

**CAPITOLATO TECNICO DI  
MANUTENZIONE PROGRAMMATA  
SISTEMA DI MONITORAGGIO  
DISPERSIONE GAS AMBIENTALE  
c/o LABORATORIO CIRCE**

**revisione 1.0**

giuseppe porzio

**30 MAGGIO 2023**

# **Indice**

## **1. Descrizione impianto oggetto del servizio richiesto.**

## **2. Caratterizzazione attività.**

### 2.1 Consistenza degli interventi

2.1.1 Intervento n.1

2.1.2 Intervento n.2

2.1.3 Intervento n.3

2.1.4 Intervento n.4

2.1.5 Intervento n.5

### 2.2 Note generali interventi

## **3. Condizioni economica e di fornitura**

# 1. Descrizione impianto oggetto del servizio richiesto.

Oggetto di intervento è il sistema di rilevazione gas ambientali installato presso il CIRCE LABORATORY - Università degli Studi della CAMPANIA - LUIGI VANVITELLI, sito in Viale Carlo III di Borbone, 153, 81020 San Nicola la strada CE. il sistema si compone di:

- N°32 sensori ambientali fissi per il monitoraggio di gas ambientale; nello specifico si rappresenta nella sottostante tabella quantità dei sensori e qualità dei gas analizzati.

Gas Analizzato	N° sensori	Vita utile teorica
O2	15	24 mesi
SF6*	2	60 mesi
C4H10	2	60 mesi
H2	3	60 mesi
CO	2	24 mesi
CO2	3	24 mesi
C2H2	4	60 mesi
N2O	1	48 mesi

*\*Per il sensore di SF6 non è prevista la sostituzione della cella all'atto dell'avvio del programma di manutenzione ma di taratura*

- N°9 Centraline di riporto allarme posizionate esternamente rispetto a ciascun locale in cui sono monitorati i gas.
- N.2 Quadri di riporto allarme posizionati in prossimità di due distinti punti di ingresso del laboratorio, di cui uno preposto all'invio di messaggio telefonico all'atto dell'attivazione di una condizione di allarme ed uno preposto alla comunicazione con computer con software dedicato.
- N.1 Computer fisso con software dedicato.

## 2. Caratterizzazione attività.

L'attività di manutenzione consiste nella sostituzione dei celle attive e la verifica periodica del corretto funzionamento del sistema sopra descritto svolta come cronoprogramma seguente:

- Durata appalto di manutenzione: 2 anni solail (24 mesi).
- Numero di interventi di manutenzione programmata: 5 con cadenza semestrale, ossia:
  - Intervento n.1 all'atto dell'avvio del programma di manutenzione;
  - Intervento n.2 dopo 6 mesi dell'avvio del programma di manutenzione;
  - Intervento n.3 dopo 12 mesi dell'avvio del programma di manutenzione, ossia 6 mesi dal precedente;
  - Intervento n.4 dopo 18 mesi dell'avvio del programma di manutenzione, ossia 6 mesi dal precedente;
  - Intervento n.5 dopo 24 mesi dell'avvio del programma di manutenzione, ossia 6 mesi dal precedente;

### 2.1 Consistenza degli interventi

#### 2.1.1 Intervento n.1

L'intervento n.1 consisterà in:

1. Sostituzione di n.30 celle di rilevazione gas, ossia:
  - 15 celle per O<sub>2</sub>,
  - 2 celle per C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>,
  - 3 celle per H<sub>2</sub>,
  - 2 celle per CO,
  - 3 celle per CO<sub>2</sub>,
  - 4 celle per C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>,
  - 1 cella per N<sub>2</sub>O.
  - 2 celle per SF<sub>6</sub>\*
2. Taratura in loco delle celle sostituite e verifica del corretto funzionamento e comunicazione con scheda ricevente alloggiata nel sistema di riporto esterno al locale in cui è installato il sensore. La taratura sarà realizzata mediante l'impiego di bombole con composizione calibrata e certificata.  
*\*le celle per SF<sub>6</sub> vanno tarate in quanto attualmente fuori range*  
Verifica del corretto funzionamento della comunicazione tra ciascun sensore e la relativa centralina di riporto allarme, ossia ciascuna delle 9 unità indicate al paragrafo 1.
3. Verifica del corretto funzionamento della comunicazione tra il sistema di riporto allarme esterno di ciascun locale, ossia ciascuna delle 9 unità indicate al paragrafo 1 ed i due quadri di riporto allarme localizzati in corrispondenza degli ingressi così come indicati al paragrafo 1. Tale verifica sarà realizzata mediante misurazione della qualità del segnale elettrico tra gli apparati descritti attraverso l'utilizzo di strumentazione dedicata. Contestualmente si verificherà la corretta trasmissione dello SMS di allarme che sarà trasmesso sul numero di cell. del reperibile dell'utente.

## **2.1.2 Intervento n.2**

- Taratura in loco delle 32 celle appartenenti ai sensori indicati al paragrafo 1 e verifica del corretto funzionamento e comunicazione con scheda ricevente alloggiata nel sistema di riporto esterno al locale in cui è installato il sensore. La taratura sarà realizzata mediante l'impiego di bombole con composizione calibrata e certificata.

