GOVERNMENT OF INDIA
DEPARTMENT OF SPACE
SPACE APPLICATIONS CENTRE-ISRO
AHMEDABAD - 380 015

सं.: सैक/ई.ओ.आई./01/ई/2025-26
No.: SAC/EOI/01/E/2025-26 **Date: 09/04/2025**

भारत के राष्ट्रपति के लिए और उनकी ओर से, प्रधान, क्रय एवं भंडार, अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, अहमदाबाद, निम्नलिखित के लिए ईओआई आमंत्रित करते हैं।

For and on behalf of the President of India, Head, Purchase & Stores, Space Applications Centre, Ahmedabad invites EOI for the following.

ईओआई फाइल सं. EOI File No.	संक्षिप्त विवरण Brief Description	नियत तिथि और समय Due Date & Time
सैक/ई.ओ.आई./01/ ई /2025-26 **SAC/EOI/01/E/2025-26**	उपग्रह आधारित लेजर संचार के लिए प्रकाशिकी भू स्टेशन की आपूर्ति, स्थापना और कमीशनिंग के लिए अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) हेतु अनुरोध **Invitation for Expression of Interest (EOI) for Supply, Installation and Commissioning of Optical Ground Station for Satellite based Laser Communication**	**30-04-2025;** **1500 Hours**

1. विस्तृत तकनीकी दस्तावेज इसरो वेबसाइट www.isro.gov.in और www.sac.gov.in पर उपलब्ध है जिसमे विनिर्देश, विक्रेता की पूर्व अपेक्षाओ का उल्लेख है और इसे वेबसाइट से डाऊनलोड किया जा सकता है |The detailed technical document including specifications, pre-requisites that a vendor should possess etc. are available on ISRO website www.isro.gov.in & www.sac.gov.in and the same can be downloaded from the websites.
2. कृपया अपने विस्तृत प्रत्युतर मोहरबंद लिफाफे में नियत तिथि 30-04-2025 (1500 Hrs. IST) तक या इससे पूर्व अधोहस्ताक्षरी को नीचे दिए गए पते पर भेजें। Please submit detailed response to the undersigned on or before due date 30-04-2025 (1500 Hrs. IST) in sealed cover on below address.

क्रय एवं भंडार अधिकारी Purchase & Stores Officer,
निविदा समूह Tender Cell,
अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (इसरो) Space Applications Centre (ISRO),
जोधपुर टेकरा, आम्बावाडी विस्तार पी.ओ., Jodhpur Tekra, Ambawadi Vistar PO,
सेटेलाइट Satellite, अहमदाबाद Ahmedabad - 380015

3. नियत तिथि बढ़ाने जाने के निवेदन पर कोई विचार नहीं किया जायेगा | No request for extension of the due date will be considered
4. विलम्ब/देरी से प्राप्त प्रस्ताव स्वीकृत नहीं किए जाएँगे| Late/Delayed offers will not be accepted.
5. कृपया अपने विस्तुत प्रत्युतर **सिर्फ मोहरबंद लिफाफे** में नियत तिथि तक या इससे पूर्व अधोहस्ताक्षरी को भेंजे | Please submit detailed response to the undersigned on or before due date in **sealed cover only**.
6. किसी भी तकनीकी पूछताछ के लिए, 079-2691 3056/70, ईमेलः psoe@sac.isro.gov.in पर संपर्क करें। For any technical query, contact on 079-2691 3056/70, Email: psoe@sac.isro.gov.in.
7. इन ईओआई के लिए शुद्धिपत्र, यदि कोई हुआ तो वेबसाइट पर प्रकाशित किया जाएगा। Corrigendum if any against this EOI will be published on website.
8. यदि किसी भी शब्द के अंग्रेजी और हिंदी के बीच अर्थ में अंतर है, तो अंग्रेजी संस्करण प्रबल होगा। If there are difference in meaning between English and Hindi of any term, the English version shall prevail.

Sd/-

प्रधान, क्रय एवं भंडार **Head, Purchase & Stores**

हम लोग अपना कार्य नए ईक्रय पोर्टल पर शुरू करने वाले हैं। इसलिए साइट- **https://eproc.isro.gov.in/** पर जाकर कृपया अपने विक्रेता प्रोफाइल / क्रिडेंशियल्स को अद्यतित करें।

As we are migrating to new E- procurement portal, kindly update your vendor Profile/Credentials by visiting **https://eproc.isro.gov.in/**

सभी विक्रेताओं को साइट **https://gem.gov.in** पर जाकर गवर्मेंट ईपर स्वयं को पंजीकृत करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। (जेम) मार्केट प्लेस-

All vendors are encouraged to register themselves on Government E-market Place (GeM) portal by visiting **https://gem.gov.in**

Invitation for Expression of Interest

for

Supply, Installation and Commissioning of Optical Ground Station for Satellite based Laser communication

Government of India

Department of Space

Indian Space Research Organization

Space Applications Centre, (SAC), Ahmedabad. India

Table of Contents

1. Introduction: ... 4
2. OGS Requirements and Nominal Specifications: ... 4
2.1. OGS Requirements: ... 5
2.2. OGS: Nominal Specifications: ... 9
A. Operational Specifications ... 9
B. Telescope & Optical Chain Specifications ... 10
C. Modes of Operation ... 11
3. Scope of work: ... 12
4. Vendor Eligibility Criteria: ... 14
5. General instructions for submission of EOI: ... 15
6. Contract finalization Procedure: ... 16
7. EoI Response Format: ... 17

List of Abbreviations:

OGS	Optical Ground Station
EoI	Expression of Interest
SAC	Space Applications Centre
ISRO	Indian Space Research Organization
NDA	Non-Disclosure Agreement
LEO	Low Earth Orbit
GEO	Geostationary Earth Orbit
RFP	Request for Proposal
OEM	Original Equipment Manufacturer
PAT	Pointing Acquisition and Tracking
AGU	Auxiliary Guidance Unit
PAM	Point Ahead Mechanism
AO	Adaptive Optics
TLE	Two Line Element
CPF	Consolidated Prediction Format
CCSDS	Consultative Committee on Space Data Systems

List of Tables:

Table 1 : OGS requirements 6

Table 2: OGS Nominal Specifications 9

Table 3 : EoI response format..17

Table 4 : Format for Compliance matrix 18

List of Figures:

Figure 1 : Optical Ground Station Configuration..5

Figure 2 OGS Tx-Rx Wavelength compatibility for two satellites......................................8

1. Introduction:

Space Applications Centre (SAC), the lead Centre for payload development at Indian Space Research Organization (ISRO) is planning to establish Optical Ground Stations (OGS) to carry out satellite based optical communication experiments. The OGS will be located at suitable places in India with optimum atmospheric and cloud free conditions. The OGS has to be established as an integrated facility with required subsystems being seamlessly coordinated and inter-connected so that the entire solution works as a cohesive unit making complete facility to perform satellite based optical communication as depicted further in the EoI.

SAC-ISRO is floating this EoI to identify potential vendors/ suppliers within India and worldwide, capable of supplying and commissioning OGS system within the specified time period meeting the functional requirements.

The objective of this document is to solicit Expression of Interest (EoI) proposals from potential vendors/ suppliers worldwide for selection of competent vendors/suppliers for participating in the tender to be released there-upon. Only the vendors/suppliers who participate in the EoI and are found technically and managerially competent will be allowed to participate in the tender after signing a Non-Disclosure Agreement (NDA) with SAC-ISRO.

EoI contains OGS requirements and nominal specifications, scope of work and other modalities required for establishing the OGS. Participating vendors/suppliers must ensure that they have requisite experience, heritage, and capabilities for such developments. Vendors/suppliers must provide compliance to all the points as per the compliance matrix along-with all supporting documents as evidences in the first instance itself for qualification.

2. OGS Requirements and Nominal Specifications:

SAC-ISRO is intending to establish optical ground stations at two locations within India to demonstrate satellite based optical communication. OGS locations shall have optimum atmospheric and cloud free conditions. OGS will feature a 1m aperture telescope mounted on a gimballed mechanism as per the requirements mentioned further in this EoI.

2.1. OGS Requirements:

Proposed OGS has to be supplied and commissioned as complete facility as per configuration depicted in Figure 1. OGS will perform satellite based optical communication in uplink and downlink modes as per requirements. The wavelength of optical communication will be centred around 1525-1565nm band, selected as per ITU grid. Functional requirements for OGS are mentioned in Table-1.

