

Capitolato Tecnico della fornitura

Il presente Capitolato Tecnico disciplina gli aspetti organizzativi e tecnici della suddetta fornitura, nonché le modalità di fornitura a cura dell'operatore economico aggiudicatario. I requisiti tecnico/funzionali espressi nel presente Capitolato Tecnico sono da intendersi quali requisiti minimi di fornitura. Le caratteristiche tecniche e funzionali dei beni forniti dovranno rispettare tali requisiti minimi o dovranno possedere caratteristiche superiori.

Art. 1 OGGETTO DELLA FORNITURA

L'oggetto dell'appalto è un analizzatore dell'isotopo 13 del Carbonio in Anidride Carbonica e Metano basato su tecnologia spettroscopica Cavity Ring Down. La fornitura offerta dovrà soddisfare le caratteristiche tecniche minime dettagliate all'art 4 del presente capitolato tecnico.

Art. 2 DURATA, TEMPI DI ESPLETAMENTO DELLA PRESTAZIONE

Tutti i beni oggetto della presente fornitura dovranno essere consegnati entro e non oltre 2 mesi dalla sottoscrizione del verbale di inizio attività. La consegna dei beni è a carico del fornitore. Saranno a carico del fornitore eventuali costi doganali e oneri connessi. I beni dovranno essere consegnati da personale specializzato presso la sede INGV di Via Vigna Murata n.605, Roma - Laboratorio di geochimica dei Fluidi. L'operatore economico dovrà concordare eventuali dettagli sulla consegna dei beni con il RUP. L'operatore economico dovrà dotarsi di mezzi idonei al trasporto dei beni e procedere allo scarico e al collocamento della fornitura secondo le indicazioni del RUP. L'operatore economico dovrà garantire, durante tutte le fasi di lavorazione, il rispetto delle normative vigenti in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Art. 3 IL PRINCIPIO DNSH

(Come previsto dall'art. 17 del Regolamento UE n. 2020/852, in riferimento al DNSH, nel valutare un'attività economica "si tiene conto dell'impatto ambientale dell'attività stessa e dell'impatto ambientale dei prodotti e dei servizi da essa forniti durante il loro intero ciclo di vita, in particolare prendendo in considerazione produzione, uso e fine vita di tali prodotti e servizi". A titolo esemplificativo e non esaustivo: se si prevede lo smaltimento dei prodotti con riciclaggio di materiali, se si utilizzano fonti di energie rinnovabili o packaging sostenibile, ecc. ovvero, più in generale, se la produzione della fornitura oggetto di acquisizione non produce significative emissioni di gas a effetto serra, non incide sul peggioramento degli effetti negativi del clima, non nuoce al buono stato di corpi idrici, non conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, non comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, non comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel

suolo non nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi.

In base a quanto riportato nella Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) disponibile al seguente link: https://www.italiadomani.gov.it/content/dam/sogei-ng/documenti/20221021_Guida%20Operativa_MI.pdf, il fondo di investimento M4C2 Inv.3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" ricade nel regime 2 del DNSH che in funzione alla Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche prevede il rispetto dei vincoli richiamati dalle seguenti schede tecniche: S2-Ristrutturazione edifici; S3-Acquisto, leasing noleggio di PC e AEE non medicali; S5-Interventi edili e cantieristica generica; S6-Servizi informatici di hosting e cloud; S26-Finanziamenti a imprese e ricerca. La stessa guida, inoltre, introduce le schede di autovalutazione che sono state utilizzate dalle Amministrazioni titolari dell'investimento (in questo caso dal MUR) per dimostrare alla CE il rispetto del principio DNSH per ogni specifica linea di investimento.

Se presente la scheda di riferimento, inserire gli elementi di verifica ex ante e ex post. Se non presente, inserire altri requisiti coerenti con l'oggetto dell'appalto).

In linea con i principi generali in materia di criteri di sostenibilità energetica e ambientale, si prevede unica consegna come requisito di partecipazione.

ART. 4 CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME DI FORNITURA

Caratteristiche minime del sistema:

- Misura simultanea di $\delta^{13}\text{C}$ in CO_2 , $\delta^{13}\text{C}$ in CH_4 e concentrazione di CO_2 , CH_4 e H_2O in condizioni atmosferiche.

Caratteristiche secondarie applicabili in seguito ad accoppiamento con periferica specifica:

- Misura del $\delta^{13}\text{C}$ nel carbonio organico e inorganico disciolto (DIC/DOC) in campioni acquosi tramite opportuna periferica
- $\delta^{13}\text{C}$ in solidi o campioni bulk
- $\delta^{13}\text{C}$ in campioni di gas molto piccoli (1-20 ml)

Deve presentare al suo interno:

- una cavità di risonanza con volume <35 mL
- Un laser con controllo della lunghezza d'onda a 2Mhz (8 femto) (Come da brevetti: precision designed on patents US 7420686 and US 7813886).

