



PROGETTO DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN
IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI
10,162 MW_P DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MILIS
(OR), CON LE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE
ELETTRICHE
DENOMINATO “PILINGRINUS”

CRONOPROGRAMMA

Rev. 0.0

Data: 01 GIUGNO 2022

PV029-REL006

Committente:

Ecosardinia 4 S.r.l.
Via Manzoni, 30
20121 MILANO (MI)
C. F. e P. IVA: 11117490968
PEC: ecosardinia4srl@legalmail.it

Incaricato:

Queequeg Renewables, ltd
Unit 3.03, 1110 Great West Road
TW80GP London (UK)
Company number: 111780524
email: mail@queenter.co.uk

Progettista:

ing. Alessandro Zanini



Sommario

1	CRONOPROGRAMMA	3
1.1	INTRODUZIONE.....	3
1.2	CRONOPROGRAMMA ACCELERATO	4
1.3	DETTAGLIO ATTIVITÀ CRONOPROGRAMMA ACCELERATO	7
1.4	CRONOPROGRAMMA STANDARD	12
1.5	DETTAGLIO ATTIVITÀ CRONOPROGRAMMA STANDARD	15
2	DESCRIZIONE DELLE FASI INDIVIDUATE DAL CRONOPROGRAMMA	20
2.1	ALLESTIMENTO CANTIERE	20
2.2	LIVELLAMENTO DEL TERRENO	20
2.3	PICCHETTAMENTO DEL TERRENO	21
2.4	REALIZZAZIONE VIABILITÀ E PIAZZOLE	21
2.5	REALIZZAZIONE RECINZIONE	21
2.6	SBANCAMENTI E REALIZZAZIONE PIANO DI POSA CABINE	22
2.7	INSTALLAZIONE CABINE	22
2.8	INFISSIONI PALI/VITI E MONTAGGIO STRUTTURE DI SUPPORTO.....	23
2.9	CAVIDOTTI INTERRATI	24
2.10	MONTAGGIO DEI QUADRI DI PARALLELO	24
2.11	STRINGATURA E CABLAGGI CC	25
2.12	CABLAGGIO CABINE.....	25
2.13	CABLAGGI MT.....	25
2.14	MONTAGGIO MODULI FOTOVOLTAICI	25
2.15	SMANTELLAMENTO OPERE DI CANTIERE E PULIZIA	25
2.16	COMUNICAZIONE FINE LAVORI	26
2.17	MESSA IN ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	26

1 CRONOPROGRAMMA

1.1 INTRODUZIONE

La realizzazione dell'impianto in oggetto si prevede a decorrere dal 01/08/2023.

Per l'intervento si presume l'impiego di massimo 57 operai contemporaneamente in cantiere per un totale di 4521 uomini giorno.

Il presente cronoprogramma non considera le tempistiche necessarie per l'approvvigionamento dei materiali, sarà quindi nella responsabilità della committenza, dei fornitori e delle imprese installatrici la pianificazione delle forniture in maniera tale da assicurare la presenza in cantiere dei materiali prima dell'avvio di ciascuna fase.

Il cronoprogramma ipotizza due scenari: il primo scenario detto "**accelerato**" è rappresentativo della pianificazione ottimale, che consente di parallelare il maggior numero possibile di attività in maniera da comprimere i tempi realizzativi. Detto scenario sarà quello a cui le imprese realizzatrici ed i fornitori dovranno far riferimento nella pianificazione del cantiere al fine di poter portare a compimento l'opera nella maniera più rapida, efficiente ed economica.

In virtù delle peculiarità specifiche di ciascun cantiere e di sopravvenute esigenze realizzative non note a priori, l'esperienza insegna che è improbabile che vengano rispettate pedissequamente le scadenze imposte dal cronoprogramma accelerato.

Per questo motivo sulla base di consolidate esperienze di cantiere si è provveduto ad ipotizzare un secondo scenario, detto "**standard**" che si ritiene essere quello più probabilmente aderente all'andamento reali dei lavori.

In base alle risultanze dei due scenari è possibile prevedere una durata minima del cantiere pari a 205 giorni lavorativi ed una durata attesa di 226 giorni lavorativi. Per durata di cantiere si intende l'esecuzione di tutte le attività di cantiere fino allo smantellamento delle attrezzature di cantiere e pulizia delle aree temporanee.

