



CAPITOLATO TECNICO

FORNITURA DI STRUMENTAZIONE SCIENTIFICA PER I LABORATORI DI INNOVHUB-SSI, AZIENDA SPECIALE DELLA CAMERA DI COMMERCIO DI MILANO

Lotto	Strumento	N° CIG
Lotto 1	<i>Gascromatografo per l'analisi di gas naturale</i>	6629722BA8
Lotto 2	<i>Gascromatografo con autocampionatore</i>	662974704D
Lotto 3	<i>Gascromatografo/Spettrometro di massa portatile</i>	66298304CA
Lotto 4	<i>Analizzatore automatico di amminoacidi</i>	6629844059
Lotto 5	<i>Spettrometro Dual view ICP-OES</i>	662985054B



Innovazione e ricerca

La tipologia della fornitura è articolata in 5 lotti, le caratteristiche di ciascun lotto sono descritte di seguito e dovranno essere **garantite** dal concorrente.

Si precisa che tutte le caratteristiche minime illustrate in ciascuna delle seguenti descrizioni tecniche, si intendono accettate dall'offerente e vincolanti in caso di aggiudicazione.

Si segnala, inoltre, che tutti gli strumenti devono essere di nuova produzione.

Ai fini del seguente capitolato le macchine in questione dovranno essere fornite in una configurazione tale da essere immediatamente operative. Pertanto dovranno essere fornite di qualsiasi parte, accessori o dispositivo anche non espressamente citato nella documentazione di gara che le rendano atte a tale scopo.



Innovazione e ricerca

LOTTO n° 1: Gascromatografo per l'analisi di gas naturale - CIG 6629722BA8

Lo strumento è finalizzato al controllo della composizione dei gas naturali e la determinazione del potere calorifico.

Caratteristiche tecniche indispensabili:

Lo strumento non deve essere un prototipo.

Lo strumento dovrà essere idoneo ad eseguire analisi di gas naturale secondo UNI EN ISO 6975 con un tempo di analisi non superiore a 18 minuti.

La fornitura dovrà essere uno strumento di ultima generazione.

Si richiede inoltre:

- Impostazione della pressione e precisione di controllo di 0,001 psi
- Tutti i controlli di temperatura, pressione e flusso digitali controllati da tastiera e dal PC
- Rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID) con quantità minima rivelabile (tridecano): < 2,0 pg C/s, range dinamico lineare almeno $>10^7$ ($\pm 10\%$) e velocità di acquisizione fino a 500 Hz
- Rivelatori a conducibilità termica (TCD) con quantità minima rilevabile: 500 pg tridecano/mL con He come gas carrier e con range dinamico lineare almeno $> 10^5 \pm 5\%$
- Ripetibilità del tempo di ritenzione < 0,010%
- Ripetibilità dell'area < 1% RSD
- Qualora venisse utilizzato come carrier gas l'idrogeno si richiede un sensore di perdita di idrogeno posizionato nel forno e gestito da software integrato nel software dello strumento. Il dispositivo dovrà essere in grado di rilevare, segnalare e bloccare tempestivamente l'erogazione dell'idrogeno. Non saranno ritenuti idonei sensori esterni o comunque non installati all'origine dallo stesso produttore del gascromatografo
- Interfaccia LAN con velocità 100Mb/s per l'interfacciamento nella rete informatica

Software:

- Controllo integrato di tutti i parametri del gascromatografo mediante interfaccia LAN con velocità 100Mb/s tramite software applicativo di acquisizione dati e analisi dati dedicato
- Utilizzo dell'analisi dati nel corso dell'acquisizione
- Microsoft Office e Adobe Acrobat
- Sezione di analisi dati per la rielaborazione dei cromatogrammi con possibilità di effettuare calibrazione multilivello o singolo livello o utilizzando funzioni personalizzate.
- Salvataggio dei dati in formato GLP
- Help On-Line correlato al contesto
- Esportazione dei risultati nei formati leggibili da fogli elettronici tipo Excel (p.e. xls, csv, xlxs) e formati TXT, AIA, HTML, PDF
- Funzione "retention time locking" (o algoritmo equivalente) per il mantenimento dei tempi di ritenzione.
- Applicativo per l'analisi secondo UNI EN ISO 6975 con bollettino di analisi secondo quanto riportato dal metodo con l'indicazione dell'incertezza assoluta e relativa.



