

**Soprintendenza di Pisa,
Lungarno Pacinotti 46 PISA
16 Giugno 2012
LIFE 2020**

Energia tra pubblico e privato: L'esperienza di Co.Svi.G.

Sergio CHIACCHELLA
Direttore Generale

Co.Svi.G. Consorzio per lo Sviluppo delle Aree Geotermiche

Co.Svi.G.: Chi siamo



NOME: Consorzio per lo Sviluppo delle Aree Geotermiche

TIPOLOGIA: Società Consortile a Responsabilità limitata (capitale interamente pubblico)

SOCI:

COMUNI

- Montecatini Val di Cecina
- Pomarance
- Castelnuovo Val di Cecina,
- Monteverdi M.mo
- Casole d'Elsa
- Radicondoli
- Chiusdino
- Piancastagnaio
- Montieri
- Monterotondo M.mo
- Arcidosso
- Castel del Piano
- Roccalbegna
- Santa Fiora

PROVINCE

PISA
SIENA
GROSSETO

UNIONI DEI COMUNI

Val di Merse
Alta Valdicecina
Colline Metallifere
Amiata Val d'Orcia



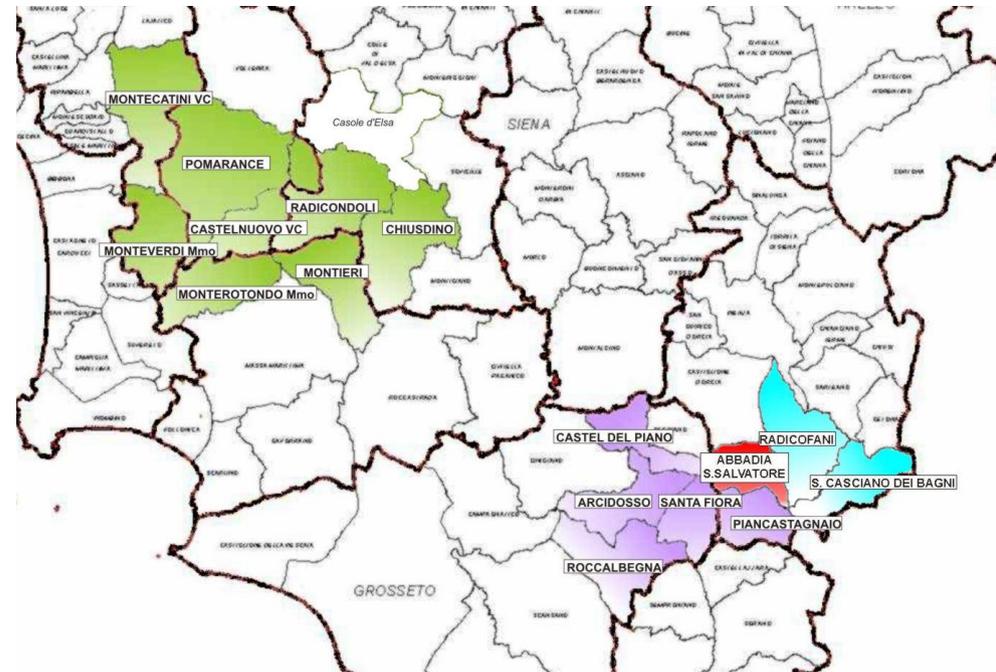
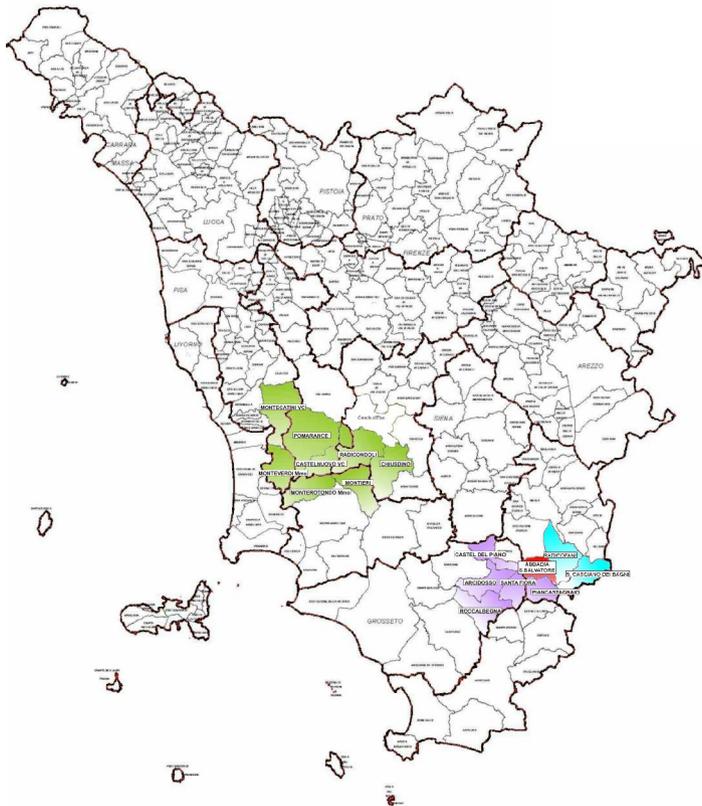
Co.Svi.G.: La nostra attività



Promuovere iniziative di sviluppo sostenibile sul territorio geotermico toscano a partire dalla valorizzazione della produzione e uso di energia fonte rinnovabile in stretta connessione con le risorse tipiche e le tradizionali peculiarità della zona alla luce delle opportunità offerte dal risultato della ricerca e dell'innovazione tecnologica



La geotermia nel territorio toscano



Le aree geotermiche toscane



ZONA GEOTERMICA TRADIZIONALE				
n.	COMUNE	POPOLAZIONE	ESTENSIONE	DENSITA
		<i>abitanti</i>	<i>kmq</i>	<i>ab./kmq</i>
1	Comune di Castelnuovo Val di Cecina	2.341	88,00	26,60
2	Comune di Chiusdino	2.012	141,81	14,19
3	Comune di Montecatini Val di Cecina	1.883	155,08	12,14
4	Comune di Monterotondo Marittimo	1.392	102,51	13,58
5	Comune di Monteverdi Marittimo	784	98,00	8,00
6	Comune di Montieri	1.250	108,34	11,54
7	Comune di Pomarance	6.054	227,00	26,67
8	Comune di Radicondoli	954	132,00	7,23
TOTALE ZONA GEOTERMICA TRADIZIONALE		16.670	1.052,74	15,83

