

Call for Expressions of Interest for Nitrate Detection System (NDS)

CSIR-Central Scientific Instruments Organisation (CSIR-CSIO) has developed Nitrate Detection System (NDS). It is based on the optical absorbance technique. The instrument comprises mainly an optical assembly and an embedded circuit design. To control the complete functioning of NDS, it uses a power-efficient, high-speed microcontroller (MCU) chip. The sensing system comprises an optical transducer mechanism that converts absorbance values into an electrical signal. It uses Beer's Law. A minimal quantity of nitrate in water causes a considerable change in the detector's output. These variations are then further linearized and calibrated in terms of nitrate concentration (ppm). The final result in terms of concentration is displayed on a touch screen for a given sample under measurement. The technology is widely used for the applications such as Quality control, water processing industries, central and state pollution control boards and Agricultural universities.

CSIR-CSIO desires to shortlist manufacturers in different regions of the country for fabrication, installation, and deployment of this device within the country and globally. Expression of Interest (EoI) is invited from the parties willing to manufacture, implement and install the device under the license of CSIR-CSIO.

The Nitrate Detection System (NDS) technology must be fabricated as per the design provided to the selected party after signing the Non-Disclosure Agreement (NDA). The selected parties will be required to undergo quality checks and production capability certification by CSIR-CSIO.

Scope of work:

- Fabrication of the complete device as per the design provided by CSIR-CSIO.
- Value addition in the developed system, if any.
- The evaluation/test report as per the approved Acceptance Test Plan.
- Operation and instruction manual with drawings and test certificates.
- Integration, Installation and performance test of the device at the site.
- After-sale services for the device.

Features & Specifications:

- As per the attached brochure.

Interested parties may provide the following information in response to this EOI:

- Audited balance sheet of three immediate past preceding years', including profit and loss account and the Annual Report.
- Reference list of similar engineering supplies of fabrication and services during the past two /three years.
- Details of the fabrication facilities available including area and tooling list along with a short video or photographs.
- List of quality certifications/accreditations that are currently valid, with copies of such certificates.
- A notarized Affidavit confirming that the party has not been banned or blacklisted at any time for supplies to government agencies.

Interested parties are requested to apply with all the required documents through email to eoι.csio@csio.res.in latest by **October 28, 2021**.

नाइट्रेट जांच प्रणाली (एनडीएस) के लिए रुचि की अभिव्यक्ति आमंत्रित

सीएसआईआर-केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन (सीएसआईआर-सीएसआईओ) ने नाइट्रेट जांच प्रणाली (एनडीएस) विकसित की है। यह ऑप्टिकल अवशोषक तकनीक पर आधारित है। इस उपकरण में मुख्य रूप से एक ऑप्टिकल असेंबली और एक एम्बेडेड सर्किट डिज़ाइन शामिल है। एनडीएस के पूर्ण कामकाज को नियंत्रित करने के लिए, यह एक ऊर्जादक्ष, उच्च गति वाले माइक्रोकंट्रोलर (एमसीयू) चिप का उपयोग करता है। सेंसिंग सिस्टम एक ऑप्टिकल ट्रांसड्यूसर मैकेनिज्म से बना होता है जो एब्जॉर्बेंस वैल्यू को इलेक्ट्रिकल सिग्नल में बदल देता है। इसमें बियरर्स सिद्धांत का प्रयोग होता है। पानी में नाइट्रेट की न्यूनतम मात्रा की उपस्थिति डिटेक्टर के आउटपुट में काफी बदलाव का कारण बनती है। फिर इन विविधताओं को सांद्रता (पीपीएम) के संदर्भ में और अधिक रैखिक तथा अंशांकित किया जाता है। माप के तहत दिए गए नमूने के लिए सांद्रता के संदर्भ में अंतिम परिणाम टच स्क्रीन पर प्रदर्शित होता है। इस प्रौद्योगिकी को गुणवत्ता नियंत्रण, जल प्रसंस्करण उद्योग, केंद्रीय और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड और कृषि विश्वविद्यालयों आदि में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए व्यापक रूप से उपयोग में लाया जाता है।

सीएसआईआर-सीएसआईओ देश के भीतर और विश्व स्तर पर इस उपकरण के निर्माण, स्थापना और तैनाती के लिए देश के विभिन्न क्षेत्रों में निर्माताओं को शॉर्टलिस्ट करना चाहता है। सीएसआईआर-सीएसआईओ के लाइसेंस के तहत डिवाइस के निर्माण, कार्यान्वयन और स्थापित करने के लिए इच्छुक पार्टियों से रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) आमंत्रित की जाती है।