Deve avere le seguenti performance:

Precisione $\delta^{13}\text{C}$ (1- σ , 1-hour window, 5-minute average)	CO_2 isotope-only mode	CH_4 isotope-only mode	CO_2 - CH_4 simultaneous mode
--	---------------------------------	---------------------------------	---



$\delta^{13}\text{C}$ - CO_2	<0.12‰	NA	<0.16‰
$\delta^{13}\text{C}$ - CH_4	NA	High Precision Mode: <0.8‰ High Dynamic Range mode: <0.4‰	High Precision Mode: <1.15‰ High Dynamic Range mode: <0.55‰
$\delta^{13}\text{C}$ Max Drift (peak-to peak, 1-hour average interval over 24 hours at STP)	CO_2 isotope-only mode	CH_4 isotope-only mode	CO_2 - CH_4 simultaneous mode
$\delta^{13}\text{C}$ - CO_2	<0.6‰		<0.6‰
$\delta^{13}\text{C}$ - CH_4	NA	High precision and High Range mode: <1.15‰ at 10 ppm CH_4	
Concentration Precision (1- σ , 30-sec average)	CO_2 isotope-only mode	CH_4 isotope-only mode	CO_2 - CH_4 simultaneous mode
CO_2	200 ppb + 0.05% of reading (^{12}C) 10 ppb + 0.05% of reading (^{13}C)	1 ppm + 0.25% of reading (^{12}C)	200 ppb + 0.05% of reading (^{12}C) 10 ppb + 0.05% of reading (^{13}C)
CH_4	50 ppb + 0.05% of reading (^{12}C)	High Precision mode: 5 ppb + 0.05% of reading (^{12}C), 1 ppb + 0.05% of reading (^{13}C) High Dynamic Range mode: 50 ppb + 0.05% of reading (^{12}C), 10 ppb + 0.05% of reading (^{13}C)	
H_2O	100 ppm		
Dynamic Range	CO_2 isotope-only mode	CH_4 isotope-only mode	CO_2 - CH_4 simultaneous mode
CO_2 Guaranteed Spec Range	380-2000 ppm	200-2000 ppm	380-2000 ppm
CO_2 Operational Range	100-4000 ppm	0-4000 ppm	100-4000 ppm



CO ₂ Guaranteed Spec Range	1.8-500 ppm	High Precision mode: 1.8-12 ppm High Dynamic Range mode: 10-1000 ppm	High Precision mode: 1.8-12 ppm High Dynamic Range mode: 10-500 ppm
CO ₂ Operational Range	0-1000 ppm	High Precision mode: 1.2-15 ppm High Dynamic Range mode: 1.8-1500 ppm	
H ₂ O Guaranteed Spec Range	0-2.4%		
H ₂ O Operational Range	0-5%		

ART. 5 GARANZIA (PER LE FORNITURE)

I beni forniti dovranno essere coperti da garanzia secondo la normativa vigente. Eventuali difetti di conformità dovranno essere risolti secondi i termini e le condizioni della normativa vigente. L'operatore economico dovrà fornire tutti i necessari manuali d'uso e di manutenzione dei beni forniti. L'operatore economico dovrà garantire assistenza tecnica per i prodotti forniti per almeno 1 anno dalla data di consegna e verifica da parte del RUP.

ART. 6 VERIFICA DI CONFORMITÀ

Il RUP verificherà ed accerterà che l'analizzatore di $\delta^{13}\text{C}$ in CO₂ e CH₄ basato su tecnologia Cavity Ring Down e le relative caratteristiche tecniche, siano congrui con quanto richiesto nei documenti relativi alla presente procedura. Dopo il controllo di regolarità della fornitura, l'incaricato alla verifica di conformità procederà ad effettuare le necessarie verifiche e a redigere il relativo Verbale di Conformità e Collaudo ai sensi della normativa vigente e a trasmetterlo alla Stazione Appaltante per l'avvio delle procedure di pagamento.

ART. 7 FATTURAZIONE E PAGAMENTO

Il pagamento avverrà secondo lo schema descritto di seguito:
pagamento da effettuarsi a 30 giorni dopo emissione di fattura a seguito della consegna, verifica e collaudo del bene.

ART. 8 PENALI

Qualora si verificano inadempimenti nell'esecuzione delle prestazioni, saranno applicate penali in relazione alla gravità delle stesse.

Le penali vengono individuate secondo apposita tabella, contenente le sanzioni di natura economica che possono essere raddoppiate e/o triplicate qualora, nel corso dell'anno, la medesima inadempienza fosse reiterata.

- Pari al 1‰ dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo della trasmissione della relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell'intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta. La trasmissione della suddetta relazione dovrà avvenire entro sei mesi dalla stipula del presente contratto;
- Pari al 1‰ dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo nella trasmissione della certificazione di cui all'articolo 17 della legge 12 marzo 1999, n. 68, e della relazione relativa all'assolvimento degli obblighi di cui alla medesima legge e alle eventuali sanzioni e provvedimenti disposti a loro carico nel triennio antecedente la data di scadenza di presentazione delle offerte. La trasmissione della suddetta relazione dovrà avvenire entro sei mesi dalla stipula del presente contratto;
- Pari al 10% dell'importo contrattuale per la mancata assunzione di una quota pari almeno al 50 per cento delle assunzioni necessarie per l'esecuzione del contratto di personale giovanile e femminile.