

RETE GEOTERMICA TOSCANA

C/O TOSCOGEO S.R.L.
VIA ERNESTO ROSSI N° 9 - 52100, AREZZO
TEL. 0575 32641 - FAX. 0575 326464

Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo PROGETTO DEFINITIVO



00	06/11/2015	Emissione	Magma Energy Italia S.r.l.	Magma Energy Italia S.r.l.	Rete Geotermica Toscana
REV.	DATA	OGGETTO	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

PROGETTISTA:



MAGMA ENERGY ITALIA SRL
Via E. Rossi n. 9 - Arezzo 52100
Tel 0575 32641 - Fax 0575 326457
magmaenergy@legalmail.it
C.F. 06059240488

TITOLO:

CRONOPROGRAMMA

NOTE:

TOSCOGEO SRL
VIA E. ROSSI N.9 - AREZZO 52100
TEL. 0575 32641 - FAX 0575 326464
C.F. e P.IVA 06142590485
Capitale sociale sottoscritto e versato € 12.000,00
Società soggetta a direzione e coordinamento di
GrazIELLA Green Power spa - via E. Rossi, 9 - Arezzo 52100
C.F. e P.IVA 02033840519

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

C	A	S	0	2	D	E	G	E	R	0	0	3
ARGOMENTO	PROGETTO	LIVELLO	AREA	TIPO	PROGRESSIVO							

Questo documento contiene informazioni di proprietà della RETE GEOTERMICA TOSCANA e può essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualunque forma di riproduzione o divulgazione senza l'esplicito consenso della RETE GEOTERMICA TOSCANA.

FOGLIO:
1 di 10

FORMATO:
A4/A3

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ESECUTIVE	4
2.1. Macrofasi Esecutive	4
2.2. CRONOPROGRAMMA	10

1. INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di illustrare il cronoprogramma delle macrofasi esecutive di cantiere nell'ambito dell'Istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. relativa al progetto "*Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo*".

L'impianto Geotermico Pilota Castelnuovo è costituito da:

- **Campo pozzi**, costituito da due pozzi per la produzione dei fluidi geotermici (uno subverticale e l'altro direzionale) sino a profondità di circa 3.500 m, e di un pozzo per la reimmissione dei fluidi estratti, inclusi i gas incondensabili, all'interno delle stesse formazioni geologiche di provenienza, profondo circa 3500. I tre pozzi saranno perforati da un'unica postazione.
- **Impianto geotermoelettrico**, costituito dalla rete di trasporto dei fluidi geotermici, da una centrale a ciclo binario, con potenza netta di 5MWe (come stabilito dal D.Lgs 03/03/2011 n. 28 e s.m.i.) e da una cabina elettrica di trasformazione.

2. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ESECUTIVE

La cantierizzazione prevista per la realizzazione del Progetto è suddivisa in 8 fasi principali durante le quali saranno realizzati tutte le opere.

Al termine di queste fasi, ed una volta terminato il collaudo di tutto l'impianto e l'avviamento commerciale della centrale, potrà iniziare la fase di sperimentazione dell'impianto pilota.

Nel cronoprogramma si è voluto rappresentare solo la durata complessiva delle fasi esecutive di cantiere e l'avvio commerciale della centrale, omettendo la parte autorizzativa che sta a monte di tutto e che può subire variazioni temporali importanti indipendenti dal proponente del progetto.

2.1. Macrofasi Esecutive

Nel seguito si riporta le descrizione di ciascuna fase.

■ **Fase 1:** primo tratto viabilità di accesso

Tale fase prevede la realizzazione del primo tratto della viabilità di accesso dalla strada provinciale n. 27, avrà una durata di circa 7 settimane, con un impiego di 10 maestranze.

I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- autocarro da 30 t (60 ore);
- escavatore (160 ore);
- ruspa (160 ore);
- compattatore (60 ore);
- livellatrice (60 ore).

In questa fase si prevedono approssimativamente i seguenti passaggi di automezzi:

- 160 carichi con autocarro per il trasporto di terreno all'interno del cantiere;
- 6 viaggi per il trasporto del materiale di costruzione;
- 6 mezzi leggeri/giorno per il trasporto del personale operativo.