Innovazione e ricerca

- Applicativo per il calcolo completo secondo UNI EN ISO 6974-2 con importazione diretta dei dati di analisi necessari e generazione del report.
- Applicativo per l'analisi secondo UNI EN ISO 6976 per il calcolo delle proprietà fisiche con bollettino di analisi riportante quanto indicato dal metodo anche a temperature diverse secondo la scelta dell'operatore e con l'indicazione nel report di calcolo dell'incertezza assoluta e relativa per tutti i parametri.
- Supporti ottici contenenti tutto il software installato con le relative licenze
- Qualunque tipo di software dovrà essere sempre installato nell'applicativo più recente e nell'ultima versione disponibile. Nel corso del periodo di garanzia (e anche nel caso di ulteriore estensione della garanzia) dovrà essere sempre aggiornato nelle nuove versioni e/o revisioni.
- Facilità di uso del software e del sistema

Personal Computer:

- PC Desktop con processore almeno processore Core i7 e sistema operativo Windows 7 Pro 64 bit (italiano o inglese) o più recente
- Memoria RAM di almeno 8 GB
- HD di almeno 500GB
- 2 Schede LAN con velocità 100Mb/s (1 per strumentazione+ 1 per Rete Aziendale)
- Lettore DVD/RW
- Monitor LED almeno da 22”(con almeno 1920x 1080 pixel)
- Tastiera e mouse

Stampante laser a colori con scheda di rete Jetdirect

Il sistema dovrà essere pienamente rispondente alle specifiche **UNI EN ISO 6975** e a tutti i riferimenti normativi citati in ogni parte del metodo **certificati dal fornitore**.

Dovrà inoltre disporre di software validato di acquisizione dati e elaborazione dati.

Dovrà disporre di software per il calcolo statistico delle funzioni di risposta dei componenti come indicato da **UNI EN ISO 6974-2**.

Dovrà inoltre disporre del software validato di calcolo di tutte le caratteristiche fisiche secondo **EN ISO 6976** in tutte le condizioni e temperature oltre che alle acquisizioni ed elaborazione dati.

L'assetto analitico dello strumento dovrà essere assemblato, preconfigurato, garantito e provato in fabbrica.

Dovrà arrivare corredato di:

- Documentazione test effettuati in fabbrica
- Documentazione e idonea certificazione del produttore atta a dimostrare la conformità al metodo di analisi e la validazione di tutto il software utilizzato. **Dovranno essere altresì prodotte direttamente dal produttore le dichiarazioni “Compliance method” e “Compliance software” per la strumentazione e per tutti i software utilizzati**
- Copia originale del software su supporto ottico (DVD o CD)
- Tutto il software dovrà essere precaricato e testato sul PC fornito
- Tutto il materiale di consumo necessario per il collaudo
- Tutti i manuali in forma cartacea ed in formato elettronico



Innovazione e ricerca

- Tutti i filtri per la purificazione dei gas di trasporto e utilizzati dai detector strumento
- Standard necessari per il collaudo del tipo utilizzato per i test in fabbrica

Il collaudo dovrà essere effettuato con lo stesso standard utilizzato in fabbrica.
Tutte le norme indicate si intendono da applicare nella revisione vigente.

Training:

Si richiede training post installazione di almeno 5 giorni lavorativi continuativi su sistema, piccola manutenzione, software e metodo.

Inoltre si richiedono successivamente al training la disponibilità di ulteriori 3 giorni, a richiesta dell'utilizzatore, per approfondimenti sul sistema.

Garanzia: 12 mesi full risk su qualsiasi componente hardware e software.



LOTTO n° 2: Gascromatografo con autocampionatore – CIG 662974704D

Gascromatografo bicanale per colonne capillari con iniettore split/splitless, detector FID, autocampionatore per liquidi, PC e software di gestione dello strumento.

Lo strumento viene utilizzato prevalentemente per analisi gascromatografiche di materie prime e prodotti finiti del settore cosmetico.

Caratteristiche tecniche indispensabili :

La fornitura dovrà essere uno strumento di ultima generazione.

