



भारत सरकार GOVERNMENT OF INDIA
अंतरिक्ष विभाग DEPARTMENT OF SPACE
अंतरिक्ष उपयोग केंद्र-इसरो
SPACE APPLICATIONS CENTRE-ISRO
अहमदाबाद AHMEDABAD - 380 015



सं.: सैक/ई.ओ.आई./02/ए/2023-24

No.: SAC/EOI/01/A/2023-24

Date: 26/05/2023

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/ए/2023-24 SAC/EOI/01/A/2023-24	अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास Development of Flexible Resin System for Space Applications	22-06-2023; 1500 Hours

- कृपया अपने विस्तृत प्रत्युत्तर सिर्फ मोहरबंद लिफाफे में नियत तिथि तक या इससे पूर्व अधोहस्ताक्षरी को भेजें।
Please submit detailed response to the undersigned on or before due date in sealed cover only.
- 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.

Sd/-

प्रधान, क्रय एवं भंडार Head, Purchase & Stores

हम लोग अपना कार्य नए ई-क्रय पोर्टल पर शुरू करने वाले हैं। इसलिए साइट <https://eproc.isro.gov.in/> पर जाकर कृपया अपने विक्रेता प्रोफाइल/ क्रेडेंशियल्स 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 गवर्नमेंट ई-मार्केट प्लेस (जेम) पर स्वयं को पंजीकृत करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

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

	सैक-इसरो, अहमदाबाद SAC-ISRO, Ahmedabad	अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास Development of Flexible Resin System for Space Applications
	ईओआई EOI	पृष्ठ सं. Page No: 1

अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) हेतु आमंत्रण

Call for Expression of Interest (EOI)

अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास

Development of Flexible Resin System for

Space Applications

विषयसूची Contents:

1. प्रस्तावना Introduction
2. ईओआई उद्देश्य EOI objective
3. कार्य का दायरा Scope of work
4. तकनीकी विनिर्देश Technical specifications
5. ईओआई प्रस्तुत करना Submission of EOI
6. प्रस्तावित घटनाओं का कैलेंडर Proposed calendar of events
7. मूल्यांकन और स्वीकृति मापदंड Evaluation & acceptance Criteria
8. अनुपालन रिपोर्ट Compliance report

संक्षिप्त रूप/परिभाषा Abbreviations/Definitions:

ईओआई- अभिरुचि की अभिव्यक्ति

EOI -Expression of Interest

सैक - अंतरिक्ष उपयोग केंद्र

SAC - Space Applications Centre

इसरो- भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन

ISRO - Indian Space Research Organization

टीएमएल- कुल द्रव्यमान ह्रास

TML - Total Mass Loss

सीवीसीएम- संचयित वाष्पशील संघनीय सामग्री

CVCM - Collected Volatile Condensable Materials

आरटी - कक्ष का तापमान

RT - Room Temperature

	सैक-इसरो, अहमदाबाद SAC-ISRO, Ahmedabad	अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास Development of Flexible Resin System for Space Applications
	ईओआई EOI	पृष्ठ सं. Page No: 2

1.0 प्रस्तावना / Introduction:

सम्मिश्र सामग्रियों तथा घटकों के विकास के लिए रेसिन प्रणाली अनिवार्य तत्व है। रेसिन प्रणाली मुख्य रूप से प्रबलन सामग्रियों के बीच के भार को अंतरित करने के लिए और पर्यावरणीय प्रभावों को संरक्षित करने के लिए जिम्मेदार है।

Resin Systems are the essential elements for the development of the composite materials and components. The resin systems are primarily responsible for the load transferring between the reinforcement materials and protecting it for the environmental effects.