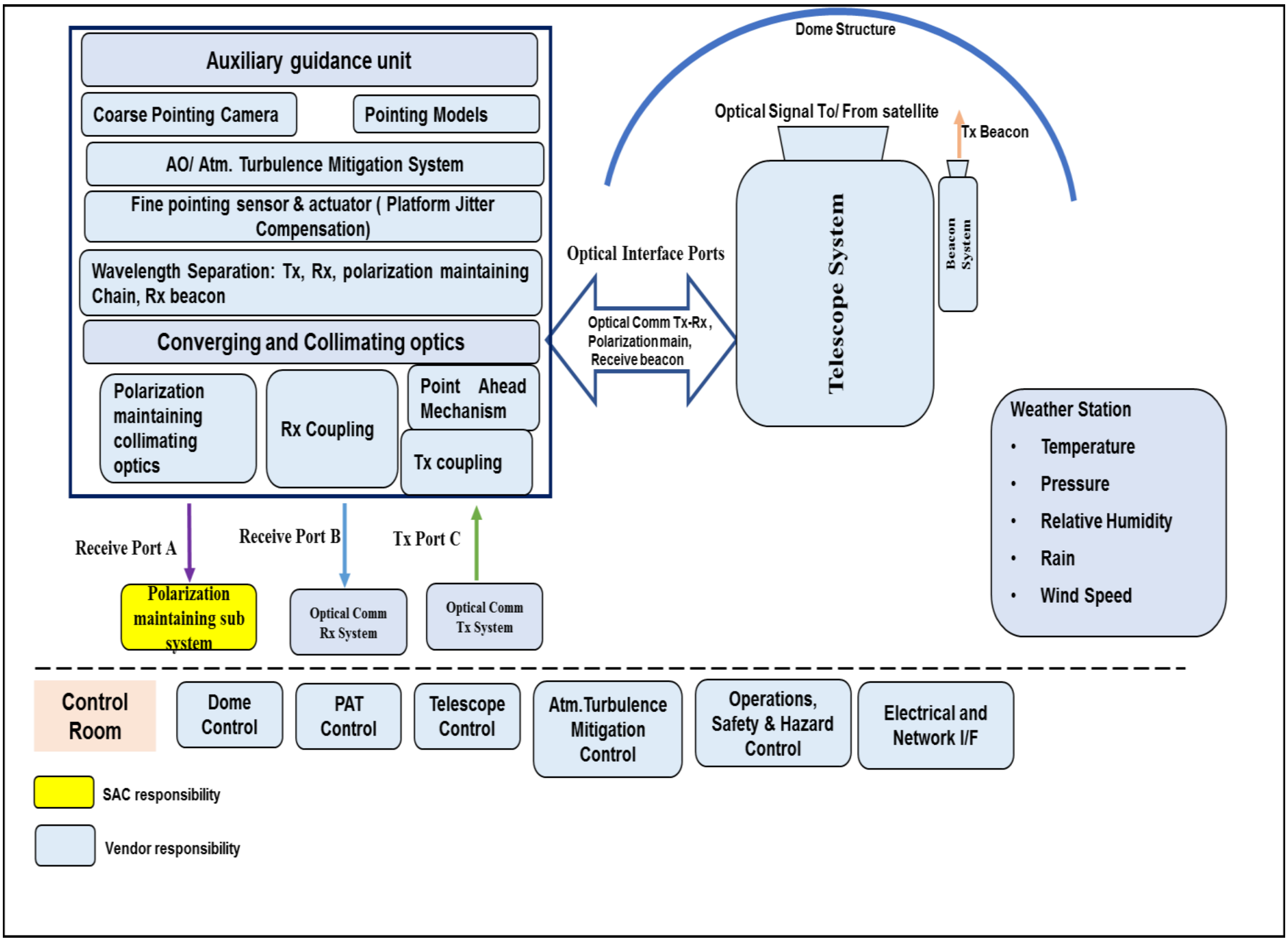


Figure 1 : Optical Ground Station Configuration

Table 1 : OGS requirements

S. No.	Functional Requirements	Vendor compliance/ Offered specs with details and remarks
1.	The OGS shall consist of 1m telescope as receive aperture with two axes gimbal mechanism and associated elements for laser-based communication for LEO and GEO satellites. The optical ground station typical configuration with associated elements are shown in Figure 1	
2.	Auxiliary guidance unit for estimation of telescope pointing w.r.t inertial frame.	
3.	Optical beacon chain with variable divergence and power to support LEO and GEO based links.	
4.	Atmospheric turbulence mitigation (adaptive optics) system for downlink chain as per locally estimated Fried parameter are to be developed. Vendor may propose suitable configuration for turbulence mitigation for uplink chain.	
5.	OGS shall have suitable systems for coarse and fine pointing to achieve the requirement of uplink and downlink of data. Suitable mechanism to sustain fine pointing while tracking LEO and GEO satellites.	
6.	OGS shall have converging and collimating optics along with wavelength and intensity splitters to steer the signals to/from uplink and downlink ports. The uplink port shall have interfacing with point ahead mechanism as per LEO and GEO satellite requirements.	
7.	OGS shall have dedicated optical ports to cater uplink and downlink requirements as depicted in Figure 1.	
7.1.	Interface Port A: A collimated beam maintaining input polarization after atmospheric turbulence mitigation. This port will be operated in downlink mode only, at pre-defined wavelength.	
7.2.	Two additional ports B & C for data uplink and downlink shall be interfaced with optical communication transmitter and receiver sub systems.	

8.	Ports B and C shall be compatible with multiple wavelengths as per satellite uplink and downlink wavelength requirements.	
8.1.	Typically, two satellites will have transmitted wavelengths at λ1 and λ2. OGS should be compatible for those wavelengths in transmit and receive chain respectively. (Figure 2)	
8.2.	Optical data Transmit- Receive systems (upto 10 Gbps Operation) with Laser source, modulator, EDFA, detector, CCSDS Modem shall be provided by the vendor as per the proposed configuration. *(The system design will be reviewed by SAC during the actual RFP response.)*	
9.	The telescope system will be enclosed in a dome structure synchronized with two axes telescope gimbal.	
10.	The OGS shall be operated through an integrated GUI based control software. All OGS subsystems operations will be scheduled, operated and controlled through a common software.	
11.	The OGS software will accept satellite information as TLE, CPF, look angle vector for pointing and point ahead operation.	
12.	The overall OGS operation will be synchronized with GPS and NavIC based timing standards. Required interfaces has to be provided by the vendor for timing reference and synchronization.	
13.	A weather monitoring station is required to monitor environmental parameters. Safety interlocks of the dome and telescope will take feedback from weather monitoring station for safe OGS operation.	
14.	Civil and electrical infrastructure shall be provided by SAC – ISRO as per design details provided by vendor. Vendor has to provide preliminary infrastructure requirement document with details for civil and electrical infrastructure.	

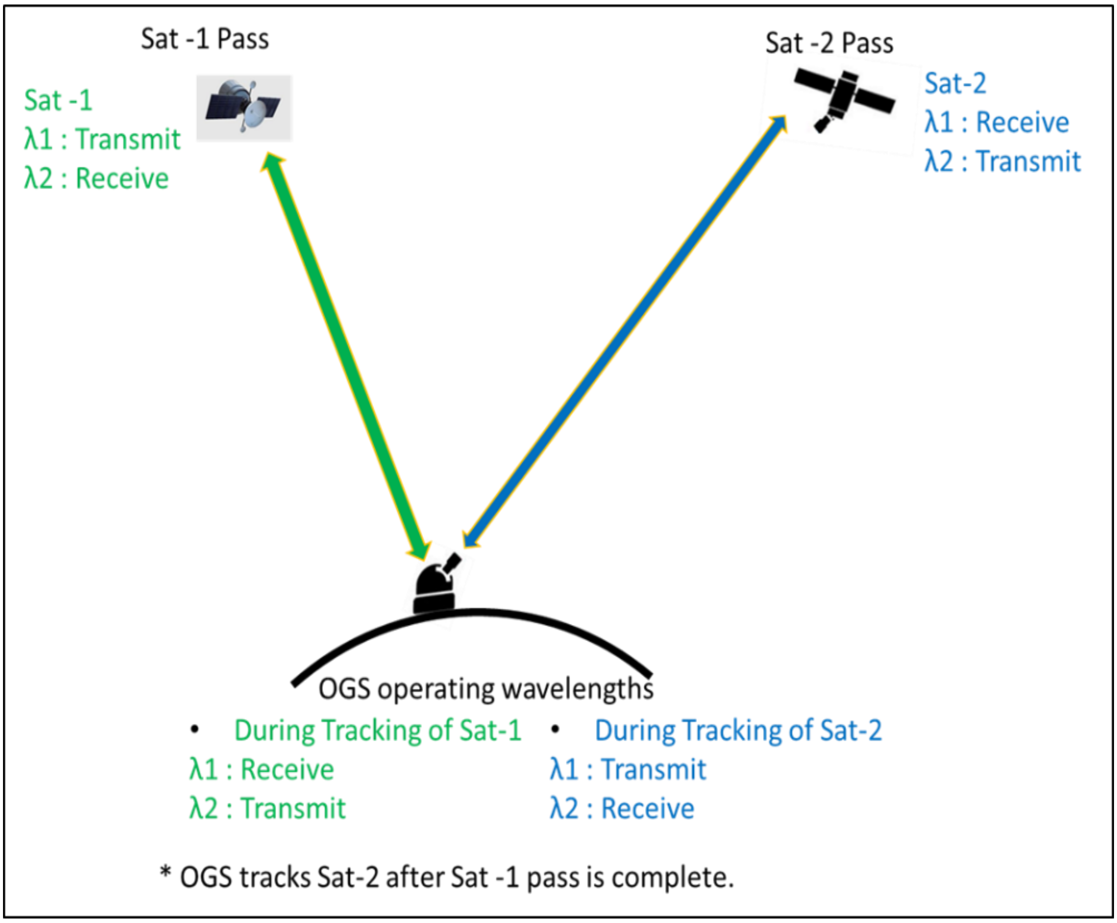


Figure 2 OGS Tx-Rx Wavelength compatibility for two satellites

2.2. OGS: Nominal Specifications:

Nominal specifications of OGS are summarized below as per Table 2.

