

TOSCOGEO

geothermal energy

Società del gruppo



GRAZIELLA
green power

magma ENERGY ITALIA

RETE GEOTERMICA TOSCANA

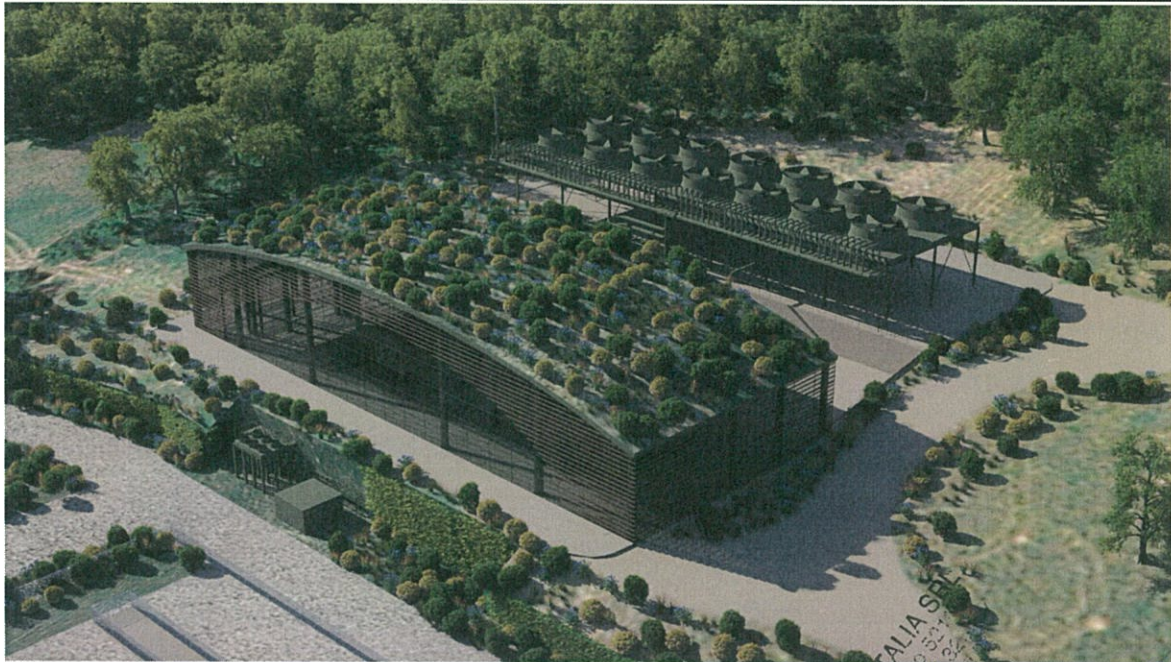
C/O TOSCOGEO S.R.L.

VIA ERNESTO ROSSI N° 9 - 52100, AREZZO

TEL. 0575 32641 - FAX. 0575 326464

Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo

PROGETTO DEFINITIVO



00	19/11/2015	Emissione	Sintecnica S.r.l.	Magma Energy Italia S.r.l.	Rete Geotermica Toscana
REV.	DATA	OGGETTO	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

PROGETTISTA:



Dott. Ing. Luca MENINI
 ORDINE INGEGNERI PROV. LIVORNO
 SEZ. A Ing. Civile - Ambientale
 N. 1597 Ing. Industriale
 Ing. dell'informazione

TITOLO:

PROGETTO DI RIPRISTINO

NOTE: TOSCO GEO 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	C	I	R	0	2	7
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 6

FORMATO:

A4

SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE	3
2.	SMANTELLAMENTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI	3
	2.1 CAMPO POZZI	3
	2.1.1 POSTAZIONE CON POZZI PRODUTTIVI	3
	2.1.2 POSTAZIONE CON POZZI STERILI	4
	2.2 IMPIANTO GEOTERMoeLETTRICO	5
3.	CRONOPROGRAMMA	6

1. INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di descrivere il progetto di ripristino 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. SMANTELLAMENTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Ai sensi del Decreto Legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, Capo III, art.9, comma 3, in caso di decadenza, rinuncia e revoca della concessione, tutti gli impianti della stessa, in stato di regolare funzionamento, passano in proprietà dell'autorità competente, senza compenso.