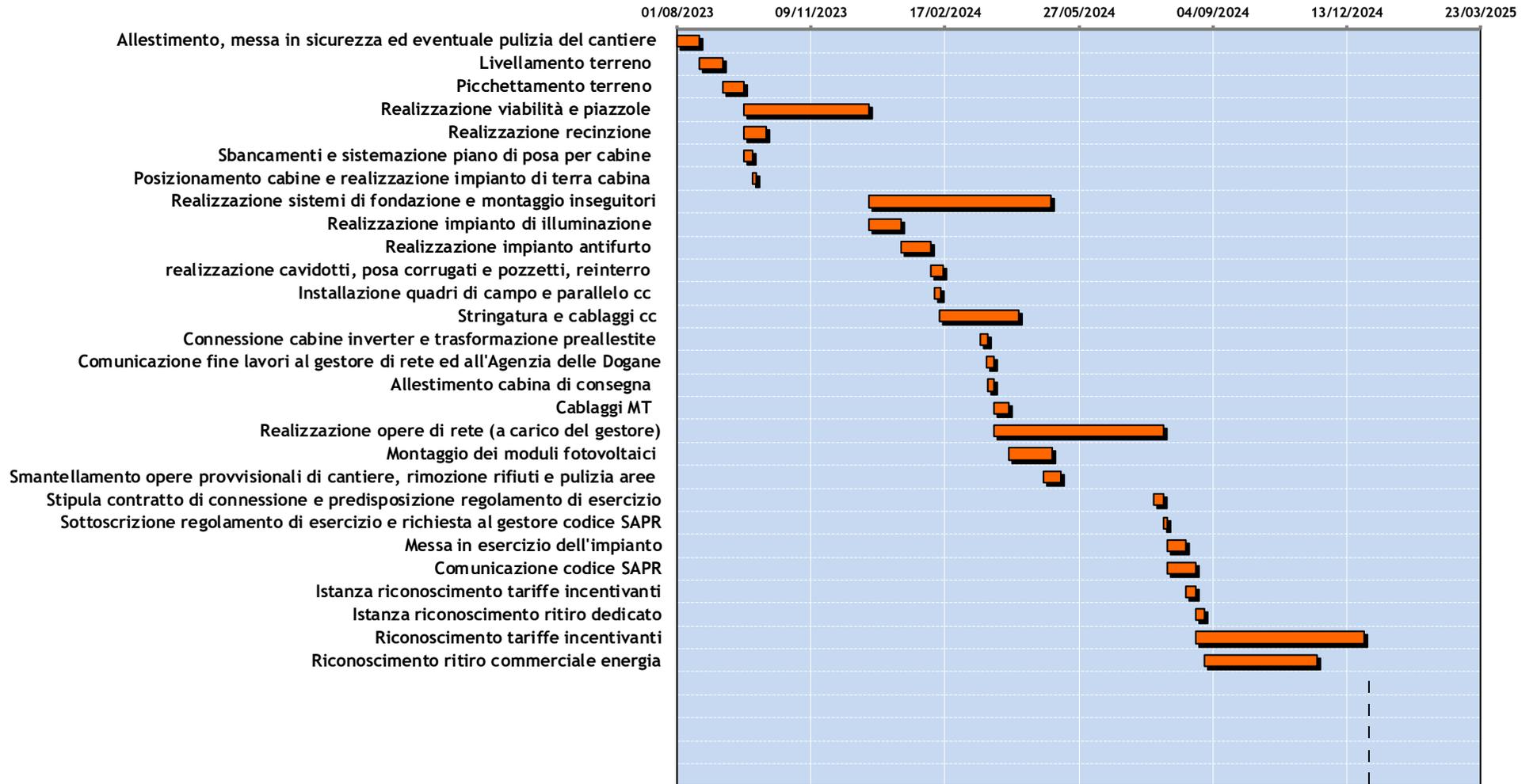
In funzione della pianificazione proposta la data di entrata in esercizio dell'impianto potrà avvenire nel caso più favorevole a decorrere dal 15/08/2024 e nel caso medio atteso dal 07/10/2024. Sono stati inoltre computati nel crono programma i tempi presunti per l'ottenimento degli incentivi e della modalità di valorizzazione commerciale dell'energia prodotta.

I due scenari proposti sono riportati nelle tabelle e negli istogrammi successivi; in calce al documento sono riportate delle brevi descrizioni delle fasi individuate nel cronoprogramma.