Table 2: OGS Nominal Specifications

Sr. No.	Parameter	Requirements	Nominal Specifications/Value	Vendor compliance/ Offered specs with details and remarks
A. Operational Specifications				
1.	Targeted Satellites	LEO (~400 -1000 Km): Inclined Orbits, SSO GEO satellites	Multiple satellites and passes within a day. The OGS should be re-configurable within a minimum time for two different satellites passes within a stipulated time.	
2.	Time of Operation	Round the clock Day & night	Max sun lit constraint for safe telescope operation to be specified. OGS to be targeted for maximum payload operation duration. (with auto closure of telescope in case of sun exposure beyond limit)	
3.	Tracking profile	Full hemispherical coverage. Tracking with near Horizon satellite pass.	Min Zenith Null due to mounting constraints should be restricted maximum up to ±5°	

4.	Atmospheric turbulence mitigation	Suitable system to compensate downlink beam for atmospheric turbulence at the particular location with enable and disable feature. Vendor may propose turbulence mitigation for uplink chain as per their configuration.	Minimum r0 value to be specified for which wave front correction is possible. Minimum signal required for wave-front correction system should be specified. Location specific Fried Parameter will be provided by SAC.	
5.	Satellite Acquisition	Acquisition using external beacon co-aligned with main telescope.	Beacon source with variable power and divergence setting capability. (Typically 100 urad to 1mrad in 5-10 steps)	
B. Telescope & Optical Chain Specifications				
1.	Telescope Receive Aperture	1000 mm	Primary Mirror clear Aperture. (Mandatory requirement for OGS.)	
2.	Telescope Configuration	Vendor can choose telescope configuration as per design requirements	Telescope configuration may include primary, secondary or tertiary mirrors as per design choice.	
3.	Transmit Aperture	Same as Receive aperture or Different. Monostatic or bistatic: to be proposed as per	Vendor has to provide minimum achievable transmit beam divergence and maximum transmit power with link	

		vendor design architecture.	budget estimation for LEO and GEO links. Vendor may provide typical values for received irradiance at LEO and GEO terminal.	
4.	Telescope Mounting	Gimbal Mounted with applicable tracking profile for LEO/GEO satellites.	Fork Mounted/ X-Y mount or any suitable mounting configuration.	
5.	Access Ports	Dual Nasmyth Port/Coude port	Polarization maintaining and Optical communication chains to be separated internally.	
6.	Polarization maintaining chain downlink port	4-5 mm collimated beam.	Operated at fixed wavelength.	
7.	Communication chain uplink & downlink port	Compatible with optical communication transmit and receive sub systems.	Reconfigurable with variable wavelength requirements for Tx and Rx chains.	
C. Modes of Operation				
1.	Open loop pointing reference	Using suitable sensors and pointing models in the AGU.	Calibrated through precise pointing models.	
2.	PAT operation	Pointing as per TLE, CPF with beacon source followed by closed loop tracking of satellites.	System should have sensors and algorithms to continuously update the pointing direction	

		Algorithms for closed loop coarse and fine pointing mechanism. Scanning of satellite uncertainty cones.	with dynamics of LEO / GEO satellites.	
3.	Communication Chain operation	Uplink and Downlink	Both Chains will be operated as per requirement either one at a time or simultaneously.	
4.	Polarization maintaining chain operation	Downlink mode	Capability for simultaneous operation of polarization maintaining and Communication chain.	
5.	Point Ahead mechanism	As per LEO / GEO dynamics	Typical 10-100 urad (as per TLE data)	

3. Scope of work:

In this EoI, vendor's are required to provide their capability in terms of compliance/ non-compliance as per their past experience and heritage with required details/ documents/ comments against each point mentioned in the scope. Vendor evaluation will be solely done on the basis of provided details.

Sr. No.	Scope	Vendor Compliance with details, Remarks & Comments
1.	Supply, installation and commissioning of a fully integrated 1000 mm OGS system for LEO and GEO satellite communication. (requirements and specifications as per Section 2)	
2.	Integrated software to operate, control and coordinate the OGS with all subsystems including telescope, PAT, Dome, weather station and safety systems.	
3.	Dome structures including dome shell and all supporting	

	structures synchronized with telescope gimbal.	
4.	Detailed schedule with time line for two OGS establishments to accomplish the set milestones until final commissioning and acceptance at both the locations. SAC-ISRO proposes to complete two OGS installation and commissioning between 18-23 months after placement of order. *(Site readiness with civil and electrical infrastructure : SAC responsibility)*	
5.	Test plan for subsystem level and integrated system characterization with test parameters at all interfaces with traceability of data.	
6.	Demonstration of the complete OGS performance during factory acceptance test including all parameters for LEO & GEO operation. Vendor has to propose near real scenarios for complete OGS characterization considering non availability of satellite at the time of test. Complete test data package to be provided before clearance for dispatch.	
7.	On-site installation, commissioning, demonstration of parameters (in near real scenarios for far field and dynamic tests) and training of the complete optical ground station system.	
8.	Calibration requirements of OGS its procedure and recommended time period for calibration. Suitable procedures and mechanism to be provided for cleaning and recoating of optical components.	
9.	Vendor’s support during OGS characterization post launch of the satellite, and participation during satellite link establishment phase at the designated OGS sites.	
10.	Preliminary details for civil and electrical infrastructure including design and dimensional details, which is to be developed by SAC.	
11.	3 years comprehensive warranty of the complete system.	
12.	Annual maintenance and service contract for additional 3 years after the warranty period.	

4. Vendor Eligibility Criteria:

Sr. No.	Eligibility Criteria	Vendor Compliance with details, Remarks & Comments
1.	Vendor must have a proven track-record in design, development, characterization, alignment, assembly, installation and commissioning of complete OGS system specifically for satellite-based optical communication systems.	
2.	At least one such project must have been successfully completed in the past five years, with documentary evidence of functional performance, delivery period and client acceptance.	
3.	Vendor should enclose technical details of OGS installations and deliveries carried out to support their qualification. Vendor should provide documentations detailing specifications, purchase orders, and relevant descriptions of these experiences.	
4.	Vendors with end-to-end experience in successfully completing such projects—from design to installation—will be considered. Vendors with partial experience, or those limited to astronomical telescopes, will not qualify for this EoI.	
5.	Vendor shall provide details of fabrication and test facilities commensurate with the size/scale of the realization of this system. Vendor shall provide all the required details indicating their inherent capabilities.	
6.	Indian suppliers/vendors should be a Company/Firm/Proprietorship having valid GSTIN registration and PAN number.	
7.	Consortium bidding is not allowed.	
8.	Vendor shall accept the commercial terms and conditions of ISRO purchase manuals.	
9.	Vendor/Bidder shall submit necessary documentary evidences, certificates etc. at the first instance itself for substantiating their claim meeting the requirements specified above.	
10.	SAC reserves the right to verify the information and assess the Vendor/Bidder(s) capability and capacity as substantiated in the conditions above in the overall interest of SAC and can reject the bid(s) at any time without assigning any	

	reason(s) and without incurring any liability to the affected Vendor/Bidder(s)	
11.	Vendor shall agree to sign a **Non-Disclosure Agreement (NDA)** wherein all the intellectual property generated shall remain the property of SAC/ISRO and the vendor shall not disclose the technical details in any form to any person/party without the explicit permission from SAC/ISRO.	

5. General instructions for submission of EOI:

Sr. No.	Scope	Vendor Compliance / Comments
1.	The proposal should be submitted as an Expression of Interest (EOI), clearly indicating the expertise in design, development, installation, testing and commissioning of optical ground station system for satellite based optical communication, their involvement and realization in similar projects in the past and status of these projects at present.	
2.	Company profile of the bidder including facilities and manpower available, areas of expertise and previous experience in other projects, should be included.	
3.	The bidder should be OEM or its authorized representative with overall responsibility of system design, integration till commissioning and acceptance test.	
4.	Bidder/ Authorized representative has to submit relevant documentation for previous/completed and ongoing projects.	
5.	Since the complete OGS facility is to be commissioned by the supplier within the stipulated period, the supplier who does not possess the heritage shall not be considered for the proposal.	
6.	Vendor has to provide sufficient information, data and proof for technical competence for OGS realization and requirements against each section of the EOI. Offers without technical details or insufficient information, will not be considered for evaluation.	