■ **Fase 2:** prosecuzione viabilità di accesso e area stoccaggio mezzi e materiali

Tale fase prevede la prosecuzione delle attività connesse alla realizzazione della viabilità (tre tratti fino all'area stoccaggio, alla postazione e alla vasca di accumulo da 12.000 m³, compresa parte del rilevato attorno a quest'ultima) e la realizzazione delle opere civili a servizio dell'area di stoccaggio mezzi e materiali. La fase in oggetto avrà una durata di circa 8 settimane, con un impiego di 18 maestranze.

I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- autocarro da 30 t (280 ore);
- escavatore (280 ore);
- ruspa (280 ore);

- compattatore (120 ore);
- livellatrice (120 ore);
- pala meccanica (120 ore).

In questa fase si prevedono approssimativamente i seguenti passaggi di automezzi:

- 900 carichi con autocarro per il trasporto di terreno all'interno del cantiere;
- 6 viaggi per il trasporto del materiale di costruzione;
- 3 mezzi leggeri/giorno per il trasporto del personale operativo.

■ **Fase 3:** movimenti terre vasca di accumulo (12.000 m³) e postazione di perforazione

Tale fase prevede l'esecuzione dei movimenti di terra per il completamento della vasca di accumulo acqua da 12.000 m³ e per l'area destinata ad ospitare la piazzola di perforazione. La fase in oggetto avrà una durata di circa 10 settimane, con un impiego di 18 maestranze.

I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- autocarro da 30 t (300 ore);
- escavatore (300 ore);
- ruspa (300 ore);
- compattatore (60 ore);
- livellatrice (60 ore);
- pala meccanica (140 ore);
- autogru (60 ore);
- autobetoniera (80 ore);
- piega ferri, saldatrici, flessibili, seghe circolari, martelli demolitori ecc. (60 ore).

In questa fase si prevedono approssimativamente i seguenti passaggi di automezzi:

- 1.000 carichi con autocarro per il trasporto di terreno all'interno del cantiere;
- 6 viaggi per il trasporto del materiale di costruzione;
- 6 mezzi leggeri/giorno per il trasporto del personale operativo.

■ **Fase 4:** movimenti terre viabilità per vasca di accumulo (3.000 m³) e centrale, opere civili postazione

Tale fase prevede la realizzazione della viabilità fino alla vasca di accumulo da 3.000 m³ e della vasca stessa, i movimenti terre relativi all'area della centrale, getti, completamenti e opere meccaniche inerenti la postazione di perforazione, nonché il riempimento della vasca di accumulo da 12.000 m³. La fase in oggetto avrà una durata di circa 10 settimane, con un impiego di 25 maestranze.

I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- autocarro da 30 t (180 ore);
- escavatore (100 ore);
- ruspa (100 ore);
- compattatore (30 ore);
- livellatrice (30 ore);
- pala meccanica (100 ore);
- autobetoniera (60 ore);
- autogru (60 ore);
- pompa (320 ore);
- piega ferri, saldatrici, flessibili, seghe circolari, martelli demolitori ecc. (60 ore).

In questa fase si prevedono approssimativamente i seguenti passaggi di automezzi:

- 600 carichi con autocarro per il trasporto di terreno all'interno del cantiere;
- circa 80 autobotti da 8 m³ per la fornitura di calcestruzzo, volume stimato pari a circa 640 m³;
- circa 5 carichi con autocarro da 30 t per casseformi e acciai per opere in c.a.;
- 40 viaggi per il trasporto del materiale di costruzione;
- 8 mezzi leggeri/giorno per il trasporto del personale operativo.

■ **Fase 5: perforazione primo pozzo di produzione (CAS-P1)**

Montaggio impianto di perforazione ("mob")

Prevede il trasporto e il montaggio dell'impianto di perforazione con i relativi equipaggiamenti. Avrà una durata di circa 3 settimane, con un impiego di 20-30 persone per il montaggio.

I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- Trasporti pesanti (100-120 viaggi);
- autogru (250 ore).

Perforazione primo pozzo di produzione

In questa fase sono operative, per una durata di circa 13 settimane (12 di perforazione e 1 per allestimento ed esecuzione prove brevi di erogazione) squadre di 4-5 persone su 2 turni da 12 ore sul piano sonda e 5-10 persone a terra su 2 turni da 12 ore.

I mezzi utilizzati e la relativa stima di utilizzo sono i seguenti:

- Autocarri o autoarticolati (200 viaggi);
- Autocarri per servizi di cementazione, log di pozzo, etc (16 viaggi);

- autogru (120 ore);
- autoveicoli per trasporto personale (750 viaggi);
- RIG (2000 ore).

