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./03/डी/2026-27
No.: SAC/EOI/03/D/2026-27 **Date:05/11/2026**

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./03/डी/2026-27 SAC/EOI/03/D/2026-27	विद्युत-प्रकाशीय पेलोड के अद्योपांत संयोजन, समाकलन एवं परीक्षण (एआईटी) हेतु अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) Expression of Interest (EOI) for End-to-End Assembly, Integration & Testing (AIT) of Electro-Optical Payloads	**30-11-2026;** **1500 Hours**

1. विस्तृत तकनीकी दस्तावेज इसरो एवं सैक की 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 and SAC website www.isro.gov.in & www.sac.gov.in and the same can be downloaded from the websites.
2. कृपया ध्यान दें कि कोई भी स्पष्टीकरण psod@sac.isro.gov.inईमेल पर भेजा जाए। लेकिन, ईओआई का प्रत्युत्तर केवल नीचे दिए गए पोस्टल एड्रेस पर ही भेजना होगा | Please note that, any clarification shall be sent to Email_id psod@sac.isro.gov.in. However, response to EOI has to be sent to below mentioned postal address only.
3. कृपया अपने विस्तृत प्रत्युतर मोहरबंद लिफाफे में नियत तिथि 30-11-2026 (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 30-11-2026 (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

4. नियत तिथि बढ़ाने जाने के निवेदन पर कोई विचार नहीं किया जायेगा | No request for extension of the due date will be considered
5. विलम्ब/देरी से प्राप्त प्रस्ताव स्वीकृत नहीं किए जाएँगे| Late/Delayed offers will not be accepted.
6. कृपया अधोहस्ताक्षरित व्यक्ति को नियत तिथि पर या उससे पहले सीलबंद लिफाफे में केवल ई. ओ. आई. संख्या और नियत तिथि को विधिवत प्रतिस्थापित करते हुए विस्तृत प्रतिक्रिया प्रस्तुत करें।| Please submit detailed response to the undersigned on or before due date in sealed cover only duly superscribing EOI Number and due date.
7. किसी भी तकनीकी पूछताछ के लिए, 079-2691 3079/74, ईमेलः psod@sac.isro.gov.in पर संपर्क करें। For any technical query, contact on 079-2691 3079/74, Email: psod@sac.isro.gov.in.
8. 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.
9. 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**

विद्युत-प्रकाशीय पेलोड

के

अद्योपांत संयोजन, समाकलन एवं परीक्षण (एआईटी)

हेतु

अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई)

अंतरिक्ष उपयोग केंद्र

अहमदाबाद

परिवर्णी शब्द 5
1. परिचय 6
2. उद्देश्य 6
3. अनुबंध अंतिम रूप देने के लिए प्रक्रिया 7
4. अनुबंध का दायरा 7
4.1 कार्य का दायरा 7
5. गतिविधियों का प्रवाह 8
a) चरण-1 प्रारंभ चरण 9
b) चरण-2: सैक में पहले पेलोड के लिए सैक के साथ सह-विकास 9
c) चरण-3: विक्रेता परिसर में बाद के पेलोड के एआईटी 10
d) विक्रेता द्वारा की जाने वाली प्रमुख गतिविधियों का अवलोकन 11
e) चरण संरचना, स्वीकृति मानदंड और समयरेखा 13
6. पेलोड विवरण 15
a) पेलोड प्रकार-1 का प्रारंभिक संरूपण विवरण 15
b) पेलोड प्रकार-2 का प्रारंभिक संरूपण विवरण 166
c) पेलोड प्रकार-3 का प्रारंभिक संरूपण विवरण 18
d) पेलोड प्रकार-4 का प्रारंभिक संरूपण विवरण 20
e) पेलोड प्रकार-5 का प्रारंभिक संरूपण विवरण 21
7. विद्युत, ऑप्टिकल और मैकेनिकल ग्राउंड सपोर्ट उपकरण (ईजीएसई, ओजीएसई, सीजीएसई और एमजीएसई) का विकास 24
a) ईजीएसई (मानक उपकरण) 24
b) एमजीएसई 24
c) ऑप्टिकल ग्राउंड सपोर्ट उपकरण (ओजीएसई) 24
d) अंशांकन ग्राउंड सहायता उपकरण (सीजीएसई) 25
e) जीसीयू हार्नेस निर्माण 25
f) गैर-उड़ान कंपोनेंट खरीद 25
g) प्रयोगशाला परीक्षण के लिए कंपोनेंट 25
h) थर्मोवैक्यूम परीक्षण के लिए कंपोनेंट 26
8. गतिविधियों के प्रवाह का विवरण 26
a) एफआईएम उड़ान हार्डवेयर की प्राप्ति 26
b) दूरबीन असेंबली और संरेखण 26
c) ईओएम और एफपीए विकास 26
d) हार्नेस कार्यान्वयन 27
e) एफएम संरचना पर थर्मल कार्यान्वयन 27
f) उप-प्रणाली एकीकरण और परीक्षण 27
g) पेलोड परीक्षण, चेकआउट और अंतिम प्रदर्शन मूल्यांकन 27
9. भंडारण, हैंडलिंग, भूकंपीय और संदूषण नियंत्रण आवश्यकताएं 28
10. भौतिक सुरक्षा और डेटा ट्रांसफर आवश्यकताएं 29

11. डेटा सुरक्षा 29
12. कार्य साझाकरण और डिलिवरेबल्स 29
a) सैक के उत्तरदायित्व 29
b) सैक से डिलिवरेबल्स 30
c) विक्रेता के उत्तरदायित्व और डिलिवरेबल्स 30
13. कार्यबल योग्यता और क्षमता आवश्यकताएं 30
a) शैक्षिक योग्यता 30
14. सुविधा विवरण और प्रतिक्रिया आवश्यकताएं 32
15. प्रत्येक ऑप्टिकल पेलोड एआईटी संचालन के लिए कार्यबल अनुमान 36
e) सांकेतिक शर्तें एवं अधिकारों का आरक्षण 38
f) कार्मिक प्रतिस्थापन एवं निरंतरता 39
16. मूल्यांकन मानदंड 37
a) ईओआई जमा करने के समय विक्रेता आवश्यकताएं 37
b) आरएफपी जमा करने के समय विक्रेता आवश्यकताएं 37
c) अधिकतम आवंटित सीमा एवं कार्य वितरण 37
d) सामान्य मानदंड 38
e) सांकेतिक शर्तें एवं अधिकारों का आरक्षण 38
f) **कार्मिक प्रतिस्थापन एवं निरंतरता** 39
17. **अनुबंध निष्पादन की विधियां** 39
18. **प्रतिक्रिया फॉर्म एवं अनुलग्नक** 39
a) **फॉर्म-ए: उद्योग का सामान्य विवरण** 39
b) प्रपत्र-बी: वांतरिक्ष क्षेत्र में अनुभव 39
c) फॉर्म- सी: सरकार/सार्वजनिक क्षेत्र के साथ पूर्व अनुभव 40
d) **फॉर्म-डी: उद्योग विशेषज्ञ कार्यबल** 40
e) फॉर्म-ई: तकनीकी पदानुक्रमित संरचना 41
f) फॉर्म-एफ: अवसंरचनात्मक क्षमताएं 41
g) फॉर्म-जी: अवसंरचनात्मक और उपकरण विवरण 43
h) फॉर्म- एच: साइट सुरक्षा विवरण 43
i) फॉर्म-आई: विदेशी उद्योग साझेदारी 44
j) फॉर्म- जे: वित्तीय विवरण 44
k) फॉर्म-के: अनुपालन मैट्रिक्स की स्वीकृति - उद्योग द्वारा भरा जाना है 45
l) फॉर्म-एल: गुणवत्ता प्रबंधन 45
19. आरएफपी अनुवर्तन के लिए प्रक्रिया 46
20. उप-प्रणाली स्वीकृति, संयुक्त निर्गम समाधान और न्यूनीकरण योजना 46
a) स्वीकृति प्रोटोकॉल 46
b) प्रति उप-प्रणाली स्वीकृति मापदंड 47
c) संयुक्त विसंगति समाधान बोर्ड (जेएआरबी) एवं उत्तरदायित्व नियम 47
d) एकीकरण के दौरान कोई समस्या उत्पन्न होने पर न्यूनीकरण योजना 48

