

PROGETTO DELLA CENTRALE SOLARE
 "Energia del Panaro"
 da 83,2 MWp - Finale Emilia (MO)

E-R17
 PROGETTO DEFINITIVO

CRONOPROGRAMMA
 DEI LAVORI



Proponente
ENGIE FINALE EMILIA S.r.l.
 Via Chiese, 72, 20126 Milano MI

Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione
Coordinamento alla progettazione: Dott. Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi,
 Dott. Francesco Semmola, Arch. Alessandro Visalli,
 Arch. Riccardo Festa
Progettisti: Arch. Paola Ferraioli, Arch. Anna Manzo
Collaboratori: Dott. Carmine Perna, Dott. Agr. Giuseppe Maria Massa,
 Dott. Agr. Vincenzo Meola

Progettazione elettrica e civile
Progettisti: Ing. Rolando Roberto, Ing. Giselle Roberto
Collaboratori: Ing. Giuseppe Fava, Ing. Filippo Angarano,
 Ing. Karim Ait Hamd, Ing. Marco Balzano,
 Ing. Simone Bonacini, Ing. Marcello Centracchio

Progettazione mandorleto superintensivo
Progettisti: Dott. Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi, Dott. Agr. Giuseppe Maria Massa,
 Dott. Agr. Francesco Palombo

Consulenza geologica
 Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologica
 GeA Archeologia Preventiva

Consulenza agronomica
 iGreen System, Imola

02

●

2026

○

○

○

○

○

○

○

○

rev	descrizione	formato	elaborazione	controllo	approvazione
00	Prima consegna	A4	Rolando Roberto	Giselle Roberto	Rolando Roberto
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					

Sommario

1 CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE

2

1.1.	Analisi delle fasi di cantiere.....	2
1.2.	Allestimento del cantiere.....	2
1.3.	Pulizia del terreno	3
1.4.	Rilievo del terreno.....	3
1.5.	Realizzazione della viabilità interna	3
1.6.	Realizzazione della recinzione perimetrale.....	3
1.7.	Realizzazione piano di posa delle cabine.....	3
1.8.	Posizionamento ed installazione cabine	3
1.9.	Infissione pali strutture di supporto dei moduli fotovoltaici	4
1.10.	Realizzazione di cavidotti interrati.....	4
1.11.	Realizzazione impianto di irrigazione.....	4
1.12.	Montaggio dei moduli fotovoltaici.....	4
1.13.	Piantumazione mitigazioni e realizzazione del progetto agricolo	4
1.14.	Operazioni di stringatura e cablaggi CC.....	5
1.15.	Operazioni di stringatura e cablaggi CC.....	5
1.16.	Cablaggio delle cabine.....	5
1.17.	Stesura cavi MT.....	5
1.18.	Smantellamento opere di cantiere e pulizia delle aree di deposito	6

2 DIAGRAMMA DI GANTT

6

2.1	Durata delle attività per la realizzazione	6
-----	--	---



1 CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE

1.1. Analisi delle fasi di cantiere

La realizzazione del cantiere prevede un impiego massimo contemporaneo di **234 operai**. E' previsto che le opere vengano realizzate in circa **250 giorni lavorativi**.

All'interno del cronoprogramma non sono considerate le tempistiche necessarie per l'approvvigionamento dei materiali. Sarà responsabilità della committenza, dei fornitori e delle imprese installatrici una corretta pianificazione delle forniture in modo tale da assicurare la presenza del materiale nelle corrette quantità tali da non ritardare l'avvio delle singole fasi di lavorazione.

1.2. Allestimento del cantiere

In questa prima fase di allestimento del cantiere si procede al montaggio della cartellonistica, delle segnalazioni, delimitazioni, degli accessi. Vengono realizzate tutte le infrastrutture civili-impiantistiche di cantiere quali la predisposizione delle aree di stoccaggio dei materiali, la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con eventuale allestimento di gruppi elettrogeni qualora non fossero disponibili forniture BT ed alimentazione. Sarà realizzato l'impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche, saranno predisposti i bagni e gli spogliatoi.

Si procederà al montaggio delle attrezzature di sollevamento e ponteggio se necessarie e di tutte le recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi necessari ai fini della sicurezza, nonché l'adozione di tutte le misure necessarie ad impedire la caduta accidentale di oggetti e materiali.

Una volta predisposta l'area del cantiere verrà installato un container adibito ad ufficio di cantiere. Che verrà trasportato nel sito mediante camion e posizionato sul cantiere mediante gru idraulica.



1.3. Pulizia del terreno

Si procederà con la pulizia del terreno da eventuali arbusti. Per questo tipo di attività verrà utilizzato specifico mezzo cingolato.

