



**PROCEDURA ESPROPRIATIVA DI UN'AREA SITUATA NEL COMUNE DI  
RADICONDOLI, LOCALITÀ SESTA, STRADA PROVINCIALE N.35, KM.  
2,735 , INTERNA AL “LABORATORIO - AREA SPERIMENTALE DI SESTA”  
[contraddistinta al NCT Com. Radicondoli Foglio 56 – P.IIa 97]**

SOGGETTO PROMOTORE E BENEFICIARIO DELL'ESPROPRIAZIONE:

**CONSORZIO PER LO SVILUPPO DELLE AREE GEOTERMICHE – Co.SVI.G. S.C.R.L.**

AUTORITÀ ESPROPRIANTE:

**COMUNE DI RADICONDOLI (SI)**

**DEPOSITO DELLA RELAZIONE DI ‘PROGETTO’ DESCRITTIVA DELLE FASI DI  
IMPLEMENTAZIONE E MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE E DEGLI  
IMPIANTI DEL “LABORATORIO - AREA SPERIMENTALE DI SESTA”**

**[ PER LA PROMOZIONE DELL'ADOZIONE DELL'ATTO DI DICHIARAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ FINALIZZATA  
ALL'ESPROPRIO, AI SENSI DELL'ARTICOLO 16, COMMA 1, DEL DPR 327/2001 ]**



**SOMMARIO:**

INTERESSE PUBBLICO STRATEGICO DEL “LABORATORIO – AREA SPERIMENTALE DI SESTA” .....	3
DESCRIZIONE DELL’AREA OGGETTO DI ESPROPRIO, INTERNA AL “LABORATORIO – AREA SPERIMENTALE DI SESTA” .....	6
DESCRIZIONE SINTETICA DEL FUNZIONAMENTO DEL LABORATORIO .....	11
OBIETTIVI E FINALITA’ DEGLI INTERVENTI DI INTEGRAZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTISTICA.....	12



## INTERESSE PUBBLICO STRATEGICO DEL “LABORATORIO – AREA SPERIMENTALE DI SESTA”

---

La Regione Toscana ed Enel in data 2 maggio 2013 siglarono un protocollo d'intesa che definiva l'obiettivo, di interesse regionale, di uno sviluppo socio-economico delle aree geografiche geotermiche incentrato anche su attività di ricerca, sviluppo e produzione di tecnologie per il settore energetico. In particolare, per ciascuna delle due aree, area geotermica Nord o tradizionale e l'area geotermica dell'Amiata, il protocollo prevedeva la realizzazione di un polo ad elevata specializzazione in grado di attirare attività di sviluppo tecnologico e produttivo in loco.

In considerazione di quanto sopra, in data 22 luglio 2013 a seguito della firma del Protocollo di intesa per il riposizionamento dell'area sperimentale di Sesta a supporto dell'innovazione tecnologica del settore oil&gas e delle energie rinnovabili, i cui firmatari erano Regione Toscana, Enel Ingegneria e Ricerca, Co.Svi.G., Nuovo Pignone, Ansaldo Energia e CNR, fu avviato un percorso finalizzato al potenziamento del laboratorio di Sesta e della sua conseguente presa in carico da parte di Co.Svi.G. .

Per quanto riguarda l'area geotermica cosiddetta “tradizionale”, Co.Svi.G. , di concerto con gli attori istituzionali ed economici interessati, ritenne che la valorizzazione e il relativo potenziamento dell'area sperimentale di Sesta, dove già insisteva un laboratorio di primaria importanza a scala internazionale per lo studio della combustione nelle turbine a gas, potesse rappresentare una occasione importante per concretizzare l'auspicata realizzazione di un polo produttivo specializzato per innescare dinamiche di sviluppo tecnologico nel cuore della Toscana.

Il laboratorio Enel di Sesta, attivo dal 1995 nel comune di Radicondoli (Siena), rappresentava infatti, per potenzialità e condizioni di test, una delle poche stazioni avanzate di prova per combustori turbogas nel panorama internazionale. Il laboratorio consentiva e consente tutt'ora di effettuare prove di qualifica (con certificazione ISO 9001), in piena scala e pressione con combustibili sia tradizionali che alternativi. La struttura, realizzata da Enel per effettuare i test sui propri impianti di produzione energetica, ha assorbito nel tempo importanti investimenti in adeguamenti tecnologici. Dopo il periodo iniziale in cui il laboratorio aveva svolto una funzione ad esclusivo servizio delle attività interne al Gruppo Enel, Sesta iniziò a richiamare anche l'interesse di vari produttori di bruciatori e turbine a gas.

Le prospettive di sviluppo di nuovi impianti turbogas di produzione di energia elettrica in Italia da parte del Gruppo Enel, limitavano però il pieno utilizzo della struttura, per cui, al fine di aumentare le possibilità di utilizzo da parte di altri produttori, sebbene il laboratorio di Sesta avesse già raggiunto livelli di eccellenza per l'attività originaria, fu rilevata comunque la necessità di effettuare nuovi adeguamenti tecnologici sullo stesso, che fossero funzionali agli standard qualitativi richiesti dalle evoluzioni in corso nel settore oil&gas e power generation.



