



Cinisello Balsamo

Città di Cinisello Balsamo
Settore Opere pubbliche, Ambiente ed Energia
Centrale Unica d'Acquisto e Gare

Procedura aperta ai sensi dell'art. 71 del d.lgs 36/2023, con aggiudicazione mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo attraverso Piattaforma Sintel (Sistema di Intermediazione Telematica di ARIA Lombardia), per l'affidamento del:

**SERVIZIO PER LA GESTIONE, CONDUZIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA DELL'IMPIANTO DI
CREMAZIONE DI PIAZZA CIPRESSI A CINISELLO BALSAMO
CIG A02328FDBF**

RISPOSTA A QUESITI DI INTERESSE GENERALE

QUESITO

Si richiedono le schede tecniche dell'impianto, in particolare: sistema abbattimento Nox, abbattimento fumi e del forno in generale.

RISPOSTA:

Si allega la SCHEDA TECNICA dell' impianto.

Cordiali saluti.

IL DIRIGENTE DEL SETTORE
Opere pubbliche, Ambiente ed Energia
Centrale Unica d'Acquisto e Gare
Ing. Sergio Signoroni

(Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa)

Comune di Cinisello Balsamo
Settore Opere pubbliche, Ambiente ed Energia
Servizio Lavori Pubblici

SCHEDA TECNICA sistemi di analisi ed acquisizione dati Emissioni delle due linee di cremazioni di Piazza Cipressi per "Polveri-Portata-Temperatura-CO-O₂"

Il sistema di analisi emissioni qui di seguito descritto rispecchia il Dlgs n° 152/06 e successivo DL 183/2017 e linee guida regione Lombardia 3934 ed il sistema di acquisizione dati di cui al decreto regionale 4343.

Tutti i componenti sono provvisti di certificazione CE e gli analizzatori di certificazione QAL1 secondo le EN14181 - 15267-3

Il sistema è fornito con autocertificazione CE, certificato di collaudo del quadro e certificato di taratura della strumentazione mediante bombole titolate.

SEZIONE TECNICA

Strumentazione a Camino

A camino vi sono le sonde per la misurazione di Temperatura, Polveri e Portata oltre alla sonda di prelievo gas (CO-O₂).

Nr.2 Misuratore di portata con principio Multipitot

Strumento certificato TuV in accordo alla EN 15267-3 (QAL1)

Sonda di misura

Tubo di Pitot adatto per camini con diametri non superiori a 2 metri composto da:

- Materiale 1.4571
- Diametro camino 500 mm
- Dimensioni: approssimative 22x23,9 mm
- Manicotto di montaggio in AISI 316

Trasmettitore elettronico di Pressione Differenziale

- Montaggio: Incorporato nella sonda
- Alimentazione: 24 VDC
- Segnali in uscita: 4...20 mA
- Campo di misura: 20 mbar
- Pressione Nominale: 160 Bar
- Accuratezza: +/- 1% del valore letto + zero (lab. Cal.)
- Ripetibilità: ±0,25 % del valore letto
- Materiale custodia: Alluminio pressofuso protetto da vernice ipossidica, IP65
- Limiti temperatura ambiente: -20°C...+50°C

Nr.2 Strumento per la misura delle Polveri

Misuratore di polverosità tipo Sintrol ad elettrificazione induttiva per l'analisi delle polveri nei fumi con temperatura sopra il punto di rugiada tipo MOD. S305QAL certificato QAL 1 versione STD, montaggio a camino sensore con elettronica a microprocessore

Composto da:

- Sonda in AISI 316



Cinisello Balsamo

Comune di Cinisello Balsamo
Settore Opere pubbliche, Ambiente ed Energia
Servizio Lavori Pubblici

- Amplificatore in custodia di alluminio stagna protezione IP 65

Sensibilità di campo preamplificatore regolabile con selettore:

- Alimentazione 220V o 24 VDC
- Passacavo per collegamento elettrico PG9
- Isolatori in PTFE per temperatura max di processo 300°C
- Temperatura ambiente da -20°C a +50°C
- Pressione max di processo 2 bar
- Lunghezza sonda camino 500 mm
- Attacco quick clamp

NOTA: L'uscita analogica 4-20 mA è impostata con una curva corrispondente alla pesata delle polveri presenti nell'impianto che deve essere effettuata attraverso una campagna gravimetrica da parte di un laboratorio specializzato.