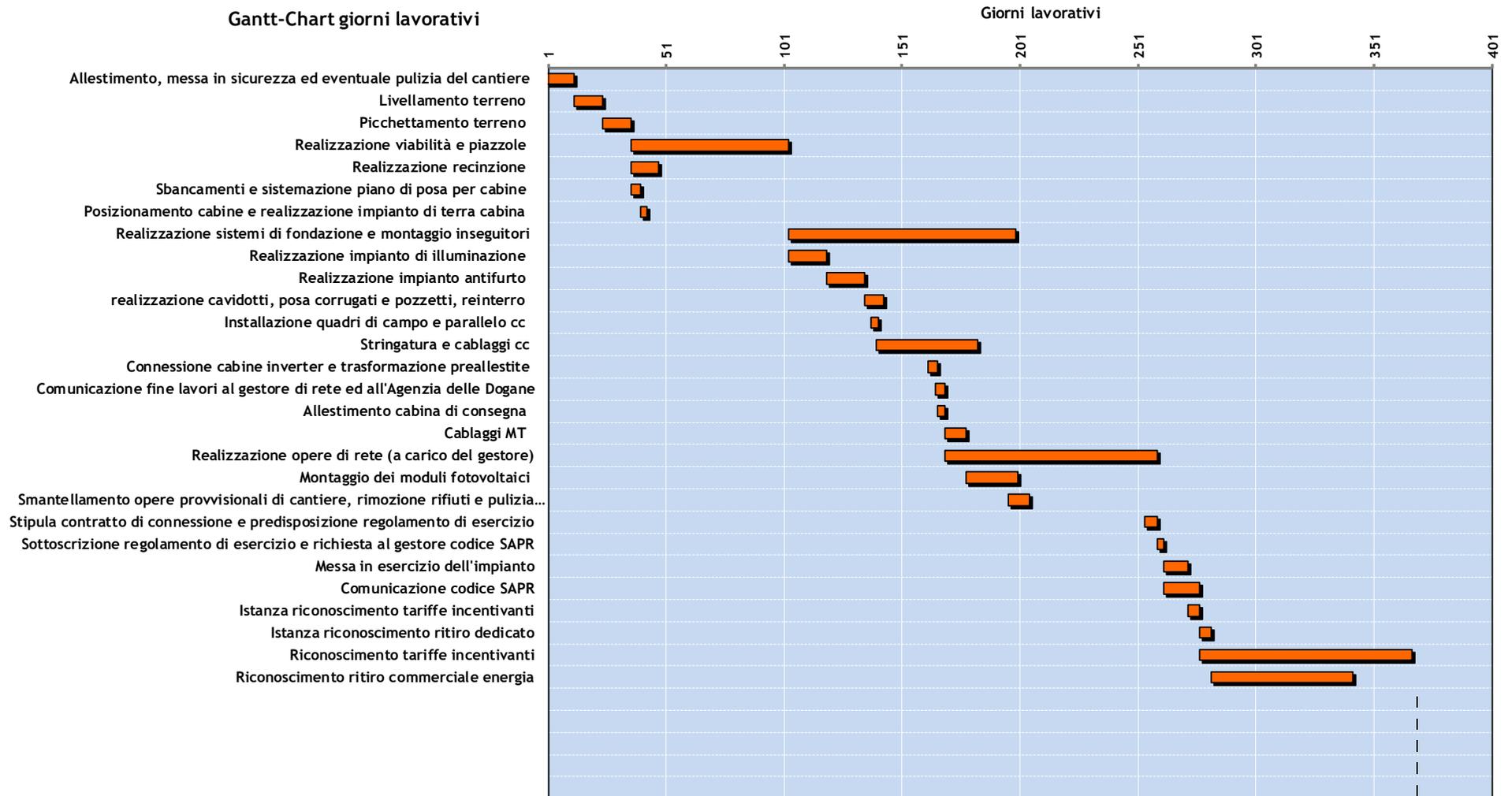
1.2 CRONOPROGRAMMA ACCELERATO

Evento	Inizio [giorno]	Fine [giorno]	Durata [gg]	Inizio	Fine	operai richiesti	Uomini giorno
Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	0	12	12	01/08/2023	17/08/2023	4	48
Livellamento terreno	12	24	12	17/08/2023	04/09/2023	2	24
Picchettamento terreno	24	36	12	04/09/2023	20/09/2023	2	24
Realizzazione viabilità e piazzole	36	103	67	20/09/2023	22/12/2023	3	201
Realizzazione recinzione	36	48	12	20/09/2023	06/10/2023	7	84
Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	36	40	4	20/09/2023	26/09/2023	2	8
Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	40	43	3	26/09/2023	29/09/2023	3	9
Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori	103	199	96	22/12/2023	06/05/2024	28	2688
Realizzazione impianto di illuminazione	103	119	16	22/12/2023	15/01/2024	8	128
Realizzazione impianto antifurto	119	135	16	15/01/2024	06/02/2024	8	128
realizzazioneavidotti, posa corrugati e pozzetti, reinterro	135	143	8	06/02/2024	16/02/2024	4	32
Installazione quadri di campo e parallelo cc	138	141	3	09/02/2024	14/02/2024	3	9
Stringatura e cablaggi cc	140	183	43	13/02/2024	12/04/2024	18	774
Connessione cabine inverter e trasformazione preallestite	162	166	4	14/03/2024	20/03/2024	3	12
Comunicazione fine lavori al gestore di rete ed all'Agenzia delle Dogane	165	169	4	19/03/2024	25/03/2024	0	0
Allestimento cabina di consegna	166	169	3	20/03/2024	25/03/2024	3	9
Cablaggi MT	169	178	9	25/03/2024	05/04/2024	5	45
Realizzazione opere di rete (a carico del gestore)	169	259	90	25/03/2024	29/07/2024	0	0
Montaggio dei moduli fotovoltaici	178	200	22	05/04/2024	07/05/2024	11	242
Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	196	205	9	01/05/2024	14/05/2024	4	36
Stipula contratto di connessione e predisposizione regolamento di esercizio	254	259	5	22/07/2024	29/07/2024	0	0
Sottoscrizione regolamento di esercizio e richiesta al gestore codice SAPR	259	262	3	29/07/2024	01/08/2024	0	0
Messa in esercizio dell'impianto	262	272	10	01/08/2024	15/08/2024	2	20
Comunicazione codice SAPR	262	277	15	01/08/2024	22/08/2024	0	0
Istanza riconoscimento tariffe incentivanti	272	277	5	15/08/2024	22/08/2024	0	0
Istanza riconoscimento ritiro dedicato	277	282	5	22/08/2024	29/08/2024	0	0
Riconoscimento tariffe incentivanti	277	367	90	22/08/2024	26/12/2024	0	0
Riconoscimento ritiro commerciale energia	282	342	60	29/08/2024	21/11/2024	0	0
						totale uomini giorno	4521
						max operai in cantiere (contemporanei)	57