Nei suddetti settori era ed è infatti in atto un processo di consolidamento verso tecnologie per la media e per la grande potenza con elevati investimenti in progettazione, sviluppo e realizzazione di nuovi prodotti e servizi industriali. Una simile dinamica interessa a d oggi circa 20 produttori mondiali tra settore aeronautico e produzione energetica; la ricerca di maggiore efficienza prestazionale richiede tecnologie in grado di funzionare a temperature maggiori, compressione più elevata, e con la possibilità di personalizzare i combustibili con gas meno nobili ed a minori emissioni.

Per i motivi sopra esposti, poter contare su di un laboratorio industriale come Sesta diventa un fattore competitivo discriminante per abbreviare lo sviluppo tecnologico ed il time-to-market finale. A tal proposito in Europa esistono solo quattro infrastrutture per attività di prova e ricerca in scala reale su tecnologie di combustione rispondenti ai fabbisogni emergenti dell'industria energetica. Due si trovano in Germania (DLR – German aerospace center, di proprietà del governo tedesco e Combustion Test Stand di proprietà del Gruppo Siemens), una in Francia (Delegation Generale pour l'Armement, di proprietà del governo francese) ed una quarta, appunto, in Italia (Area di ricerca sperimentale a Sesta, attualmente di proprietà di Co.Svi.G. srl).

La presenza sul territorio di simili infrastrutture è pertanto decisiva nella misura in cui, nel settore oil&gas e power generation in particolare, laddove si svolge l'attività di test sperimentale spesso poi finisce per concentrarsi anche l'investimento produttivo finale, soprattutto in presenza di nuove politiche tese a riportare nei paesi occidentali le produzioni manifatturiere tecnologicamente più avanzate. Simili dinamiche devono peraltro richiamare l'attenzione locale e nazionale sul rischio di dispersione dei futuri investimenti dell'industria oil&gas, a partire dai produttori presenti nel territorio regionale.

Il riposizionamento del laboratorio di Sesta a supporto dell'innovazione tecnologica nel settore dell'oil&gas in ambito europeo rappresenta pertanto un intervento strategico per la Regione Toscana nel quadro delle proprie politiche industriali volte all'attrazione di attività produttive ed alla creazione delle migliori condizioni tecnologiche per la permanenza di quelle esistenti.

Sesta rappresenta, pertanto, il centro di eccellenza ed attrattore del polo produttivo specialistico dell'area geotermica tradizionale di cui al ricordato protocollo d'intesa siglato il 2 maggio 2013, su cui concentrare nuove opportunità, in un contesto produttivo territoriale dove, anche grazie alla fornitura di energia elettrica e termica a condizioni competitive,



è possibile sviluppare soluzioni tecnologiche per i sistemi di teleriscaldamento (es. incubatore di imprese calore-centriche), per la produzione energetica da fonti rinnovabili, per il riscaldamento attraverso la tecnologia della pompa di calore, nonché per la produzione di impianti geotermici per media ed alta entalpia.

Lo sviluppo di un polo tecnologico locale dove poter combinare il settore oil&gas e power generation e le tecnologie per le energie rinnovabili, in particolare geotermiche, rappresenta la condizione di base per attrarre maggiore attività di ricerca pubblica (es. Università, CNR, ecc.) e forme di collaborazione per la presentazione di progetti a bandi Miur, comunitari e nell'ambito della futura programmazione europea.

A testimonianza di quanto sopra riportato, va fatto rilevare che la Regione Toscana, considerate le suddette finalità ed al contempo il fatto che Co.Svi.G. è una società consortile a capitale interamente pubblico, ha emanato l'articolo 70 , contenuto nella Legge Regionale n. 77 del 24 dicembre 2013, con il quale è stato per l'appunto disposto che *“Al fine di prevedere nuovi interventi strategici per lo sviluppo di infrastrutture di ricerca, l'area sperimentale di Sesta, localizzata nel Comune di Radicondoli, è dichiarata di interesse pubblico strategico per lo sviluppo economico del territorio regionale”*.

Co.Svi.G. ha svolto nel tempo un lavoro volto a favorire la creazione di centri di ricerca e trasferimento di tecnologie per la produzione energetica, tra cui EnerGea, con una particolare attenzione alla risorsa geotermica e si propone di favorire lo sviluppo dei territori dei comuni geotermici della Toscana. Per le motivazioni sopra esposte risulta pertanto fondamentale favorire un riposizionamento del laboratorio di Sesta e Co.Svi.G., che ne è proprietario dalla data del 25 settembre 2014, rappresenta indubbiamente il soggetto più appropriato per farlo.



## DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI ESPROPRIO, INTERNA AL "LABORATORIO – AREA SPERIMENTALE DI SESTA"

---

Il terreno su cui sorge l'Area Sperimentale di Sesta è stato oggetto di un atto di costituzione di diritto di superficie del 16/9/1993, con durata di quindici anni, scaduto il contratto in data 15 settembre 2008, è stato stipulato il 10 ottobre successivo un nuovo contratto di "modifica di atto costitutivo di diritto di superficie" in forza del quale le parti hanno consensualmente modificato l'originario atto di costituzione di diritto di superficie del 1993, pattuendone tra l'altro, la durata in 25 anni dalla sua costituzione – e quindi con scadenza al 16 settembre 2018 (rinnovabile per altri 10 anni) - e che "sia esteso oltreché al soprassuolo anche al sottosuolo ai sensi dell'art. 955 cod. civ."

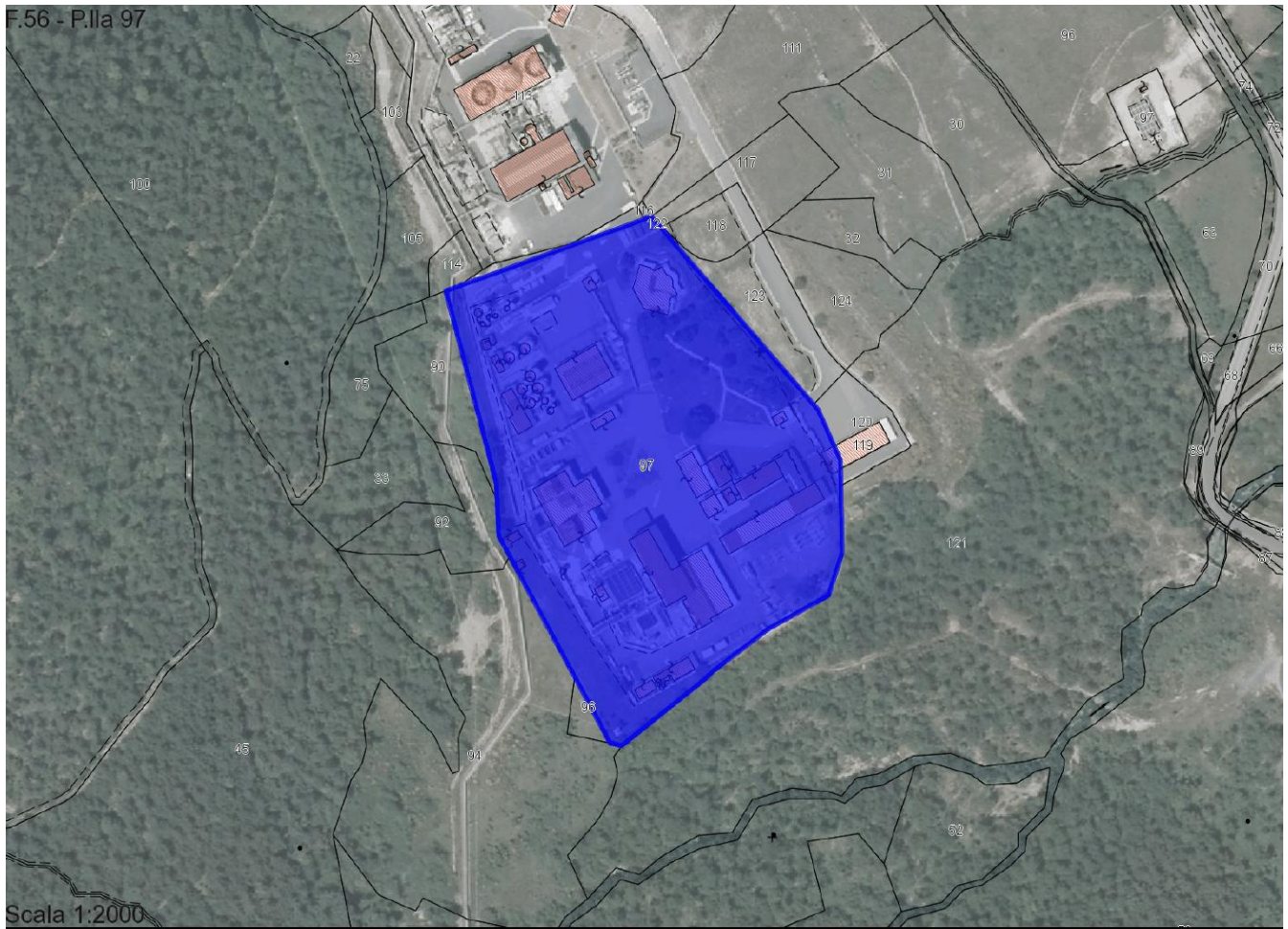
Il contratto prevede che: *"Le Parti, in proprio e come sopra rappresentate, manifestano fin d'ora reciprocamente ed agendo per esse e aventi causa- la propria disponibilità a prorogare la durata del presente diritto di superficie per ulteriori 10 anni e, quindi, fino al termine del 16 settembre 2028 mediante apposito accordo modificativo della presente scrittura che dovrà tra di esse intervenire in forma idonea ad ottenerne la trascrizione nei pubblici registri, previa richiesta avanzata dalla parte più diligente alla controparte a mezzo di raccomandata a/r da inviare almeno 6 mesi prima della suddetta scadenza del 16 settembre 2018. Nel menzionato accordo modificativo le parti provvederanno, altresì, di comune accordo tra di esse, a regolare il corrispettivo per la proroga della durata e dell'estensione del suddetto diritto di superficie al sottosuolo."*