AMIATA				
NUMERO	COMUNE	POPOLAZIONE	ESTENSIONE	DENSITA
		<i>abitanti</i>	<i>kmq</i>	<i>ab./kmq</i>
1	Comune di Arcidosso	4.453	93,39	47,68
2	Comune di Castel del Piano	4.700	69,79	67,34
3	Comune di Piancastagnaio	4.187	69,00	60,68
4	Comune di Roccalbegna	1.136	124,96	9,09
5	Comune di Santa Fiora	2.773	62,91	44,08
6	Comune di San Casciano dei Bagni	1.703	91,86	18,54
7	Comune di Radicofani	1.165	118,46	9,83
8	Comune di Abbadia San Salvatore	6.722	58,92	114,09
TOTALE AMIATA		26.839	689,29	38,94

AREA GEOGRAFICA	POPOLAZIONE	ESTENSIONE	DENSITA
	<i>abitanti</i>	<i>kmq</i>	<i>ab./kmq</i>
REGIONE TOSCANA	3.734.355	22.994,00	162,41
AMIATA	26.839	689,29	38,94
ZONA GEOTERMICA TRADIZIONALE	16.670	1.052,74	15,83
TOTALE AREE GEOTERMICHE	43.509	1.742,03	24,98



Quadro Geotermia per Usi elettrici in Toscana: distribuzione impianti

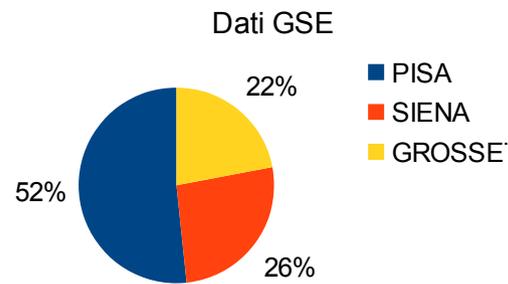
(Fonte GSE)

Province	Power (MW)	Production (Gwh)
PISA	399	3.014
SIENA	203	1.228
GROSSETO	170	1.134
TOTALE	772	5.376

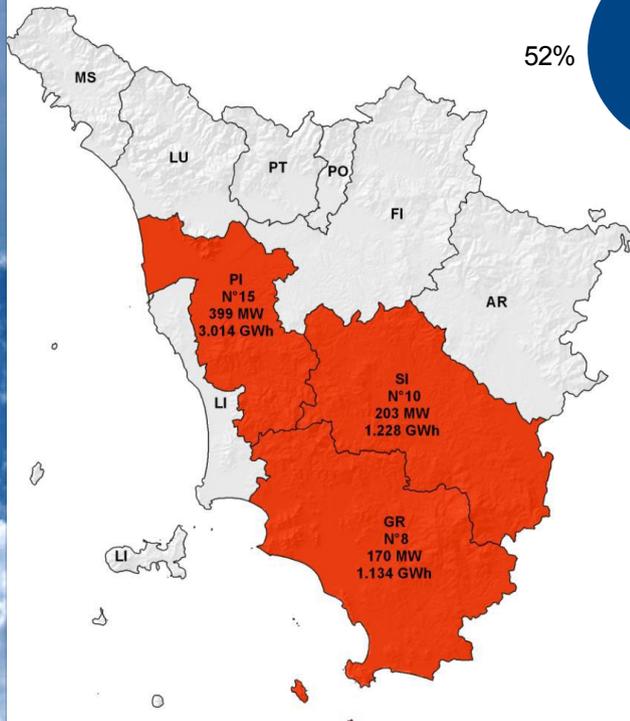
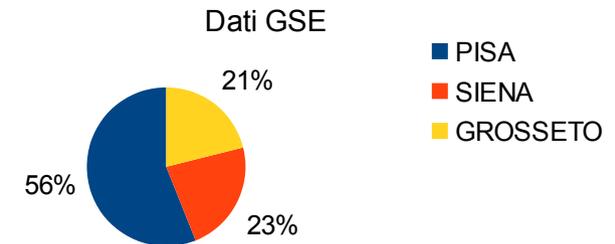
Area	Efficient Power (MW)	Percentage on total
	MW	
Traditional Geothermal Area	692	89,75%
Amiata Geothermal Area	79	10,25%



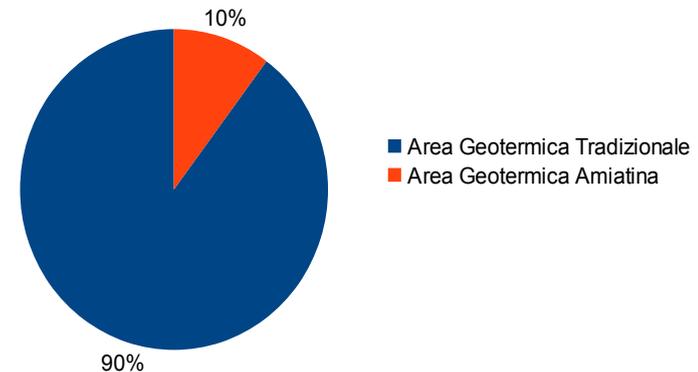
Potenza Installata per Provincia



Produzione Geotermoelettrica per Provincia



Potenza Installata per Area





Produzione da Geotermia: Situazione Attuale Toscana

Produzione Elettrica da Geotermia:

- **oltre 5.300 GWh/anno**

Percentuale sul totale della Produzione Elettrica da RES:

- **85%** su base regionale
- **~8%** su base nazionale



Percentuale sul fabbisogno elettrico:

- **~25%** su base regionale
- **1,5%** su base nazionale

T.E.P risparmiate/anno:

- **~ 1.200.000**

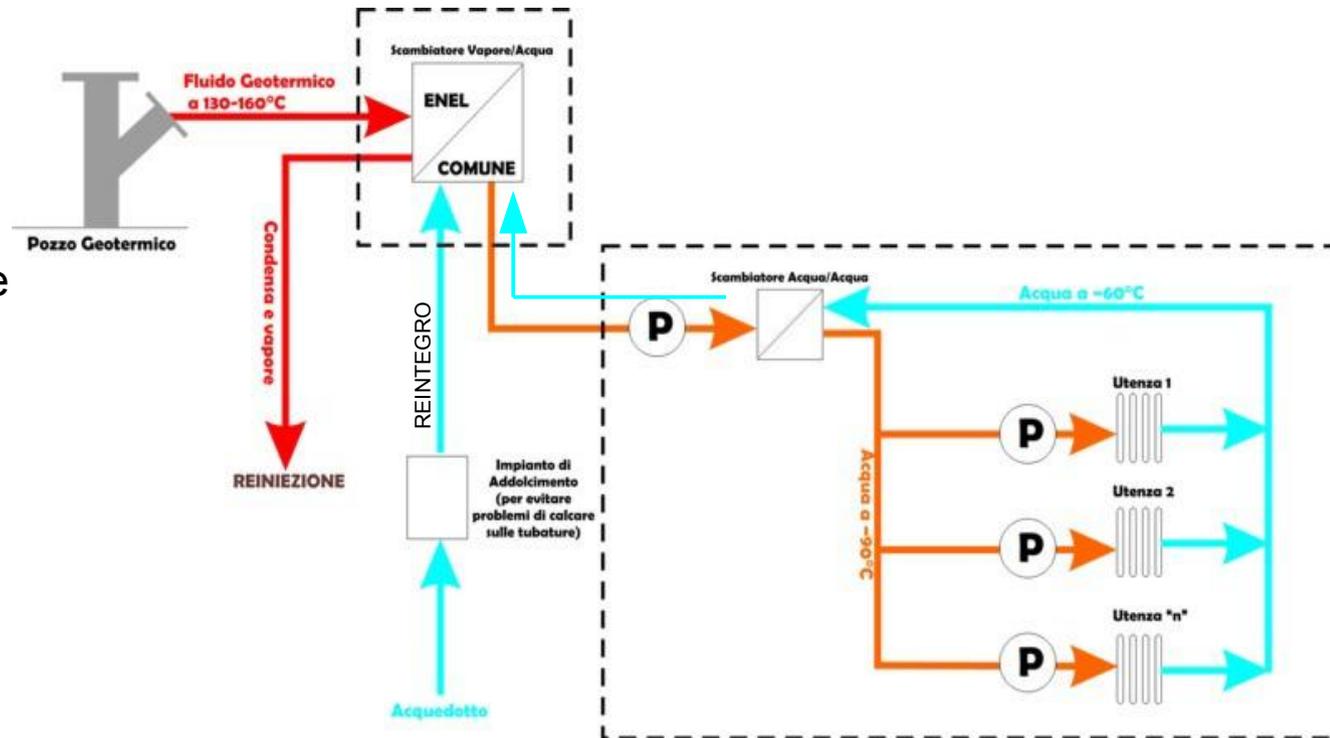
CO₂ evitata:

- **~3.600.000 Ton/anno**



USI DIRETTI- TELERISCALDAMENTO

la tecnica ha raggiunto livelli tali da consentire l'uso di questa risorsa quasi inesauribile per portare calore e benessere a migliaia di persone con fluidi di temperatura anche solo di 60°C. Il principio è estremamente semplice.

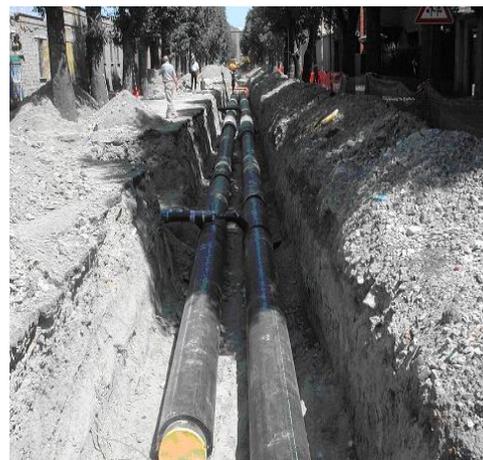


Il fluido geotermico proveniente da un pozzo viene convogliato alla centralina del Circuito Primario ove passa all'interno di uno scambiatore di calore, riscaldando dell'acqua. Il fluido a questo punto viene ricondotto indietro e riconvogliato per il processo di reiniezione. La nostra attenzione si sposta ora sul Circuito Secondario. L'acqua così riscaldata viene condotta ad una stazione di pompaggio che provvede a convogliarla alle singole centraline condominiali dove in genere, un secondo scambiatore fa sì che venga riscaldata l'acqua ad uso civile che fluirà nei singoli moduli caloriferi degli appartamenti. Come si vede un sistema estremamente semplice che consente un risparmio effettivo, sia in termini di impatto ambientale che economico per l'utente finale.



Quadro Riassuntivo Teleriscaldamenti Geotermici *in funzione*

COMUNE	Cubatura riscaldata	Utenze allacciate	TEP risparmiate	CH ₄ risparmiato	CO ₂ non emessa
	<i>metri cubi</i>		<i>tonnellate/anno</i>	<i>metri cubi/anno</i>	<i>tonnellate/anno</i>
POMARANCE ⁽¹⁾	807.000	2.450	4.500	6.002.023	14.000
MONTEROTONDO MARITTIMO ⁽²⁾	128.328	499	1.114	1.485.834	3.448
CASTELNUOVO VAL DI CECINA ⁽²⁾	229.641	1.083	2.691	3.589.209	8.350
SANTA FIORA ⁽³⁾	318.440	840	3.826	5.103.053	12.244
TOTALE	1.483.409	4.872	12.131	16.180.119	38.042



- (1) Dati GES 2012
 (2) Dati Nati, 2011
 (3) Dati AmiataEnergia 2011



Quadro Riassuntivo Teleriscaldamenti Geotermici

In corso di realizzazione o in fase di gara

COMUNE	Cubatura riscaldata	UtENZE allacciate	TEP risparmiate	CO ₂ non emessa	Stima Inizio Servizio
	<i>metri cubi</i>	<i>(previsionale)</i>	<i>tonnellate/anno</i>	<i>tonnellate/anno</i>	
Radicondoli-Centro Abitato	165.000,00	500	1.000,00	2.959,00	2014
Radicondoli-Frazione Belforte					2014
Chiusdino	128.610,00	387	465,00	860,00	2014
Monteverdi M.mo-Centro Abitato	-	487	372,46	1.095,00	2012
Monteverdi M.mo-Frazione Canneto	-		153,34	451,00	2012
Montieri	111.372,00	425	1.170,00	3.440,00	2013
TOTALE		1.799	3.161	8.805	



Quadro Riassuntivo Teleriscaldamenti Geotermici Possibili Sviluppi Futuri

COMUNE	Cubatura riscaldata	Energia Distribuita	TEP risparmiate	CO ₂ non emessa
	<i>metri cubi</i>	<i>Gwh/anno</i>	<i>tonnellate/anno</i>	<i>tonnellate/anno</i>
Massa Marittima	1.200.000	70	6.500	18.500
Volterra	1.400.000	65	7.000	20.000
TOTALE	2.600.000	135	13.500	38.500