■ **Fase 6:** perforazione pozzo di re-iniezione (**CAS-I**) e opere civili centrale

Tale fase prevede l'avvio della perforazione del pozzo di re-iniezione contestualmente alla realizzazione delle opere civili della centrale e degli aircooler e avrà una durata di circa 20 settimane.

Perforazione pozzo di reiniezione (direzionale)

In perforazione sono operative, per una durata di circa 16 settimane (1 per spostamento impianto, 14 di perforazione e 1 per allestimento ed esecuzione prove brevi di erogazione) squadre di 4-5 persone su 2 turni da 12 ore sul piano sonda e 5-10 persone a terra su 2 turni da 12 ore.

I mezzi utilizzati e la relativa stima di utilizzo sono i seguenti:

- Autocarri o autoarticolati (200 viaggi);
- Autocarri per servizi di cementazione, log di pozzo, etc (16 viaggi);
- autogru (250 ore);
- autoveicoli per trasporto personale (850 viaggi);
- RIG (2350 ore).

Opere civili centrale

Prevede l'impiego di 12 persone per le opere civili, I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- autocarro (100 ore);
- autogru (60 ore);
- piattaforma sviluppabile (150 ore);
- piega ferri, saldatrici, flessibili, seghe circolari, martelli demolitori ecc. (200 ore);
- autobetoniera (60 ore);

In questa fase si prevedono approssimativamente i seguenti passaggi di automezzi:

- 30 viaggi per il trasporto del materiale di costruzione;
- 5 carichi con autocarro da 30 t per il trasporto a scarica del materiale di risulta;
- 5 mezzi leggeri per il trasporto del personale operativo.

■ **Fase 7:** perforazione secondo pozzo di produzione (CAS-P2), opere meccaniche centrale e air cooler, fluidodotti

Tale fase prevede l'avvio della perforazione del secondo pozzo di produzione contestualmente alla realizzazione delle opere meccaniche di centrale e air cooler e dei fluidodotti, avrà una durata di circa 26 settimane,

Perforazione secondo pozzo di produzione (direzionale)

In perforazione sono operative, per una durata di circa 16 settimane (1 per spostamento impianto, 14 di perforazione e 1 per allestimento ed esecuzione prove brevi di erogazione) squadre di 4-5 persone su 2 turni da 12 ore sul piano sonda e 5-10 persone a terra su 2 turni da 12 ore.

I mezzi utilizzati e la relativa stima di utilizzo sono i seguenti:

- Autocarri o autoarticolati (200 viaggi);
- Autocarri per servizi di cementazione, log di pozzo, etc (16 viaggi);
- autogru (250 ore);
- autoveicoli per trasporto personale (850 viaggi);
- RIG (2350 ore).

Smontaggio impianto di perforazione ("demob")

Prevede lo smontaggio e l'allontanamento dell'impianto di perforazione con i relativi equipaggiamenti. Avrà una durata di circa 3 settimane, con un impiego di 20-30 persone per il montaggio.

I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- Trasporti pesanti (100-120 viaggi);
- autogru (250 ore).

Opere meccaniche centrale e air cooler, fluidodotti

Si prevede un impiego di 25 persone per le opere meccaniche e i fluidodotti.

I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- autocarro da 30 t (120 ore)
- autogru (30 ore)
- piattaforma sviluppabile (30 ore)
- piega ferri, saldatrici, flessibili, seghe circolari, martelli demolitori ecc (30 ore)

In questa fase si prevedono approssimativamente i seguenti passaggi di automezzi:

- per le opere meccaniche e i fluidodotti:
 - 50 viaggi per il trasporto dei componenti degli impianti, di cui circa 15 con mezzi speciali;
 - 5 carichi con autocarro da 30 t per il trasporto a discarica del materiale di risulta;
 - 8 mezzi leggeri/giorno per il trasporto del personale operativo.

■ Fase 8: opere di mitigazione

Tale fase prevede la realizzazione delle opere di mitigazione, avrà una durata di circa 9 settimane, con un impiego di 10 maestranze.

I mezzi utilizzati saranno i seguenti:

- autocarro da 30 t (30 ore);
- autogru (20 ore);

- piattaforma sviluppabile (30 ore);
- piega ferri, saldatrici, flessibili, seghe circolari, martelli demolitori, ecc. (30 ore).