7.	Bidder shall duly fill and submit the point by point compliance report. Any proposal without duly filled compliance report shall be summarily rejected. In case of partial compliance, bidder has to mention in detail.	
8.	Shortlisted vendors shall sign a **Non-Disclosure Agreement** with SAC-ISRO and furnish undertaking that the technical details of this project shall not be disclosed in part or full for any other purpose.	
9.	This is not a tender for competitive bidding. Bidder/Supplier shall not submit any price information.	
10.	The EoI is not an offer and is issued with no commitment to the vendors. SAC-ISRO reserves the right to withdraw the EoI and change or vary any part thereof at any stage, if it determines that such action is in the best interest of the SAC/ISRO/Government of India.	

6. Contract finalization Procedure:

This EOI is floated for selection of eligible vendors worldwide for supply and commissioning of Optical Ground stations. Following contract finalization procedures will be adopted:

1. ***Call for EOI from interested vendors within India and worldwide***
2. ***EOI response submission from vendors within 20days of notification.***
3. ***EOI evaluation and shortlisting of vendors.***
4. ***Signing of Non-Disclosure Agreement with ISRO.***
5. Release of RFP to shortlisted vendors through ISRO's procurement portal (EGPS)
6. Pre bid meeting (if required)

Steps 1-4 will be followed within the scope of this EOI. Steps 5 onwards will be followed after release of RFP through EGPS.

7. EoI Response Format:

The proposal should be submitted as an Expression of Interest (EOI) covering following points with all the details and documentary proof/supporting documents as Annexure. Bidder shall duly fill and submit the point-by-point compliance report for each section as per following format. Any proposal without duly filled compliance report shall be summarily rejected.

Table 3 : EoI response format

Sr. No.	Contents	Remarks
1.	Covering letter	• Company details on the letter head with primary and secondary contacts, website, etc. • Declarations on understanding the subject matter of EOI, authenticity of information provided in response, unconditional acceptance of terms and conditions of EOI. • Authorization of EOI signatories by the company.
2.	General Particulars of the vendor	• Head office/ branch office etc., address of manufacturing /operational setups. • Core capabilities of the company. • Details of Indian representative (if any), service centres, partner industries with authorization and complete contact details. • Any other relevant information about the company.
3.	Compliance as per EoI content	• Compliance matrix for section 1-5 of the EoI as per Format A with point wise compliance for each section with detailed explanations and relevant documents.
4.	List of annexures	• Company profile related. • Past experience/ ongoing and completed projects related. • Proof for investment capability/ CA certified turnover of the company for last 3 years to execute high value long-term projects.

Format A

Table 4 : Format for Compliance matrix

EoI Section	**Description**	**Understanding and compliance Yes/No with description.**	**Remarks**
1.	Introduction		
2.	OGS: requirements and nominal specifications		
2.1	OGS Requirements		
2.2	OGS Nominal Specifications		
A.	Operational Specifications		
B.	Telescope & optical chain Specifications		
C.	Modes of Operation		
3.	Scope of work		
4.	Vendor eligibility criteria		
5.	General instructions for submission of EOI:		

xxxx-----xxxx-----xxxx

उपग्रह आधारित लेजर संचार के लिए प्रकाशिकी भू स्टेशन की आपूर्ति, स्थापना और कमीशनिंग के लिए

अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) हेतु अनुरोध

भारत सरकार
अंतरिक्ष विभाग
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन
अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (सैक), अहमदाबाद, भारत

विषयसूची

1. परिचय: 22
2. ओजीएस आवश्यकताएँ और नामीय विनिर्देश: 23
2.1. ओजीएस आवश्यकताएँ: 23
2.2. ओजीएस: नामीय विनिर्देश: 26
ए. परिचालन विनिर्देश....26
बी. दूरबीन और प्रकाशिकी श्रृंखला विनिर्देश....27
सी. संचालन के तरीके 28
3. कार्य का दायरा: 28
4. विक्रेता पात्रता मानदंड: 30
5. ईओआई प्रस्तुत करने के लिए सामान्य निर्देश: 31
6. संविदा को अंतिम रूप देने की प्रक्रिया: 32
7. ईओआई प्रतिक्रिया प्रारूप: 33

संकेताक्षर की सूची:

ओजीएस	प्रकाशिकी भू स्टेशन
ईओआई	अभिरुचि की अभिव्यक्ति
सैक	अंतरिक्ष उपयोग केंद्र
इसरो	भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन
एनडीए	गैर प्रकटीकरण समझौता
लियो	भू निम्न कक्षा
जियो	भूस्थिर भू कक्षा
आरएफपी	प्रस्ताव के लिए अनुरोध
ओईएम	मूल उपकरण निर्माता
पीएएम	पॉइंटिंग अधिग्रहण और ट्रैकिंग
एजीयू	सहायक मार्गदर्शन इकाई
पीएएम	आगे की ओर इंगित करने वाला यंत्रावली
ए ओ	अनुकूली प्रकाशिकी
टीएलई	दो पंक्ति घटक
सीपीएफ	समेकित पूर्वानुमान प्रारूप
सीसीएसडीएस	अंतरिक्ष डेटा प्रणाली पर परामर्शक समिति

तालिकाओं की सूची:

तालिका 1 : ओजीएस आवश्यकताएँ 24
तालिका: 2ओजीएस नामीय विनिर्देश 26
तालिका : 3 ईओआई प्रतिक्रिया प्रारूप 33
तालिका 4 : अनुपालन मैट्रिक्स के लिए प्रारूप 34

आंकड़ों की सूची:

चित्र : 1 प्रकाशिकी भू स्टेशन विन्यास 23
चित्र :2 दो उपग्रहों के लिए ओजीएस टीएक्स-आरएक्स तरंगदैर्घ्य संगतता 25

1. परिचय:

अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (सैक)भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) में नीतभार विकास के लिए अग्रणी केंद्र है, जो उपग्रह आधारित ऑप्टिकल संचार प्रयोगों को संचालित करने के लिए प्रकाशिकी भू स्टेशन (ओजीएस) स्थापित करने की योजना बना रहा है। ओजीएस भारत में अधिकतम वायुमंडलीय और बादल मुक्त परिस्थितियों में उपयुक्त स्थानों पर स्थापित किया जाएगा। ओजीएस वांछित उपप्रणालियों सहित एक एकीकृत सुविधा के रूप में स्थापित किया जाना चाहिए, जो निर्बाध रूप से समन्वित और अंतर-संयोजित किया जाएगा, ताकि समग्र समाधान एक सुसंगत इकाई के रूप में काम कर सके, जिससे उपग्रह आधारित प्रकाशिकी संचार करने के लिए पूर्ण सुविधा बन सके, जैसा कि ईओआई में वर्णित किया गया है ।

सैक-इसरो भारत और विश्व भर में संभावित विक्रेताओं/आपूर्तिकर्ताओं की पहचान करने के लिए यह ईओआई जारी कर रहा है ,जो कार्यात्मक आवश्यकताओं को पूरा करते हुए निर्दिष्ट समय अवधि के भीतर ओजीएस प्रणाली की आपूर्ति और कमीशनिंग करने में सक्षम हों।

इस दस्तावेज़ का उद्देश्य दुनिया भर के संभावित विक्रेताओं/आपूर्तिकर्ताओं से अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) प्रस्ताव आमंत्रित करना है ताकि उसके बाद जारी होने वाली निविदा में भाग लेने के लिए सक्षम विक्रेताओं/आपूर्तिकर्ताओं का चयन किया जा सके। केवल वे विक्रेता/आपूर्तिकर्ता ईओआई में भाग ले सकते हैं और जो तकनीकी और प्रबंधकीय रूप से सक्षम पाए जाते हैं, उन्हें सैक-इसरो के साथ एक गैर-प्रकटीकरण समझौते (एनडीए) पर हस्ताक्षर करने के बाद निविदा में भाग लेने की अनुमति दी जाएगी।