1.4. Rilievo del terreno

Le aree verranno delimitate effettuando il picchettamento puntuale di tutte le aree interessate all'esecuzione delle opere definendo le aree di viabilità, il posizionamento di eventuali recinzioni permanenti e cabine, la definizione di tutte le aree interessate all'installazione delle strutture di supporto per il successivo montaggio dei moduli fotovoltaici.

1.5. Realizzazione della viabilità interna

In questa fase saranno realizzate le vie di accesso al sito precedentemente individuate rendendole adeguate al passaggio dei mezzi di cantiere.

1.6. Realizzazione della recinzione perimetrale

Si procederà alla realizzazione della recinzione perimetrale infiggendo nel terreno i pali con tecnologia battipalo. La fase finale dell'installazione della recinzione consiste nella messa in opera della rete metallica e dei cancelli o aperture definite.

1.7. Realizzazione piano di posa delle cabine

In questa fase verrà realizzato il piano di posa (sabbione livellato) su cui verranno alloggiate le cabine prefabbricate. Verranno effettuate le opere di scavo dopo aver effettuato gli opportuni tracciamenti per poi versare e livellare la sabbia trasportata appositamente in loco dai mezzi d'opera.

1.8. Posizionamento ed installazione cabine

Dopo avere predisposto il piano di posa, si procederà con la fase di assemblaggio delle diverse parti che costituiscono la cabina avendo cura di predisporre tutti i passaggi per i cavi. Saranno completate tutte le

operazioni di impermeabilizzazione della copertura del tetto (nel caso in cui non si trattasse di opera prefabbricata) e delle parti a contatto con il terreno. Si procederà alle operazioni di stesura e formazione della rete di terra e dei relativi dispersori e la posa in opera dei pozzetti nei pressi delle cabine elettriche.

1.9. Infissione pali strutture di supporto dei moduli fotovoltaici

Si procederà con l'infissione dei pali con mezzo specifico (macchina battipalo) per l'ancoraggio a terra della struttura portante che ospiterà il generatore fotovoltaico. Si procederà in una fase successiva al montaggio delle parti superiori della struttura.

1.10. Realizzazione di cavidotti interrati

Verranno compiuti gli scavi per ospitare i relativi cavidotti necessari al passaggio dei cavi d'impianto.

Le operazioni di scavo verranno eseguite tramite benna meccanica dopo aver effettuato gli opportuni tracciamenti. Nella fase successiva saranno posizionati i cavidotti lungo i quali saranno stesi i diversi cavi necessari. Si procederà alla ricopertura dello scavo con terreno e nastro di indicazione come previsto da specifiche progettuali. Il reinterro sarà eseguito con il solo materiale proveniente dai medesimi scavi.

1.11. Realizzazione impianto di irrigazione

In questa fase verrà realizzato l'impianto di irrigazione che sarà composto da tubazioni di dorsale che saranno posizionate a circa 50 cm di profondità e tubazioni superficiali che comporranno l'impianto di tipo "a goccia" interfilare.

1.12. Montaggio dei moduli fotovoltaici

Si procederà alla posa in opera dei moduli fotovoltaici sulle strutture di supporto già predisposte.

1.13. Piantumazione mitigazioni e realizzazione del progetto agricolo

Si procederà alla messa a dimora dei mandorleti interfilari e delle piante ed arbusti che interesseranno le fasce di mitigazione.

1.14. Operazioni di stringatura e cablaggi CC

In questa fase verranno stesi i cavi DC all'interno dei cavidotti interrati e all'interno di passerelle predisposte. Sarà effettuato il collegamento di tutti i dispositivi lato DC ed i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto fotovoltaico.

Tutti i cavi saranno intestati con apposite targhette identificative resistenti ai raggi UV al fine di una rapida individuazione da effettuarsi in fase di manutenzione.

1.15. Operazioni di stringatura e cablaggi CC

In questa fase verranno stesi i cavi DC all'interno dei cavidotti interrati e all'interno di passerelle predisposte. Sarà effettuato il collegamento di tutti i dispositivi lato DC ed i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto fotovoltaico.

Tutti i cavi saranno intestati con apposite targhette identificative resistenti ai raggi UV al fine di una rapida individuazione da effettuarsi in fase di manutenzione.

1.16. Cablaggio delle cabine

Verranno connesse tutti i quadri e trasformatori all'interno delle cabine. Sarà eseguito il collegamento di tutti i dispositivi lato AC, procedendo al completamento dei collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto fotovoltaico e degli ausiliari. Si procederà nell'eseguire la messa a terra delle diverse masse e l'interconnessione tra di esse al fine di garantire l'equipotenzialità.

1.17. Stesura cavi MT

Raggiunta questa specifica fase del cantiere, si procederà alla stesura dei cavi MT all'interno dei cavidotti completando così il collegamento di tutti i dispositivi in corrispondenza degli arrivi lato MT. Sarà necessario predisporre gli eventuali nastri di segnalazione e pericolo.

