

PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN CROMATOGRAFO LIQUIDO UHPLC ACCOPPIATO AD UN RIVELATORE SPETTROMETRO DI MASSA TRIPLO QUADRUPOLO, ACCESSORI E SERVIZI CONNESSI

CAPITOLATO TECNICO - Allegato A

Prova tecnica di analisi dei composti PFAS: condizioni operative e presentazione dei risultati

Ogni concorrente è tenuto ad effettuare una prova tecnica di analisi di alcuni composti PFAS come descritto in questo Allegato. L’impossibilità di eseguire tale prova esclude il concorrente dalla procedura di gara.

La prova tecnica prevede l’analisi di una soluzione standard diluita in solvente contenente i seguenti cinque composti:

- PFBA: acido perfluorobutanoico
- PFHxS: acido perfluoroesano sulfonico
- PFOA: acido perfluorooctanoico
- PFOS: acido perfluorooctansulfonico
- PFNA: acido perfluorononanoico

Le condizioni operative richieste sono le seguenti:

- La soluzione standard deve contenere i cinque analiti richiesti. Tale soluzione non sarà fornita da Innovhub, ma dovrà essere reperita dai concorrenti stessi.
- Il metodo di analisi UHPLC-MS/MS potrà essere liberamente deciso dal concorrente impiegando esclusivamente la strumentazione con la medesima configurazione proposta nella relazione tecnica.
- Il volume di iniezione deve essere obbligatoriamente di 2 µl.
- Per ogni analita identificare uno ione padre e uno ione figlio (una transizione SRM).

Le analisi richieste sono le seguenti:

1. Preparare una soluzione standard diluita contenente i cinque analiti (PFBA, PFHxS, PFOA, PFOS, PFNA) in solvente organico alla concentrazione di **0.5 ng/ml** di ogni singolo composto.

Iniettare questa soluzione 20 volte consecutive. Dare evidenza della sequenza di iniezione in modo da verificare la consecutività delle iniezioni stesse.

Riportare nella Tabella 1 sotto riportata l’area della transizione SRM per ogni composto e il valore del rapporto segnale/rumore, prendendo il rumore in coda al picco. Mediante queste iniezioni sarà valutato il valore di RSD% sull’ area.

Tabella 1

<i>Analita (0.5 ng/ml)</i>	<i>Area SRM</i>	<i>S/N</i>
Iniezione 1		
Iniezione 2		
....		
Iniezione 20		

- Iniettare 5 volte consecutive, subito dopo le 20 iniezioni ripetute della soluzione standard a 0.5 ng/ml, il solvente utilizzato per la preparazione della soluzione standard. Dare evidenza della sequenza di iniezione in modo da verificare la consecutività delle iniezioni stesse.

Riportare nella Tabella 2 sotto riportata l'area della transizione SRM per ogni composto. Mediante queste iniezioni sarà valutato il carryover dello strumento.

Tabella 2

<i>Analita (solvente)</i>	<i>Area SRM</i>
Iniezione 1	
Iniezione 2	
....	
Iniezione 5	

- Diluire la soluzione standard di 0.5 ng/ml con solvente in rapporto 1:2, 1:4, 1:5, 1:10 in modo da valutare la minima concentrazione rilevabile.

Riportare nella Tabella 3 sotto riportata l'area della transizione SRM per ogni composto e il valore del rapporto segnale/rumore, prendendo il rumore in coda al picco.

Tabella 3

<i>Analita</i>	<i>Area SRM</i>	<i>S/N</i>
Diluizione 1:2		
Diluizione 1:4		
Diluizione 1:5		
Diluizione 1:10		

- Iniettare la soluzione a concentrazione più bassa 20 volte consecutive. Dare evidenza della sequenza di iniezione in modo da verificare la consecutività delle iniezioni stesse.

Riportare nella Tabella 4 sotto riportata l'area della transizione SRM per ogni composto e il valore del rapporto segnale/rumore, prendendo il rumore in coda al picco. Mediante queste iniezioni sarà valutato il valore di RSD% sulle aree.

Tabella 4

<i>Analita</i>	<i>Area SRM</i>	<i>S/N</i>
Iniezione 1		
Iniezione 2		
....		
Iniezione 20		

In conclusione la sequenza di iniezione finale dovrà essere la seguente:

Soluzione standard a 0.5 ng/ml:

Iniezione 1 fino a iniezione 20

Solvente (bianco)

Iniezione 1 fino a iniezione 5

Soluzione standard a 0.5 ng/ml diluita 1:2

Soluzione standard a 0.5 ng/ml diluita 1:4

Soluzione standard a 0.5 ng/ml diluita 1:5

Soluzione standard a 0.5 ng/ml diluita 1:10

Soluzione standard a 0.5 ng/ml diluita 1:X (valore più basso): iniezione 1 fino a iniezione 20

Ogni concorrente dovrà fornire nella relazione tecnica le seguenti informazioni:

- Certificato della soluzione standard di PFAS e procedura di diluizione per ottenere la concentrazione richiesta di 0.5 ng/ml di ogni composto.
- Il metodo di analisi dettagliato con tutte le condizioni UHPLC, MS/MS, le colonne cromatografiche impiegate.
- La sequenza di iniezione in cui si evidenzia la consecutività delle analisi richieste, con tempo di inizio e fine corsa cromatografica.
- Le tabelle Excel con i dati richiesti per ogni composto.
- Il cromatogramma di una iniezione della soluzione standard a 0.5 ng/ml, della prima e quinta iniezione del solvente (bianco), delle iniezioni delle soluzioni standard diluite con evidenza della zona relativa al rumore per il calcolo del S/N, della ventesima iniezione della soluzione standard più diluita.

La prova tecnica qui descritta sarà ripetuta dopo l'installazione e il collaudo c/o la sede della stazione appaltante.