Gantt-Chart



Gantt-Chart giorni lavorativi



1.3 DETTAGLIO ATTIVITÀ CRONOPROGRAMMA ACCELERATO

<i>data</i>	Attività in essere	operai in cantiere
<i>01/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>02/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>03/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>04/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>07/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>08/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>09/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>10/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>11/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>14/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>15/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>16/08/2023</i>	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
<i>17/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>18/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>21/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>22/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>23/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>24/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>25/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>28/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>29/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>30/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>31/08/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>01/09/2023</i>	Livellamento terreno	2
<i>04/09/2023</i>	Picchettamento terreno	2
<i>05/09/2023</i>	Picchettamento terreno	2
<i>06/09/2023</i>	Picchettamento terreno	2
<i>07/09/2023</i>	Picchettamento terreno	2
<i>08/09/2023</i>	Picchettamento terreno	2

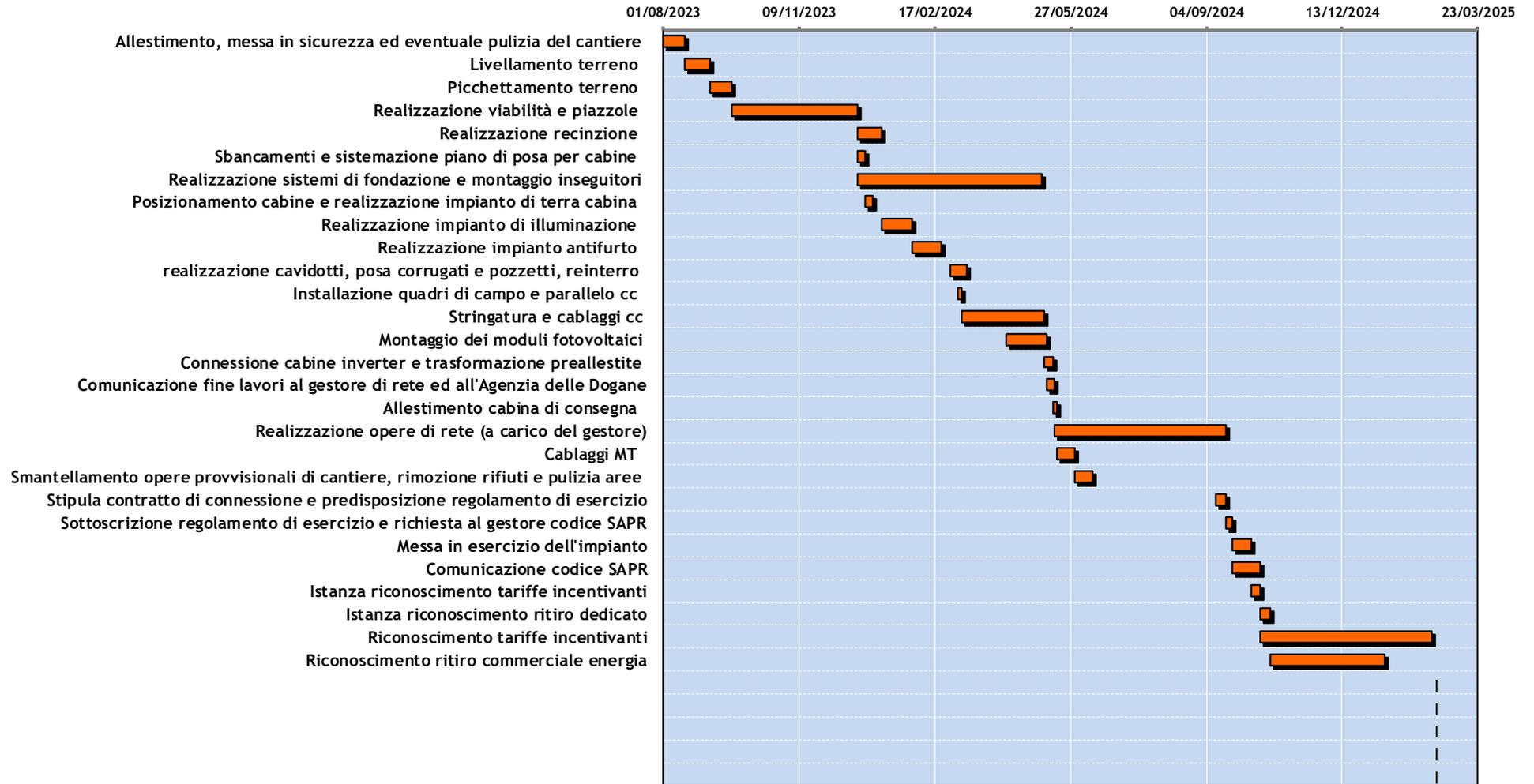
11/09/2023	Picchettamento terreno	2
12/09/2023	Picchettamento terreno	2
13/09/2023	Picchettamento terreno	2
14/09/2023	Picchettamento terreno	2
15/09/2023	Picchettamento terreno	2
18/09/2023	Picchettamento terreno	2
19/09/2023	Picchettamento terreno	2
20/09/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	12
21/09/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	12
22/09/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	12
25/09/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	12
26/09/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	13
27/09/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	13
28/09/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	13
29/09/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione	10
02/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione	10
03/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione	10
04/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione	10
05/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole Realizzazione recinzione	10
06/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
09/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
10/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
11/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
12/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
13/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
16/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
17/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
18/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
19/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
20/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
23/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
24/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
25/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
26/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
27/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
30/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
31/10/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
01/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
02/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
03/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
06/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
07/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
08/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
09/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
10/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
13/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
14/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3
15/11/2023	Realizzazione viabilità e piazzole	3