- Forno bi-canale in grado di alloggiare due iniettori e tre rivelatori. Range di temperatura da 4°C sopra la temperatura ambiente a 450°C. Gestione della temperatura multi-rampa con incrementi da 0.1°C/min almeno fino a 100°C.
- Controllo elettronico di tutta la pneumatica (iniettori e rivelatori) con possibilità di programmare flussi e pressioni. Il flusso, per Idrogeno e/o Elio, deve essere regolabile in un range 0-1000 ml/min e deve essere garantito un rapporto di splittaggio fino a 1:7500.
- Iniettore Split/splitless realizzato in materiale completamente INERTE in modo da limitare le contaminazioni in presenza di matrici complesse. L'iniettore deve consentire il completo controllo elettronico dei parametri pneumatici e deve essere in grado di operare fino a 100 psi con una precisione di 0.001 psi. Deve operare nelle seguenti modalità:
 - Constant Flow Split
 - Constant Pressure
 - Split
 - Splitless
 - Pulsed Split
 - Pulsed Splitless
- Rivelatore a Ionizzazione di Fiamma (FID) ad alta linearità operante fino a 425°C con controllo elettronico sia dei gas di alimentazione sia del gas di Make-up. Accensione automatica della fiamma. Deve essere in grado di acquisire dati con velocità fino a 500 Hz in un range dinamico lineare > 107. È richiesta una sensibilità pari a MDL < 3 pg C/s di Tridecano.
- Controllo automatico delle perdite di gas con compensazione automatica delle variazioni di temperature e pressioni.
- Possibilità di aggiornare il sistema con rivelatori di massa come singolo quadrupolo (MS) o triplo quadrupolo (MS/MS).
- Possibilità di operare con carrier Elio, Idrogeno e Azoto.
- Sensore di perdita per l'Idrogeno posizionato nel forno e gestito mediante unico software. Il dispositivo deve essere in grado di rilevare, segnalare e bloccare l'erogazione del gas in caso di perdite. Non sono ritenuti idonei sensori esterni o non prodotti dallo stesso produttore del Gascromatografo.



Innovazione e ricerca

- Interfaccia di comunicazione LAN per la messa in rete del gascromatografo.
- Possibilità di programmare il gascromatografo in modo automatico nelle 24 ore senza necessità di intervento dell'operatore.

Lo strumento dovrà essere provvisto di:

1. Campionatore Automatico per Liquidi: Iniettore automatico ad alta riproducibilità con autonomia di almeno 16 vial (esclusi i lavaggi). Deve consentire di aspirare in modalità continua.
2. Software di controllo: Il software dovrà avere le seguenti caratteristiche:
 - Controllo integrato di tutti i parametri del Gascromatografo mediante interfaccia di comunicazione LAN con velocità 100 Mbs.
 - Sezione di analisi dei dati per la rielaborazione dei cromatogrammi analitici, con possibilità di effettuare calibrazioni singolo o multilivello.
 - Possibilità di salvataggio dei dati in formato GLP.
 - Help On-Line correlato al contesto.
 - Possibilità di esportazione dei risultati in formato XLS - TXT - HTML - AIA.
 - Dispositivo che consente il mantenimento dei tempi di ritenzione gascromatografici (RT) anche dopo il taglio o il cambio della colonna.
3. Personal Computer di primario produttore:
 - Operating System: Windows 7 Pro. 32/64bit (Inglese o Italiano).
 - Processore 4GB.
 - HD: 500GB SATA-600 3Gb/s NCQ.
 - 2x Scheda LAN (1x Strumentazione - 1x Rete Aziendale)
 - DVD/RW HP 16X DVD+/-RW.
 - Monitor da 21.5" TFT LED Backlit.
 - Tastiera e mouse USB.

Training:

Si richiede training post installazione agli operatori sulla gestione strumentale di almeno 2 giorni lavorativi continuativi che permetta di familiarizzare con il sistema, il software e la valutazione dei dati acquisiti.

Garanzia: 12 mesi full risk su qualsiasi componente hardware e software,



Innovazione e ricerca

LOTTO n° 3: Gascromatografo/Spettrometro di massa portatile – CIG 66298304CA

Gascromatografo massa portatile che opererà prevalentemente in esterno al fine di effettuare analisi dei gas e qualità dell'aria ambiente o di aree industriali e di lavoro.

Caratteristiche tecniche indispensabili:

La fornitura dovrà essere uno strumento di ultima generazione.

- Sistema di analisi completamente portatile per la determinazione in campo dei composti gassosi come VOC e altri gas di peso molecolare compreso fra 50 e 500 in concentrazione dell'ordine dei ppm o ppb, eventualmente previo campionamento ed estrazione in fase solida o con altro metodo.
- Il sistema deve consentire l'esecuzione di tutte le fasi di campionamento ed analisi sino al risultato finale (per lo meno in termini qualitativi) in campo.
- Il sistema deve quindi essere resistente al trasporto, in grado di essere operativo in tempi brevi senza richiedere lunghe fasi di termostatazione e calibrazione preliminari.
- Il sistema deve essere idoneo sia all'analisi di campioni provenienti dall'aria ambiente sia di campioni prelevati da miscele di gas combustibile (biogas, biometano, syngas).
- Il sistema deve consentire la quantificazione dei composti identificati, quanto meno in una fase da condursi eventualmente in laboratorio, o anche con l'impiego di unità accessorie non necessariamente incluse nella fornitura base, ma successivamente acquistabili.
- Lo strumento deve funzionare a batteria senza la necessità di una connessione alla rete elettrica in modo tale da poter essere utilizzabile in esterno.