Va però fatto rilevare, anche ai fini della presente procedura espropriativa, che ad oggi, dati gli intercorsi decessi dei due precedenti proprietari e la rinuncia ereditaria del legittimo ed unico erede dell'ultimo proprietario deceduto, l'area non ha un proprietario riconoscibile e quindi viene a mancare il presupposto per *"il comune accordo tra le parti"* in merito alla proroga della durata del diritto di superficie.


L'area in questione ricade, secondo quanto previsto dall'attuale strumento urbanistico del Comune di Radicondoli, all'interno dell' "UTOE - PG3 di Sesta" ed è dallo stesso strumento classificata, all'interno del sistema delle attività produttive e della geotermia, come zona "Dg.1 – zone per la produzione di energia di completamento", regolamentata dall'articolo 36.4 della N.T.A. di R.U.

La superficie dell'area oggetto di procedura espropriativa, su cui insiste la quasi totalità dell'area sperimentale di Sesta misura circa 23.000 mq. Essa è identificata dal foglio 56, particella 97, del Catasto Terreni del Comune di

radicondoli, come sotto raffigurato:



I dati catastali dell'area interessata sono i seguenti:

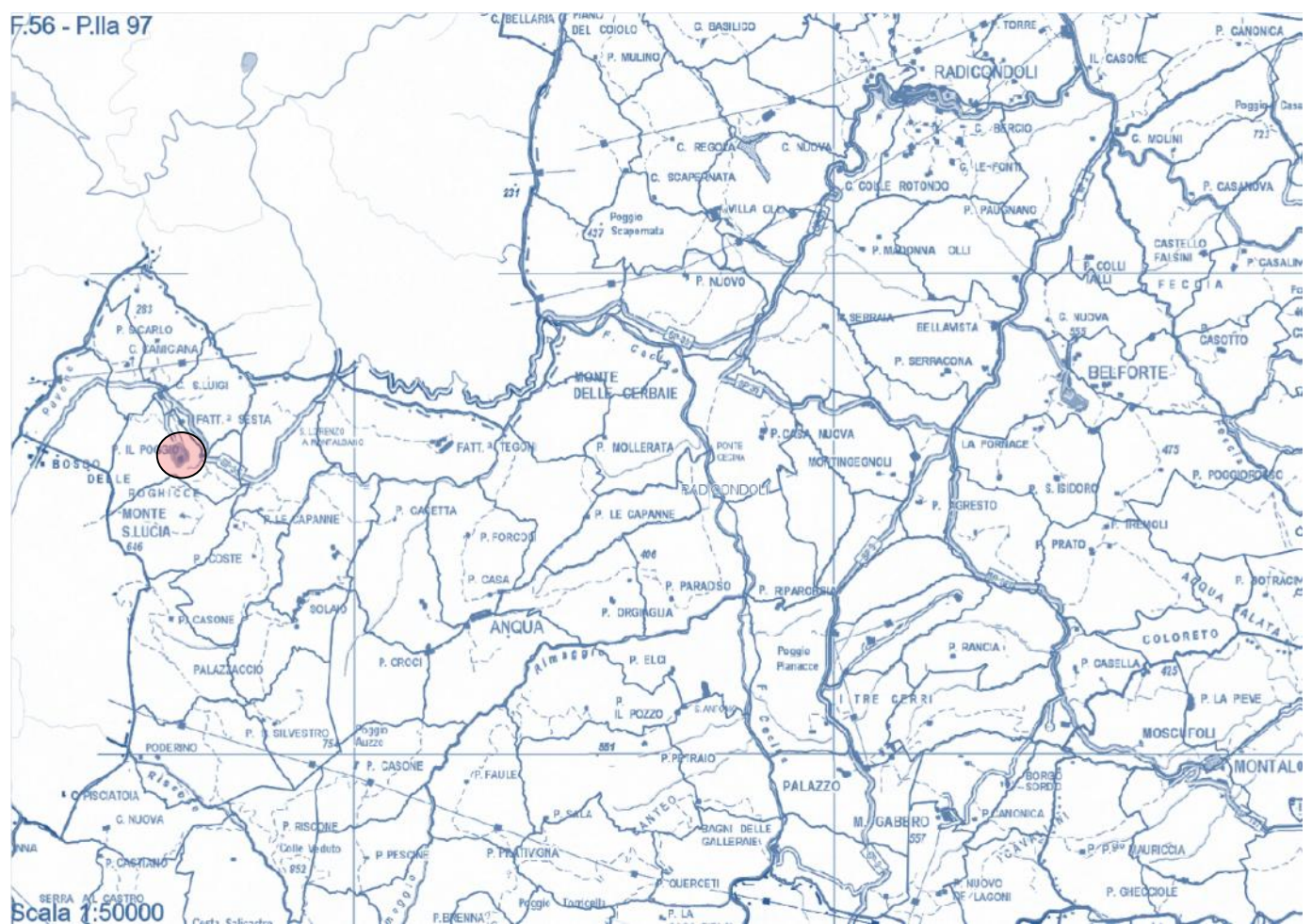
 <p>Direzione Provinciale di Siena Ufficio Provinciale - Territorio Servizi Catastali</p>		<h3>Visura per immobile</h3> <p>Situazione degli atti informatizzati al 03/05/2018</p>		<p>Data: 03/05/2018 - Ora: 17.13.20 Fine Visura n.: T315137 Pag: 1</p>						
<b>Dati della richiesta</b> <b>Catasto Terreni</b>		Comune di RADICONDOLI ( Codice: H157) Provincia di SIENA Foglio: 56 Particella: 97								
<b>Area di enti urbani e promiscui</b>										
N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> ) ha are ca	Deduz	Reddito		
1	56	97		-	ENTE URBANO	2 25 70		Dominicale	Agrario	
Notifica						Partita	1			
Riserve						1 Atti passaggi intermedi non esistenti				
Annotazioni						di immobile: atto di aggiornamento non conforme all'art. 1, comma 8, d.m. n. 701/94				