21. अनुलग्नक-1: विक्रेता द्वारा विकसित/क्रय किए जाने वाले घटक/सामग्री/हार्डवेयर/सॉफ्टवेयर की सूची.....49
a) पेलोड प्रकार-1 और 2 के लिए आवश्यक ऑप्टिकल सेट-अप (ओजीएसई).....49
b) सेटअप की प्रकार-विशिष्ट विभिन्नताएं.....50
c) सीजीएसई के लिए मानक उपकरणों और उपस्करों की संभावित सूची.....50
d) मानक ईजीएसई.....50
e) पेलोड एआईटी के लिए आवश्यक मानक उपकरणों और उपस्करों की संभावित सूची.....51
f) विशेष रूप से निर्मित ईजीएसई की संभावित सूची.....51
g) विशेष रूप से निर्मित एमजीएसई की संभावित सूची (भिन्न प्रकार के पेलोड/ईओएम के लिए विवरण अलग होंगे) ...52
h) ग्राउंड डीसी हार्नेस, उच्च-गति वीडियो केबल के संभावित विवरण.....53
k) लैब परीक्षण के लिए गैर-उड़ान घटकों के विवरण.....53
l) ताप-निर्वात परीक्षण के लिए गैर-उड़ान घटकों के विवरण.....54
m) तापनिर्वात चेंबर के लिए गैर-उड़ान घटकों के विवरण.....54
22. अनुलग्नक-2: अंतरिक्षयान स्तर (चरण-2/3) परीक्षण.....55
23. प्राप्ति और परीक्षण के दौरान विश्वसनीयता एवं गुणवत्ता आश्वासन संबंधी.....56
b) अभिविन्यास और परिवर्तन नियंत्रण.....56
c) विक्रेता आवश्यकताएं.....56
d) आपूर्तिकर्ता और उप-स्तरीय नियंत्रण.....56
e) सामग्री, पुर्जे और ईईई आश्वासन.....56
f) विनिर्माण एवं संविरचन.....57
g) उपकरण नियंत्रण.....57
h) निरीक्षण, परीक्षण और सत्यापन.....57
i) **संयोजन, एकीकरण और परीक्षण**.....57
j) सुरक्षा सावधानियां.....58
k) अनुरूपता और विफलता प्रबंधन.....58
l) सुपुर्दगी, हैंडलिंग और परिवहन आश्वासन.....58

परिवर्णी शब्द

- ईओआई -अभिरुचि की अभिव्यक्ति
- आरएफपी - प्रस्ताव के लिए अनुरोध
- सैक – अंतरिक्ष उपयोग केंद्र
- आईपी –बौद्धिक संपदा
- ईओएम- विद्युत प्रकाशीय मॉड्यूल
- एफएम- उड़ान मॉड्यूल
- ओजीएसई- प्रकाशीय ग्राउंड समर्थन उपकरण
- एमजीएसई- यांत्रिक ग्राउंड समर्थन उपकरण
- ईजीएसई- विद्युत ग्राउंड समर्थन उपकरण
- अंशांकन ग्राउंड समर्थन उपकरण
- सीसीटीवी- क्लोज्ड-सर्किट टेलीविजन
- बीजी- बैंक गारंटी
- फ्रंट एंड कैमरा इलेक्ट्रॉनिकी (एफईसीई)
- संसूचक अंतरापृष्ठ बोर्ड (डीआईबी)
- बायस और क्लॉक ड्राइवर((बीसीडी)
- डेटा अंतरण कार्ड (डीआईएफ)
- डिजिटल इलेक्ट्रॉनिकी
- डिजिटल नियंत्रण और प्रसंस्करण इलेक्ट्रॉनिकी (डीसीपीई)

1. परिचय

भारत में अंतरिक्ष कार्यक्रम को पांच दशकों से अधिक की अवधि में विकासित किया गया है, जोकि अनुप्रयोग-उन्मुख कार्यक्रमों को सुदृढ़ बनाने और अंतरिक्ष को आम जनता की सेवाओं में लाने पर सकेंद्रित रहा है। इस प्रक्रिया में, इसरो दुनिया की अग्रणी अंतरिक्ष एजेंसियों में से एक बन गया है। इसरो संचार और सुदूर संवेदन पेलोड के सबसे बड़े बेड़ों में से एक का संचालन करता है, जो क्रमशः तेज़ और विश्वसनीय संचार और भू-प्रेक्षण की बढ़ती मांग को पूरा करता है।

अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (सैक) भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो), अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार के प्रमुख केंद्रों में से एक है और संचार और सुदूर संवेदन पेलोड दोनों के डिजाइन, विकास, संयोजन, एकीकरण, परीक्षण और अंशांकन के लिए उत्तरदायी है।

महत्वपूर्ण परियोजना के लिए निर्धारित समय-सीमा के भीतर कई पेलोड की एक साथ विकास की लगातार बढ़ती मांग के कारण उद्योग भागीदारी के पैमाने को बढ़ाने के उद्देश्य से, विद्युत-प्रकाशीय (ईओ) सुदूर संवेदन पेलोड के संयोजन, समाकलन और परीक्षण की आउटसोर्सिंग करने की परिकल्पना की गई है।

वर्तमान ईओआई पाँच प्रकाशीय पेलोड प्रकारों को कवर करता है जिनकी संरचना एक समान है; जिसमें एक संरचना पर प्रकाशिकी, संसूचक शीर्ष संयोजन और इलेक्ट्रॉनिकी पैकेज शामिल हैं जो फ्री इश्यू के रूप में दिए जाएंगे, लेकिन ये प्रकाशिकी, संसूचकों और इलेक्ट्रॉनिकी में एक-दूसरे से भिन्न हैं।

पाँच प्रकार के पेलोड इस प्रकार हैं:

- व्यापक प्रमार्ज उच्च विभेदन प्रतिबिंबित्र (टाइप-ए) ,
- मानचित्रण प्रतिबिंबित्र (टाइप-बी) ,
- उच्च विभेदन प्रतिबिंबित्र (टाइप-सी)), और
- उन्नत संसाधन निगरानी उपग्रह (टाइप-डी) और (टाइप-ई)

इस ईओआई के लिए तकनीकी प्रस्ताव का मूल्यांकन विक्रेता के सेवाओं के दायरे, सुविधा के बुनियादी ढांचे, प्रस्तावित कार्यप्रणाली और कार्य योजना, कुशल कार्यबल, विश्लेषणात्मक/डीबगिंग क्षमताओं और कंपनी की वित्तीय शक्ति के आधार पर किया जाएगा, जैसा कि बाद के अनुभागों में विस्तृत रूप से दिया गया है।

2. उद्देश्य

इस ईओआई का मुख्य उद्देश्य उद्योग भागीदारों को सैक में प्रस्तावित पेलोड के पहले मॉडल के विकास में भाग लेकर एआईटी प्रक्रियाओं पर उत्तरोत्तर जानकारी प्राप्त करने में सक्षम बनाना है और अंत में शेष मॉडलों को अपने स्वयं के परिसर में स्वतंत्र रूप से निष्पादित करना है। आम तौर पर, एआईटी गतिविधियों में प्रकाशीय दूरबीन का अद्योपांत विकास शामिल है जिसमें सटीक संयोजन और प्रकाशीय कंपोनेंट का संरेखण, दूरबीन और फोकस अनुकूलन के साथ फोकल प्लेन संयोजन का एकीकरण, विद्युत एकीकरण, यांत्रिक संयोजन, परीक्षण के लिए परीक्षण सेटअप विकास, क्लीन रूम और तापनिर्वात स्थितियों में उप-प्रणाली स्तर पर अभिलक्षणन और अंशांकन और एकीकृत पेलोड स्तर, तापीय कार्यान्वयन, हार्नेस सत्यापन, जीसीयू सेटअप सत्यापन, आदि शामिल हैं।

प्रकाशीय पेलोड संरेखित प्रकाशीय ट्रेन में कण और आणविक संदूषण, यांत्रिक प्रघात और ऊष्मीय-यांत्रिक गड़बड़ी के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं। इसमें शामिल जोखिम को कम करने के लिए हैंडलिंग, लोडिंग/अनलोडिंग शिपमेंट, पर्यावरण नियंत्रण (प्रघात, तापमान और आर्द्रता) सहित उचित कार्यप्रणाली का उल्लेख किया जाना चाहिए।

3. अनुबंध को अंतिम रूप देने की प्रक्रिया

अनुबंध को अंतिम रूप देने की प्रक्रिया नीचे दी गई है:

ईओआई के लिए कॉल

↓

पूर्व ईओआई बैठक

↓

ईओआई- विक्रेता द्वारा प्रतिक्रिया प्रस्तुत करना

↓

ईओआई- उद्योगों का मूल्यांकन, सुविधा दौरा और शॉर्टलिस्टिंग

↓

ईओआई से चयनित विक्रेताओं के लिए सीमित निविदा आरएफपी

चित्र 1 अनुबंध को अंतिम रूप देने की प्रक्रिया

सैक के पास ईओआई स्तर पर ही इसे समाप्त करने का अधिकार सुरक्षित है।

4. अनुबंध का दायरा

4.1 कार्य का दायरा

आमंत्रित ईओआई के तहत, इसरो के प्रकाशीय (विद्युत-प्रकाशीय प्रतिबिंबन) पेलोड के प्रकाशीय, यांत्रिक, तापीय और विद्युत संयोजन, समाकलन, संरेखण और परीक्षण (एआईटी) गतिविधियों को पूरा करने का प्रस्ताव है – निम्नलिखित अनुभागों में वर्णित पांच प्रकारों में से प्रत्येक के कई पेलोड शामिल हैं।