Nr. 2 Termoresistenza PT100

Termoresistenza per la rilevazione della temperatura al camino per temperature comprese tra 0°C e 650°C. Diametro esterno 8 mm, lunghezza 400 mm, collegamento 3 fili, testa D, guaina esterna AISI 316 C/inserita.

Completo di elettronica per guida DIN installata all'interno del quadro di analisi con uscita 4-20 mA proporzionale ad un campo 0-300°C.

Nr.2 Sonde di prelievo

Sonda di prelievo completa di flangia in AISI 316 DN50. Completa di filtro in acciaio sinterizzato AISI 316, per una facile manutenzione di sostituzione filtro. Grado di filtrazione 10micron.

Lunghezza tubo di prelievo in allumina sinterizzato 300 mm Ø est. 26 mm

Mt.20+20 Linea Flessibili

Linea di trasporto campione, anima in PTFE Ø interno 4 mm, Ø esterno 6 mm, per temperature fino a 220°C

Quadro di analisi

Nel quadro elettrico sono previste tutte le strumentazioni di analisi, la parte pneumatica e la distribuzione elettrica necessarie per il corretto funzionamento del sistema di analisi stesso.

Nr. 1 Armadio di Analisi

Armadio di analisi con grado di protezione IP55, completo di doppia portella di cui quella esterna trasparente, rack girevole 19" interno, materiale carpenteria acciaio verniciato, verniciatura RAL 7035

Temperature esterne limite per un corretto funzionamento: +5°C ... +35°C, in caso di temperature più alte si richiede di installare un condizionatore da quadro, come sotto descritto.

Dimensioni: L= 1000 mm, H= 2100 mm (di cui H=100 mm lo zoccolo), P= 800 mm.



Cinisello Balsamo

Comune di Cinisello Balsamo
Settore Opere pubbliche, Ambiente ed Energia
Servizio Lavori Pubblici

Nel quadro sono installate le seguenti componentistiche/strumenti:

Parte Elettrica

- Sistema di distribuzione elettrica al quadro, comprendente interruttore magnetotermico differenziale quadripolare d'ingresso 230VAC più protezioni a fusibile per ciascuna delle utenze.
- Lampada per illuminazione interna armadio e presa di servizio.
- Morsettiere di appoggio segnali.
- In morsettiera sono disponibili tutti le misure analogiche e digitali di sistema.
- Logia mediante PLC

Il tutto è cablato a regola d'arte sia nella sua parte elettrica (CEI 20-22) che pneumatica (in PTFE e PP).

Il quadro è stato sottoposto alle procedure di collaudo secondo le prove industriali previste dalle norme CEI 17/13-1

Parte Pneumatica

- Nr.2 pompe di aspirazione gas a membrana con testa in PVDF e membrana in teflon, portata nominale 5 l/min.
- Nr.2 filtri in carta per trattenimento fine di particelle pulviscolari
- Nr.2 elettrovalvole a tre vie per la selezione ANALISI/CALIBRAZIONE
- Set elettrovalvola a due vie per la tarature di SPAN e l'autocalibrazione di ZERO
- Nr.2 flussimetri con valvola a spillo per la verifica e la regolazione della portata del campione, in ingresso all'analizzatore, ed allarme di bassa portata per la misurazione e regolazione della portata eccedente di gas.
- Nr.2 monitor presenza condensa collegato ad un apposito amplificatore, segnala tramite un contatto d'allarme, la presenza accidentale di condensa nel gas di misura. L'allarme manda in blocco il sistema agendo sulla parte pneumatica (pompa di aspirazione) in modo da non danneggiare l'analizzatore.
- Nr.2 gruppi frigorifero elettro gas cooler a compressore a due vie con regolazione continua della temperatura (a circa +3°C) ed elevata sensibilità del punto di rugiada per l'abbattimento della condensa. Munito di allarmi di bassa ed alta temperatura con contatti di uscita. Serpentina in PTFE, sensore di livello condensa, scambiatore di calore in vetro con connettori in GL e pompe peristaltiche per lo scarico automatico della condensa.