03/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Cablaggi MT	51
04/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Cablaggi MT	51
05/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
08/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
09/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
10/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
11/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
12/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
15/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
16/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
17/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
18/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
19/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
22/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
23/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
24/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
25/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
26/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
29/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
30/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici	39
01/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	43
02/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	43
03/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Montaggio dei moduli fotovoltaici Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	43
06/05/2024	Montaggio dei moduli fotovoltaici Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	15
07/05/2024	Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
08/05/2024	Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
09/05/2024	Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
10/05/2024	Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
13/05/2024	Smantellamento opere provvisionali di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4

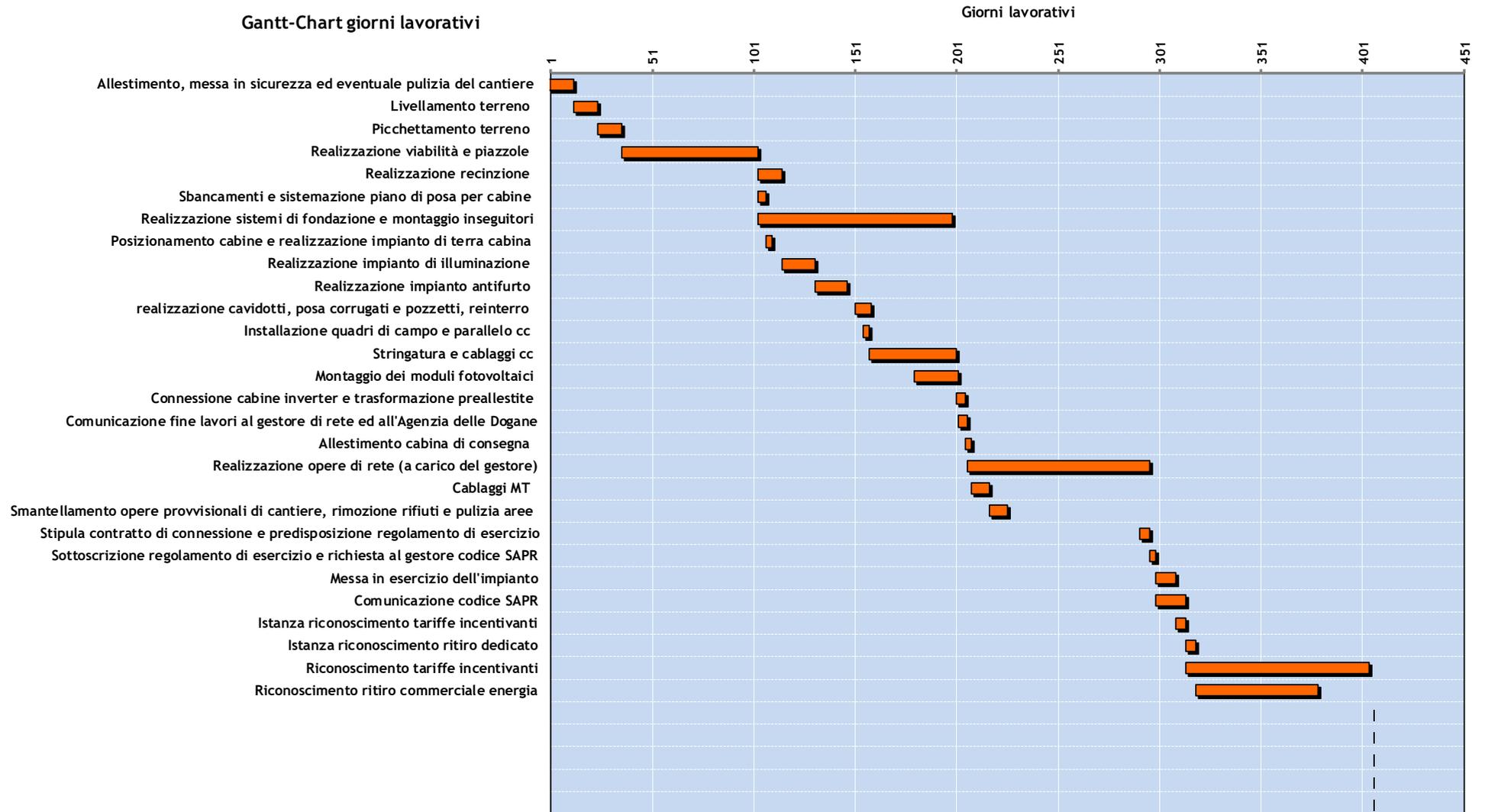
1.4 CRONOPROGRAMMA STANDARD

Evento	Inizio [giorno]	Fine [giorno]	Durata [gg]	Inizio	Fine	operai richiesti	Uomini giorno
Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	0	12	12	01/08/2023	17/08/2023	4	48
Livellamento terreno	12	24	12	17/08/2023	04/09/2023	2	24
Picchettamento terreno	24	36	12	04/09/2023	20/09/2023	2	24
Realizzazione viabilità e piazzole	36	103	67	20/09/2023	22/12/2023	3	201
Realizzazione recinzione	103	115	12	22/12/2023	09/01/2024	7	84
Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	103	107	4	22/12/2023	28/12/2023	2	8
Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori	103	199	96	22/12/2023	06/05/2024	28	2688
Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	107	110	3	28/12/2023	02/01/2024	3	9
Realizzazione impianto di illuminazione	115	131	16	09/01/2024	31/01/2024	8	128
Realizzazione impianto antifurto	131	147	16	31/01/2024	22/02/2024	8	128
realizzazione cavidotti, posa corrugati e pozzetti, reinterro	151	159	8	28/02/2024	11/03/2024	4	32
Installazione quadri di campo e parallelo cc	155	158	3	05/03/2024	08/03/2024	3	9