Stato attuale: Progetti di prefattibilità e individuazione della risorsa



Quadro Riassuntivo Aziende Usi Diretti

AZIENDA	USO	ENERGIA	CH4 RISPARMIATO	CO2 NON EMESSA	COMUNE DI RIFERIMENTO
		TEP	metri cubi/anno	ton/anno	
ARCADIA	Produzione Alimenti	0,98	845,33	1,95	Monterotondo Marittimo
SCL	Usi Industriali	1.533,65	2.044.388,28	4.752,77	Pomarance
FLORAMIATA	Serre	10.950,00	14.599.999,68	33.945,00	Piancastagnaio
PARVUS FLOS (ex "La Boracifera")	Serre	884,14	1.178.698,73	2.740,55	Monterotondo Marittimo
PARVUS FLOS (Radicondoli)	Serre	751,30	1.001.554,26	2.327,98	Radicondoli
AZIENDA AGRICOLA LA GUARDIANA (Lago Boracifero)	Serre	78,31	104.392,77	242,65	Monterotondo Marittimo
ISOLVER	Usi Industriali	15,00	20.000,00	47,00	Castelnuovo Val di Cecina
SAN MARTINO	Caseificio	65,22	86.941,43	180,00	Monterotondo Marittimo
CASEIFICIO PATERNO	Caseificio	21,10	25.360,50	58,99	Monterotondo Marittimo
FATTORIA ANTICA FILIERA	Caseificio	Dati non disponibili in quanto fornitura iniziata nel corso del 2009			Castelnuovo Val di Cecina
TOTALE		14.299,69	19.062.180,97	44.296,89	



“Buono, Pulito e Giusto”

AZIENDE

PROMOTORI



Podere Paterno, Caseificio
Monterotondo M.mo

Fattoria Antica Filiera, Caseificio
Castelnuovo Val di Cecina

Cooperativa Parvus Flos, Serre
Radicondoli

Arcadia, Salumi di cinta senese
Monterotondo Marittimo

Villa Magra, Salumi di cinta senese
Santa Luce

Frantoio San Luigi, Olio
Gavorrano

La Poderina Toscana, Olio e Vino
Castel del Piano

Serraiola Wine, Vino
Monterotondo Marittimo

Panificio Montomoli, Pane
Montieri

Panificio F.Ili Martini, Pane
Montegemoli

Podere la Fonte, Olio e Vino
Radicondoli



Fondazione
per la
Biodiversità



Co.Svi.G.



SlowFood
Toscana



Rete di
Terra Madre



GEOTERMIA *Usi Diretti*





- 1) La geotermia è una risorsa rinnovabile indispensabile per la politica energetica della Regione Toscana;
- 2) La geotermia può costituire un elemento di primaria importanza per lo sviluppo sostenibile dei territori;
- 3) Per uno sviluppo del settore geotermico inserito e coerente con un quadro di sostenibilità a livello locale, è indispensabile una forte capacità di governo da parte della Regione Toscana e una altrettanto forte condivisione delle scelte con i territori;
- 4) Per uno sviluppo condiviso e una piena valorizzazione della geotermia è indispensabile che accanto ad una tecnologia classica, applicata con le migliori innovazioni in campo di riduzione degli impatti, cresca, nelle situazioni in cui ciò è possibile, la cultura e la capacità degli operatori di utilizzare le basse e medie temperature, anche con l'adozione di impianti a ciclo binario e con lo sviluppo delle tecnologie legate alle sonde geotermiche con pompe di calore per gli aspetti termici





NORMATIVA VIGENTE SU RICERCA E COLTIVAZIONE GEOTERMICA

1. Legge 99/2009 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia"

1. Decreto Legislativo 22/2010 "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99"

1. Decreto Legislativo 28/2011 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE. (11G0067)" (sugli impianti a emissione zero con potenza inferiore ai 5 MW)

DEFINIZIONI (ex D.Lgs.22/2010)

BASSA ENTALPIA

CARATTERISTICHE: Fluidi a temperatura inferiore a 90°C.

CAMPO DI UTILIZZO: Usi diretti del calore e produzione di elettricità a ciclo binario

MEDIA ENTALPIA

CARATTERISTICHE: Fluidi a temperatura compresa tra 90°C e 150°C.

CAMPO DI UTILIZZO: Usi diretti del calore e produzione di elettricità

ALTA ENTALPIA

CARATTERISTICHE: Fluidi a temperatura superiore a 150°C.

CAMPO DI UTILIZZO: Produzione di elettricità

CLASSIFICAZIONE RISORSE GEOTERMICHE

INTERESSE NAZIONALE:

Potenza erogabile almeno di 20 MW termici

Patrimonio Nazionale

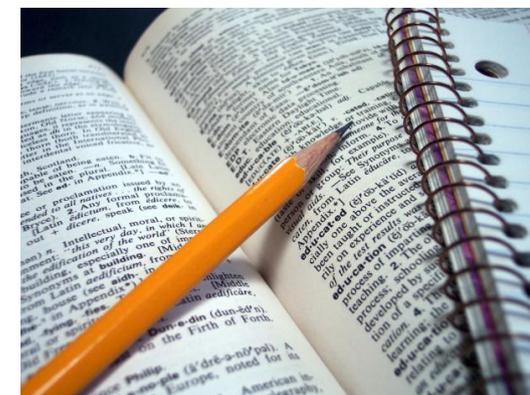
INTERESSE LOCALE:

Potenza erogabile fino a 20 MW termici

Patrimonio Regionale

PICCOLE UTILIZZAZIONI LOCALI:

Potenza erogabile al di sotto dei 2 MW





DEFINIZIONI (ex D.Lgs.22/2010)

DATI SALIENTI

CONCORRENZA (Art.17)

Inserimento di criteri di aggiudicazione che si basino su:

- *Conformazione territorio*
- *Compensazione e ricaduta territoriale*
- *Garanzie di ripristino ambientale*
- *Sostenibilità (ambientale e sanitaria)*

PERMESSI DI RICERCA (Art.5)