Il sistema deve includere un **software** per la gestione dello strumento e l'analisi dei risultati in campo, comprendente l'identificazione dei composti presenti mediante ricerca su banche dati. Tale software di controllo deve essere installato in maniera integrata nel sistema ovvero su un

PC portatile:

Il pc destinato alla gestione dello strumento deve essere idoneo per essere impiegato in esterno e deve essere quindi del tipo **full rugged** o **partial rugged** con caratteristiche di sistema adeguate compreso nella fornitura.

Training:

Si richiede training post installazione agli operatori sulla gestione strumentale di almeno 2 giorni lavorativi continuativi che permetta di familiarizzare con il sistema, il software e la valutazione dei dati acquisiti.

Garanzia: 12 mesi full risk su qualsiasi componente hardware e software.



LOTTO n° 4 Analizzatore automatico di amminoacidi – CIG 6629844059

Analizzatore automatico di amminoacidi (aminoanalyzer) con auto campionatore.

Lo strumento viene utilizzato prevalentemente per analizzare la quantità di Aminoacidi in campioni proteici provenienti dal settore Alimentare e Cosmetico.

Caratteristiche tecniche indispensabili:

La fornitura dovrà essere uno strumento di ultima generazione.

- Cromatografo a scambio cationico con derivatizzazione post colonna con ninidrina.
- Due pompe HPLC completamente indipendenti, una pompa per i tamponi e una per la Ninidrina, entrambe con controllo elettronico della pressione.
- Sistema cromatografico a gradiente con diversi eluenti (Soluzioni tampone a differente pH e forza ionica) con possibilità di effettuare lo step-gradient nella zona di cambio del tampone.
- Colonna e pre-colonna per Cromatografia ad Alta Pressione completa di resina e rigenerabile inserita in un forno con termostatazione regolabile. In fase di rigenerazione della colonna si richiede l'ottimizzazione del programma analitico.
- Rivelatore fotometrico completo di cella a flusso con possibilità di lettura a due lunghezze d'onda contemporanee, 440 e 570 nm.
- Riproducibilità delle aree cromatografiche = 0,5% e dei tempi di ritenzione pari a 0,1% RSD.
- Completa separazione di 40-50 amminoacidi in un'unica corsa HPLC. Separare almeno i seguenti amminoacidi: solfocisteina, fosfoerina, taurina, fosfoetanolamina, urea, acido aspartico, idrossiprolina, metionin solfone, treonina, serina, asparagina, acido glutammico, glutammina, sarcosina, cisteina, acido alfa ammino adipico, prolina, glicina, alanina, citrullina, acido alfa ammino butirrico, valina, omocisteina, cisteina, saccaropina, acido pipecolico, omocitrullina, metionina, cistationina, alloisoleucina, isoleucina, leucina, acido arginosuccinico, norleucina, tirosina, beta alanina, fenilalanina, acido delta ammino levulinico, acido beta ammino isobutirrico, omocistina, acido gamma ammino butirrico, etanolamina, ammonio, idrossilisina, ammino etil cisteina, ornitina, lisina, 1-metil istidina, istidina, triptofano, 3-metil istidina, anserina, carnosina, arginina, omoarginina, teanina, acetil-cisteina, acido cisteico.
- Programmi analitici pre-caricati per la separazione degli amminoacidi fisiologici e standard ottimizzati per la colonna fornita.
- Lavaggio automatico del coil di reazione dopo ogni analisi.

Lo strumento dovrà essere provvisto di:

1. Autocampionatore programmabile termostatato con piatto per vials da 2 ml dotato di almeno 50 posti e possibilmente separato dall'unità cromatografica per una maggiore flessibilità analitica.
2. Kit di avviamento dello strumento completo di una prima fornitura di tamponi per la separazione, dei reattivi, della colonna e della pre-colonna.