कुछ प्रमुख गतिविधियाँ इस प्रकार चिह्नित की गई हैं:

A. दूरबीन विकास गतिविधियाँ:

1. अनुमेय स्थिति सह्यता के भीतर, उनके संबंधित काइनेमेटिक माउंट में प्रकाशीय कंपोनेंट का तनाव-मुक्त बंधन, जहां लागू हो।
2. पूर्व और पश्च आबंधन व्यतिकरणमितीय मापन
3. दूरबीन संरचना में एकीकृत प्रकाशीय दूरबीन को प्राप्त करने के लिए प्रकाशीय कंपोनेंट का सटीक संयोजन और संरेखण।
4. इंटरफेरोमेट्रिक परीक्षण के माध्यम से दूरबीन का निष्पादन अनुकूलन
5. प्रतिबल को कम करने के लिए पर्यावरणीय परीक्षण
6. उपरोक्त गतिविधियों का समर्थन करने के लिए विभिन्न एमजीएसई, ओजीएसई का विकास

B. ईओएम और एफपीए विकास गतिविधि

7. जहाँ भी आवश्यक हो एफपीए/डीएचए का विकास
8. दूरबीन के साथ एफपीए का सटीक संयोजन और फोकस अनुकूलन
9. फोकल प्लेन और संबंधित इलेक्ट्रॉनिकी उप-प्रणालियों का विद्युत एकीकरण

10. प्रकाशीय कंपोनेंट, इलेक्ट्रॉनिकी पैकेज का यांत्रिक संयोजन
11. प्रकाशीय, यांत्रिक और विद्युत उपप्रणालियों पर तापीय कार्यान्वयन
12. अद्योपांत निष्पादन अनुकूलन और अभिलक्षणन
13. उपरोक्त गतिविधियों के समर्थन के लिए विभिन्न एमजीएसई, ओजीएसई का विकास

C. एआईटी गतिविधियाँ (विद्युत एकीकरण, परीक्षण सेटअप, ग्राउंड सपोर्ट उपकरण, चेकआउट, एकीकृत निष्पादन मूल्यांकन, अंशांकन, परी. एवं मूल्यां., अंतरिक्ष यान एकीकरण/यूआरएससी समर्थन)

14. क्लीन रूम और तापनिर्वात परीक्षण के लिए ग्राउंड परीक्षण हार्नेस का निर्माण
15. उपरोक्त गतिविधियों का समर्थन के लिए विभिन्न ईजीएसई का विकास
16. एकीकृत पेलोड का पूर्व परी. एवं मू. परीक्षण और अभिलक्षणन
17. सभी तत्वों की स्वीकृति तापमान आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए एकीकृत पेलोड के लिए तापनिर्वात परीक्षण डिजाइन
18. एकीकृत पेलोड का परी. एवं मू. और सभी विनिर्देशों का निष्पादन अनुपालन
19. एकीकृत पेलोड का वर्णक्रमीय और रेडियोमेट्रिक अंशांकन
20. एकीकरण और परीक्षण चरण के दौरान आने वाली विकासात्मक समस्याओं का निवारण और न्यूनीकरण
21. ऑडिट संबंधी गतिविधियाँ
22. यूआरएससी/आईएसआईटीई बेंगलूरु में एस/सी टीम को एकीकृत पेलोड की सुपुर्दगी, परिवहन के बाद परीक्षण और एस/सी स्तर एआईटी और क्लीन रूम और पर्यावरण परीक्षण में भागीदारी
23. रिपोर्ट तैयार करना और दस्तावेज़ीकरण और सैक को प्रतिलिपि प्रेषित करना

5. गतिविधियों का प्रवाह

प्रत्येक पेलोड के लिए तकनीकी गतिविधि को निम्नलिखित चरणों में आयोजित किया गया है:

- चरण-1 : प्रारंभिक चरण
- चरण-2 : सैक में पहले पेलोड के लिए सैक के साथ सह-विकास
- चरण-3 : विक्रेता परिसर में बाद के प्रकाशीय पेलोड के लिए गतिविधियों का निष्पादन

a) चरण-1: प्रारंभ चरण

- इस कार्यक्रम में विक्रेता को सैक में अनुबंध में उल्लिखित आवश्यक गतिविधियों को पूरा करने के लिए प्रशिक्षण प्रदान किया जाएगा। इसे दो भागों में विभाजित किया गया है, अर्थात् भाग ए एवं भाग बी।
- भाग ए सैक में दो सप्ताह (10 कार्य दिवस) की अवधि के लिए बोर्ड रूम प्रशिक्षण है जिसमें प्रकाशिकी संचालन और आबंधन, संदूषण नियंत्रण, दूरबीन संयोजन और संरेखण पद्धति, डीएचए/आई डीसीए फोकल प्लेन संरेखण, प्रतिबिंब गुणवत्ता (एसडब्ल्यूआर/एमटीएफ), बीबीआर, एसएनआर/एनईडीटी और रेडियोमेट्रिक/स्पेक्ट्रल अंशांकन, विद्युत, यांत्रिक, तापीय तत्वों को संभालने के साथ ही ईओ पेलोड की एआईटी गतिविधियों के विस्तृत अवलोकन पर प्रशिक्षण शामिल है, जिसे सैक परिसर में आयोजित किया जाएगा।
- पेलोड एआईटी के लिए आवश्यक सभी तत्वों की खरीद, प्राप्ति और विकास, जैसा कि अनुलग्नक-1 में सूचीबद्ध है और भाग बी गतिविधियों के रूप में वर्गीकृत है।
- विक्रेता को इस चरण के अंत तक अनुलग्नक-1 में सूचीबद्ध सभी तत्वों के साथ, सैक क्यूएदिशानिर्देशों और प्रक्रियाओं के अनुसार तैयार रहना चाहिए।
- विक्रेता संदूषण नियंत्रण व्यवस्था (स्वच्छता निगरानी, साक्ष्य नमूने, सुरक्षात्मक प्रकाशीय कवर) और प्रकाशीय ग्राउंड सपोर्ट उपकरण (ओजीएसई), एमजीएसई यांत्रिक ग्राउंड सपोर्ट उपकरण), ईजीएसई, सीजीएसई, ग्राउंड फोकल प्लेन संरेखण, एकीकृत पेलोड प्राप्ति और प्रतिबिंब-गुणवत्ता सत्यापन स्थापित और अर्हता प्राप्त करेगा और चरण-1 के अंत में इसके लिए सैक से मंजूरी प्राप्त करेगा।

b) चरण-2: सैक में पहले पेलोड के लिए सैक के साथ सह-विकास

इस चरण में सैक परिसर में पहले प्रकाशीय पेलोड का विकास शामिल है। विक्रेता पहले पेलोड के विकास और एकीकरण की पूरी अवधि के लिए सैक में विभिन्न डोमेन विशेषज्ञता के साथ अपने योग्य कार्यबल को तैनात करता है; विक्रेता टीम इस गतिविधि के लिए उत्तरदायी होगी और सैक पर्यवेक्षण के तहत निष्पादित/भाग लेगी और सैक द्वारा हैंडहोल्डिंग के माध्यम से प्रत्येक एआईटी गतिविधि को सीखेगी। प्रशिक्षण परी. एवं मूल्यां. चरण के बाद एस/सी स्तर एआईटी और परीक्षण तक जारी रहेगा। हालांकि, चरण-1 में प्रशिक्षण के दौरान, विक्रेता चरण 3 में उल्लिखितानुसार अपने स्वयं के क्लीन रूम में बाद के पेलोड के एआईटी की तैयारी शुरू कर देगा।

इसमें पांच कार्य पैकेज शामिल हैं:

- **कार्य पैकेज 2ए**: दूरबीन विकास /लैंस एकीकरणः सीएफआरपी मापन संरचना में प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक दर्पणों का एकीकरण (यदि इसके दर्पण स्थिरीकरण उपकरणों के साथ आपूर्ति की जाती है या दर्पणों का आबंधन, यदि एमएफडी अलग से आपूर्ति की जाती है)। लेंस एकीकरण के लिए उपयुक्त चरणों का पालन किया जाएगा।
- **कार्य पैकेज 2बी:** ईओएम और एफपीए विकास: एफपीए/डीएचए विकास, ईओएम के साथ दूरबीन संरेखण और निष्पादन अनुकूलन; एफ्ट प्रकाशीय का एकीकरण और संरेखण; सभी प्रकाशीय चैनलों का एकीकरण और संरेखण; संसूचक फोकसिंग; बैफल और कवर एकीकरण, तापीय कार्यान्वयन, आदि।
- **कार्य पैकेज 2सी:** इलेक्ट्रॉनिकी पैकेजों और उप-प्रणालियों का यांत्रिक और विद्युत एकीकरण, हार्नेस और तापीय कार्यान्वयन और हीटरों का सत्यापन, थर्मिस्टर कार्यक्षमता के साथ- मैपिंग के साथ-साथ इंटरफेस परीक्षण, अद्योपांत प्रतिबिंबन प्रदर्शन परीक्षण और एकीकृत पेलोड का परीक्षण और मूल्यांकन (परी. एवं मूल्यां.) गतिविधियों की शुरुआत तक अभिलक्षणन सहित एआईटी गतिविधियाँ। इसमें एकीकृत परीक्षण सेटअप शामिल हैं जिनके लिए यांत्रिक फिक्स्चर और विद्युत परीक्षण सेटअप/सिमुलेटर की भी आवश्यकता होगी।
- **कार्य पैकेज 2डी:** प्रकाशीय पेलोड का परी. एवं मूल्या.: इस कार्य पैकेज को परी. एवं मूल्यां. गतिविधियों के चरण के रूप में परिभाषित किया गया है, जिसमें एकीकृत पेलोड के पर्यावरणीय परीक्षण (तापनिर्वात और