In questa fase si prevedono approssimativamente i seguenti passaggi di automezzi:

- 40 viaggi per il trasporto del materiale di costruzione;
- 10 viaggi per il trasporto dei componenti degli impianti;
- 5 carichi con autocarro da 30 t per il trasporto a discarica del materiale di risulta
- 3 mezzi leggeri/giorno per il trasporto del personale operativo.

2.2. CRONOPROGRAMMA

Nel cronoprogramma che segue, la durata delle varie attività è rappresentata con barre di diverso colore in base al loro campo di applicazione come da Legenda.

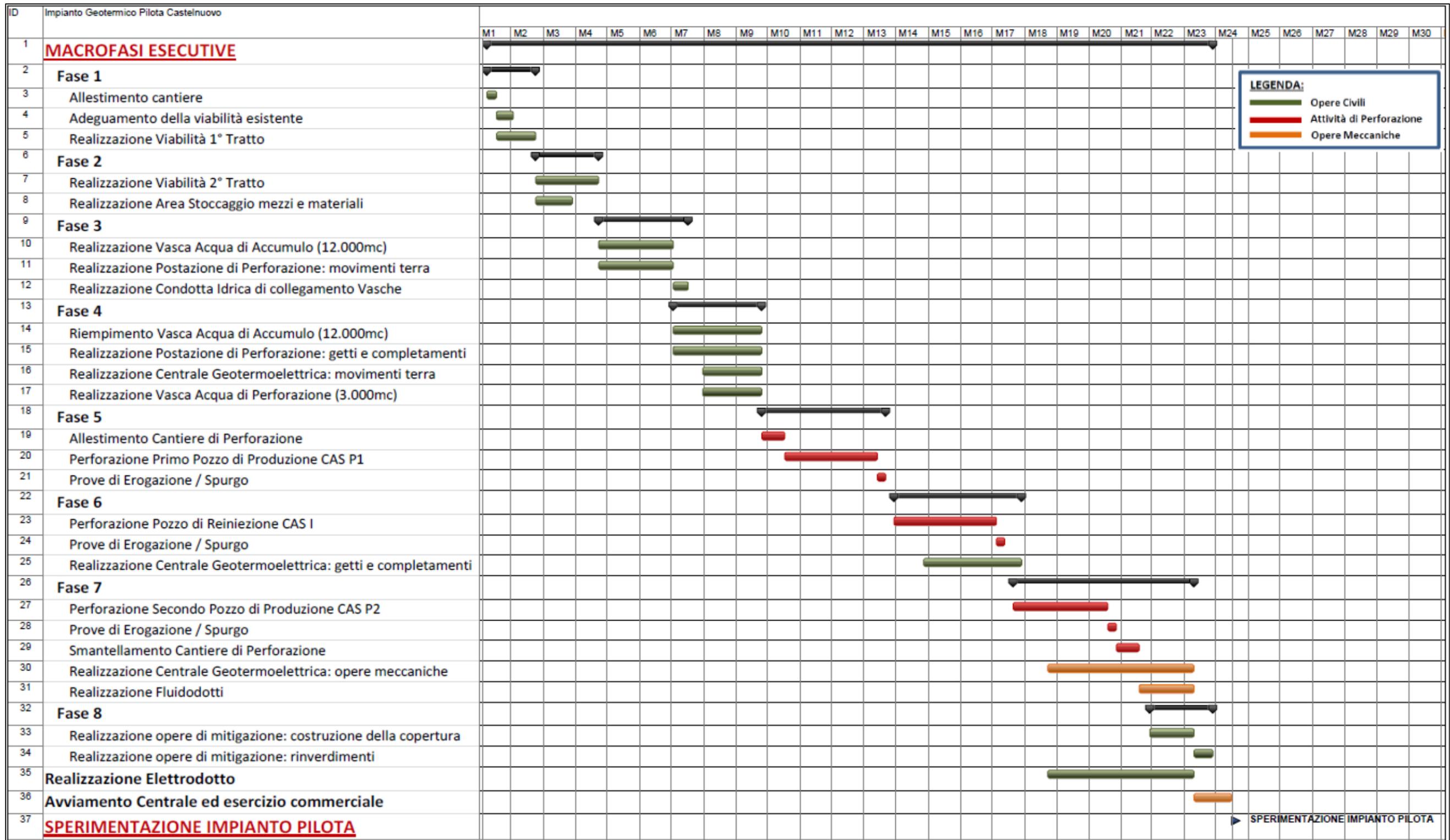


Fig. 1 - Cronogramma delle macrofasi esecutive ed inizio sperimentazione impianto pilota