Innovazione e ricerca

3. Programma di gestione strumentale e di acquisizione dei dati compatibile con Windows 7.
4. Computer di primario produttore:
 - Processore minimo 2.80 GHz
 - 4 GB di memoria RAM
 - Doppio disco rigido da 500 GB
 - Driver per dischetti da 1.44 Mb
 - Lettore masterizzatore CD-DVD
 - 1 uscita seriale RS232C – 1 parallela Centronics – 4 USB
 - Kit di 2 porte aggiuntive PCI
 - Scheda di rete ethernet 10/100/1000
 - Monitor grafico LCD a colori 17”
 - Sistema operativo Windows XP Professional con licenza d’uso
 - Software preinstallato e configurato
 - Tastiera e mouse

Normative alle quali ottemperare:

- Decreto n° 6890 del 28 Aprile 2014” Approvazione del metodo ufficiale di analisi per la determinazione del contenuto di aminoacidi liberi nei formaggi.
- Analisi degli aminoacidi conforme alla Farmacopea 5.0 metodo “ 2.5.56 Amino Acid Analysis Method 1”
- Metodi standard della AOAC e della direttiva della Commissione europea 98/64/CE “ Cromatografia a scambio ionico con derivatizzazione post-colonna di campioni utilizzando ninidrina”
- Regolamento CE n° 152/2009 relativo ai metodi di campionamento e d’analisi per i controlli su mangimi e fertilizzanti

E’ indispensabile che si possa collocare in un contesto ristretto di laboratorio con spazio utile non superiore a: Larghezza 73cm.- lunghezza 180 cm. – Altezza utile di lavoro dal piano bancone, non oltre 70 cm.

Training:

Si richiede training post installazione agli operatori sulla gestione strumentale di almeno 2 giorni lavorativi continuativi che permetta di familiarizzare con il sistema, il software e la valutazione dei dati acquisiti.

Garanzia: 12 mesi full risk su qualsiasi componente hardware e software.



Innovazione e ricerca

LOTTO n° 5: Spettrometro Dual view ICP-OES – CIG 662985054B

Lo strumento viene utilizzato principalmente per prove su prodotti verniciati ed oli minerali e cosmetici.

Caratteristiche tecniche indispensabili:

La fornitura dovrà essere uno strumento di ultima generazione.

- Sistema di acquisizione simultaneo
- Configurazione sia radiale che assiale
- Kit per l'analisi di soluzioni acquose (formato da torcia, injector, camera di nebulizzazione, nebulizzatore e tubi).
- Kit per l'analisi di soluzioni organiche (formato da torcia, injector, camera di nebulizzazione, nebulizzatore e tubi).
- Kit per analisi di soluzioni con acido fluoridrico (formato da torcia inerte, injector, camera di nebulizzazione, nebulizzatore e tubi).
- Range di potenza in RF da 800 a 1350 W
- Sistema di introduzione del campione per l'analisi dei metalli con la tecnica della generazione degli idruri
- Water chiller

Lo strumento dovrà essere provvisto di:

1. Autocampionatore capace di alloggiare almeno 30 tubi da 15 ml dotato di sistema di isolamento dall'ambiente di lavoro e relativa aspirazione dei vapori.
2. Software di gestione della strumentazione completo delle opzioni di elaborazione dei risultati.
3. Computer con le caratteristiche tecniche necessarie a gestire il software a corredo della macchina. Monitor minimo 22" – tastiera – mouse.
4. Stampante laser a colori con scheda di rete.

Training:

Si richiede training post installazione agli operatori sulla gestione strumentale di almeno 4 giorni lavorativi anche non continuativi che permetta di familiarizzare con il sistema, il software e la valutazione dei dati acquisiti.

Garanzia: 12 mesi full risk su qualsiasi componente hardware e software.



GARANZIA:

Tutta la strumentazione richiesta deve essere coperta da garanzia per un periodo di 12 mesi ovvero per un periodo maggiore se l'operatore economico aggiudicatario ha offerto un'estensione della garanzia come previsto nella tabella degli elementi di valutazione (art. 4 Disciplina Specifica di Partecipazione) relativi a ciascun lotto. Il periodo di garanzia decorrerà dalla data di rilascio del certificato di verifica di conformità con esito positivo.

Nel periodo di garanzia il Fornitore dovrà garantire la continuità di funzionamento degli strumenti in tutte le loro parti con intervento entro 7 giorni lavorativi dalla chiamata (ovvero entro un periodo minore se l'operatore economico aggiudicatario ha offerto in gara una riduzione dei tempi) con ripristino della corretta operatività. I pezzi di ricambio eventualmente utilizzati per il ripristino del funzionamento saranno a carico dell'operatore così come le spese orarie di intervento e di trasferta.