

GARA Spettrometro NMR

n.1 Spettrometro NMR

Fornitura ed installazione di n.1 Spettrometro NMR del livello più elevato consentito dall'attuale tecnologia a Risonanza Magnetica Nucleare, prodotto da società che possano dimostrarne la qualità (Certificazione ISO-9001) e la rispondenza ai termini di legge sulla sicurezza (marchio CE).

Si richiede in particolare fornitura ed installazione di uno Spettrometro NMR dalle caratteristiche minime di seguito indicate (si prega di segnalare eventuali caratteristiche migliorative):

Magnete

Magnete superconduttore 400 MHz (9.4 Tesla) con foro di apertura di 5 cm circa (normal bore). Il magnete deve essere attivamente schermato.

Si prega di indicare le caratteristiche del magnete quali:

- linee campo disperso;
- consumi di elio e azoto;
- caratteristiche sistema antivibrazioni;
- stabilità garantita del magnete (drift di campo/ora).

Il magnete deve essere accessoriato con un sistema di shim almeno 17 shim a temperatura ambiente. Si richiede un magnete con un intervallo di ricarica elio di almeno 150 giorni e di azoto di circa 15 giorni.

Specificare la società di produzione e di assistenza tecnica del magnete (in caso di società terza).

Consolle

La consolle deve essere della serie tecnologicamente più avanzata. In particolare deve avere:

- almeno 2 canali di radiofrequenza con la possibilità di espansione a canali aggiuntivi;
- sistema di oversampling e filtri digitali in tempo reale durante acquisizione;
- ADC con un intervallo dinamico di almeno 20 bit per un'ampiezza spettrale di acquisizione di 10KHz;
- il sistema deve poter lavorare su ampiezze di banda in ricezione di almeno 1MHz;
- ogni canale deve essere dotato di memorie di forme d'onda per impulsi sagomati;
- deve avere un amplificatore su $^1\text{H}/^{19}\text{F}$ da ca 50 Watt e multinucleare da ca 130 Watt;
- deve comprendere un sistema di Lock ad alta stabilità;
- deve essere in grado eseguire esperimenti in rivelazione diretta ed inversa;
- deve essere garantita la futura espandibilità per esperimenti allo stato solido.

Host Computer

Host Computer basato su workstation (configurazione minima 2 GB RAM, 160 GB Hard Disk, Monitor LCD 19 pollici), corredato da un Software NMR che consenta acquisizione, elaborazione e stampa di spettri NMR n-dimensionali, nonché la gestione di un sistema automatico di campionamento.

Il software deve comprendere possibilità di deconvoluzione di spettri, analisi Tempi di rilassamento, processing misure Diffusione e DOSY.

Si prega di indicare il tipo di sistema operativo proposto.

Amplificatori di Gradienti

Deve essere offerto un amplificatori di gradienti che consent :

- esperimenti con gradienti di int ca 40 G/cm;
- gradient shimming sia 1D che 3D, su ^1H e ^2H ;
- esperimenti DOSY.

Sistema di controllo della Temperatura

Il sistema deve consentire di operare nell'intervallo $-150 \div 200^{\circ}\text{C}$, con eventuali accessori aggiuntivi.

Probes alta risoluzione per liquidi

Probe Multinuclaree dirette 5mm con bobina a schermo attivo per Z gradient. Deve essere possibile fare misure nell'intervallo $-150 \div 150^{\circ}\text{C}$.

La bobina a schermo attivo deve consentire misure con Gradienti Z di intensità maggiore di 40 G/cm.

Specificare intervallo di frequenza canale Broad band (minimo richiesto : [15N -31P] cioè [40-161 MHz]), oltre ad ^1H e ^{19}F .

Deve essere possibile eseguire misure di ^{19}F con ^1H decoupling e vice versa.

Il probe deve essere fornito di un dispositivo automatico che consenta un cambio di nucleo e la correzione fine di sintonia e impedenza per entrambe le bobine (^1H , X e lock) via software.

Si prega di allegare specifiche indicando i parametri di acquisizione a cui sono legate.

In particolare:

- lineshape ^1H NON spinning;
- sensibilità su ^1H , ^{13}C , ^{15}N , ^{31}P , ^{19}F ;
- lunghezza impulsi;
- sistema di cambio nucleo e sintonia fine.

Modulo diffusione ad alta intensità per tecnica Pulsed-field-gradient (PFG)

Apparato per studi di diffusione comprendente:

- amplificatore: Ampere ≥ 40 ;
- unità di raffreddamento Probe;
- eventuale cabinet aggiuntivo;
- Probe: intensità ≥ 1200 G/cm;
- Insert selettivi o doppia frequenza 5mm per i seguenti nuclei: ^1H , ^2H , ^{13}C , ^{31}P , ^{19}F .

Assistenza e Addestramento

Si richiede un servizio di assistenza tecnico-applicativa NMR in Italia e manuali d'uso dello strumento in italiano. Si prega di indicare chiaramente la struttura per l'assistenza tecnica NMR in Italia sia per la parte elettronica che sui magneti (in caso di offerta di produttori terzi), nonché il servizio di supporto applicativo in Italia

Si richiede inoltre di ricevere un training specifico dopo l'installazione presso le strutture di Sardegna Ricerche.

Garanzia: deve essere compresa garanzia totale (full risk): minimo di legge.