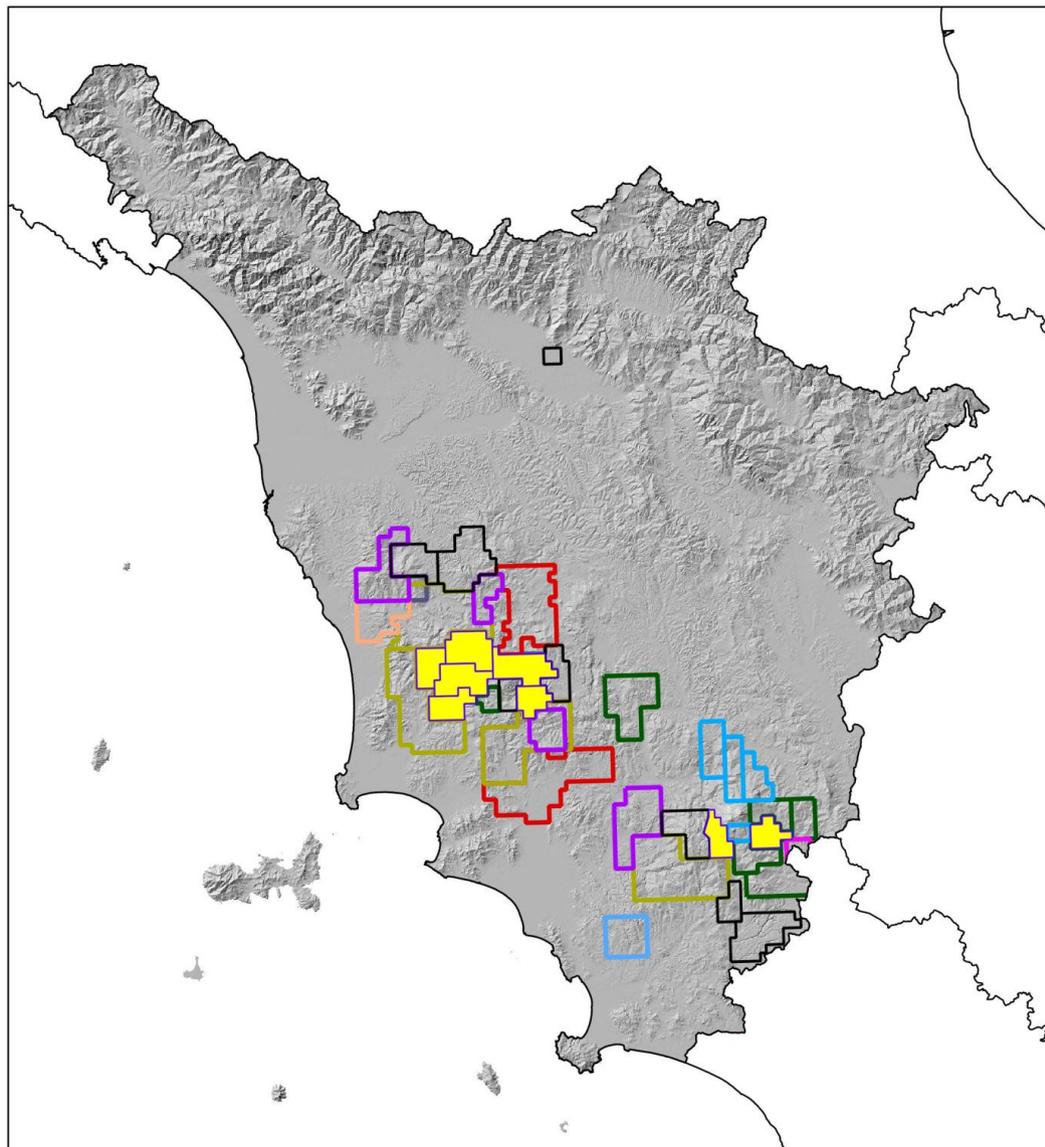
- *Estensione max: 300 Km quadrati*
- *Durata: 4 anni, prorogabile per altri 2*
- *Aggiudicazione a uno stesso soggetto di più permessi di ricerca purchè area totale non superiore a 5.000 Km quadrati se in più Regioni con un massimo di 1.000 Km quadrati per Regione.*

PERMESSI DI COLTIVAZIONE (Art.6-8)

- *Richiedibile entro e non oltre 6 mesi dal riconoscimento della tipologia di risorsa rinvenuta da parte della Regione allegando progetto di lavoro e progetto geotermico*
- *Durata: max 30 anni*

PERMESSI DI RICERCA RICHIESTI IN TOSCANA

Le aree





MANDATO AFFIDATO A COSVIG:

Lavorare per la crescita della “Filiere Geotermica Toscana”
dalla individuazione e caratterizzazione della risorsa alla
gestione degli impianti di produzione/utilizzazione

Un esempio operativo: Piccola Utilizzazione Geotermica di interesse locale “Milia”

Progetto di Ricerca e Sviluppo di una piccola utilizzazione di interesse
locale con una centrale produttiva a ciclo binario a Monterotondo
Marittimo (GR):

STEP 1:

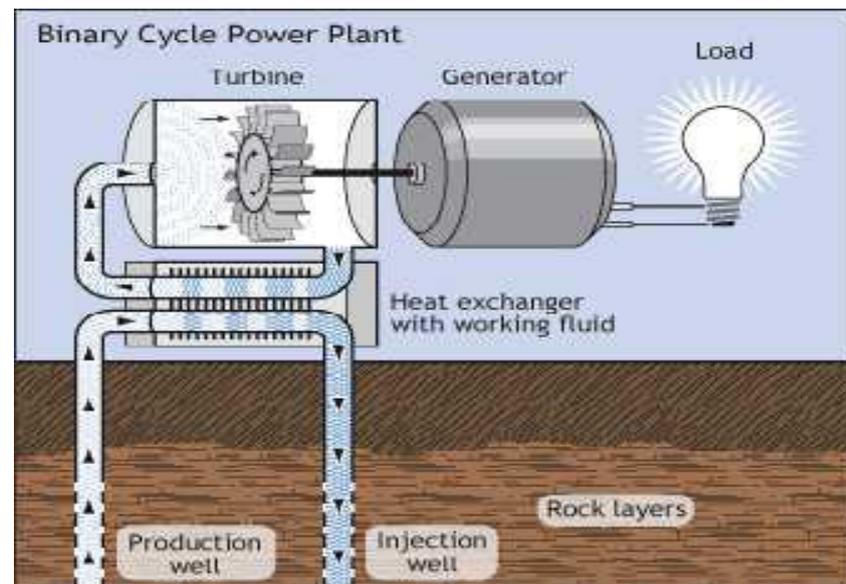
Autorizzata prima fase da parte della Provincia di Grosseto

STEP 2:

Individuata ubicazione dei pozzi

STEP 3:

Inizio lavori (*Settembre 2012*)



**"Piccola
utilizzo
geotermica di
interesse locale
Milia"**

Comune di
Monterotondo
Marittimo –
Provincia di
Grosseto
Progetto per un
piccolo impianto
geotermoelettrico a
ciclo binario

Proponenti: CoSviG
Srl -GeoEnergy Srl
(Gruppo FISl)



P1: Produttore

1

P2: Produttore

2

R: Reiniettore

"Piccola utilizzo geotermica di interesse locale Milia"

Comune di
Monterotondo
Marittimo –
Provincia di
Grosseto

**Progetto per un
piccolo impianto
geotermoelettrico
a ciclo binario
della potenza**

Proponenti:
CoSviG Srl
-GeoEnergy Srl





DISTRETTO DELLE
ENERGIE RINNOVABILI
ENERGY MADE IN TUSCANY



Official Partner



"Piccola utilizzazione geotermica di interesse locale Milia"

Comune di Monterotondo Marittimo – Provincia di Grosseto

Progetto per un piccolo impianto geotermoelettrico a ciclo binario

- Proponenti: CoSviG Scrl -GeoEnergy Srl (Gruppo FISl)

PERMESSI DI RICERCA RICHIESTI DA CO.SVI.G.