कंपन) का नेतृत्व सैक परिसर में विक्रेता द्वारा किया जाएगा। तापनिर्वात परीक्षण में सैक में उपलब्ध कोलिमेटर-आधारित ओजीएसई का उपयोग करके निर्दिष्ट हॉट और कोल्ड सोक स्थितियों में प्रकाशीय प्रदर्शन का इन-सीटू सत्यापन शामिल होगा - सर्वश्रेष्ठ-केंद्रित सत्यापन, एसडब्ल्यूआर/एमटीएफ प्रवृत्ति, बीबीआर स्थिरता और पैन/एमएक्स चैनलों में रेडियोमीट्रिक स्थिरता और एमडब्ल्यूआईआर चैनल में एनईडीटी, फोकस और कूलर प्रदर्शन। कंपन परीक्षण में स्वीकृत और अनुमोदित परीक्षण योजना के अनुसार साइन और यादृच्छिक कंपन परीक्षण शामिल हैं। एकीकृत पेलोड परी. एवं मूल्यां. के सफलतापूर्वक पूरा होने पर और सैक मंजूरी के बाद, कुल शिपमेंट के दौरान इन मापदंडों की उचित निगरानी के साथ नियंत्रित तापमान, आर्द्रता और कंपन प्रावधानों में उपयुक्त एयर कार्गो के साथ परिवहन कंटेनर में विक्रेता द्वारा यू आर राव उपग्रह केंद्र (यूआरएससी/आईएसआईटी), बेंगलूरु को पेलोड सुपुर्द किया जाना है। यह विक्रेता का उत्तरदायित्व है कि तापनिर्वात परीक्षण डिजाइन को पूरा करने के लिए, जिसमें श्राउड तापमान की आवश्यकता, क्रायो प्लेटों की आवश्यकता, परीक्षण हीटर और तापमान संवेदक आदि शामिल हैं, ताकि परी. एवं मूल्यां., तापनिर्वात परीक्षण चक्र को पूरा किया जा सके और उक्त की सैक से मंजूरी प्राप्त की जा सके।

- **कार्य पैकेज 2ई: अंतरिक्ष यान स्तर पर परीक्षण:** इस कार्य पैकेज को अंतरिक्ष यान स्तर पर यूआरएससी/आईएसआईटीई, बेंगलूरु में प्रकाशीय पेलोड के इंटरफेसिंग और परीक्षण के रूप में परिभाषित किया गया है। परीक्षणों की सूची अनुलग्नक-2 में दी गई है। सैक आवश्यकताओं के अनुसार परिवहन के बाद, दृश्य निरीक्षण और पेलोड स्वायत्त परीक्षण विक्रेता का उत्तरदायित्व है। सैक इस परीक्षण के लिए आवश्यक जीसीयू सेटअप प्रदान करेगा। स्वायत्त परीक्षण के बाद, विक्रेता को सभी अंतरिक्ष यान स्तर एकीकरण और परीक्षण गतिविधियों (जिसमें अंतरिक्ष यान स्तर के पर्यावरणीय परीक्षण भी शामिल हैं), प्रक्षेपण से पहले और प्रक्षेपण के बाद पेलोड के कक्षीय परीक्षण के सफल समापन तक सहायता प्रदान करनी चाहिए। यह विक्रेता का उत्तरदायित्व है कि तापनिर्वात परीक्षण डिजाइन को पूरा करे, जिसमें श्राउड तापमान की आवश्यकताएं, क्रायो प्लेट, परीक्षण हीटर और तापमान संवेदक आदि की आवश्यकता शामिल है ताकि परी. एवं मूल्यां., थर्मोवैक्यूम परीक्षण चक्र को पूरा किया जा सके।

c) चरण-3: विक्रेता परिसर में बाद के पेलोड के एआईटी

चरण-3 को विक्रेता परिसर में बाद के पेलोड के एआईटी के रूप में परिभाषित किया गया है और इसमें समान उप-चरण शामिल हैं।

इसमें पांच कार्य पैकेज शामिल हैं:

- **कार्य पैकेज 3ए:** दूरबीन विकास/लैंस एकीकरण: सीएफआरपी मापन संरचना में प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक दर्पणों का एकीकरण (यदि इसके दर्पण स्थिरीकरण उपकरणों के साथ आपूर्ति की जाती है या दर्पणों का आबंधन, यदि एमएफडी अलग से आपूर्ति की जाती है)। लेंस एकीकरण के लिए उपयुक्त चरणों का पालन किया जाएगा।
- **कार्य पैकेज 3बी:** ईओएम एवं एफपीए विकास: एफपीए/डीएचए विकास, ईओएम के साथ दूरबीन संरेखण और निष्पादन अनुकूलन; एएफटी प्रकाशीय का एकीकरण और संरेखण; सभी प्रकाशीय चैनलों का एकीकरण और संरेखण; संसूचक फोकसिंग; बैफल और कवर एकीकरण आदि।
- **कार्य पैकेज 3सी:** इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज और उप-प्रणालियों के यांत्रिक और विद्युत एकीकरण, हार्नेस और थर्मल कार्यान्वयन और हीटर और थर्मिस्टर कार्यक्षमता के सत्यापन सहित एआईटी गतिविधियां, मैपिंग के साथ-साथ इंटरफेस परीक्षण, अद्योपांत प्रतिबिंबन निष्पादन परीक्षण और एकीकृत पेलोड की परीक्षण और मूल्यांकन (परी. एवं मूल्यां.) गतिविधियों की शुरुआत तक अभिलक्षणन। इसमें एकीकृत परीक्षण सेटअप शामिल हैं, जिसके लिए यांत्रिक फिक्स्चर और विद्युत परीक्षण सेटअप/सिमुलेटर की भी आवश्यकता होगी। थर्मोवैक्यूम परीक्षण चक्र की परी. एवं मू. आवश्यकता को पूरा करने के लिए श्राउड तापमान, क्रायो प्लेट, परीक्षण हीटर और तापमान सेंसर आदि की आवश्यकता सहित तापनिर्वात परीक्षण डिजाइन को पूरा करने का उत्तरदायित्व विक्रेता का होगा।

- **कार्य पैकेज 3डी : ऑप्टिकल पेलोड का परी. एवं मूल्यां.:** इस कार्य पैकेज को बाद के पेलोड के लिए परी. एवं मूल्यां. गतिविधियों के चरण के रूप में परिभाषित किया गया है, जिसमें एकीकृत पेलोड के पर्यावरणीय परीक्षण (थर्मोवैक्यूम और कंपन) विक्रेता द्वारा विक्रेता परिसर में किए जाएंगे। कोलिमेटर-आधारित ओजीएसई का उपयोग करके, थर्मोवैक्यूम परीक्षण में निर्दिष्ट गर्म और ठंडे सोक स्थितियों में ऑप्टिकल प्रदर्शन का इन-सीटू सत्यापन किया जाएगा। इसमें पैन/एमएक्स चैनलों में सर्वश्रेष्ठ-केंद्रित सत्यापन, एसडब्ल्यूआर/एमटीएफ प्रवृत्ति, बीबीआर स्थिरता और रेडियोमीट्रिक स्थिरता और एमडब्ल्यूआईआर चैनल में एनईडीटी, फोकस और कूलर प्रदर्शन के प्रदर्शन का सत्यापन शामिल होगा ।
    - पेलोड के परी. एवं मूल्यां. के लिए विक्रेता द्वारा उपयोग की जाने वाली सभी सुविधाओं (या तो विक्रेता के स्वामित्व में या किसी तीसरी पार्टी द्वारा प्रदान की जाती हैं) को सैक/इसरो से मंजूरी लेनी होगी।
    - एकीकृत पेलोड परी. एवं मूल्यां. और सैक मंजूरी के सफल समापन के बाद, पेलोड को यू आर राव सैटेलाइट सेंटर (यूआरएससी/आईएसआईटीई), बेंगलूरु में पहुंचाया जाना है।
    - सैक क्यूएआवश्यकताओं के अनुसार परिवहन कंटेनर का डिजाइन और कार्यान्वयन स्वच्छता और आर्द्रता-नियंत्रण, कंपन और झटके से अलगाव, तापमान, आर्द्रता और झटके से लॉग करने के लिए लॉगर और यूआरएससी/आईएसआईटीई, बेंगलूरु तक परिवहन सुनिश्चित करना विक्रेता का उत्तरदायित्व है।
- **कार्य पैकेज 3ई: यूआरएससी / आईएसआईटीई में अंतरिक्ष यान स्तर पर परीक्षण:** इस कार्य पैकेज को अंतरिक्ष यान स्तर पर यूआरएससी/आईएसआईटीई, बेंगलूरु में ऑप्टिकल पेलोड के इंटरफेसिंग और परीक्षण के रूप में परिभाषित किया गया है। परीक्षणों की सूची अनुलग्नक-2 में दी गई है। सैक आवश्यकताओं के अनुसार परिवहन के बाद पेलोड स्वायत्त परीक्षण विक्रेता का उत्तरदायित्व है। विक्रेता को इस परीक्षण के लिए आवश्यक जीसीयू सेटअप स्थापित करना होगा। स्वायत्त परीक्षण के बाद, विक्रेता को सभी अंतरिक्ष यान स्तर एकीकरण और परीक्षण गतिविधियों (जिसमें अंतरिक्ष यान स्तर के पर्यावरणीय परीक्षण भी शामिल हैं), लॉन्च से पहले और लॉन्च के बाद पेलोड के इन-ऑर्बिट परीक्षण के सफल समापन तक समर्थन प्रदान करना होगा। अंतरिक्ष यान स्तर के ताप निर्वात परीक्षण में परी. एवं मूल्यां. थर्मोवैक्यूम परीक्षण चक्र को पूरा करने के लिए श्रोड के तापमान की आवश्यकताओं, क्रायो प्लेटों की आवश्यकता, परीक्षण हीटर और तापमान सेंसर आदि सहित थर्मोवैक्यूम परीक्षण डिजाइन को पूरा करना विक्रेता का उत्तरदायित्व है।