L'appezzamento di terreno è composto pertanto da un'unica particella catastale e per l'acquisizione non sono necessarie procedure di frazionamento od accorpamento con altri appezzamenti.

Il terreno è limitrofo ad un complesso poderale denominato Fattoria di Sesta e si estende su un versante con leggera pendenza, rivolto ad Est in direzione della Strada Provinciale n.35. Il luogo nel quale è ubicato il terreno è da considerarsi 'aperta campagna', circondato da aree boscate, seminativi o incolti e, anche se appare trovarsi in posizione isolata, i centri abitati più vicini della zona sono abbastanza ben raggiungibili e si trovano ad una distanza di sette chilometri per Castelnuovo Val di Cecina e di ventuno chilometri per Radicondoli (vedere figura sotto).

L'appezzamento non presenta pendenze accentuate ed è accessibile sul suo lato est, per mezzo di una strada privata che si innesta sulla SP35 sopra detta.

Il terreno è da considerarsi ben accessibile ed occupato da una serie di fabbricati, meglio descritti di seguito, che sono di proprietà di Co.Svi.G. e che vengono utilizzati per lo svolgimento delle attività sviluppate nel "laboratorio - area sperimentale di sesta".





### Tipologia ed elencazione dei fabbricati presenti

In relazione ai fabbricati che fanno parte dell'area sperimentale e che sono ovviamente già proprietà di Co.Svi.G., si può dire in sintesi quanto segue: sono fabbricati non soggetti a vincoli specifici, distribuiti su uno od al massimo due piani fuori terra, tutti accessibili dalle aree esterne, rappresentate proprio dalla particella di terreno oggetto di esproprio. Le strutture portanti verticali sono in muratura, in cemento armato, oltre ad alcune strutture prefabbricate in acciaio. Le coperture sono realizzate generalmente a terrazza non praticabile e le tamponature esterne sono realizzate a pannelli prefabbricati o a facciate continue in vetro e metallo.

I fabbricati presenti sono in numero totale di ventuno (oltre i silos), sono suddivisi in quattro subalterni distinti del Foglio 56, P.IIa 97 e vengono sinteticamente descritti nel seguito:

- subalterno 2 – edificio 'ex portineria' - uffici;
- subalterno 3 – blocco uffici principale;
- subalterno 4 – tettoia parcheggi;
- subalterno 7 – complesso di edifici che costituiscono il laboratorio e che sono sinteticamente elencabili come:  
 edificio sala pompe antincendio e trattamento acqua; edificio esperienze con uffici (due piani); due magazzini; edificio locale cabine MT; quattro tettoie; edificio per componenti impiantistici (due piani); edificio cucina-infermeria; edificio officina con relativi bagni e spogliatoi; edificio spogliatoi e docce; edificio nuova portineria; due edifici locale quadri; edificio per carri bombolai; diciotto silos; locale caldaia; edificio sala pompe travaso.

