni di scavo e rinterro delle trincee, verranno presi tutti gli accorgimenti tecnici nonché di gestione del cantiere atti a ridurre la produzione e la propagazione. La mitigazione degli impatti legati a questa componente, avverrà mediante una costante bagnatura delle aree interessate dal passaggio dei mezzi o dalle operazioni di movimento terra. Sui mezzi in uscita dalle aree di cantiere, al fine di evitare l'apporto di materiali terrosi sulla viabilità ordinaria, sarà adottato un sistema idoneo di pulizia. Le strade di accesso alle aree di cantiere saranno realizzate con ghiaia per evitare il sollevamento di polveri durante le fasi di lavoro e il transito dei mezzi.

La manutenzione dei macchinari impiegati nelle aree di cantiere è di fondamentale importanza: gli addetti alle macchine operatrici dovranno controllare il funzionamento delle stesse con cadenza giornaliera, al fine di verificare eventuali problemi meccanici, mentre settimanalmente dovrà essere redatto un rapporto d'ispezione di tutti i mezzi impiegati dal cantiere. Ogni perdita di carburante, di liquido dell'impianto frenante, di oli del motore o degli impianti idraulici dovrà essere immediatamente segnalata al responsabile della manutenzione.

Le operazioni di manutenzione o di riparazione dei macchinari devono aver luogo unicamente all'interno del cantiere, in aree opportunamente definite e pavimentate, dove siano disponibili dei dispositivi e delle attrezzature per intervenire prontamente in caso di dispersione di sostanze inquinanti sul terreno.

4.8. Ripristino delle aree e piste di cantiere

Nella fase terminale dei lavori, le aree di cantiere e le eventuali piste di accesso verranno recuperate e ripristinate morfologicamente. Il materiale di scotico proveniente dalle aree di cantiere e dalla sede stradale sarà stoccato e successivamente riutilizzato all'interno dell'area di progetto per la realizzazione dei ripristini nel più breve tempo possibile.

4.9. Gestione dei rifiuti

I Rifiuti verranno raccolti in maniera differenziata e stoccati in appositi contenitori suddivisi per tipologia di rifiuto. Una volta classificati e differenziati, i rifiuti verranno debitamente stoccati ed

imballati. Nell'area inerente al progetto verranno predisposte specifiche aree dedicate alla Gestione dei Rifiuti Pericolosi, progettate in maniera tale da permettere la regolare movimentazione dei rifiuti generati da tutte le normali situazioni operative previste. I rifiuti saranno stoccati in sicurezza e protetti da corrosione ed usura dei contenitori, da sversamenti o perdite accidentali, da condizioni meteorologiche avverse o danni accidentali. Lo stoccaggio dei rifiuti verrà condotto secondo le seguenti linee guida:

Rifiuti Non pericolosi e riciclabili:

1. I contenitori aperti contenenti materiale sfuso verranno coperti con reti di contenimento;
2. I contenitori saranno debitamente etichettati, identificando il tipo di rifiuto stoccato e le eventuali classi di pericolosità;
3. Ove possibile, le operazioni di gestione dei rifiuti verranno condotte in modo tale da minimizzare i volumi e i tempi di stoccaggio;
4. Le aree di stoccaggio dovranno essere delimitate e chiaramente contrassegnate.

Rifiuti Pericolosi e infiammabili:

I rifiuti pericolosi saranno stoccati in maniera tale da prevedere un contenimento secondario. Per i contenitori dei rifiuti pericolosi dovranno essere osservate le seguenti procedure di gestione:

1. I rifiuti pericolosi saranno debitamente separati dai rifiuti non pericolosi e da altri tipi di materiali.
2. I rifiuti pericolosi saranno protetti da possibili fonti di combustione o reazione.
3. I contenitori per rifiuti pericolosi saranno prodotti in materiali di tipo e spessore idonei in relazione alla capacità del contenitore ed al/ai tipo/i di rifiuti/i (pericoloso/i) che verranno collocati o stoccati all'interno degli stessi.
4. I contenitori di rifiuti pericolosi saranno sempre tenuti chiusi o coperti (es. ghiera o coperchi sigillabili sui fusti, coperchi con eventuale chiusura ermetica sui container per spedizioni, ecc.) tranne durante le operazioni di movimentazione dei rifiuti.
5. Nello stesso contenitore non verranno mescolati rifiuti pericolosi di tipo diverso.

Il sistema di tracciabilità consisterà in un registro di tutti i rifiuti generati in cui saranno riportati:

- Nome del rifiuto
- Codice del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER)
- Descrizione
- Fonte/i
- Quantità generate (mensili ed annue)

Bisognerà redigere una documentazione relativa alla movimentazione, allo stoccaggio, al trasporto ed allo smaltimento dei rifiuti sarà conforme a tutte le leggi e le normative applicabili comprendenti il registro di carico e scarico dei rifiuti, il formulario di identificazione, ecc.). In particolare, la documentazione sarà riferita alle seguenti fasi, dalla generazione allo smaltimento finale:

-
- Generazione
 - Stoccaggio presso l'area interessata
 - Trasporto al sito di smaltimento finale
 - Smaltimento finale

Il trasporto e lo smaltimento finale dei rifiuti saranno affidati ad una Società autorizzata e certificata. La Società selezionata fornirà tutte le procedure operative necessarie, contenenti la descrizione della loro organizzazione interna, le responsabilità, le aree di stoccaggio dei rifiuti e le principali operazioni procedurali e prassi operative.