d) विक्रेता द्वारा की जाने वाली प्रमुख गतिविधियों का अवलोकन

- विक्रेता को चरण-2 शुरू करने से पहले सैक से सभी आवश्यक मंजूरी प्राप्त करनी होगी। आवश्यक मंजूरी का विवरण आरएफपी चरण के दौरान प्रदान किया जाएगा।
- सैक से एफआईएम हार्डवेयर की प्राप्ति (एमएफडी के साथ या बिना बॉन्डेड दर्पण, सीएफआरपी संरचना, एएफटी ऑप्टिक्स, डीएचए, आईडीसीए और इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज और थर्मल तत्व जो भी लागू हो), क्यूएदिशानिर्देशों के अनुसार पैकिंग और एकीकरण स्थल तक सुरक्षित परिवहन। विक्रेता अपने संसाधनों के साथ पैकेजिंग, परिवहन और अनपैकिंग के लिए उत्तरदायी होगा।
- विक्रेता को सैक दिशानिर्देशों के अनुसार सभी गतिविधियों का लॉग बनाए रखना होगा। प्रदर्शन में किसी भी विचलन और गैर-अनुपालन को निर्धारित प्रारूपों के अनुसार सैक को विक्रेता के स्वयं के मूल-कारण विश्लेषण के साथ रिपोर्ट किया जाना चाहिए।
- विक्रेता के पास सैक निर्धारित दिशानिर्देशों के अनुसार सभी गतिविधियों की गुणवत्ता आवश्यकताओं का समर्थन करने के लिए स्वतंत्र क्यूसी एवं क्यूए टीमें होनी चाहिए। सभी गतिविधियों की आंतरिक ऑडिट विक्रेता द्वारा की जानी चाहिए, जिसके बाद सैक टीम द्वारा ऑडिट की जाएगी।

- विक्रेता उड़ान प्रकाशिकी के संपर्क में आने की पूरी अवधि के दौरान क्लीन रूम वातावरण (कण गणना, तापमान और सापेक्ष आर्द्रता), कण पतन साक्ष्य नमूना रीडिंग और आणविक संदूषण साक्ष्य नमूनों का निरंतर रिकॉर्ड बनाएगा। सीएफआरपी संरचना और अन्य समग्र तत्वों को सैक द्वारा निर्दिष्ट नमी/आउटगैसिंग नियंत्रणों के तहत संभाला जाएगा।
- लगातार पेलोड के बीच एआईटी गतिविधियों का ओवरलैप हो सकता है और विक्रेता पेलोड की समय पर डिलीवरी के लिए ओवरलैप आवश्यकता को पूरा करने में सक्षम होना चाहिए। यह परिकल्पना की गई है कि प्रत्येक कार्य पैकेज के लिए अलग-अलग टीमें हैं, ताकि वे एक साथ काम कर सकें जब विभिन्न पेलोड के विभिन्न चरण प्रगति पर हों।
- चरण-3 में चरण-3/s के रूप में परिभाषित अनुवर्ती पुनरावृत्तियाँ हो सकती हैं जहां 2,3,4.एनपी और एनपी = प्रत्येक व्यक्तिगत प्रकार के लिए लॉट में पेलोड की संख्या है।
- विक्रेता सैक द्वारा प्रदान किए गए दिशानिर्देशों के अनुसार चरण 2 और 3 के दौरान दस्तावेज़ों के उत्पादन के लिए उत्तरदायी है। विक्रेता को विभिन्न परियोजना समीक्षाओं के लिए प्रस्तुतियों को तैयार करना होगा जैसा कि आरएफपी चरण के दौरान विस्तार से परिभाषित किया जाएगा।

e) चरण संरचना, स्वीकृति मानदंड और समयरेखा

चित्र 2. चरण संरचना, स्वीकृति मानदंड और समयरेखा

चरण	कार्य पैकेज/डब्ल्यूपी		पेलोड	स्थान	नेतृत्वकर्ता	स्वीकृति मानदंड	प्रारंभ समय	विक्रेता द्वारा सांकेतिक समयरेखा	समीक्षा और मंजूरी के लिए सैक द्वारा सांकेतिक समयरेखा (टीएस; दिन)	समय का प्रवाह
चरण-1	WP-1	प्रारंभ चरण	--				T1 = सामग्री की उपलब्धता के आधार पर सैक द्वारा रिसेप्शन पर किक ऑफ	3 माह	टीएस	T1S = T1 + 3 + TS।
चरण-2	WP-2A	दूरबीन विकास	1	सैक	विक्रेता	दूरबीन संरेखण परीक्षण रिपोर्ट और समीक्षा	T2 = सामग्री की उपलब्धता के आधार पर सैक	3 माह	टीएस	T2A = T2 + 3 + TS।
	WP-2B	ईओएम/एफपीए विकास				ईओएमए ईआरए विकास रिपोर्ट और समीक्षा		3 माह (समानांतर)	टीएस	T2B = T2 + 3 + TS।

	WP-2C	एआईटी गतिविधियाँ				एआईटी रिपोर्ट और समीक्षा	द्वारा रिसेप्शन पर किक ऑफ	3 माह	टीएस	T2C = (T2A , T2B) + 3 + टीएस
	WP-2D	ऑप्टिकल पेलोड का परी. एवं मूल्यां.				परी. एवं मूल्यां. पूर्णता रिपोर्ट और समीक्षा		6 माह	टीएस	T2D = T2C + 6 + TS I
	WP-2E	यूआरएससी/आईएसआईटीई में अंतरिक्ष यान स्तर परीक्षण				जाँच रिपोर्ट और समीक्षा		2 माह	टीएस	T2E = T2D + 2 + TS I
चरण-3	WP-3A	दूरबीन विकास	2,3, 4,... एन पी	विक्रेता	विक्रेता	दूरबीन संरेखण परीक्षण रिपोर्ट और समीक्षा	T3 = सामग्री की उपलब्धता के आधार पर सैक द्वारा रिसेप्शन पर किक ऑफ	3 माह	टीएस	T3A = T3 + 3 + TS I
	WP-3B	ईओएम/एफपीए विकास				ईओएमए ईआरए विकास रिपोर्ट और समीक्षा		3 माह (समानांतर)	टीएस	T3B = T3 + 3 + TS I
	WP-3C	एआईटी गतिविधियाँ				एआईटी रिपोर्ट और समीक्षा		3 माह	टीएस	T3C = (T3A , T3B) + 3 + टीएस
	WP-3D	ऑप्टिकल पेलोड का परी. एवं मूल्यां.				परी. एवं मूल्यां. पूर्णता रिपोर्ट और समीक्षा		6 माह	टीएस	T3D = T3C + 6 + TS I
	WP-3E	यूआरएससी/आईएसआईटीई में अंतरिक्ष यान स्तर परीक्षण				जाँच रिपोर्ट और समीक्षा		2 माह	टीएस	T3E = T3D + 2 + TS I

टीएस = समीक्षा और मंजूरी के लिए सैक द्वारा लिया गया समय; इकाई: दिन; प्रत्येक टीएस के लिए न्यूनतम अनुमत अवधि = 15 दिन।