L'autorità competente può richiedere la messa in sicurezza degli stessi e il ripristino ambientale completo o parziale dell'area interessata.

Nel caso di fine vita dell'impianto si procederà ai sensi dell'art. 35 del Regio Decreto 29 luglio 1927, n.1443, aggiornato e coordinato al d.lgs. 4 agosto1999, n.213.

Sulla base di quanto sopraesposto, non potendo essere redatto un vero e proprio Piano di Ripristino del Progetto, si riportano nei paragrafi che seguono le azioni che possono essere previste per ripristinare le varie tipologie di opere:

2.1 CAMPO POZZI

2.1.1 POSTAZIONE CON POZZI PRODUTTIVI

In caso di pozzi produttivi, le postazioni dovranno essere mantenute per consentire l'utilizzo dei pozzi per la produzione di energia. In tal caso tuttavia la postazione sarà ridotta e con una visibilità minima.

Le opere destinate a rimanere in loco saranno:

- la testa pozzo, la cui presenza non costituirà per le dimensioni esigue, elemento di disturbo visivo e ambientale. Infatti grazie alla profondità della cantina pozzi di 3,5 metri, non sarà visibile dall'esterno alcun elemento.
- una recinzione intorno all'area della cantina munita di cancello per impedire l'accesso;
- l'area cementata della postazione, mitigata mediante interventi di rinverdimento;

- le vasche interrato e quelle in rilevato con le relative recinzioni di sicurezza;
- il separatore atmosferico e il silenziatore, con le relative valvole di intercettazione e di regolazione (per la gestione dei fuori linea);
- la recinzione perimetrale dell'area.

2.1.2 POSTAZIONE CON POZZI STERILI

Nel caso in cui uno o più pozzi risultino inutilizzabili ai fini dell'esercizio dell'impianto geotermico si procederà alla loro chiusura mineraria ed alla demolizione delle opere civili.

A seguito della chiusura mineraria (descritta nel *CAS.02.DE.PE.R.059 – PROGETTO DI PERFORAZIONE*) saranno adottati tutti quegli accorgimenti atti a ripristinare lo stato originario dei luoghi. Nel dettaglio si prevedono le seguenti azioni:

- a) chiusura mineraria dei pozzi;
- b) demolizione completa delle strutture in calcestruzzo in elevazione sul piazzale dell'impianto e dei pozzi, loro frantumazione e riutilizzo (previa verifica di incontaminazione da agenti inquinanti) per drenaggi, riempimenti aridi, etc., compresa la sistemazione a discarica dei materiali non ricollocabili nel sito;
- c) demolizione dei massetti, delle solette e dei muri di sostegno, frammentazione e riutilizzo (previa verifica di incontaminazione da agenti inquinanti) per drenaggi, riempimenti aridi, etc., compresa la sistemazione a discarica dei materiali non ricollocabili nel sito;
- d) frammentazione e/o dissesto in loco delle fondazioni interrate che si presentano più massive o profonde (basamenti, plinti, berlinesi), soluzione di continuità delle pareti e dei fondi di vasche incassate nel terreno, previa verifica di incontaminazione da agenti inquinanti e previa rimozione ed evacuazione dei teli plastici impermeabilizzanti;
- e) rimozione delle pavimentazioni cementate del piazzale e delle relative strade di accesso (se non ritenute utili per altre utenze) nonché di altri estesi manufatti che possono ostacolare il ripristino della permeabilità del suolo, compresa la sistemazione a discarica dei materiali di risulta;
- f) rippatura delle ossature e delle massicciate del piazzale e delle strade al fine di renderle permeabili, ruspatura di tutte le aree del piazzale e di quelle limitrofe onde riconferire loro una morfologia irregolare e più prossima possibile a quella naturale delle zone circostanti;
- g) rimozione impermeabilizzazione e ripristino della vasca acqua di perforazione;
- h) riporto e spandimento, sulle aree cui sopra, di materiale eminentemente terroso per uno spessore dai 50 ai 100 cm (maggiore nelle zone da dedicare a colture agricole), formazione di scoline e fossette di regimazione idraulica superficiale;
- i) seminagione andante di essenze erbacee ed arbustive autoctone, con prevalenza di quelle più radificanti per favorire la stabilizzazione della coltre di terreno;