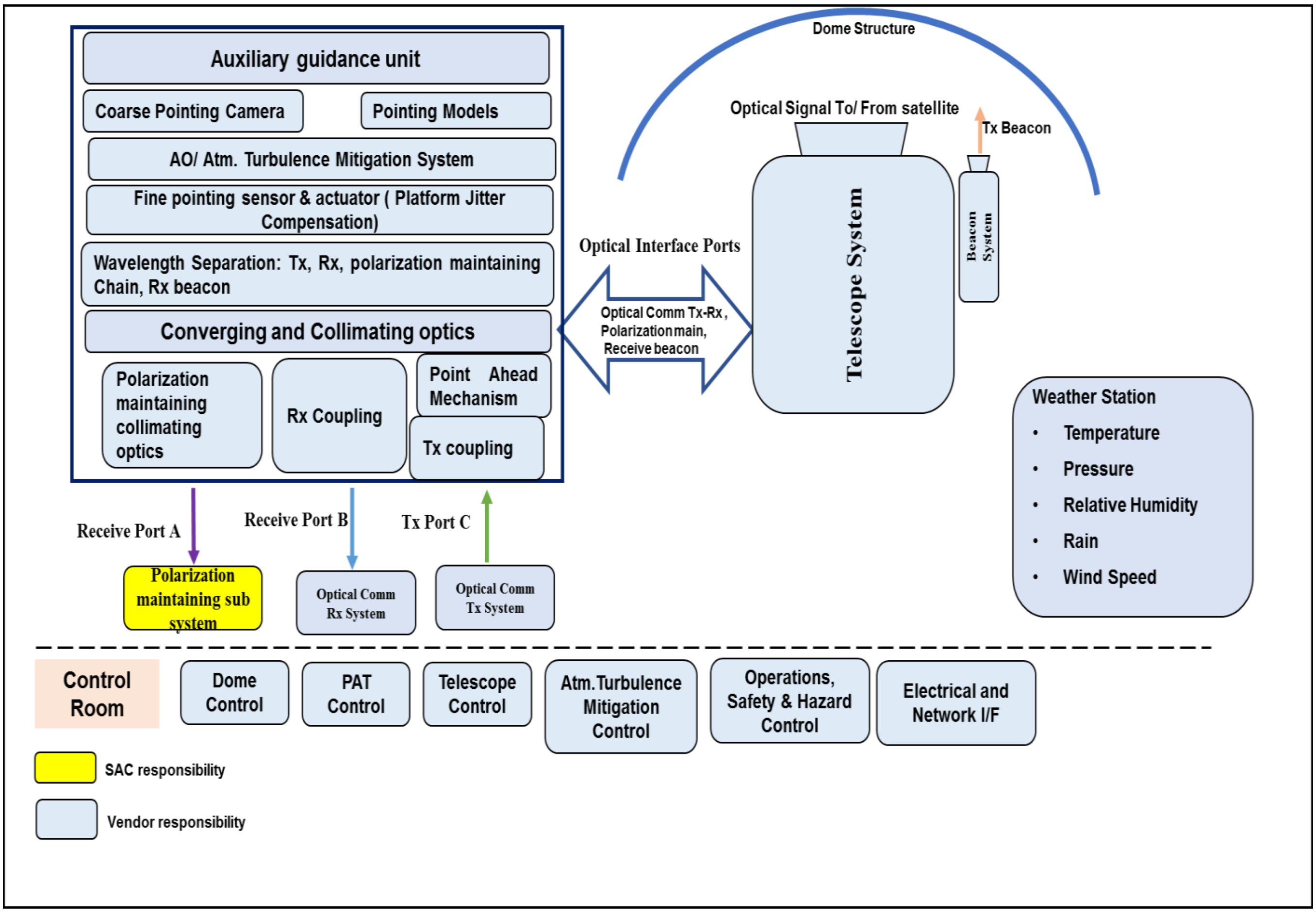
ईओआई में ओजीएस की आवश्यकताएं और नामीय विनिर्देश ,कार्य का दायरा और ओजीएस की स्थापना के लिए आवश्यक अन्य तौर-तरीके शामिल हैं। भाग लेने वाले विक्रेताओं/आपूर्तिकर्ताओं को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उनके पास ऐसे विकास के लिए अपेक्षित अनुभव ,विरासत और क्षमताएं हैं। विक्रेताओं/आपूर्तिकर्ताओं को योग्यता के लिए अनुपालन मैट्रिक्स के अनुसार साक्ष्य के रूप में सहायक दस्तावेजों सहित सभी बिंदुओं पर करना होगा।

2. ओजीएस आवश्यकताएँ और नामीय विनिर्देश:

इसरो उपग्रह आधारित प्रकाशिकी संचार का प्रदर्शन करने के लिए भारत में दो स्थानों पर प्रकाशिकी भू स्टेशन स्थापित करने की योजना है। ओजीएस ऐसे स्थान होंगे जिनमें अधिकतम इष्टतम वायुमंडलीय और बादल मुक्त परिस्थितियां हो। ईओआई में आगे दर्शायी गई आवश्यता के अनुसार ओजीएस में ग्रिम्बल मैकेनिज्म पर स्थापित 1 मी. एपर्चर की दूरबीन लगी होगी।

2.1 ओजीएस आवश्यकताएँ:

प्रस्तावित ओजीएस चित्र-1 में दर्शाए गए विन्यास के अनुसार पूर्ण सुविधा के रूप में आपूर्ति और चालू किया जाना है। ओजीएस आवश्यकतानुसार अपलिंक और डाउनलिंक मोड में उपग्रह आधारित प्रकाशिकी संचार प्रदान करेगा। प्रकाशिकी संचार की तरंगदैर्घ्य आईटीयू ग्रिड के अनुसार चयनित **1525nm-1565nm** बैंड के आसपास केंद्रित होगी। ओजीएस के लिए कार्यात्मक आवश्यकताओं का उल्लेख तालिका 1-में दिया गया है।

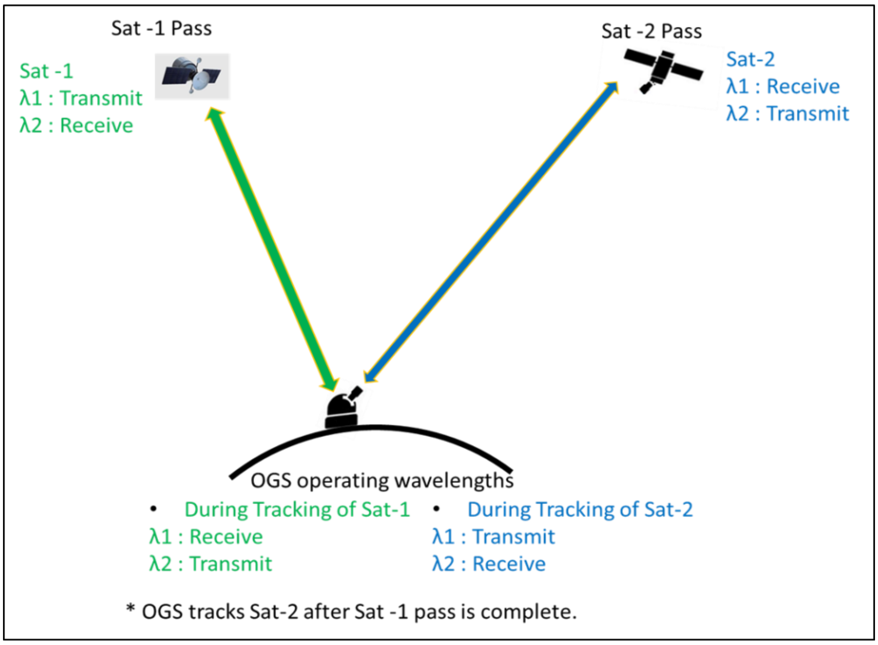


चित्र 1 : प्रकाशिकी भू स्टेशन विन्यास

तालिका :1 ओजीएस आवश्यकताएँ

क्र .सं.	कार्यात्मक आवश्यकताएँ	विक्रेता अनुपालन / विवरण और टिप्पणियों सहित प्रस्तावित विनिर्देश
1.	ओजीएस में 1 मीटर दूरबीन होगी ,जिसमें दो अक्षों वाली जिम्बल प्रणाली के साथ रिसीव अपर्चर होगा तथा एलईओ और जीईओ उपग्रहों के लिए लेजर आधारित संचार हेतु संबद्ध घटक होंगे। प्रकाशिकी भू स्टेशन का विशिष्ट विन्यास ,संबद्ध घटकों के साथ ,चित्र 1 में दर्शाया गया है।	
2.	जड़त्वीय फ्रेम के संबंध में दूरबीन की दिशा का आकलन करने के लिए सहायक मार्गदर्शन इकाई।	
3.	एलईओ और जीईओ आधारित लिंक को सहायता के लिए चर विचलन और शक्ति के साथ प्रकाशिकी बीकन श्रृंखला।	
4.	स्थानीय स्तर पर अनुमानित फ्राइड पैरामीटर के अनुसार डाउनलिंक श्रृंखला के लिए वायुमंडलीय प्रक्षोभ शमन (अनुकूली प्रकाशिकी) प्रणाली विकसित की जानी है। विक्रेता अपलिंक श्रृंखला के लिए प्रक्षोभ शमन हेतु उपयुक्त विन्यास का प्रस्ताव प्रदान कर सकता है।	
5.	ओजीएस में डेटा के अपलिंक और डाउनलिंक की आवश्यकता को पूरा करने के लिए स्थूल और महीन पॉइंटिंग के लिए उपयुक्त प्रणालियाँ होंगी। एलईओ और जीईओ उपग्रहों की ट्रैकिंग करते समय महीन पॉइंटिंग को बनाए रखने के लिए उपयुक्त तंत्र।	
6.	ओजीएस में अपलिंक और डाउनलिंक पोर्ट से /सिग्नल भेजने के लिए तरंगदैर्ध्य और तीव्रता विभाजकों के साथ अभिसारी और समांतर ऑप्टिक्स (प्रकाश) होंगे। अपलिंक पोर्ट में एलईओ और जीईओ उपग्रह आवश्यकताओं के अनुसार मैकेनिज्म के सिरे तक ले जाने वाले बिंदु सहित अंतरापृष्ठ होगा।	
7.	ओजीएस में अपलिंक और डाउनलिंक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए समर्पित ऑप्टिकल पोर्ट होंगे ,जैसा कि चित्र 1 में दर्शाया गया है।	
7.1	अंतरापृष्ठ पोर्ट :A वायुमंडलीय प्रक्षोभ शमन के बाद इनपुट ध्रुवीकरण को बनाए रखने वाला एक कोलाइमेटेड बीम। यह पोर्ट केवल पूर्व-निर्धारित तरंगदैर्ध्य पर डाउनलिंक मोड में संचालित किया जाएगा ।	
7.2	डेटा अपलिंक और डाउनलिंक के लिए दो अतिरिक्त पोर्ट बी और सी को ऑप्टिकल संचार ट्रांसमीटर और रिसीवर उप प्रणालियों के साथ अंतरापृष्ठ किया जाएगा ।	
8.	पोर्ट बी और सी उपग्रह अपलिंक और डाउनलिंक तरंगदैर्ध्य आवश्यकताओं के अनुसार कई तरंगदैर्ध्य के अनुरूप होंगे।	
8.1	आम तौर पर ,दो उपग्रहों में λ1 और λ2 पर संचारित तरंगदैर्ध्य होंगे। ओजीएस को क्रमशः संचारित और प्राप्त श्रृंखला में उन तरंगदैर्ध्य के लिए सुसंगत होना चाहिए) चित्र 2	
8.2	ऑप्टिकल डेटा, लेजर स्रोत, मॉडुलेटर, ईडीएफए, संसूचक, सीएसडीएस मॉडेम सहित प्रस्तावित संरूपण के अनुसार ट्रांसमिट-रिसीव सिस्टम (10 Gbps ऑपरेशन तक) विक्रेता द्वारा प्रदान किया जाएगा। (यह प्रणाली डिज़ाइन वास्तविक आरएफपी प्रतिक्रिया के दौरान सैक द्वारा पुन:रीक्षित की जाएगी।)	