निर्भरता: WP-2C और WP-3C क्रमशः ए और बी दोनों कार्य पैकेजों के पूरा होने के बाद ही शुरू होंगे; इसलिए, पूर्ववर्ती समय अधिकतम (T2A , T2B) और अधिकतम (T3A , T3B) है।

कुल अनुबंध अवधि, जिसमें विक्रेता निष्पादन अवधि और सैक समीक्षा/मंजूरी अवधि शामिल है, आमतौर पर लगभग 5 वर्ष होती है।

6. पेलोड विवरण

यह ईओआई पांच ऑप्टिकल पेलोड प्रकारों को कवर करता है। सभी पांच नीचे परिभाषित एक वास्तुशिल्प टेम्पलेट साझा करते हैं:

- दर्पण फिक्सेशन उपकरणों पर एफआईएम के रूप में आपूर्ति किए गए दर्पणों के साथ रिफ्लेक्टिव (या रिफ्लेक्टिव-प्रमुख) फोर-ऑप्टिक्स, एक सीएफआरपी मीटरिंग संरचना/ऑप्टिकल बेंच पर स्थापित और एफआईएम के रूप में अन्य आवश्यक प्रणालियाँ। सभी ऑप्टिकल तत्व, सीएफआरपी संरचना और एमएफडी को बॉन्डिंग, असेंबली और संरेखण की आगे की गतिविधियों के लिए एफआईएम के रूप में विक्रेता को आपूर्ति की जाएगी।
- लैंस असेंबली के रूप में आपूर्ति किए गए एफआईएम के साथ अपवर्तक लेंस-आधारित प्रकाशिकी। सभी ऑप्टिकल तत्व, सीएफआरपी संरचना और एमएफडी को बॉन्डिंग, असेंबली और संरेखण की आगे की गतिविधियों के लिए एफआईएम के रूप में विक्रेता को आपूर्ति की जाएगी।
- टाइप-विशिष्ट एफ़्ट ऑप्टिक्स (रिले, डाइक्रोइक, स्पेक्ट्रोमीटर, फ़िल्टर असेंबली) की आपूर्ति एफआईएम के रूप में की जाएगी, जिसे विक्रेता द्वारा फोर-ऑप्टिक्स के साथ संरेखित किया जाएगा।
- डिटेक्टर हेड/फोकल प्लेन असेंबली (रेखीय या क्षेत्र सरणी, वीएनआईआर / एसडब्ल्यूआईआर / एमडब्ल्यूआईआर / टीआईआर, जहां आवश्यक हो) वहां फ़िडुशियल के साथ संरेखित इकाइयों के रूप में एफआईएम के रूप में आपूर्तित।
- एक प्रकार-विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज सेट (निकटता, वीडियो, डिजिटल, पावर, तंत्र नियंत्रण, अंशांकन) एफआईएम के रूप में आपूर्ति की जाएगी, जो विक्रेता द्वारा विद्युत रूप से एकीकृत, थर्मल तत्व, बैफल हो।
- सामान्य विक्रेता दायरा: ऑप्टिकल, मैकेनिकल और इलेक्ट्रिकल एकीकरण, संरेखण, फोकस सेटिंग, एंड-टू-एंड प्रदर्शन मूल्यांकन (एसडब्ल्यूआर / एमटीएफ, बीबीआर, एसएनआर / एनईडीटी, रेडियोमीट्रिक, स्पेक्ट्रल और ज्यामितीय अंशांकन), ऑप्टिकल पोर्ट के साथ थर्मोवैक्यूम, यूआरएससी को डिलीवरी।

प्रत्येक प्रकार को अलग-अलग संख्या में पेलोड वाले एक लॉट के रूप में अनुबंधित किया जाता है, जैसा कि नीचे दिया गया है:

- वाइड स्वैथ हाई रिज़ॉल्यूशन इमेजर (प्रकार-1): 1 लॉट में 3 यूनिट
- कार्टोग्राफिक इमेजर (प्रकार-2), 1 लॉट में 4 यूनिट
- उच्च रिज़ॉल्यूशन इमेजर (प्रकार-3): 1 लॉट में 3 यूनिट
- उन्नत संसाधन निगरानी उपग्रह (प्रकार-4) एवं (प्रकार-5): प्रत्येक लॉट में 2 यूनिट

a) पेलोड प्रकार-1 का प्रारंभिक संरूपण विवरण

पेलोड एक थ्री-मिरर एनास्टिग्मैट (टीएमए) पुश-ब्रूम इमेजर है। सभी-प्रतिबिम्बित टीएमए (प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक दर्पण, प्रत्येक अपने मिरर फिक्सेशन डिवाइस के साथ आपूर्ति की जाती है) एक सीएफआरपी मीटरिंग संरचना पर लगाया जाता है। टीएमए विभाजन के पीछे के एएफटी ऑप्टिक्स बीम को विभाजित करता है: दृश्य / निकट - अवरक्त पथ डिटेक्टर हेड असेंबली (डीएचए) को फीड करता है - एफपीए में नौ डिटेक्टरों से निर्मित एक पैन + एमएक्स फोकल प्लेन - और मध्य-तरंग अवरक्त पथ एक एकीकृत डिटेक्टर-कूलर असेंबली (आईडीसीए) को फीड करता है। इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज पेलोड डेक और साइड पैनल पर लगाए जाते हैं। सीएडी मॉडल और अन्य आवश्यक विवरण सैक द्वारा चयनित विक्रेताओं को प्रदान किए जाएंगे।

थर्मल तत्वों सहित सभी उप-प्रणालियों की एक संभावित सूची को नीचे तालिका 1 में दिखाया गया है:

अनुमानित ईओएम आकार (मिमी): 2200 (आर) x 1750 (पी) x 2600 (वाई)

अनुमानित ईओएम द्रव्यमान: 700 किलोग्राम

फोकल लंबाई ~ 3.5 मीटर

तालिका 1. प्रकार-1 के लिए सैक द्वारा आपूर्ति किए जाने वाले एफआईएम कंपोनेंट का प्रारंभिक विवरण

पैकेज/तत्व- एक पेलोड के लिए	**नंबर (संभावित)**	**आकार (मिमी) (बड़ा आयाम) / पावर (डब्ल्यू)/द्रव्यमान (किलोग्राम)**
प्राथमिक, माध्यमिक, तृतीयक दर्पण, क्वाटरनरी दर्पण प्रत्येक में मिरर फिक्सेशन डिवाइस (एमएफडी); रिंग / दर्पण बेंच पर लगा हुआ	4	• पीएम ~ 1130 मिमी/ (60 किग्रा) • एसएम ~ 214 मिमी/ (7 किग्रा) • टीएम ~ 1000 मिमी/ (44 किग्रा) • क्यूएम ~ 850 मिमी/ (30 किग्रा) पीएम, टीएम, क्यूएम - केवल दर्पण और एमएफडी शामिल हैं
एमडब्ल्यूआईआर स्प्लिट मिरर, छोटे फोल्ड/ बटिंग मिरर	01/04	एमएसएम ~ 9000 मिमी/ (14 किग्रा)। एफएम ~ 200 मिमी/ (1 किग्रा)।
आईआर लेंस असेंबली	4 सेट	~ 300 मिमी/(3.5 किग्रा)
सीएफआरपी ईओएम संरचना, ट्रूस, पीएम और एसएम बैफल एफपीए संरचना	1 सेट	2200 1730 2100 मिमी/(320 किग्रा)
डिटेक्टर हेड असेंबली - पैन + एमएक्स, (एफपीए में 9 संरेखित डिटेक्टर)	1	~ 830 मिमी/(14 किग्रा)
एमडब्ल्यूआईआर आईडीसीए (बिना बटिंग के)	4	(5 किलो)
इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज (विद्युत आपूर्ति, एफईसीई, बैक-एंड इलेक्ट्रॉनिक्स, पीएलसी, थर्मल इलेक्ट्रॉनिक्स, ...) की संख्या	14	कुल पावर ~1500 डब्ल्यू 110 किलो
ऑप्टिकल बैफल, थर्मल कवर और स्ट्रे-लाइट स्टॉप	1 सेट	3m x 3m
फ्लाईट थर्मल तत्व - हीटर, सेंसर, टीआईएम, एमएलआई; डीएचए और आईडीसीए, हीट पाइप, थर्मल टेप, ओएसआर के साथ रेडिएटर	1 सेट	थर्मल कवर - 2800/(60 किग्रा)
पेलोड पैच ब्रैकेट (डीसी और सिग्नल)	1 सेट	
डिजिटल हार्नेस और हाई-स्पीड वीडियो (एलवीडीएस) केबल	(1 सेट)	

b) पेलोड प्रकार-2 का प्रारंभिक संरूपण विवरण

यह पेलोड 1.2 मीटर व्यास का अस्पष्ट तीन-दर्पण कोरश-प्रकार की ऑप्टिकल दूरबीन है। दूरबीन के केंद्र बिंदु पर पैन और एमएक्स के लिए डिटेक्टर हैं। एमडब्ल्यूआईआर और एसडब्ल्यूआईआर चैनल आईडीसीए डिटेक्टरों