## **2.1.3 Intervento n.3**

- Taratura in loco delle 32 celle appartenenti ai sensori indicati al paragrafo 1 e verifica del corretto funzionamento e comunicazione con scheda ricevente alloggiata nel sistema di riporto esterno al locale in cui è installato il sensore. La taratura sarà realizzata mediante l'impiego di bombole con composizione calibrata e certificata.
- Verifica del corretto funzionamento della comunicazione tra ciascun sensore e la relativa centralina di riporto allarme, ossia ciascuna delle 9 unità indicate al paragrafo 1.
- Verifica del corretto funzionamento della comunicazione tra il sistema di riporto allarme esterno di ciascun locale, ossia ciascuna delle 9 unità indicate al paragrafo 1 ed i due quadri di riporto allarme localizzati in corrispondenza degli ingressi così come indicati al paragrafo 1. Tale verifica sarà realizzata mediante misurazione della qualità del segnale elettrico tra gli apparati descritti attraverso l'utilizzo di strumentazione dedicata. Contestualmente si verificherà la corretta trasmissione dello SMS di allarme che sarà trasmesso sul numero di cell. del reperibile dell'utente.
- 

## **2.1.4 Intervento n.4**

- Taratura in loco delle 32 celle appartenenti ai sensori indicati al paragrafo 1 e verifica del corretto funzionamento e comunicazione con scheda ricevente alloggiata nel sistema di riporto esterno al locale in cui è installato il sensore. La taratura sarà realizzata mediante l'impiego di bombole con composizione calibrata e certificata.

## 2.1.5 Intervento n.5

- Sostituzione di n. 21 celle di rilevazione gas, ossia:
  - 15 celle per O2,
  - 2 celle per CO,
  - 4 celle per CO2,
- Taratura in loco delle celle sostituite e verifica del corretto funzionamento e comunicazione con scheda ricevente alloggiata nel sistema di riporto esterno al locale in cui è installato il sensore. La taratura sarà realizzata mediante l'impiego di bombole con composizione calibrata e certificata.
- Verifica del corretto funzionamento della comunicazione tra ciascun sensore e la relativa centralina di riporto allarme, ossia ciascuna delle 9 unità indicate al paragrafo 1.
- Verifica del corretto funzionamento della comunicazione tra il sistema di riporto allarme esterno di ciascun locale, ossia ciascuna delle 9 unità indicate al paragrafo 1 ed i due quadri di riporto allarme localizzati in corrispondenza degli ingressi così come indicati al paragrafo 1. Tale verifica sarà realizzata mediante misurazione della qualità del segnale elettrico tra gli apparati descritti attraverso l'utilizzo di strumentazione dedicata. Contestualmente si verificherà la corretta trasmissione dello SMS di allarme che sarà trasmesso sul numero di cell. del reperibile dell'utente.
- 

## 2.2 Note Generali

definita la seguente nomenclatura si riporta ,in tabella 1, una sintesi degli interventi

C_N	T_O	I_O	V_R
-----	-----	-----	-----

C\_N: Cambio Cella, ossia elemento sensibile (naso).

T\_O: Taratura in opera con personale specializzato;

I\_O: Impiego in opera di bombola di taratura;

V\_R: Verifica del corretto funzionamento della comunicazione tra il sistema di riporto esterno di ciascun locale ed i due quadri di riporto allarme localizzati in corrispondenza degli ingressi così come indicati al paragrafo 1.

	CN	TO	IO	VR
intervento 1 (firma del contratto)	SI	SI	SI	SI
intervento 2 (6 mesi)		SI	SI	SI
intervento 3 (12 mesi)		SI	SI	SI
intervento 4 (18 mesi)		SI	SI	SI
intervento 5 (24 mesi)	SI	SI	SI	SI

TABELLA 1

**richiesta extra A:** contestualmente ogni intervento programmato è fatto d'obbligo la verifica del funzionamento delle elettrovalvole.

**richiesta extra B:** contestualmente ad ogni intervento programmato è fatto d'obbligo la verifica dello stato dei primi e secondi stadi sulle bombole e verifica di eventuali leak.

**richiesta extra C:** A valle di ogni intervento sarà rilasciato verbale di intervento con rapporto degli interventi svolti e i certificati delle miscele usate

la ditta dovrà fornire assistenza per 2 interventi extra all'anno su chiamata con intervento entro le 24 ore per i seguenti casi:

- guasto celle
- riprogrammazione celle
- verifica celle
- taratura celle
- esclusione allarmi

### 3. Condizioni economica e di fornitura

**Ripartizione economica del presente capitolato tecnico:**

	costo intervento
intervento 1	9.000,00 €
intervento 2	3.250,00 €
intervento 3	3.250,00 €
intervento 4	3.250,00 €
intervento 5	7.250,00 €

totale senza iva            26.000,00 €

***Resta inteso che la ditta dovrà fatturare solo ad intervento eseguito a regola d'arte e dopo il rilascio delle relative certificazioni. Il responsabile delle infrastrutture fornirà adeguato parere all'amministrazione prima del pagamento della fattura.***

**Tempo di realizzazione primo intervento da assegnazione appalto:**

da 4 a 7 settimane.

**Durata singolo intervento:**

Ciascun intervento, così come rappresentato nei paragrafi dedicati, avrà una durata compresa tra le 12h e le 32h lavorative; svolte dal lunedì al venerdì, nella fascia oraria 8.30-13.00 e 14.00-17.00; e previa comunicazione di almeno 2 settimane prima.

**Modalità di intervento:**

Durante l'intervento la stazione appaltante dovrà:

- Rendere disponibile la piena fruibilità degli spazi ed accesso ai sensori ed ai vani in cui si sviluppa i cablaggi del sistema di allarmi, nonché dei quadri di riporto allarmi locali e centralizzati.
- Rendere disponibile la possibilità di attivare gli allarmi con consequenziale attivazione di eventuali elettrovalvole di blocco erogazione gas, sirene di allarme e tutti i sistemi presenti che vengono attivati dal raggiungimento delle soglie di allarme.
- Rendere disponibile il numero di telefono della persona reperibile per la verifica di invio SMS, che sarà quindi validata dal proprio reperibile.
- Rendere funzionante (con credito dati) la SIM dati per l'invio degli SMS.