सम्मिश्र सामग्री अपने विभाजन के निकट अनुप्रयुक्त लोड के लिए रैखिक व्यवहार प्रदर्शित करती है। दीर्घ विकृति सहिष्णु नम्य रेसिन प्रणाली अनुमेय तनाव सीमा को पार किए बिना उच्च दीर्घीकरण प्रदर्शित करेगी। यह हमें स्व-परिनियोजन योग्य अभिलक्षणों वाली वलनीय संरचनाओं को साकार करने में सक्षम बनाएगा। नम्य रेसिन प्रणाली का विकास परिनियोजित स्थिति के संबंध में वलित स्थिति के अभिधारित स्थान को कम करेगा और इस प्रकार बड़ी नीतभार संरचनाएं मौजूदा प्रमोचन यान आवरण में समायोजित की जा सकेंगी।

The composites material exhibits linear behaviour against the applied load near to its fracture. Large strain tolerant flexible resin system will exhibit high elongation without crossing the permissible stress limit. It will enable us to realize foldable structures having self-deployable characteristics. The development of the flexible resin system will pave the way for minimizing the occupied space in the folded condition with respect to deployed condition and thus, large payload structures would be accommodated in the existing launch vehicle envelope.

2.0 ईओआई उद्देश्य / EOI Objective:

अभिरुचि की अभिव्यक्ति का उद्देश्य संभावित विक्रेताओं से अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए नम्य रेसिन प्रणाली के विकास के लिए प्रस्ताव आमंत्रित करना है। विक्रेता अपनी अभिरुचि तभी अभिव्यक्त करेंगे जब वे स्वयं को इस विकास गतिविधि के लिए पात्र समझते हों। ईओआई के मूल्यांकन पर, शॉर्टलिस्ट किए गए विक्रेताओं को एक आरएफपी जारी की जाएगी।

The purpose of this Expression of Interest (EOI) is to invite proposals from the potential vendors towards development of flexible resin system for space applications. Vendor shall express their interest only if they consider themselves eligible for this development activity. On evaluation of EOI, an RFP will be released to the shortlisted vendors.

	सैक-इसरो, अहमदाबाद SAC-ISRO, Ahmedabad	अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास Development of Flexible Resin System for Space Applications
	ईओआई EOI	पृष्ठ सं. Page No: 3

3.0 कार्य का दायरा / Scope of Work :

अंत में, उक्त ईओआई के अनुगामी आरएफपी में, विक्रेता के लिए कार्य का दायरा निम्नानुसार परिभाषित किया जाएगा:

Finally, in the RFP, which shall be followed by this EOI, the scope of work for the vendor will be defined as follows:

- 3.1 पैरा 4.0 में उल्लिखित विनिर्देशों को पूरा करने वाले कच्चे माल के रूप में नम्य रेसिन प्रणाली का विकास
Development of Flexible resin system as a raw materials fulfilling the specifications mentioned in para 4.0
- 3.2 सम्मिश्र नमूना तथा अभिलक्षणन तैयार करने के लिए विकसित नम्य रेसिन प्रणाली के साथ, कार्बन, अरैमिड और ग्लास फैब्रिक का इन्फ्यूजन
Infusion of carbon, aramid & glass fabric with developed flexible resin system to prepare composite specimen and characterization.
- 3.3 इस नम्य सम्मिश्र लेमिनेट का उपयोग करके उत्पाद का विकास। लक्षित उत्पाद एक परवलयिक परावर्तक होगा जिसमें प्रत्यास्थ बलन-क्षमता तथा विस्तरीय विशेषताएं होंगी।
Development of a product by using this flexible composite laminate. The targeted product will be a parabolic reflector having elastic fold-ability & deploy-ability characteristics.

4.0 तकनीकी विनिर्देश / Technical Specifications:

तालिका 1: नम्य रेसिन प्रणाली के लक्षित तकनीकी विनिर्देश

Table 1: Targeted technical specifications of the flexible resin system

क्र.सं.S.No.	गुण Properties	मान Values
I.	श्यानता Viscosity	100-1000mPaS
II.	अनुकूलता Compatibility	कार्बन, अरैमिड और ग्लास फाइबर/फैब्रिक के साथ With Carbon, Aramid & Glass Fibre/Fabric
III.	तनन शक्ति (एमपीए) Tensile Strength (MPa)	> 10
IV.	तनन मापांक (एमपीए) Tensile Modulus (MPa)	> 2



सैक-इसरो, अहमदाबाद
SAC-ISRO, Ahmedabad

अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास
Development of Flexible Resin System for Space Applications