का उपयोग करेंगे। पेलोड निकटता और न्यूनतम अंतरिक्ष यान विद्युत इंटरफेस आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उच्च गति वाले कैमरा इलेक्ट्रॉनिक्स को यांत्रिक समर्थन प्रणाली के साथ संरूपित किया गया है। कम द्रव्यमान मानदंड और थर्मल विस्तार (सीटीई) के बहुत कम गुणांक को पूरा करने के लिए एक समग्र संरचना और हल्के वजन वाले ऑप्टिकल तत्वों की परिकल्पना की गई है।

दूरबीन संरचना में मीटरिंग सिलेंडर, मुख्य ऑप्टिकल बेंच (बीओबी) और द्वितीयक ऑप्टिकल बेंच (एसओबी) शामिल हैं। एमओबी मीटरिंग सिलेंडर 1.2 मीटर व्यास वाले प्राथमिक दर्पण को एक ओर एवं तृतीयक दर्पण, फोल्ड दर्पण और एसओबी को दूसरी ओर से सपोर्ट करता है। फोकल प्लेन एरे (एफपीए) और संबंधित कैमरा इलेक्ट्रॉनिक्स को एमओबी और एसओबी के बीच एक उपयुक्त सहायक फ्रेम के साथ रखा जाता है। स्ट्रट/ट्रस संरचना का उपयोग करके एमओबी से एसओबी समर्थित है। एसओबी के परिधि के साथ टैब के 3 जोड़े अंतरिक्ष यान रिंग के लिए इंटरफेस बनाते हैं। सामान्य तौर पर पेलोड इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज में शामिल हैं (1) डिटेक्टर इंटरफेस बोर्ड (डीआईबी) (2) बायस और क्लॉक ड्राइवर (बीसीडी) (3) वीडियो प्रोसेसर (4) कैमरा प्रोसेसिंग इलेक्ट्रॉनिक्स (सीपीई) और कंप्रेसर (5) पेलोड नियंत्रक (पीएलसी) और (6) पेलोड पावर सप्लाई (पीपीएस)। सीएडी मॉडल और अन्य आवश्यक विवरण सैक द्वारा चयनित विक्रेताओं को प्रदान किए जाएंगे।

फोकस दूरी ~ 16 मीटर

तालिका 2. प्रकार-2 के लिए सैक द्वारा आपूर्ति किए जाने वाले एफआईएम कंपोनेंट का प्रारंभिक विवरण

पैकेज/तत्व- एक पेलोड के लिए	**नंबर (अस्थायी)**	**आकार (मिमी)/पावर (डब्ल्यू)/द्रव्यमान (किलोग्राम)**
प्राथमिक, माध्यमिक, तृतीयक दर्पण, फोल्ड मिरर, प्रत्येक में मिरर फिक्सेशन डिवाइस (एमएफडी);	6	पीएम - 90kg, एसएमए - 10kg, टीएमए - 12kg, एफएम - 12kg।
एमडब्ल्यूआईआर और एसडब्ल्यूआईआर फोल्ड मिरर	02	आरएफपी के दौरान प्रदान किया जाएगा
एमएफडी के साथ एसडब्ल्यूआईआर दर्पण	03	आरएफपी के दौरान प्रदान किया जाएगा
एमडब्ल्यूआईआर लेंस असेंबली	1	आरएफपी के दौरान प्रदान किया जाएगा
सीएफआरपी ईओएम संरचना, ट्रूस, पीएम और एसएम बैफल	1 सेट	200 किग्रा, 1500 मिमी
एफपीए संरचना - एमएक्स/पैन	1	45 किग्रा
एफपीए के साथ ऑप्टिकल असेंबली/माउंट	1	50 किग्रा
एसडब्ल्यूआईआर आईडीसीए और एफपीए	1	50 किग्रा
इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज (विद्युत आपूर्ति, एफईसीई, बैक-एंड इलेक्ट्रॉनिक्स, पीएलसी, थर्मल इलेक्ट्रॉनिक्स,...) के लिए	~10	10 प्रकार, 100 किलो

पैकेज/तत्व- एक पेलोड के लिए	नंबर (अस्थायी)	आकार (मिमी)/पावर (डब्ल्यू)/द्रव्यमान (किलोग्राम)
ऑप्टिकल बैफल, थर्मल कवर और स्ट्रे-लाइट स्टॉप	1 सेट	पीएम बैफल - 5.1 किलोग्राम, एसएम बैफल - 1.5 किलोग्राम।
उड़ान थर्मल तत्व - हीटर, सेंसर, टीआईएम, एमएलआई; ऑप्टिकल बेंच, डीएचए और आईडीसीए का बढ़िया नियंत्रण हीट पाइप, थर्मल टेप, ओएसआर के साथ रेडिएटर	1 सेट	आरएफपी के दौरान प्रदान किया जाएगा
पेलोड पैच ब्रैकेट (डीसी और सिग्नल)	1 सेट	आरएफपी के दौरान प्रदान किया जाएगा
डिजिटल हार्नेस और हाई-स्पीड वीडियो (एलवीडीएस) केबल	टीबीडी	आरएफपी के दौरान प्रदान किया जाएगा

c) पेलोड प्रकार-3 का प्रारंभिक संरूपण विवरण

प्रकार-3 एक ही प्लेटफॉर्म पर पैनक्रोमैटिक (पीएएन), मल्टी-स्पेक्ट्रल (एमएक्स), मिड-वेव इन्फ्रारेड (एमडब्ल्यूआईआर), लॉन्गवेव इन्फ्रारेड (एलडब्ल्यूआईआर) बैंड और नाइट टाइम लाइट इमेजिंग (एनटीएलआई) क्षमता प्रदान करेगा। वीएनआईआर कैमरों (पीएएन और एमएक्स) के ऑप्टिकल डिजाइन के लिए अतिरिक्त फील्ड सुधारक प्रकाशिकी के साथ दो-दर्पण रिची-क्रेटियन (आरसी) दूरबीन को अंतिम रूप दिया गया है।

दूरबीन में प्राथमिक और द्वितीयक दर्पण माउंट, मीटरिंग संरचना और ऑप्टिकल बेंच शामिल होंगे। बफ़ल को दूरबीन के हिस्से के रूप में भी माना जाएगा। आफ्ट ऑप्टिक्स को मुख्य रूप से दूरबीन के साथ स्वतंत्र संरेखण और एकीकरण के लिए 4 अलग-अलग मॉड्यूल में विभाजित किया गया है। फोल्ड मिरर, बीम स्प्लिटर और उनके माउंट, फील्ड करेक्शन ऑप्टिक्स (एफसीओ), लेंस असेंबली, डिटेक्टर हेड असेंबली (डीएचए), सहायक संरचनाएं, ब्लैक बॉडी अंशांकन सिस्टम (बीबीसीएएल) आदि एफ्ट ऑप्टिक्स का हिस्सा होंगे।

विजिबल चैनल असेंबली (वीसीए) में माउंट और रिंग के साथ बीम स्प्लिटर, एफसीओ, तीन डीएचए (बटिंग संरूपण में 2डीएचए के साथ डीआईबी कार्ड और कोल्ड फिंगर) सहायक संरचना आदि शामिल हैं।

एमडब्ल्यूआईआर चैनल असेंबली (एमसीए) में बीम स्प्लिटर, माउंट और रिंग, दोहरे दर्पण, लेंस असेंबली और डीआईबी कार्ड के साथ एक डीएचए, सहायक संरचना आदि शामिल हैं।

एलडब्ल्यूआईआर चैनल असेंबली (एलसीए) में एक-फोल्ड दर्पण, लेंस असेंबली और डीआईबी कार्ड और थर्मल तत्वों के साथ एक डीएचए, सहायक संरचना आदि शामिल हैं।

ब्लैक बॉडी अंशांकन सिस्टम (बीबीसीएएल) में दो स्टेपर मोटरों के लिए तंत्र तत्वों के साथ एक ब्लैक बॉडी प्लेट और सहायक संरचना होती है।

थर्मल प्रबंधन तत्वों में थर्मल इंटरफेस प्लेट/सिंक प्लेट, थर्मल आइसोलेटर, थर्मल लिंक, हीटर, तापमान सेंसर, एमएलआई आदि शामिल होंगे।

अनुमानित एसडब्ल्यूपीएफ नीचे दी गई तालिका में प्रदान किया गया है; सटीक विवरण आरएफपी चरण के दौरान प्रदान किया जाएगा।

लगभग ईओएम आकार: 800 2000 मिमी

लगभग ईओएम द्रव्यमान: 185 किग्रा

फोकल लेंथ ~ 5.8 मीटर

तालिका 3. प्रकार-3 के लिए सैक द्वारा प्रदान किए जाने वाले एफआईएम कंपोनेंट का विवरण

