

**For. Tec. Forniture Tecnologiche S.r.l.**

**Officine:** Via Nazionale Appia Km. 186,900 81050 - Francolise (CE)

**Uffici:** Corso Matteotti n.59 - 81056 Sparanise (CE)

Tel. 0823/88.11.05

Fax. 0823/88.28.89

P.Iva. 02913520611

Web: [www.fortec-inceneritori.it](http://www.fortec-inceneritori.it)

E-Mail: [info@fortec-inceneritori.it](mailto:info@fortec-inceneritori.it)

*Spett. Le*

*REM Motori Srl*

*Patrica (FR)*

[Carlo.spaziani@rem-motori.it](mailto:Carlo.spaziani@rem-motori.it)

*Tel. 0775 83.01.16*

**Offerta n. 1158tr/13 del 16/10/2013**

**OGGETTO: impianto pirolitico mod. TR 2.000**

Facendo seguito alla Vs. gradita richiesta ed al colloquio intercorso, abbiamo il piacere di offrirVi quanto segue:

Fornitura di un impianto a **funzionamento pirolitico con combustione controllata**, avente le seguenti caratteristiche:

#### **CAMERA PRIMARIA**

##### ***Dimensioni interne***

- *Altezza camera: 1.400 mm (dalla sommità del focolare al soffitto)*
- *Larghezza camera: 1.000 mm*
- *Lunghezza camera: 1.200 mm*
- *Volume camera: 2,1 m<sup>3</sup> circa*

*Oppure allo stesso prezzo, in alternativa, Vi proponiamo il ns. modello VR avente le seguenti dimensioni:*

- *Altezza camera: 1.000 mm (dalla sommità del focolare al soffitto)*
  - *Larghezza camera: 1.000 mm*
  - *Lunghezza camera: 2.000 mm*
  - *Volume camera: 2 m<sup>3</sup> circa*
- 
- Costruita con lamieroni di acciaio al carbonio elettrosaldati e rinforzati con trafilati e profilati anch'essi in acciaio al carbonio, elettrosaldati.
  - Forma parallelepipedica.

- Rivestimento interno eseguito con isolanti di prima qualità quali lana di roccia ad alta densità e fibra ceramica sui cui è fissata una robusta rete a maglie in acciaio Inox.
- N° 1 portellone posto alla estremità anteriore della camera di pirolisi, avente passaggio a tutta sezione, anch'esso coibentato con lana di roccia ad alta densità e fibra ceramica.
- **Valvola di sicurezza** antiscoppio.
- **Sistema di sicurezza** atto ad interdire l'avvio o il prosieguo del ciclo in caso di non idoneo serraggio del portellone di carico.
- **Circuito idrico a 3 vie** per il controllo dei fenomeni di autocombustione e la moderazione termica del processo. E' inoltre presente un circuito di **bypass di emergenza**, indipendente dal circuito principale, per poter intervenire in caso di guasti al sistema automatico.
- **Focolare in materiale refrattario** atto ad evitare il contatto diretto della fiamma con i materiali da trattare.
- **Carrello standard dotato di ruote** per un comodo inserimento nel forno dei materiali da trattare.

## CAMERA DI POST-COMBUSTIONE

**Forno di post-combustione** a funzionamento **pirolitico a combustione controllata**, costruito con lamieroni di acciaio al carbonio elettrosaldati e rinforzati con trafilati e profilati anch'essi in acciaio al carbonio elettrosaldati, strutturata in maniera che i gas prodotti dal processo di pirolisi siano portati in modo controllato e omogeneo, persino nelle condizioni più sfavorevoli, a una temperatura di >900°C per oltre 2 secondi.