ईओआई EOI

पृष्ठ सं. Page No: 4

V.	आर्द्रता Wettability	उत्कृष्ट Excellent
VI.	दीर्घीकरण Elongation (%)	> 100
VII.	घनत्व Density (g/cc)	~1.20
VIII.	पूर्व-उपचारित पॉलीमाइड सबस्ट्रेट्स (एन/20 मिमी) पर आरटी पर पील क्षमता Peel strength at RT on pre-treated polyimide substrates (N/20 mm)	~50-70
IX.	टीएमएल TML (%)	< 1%
X.	सीवीसीएम CVCM (%)	< 0.1%
XI.	जेल समय Gel time	30-60 min
XII.	ट्रैक मुक्त समय Track free time	5-10 घंटे Hrs
XIII.	आरटी पर प्रठोसन समय Cure time at RT	<24 घंटे Hrs
XIV.	संकुचन Shrinkage (in/in)	<0.002
XV.	रेसिन हास प्रकटन Resin creasing appearances	शून्य Nil

नोट: सभी गुणों के लिए अभिलक्षण वर्णन जाँच, पॉलिमर के एसटीएम मानकों के आधार पर होनी चाहिए। नम्य रेसिन प्रणाली से संबंधित अन्य महत्वपूर्ण गुण / पैरामीटर यदि कोई है, तो उसे भी विक्रेता द्वारा प्रस्तावित किया जा सकता है।

Note: The characterization tests for all the properties should be based on ASTM standards for polymers. Other important properties/parameters related to flexible resin system, can also be proposed by the vendor, if any.

5.0 ईओआई प्रस्तुतीकरण/ Submission of EOI:

5.1 विक्रेता द्वारा निम्नलिखित से संबंधित ब्रोशर, कैटलॉग, डेटाशीट और अन्य सहायक दस्तावेज प्रस्तुत किया जाना चाहिए:

Brouchers, catalogues, data sheets and other support documents are to be submitted by the vendor related to:

a. पूर्व में समान वस्तुओं या श्रेणियों का विकास

Previous developments of similar items or categories,



सैक-इसरो, अहमदाबाद
SAC-ISRO, Ahmedabad

अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास
Development of Flexible Resin System for Space Applications

ईओआई EOI

पृष्ठ सं. Page No: 5

b. संसाधनों और सुविधाओं की उपलब्धता

Availability of resources and facilities,

c. तकनीकी विशेषज्ञता **Technical expertise,**

d. निवेश योजना **Plans of investment**

5.2 इस ईओआई के प्रत्युत्तर में प्रस्ताव हार्ड कॉपी के दो सेट के साथ इलेक्ट्रॉनिक रूप में प्रस्तुत किया जाना चाहिए।

Proposals in response to this EOI shall be submitted in electronic form along with two set of hard copies.

5.3 विक्रेता से यह अनुरोध है कि वह प्रस्ताव में निहित तकनीकी प्रतिबद्धताओं के संबंध में प्राधिकृत कंपनी अधिकारी द्वारा हस्ताक्षरित एक ट्रांसमिटल पत्र प्रदान करें।

Vendor is also requested to provide a transmittal letter, signed by an authorized company official, with respect to the technical commitments made in the proposal.

5.4 प्रस्ताव के सभी भाग और पत्रव्यवहार अंग्रेजी में होंगे।

All parts of the proposal and communications shall be in English

6.0 घटनाओं का प्रस्तावित कैलेंडर / **Proposed Calendar of Events**

तालिका 2: समयरेखा Table 2: Timeline

क्र.सं. Sl. No.	कार्यक्रम Event	कार्यक्रम पूरा करने की समय-सीमा Time line to complete the event
1	ईओआई हेतु आमंत्रण जारी करना Release of call for EOI	T0
2	ईओआई जमा करने की अंतिम तिथि Last date for submission of EOI	T0 + 4 Weeks
3	आरएफपी के लिए विक्रेताओं का अंतिम निर्णय लेना Finalization of vendors for RFP	T0 + 8 Weeks
4	चयनित विक्रेताओं के साथ पूर्व-आरएफपी बैठक (अलग से) Pre-RFP meeting with identified vendors (separately)	T0 + 10 Weeks
5	अंतिम रूप से चयनित विक्रेता को आरएफपी जारी करना Release of RFP to finalized vendors	T0 + 12 Weeks

	सैक-इसरो, अहमदाबाद SAC-ISRO, Ahmedabad	अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास Development of Flexible Resin System for Space Applications
	ईओआई EOI	पृष्ठ सं. Page No: 6