LOCALITA: Cortolla

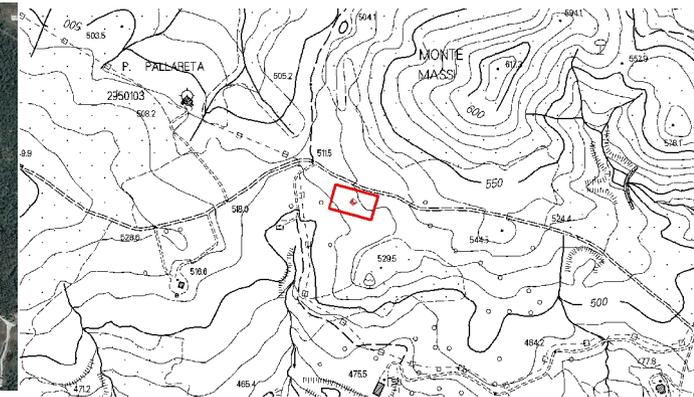
SCOPO: Realizzazione impianti pilota

NOTA: Il progetto geotermico "CORTOLLA" ha come obiettivo la sperimentazione di impianti pilota con reiniezione del fluido geotermico nelle stesse formazioni di provenienza, e comunque con emissioni nulle, con potenza nominale installata non superiore a 5MWe, in un'area della Toscana centro-meridionale ubicata ad ovest del centro abitato di Montecatini Val di Cecina (SI). Con il progetto geotermico pilota "CORTOLLA" si prevede di sperimentare le tecnologie atte ad ottenere un efficace sfruttamento della risorsa mediante l'installazione di impianti di conversione di energia a ciclo binario (Organic Rankine Cycle, ORC).

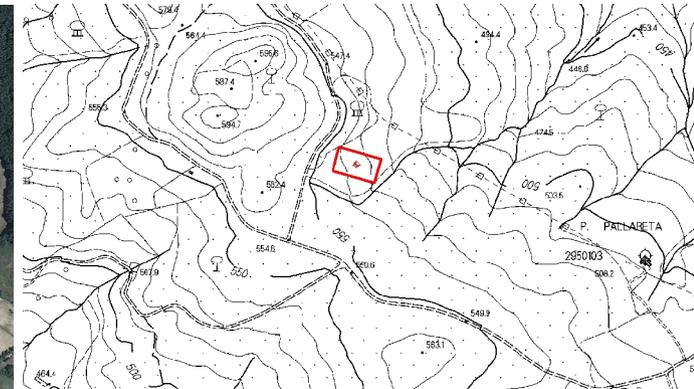
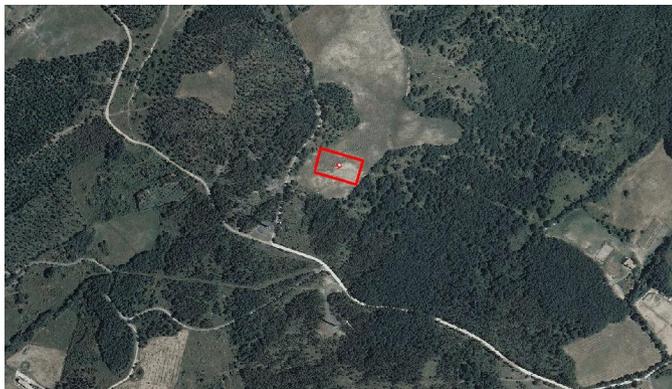
ESTENSIONE: 22,54 kmq



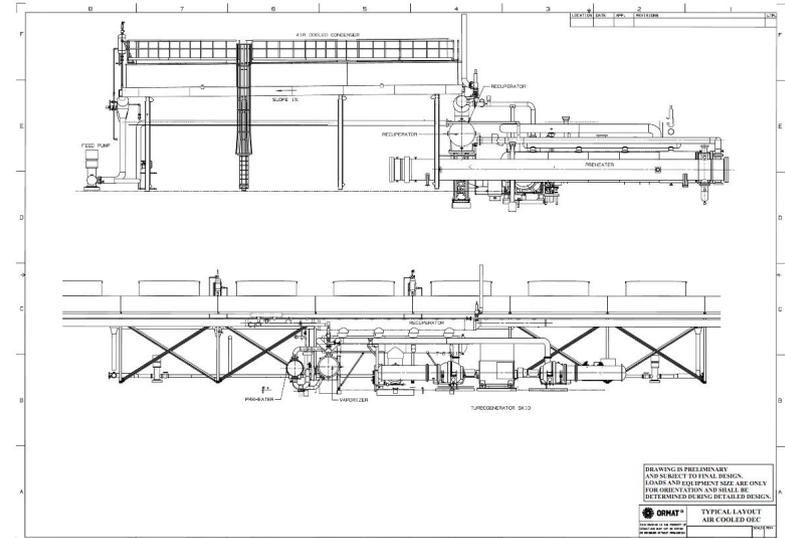
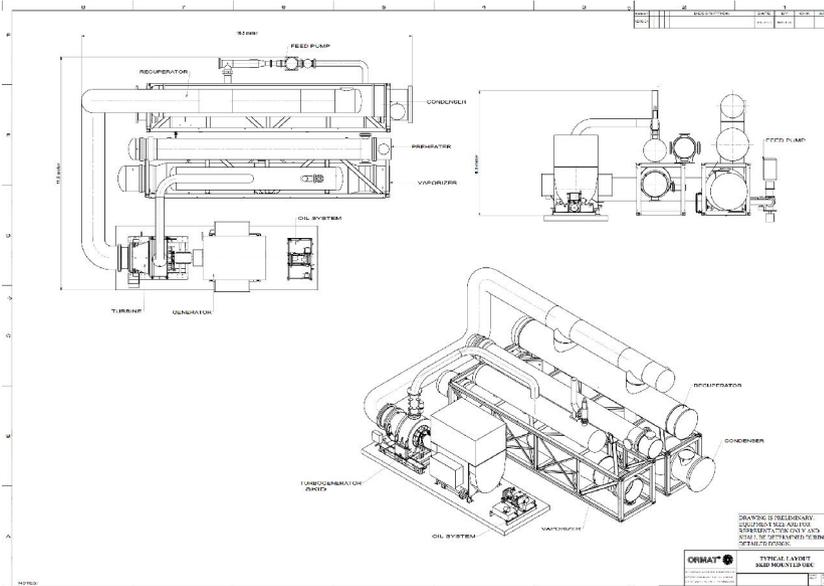
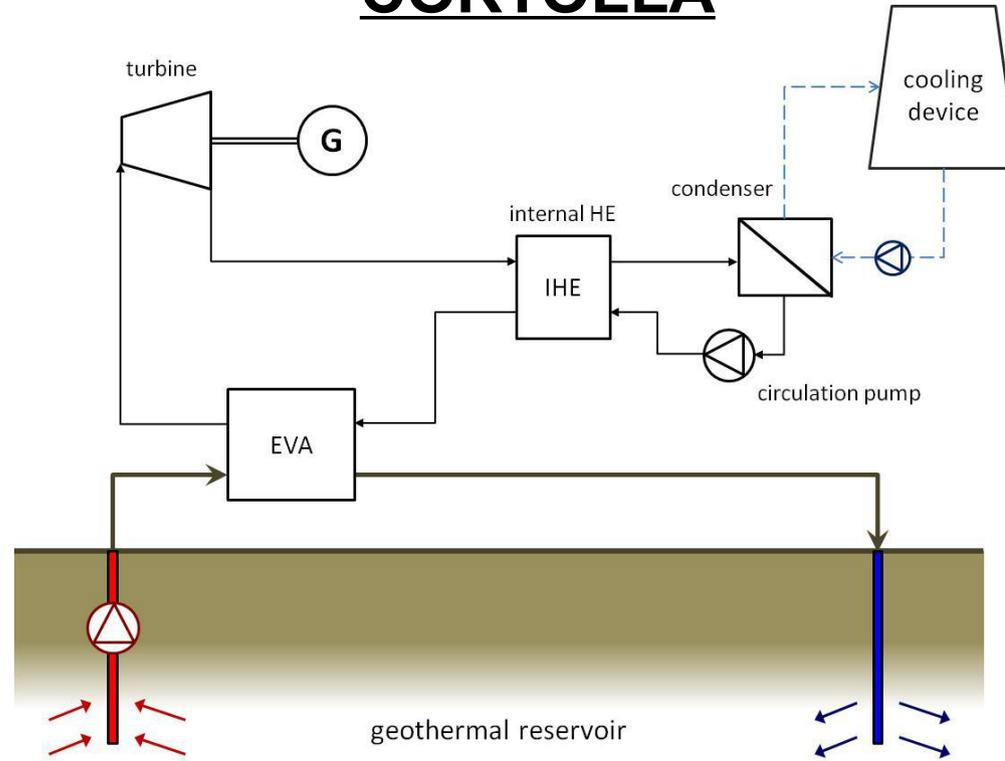
CORTOLLA 1