Stringatura e cablaggi cc	158	201	43	08/03/2024	08/05/2024	18	774
Montaggio dei moduli fotovoltaici	180	202	22	09/04/2024	09/05/2024	11	242
Connessione cabine inverter e trasformazione preallestite	201	205	4	08/05/2024	14/05/2024	3	12
Comunicazione fine lavori al gestore di rete ed all'Agenzia delle Dogane	202	206	4	09/05/2024	15/05/2024	0	0
Allestimento cabina di consegna	205	208	3	14/05/2024	17/05/2024	3	9
Realizzazione opere di rete (a carico del gestore)	206	296	90	15/05/2024	18/09/2024	0	0
Cablaggi MT	208	217	9	17/05/2024	30/05/2024	5	45
Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	217	226	9	30/05/2024	12/06/2024	4	36
Stipula contratto di connessione e predisposizione regolamento di esercizio	291	296	5	11/09/2024	18/09/2024	0	0
Sottoscrizione regolamento di esercizio e richiesta al gestore codice SAPR	296	299	3	18/09/2024	23/09/2024	0	0
Messa in esercizio dell'impianto	299	309	10	23/09/2024	07/10/2024	2	20
Comunicazione codice SAPR	299	314	15	23/09/2024	14/10/2024	0	0
Istanza riconoscimento tariffe incentivanti	309	314	5	07/10/2024	14/10/2024	0	0
Istanza riconoscimento ritiro dedicato	314	319	5	14/10/2024	21/10/2024	0	0
Riconoscimento tariffe incentivanti	314	404	90	14/10/2024	17/02/2025	0	0
Riconoscimento ritiro commerciale energia	319	379	60	21/10/2024	13/01/2025	0	0
totale uomini giorno							4521
max operai in cantiere (contemporanei)							57

Gantt-Chart



Gantt-Chart giorni lavorativi



1.5 DETTAGLIO ATTIVITÀ CRONOPROGRAMMA STANDARD

data	Attività in essere	operai in cantiere
01/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
02/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
03/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
04/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
07/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
08/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
09/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
10/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
11/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
14/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
15/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
16/08/2023	Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	4
17/08/2023	Livellamento terreno	2
18/08/2023	Livellamento terreno	2
21/08/2023	Livellamento terreno	2
22/08/2023	Livellamento terreno	2
23/08/2023	Livellamento terreno	2
24/08/2023	Livellamento terreno	2
25/08/2023	Livellamento terreno	2
28/08/2023	Livellamento terreno	2
29/08/2023	Livellamento terreno	2
30/08/2023	Livellamento terreno	2
31/08/2023	Livellamento terreno	2
01/09/2023	Livellamento terreno	2
04/09/2023	Picchettamento terreno	2
05/09/2023	Picchettamento terreno	2
06/09/2023	Picchettamento terreno	2
07/09/2023	Picchettamento terreno	2
08/09/2023	Picchettamento terreno	2
11/09/2023	Picchettamento terreno	2
12/09/2023	Picchettamento terreno	2
13/09/2023	Picchettamento terreno	2
14/09/2023	Picchettamento terreno	2
15/09/2023	Picchettamento terreno	2