1.18. Smantellamento opere di cantiere e pulizia delle aree di deposito

In quest'ultima fase verranno rimosse le segnalazioni temporanee, le delimitazioni, e tutta la cartellonistica. Si procederà alla pulizia delle aree di stoccaggio dei materiali, allo smontaggio delle attrezzature di sollevamento e ponteggio se installate e di tutte le recinzioni provvisorie, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi necessari ai fini della sicurezza, nonché la dismissione di tutte le misure necessarie ad impedire la caduta accidentale di oggetti e materiali, nonché lo smantellamento del container adibito ad ufficio di cantiere.

2 DIAGRAMMA DI GANTT

2.1 Durata delle attività per la realizzazione

Nella tabella successiva viene dettagliata la durata delle singole attività necessarie alla realizzazione dell'opera. Il cantiere avrà una durata di circa **250 giorni lavorativi**.

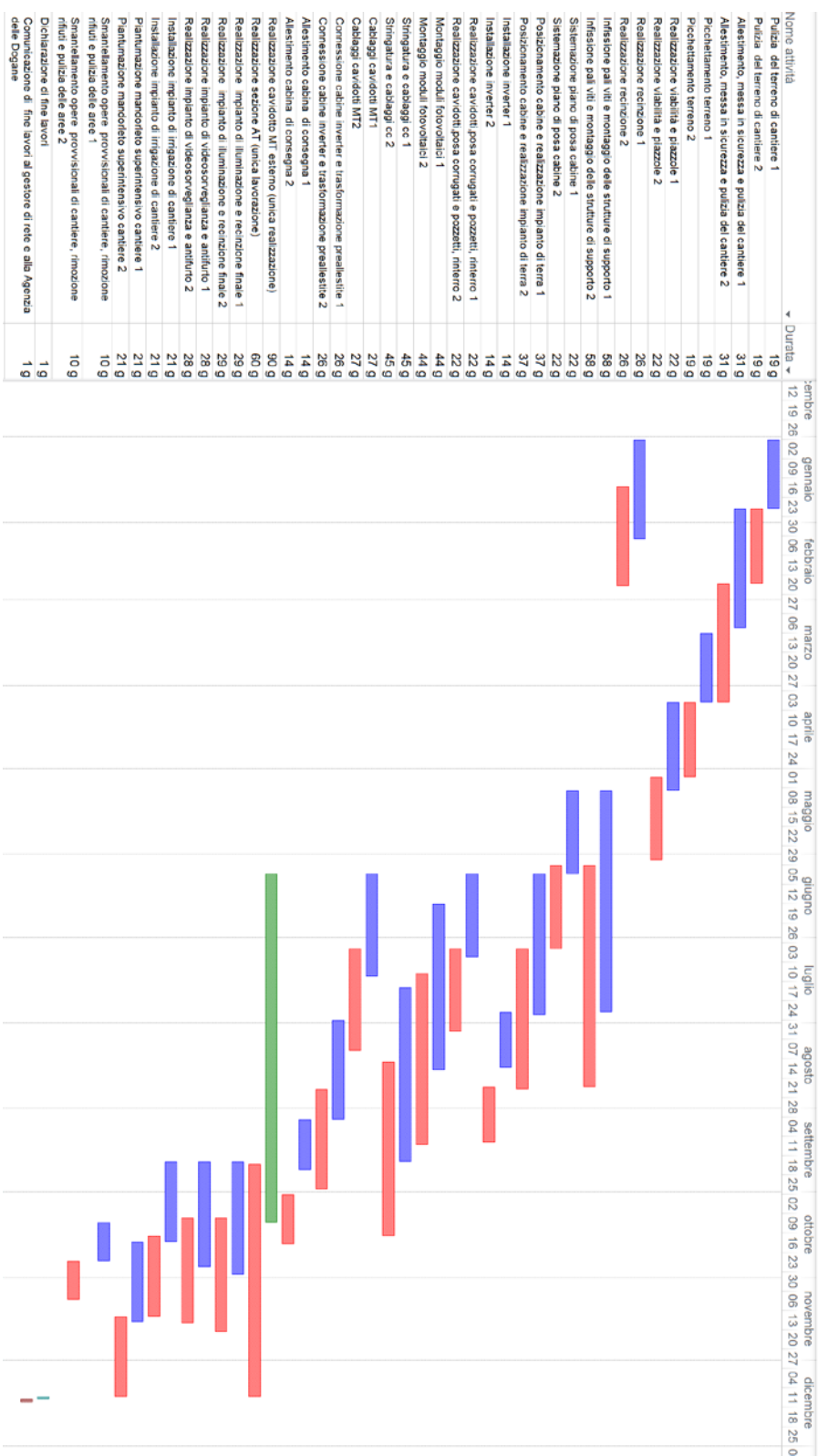


Figura 1 - diagramma di GANTT