



Reggio Emilia  
città  
delle persone

**Area Rigenerazione Urbana e Infrastrutture  
Sostenibili - Servizio Edifici Pubblici**  
Via Emilia San Pietro, 12 - 42121 Reggio Emilia  
PEC: comune.reggioemilia@pec.municipio.re.it

## RELAZIONE TECNICA

**Oggetto:** Fornitura con posa di DryCooler e manutenzione dello Scambiatore al forno crematorio presso il cimitero comunale di Coviolo (RE).

### Premesso che

Il complesso Crematorio del Cimitero di Coviolo è stato realizzato alla fine degli anni ottanta, ed ha visto come primo allestimento la presenza di tre forni, di cui i primi due collocati negli anni ottanta ed il terzo installato successivamente. A seguito dell'obsolescenza dei macchinari, il Comune ha provveduto all'acquisto ed installazione del forno attuale, prodotto dalla ditta Vezzani Forni s.r.l. e messo in esercizio dal 19/1/2015.

Il forno in uso è dotato di un proprio manuale di uso e manutenzione, che definisce le operazioni necessarie da farsi sia come manutenzione ordinaria che straordinaria.

L'intervento prevede la fornitura e posa di una unità di raffreddamento a secco (dry cooler) e la manutenzione puntuale di uno scambiatore che si rende necessario per una o più delle seguenti criticità presenti:

- **Obsolescenza tecnica:** Perdita di efficienza delle batterie alettate a causa di corrosione o incrostazioni non rimovibili.
- **Guasti meccanici:** Malfunzionamenti ripetuti dei ventilatori (motori AC o EC) o perdite nel circuito idraulico.
- **Riqualificazione energetica:** Passaggio a modello con maggiore superficie di scambio e ventilatori a basso consumo per migliorare le performance del sistema.

### Fasi operative dell'intervento

Le attività seguono una sequenza programmata per minimizzare i tempi di fermo impianto:

- **Preparazione e messa in sicurezza:** Sezionamento elettrico dell'unità e chiusura delle valvole di intercettazione del circuito idraulico.
- **Smontaggio e rimozione:** Disconnessione delle tubazioni e rimozione dell'unità obsoleta tramite idonei sistemi di sollevamento (gru o carrelli).
- **Installazione nuova unità:** Posizionamento del nuovo dry cooler.
- **Collegamenti Idraulici:** Allacciamento delle tubazioni di mandata e ritorno, installazione di nuovi organi di sfiato e valvole se necessario.
- **Collegamenti Elettrici:** Collegamento dei motori dei ventilatori e dei sensori di temperatura al quadro di controllo.

●**Collaudo e Avviamento:** Accensione del circuito, spurgo dell'aria, verifica del senso di rotazione dei ventilatori e test delle prestazioni termiche nonché' ogni altra opera per dare l'installazione completa a regola d'arte.

Nel forno, i fumi in uscita dalla camera di post-combustione superano mediamente gli **850-900°C.** pertanto e' necessario che vengano raffreddati drasticamente. Il dry cooler ha la funzione specifica di dissipare nell'aria esterna il calore sottratto ai fumi.

### Descrizione sintetica dell'intervento

●**Smantellamento:** Rimozione del vecchio radiatore, soggetto a stress termici elevati e corrosione atmosferica che ne hanno ridotto la capacità di scambio.

●**Installazione Nuova Unità:** Fornitura e Posa di un dry cooler con ventilatori a controllo elettronico (EC) per modulare la potenza dissipata in base al carico termico del forno e ridurre l'impatto acustico.

●**Configurazione Idraulica:** Collegamento al circuito chiuso del fluido termovettore.

●**Verifica** della portata d'aria e del  $\Delta T$  (differenza di temperatura) del fluido in ingresso/uscita.

●**Test** del sistema di bypass: il PLC deve escludere o modulare il dry cooler durante l'avvio per raggiungere rapidamente le temperature di esercizio.

●**Controllo** dei sistemi di sicurezza elettrica e protezione termica dei motori.

●Ogni altra' attivita' materiale o prestazione per dare l'installazione sempre a completa regola d'arte e chiavi in mano.