12/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
15/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
16/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
17/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
18/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
19/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
22/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
23/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
24/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
25/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
26/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
29/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
30/04/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
01/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
02/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
03/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	57
06/05/2024	Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	29
07/05/2024	Stringatura e cablaggi cc Montaggio dei moduli fotovoltaici	29
08/05/2024	Montaggio dei moduli fotovoltaici Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori realizzazione cavidotti, posa corrugati e pozzetti, reinterro Stringatura e cablaggi cc	14
09/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc	3
10/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc	3
13/05/2024	Realizzazione sistemi di fondazione e montaggio inseguitori Stringatura e cablaggi cc	3
14/05/2024	Allestimento cabina di consegna	3
15/05/2024	Allestimento cabina di consegna	3
16/05/2024	Allestimento cabina di consegna	3
17/05/2024	Cablaggi MT	5
20/05/2024	Cablaggi MT	5
21/05/2024	Cablaggi MT	5
22/05/2024	Cablaggi MT	5
23/05/2024	Cablaggi MT	5
24/05/2024	Cablaggi MT	5
27/05/2024	Cablaggi MT	5
28/05/2024	Cablaggi MT	5
29/05/2024	Cablaggi MT	5
30/05/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
31/05/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
03/06/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
04/06/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
05/06/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
06/06/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
07/06/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
10/06/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4
11/06/2024	Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	4

2 DESCRIZIONE DELLE FASI INDIVIDUATE DAL CRONOPROGRAMMA

2.1 ALLESTIMENTO CANTIERE

Il lavoro consiste nel montaggio delle segnalazioni, delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica, la realizzazione infrastrutture civili-impiantistiche cantiere quali la predisposizione delle aree di stoccaggio dei materiali, la realizzazione impianto elettrico di cantiere anche mediante l'allestimento di gruppi elettrogeni se non sono disponibili forniture bT ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche, la predisposizione di bagni e spogliatoi (se non messi a disposizione dalla committenza) il 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.

Ove bagni e spogliatoi non siano messi a disposizione dalla committenza, una volta predisposta l'area del cantiere verrà installato un container adibito ad ufficio di cantiere. Il container sarà trasportato nel sito mediante camion e posizionato sul cantiere mediante gru idraulica. Una volta sul cantiere il container viene ancorato e predisposto al collegamento degli impianti energetici.



2.2 LIVELLAMENTO DEL TERRENO

Il lavoro consiste nella pulizia e nel livellamento del terreno con mezzo meccanico cingolato.



2.3 PICCHETTAMENTO DEL TERRENO

Il lavoro consiste nel rilievo del terreno, la delimitazione esatta ed il picchettamento di tutte le aree interessate all'esecuzione delle opere ed in particolar modo la definizione di tutte le aree di viabilità, l'esatto 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.



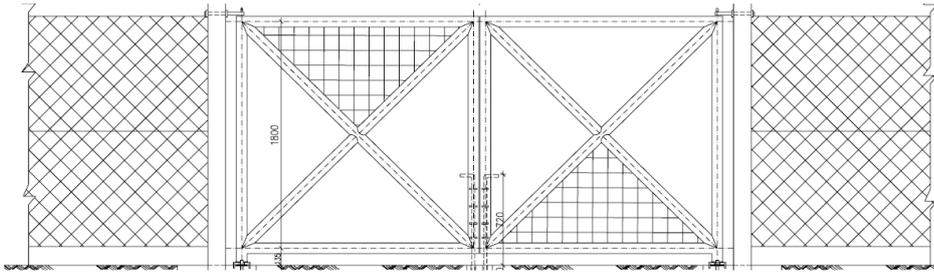
2.4 REALIZZAZIONE VIABILITÀ E PIAZZOLE

Il lavoro consiste nella realizzazione delle vie di accesso al sito precedentemente individuate e tracciate, rendendole adeguate al passaggio dei mezzi di cantiere.



2.5 REALIZZAZIONE RECINZIONE

Il lavoro consiste nella predisposizione della recinzione e dunque dalla messa in pristino dei supporti (piantane) fissati al terreno con tecnologia a battipalo o con piccola fondazione in cemento e il montaggio della rete metallica. La fase finale dell'installazione della recinzione consiste nella messa in opera della rete metallica e dei cancelli o aperture presenti.



2.6 SBANCAMENTI E REALIZZAZIONE PIANO DI POSA CABINE

Il lavoro consiste nella costruzione del piano di posa (sabbione livellato) su cui verranno alloggiare le cabine prefabbricate. La prima fase è quella di compiere le operazioni di scavo dopo gli opportuni tracciamenti. La fase successiva è quella di versare e livellare la sabbia che sarà trasportata appositamente in loco dai mezzi d'opera.