I dati catastali di quanto sopra descritto vengono raffigurati di seguito:

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							ALTRE INFORMAZIONI	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	Indirizzo	Dati ulteriori
1		56	97	2			A/10	U	2,5 vani	Totale: 23 m <sup>2</sup>	Euro 503,55	STRADA PROVINCIALE 35 SNC piano: T; Variazione del 09/11/2015 - Inserimento in visura dei dati di superficie.	Annotazione
2		56	97	3			A/10	U	12,5 vani	Totale: 246 m <sup>2</sup>	Euro 2.517,73	STRADA PROVINCIALE 35 SNC piano: T; Variazione del 09/11/2015 - Inserimento in visura dei dati di superficie.	Annotazione
3		56	97	4			C/7	U	48 m <sup>2</sup>	Totale: 49 m <sup>2</sup>	Euro 39,66	STRADA PROVINCIALE 35 SNC piano: T; Variazione del 09/11/2015 - Inserimento in visura dei dati di superficie.	Annotazione

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							ALTRE INFORMAZIONI	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	Indirizzo	Dati ulteriori
1		56	97	7			D/1				Euro 35.672,00	STRADA PROVINCIALE 35 n. SN piano: T-1; VARIAZIONE del 28/07/2017 protocollo n. SI0039062 in atti dal 31/07/2017 RIDETERMINAZIONE DELLA RENDITA AI SENSI DELL'ART. 1, COMMA 22, L. N. 208/15 (n. 9614.1/2017)	Annotazione



### Tipologia ed elencazione delle principali attrezzature presenti

Le principali attrezzature presenti e attualmente funzionanti all'interno del laboratorio di Sesta sono:

- Sistema gassificazione N<sub>2</sub>/L
- Sistema gassificazione CO<sup>2</sup>/L
- Sistema liquefazione/gassificazione CO
- Impianto gasoli
- Impianto trattamento acqua di processo
- Impianto riscaldamento a vapore per CH<sub>4</sub>
- Sistema antincendio
- Batterie di refrigeratori acque a ciclo chiuso
- Batterie riscaldatori elettrici per aria comburente 550kW
- Valvole laminazione Cella 1
- Valvole laminazione Cella 2
- Test Rig n° 1, 2 e 3
- Caldaia Aux
- Compressore principale
- Ausiliari per compressore principale
- Motore/alternatore 22/31 MW
- Compressore aria servizi GR 200
- Tubazioni varie misure e tipo
- Compressore aria servizi alta pressione
- Trasformatore TI 10000/2775 (per avviatore statico)
- Trasformatore TU 10000/2335 (per avviatore statico)
- Trasformatore T/R1 10000/400
- Trasformatore T/R2 10000/400
- Trasformatore T1
- Avviatore statico per motore comp. Tosi
- sistema di controllo impianto
- sistema di controllo impianto CO
- sistema di controllo impianto syngas
- impianto allarme evacuazione
- gruppo elettrogeno
- gascromatografi
- sottostazione 132 kV
- rilevatore di gas CH<sub>4</sub>
- rilevatore di gas CH<sub>4</sub> – H<sub>2</sub> – CO
- Polifore
- Trasformatori servizi ausiliari 1,2,3, e 4
- Carri ponte locale compressore e locale celle
- Misuratore di portata dei fluidi
- Impianto protezione scariche atmosferiche parco combustibili
- UPS+sala batterie
- Impianto preparazione gas e simulati



## DESCRIZIONE SINTETICA DEL FUNZIONAMENTO DEL LABORATORIO

---

Le caratteristiche dimensionali, tipologiche e tecnologiche del laboratorio di Sesta precedenti al progetto di potenziamento sono le seguenti:

possibilità di esecuzione di test in piena scala sui bruciatori e con compressore in grado di fornire fino a 40,0 kg / s a 24 bar (a) e 1.0 kg / s di gas naturale o di gasolio (fino a 45 MW). Possono essere testati anche altri tipi di combustibile, quali il idrogeno, gas di sintesi, biodiesel e olio combustibile pesante. L'intero impianto è controllato da un PLC (controllore logico programmabile), che è stato aggiornato nel tempo, passando dall'utilizzo di un segnale analogico a un sistema PROFIBUS che collega i gruppi principali con fibre ottiche. Una rete Wi-Fi consente agli utenti di controllare a distanza e calibrare gli strumenti in campo. Due server di ridondanza SCADA memorizzano i seguenti dati in formato binario:

- dati principali selezionati dall'utilizzatore;
- dati dell'impianto analogici e digitali, selezionati dall'utilizzatore come backup;
- tutti i dati dell'impianto degli ultimi sette giorni, sovrascritti ogni settimana.

Le emissioni vengono analizzate da due telai gemelli indipendenti che ricevono i fumi da due sonde di campionamento. Le fluttuazioni possono essere valutate sia dai sensori installati in prossimità del bruciatore o, se il cliente ha un proprio sistema, vicini alla cella, e monitorati dalla sala di controllo.

La cella riceve le misurazioni di pressione e temperatura e le scatole, denominate "Misure cella 1" e "Misure Cella 2", possono produrre più di 400 termocoppie in cella 1 e 200 cella 2, aumentabili se necessario. Una schermata mostra le principali misurazioni, quali il flusso d'aria e carburante, temperatura, pressione ed emissioni.