9	दूरबीन प्रणाली दो अक्ष दूरबीन गिम्बल के साथ समन्वयित एक गुंबद संरचना में संलग्न होगी ।	
10	ओजीएस को एकीकृत जीयूआई आधारित नियंत्रण सॉफ्टवेयर के माध्यम से संचालित किया जाएगा । सभी ओजीएस उप-प्रणालियों के संचालन को एक सामान्य सॉफ्टवेयर के माध्यम से निर्धारित ,संचालित और नियंत्रित किया जाएगा।	
11	ओजीएस सॉफ्टवेयर पॉइंटिंग और पॉइंट अहेड ऑपरेशन के लिए टीएलई ,सीपीएफ , लुक एंगल वेक्टर के रूप में उपग्रह सूचना को स्वीकार करेगा।	
12	समग्र ओजीएस संचालन को जीपीएस और नाविक आधारित समय मानकों के साथ समन्वयित किया जाएगा । विक्रेता द्वारा समय संदर्भ और समन्वयन के लिए वांछित अंतरापृष्ठ प्रदान किए जाने चाहिए।	
13	पर्यावरण मापदंडों की निगरानी के लिए एक मौसम निगरानी स्टेशन की आवश्यकता है। गुंबद और दूरबीन के सुरक्षा इंटरलॉक सुरक्षित ओजीएस संचालन के लिए मौसम निगरानी स्टेशन से फीडबैक लेंगे।	
14	विक्रेता द्वारा प्रदान किए गए डिज़ाइन विवरण के अनुसार सैक- इसरो द्वारा सिविल और इलेक्ट्रिकल बुनियादी ढांचा प्रदान किया जाएगा । विक्रेता को सिविल और इलेक्ट्रिकल अवसंरचना के विवरण के साथ प्रारंभिक अवसंरचना की आवश्यकता दस्तावेज़ प्रदान करना होगा।	



चित्र 2 दो उपग्रहों के लिए ओजीएस टीएक्स-आरएक्स तरंगदैर्ध्य संगतता

2.2 ओजीएस :नामीय विनिर्देश:

ओजीएस के नामीय विनिर्देशों को तालिका 2 के अनुसार नीचे संक्षेप में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका :2 ओजीएस नामीय विनिर्देश

क्रमांक	प्राचल	आवश्यकताएं	नामीय विनिर्देश/मूल्य	विक्रेता अनुपालन/विवरण और टिप्पणियों के साथ प्रस्तावित विनिर्देश
ए. परिचालन विनिर्देश				
1.	लक्षित उपग्रह	एलईओ (~400 - 1000 किमी): अवनत कक्षाएँ, एसएसओ भू उपग्रह	एक दिन में कई उपग्रहों का गुजरना । ओजीएस को एक निर्धारित समय के भीतर दो अलग-अलग उपग्रहों के गुजरने के लिए न्यूनतम समय के भीतर पुनःविन्यासित होना चाहिए।	
2.	संचालन का समय	चौबीसों घंटे दिन और रात	सुरक्षित दूरबीन संचालन के लिए अधिकतम सूर्य प्रकाश अवरोध को निर्दिष्ट किया जाना चाहिए । अधिकतम नीतभार संचालन अवधि के लिए ओजीएस को लक्षित किया जाना चाहिए। (सूर्य के संपर्क में आने की स्थिति में दूरबीन का स्वत: बंद होना)	
3.	ट्रैकिंग प्रोफ़ाइल	पूर्ण अर्धगोलाकार कवरेज. निकट क्षितिज उपग्रह पास के साथ ट्रैकिंग।	बढ़ते हुए अवरोध के कारण न्यूनतम जेंनिथ अधिकतम °5± तक सीमित किया जाना चाहिए।	
4.	वायुमंडलीय अशांति शमन	किसी विशेष स्थान पर वायुमंडलीय प्रक्षोभ के लिए डाउनलिंक बीम की क्षतिपूर्ति के लिए सक्षम और अक्षम सुविधा के उपयुक्त प्रणाली।	न्यूनतम r0 मान निर्दिष्ट किया जाना चाहिए जिसके लिए तरंग अग्रभाग सुधार संभव है। तरंग-अग्र भाग सुधार प्रणाली के लिए आवश्यक न्यूनतम	

		विक्रेता अपने विन्यास के अनुसार अपलिंक श्रृंखला के लिए प्रक्षोभ शमन का प्रस्ताव दे सकता है।	संकेत निर्दिष्ट किया जाना चाहिए । स्थान निर्दिष्ट फ्राइड पैरामीटर सैक द्वारा प्रदान किया जाएगा ।	
5.	उपग्रह अधिग्रहण	मुख्य दूरबीन के साथ संरेखित बाह्य बीकन का उपयोग करके अधिग्रहण।	परिवर्तनीय शक्ति और विचलन सेटिंग क्षमता के साथ बीकन स्रोत। (आमतौर पर 5-10 चरणों में 100 यूरेड से 1एमआरएडी)	
बी. दूरबीन और प्रकाशिकी श्रृंखला विनिर्देश				
1.	दूरबीन प्राप्त एपर्चर	1000मिमी	प्राथमिक दर्पण स्पष्ट एपर्चर। (ओजीएस के लिए अनिवार्य आवश्यकता)	
2.	दूरबीन विन्यास	विक्रेता डिजाइन आवश्यकताओं के अनुसार दूरबीन विन्यास का चयन कर सकता है	दूरबीन विन्यास में डिजाइन विकल्प के अनुसार प्राथमिक, द्वितीयक या तृतीयक दर्पण शामिल हो सकते हैं।	
3.	संचारण एपर्चर	रिसीव एपर्चर के समान या भिन्न। मोनोस्टेटिक या बायस्टेटिक :विक्रेता डिजाइन वास्तुकला के अनुसार प्रस्तावित किया जाना है।	विक्रेता को एलईओ और जीईओ लिंक के लिए लिंक बजट अनुमान के साथ न्यूनतम प्राप्त करने योग्य संचारित बीम विचलन और अधिकतम संचारित शक्ति प्रदान करनी होगी। विक्रेता एलईओ और जीईओ टर्मिनल पर प्राप्त विकिरण के लिए विशिष्ट मान प्रदान कर सकता है।	
4.	दूरबीन माउंटिंग	एलईओ/जीईओ उपग्रहों के लिए उपयुक्त अनुवर्तन प्रोफ़ाइल के साथ जिम्बल माउंटेड।	फोर्क माउंटेड / एक्स-वाई माउंट या कोई भी उपयुक्त माउंटिंग संरूपण।	
5.	एक्सेस पोर्ट	डुअल नैस्मिथ पोर्ट / कूड पोर्ट	ध्रुवीकरण बनाए रखने और प्रकाशिकी संचार श्रृंखलाओं को आंतरिक	