CORTOLLA 2



PERMESSI DI RICERCA RICHIESTI DA CO.SVI.G. CORTOLLA



PERMESSI DI RICERCA RICHIESTI DA CO.SVI.G.

LOCALITA: Lucignano

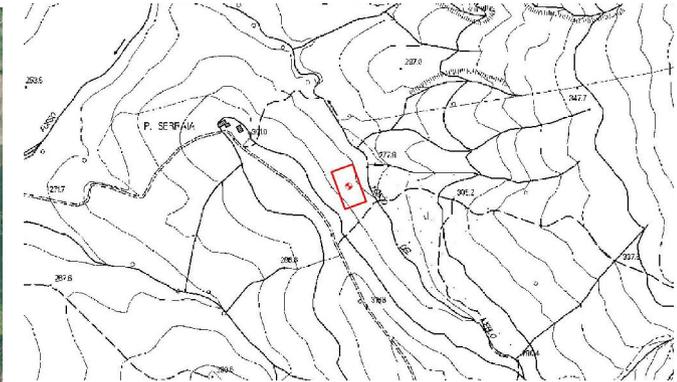
SCOPO: Realizzazione impianti pilota

NOTA: Il progetto geotermico "LUCIGNANO" ha come obiettivo la sperimentazione di impianti pilota con reiniezione del fluido geotermico nelle stesse formazioni di provenienza, e comunque con emissioni nulle, con potenza nominale installata non superiore a 5MWe, in un'area della Toscana centro-meridionale ubicata a sud del centro abitato di Radicondoli (SI). Con il progetto geotermico pilota "LUCIGNANO" si prevede di sperimentare le tecnologie atte ad ottenere un efficace sfruttamento della risorsa mediante l'installazione di impianti di conversione di energia a ciclo binario (Organic Rankine Cycle, ORC).