7.0 मूल्यांकन और स्वीकृति मानदंड / Evaluation & Acceptance Criteria:

किसी भी स्तर पर प्रस्तावों की स्वीकार्यता निर्धारित करने के लिए सैक द्वारा उपयोग किए जाने वाले मूल्यांकन मानदंड और एक या उससे अधिक चयनित विक्रेताओं के साथ अंतिम तकनीकी चर्चा में निम्नलिखित शामिल होंगे।

The evaluation criteria used by SAC to determine the acceptability of proposals at any stage and eventual technical discussion with one or more selected vendors will include the following.

- पूर्व में समान वस्तुओं या श्रेणियों का विकास
Previous developments of similar items or categories
- संसाधनों और सुविधाओं की उपलब्धता
Availability of resources and facilities
- तकनीकी विशेषज्ञता Technical expertise
- निवेश योजना Plans of investment

ईओआई शर्तों के अनुपालन नहीं करने वाले ईओआई प्रस्ताव को बिना कोई कारण बताए निरस्त कर दिया जाएगा। सभी आवश्यक जानकारी और/या दस्तावेज़ प्रस्तुत करने में विफल रहने पर ईओआई को अस्वीकार कर दिया जाएगा। पूर्वगामी शर्तों के बावजूद, सैक के समग्र हित को ध्यान में रखते हुए ठेका पूर्ण करने के विक्रेता की क्षमता का आकलन करने का अधिकार सैक के पास सुरक्षित है। इस दौरान, यदि विक्रेता का सामर्थ्य और क्षमता असंतोषजनक पाया जाता है; तो सैक के पास प्रस्ताव को अस्वीकार करने का अधिकार सुरक्षित है।

EOI proposals, which are not in compliance with EOI conditions will be rejected, without assigning any reasons thereof. Failure to furnish all requisite information and/or documents shall result in repudiation of the EOI. Notwithstanding the foregoing conditions, SAC reserves the right to assess the capability of the vendor to perform the contract keeping in view the overall interest of SAC. In the event, the vendor capability and capacity are found to be unsatisfactory; SAC reserves the right to reject the offer.

8.0 अनुपालन रिपोर्ट / Compliance Report

बोलीकर्ता द्वारा निम्नलिखित प्रारूप को विधिवत रूप से भरकर बिंदुवार अनुपालन रिपोर्ट प्रस्तुत किया जाना चाहिए। विधिवत रूप से भरी हुई अनुपालन रिपोर्ट के बिना भेजे गए प्रस्ताव पूर्णतः निरस्त कर दिए

	सैक-इसरो, अहमदाबाद SAC-ISRO, Ahmedabad	अंतरिक्ष उपयोग हेतु नम्य रेसिन प्रणाली का विकास Development of Flexible Resin System for Space Applications
	ईओआई EOI	पृष्ठ सं. Page No: 7

जाएंगे। आंशिक अनुपालन के मामले में, बोलीकर्ता को विस्तार से उल्लेख करना होगा। प्रासंगिक दस्तावेज भी संलग्न किए जा सकते हैं।

Bidder shall duly fill and submit the point by point compliance report as per the following format. Any proposal without duly filled compliance report shall be summarily rejected. In case of partial compliance, bidder has to mention in detail. Relevant documents may also be attached.

तालिका / Table 3: अनुपालन रिपोर्ट प्रारूप / Compliance report format

क्र.सं. Sl. No.	सैक/इसरो आवश्यकताएँ SAC/ISRO Requirement	बोलीकर्ता का प्रस्ताव Bidder's Proposal	अनुपालन (हां/नहीं/आंशिक) Compliance (Yes/No/Partial)
1	प्रस्तावना Introduction		
2	ईओआई उद्देश्य EOI Objective		
3	कार्यक्षेत्र Scope of work		
4	नम्य रेसिन प्रणाली का तकनीकी विनिर्देश Technical Specifications of Flexible Resin System		
5	ईओआई प्रस्तुत करना Submission of EOI		
6	घटनाओं का प्रस्तावित कैलेंडर Proposed Calendar of Events		
7	मूल्यांकन और स्वीकृति मानदंड Evaluation & Acceptance Criteria		