			रूप से अलग किया जाना चाहिए।	
6.	ध्रुवीकरण बनाए रखने वाली श्रृंखला डाउनलिंक पोर्ट	5-4मिमी समांतरित बीम	निश्चित तरंगदैर्घ्य पर संचालित.	
7.	संचार श्रृंखला अपलिंक और डाउनलिंक पोर्ट	प्रकाशिकी संचार संचारण और प्राप्त उप प्रणालियों के साथ संगत।	टीएस और आरएस श्रृंखलाओं के लिए परिवर्तनीय तरंगदैर्ध्य आवश्यकताओं के साथ पुनर्संरचना।	
सी. संचालन के तरीके				
1.	ओपन लूप पॉइंटिंग संदर्भ	ए.जी.यू .में उपयुक्त संवेदक और पॉइंटिंग मॉडल का उपयोग करना।	सटीक पॉइंटिंग मॉडल के माध्यम से अंशांकित।	
2.	पीएटी संचालन	बीकन स्रोत के साथ टीएलई ,सीपीएफ के अनुसार पॉइंटिंग करने के बाद उपग्रहों की बंद लूप ट्रैकिंग। बंद लूप स्थूल और महीन पॉइंटिंग तंत्र के लिए एल्गोरिथम। उपग्रह अनिश्चितता शंकुओं की स्कैनिंग।	प्रणाली में एलईओ/जीईओ उपग्रहों की गतिशीलता के साथ दिशा को निरंतर अद्यतन करने के लिए संवेदक और कलनविधि होने चाहिए ।	
3.	संचार श्रृंखला संचालन	अपलिंक और डाउनलिंक	दोनों श्रृंखलाओं को आवश्यकतानुसार एक-एक करके या एक साथ किया जाएगा।	
4.	ध्रुवीकरण बनाए रखने श्रृंखला संचालन	डाउनलिंक मोड	ध्रुवीकरण रखरखाव और संचार श्रृंखला के एक साथ संचालन के लिए क्षमता।	
5.	पोइंट अहेड मेक्निजम	एलईओ / जीईओ गतिकी के अनुसार	सामान्यतः 100-10 टीआरएडी (टीएलई डेटा के अनुसार)	

3. **कार्य का दायरा :**

इस ईओआई में , विक्रेता को अपने पिछले अनुभव और विरासत के अनुसार अनुपालन/गैर-अनुपालन के संदर्भ में अपनी क्षमता प्रदान करने की आवश्यकता है ,साथ ही जिसमें उल्लिखित प्रत्येक बिंदु के लिए आवश्यक विवरण/दस्तावेज/टिप्पणियाँ भी प्रस्तुत करनी होंगी। विक्रेता का मूल्यांकन पूरी तरह से प्रदान किए गए विवरण के आधार पर किया जाएगा।

क्रमांक	काम का दायरा	विक्रेता अनुपालन/ विवरण सहित, टिप्पणियाँ और अभ्युक्तियाँ
1.	एलईओ और जीईओ उपग्रह संचार के लिए पूर्णतः एकीकृत 1000 मिमी ओजीएस प्रणाली की आपूर्ति ,स्थापना और कमीशनिंग। (खेड 2के अनुसार आवश्यकताएं और विनिर्देश)	
2.	दूरबीन पीएटी ,डोम ,मौसम स्टेशन और सुरक्षा प्रणालियों सहित सभी उप-प्रणालियों के साथ ओजीएस को संचालित करने, नियंत्रित करने और समन्वय करने के लिए एकीकृत सॉफ्टवेयर।	
3.	दूरबीन गिम्बल के साथ समन्वयित गुम्बद शैल और सभी सहायक संरचनाओं सहित गुम्बद संरचना ।	
4.	दोनों स्थानों पर अंतिम संचालन और स्वीकृति तक निर्धारित लक्ष्य को पूरा करने के लिए दोनों ओजीएस प्रतिष्ठानों के लिए समय सीमा सहित विस्तृत कार्यक्रम। सैक इसरो द्वारा आदेश जारी होने के बाद 18-23 महीनों के बीच दो ओजीएस की संस्थापना और चालू करने का प्रस्ताव रखा गया है। (सिविल और इलेक्ट्रिकल अवसंरचना के साथ साइट की तैयारी : सैक की जिम्मेदारी)	
5.	डेटा की ट्रेसिबिलिटी सहित सभी अंतरापृष्ठों पर परीक्षण मापदंडों के साथ उप-प्रणाली स्तर और एकीकृत प्रणाली अभिलक्षणन के लिए परीक्षण योजना।	
6.	लियो और जियो संचालन के लिए सभी मापदंडों सहित कारखाने स्वीकृति परीक्षण के दौरान पूर्ण ओजीएस निष्पादन का प्रदर्शन। विक्रेता को परीक्षण के समय उपग्रह की अनुपलब्धता को ध्यान में रखते हुए पूर्ण ओजीएस अभिलक्षणन के लिए लगभग वास्तविक परिदृश्यों के प्रस्ताव प्रस्तावित करने होंगे। प्रेषण हेतु मंजूरी से पहले पूर्ण परीक्षण डेटा पैकेज उपलब्ध कराया जाना चाहिए।	
7.	ऑन-साइट स्थापना, चालू करना, मापदंडों का प्रदर्शन (दूर के क्षेत्र और गतिशील परीक्षणों के लिए निकट वास्तविक परिदृश्यों में) और पूर्ण प्रकाशिकी भू स्टेशन प्रणाली का प्रशिक्षण	
8.	ओजीएस की प्रक्रिया की अंशांकन आवश्यकताएँ और अंशांकन के लिए अनुशंसित समय अवधि। प्रकाशिकी घटकों की सफाई और पुनः कोटिंग के लिए उपयुक्त प्रक्रियाएँ और तंत्र प्रदान किया जाना है।	
9.	उपग्रह के प्रक्षेपण के बाद ओजीएस अभिलक्षणन के दौरान, विक्रेता की सहायता और निर्धारित ओजीएस स्थलों पर उपग्रह लिंक स्थापना चरण के दौरान भागीदारी।	
10.	डिजाइन और आयामी विवरण सहित सिविल और विद्युत अवसंरचना के लिए प्रारंभिक विवरण, जिसे सैक द्वारा विकसित किया जाना है।	
11.	सम्पूर्ण प्रणाली की 3 वर्ष की व्यापक वारंटी।	

12.	वारंटी अवधि के बाद अतिरिक्त 3 वर्षों के लिए वार्षिक रखरखाव और सर्विस संविदा	

4. विक्रेता पात्रता मानदंड:

क्रमांक	पात्रता मापदंड	विक्रेता अनुपालन विवरण सहित, टिप्पणियाँ और अभ्युक्तियाँ
1.	विक्रेता के पास विशेष रूप से उपग्रह आधारित प्रकाशिकी संचार प्रणालियों के लिए संपूर्ण ओजीएस प्रणाली के डिजाइन, विकास, अभिलक्षणन, संरेखण, संयोजन, स्थापना और चालू करने में एक सिद्ध ट्रैक रिकॉर्ड होना चाहिए।	
2.	गत पांच वर्षों में कम से कम एक ऐसी परियोजना सफलतापूर्वक पूर्ण किया होना चाहिए, जिसमें कार्यात्मक निष्पादन, वितरण अवधि और ग्राहक स्वीकृति के दस्तावेजी साक्ष्य शामिल हों।	
3.	विक्रेता को अपनी योग्यता का समर्थन करने के लिए ओजीएस की संस्थापनाओं और सुपुर्दगी के तकनीकी विवरण संलग्न करने चाहिए। विक्रेता को विनिर्देशों, क्रय आदेशों और इन अनुभवों के प्रासंगिक विवरणों का विवरण देने वाले दस्तावेज प्रदान करने चाहिए।	
4.	ऐसे प्रोजेक्ट को सफलतापूर्वक पूरा करने में - डिजाइन से लेकर इंस्टॉलेशन तक - अद्योपांत अनुभव रखने वाले विक्रेताओं पर विचार किया जाएगा । आंशिक अनुभव वाले विक्रेता, या खगोलीय दूरबीनों तक सीमित, इस ईओआई के लिए योग्य नहीं होंगे ।	
5.	विक्रेता को इस प्रणाली की प्राप्ति के आकार/पैमाने के अनुरूप निर्माण और परीक्षण सुविधाओं का विवरण प्रस्तुत करना होगा। विक्रेता को अपनी अंतर्निहित क्षमताओं को दर्शाते हुए सभी आवश्यक विवरण प्रदान करने होंगे।	
6.	भारतीय आपूर्तिकर्ताओं/विक्रेताओं की एक कंपनी/फर्म/स्वामित्व होना चाहिए जिसका वैध जीएसटीआईएन पंजीकरण और पैन नंबर हो।	
7.	कंसोर्टियम बोली लगाने की अनुमति नहीं है।	
8.	विक्रेता इसरो क्रय मैनुअल के वाणिज्यिक नियमों और शर्तों को स्वीकार करेगा।	
9.	विक्रेता/बोलीदाता को ऊपर निर्दिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने वाले अपने दावे की पुष्टि करने के लिए पहली बार में आवश्यक दस्तावेजी साक्ष्य ,प्रमाण पत्र आदि प्रस्तुत करने होंगे।	
10.	सैक, जानकारी को सत्यापित करने और सैक के समग्र हित में उपरोक्त शर्तों के प्रमाण में विक्रेता/बोली लगाने वाले की क्षमता का आकलन करने का अधिकार सुरक्षित रखता है और बिना कोई कारण बताए और प्रभावित विक्रेता/बोली लगाने वाले को कोई दायित्व दिए बिना किसी भी समय बोली को अस्वीकार कर सकता है।	
11.	विक्रेता को एक गैर-प्रकटीकरण समझौते (एनडीए) पर हस्ताक्षर करने के लिए सहमत होना होगा , जिसके अनुसार उत्पन्न सभी बौद्धिक संपदा सैक/इसरो की संपत्ति रहेगी और विक्रेता सैक/इसरो	