2.2 IMPIANTO GEOTERMEOLETTRICO

La demolizione delle opere civili avverrà, una volta ottenuta dalle autorità competenti la dichiarazione di avvenuta bonifica e parere sanitario favorevole, presentando all'Autorità comunale il Piano di Demolizione.

Le attività verranno eseguite da ditte specializzate. I rifiuti saranno suddivisi per tipologia e destinati al riutilizzo secondo necessità e possibilità. Le parti in calcestruzzo saranno cedute a ditte specializzate che procederanno alla loro macinazione per separare il ferro di armatura dal calcestruzzo sminuzzato. Il ferro d'armatura sarà recuperato e consegnato a ditte specializzate per il successivo riutilizzo.

Di seguito le operazioni per il ripristino della centrale geotermoelettrica:

- a) smantellamento delle reti di trasporto dei fluidi geotermici (fluidodotti, acquedotti) e degli elettrodotti esterni ed afferenti all'impianto, non altrimenti utilizzabili, compresa l'evacuazione dei materiali dai luoghi attraversati;
- b) smontaggio dei componenti elettromeccanici dell'impianto di generazione elettrica, compresa l'evacuazione dei materiali dal sito;
- c) smontaggio della cabina elettrica di consegna, compresa l'evacuazione dei materiali dal sito;
- d) smontaggio completo dell'edificio in carpenteria metallica contenente il Gruppo turbogeneratore ed i relativi sistemi di governo, rimozione del carroponete e degli altri impianti tecnologici in esso contenuti, compresa l'evacuazione dei materiali dal sito;

Al termine si compiranno operazioni atte alla rinaturalizzazione delle porzioni di terreno prima occupate dalle infrastrutture associate alla piazzola, allo scopo di ricostituire un ambito naturale tendendo alla piena integrazione con il paesaggio circostante.

L'operazione consisterà nella seminagione di essenze erbacee ed arbustive autoctone, con prevalenza di quelle più radificanti per favorire la stabilizzazione della coltre di terreno; seminagione di ghiande di cerro, leccio, farnia, etc; impianto di specie arboree autoctone in fitocella in limitate zone ove si manifesta più urgente l'espansione della copertura boschiva.

La decisione riguardo al ripristino o al riutilizzo con una diversa funzione della vasca di accumulo acqua verrà presa in accordo con l'autorità competente.

3. CRONOPROGRAMMA

Il progetto per il ripristino delle aree impiegate per l' "Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo" prevede di utilizzare la risorsa tempo nel modo più efficace, cercando di avviare in simultanea quanti più interventi possibili. In tale modo si ridurrà al massimo la dilatazione nel tempo delle lavorazioni per avere un impatto minore sulla componente ambiente.

Il cronoprogramma nella seguente pagina illustra le tempistiche previste per il ripristino dell'area. Il cronoprogramma, vista la sua stessa natura previsionale a lungo termine, non tiene conto delle condizioni meteorologiche avverse, guasti e degli imprevisti per i quali potrebbe essere soggetto a variazioni.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI		Mesi																	
		1	2	3	4														
		Settimane																	
1	ALLESTIMENTO CANTIERE	1																	
2	DEMOLIZIONI	2																	
3	SMANTELLAMENTO QUADRI ELETTRICI	2																	
4	FRANTUMAZIONE FONDAZIONI PROFONDE	5																	
5	RIMOZIONE STRATI IMPERMEABILI VASCA	7																	
6	RIMOZIONE PAVIMENTAZIONI IMPERMEABILI	5																	
7	RIMOZIONE MASSICCIATE E RUSPATURA AREE PIAZZALI	5																	
8	SEMINAGIONE	5																	