È in fase di allestimento un nuovo programma che permetterà di condividere in tempo reale i dati di test di Sesta con chiunque disponga di una connessione veloce ad internet. Due controllori logici programmabili trasferiranno i dati attraverso fibre ottiche che permetteranno ai clienti di vedere i risultati dei test stessi e interagire con altri operatori.



## **OBIETTIVI E FINALITA' DEGLI INTERVENTI DI INTEGRAZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTISTICA**

---

La proposta progettuale di seguito illustrata ha l'obiettivo di favorire:

- il riposizionamento dell'infrastruttura di Sesta a supporto dell'innovazione tecnologica nel settore oil&gas e power generation;
- la nascita del polo produttivo specializzato nell'area geotermica tradizionale, incentrato su Sesta.

Il laboratorio sperimentale di Sesta, come anticipato nel capitolo precedente, è uno dei principali laboratori nel mondo per la caratterizzazione dei sistemi di combustione di turbine a gas in condizioni reali (piena portata e piena pressione). L'impianto, in funzione dal 1995, ha accumulato importanti esperienze nello sviluppo di camere e sistemi di combustione per numerosi clienti in condizioni di fiamma diffusiva e premiscelata ed è considerato uno dei pochi impianti in grado di effettuare prove con miscele di combustibili non convenzionali (idrogeno, monossido di carbonio, idrocarburi pesanti, etc...).

Il progetto di integrazione e manutenzione impiantistica si propone di recuperare, ristrutturare, ricorrendo alle migliori tecnologie disponibili per lo scopo e, quindi, rilanciare il Laboratorio di Sesta sfruttandone a pieno tutte le potenzialità.

Il progetto è articolato in più fasi:

### Fase 1

Ristrutturazione e potenziamento delle attrezzature per renderle adeguate alle richieste del mercato più avanzato, con modulazione di un progetto articolato che prevede la realizzazione complessiva in due lotti funzionali ciascuno dei quali tale da assicurarne efficienza, fruibilità e fattibilità, indipendentemente dalla realizzazione delle altre parti:

lotto 1 : sistema di riscaldamento dell'aria comburentee (boiler) con costo totale di 3.800.000,00 €.

lotto 2 : sistema compressione avanzato con costo totale di 3.500.000,00 €.

### Fase 2

La gestione a regime con relativo rilancio sul mercato con attività di marketing di alto profilo su scala internazionale e nazionale, con rafforzamento dell'organigramma dell'azienda.

### Dettaglio della fase di progetto n.1

#### **INVESTIMENTO PER RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO**

L'investimento finalizzato al potenziamento della capacità del Laboratorio di Sesta di offrire servizi di altissimo profilo tecnologico è stato suddiviso in due lotti funzionali, la cui realizzazione non può essere contemporanea per impedire



che le attività di cantiere interferiscano eccessivamente e per tempi troppo lunghi con il normale svolgimento delle prove secondo il piano di utilizzo del laboratorio nel rispetto di impegni contrattuali in essere. Sono infatti inevitabili alcuni giorni di fermo impianto per la realizzazione delle attività di manutenzione straordinaria e di sostituzione di alcune attrezzature. Tuttavia, il cronogramma di lavoro è organizzato in modo da minimizzare detta interferenza.

Co.Svi.G. ha già realizzato quanto previsto nel lotto 1, mentre il lotto 2 dovrebbe prevedere la propria realizzazione a partire dalla fine dell'anno 2018 inizio anno 2019.

#### LOTTO 1: SISTEMA DI RISCALDAMENTO DELL'ARIA COMBURENTE (BOILER)

L'impianto compressore esistente consente l'alimentazione fino a 40 kg/s e 23 bar(r) di aria comburente, riscaldata fino a circa 480°C (in condizioni di massimo carico). Le specifiche di prova attualmente richieste dal mercato, richiedono un up-grade di circa il 10% delle prestazioni offerte in termini di portata massima erogabile e temperatura massima raggiungibile. Per l'esecuzione delle attività di test a caldo, è necessario e sufficiente provvedere all'integrazione della parte di impianto relativa al riscaldamento dell'aria comburente, fissato il nuovo target richiesto pari a 520°C.

E' stato eseguito un progetto, allo scopo di individuare la soluzione tecnica ammissibile che permettesse la realizzazione delle modifiche impiantistiche nei tempi richiesti e, ovviamente, con costi sostenibili. Tale soluzione ha previsto l'installazione di una nuova caldaia a gasolio (boiler) da 9 MW, installata in by-pass rispetto alla tubazione esistente, che effettua il riscaldamento dell'aria comburente in uscita dal compressore principale da 260°C a 430°C. Il restante salto termico necessario, da 430°C a 520°C, è fornito tramite la batteria di riscaldatori elettrici esistenti. La modifica ha comportato inoltre la sostituzione della tubazione di alimentazione dell'aria comburente, in uscita dal boiler fino all'ingresso alle celle di prova, poiché non idonea per utilizzo alle nuove temperature di esercizio.