Nr. 2 Analizzatore a raggi infrarossi (N.D.I.R.) + Ossido di Zirconio

Analizzatore a raggi infrarossi con custodia in esecuzione a rack da 19, grado di prot. IP20

L'analizzatore omologato, tipo TUV/MCERTS QAL1, secondo le E N14181 EN 15267-3 ed è completo internamente di:

- Unità centrale di controllo (MMI)
- Equipaggiato per la misura di CO-O2

Unità Centrale di Controllo



Cinisello Balsamo

Comune di Cinisello Balsamo
Settore Opere pubbliche, Ambiente ed Energia
Servizio Lavori Pubblici

Unità centrale per il controllo e la visualizzazione dei parametri dei moduli di analisi, con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Display digitale, di tipo grafico retro-illuminato con risoluzione 240x160 punti
- Serie di tasti per funzioni di stato e di tipo operativo
- Indicazione contemporanea in forma numerica/barra grafico dei valori misurati
- Guida operatore con tecnica a menù guidato
- Uscite digitali liberamente configurabili (riconoscimento campo di misura, comando elettrovalvole esterne, valori di soglia, segnalazione guasti, richiesta di manutenzione)
- Uscite analogiche 0/4÷20 mA con separazione galvanica
- Alimentazione 100-240 Vac, 50/60 Hz

Modulo di Analisi tipo NDIR

Modulo di analisi con le seguenti caratteristiche:

- Principio di misura: a raggi infrarossi
- Campi di misura:
- CO: 0-20' mg/Nmc (limite imposto 100 mg/Nmc)
- Termostato per cella di misura incorporato
- Materiale pneumatica interna FPM

Modulo di Analisi Ossido di Zirconio

Modulo di analisi con le seguenti caratteristiche:

- Principio di misura: ossido di zirconio
- Campi di misura:
- O₂: 0÷25%
- Termostato per cella di misura incorporato
- Materiale pneumatica interna FPM

Nr.1 PLC di Acquisizione dati tipo Mod. S7-1200

E' inserito nel quadro di analisi un PLC che acquisisce tutti i segnali analogici e digitali, gestisce le logiche interne ed invia i segnali con interfaccia Ethernet su Modbus TCP/IP ad un PC di acquisizione dati.

Nr. 1 Sistema di Acquisizione dati per due Sistemi di Analisi

Il sistema di acquisizione dati è conforme al Dlgs n° 152 del 03/04/2006 parte V allegato VI e successivo DL 183 del 15/11/2017 e DgR 4343

L'unità di acquisizione (PC) in cui è installato il software prevede all'acquisizione / memorizzazione dei dati acquisiti dal campo ed alla validazione, creazione e memorizzazione delle varie medie validate. Il computer di acquisizione funge anche da web server. Il protocollo di comunicazione per l'acquisizione dei dati dal campo sarà:

- Protocollo Modbus TCP/IP (da PLC installato nel quadro di analisi)

Il pacchetto software, residente su PC, permette l'archiviazione e l'elaborazione dei dati acquisiti dall'unità periferiche (PLC) presenti nei quadri di analisi, nonché la supervisione e la gestione da remoto di tutte le fasi operative dei sistemi.



Cinisello Balsamo

Comune di Cinisello Balsamo
Settore Opere pubbliche, Ambiente ed Energia
Servizio Lavori Pubblici

Consente l'utilizzo di password impostabili su vari livelli d'accesso e le operazioni effettuate da ciascun utente che sono memorizzate all'interno di un file di log.

Il PC fornito è di tipo Desktop di ultima generazione, con RAM minima da 4 GB, disco HD 500 GB, monitor 21", tastiera italiana, Interfaccia Ethernet, con installato sistema operativo Windows 10

Il sistema di acquisizione consente l'acquisizione dati e l'archiviazione in un database relazionale dei campioni elementari trasmessi dall'unità hardware.

Quindi il sistema di acquisizione consente di:

- Acquisire le grandezze di impianto per la gestione degli stati impianti
- Effettuare logiche interne per l'attivazione dei vari stati impianti previsti nella normativa: IN SERVIZIO REGOLARE – IN ACCENSIONE – IN SPEGNIMENTO – FUORI SERVIZIO PER MANUTENZIONE – FUORI SERVIZIO PER FERMATA – FUORI FERMATA PER GUASTO – FUNZIONAMENTO ANOMALO
- Acquisire i segnali degli inquinanti ed associarlo ad un determinato stato impianto
- Verificare la validità dei segnali analogici e calcolare le varie media, semiorarie, orarie, 48 ore, mensili e annuali. Le medie vengono archiviate nel data base su hard disk
- Calcolare la media oraria e riferirla all'ossigeno di riferimento
- Attivare soglie di allarme sul limite emissivo
- Registrare i vari allarmi di sistema ed archivarli nel data base nell'archivio storico
- Sinottico riportante il "giro del gas da analizzare", dell'aria di ZERO e del gas di SPAN
- Report di stampa in formato pdf
- Trend delle misure
- Verifica e conteggio dei superamenti di soglia normativa
- Verifica e conteggio dell'indice di disponibilità dei dati acquisiti
- Possibilità (OPZIONALE) di attivare il backup degli archivi su hard disk esterno o su server o altro PC
- Possibilità di effettuare il calcolo delle medie previsionale con riporto del segnale in morsettiera del quadro di analisi. In base ad una statistica inserita nel software di acquisizione (media oraria trascinata) è possibile determinare e prevedere alla fine dell'ora un eventuale fuori limite.

Nel monitor del PC è possibile visualizzare:

- Sinottico
- Trend
- Tabelle

Documentazione

E' fornito manuale di manutenzione ed istruzione in lingua italiana. Tale documentazione oltre a contenere tutti i manuali relativi ai singoli componenti facenti parte il sistema di analisi ed acquisizione dati e gli schemi elettrici/pneumatici (ove non presente in lingua italiana verrà previsto in lingua inglese), contiene un manuale di attività di piccola manutenzione che può essere svolta dal personale che gestirà il sistema oltre ai primi interventi in caso di anomalie.

Condizionatore da Parete per Quadro di Analisi



Cinisello Balsamo

Comune di Cinisello Balsamo
Settore Opere pubbliche, Ambiente ed Energia
Servizio Lavori Pubblici

Sono progettati specificatamente per l'installazione a bordo macchina o sulla parete dell'armadio elettrico. Grazie al sistema di auto pulizia del condensatore non è più necessario pulire il filtro aria, eliminando così la manutenzione ordinaria. Alimentazione 220 Vac, 50/60 Hz, potenza raffreddamento 1100 W

Manuale di Gestione SAE

Tale documento descrive i Sistemi di Analisi in continuo delle Emissioni in atmosfera (SAE) installati. Il documento sarà di riferimento a tutti coloro la cui attività è connessa con l'esercizio e la manutenzione del Sistema, l'elaborazione, il trattamento e la diffusione dei dati prodotti dal Sistema.

La finalità del documento è di stabilire dei criteri di base per permettere alle Autorità Competenti per il Controllo e ai Gestori la realizzazione di un protocollo condiviso per la gestione dello SME.

Lo strumento base di tale protocollo è il Manuale di Gestione (MG), che deve garantire, pertanto, la corretta gestione dei dati relativi alle emissioni in atmosfera, nell'intento di assicurare il rispetto dei limiti ed il mantenimento del sistema di gestione dello SAE nell'ottica della migliore gestione possibile degli impianti". Le informazioni contenute nel manuale, risultano altresì utili all'Autorità di Controllo ARPA, per la facile e diretta comprensione degli argomenti tecnici trattati.

Il documento è stato redatto in conformità alle normative nazionali che disciplinano la materia delle emissioni in atmosfera. In particolare si evidenzia la conformità al D.L. 152/06 e alle norme ISO 9000 e ISO 14000, alle linee guida ISPRA 2016 "Sistemi di Monitoraggio" ed a quanto richiesto nel documento ISPRA N.87/2013

Gli argomenti trattati nel manuale:

- descrivere e definire il funzionamento dell'impianto durante gli stati a regime, transitorio, avaria, emergenze etc.
- definire univocamente il sistema SME in ogni sua parte (campionamento, analisi, elaborazione, trasmissione dei dati)
- indicare il tipo e la frequenza delle verifiche periodiche cui è soggetto lo SME (es. linearità – IAR - QAL2– AST)
- indicare le procedure da attuare in caso di avaria/guasto all'impianto o al sistema SME o parti di questo.
- identificare le responsabilità dei soggetti coinvolti nelle procedure oggetto del presente documento
- indicare le norme applicabili
- descrivere l'impianto produttivo
- descrivere le caratteristiche dei punti di emissione
- descrivere le caratteristiche del SAE
- descrivere il metodo di calcolo dei valori medi
- descrivere le misure ausiliarie (MA)
- descrivere la procedura di gestione del sistema SAE