- **Forma:** cilindrica orizzontale o parallelepipedica, progettata in base agli spazi disponibili.
- **Rivestimento interno:** eseguito con un primo getto di materiale isolante silico-alluminoso a bassa trasmissione termica e un secondo getto di materiale refrattario silico-alluminoso a base di chamotte resistente a temperature di esercizio di 1370°C.
- **N°1 portellone** a tutta sezione, rivestito con materiale refrattario, ruotante su cardini, per poter svolgere in modo rapido le ispezioni e le operazioni di manutenzione.
- **Tenore ossigeno libero:** >6%
- **Velocità media gas:** >10 m/s.
- **Tempo di contatto gas:** >2 secondi
- **Temperatura di esercizio:** > 900°C

**For. Tec. Forniture Tecnologiche S.r.l.**

**Officine:** Via Nazionale Appia Km. 186,900 81050 - Francolise (CE)

**Uffici:** Corso Matteotti n.59 - 81056 Sparanise (CE)

Tel. 0823/88.11.05

Fax. 0823/88.28.89

P.Iva. 02913520611

Web: [www.fortec-inceneritori.it](http://www.fortec-inceneritori.it)

E-Mail: [info@fortec-inceneritori.it](mailto:info@fortec-inceneritori.it)

## IMPIANTO DI COMBUSTIONE

L'impianto di combustione a servizio del forno è costituito da:

- **n. 1 bruciatore funzionante a gasolio, conforme direttive CE**, di tipo automatico, potenzialità adeguata, che verrà installato a servizio della camera di trattamento all'interno del focolare in refrattario.
- **n. 1 bruciatore funzionante a gasolio, conforme direttive CE**, di tipo automatico, potenzialità adeguata, che verrà installato a servizio della camera di post - combustione.

Tutti i bruciatori dell'impianto sono dotati di sistema di ventilazione continua in modo da evitare frequenti guasti alla bocca e al gruppo deflettore degli stessi causati dalle alte temperature di esercizio a cui sono sottoposti quando, una volta raggiunto il limite impostato, vanno in standby; inoltre sono dotati di **apparecchiature a microprocessore per il controllo pirometrico delle temperature** in modo da mantenere automaticamente sia il forno di trattamento che la camera di post - combustione alle rispettive temperature programmate.

E' possibile acquistare, con un supplemento di € 1.500 oltre iva, un impianto di combustione funzionante a gas metano o Gpl.

## IMPIANTO PER L'ARIA COMBURENTE

Impianto per l'aria comburente dotato di elettroventola e tubazioni in acciaio, munite di serrande per la regolazione.

L'impianto di alimentazione dell'aria comburente alimenterà con la giusta quantità di aria preriscaldata, necessaria per la combustione pirolitica, la camera post - combustione e la camera di processo.

## RECUPERO ENERGETICO DAI FUMI EFFLUENTI IN ATMOSFERA

L'impianto è dotato di uno scambiatore di calore avente parete di scambio in acciaio INOX AISI 304 oppure in acciaio al carbonio rivestito di materiale refrattario ad alto coefficiente di trasmissione termica, per recuperare calore dai fumi effluenti in atmosfera e **preriscaldare aria, a costo zero, da utilizzare nel processo di post-combustione.**

## CAMINO DI PROCESSO

All'uscita dei fumi verrà installato un camino avente le seguenti caratteristiche:

**For. Tec. Forniture Tecnologiche S.r.l.**

**Officine:** Via Nazionale Appia Km. 186,900 81050 - Francolise (CE)

**Uffici:** Corso Matteotti n.59 - 81056 Sparanise (CE)

Tel. 0823/88.11.05

Fax. 0823/88.28.89

P.Iva. 02913520611

Web: [www.fortec-inceneritori.it](http://www.fortec-inceneritori.it)

E-Mail: [info@fortec-inceneritori.it](mailto:info@fortec-inceneritori.it)

- costruita con lamieroni di acciaio al carbonio calandrati ed elettrosaldati, il tutto rivestito interamente con materiale refrattario-coibente avente basso coefficiente di trasmissione del calore oppure costruito in acciaio inox AISI 304;
- forma cilindrica;
- sbocco dei fumi a circa 7 metri dal suolo;
- dissipatore dei fumi installato alla sua sommità per aumentarne la velocità di sbocco e l'innalzamento del pennacchio dei fumi in atmosfera.