Inoltre, valutata l'intenzione di un futuro up-grade delle prestazioni offerte in termini di portata massima erogabile di aria comburente (da 40 kg/s a 50 kg/s), la nuova tubazione di alimentazione dell'aria comburente ha avuto un diametro maggiorato (da 18" a 20").

È stata infine proposta una configurazione che prevede l'inversione del Sistema di riscaldamento complessivo, ovvero l'installazione del forno a valle dei riscaldatori elettrici, con conseguente spostamento del banco di riscaldamento elettrico e sostanziale modifica del lay-out del piping, nonché la costruzione dello stesso boiler con materiali più adatti al nuovo tipo di utilizzo. La nuova configurazione prevede l'installazione del forno, a valle dei riscaldatori elettrici, in grado di garantire il salto termico necessario, sempre 170°C {da 340°C a 520°C ca.}.

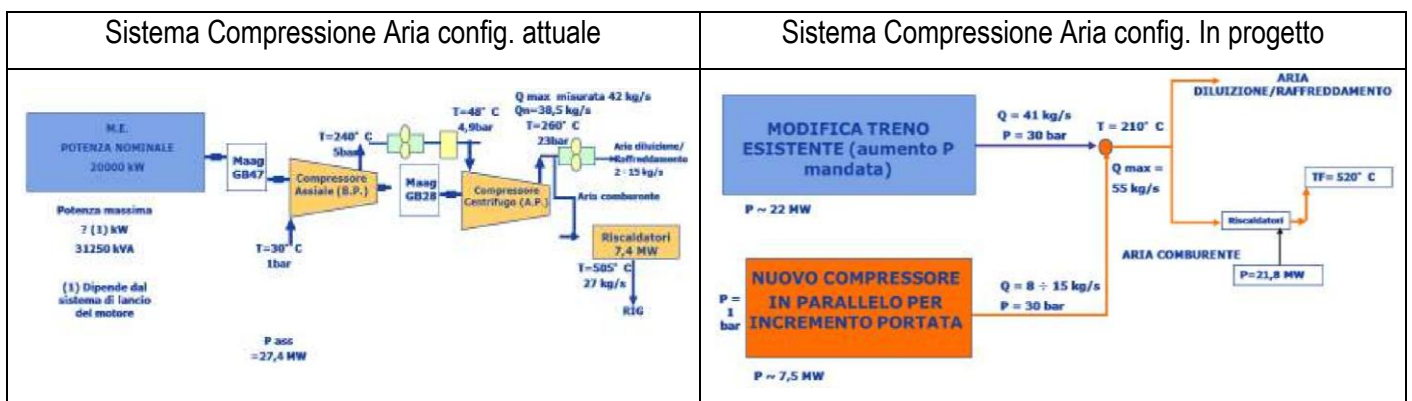
Tempistica:      già eseguito

Costo:            euro 3.887.080,00 oltre IVA.

## LOTTO 2: SISTEMA COMPRESSIONE AVANZATO

Incremento delle portate in massa dell'aria di combustione (da 40 kg/sec circa a 50/55 kg/sec) e della pressione di mandata (da circa 23 barg a circa 30 barg). L'aggiornamento, previsto per la fine del 2018 e in funzione a regime per il 2019, consiste nella modifica del treno di compressione esistente e nell'aggiunta di un treno di compressione in parallelo all'esistente per raggiungere le portate richieste e la maggior pressione. In questo modo, l'impianto sarà in grado di svolgere prove per combustori anulari e multicamera di grande taglia/potenza e per turbine a gas / propulsori aeronautici con rapporti di compressione elevati.

Questo aggiornamento potrà rendere ancor più competitivo a livello europeo ed internazionale il laboratorio sperimentale di Sesta, che potrà avvalersi delle esperienze già acquisite, della ulteriore esperienza a breve che verrà effettuata su componenti di Ansaldo Energia e Nuovo Pignone e delle opportunità di collaborazione con CNR ed Università di Firenze, centri di competenza importanti a livello europeo sulla modellistica dei sistemi di combustione.



Tempistica: la realizzazione dovrebbe essere realizzata fra la fine 2018 e gli inizi 2019

Costo previsto: euro 3.500.000,00 oltre IVA.

È importante far rilevare che gli interventi sopra descritti non vanno a sottoporre l'area oggetto di esproprio ad una trasformazione fisica della stessa, perché non variano il contesto attuale e vanno solo ad integrarsi con quanto già presente ad oggi sull'area medesima. Questo presupposto richiama pertanto l'articolo 13, comma 8 del D.P.R. n.327/2001, che prevede che "Qualora il vincolo preordinato all'esproprio riguardi immobili da non sottoporre a trasformazione fisica, la dichiarazione di pubblica utilità ha luogo mediante l'adozione di un provvedimento di destinazione ad uso pubblico dell'immobile vincolato, con cui sono indicate le finalità dell'intervento, i tempi previsti per eventuali lavori di manutenzione, nonché i relativi costi previsti".

Ing. Cesare Gazzei