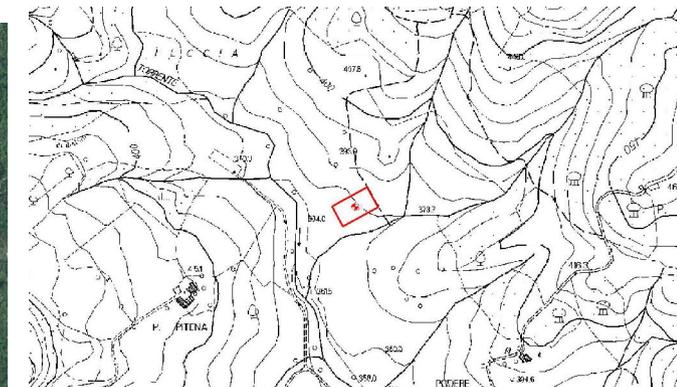
ESTENSIONE: 14,76 kmq



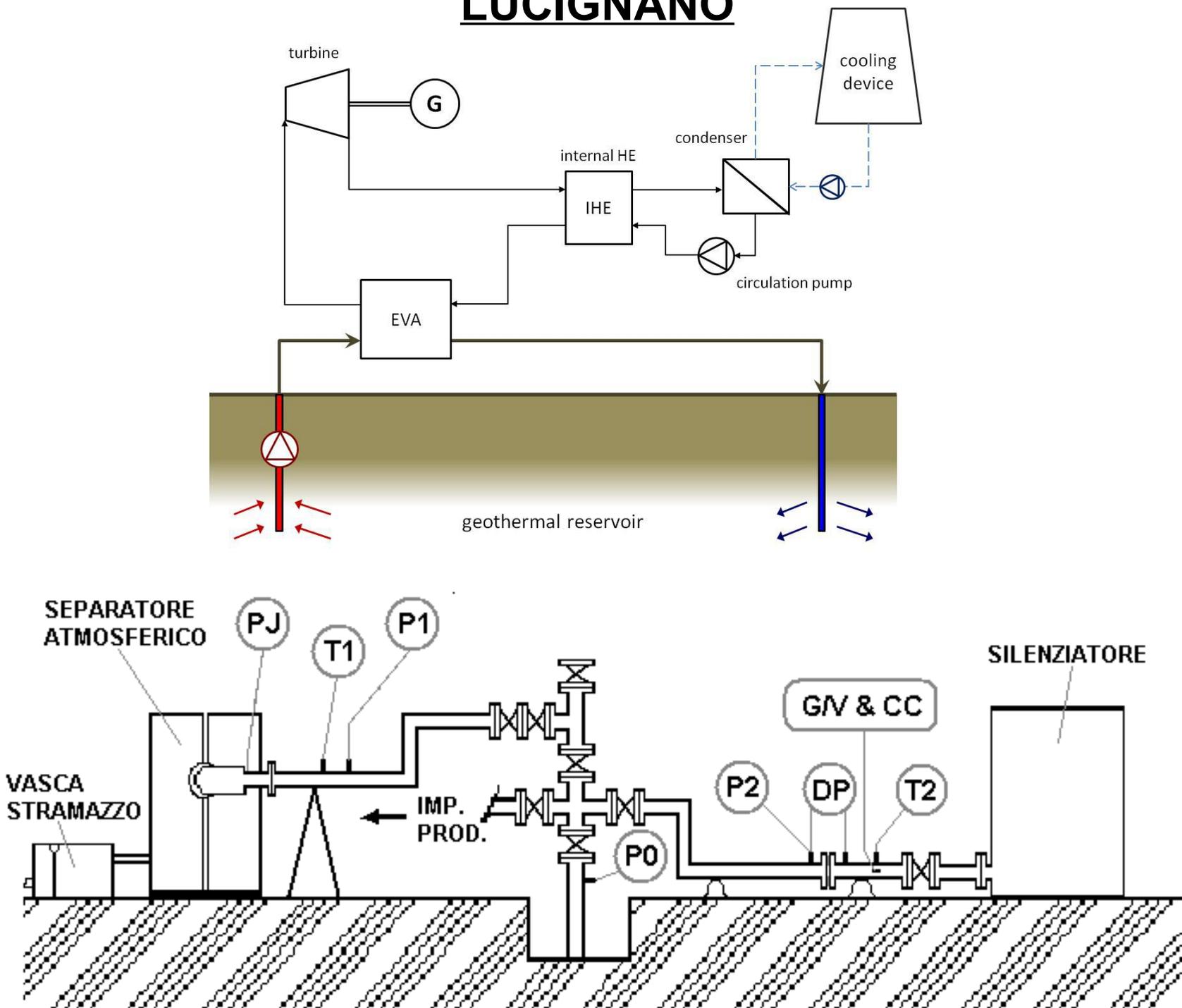
LUCIGNANO 1

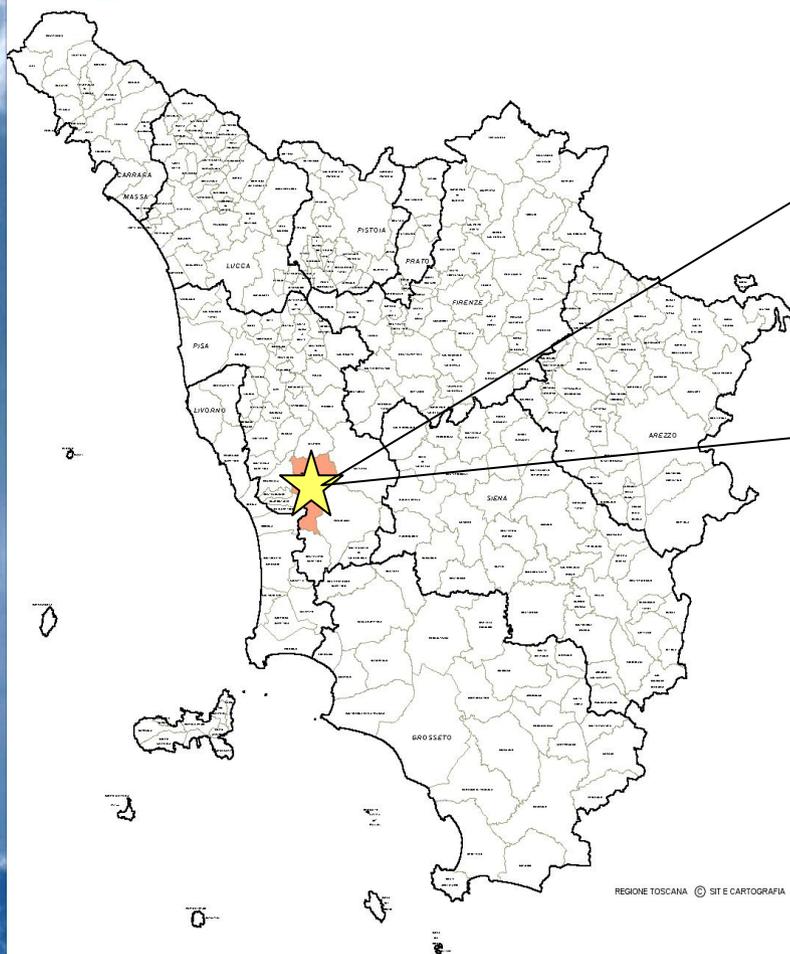


LUCIGNANO 2



PERMESSI DI RICERCA RICHIESTI DA CO.SVI.G. LUCIGNANO





Parco Eolico Montecatini Val di Cecina (PI).

6 Aerogeneratori Leitwind LTW77 da 1,5 MW ciascuno, per un totale di 9 MW di potenza installata.

Bilancio Ambientale:

-3.715 T.E.P./Anno

-10.000 Tonnellate CO2/Anno

TIMELINE

**GIUGNO 2005-
DICEMBRE 2006**

Indagine anemometrica

**GENNAIO 2007-
GENNAIO 2008**

Progetti preliminari di realizzazione e avvio
procedura autorizzativa

MARZO 2008

Gara Europea per “Realizzazione, esercizio,
gestione e manutenzione di due impianti
eolici siti in Monterotondo Marittimo e
Montecatini Val di Cecina”

GIUGNO 2008

Aggiudicazione dei lavori a ERT

SETTEMBRE 2008

Inizio lavori

DICEMBRE 2008

Parallelo con rete RFI

18 APRILE 2009

Inaugurazione Parco Eolico La Miniera





D.E.R. *Parco Eolico Ricaduta Economica*



850.000 euro una tantum che il Comune ha utilizzato per opere infrastrutturali e di riqualificazione del territorio.

5% del fatturato annuo derivante dalla vendita dell'energia elettrica e dei certificati verdi con un minimo annuo garantito di 90.000 euro/anno

Il Comune di Montecatini Val di Cecina ha deciso di destinare la maggior parte di tali proventi alla copertura dei maggiori costi derivanti dalla raccolta differenziata che avrebbero portato ad un aumento di circa un terzo delle bollette TARSU ai cittadini.

La somma residua è stata destinata all'azzeramento delle bollette TARSU (con importo fino a 100 euro) degli ultra 65enni che vivono da soli (circa il 16% dei cittadini del Comune) e ad uno sconto di 100 euro per i restanti appartenenti alla categoria.

X01325397



Sergio CHIACCHELLA

CONSORZIO PER LO SVILUPPO DELLE AREE GEOTERMICHE

Sede Legale:

Via T. Gazzei 89,
53030 Radicondoli (SI)
Tel./Fax: 0577/752950

e-mail:

amministrazione@cosvig.it

Sede Operativa:

Via Vincenzo Bellini 58,
50144 FIRENZE
Tel. 055/368123

Fax: 055/3217026

e-mail: segreteria@cosvig.it

www.cosvig.it

www.geotermianews.it