Al termine dei lavori verranno consegnati:

✓Manuale di installazione, uso e manutenzione del nuovo apparecchio.

✓Dichiarazione di conformità dell'impianto.

✓Schema elettrico.

Per quanto riguarda la fornitura dei nuovi componenti, sarà richiesta la garanzia per un periodo minimo di 12 mesi dalla data di fine lavori. Qualora nel suddetto periodo si verificassero inconvenienti, tali da impedire il regolare funzionamento dell'impianto la ditta incaricata interverrà a propria cura e spese nei tempi a consoni per il ripristino funzionale delle apparecchiature.

Da indagini di mercato si stima un costo di intervento come da **Q.E.** come di seguito riportato:

	<i>Imp.singole voci €</i>	<i>Imp. totali €</i>
<b>A) PROGETTO INTERVENTO</b>		
<b>A.1) Fornitura e posa</b>		
a.1) DryCooler	€ 23.300,00	
a.2) Manutenzione Scambiatore	€ 5.500,00	
a.3) Oneri vari di smaltimento	€ 2.000,00	
<b>Totale Opere progetto</b>	€ 30.800,00	
Iva 22% compresa	€ 6.776,00	€ 37.576,00
<b>SOMMANO INTERVENTI netti a base di offerta A.1)</b>		<b>€ 30.800,00</b>
Ribasso d'asta offerto dalla ditta 8,00%		- € 2.464,00
<b>Totale opere progetto al netto del ribasso</b>		<b>€ 28.336,00</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
<b>B.1)</b> Importo I.V.A 22% sulla offerta al netto ribasso	€ 6.233,92	€ 34.569,92
<b>B.2)</b> Arrotondamenti, imprevisti, varie (iva compresa )	€ 2.814,08	
<b>B.3)</b> Incentivo funzioni tecniche art. D.Lgs 36/2023	€ 616,00	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€ 9.664,00</b>
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>	<b>€ 38.000,00</b>

L'operatore Economico individuato è VEZZANI FORNI Srl con P. Iva 02614440358.

Ai sensi dell'art. 49 commi 2 e 3 del D. LGS. 36/2023, il presente affidamento rispetta il principio di rotazione in quanto le attività in oggetto si qualificano per una fornitura con posa di Dry Cooler CPV: 42522000-1 Ventilatori non domestici

con la categoria lavori OG11

La fascia d'importo di affidamento è da € 20.001,00 ad € 39.999,00.

#### MODALITÀ DI FINANZIAMENTO

L'importo complessivo di € 38.000,00 IVA compresa, trova copertura al Capitolo di spesa del bilancio 2026 come segue:

- cap. 40161 (M. Straordinaria CIMITERI 2026), finanziati mediante contributo comunale, del PEG 2026, Cod. Prodotto 2026\_PG\_429702 - C.P.V. 42522000-1 Ventilatori non domestici e categoria lavori OG11.

**Termini di esecuzione dei lavori:** 60 giorni naturali e consecutivi dalla data di consegna dei lavori.

**Modalità di pagamento:** la fornitura è remunerata a corpo consegnata chiavi in mano a regola d'arte e sarà liquidata solo a seguito di messa in funzione corretta dell'impianto, previa acquisizione delle necessarie certificazioni e del certificato di corretta esecuzione dei lavori da parte della ditta.

**Anticipazione:** l'aggiudicatario potrà richiedere l'anticipazione pari al 20% dell'importo contrattuale ai sensi dell'art. 125 del Dlgs 36/2023 e smi.

**Revisione prezzi:**

Considerata la tipologia di prestazione e i tempi di esecuzione dell'appalto, non è applicata la revisione prezzi di cui all'art. 60 del Dlgs 36/2023 e smi.

**Caratteristiche dei materiali:**

I materiali utilizzati devono essere conformi a alle prescrizioni di cui al manuale di uso e manutenzione del forno allegato al presente documento quale parte integrante e sostanziale.

**RUP:** ing. Salvatore Falbo

**Direttore Lavori:** Geom. Marco Salsi

*RE, Li 05.05.2026*