#### **QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO**

- L'impianto è dotato di un quadro elettrico di comando e controllo del processo di combustione, fornito di tutti i dispositivi atti a garantire il funzionamento dello stesso in sicurezza e nel rispetto dei cicli programmati. In particolare è provvisto di uno sportello con chiusura a chiave, sul quale sono installati:
- pulsante di arresto per la disalimentazione elettrica in caso di emergenza;
- programmatore a microprocessore dei cicli di funzionamento, per il controllo della temperatura delle camere di combustione, in modo da garantire il loro corretto funzionamento. Il programmatore avrà il compito di regolare il funzionamento dei bruciatori e delle varie apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche a servizio della combustione sia nella fase di avviamento che nella fase di esercizio, in modo da asseverare il rispetto dei tempi di salita ed ottimizzare in automatico l'intero processo;
- sistema per la stampa, di tipo termico, delle temperature di post-combustione;
- comandi per l'attuazione dei dispositivi meccanici di manovra che regolano l'accensione e lo spegnimento dei bruciatori, delle ventole, ecc... ;
- lampade spia di allarme e segnalazione.

#### **CONDIZIONI DI LAVORO**

**Temperatura di esercizio:** da 300 a 460 °C (massima consigliata)

**Temperatura di postcombustione:** 900°C

**Tempo di contatto gas in postcombustione:** > 2"

**Temperatura uscita fumi al camino:** 650°C circa

**Durata stimata primo preriscaldamento postcombustore:** 30 min

#### **IMPIANTISTICA E DOCUMENTAZIONE A CORREDO**

L'impianto è costruito in conformità alla **Direttiva 2006/42/CE e sarà completo di:**

- ***Targa "CE" riportante i principali dati dell'impianto***
- ***Dichiarazione di conformità forno***
- ***Dichiarazione di conformità dei bruciatori rilasciata dal costruttore***
- ***Manuale d'Uso e Manutenzione del forno***
- ***Manuale d'Uso e Manutenzione dei bruciatori***
- ***Manuale d'Uso del quadro elettrico***
- ***Schemi elettrici***
- ***Disegni tecnici del forno***

## **INSTALLAZIONE**

I nostri forni modello TR sono consegnati in 3 blocchi assemblabili in pochi minuti al momento dello scarico (camera pirolisi, camera di post-combustione per il trattamento dei gas effluenti e camino).

Sia la loro installazione che il loro avviamento possono essere eseguiti, senza alcun problema, anche da personale non particolarmente specializzato poiché sono dotati di quadro di comando, bruciatori e linee elettriche, già installati e collegati fra di loro.

Non richiedono particolari opere edili in quanto possono essere alloggiati anche sotto una leggera tettoia di copertura.

Per farli funzionare basterà, dopo averli assemblati, soltanto innalzare il camino, cosa che può avvenire in pochissimi minuti in quanto nella versione standard esso è autoportante e collegato al forno per mezzo di una cerniera posta alla sua base, effettuare i collegamenti alla cisterna del combustibile e alla rete idrica e collegare l'energia elettrica al quadro di comando.

L'installazione dell'impianto è esclusa dalla presente offerta.

## CONDIZIONI

**CONSEGNA:** presso le ns. officine, 90 gg lavorativi dall'ordine

**GARANZIA:** **24 mesi** dalla consegna. Per garanzia si intende l'obbligo di riparare o sostituire, "ExWorks", eventuali parti dell'impianto che si dovessero guastare per errore di installazione o difetto di costruzione.

**PREZZO:** per quanto sopra specificato **€ 39.500 oltre Iva**

**PAGAMENTI:** da concordare

### ESCLUSIONI

Sono escluse dalla presente offerta:

- IVA
- Trasporto, posizionamento, montaggio, installazione, forza motrice e collegamento e predisposizione degli impianti di adduzione combustibile, acqua ed elettricità
- Opere murarie, scavi ed interri di ogni genere
- Pratiche burocratiche di ogni genere
- Analisi di ogni genere
- Quant'altro non espressamente citato e specificato nella presente offerta

**VALIDITA' DELLA PRESENTE OFFERTA:** 30 giorni

*Nel ringraziarVi per l'attenzione concessaci, con la speranza di poterVi annoverare tra i ns. migliori clienti distintamente La salutiamo*

**For.Tec. Forniture Tecnologiche S.r.l.**

*Edoardo Belgrano*