2.7 INSTALLAZIONE CABINE

Le operazioni da eseguire sono l'assemblaggio delle diverse parti che costituiscono la cabina avendo cura di predisporre tutti i passaggi per i cavi. Vengono anche completate tutte le operazioni di impermeabilizzazione della copertura del tetto della cabina e delle parti a contatto con il terreno.



Vengono inoltre eseguite le operazioni di stesura e formazione della rete di terra e dei relativi dispersori e la posa in opera dei pozzetti nelle immediate vicinanze delle cabine elettriche.

2.8 INFIESSIONI PALI/VITI E MONTAGGIO STRUTTURE DI SUPPORTO

Il lavoro consiste nell'infissione pali con macchina battipalo per l'ancoraggio a terra della struttura portante il generatore fotovoltaico (la struttura portante verrà successivamente montata su palo).

Esempio di installazione della struttura di supporto



Macchina battipalo per infissione pali



2.9 CAVIDOTTI INTERRATI

Il lavoro consiste nel compiere gli scavi per poter posizionare tutti i cavidotti attraverso i quali saranno stesi i diversi cavi necessari al funzionamento dell'impianto.



La prima fase è quella di compiere mediante pala meccanica le operazioni di scavo dopo gli opportuni tracciamenti. Successivamente vengono posizionati i cavidotti attraverso i quali saranno poi stesi i diversi cavi necessari. I cavidotti saranno poi ricoperti con terreno e nastro di indicazione come previsto in fase di progetto. Il reinterro è previsto con il materiale proveniente dagli scavi; le eccedenze saranno smaltite in discarica.

2.10 MONTAGGIO DEI QUADRI DI PARALLELO

I quadri di campo in continua sono i quadri elettrici di campo necessari per poter compiere il parallelo delle stringhe. Ad essi sono convogliati i cavi provenienti dalle diverse porzioni di generatore fotovoltaico e da essi partono i cavi verso gli inverter.



Le operazioni da eseguire sono in questo caso la posa in opera delle staffe ed il fissaggio ad esse del quadro di campo in continua; vengono poi completate alcune iniziali operazioni di cablaggio.

2.11 STRINGATURA E CABLAGGI CC

Il lavoro consiste nello stendere i cavi DC all'interno dei cavidotti interrati e delle passerelle. Viene completato il collegamento di tutti i dispositivi lato DC. In questa fase vengono completati anche i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto agro-fotovoltaico.

Tutti i cavi vengono intestati con apposite targhette identificative resistenti ai raggi UV al fine di una rapida individuazione ad esempio in caso di manutenzione.

2.12 CABLAGGIO CABINE

Il lavoro consiste nella connessione di tutti i quadri/trasformatori/inverters all'interno delle cabine. Viene completato il collegamento di tutti i dispositivi lato AC. In questa fase vengono completati anche i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto agro-fotovoltaico e degli ausiliari. Viene eseguita la messa a terra delle diverse masse e l'interconnessione tra di esse al fine di garantire l'equipotenzialità.

2.13 CABLAGGI MT

Il lavoro consiste nello stendere i cavi MT all'interno dei cavidotti. Viene completato il collegamento di tutti i dispositivi in corrispondenza degli arrivi lato MT. Vengono posati gli eventuali nastri di segnalazione e pericolo.

2.14 MONTAGGIO MODULI FOTOVOLTAICI

Il lavoro consiste nella posa in opera dei moduli fotovoltaici sulle strutture di supporto già predisposte. Viene completato il collegamento in serie dei moduli fotovoltaici.

2.15 SMANTELLAMENTO OPERE DI CANTIERE E PULIZIA

Il lavoro consiste nello smontaggio delle segnalazioni temporanee, delle delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica, la pulizia delle aree di stoccaggio dei materiali, lo 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 dell'eventuale container adibito ad ufficio di cantiere.

2.16 COMUNICAZIONE FINE LAVORI

Il lavoro consiste nella redazione della documentazione finale di progetto che deve essere data al committente ed inviata alle autorità competenti ai fini della connessione dell'impianto. Possono essere necessari controlli all'impianto con il rilievo dei numeri di matricola della componentistica principale.

2.17 MESSA IN ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Al termine della realizzazione delle opere di rete, a cura del gestore, l'impianto viene messo in tensione. Il lavoro consiste in questo caso in un controllo finale dell'impianto agro-fotovoltaico sia dal punto di vista dei collegamenti elettrici che delle regolazioni dei sistemi di supervisione e controllo.

Si procede quindi ad un controllo generale di tutte le connessioni elettriche e dei parametri di regolazione.

Questa fase permette di evitare malfunzionamenti dell'impianto che influirebbero negativamente sulle prestazioni e quindi sulla produzione di energia elettrica.

L'impianto completato entra in funzione e viene consegnato al Committente.