

## AVVISO INDAGINE DI MERCATO-SETTORI SPECIALI

**PROCEDURA:** ART. 8 c. A, REGOLAMENTO APPALTI SOTTOSOGLIA COMUNITARIA, EMANATO IN APPLICAZIONE DELL' ART. 238 c.7 D.LGS n. 163/2006

### FORNITURA "CHIAVI IN MANO" IMPIANTO PILOTA PER LA LISCIVIAZIONE DEL CARBONE E LA PRODUZIONE DI ACIDI UMICI

#### 1 - Finalità

La Carbosulcis S.p.a intende perseguire gli obiettivi di miglioramento delle caratteristiche del carbone di medio-basso rango tramite un processo di lisciviazione e valutare le proprietà dei prodotti generati dal processo di lisciviazione del carbone e dei relativi sottoprodotti.

Per perseguire tali obiettivi la società ha già avviato una sperimentazione e degli studi culminati con il deposito del brevetto n. WO/2011/000914.

Per implementare il processo brevettato, Carbosulcis S.p.A intende dotarsi di un impianto su scala pilota atto a lisciviare il carbone. L'impianto dovrà consentire di realizzare la sperimentazione necessaria al successivo dimensionamento di un impianto su scala industriale.

L'impianto dovrà, in particolare, supportare la produzione di estratti umici e /o umati solubili (ai sensi del D. Lgs. n. 75/2010), derivanti dal lavaggio con soluzione a base di KOH del carbone Sulcis stesso.

A tale fine, intende avviare, con il presente avviso, un'indagine di mercato volta ad individuare un numero congruo di operatori economici che possano fornire "chiavi in mano" l'impianto di cui sopra.

#### 2 - Descrizione del processo e dell'impianto

Il Processo descritto nel sopraccitato brevetto è in grado di ottenere una desolfurazione dei carboni di medio - basso rango, come il carbone Sulcis, mediante una lisciviazione eseguita in doppio stadio, secondo lo schema sintetico illustrato di seguito.

Il carbone lavato è sottoposto a due stadi di lisciviazione:

- il primo con KOH per l'abbattimento dello zolfo organico, che genera un ambiente basico (pH max.  $\approx$  14),
- il secondo con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (pH  $\approx$  4,5 - 6,5) per la riduzione della materia minerale (ceneri e pirite) ed il conseguente mantenimento del potere calorifico inferiore del carbone su valori intorno ai 5.000 kcal/kg.



PROGETTAZIONE ED ESPLORAZIONE MINERARIA,  
TRACCIAMENTO DELLE STRUTTURE, COLTIVAZIONE,  
TRATTAMENTO E VENDITA DI CARBONE E DEI SUOI  
DERIVATI, GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON  
PERICOLOSI MEDIANTE IMPIANTO DI DISCARICA E/O  
RECUPERO.

SEDE LEGALE  
09010 GONNESA – NURAXI FIGUS  
DIREZIONE E UFFICI  
MINIERA MONTE SINNI  
09010 – CORTOGHIANA (CA)  
TEL. 0781.492.1-FAX 0781.4922400  
CAPITALE SOCIALE € 15.000.000 I.V.  
CCIAA REGISTRO IMPRESE CAGLIARI R.E.A.  
89995 P.IVA E C.F. 00456650928

Un impianto pilota atto ad implementare il processo descritto si compone di due principali stadi di lisciviazione del carbone "lavato". Il carbone in ingresso avrà una pezzatura massima  $\leq 5,6$  mm.

L'analogia delle condizioni di processo consentirà l'utilizzo di un singolo reattore per l'esecuzione di entrambi gli stadi di lisciviazione, tuttavia sebbene in questo step verrà focalizzata l'attenzione principalmente all'ottenimento del risultato relativo al primo stadio di lisciviazione, si dovrà predisporre l'impianto ad una futura implementazione.

Il reattore potrà essere costituito da serbatoio agitato, opportunamente progettato e sviluppato per l'applicazione in oggetto.

A titolo informativo, vengono di seguito riportate due tabelle relative rispettivamente alle specifiche richieste per il prodotto "carbone lisciviato" e per il sottoprodotto "Attivatore ai sensi dell'Allegato f del D. Lgs. n. 75/2010". Dai test di Laboratorio, Il Processo sopra descritto dovrà permettere il rispetto di entrambe le specifiche.

**Tabella 1 Specifiche da rispettare per il prodotto "carbone lisciviato".**

Parametro	u.m	Valore max in ingresso	Valore min in ingresso	Valore medio atteso in uscita
Zolfo	[%]	8,5	5,6	4,2
Ceneri	[%]	19	15	13
PCI	[kcal/kg]	5100	4700	4900

**Tabella 2 Specifiche da rispettare per il sottoprodotto "Attivatore ai sensi dell'Allegato f del D.Lgs. n. 75/2010".**

Parametro (All. f del D.Lgs.75/2010)	Val. Prescritto
Carbonio organico sul secco	20%
Carbonio estraibile	> 2,8%
Azoto organico	0,50%
Sodio totale	< 0,5%
Grado di umificazione	> 60

Il nuovo impianto sarà ubicato in un'area coperta già servita dalla distribuzione di aria compressa, acqua e energia elettrica. E' richiesto, a tal fine, che l'impianto Pilota sia alimentato a 380V. Maggiori dettagli su aree disponibili e ubicazione potranno essere approfonditi in fase di sopralluogo.

L'impianto sperimentale dovrà essere fornito interamente assemblato su skid.

La quantità di carbone che si intende processare per ogni ciclo è pari ad almeno 500 kg, il rapporto in peso solido/liquido è 1:2,5. Il volume scelto per tale recipiente dovrà essere di circa 2000 lt.

Il reattore conterrà lo slurry carbone Sulcis (almeno 500 kg di carbone dev'essere trattata per ciclo), avente una fase solida di granulometria inferiore ai 5,6 mm.



PROGETTAZIONE ED ESPLORAZIONE MINERARIA, TRACCIAMENTO DELLE STRUTTURE, COLTIVAZIONE, TRATTAMENTO E VENDITA DI CARBONE E DEI SUOI DERIVATI. GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI MEDIANTE IMPIANTO DI DISCARICA E/O RECUPERO.

SEDE LEGALE  
09010 GONNESA – NURAXI FIGUS  
DIREZIONE E UFFICI  
MINIERA MONTE SINNI  
09010 – CORTOGHIANA (CA)  
TEL. 0781.492.1-FAX 0781.4922400  
CAPITALE SOCIALE € 15.000.000,00 I.V.  
CCIAA REGISTRO IMPRESE CAGLIARI R.E.A.  
89995 P.IVA E C.F. 00456650928