	की स्पष्ट अनुमति के बिना किसी भी व्यक्ति/पार्टी को किसी भी रूप में तकनीकी विवरण को प्रकट नहीं करेगा।	

5. ईओआई प्रस्तुत करने हेतु सामान्य निर्देश:

क्रमांक	दायरा	विक्रेता अनुपालन / टिप्पणियाँ
1.	प्रस्ताव को अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) के रूप में प्रस्तुत किया जाना चाहिए, जिसमें उपग्रह आधारित प्रकाशिकी संचार के लिए प्रकाशिकी भू स्टेशन प्रणाली के डिजाइन, विकास ,स्थापना , परीक्षण और कमीशनिंग में विशेषज्ञता,अतीत में इसी तरह की परियोजनाओं में उनकी भागीदारी और कार्यान्वयन तथा वर्तमान में इन परियोजनाओं की स्थिति का स्पष्ट रूप से उल्लेख होना चाहिए।	
2.	बोलीकर्ता की कंपनी प्रोफ़ाइल में उपलब्ध सुविधाएं और मानव शक्ति , विशेषज्ञता के क्षेत्र और अन्य परियोजनाओं में पिछला अनुभव शामिल होना चाहिए।	
3.	बोलीकर्ता को ओईएम या उसका अधिकृत प्रतिनिधि होना चाहिए, जिसके पास प्रणाली डिजाइन, एकीकरण की समग्र जिम्मेदारी होनी चाहिए, जब तक कि उसे चालू नहीं किया जाता और स्वीकृति परीक्षण नहीं किया जाता।	
4.	बोलीकर्ता/अधिकृत प्रतिनिधि को पिछली/ पूर्ण की गई तथा चल रही परियोजनाओं के लिए प्रासंगिक दस्तावेज प्रस्तुत करने होंगे।	
5.	चूंकि आपूर्तिकर्ता को निर्धारित अवधि के भीतर सम्पूर्ण ओजीएस सुविधा चालू करनी होगी, इसलिए जिस आपूर्तिकर्ता के पास पूर्व अनुभव नहीं होगा ,उसके प्रस्ताव पर विचार नहीं किया जाएगा।	
6.	विक्रेता को ओजीएस प्राप्ति और ईओआई के प्रत्येक खंड के समक्ष आवश्यकताओं के लिए तकनीकी योग्यता हेतु पर्याप्त जानकारी, डेटा और प्रमाण प्रदान करना होगा। तकनीकी विवरण के बिना या अपर्याप्त जानकारी वाले प्रस्तावों पर मूल्यांकन के लिए विचार नहीं किया जाएगा।	
7.	बोलीकर्ता विधिवत रूप से बिंदु-दर-बिंदु अनुपालन रिपोर्ट भरेगा और प्रस्तुत करेगा। विधिवत भरी गई अनुपालन रिपोर्ट के बिना किसी भी प्रस्ताव को संक्षेप में अस्वीकार कर दिया जाएगा। आंशिक अनुपालन के मामले में, बोलीकर्ता को विस्तार से उल्लेख करना होगा।	
8.	शॉर्टलिस्ट किए गए विक्रेता सैक-इसरो के साथ एक **गैर-प्रकटीकरण समझौते** पर हस्ताक्षर करेंगे और यह वचन देंगे कि इस परियोजना के तकनीकी विवरण को किसी अन्य उद्देश्य के लिए आंशिक या पूर्ण रूप से प्रकट नहीं किया जाएगा।	
9.	यह प्रतिस्पर्धी बोली के लिए निविदा नहीं है। बोलीकर्ता/आपूर्तिकर्ता कोई मूल्य जानकारी प्रस्तुत नहीं करेगा।	
10.	ईओआई कोई प्रस्ताव नहीं है और विक्रेताओं के लिए कोई प्रतिबद्धता के बिना जारी किया जाता है । सैक-इसरो ईओआई को वापस लेने और किसी भी स्तर पर इसके किसी भी हिस्से को परिवर्तित करने या बदलने का अधिकार सुरक्षित रखता है, अगर यह	

	निर्धारित करता है कि ऐसी कार्रवाई सैक/इसरो/भारत सरकार के सर्वोत्तम हित में है।	

6. संविदा को अंतिम रूप देने की प्रक्रिया:

यह ईओआई प्रकाशिकी भू स्टेशनों की आपूर्ति और चालू करने के लिए दुनिया भर में योग्य विक्रेताओं के चयन के लिए तैयार की गई है। अनुबंध को अंतिम रूप देने के लिए निम्नलिखित प्रक्रियाओं को अपनाया जाएगाः

1. **भारत और विश्व भर में इच्छुक विक्रेताओं से ईओआई आमंत्रित करना।**
2. **अधिसूचना के 20 दिनों के भीतर विक्रेताओं से ईओआई प्रतिक्रिया प्रस्तुतीकरण।**
3. **विक्रेताओं की ईओआई का मूल्यांकन और लघुसूचीयन।**
4. **इसरो के साथ गैर-प्रकटीकरण समझौते पर हस्ताक्षर।**
5. इसरो के खरीद पोर्टल (ईजीपीएस)के माध्यम से शॉर्टलिस्ट किए गए विक्रेताओं को आरएफपी जारी करना
6. बोली-पूर्व बैठक (यदि आवश्यक हो)

इस ईओआई के दायरे में चरण 1-4 का पालन किया जाएगा। चरण 5 के बाद ईजीपीएस के माध्यम से आरएफपी जारी की जाएगी।

7. ईओआई प्रतिक्रिया प्रारूप:

प्रस्ताव को सभी विवरणों और दस्तावेजी प्रमाण/सहायक दस्तावेजों के साथ निम्नलिखित बिंदुओं को शामिल करते हुए अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) के रूप में प्रस्तुत किया जाना चाहिए। बोलीकर्ता निम्नलिखित प्रारूप के अनुसार प्रत्येक खंड के लिए बिंदु-दर-बिंदु अनुपालन रिपोर्ट को विधिवत भरेगा और प्रस्तुत करेगा. विधिवत भरे गए अनुपालन रिपोर्ट के बिना कोई भी प्रस्ताव संक्षेप में अस्वीकार कर दिया जाएगा।

तालिका :3 ईओआई प्रतिक्रिया प्रारूप

क्रमांक	अंतर्वस्तु	टिप्पणी
1.	कवर पत्र	• प्राथमिक और माध्यमिक संपर्कों, वेबसाइट आदि के साथ पत्र शीर्ष पर कंपनी का विवरण। • ईओआई की विषय वस्तु को समझने पर घोषणाएं, प्रतिक्रिया में प्रदान की गई जानकारी की प्रामाणिकता, ईओआई के नियमों और शर्तों की बिना शर्त स्वीकृति। • कंपनी द्वारा ईओआई हस्ताक्षरकर्ताओं का प्राधिकरण।
2.	विक्रेता का सामान्य विवरण	• मुख्य कार्यालय/शाखा कार्यालय आदि, विनिर्माण/परिचालन व्यवस्था का पता। • कंपनी की मुख्य क्षमताएं. • भारतीय प्रतिनिधि (यदि कोई हो तो), सेवा केन्द्रों, साझेदार उद्योगों का प्राधिकरण सहित विवरण तथा सम्पूर्ण संपर्क विवरण। • कंपनी के बारे में कोई अन्य प्रासंगिक जानकारी।
3.	ईओआई सामग्री के अनुसार अनुपालन	• विस्तृत स्पष्टीकरण और प्रासंगिक दस्तावेजों के साथ प्रत्येक खंड के लिए बिंदु वार अनुपालन के साथ प्रारूप ए के अनुसार ईओआई की खंड **1-5** के लिए अनुपालन मैट्रिक्स।
4.	अनुलग्नकों की सूची	• कंपनी प्रोफ़ाइल से संबंधित • विगत अनुभव **/** चल रहे एवं पूर्ण हो चुकी परियोजनाओं से संबंधित। • उच्च मूल्य की दीर्घकालिक परियोजनाओं को निष्पादित करने के लिए कंपनी की पिछले **3** वर्षों की निवेश क्षमता/सीए प्रमाणित कारोबार का प्रमाण।

प्रारूप A

तालिका :4 अनुपालन मैट्रिक्स के लिए प्रारूप

ईओआई अनुभाग	**विवरण**	**समझ और अनुपालन विवरण के साथ हाँ/नहीं।**	**टिप्पणी**
1	परिचय		
2	ओजीएस: आवश्यकताएं और नामीय विनिर्देश		
2.1	ओजीएस आवश्यकताएँ		
2.2	ओजीएस नामीय विनिर्देश		
ए	परिचालन विनिर्देश		
बी	दूरबीन और प्रकाशिकी श्रृंखला विनिर्देश		
सी	संचालन के तरीके		
3	काम का दायरा		
4	विक्रेता पात्रता मानदंड		
5	ईओआई प्रस्तुत करने के लिए सामान्य निर्देश:		

xxxx ----- xxxx ----- xxxx