

**PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL'ART. 71, DEL D.LGS. N. 36/2023, PER
L'AGGIUDICAZIONE DELLA FORNITURA A N. 3 LOTTI DI STRUMENTAZIONE
TECNICO-SCIENTIFICA DA DESTINARE AI LABORATORI DI ARPA PIEMONTE
ID SYNTel 222808656**

Quesiti pervenuti in data 27_08_2026 e 03_09_2026

LOTTO 1

**N. 1 SISTEMA GC/MS A TRIPLO QUADRUPOLO PER LA DETERMINAZIONE DEGLI IPA
NEL PARTICOLATO ATMOSFERICO**

QUESITO 1

Capitolato tecnico lotto 1 punto 6.2: kit di installazione per la verifica di ogni singola funzionalità della strumentazione compresi i consumabili necessari all'avviamento e gli standard per la verifica delle prestazioni e collaudo. Inoltre, dovrà comprendere la fornitura di una colonna analitica capillare in grado di separare efficacemente i singoli isomeri benzo fluoranteni e gli altri analiti riportati in tabella 1, risolvendoli da possibili interferenti.

Si chiede di chiarire quali isomeri Benzo Fluoranteni debbano essere separati e con che risoluzione

RISPOSTA QUESITO 1

Gli isomeri benzo fluoranteni cui si riferisce il Capitolato al punto 6.2 sono il benzo[b]fluorantene, il benzo[j]fluorantene e il benzo[k]fluorantene. Non è richiesto uno specifico valore minimo di risoluzione cromatografica tra i singoli benzo fluoranteni.

Tuttavia, la colonna fornita dovrà garantire un'adeguata separazione cromatografica dei picchi, evitando fenomeni di coeluizione che possano compromettere la corretta identificazione e quantificazione degli analiti.

QUESITO 2

Capitolato tecnico lotto 1 punto 7.1 Raggiungimento dei limiti di quantificazione per le sostanze riportate in tabella 1 e tabella 2 con rispetto dei requisiti indicati per accuratezza e precisione

Le determinazioni devono essere ottenuti in modalità Selected reaction monitoring (SRM) o Multiple reaction monitoring, (MRM)

TABELLA 1

REQUISITO MINIMO

Limite di quantificazione raggiunto con iniezione di 1 µl
(concentrazione rilevabile con S/N>10, in µg/L)

TABELLA 2

REQUISITO MINIMO

Limite di quantificazione raggiunto con iniezione di 1 µl (concentrazione rilevabile con S/N>10, in µg/L)

CV% (scarto tipo%) = $100 \times \text{deviazione standard di 6 prove} / \text{concentrazione media di 6 prove}$

BIAS% = $100 \times (\text{media 6 repliche} - \text{concentrazione attesa}) / \text{concentrazione attesa}$

Si chiede di chiarire quanto segue:

- con quale algoritmo debba essere calcolato il S/N
- se la concentrazione utilizzata per il calcolo di CV% e BIAS debba essere calcolata con o senza uso di standard interno.

- se il dato di concentrazione utilizzato debba essere estrapolato da retta di calibrazione a più punti o da retta di calibrazione ad 1 punto forzata allo zero.

RISPOSTA QUESITO 2

- Il S/N potrà essere calcolato mediante l'algoritmo previsto dal software in dotazione alla strumentazione offerta, che dovrà essere dichiarato nella documentazione presentata.
- Il calcolo della concentrazione utilizzata per la determinazione di CV% e Bias% dovrà essere effettuato mediante utilizzo di uno standard interno.
- I valori di concentrazione utilizzati per la verifica delle prestazioni dovranno essere ottenuti mediante una funzione di calibrazione multipunto, predisposta su più livelli di concentrazione.

QUESITO 3

all'art. 17 del Disciplinare di gara – Lotto 1 – Sistema GC/MS a triplo quadrupolo per la determinazione degli IPA nel particolato atmosferico punti 9 e 10

9	Prestazioni strumento	Precisione, espressa come CV%(**) per 6 repliche al limite di quantificazione di 1 µg/L per le molecole indicate nella TABELLA 3 – LOTTO X – per ogni prova: iniezione di 1 µl di soluzione di riferimento in solvente, quantificazione in Selected reaction monitoring (SRM), o Multiple reaction monitoring, (MRM) Requisito minimo CV%(**) ≤ 10%	10	Costituisce elemento premiante il CV% più basso		Punteggi quantitativi "Q" con requisito minimo Punteggi o finale media dei risultati per ogni analita	
10	Prestazioni strumento	Giustezza (espressa come BIAS%(**) per 6 repliche al limite di quantificazione di 1 µg/L per le molecole indicate nella TABELLA 3 – LOTTO X per ogni prova: iniezione di 1 µl di soluzione di riferimento in solvente, quantificazione in Selected reaction monitoring (SRM) o Multiple reaction monitoring, (MRM) Requisito minimo BIAS%(**) ≤ 20%	10	Costituisce elemento premiante il BIAS% più basso		Punteggi quantitativi "Q" con requisito minimo Punteggi o finale media dei risultati per ogni analita	

Si chiede di chiarire quanto segue:

- quale solvente debba essere utilizzato per le prove
- se la concentrazione a 1 ppb debba essere calcolata su retta a più punti o con retta ad un singolo punto forzata per lo zero e se la concentrazione possa essere corretta con uso di standard interno.

RISPOSTA QUESITO 3

-Il solvente utilizzato per le prove dovrà essere compatibile con gli analiti oggetto della determinazione e con la procedura analitica adottata dal concorrente. Il solvente impiegato dovrà essere indicato nella documentazione tecnica presentata.

-I valori di concentrazione utilizzati per la verifica delle prestazioni dovranno essere ottenuti mediante una funzione di calibrazione multipunto, predisposta su più livelli di concertazione. Il calcolo della concentrazione dovrà essere effettuato mediante utilizzo di uno standard interno.

QUESITO 4

all'art. 17 del Disciplinare di gara – Lotto 1 – Sistema GC/MS a triplo quadrupolo per la determinazione degli IPA punto 3

3	Autocampionatore	Dotazione di un sistema di termostatazione nel range 5÷40 °C	5	SI			5
				NO			0

Poiché il sistema di termostatazione è generalmente utilizzato per evitare la degradazione/concentrazione del campione a causa della volatilità del solvente in cui è sciolto e che anche lavorando a temperatura ambiente in un ambiente a temperatura controllata questa generalmente non supera i 25-30 gradi, si assume che il sistema di raffreddamento debba essere utilizzato per termostatare i campioni ad una temperatura inferiore ai 30 gradi. Si chiede pertanto se il range 5 a 35 °C possa essere considerato equivalente al range 5 a 40°C.

RISPOSTA QUESITO 4

Il criterio premiante è finalizzato a valorizzare la presenza di un sistema di termostatazione dei campioni, idoneo a garantirne la stabilità durante sequenze analitiche prolungate mediante il controllo della temperatura e la limitazione delle variazioni di concentrazione associate alla volatilizzazione del solvente e degli analiti più volatili. Considerata la destinazione applicativa dello strumento e le modalità d'impiego previste, la disponibilità di un intervallo di termostatazione compreso tra 5 °C e 35 °C è ritenuta funzionalmente equivalente all'intervallo 5 °C - 40 °C ai fini dell'attribuzione del punteggio previsto dal criterio.

Il Dirigente della Struttura Semplice
Ufficio Acquisti beni e servizi
Dott. Massimo Boasso