नाइट्रेट डिटेक्शन सिस्टम (एनडीएस) तकनीक को गैर-प्रकटीकरण समझौते (एनडीए) पर हस्ताक्षर करने के बाद, चयनित पार्टी को प्रदान किए गए डिज़ाइन के अनुसार तैयार करना होगा। चयनित पार्टियों को सीएसआईआर-सीएसआईओ द्वारा गुणवत्ता जांच और उत्पादन क्षमता प्रमाणन से गुजरना होगा।

कार्य का विस्तार:

- सीएसआईआर-सीएसआईओ द्वारा प्रदान किए गए डिज़ाइन के अनुसार संपूर्ण उपकरण का निर्माण।
- विकसित की गई प्रणाली में गुणवत्ता वर्धन, यदि कोई हो।
- अनुमोदित स्वीकृति परीक्षण योजना के अनुसार मूल्यांकन/परीक्षण रिपोर्ट।
- परीक्षण प्रमाण पत्र और ड्राइंग सहित प्रचालन और निर्देश पुस्तिका।
- साइट पर उपकरण का एकीकरण, संस्थापना और कार्य-निष्पादन परीक्षण।
- उपकरण के लिए बिक्री के बाद की सेवाएं।

विशेषताएं और विनिर्देश:

- संलग्न विवरणिका के अनुसार

इच्छुक पार्टियां कृपया इस ईओआई के संदर्भ में निम्नलिखित सूचनाएँ प्रदान करें

- गत तीन वर्षों की, लाभ एवं हानि के विवरण सहित ऑडिट हुई बैलेंस शीट एवं वार्षिक रिपोर्ट।
- गत दो/तीन वर्षों के दौरान इस प्रकार के समान अभियांत्रिकी उत्पादों के निर्माण एवं सेवाओं की संदर्भ सूची।
- उपलब्ध कार्यक्षेत्र एवं उपस्करों की सूची सहित निर्माण सुविधाओं का पूरा विवरण तथा साथ ही इस संबंध में एक लघु वीडियो अथवा फोटो लगाए जाएं।
- गुणवत्ता संबंधी प्रमाणन/प्राप्त मान्यताओं की वर्तमान में वैध सूची तथा संबंधित प्रमाणपत्रों की प्रतियों की सूची प्रस्तुत करें।
- नोटरी द्वारा प्रतिहस्ताक्षरित शपथपत्र, जिसमें यह पुष्टि की गई हो कि पार्टी को सरकारी अभिकरणों को आपूर्ति के लिए कभी प्रतिबंधित या काली सूची में नहीं डाला गया है।

इच्छुक पार्टियों से आग्रह है कि वे इस संबंध में सभी आवश्यक दस्तावेजों सहित eoi.csio@csio.res.in पर ई.मेल के माध्यम से 28 अक्टूबर, 2021 तक आवेदन करें।

Nitrate Detection System (NDS)

Introduction

CSIR-CSIO developed a Nitrate Detection System (NDS) that can rapidly detect nitrate concentration in potable water. The desirable limit of nitrate in drinking water is below 45 mg/L, according to the Bureau of Indian Standards (BIS). Nitrate above this level is hazardous for human health. Thus, the quantitative determination of nitrate concentration is important, especially for drinking water quality, wastewater treatment, the food industry, and the control of remediation procedures.

The NDS works on the principle of Beer's Law that absorbance is directly proportional to the concentration of nitrate in water. The instrument comprises an optical assembly (a light source, sample holder and detector unit) and an embedded circuit design. To control the complete functioning of NDS, it uses a power-efficient, affordable, high-speed microcontroller (MCU) chip that processes the output light intensity into a corresponding concentration of nitrate in the water sample. A minimal quantity of nitrate in water causes a considerable change in the detector's output. These variations are then further linearized and calibrated in terms of concentration (ppm). The final result in terms of nitrate concentration is displayed on the touch screen for a given sample under measurement.



Technical Specifications

- ✓ **Technique:** UV Absorbance
- ✓ **Mode:** Off-line
- ✓ **Range:** 5 ppm-200 ppm
- ✓ **Resolution:** 1 ppm
- ✓ **Temperature:** 10-50°C

End Users

- ✓ Agricultural universities
- ✓ Water quality testing labs
- ✓ Water processing industries
- ✓ CPCB and SPCBs
- ✓ Public Health Engineering Departments (PHEDs)

Contact Details

- ✓ Director
CSIR-Central Scientific Instruments Organisation,
Sector-30C, Chandigarh-160 030
director@csio.res.in; copy to head.bdpm@csio.res.in
www.csio.res.in; +91-172-2657190