पैकेज/तत्व- एक पेलोड के लिए	**नंबर (संभावित)**	**आकार (मिमी)/पावर (डब्ल्यू)/द्रव्यमान (किलोग्राम) (लगभग)**
प्राथमिक, द्वितीयक दर्पण	1 सेट	PM=25 kg, Ø600 mm, SM=1.5 kg, Ø250 mm
फोल्ड मिरर, बीम स्प्लिटर और उनका माउंट	01	संयुक्त 5.0 किग्रा, बीम स्प्लिटर=1 केजी, 200 मिमी।
फील्ड करेक्शन ऑप्टिक्स (एफसीओ),	1 सेट	8.0 kg, Size Ø240 mm
सीएफआरपी ईओएम संरचना, ट्रूस, पीएम और एसएम बैफल एफपीए संरचना	1 सेट	60.0 kg, Ø800 × 2000 mm
आफ्टर ऑप्टिक्स असेंबली (एमडब्ल्यूआईआर रिले/री-इमेजिंग ऑप्टिक्स, माउंट)	1	20.0 किलो संयुक्त, अधिकतम। आकार =
डिटेक्टर - पैन + एमएक्स,	2 + 1	आकार = 300 80 80 मिमी
एमडब्ल्यूआईआर आईडीसीए	1	2.0 किलोग्राम, आकार = 150 200 मिमी
एलडब्ल्यूआईआर आईडीसीए	1	2.0 किलोग्राम आकार = 150 200 मिमी
इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज की संख्या (विद्युत आपूर्ति, आइस, पीसीपीई, एचडीटीपी)	23	30.0 किलोग्राम संयुक्त, अधिकतम आकार: 400 400 200 मिमी
ऑप्टिकल बैफल, थर्मल कवर और स्ट्रे-लाइट स्टॉप	1 सेट	एनए
उड़ान थर्मल तत्व - हीटर, सेंसर, टीआईएम, एमएलआई; ऑप्टिकल बेंच, डीएचए और आईडीसीए हीट पाइप, थर्मल टेप, ओएसआर के साथ रेडिएटर का उन्नत नियंत्रण	1 सेट	10.0
पेलोड पैच ब्रैकेट (डीसी और सिग्नल)	1 सेट	0.5
डिजिटल हार्नेस और हाई-स्पीड वीडियो (एलवीडीएस) केबल	टीबीडी	

पैकेज/तत्व- एक पेलोड के लिए	नंबर (संभावित)	आकार (मिमी)/पावर (डब्ल्यू)/द्रव्यमान (किलोग्राम) (लगभग)
अशांकन ब्लैक बॉडी	1 सेट	

d) पेलोड प्रकार-4 का प्रारंभिक संरूपण विवरण

प्रकार-4 पेलोड में दो दूरबीनें शामिल हैं जिनमें पीपीएल डेक पर उपयुक्त माउंटिंग द्वारा प्राप्त किए जाने वाले स्थिर पिच अभिनति होंगे। पेलोड में दूरबीन, फोकल प्लेन, कैमरा इलेक्ट्रॉनिक्स और मैकेनिकल सिस्टम शामिल होंगे। एमएक्स बैंड के लिए अतिरिक्त डिटेक्टर हेड असेंबली और उसके संबंधित इलेक्ट्रॉनिक्स और यांत्रिक उप-प्रणालियाँ होंगी। टीएमए डिजाइन को पैन और एमएक्स चैनलों के लिए अनुकूलित किया गया है।

पेलोड इलेक्ट्रॉनिक्स में निम्नलिखित मुख्य कार्यात्मक ब्लॉक होंगे।

- फ्रंट-एंड कैमरा इलेक्ट्रॉनिक्स (एफईसीई)
  a. डिटेक्टर इंटरफेस बोर्ड (डीआईबी)
  b. अभिनति और क्लॉक ड्राइवर (बीसीडी)
  c. डेटा इंटरफेस कार्ड (डीआईएफ)
- डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स
  a. डिजिटल नियंत्रण और प्रसंस्करण इलेक्ट्रॉनिक्स (डीसीपीई)
- पेलोड नियंत्रक इलेक्ट्रॉनिक्स (पीएलसी)।
- पेलोड पावर सप्लाई (पीपीएस)
  - एफओआरई ईओएम मास (लगभग): 195 किलोग्राम
  - एएफटी ईओएम द्रव्यमान (लगभग): 210 किलोग्राम
  - दोनों ईओएम के कवर के साथ समग्र आवरण: 2400 1700 2100 (सभी आयाम मिमी में)

फोकल लेंथ ~ 2 मीटर

तालिका 4. प्रकार-4 के लिए सैक द्वारा प्रदान किए जाने वाले एफआईएम कंपोनेंट का विवरण

पैकेज/तत्व- एक पेलोड के लिए	नंबर (संभावित)	आकार (मिमी)/पावर (डब्ल्यू)/द्रव्यमान (किलोग्राम)
प्राथमिक, द्वितीयक दर्पण	2 प्राथमिक; 2 माध्यमिक	प्राथमिक ~ 750 मिमी, 50 किग्रा; द्वितीयक: 225 मिमी, 2 किग्रा।
फोल्ड दर्पण, तृतीयक दर्पण	2 तृतीयक	तृतीयक: 600 400 ,27 किग्रा; फोल्ड: 300 150, 2 किग्रा

पैन फोल्डिंग मिरर, पैन और एमएक्स बटिंग मिरर	2 सेट	फोल्ड: 225 20, 0.2 1999 बटिंग: 100 × 20, < 0.15 किग्रा।
सीएफआरपी ईओएम संरचना, ट्रूस, पीएम और एसएम बैफल एफपीए संरचना	2 सेट	सीएफआरपी संरचना के लिए 110 किलोग्राम
डिटेक्टर - पैन, एमएक्स और ईवीएम	2 +2	18 किलो (एएफटी), 17.5 किलो (फोर)
इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज (विद्युत आपूर्ति, आइस, पीसीपीई, एचडीटीपी) की संख्या	26	60 किग्रा कुल रॉ शक्ति: 450 डब्ल्यू (अधिकतम)
ऑप्टिकल बैफल, थर्मल कवर और स्ट्रे-लाइट स्टॉप	1 सेट	50 किग्रा
उड़ान थर्मल तत्व - हीटर, सेंसर, टीआईएम, एमएलआई; ऑप्टिकल बेंच, डीएचए और आईडीसीए, हीट पाइप, थर्मल टेप, ओएसआर के साथ रेडिएटर का उन्नत नियंत्रण	1 सेट	
पेलोड पैच ब्रैकेट (डीसी और सिग्नल)	1 सेट	
कच्ची बस, डिजिटल हार्नेस और हाई-स्पीड वीडियो (एलवीडीएस) केबल	टीबीडी	

e) पेलोड प्रकार-5 का प्रारंभिक संरूपण विवरण

इसमें पांच अलग-अलग इमेजिंग बैंड होंगे जिनमें से चार वीएनआईआर (बी1 - बी4) और एक एसडब्ल्यूआईआर (बी5) क्षेत्र में काम करेगा। पेलोड -5 में नीचे दिए गए अनुसार पांच उप-प्रकार शामिल हैं। 5ए और 5बी को छोटे (< 200 मिमी) अपवर्तक ऑप्टिक्स का उपयोग करके प्राप्त किया जाता है, जबकि 5सी को परावर्तक टीएमए ऑप्टिक्स (< 60 मिमी) का उपयोग करके प्राप्त किया जाता है। इसी तरह, 5डी के लिए एकल ऑप्टिक्स पूर्ण एफओवी को कवर नहीं कर सकता है, पूर्ण स्वाथ को कवर करने के लिए तीन समान पेलोड की आवश्यकता होती है। 5डी के समान, कुल स्वाथ को कवर करने के लिए तीन समान ऑप्टिकल हेड प्रस्तावित हैं।

फोकल लेंथ ~ 600 मिमी

तालिका 5. पेलोड प्रकार-5 उपप्रकार संरूपण

उपप्रकार	संरूपण	ऑप्टिकल संरूपण
5ए	4 बैंड (B1 से B4) वीएनआईआर मल्टीस्पेक्ट्रल और एसडब्ल्यूआईआर का 1 बैंड (आकार और द्रव्यमान ईओएम: 750 500 600 मिमी और 70 किलोग्राम)	अपवर्तक ऑप्टिक्स

उपप्रकार	संरूपण	ऑप्टिकल संरूपण
5बी	4 बैंड (B1 से B4) वीएनआईआर मल्टीस्पेक्ट्रल और एसडब्ल्यूआईआर का 1 बैंड (आकार और द्रव्यमान ईओएम: 750 500 600 मिमी और 70 किलोग्राम)	अपवर्तक ऑप्टिक्स
5सी	4 बैंड वीएनआईआर मल्टीस्पेक्ट्रल (आकार और द्रव्यमान ईओएम: 500 750 700 मिमी और 75 किलोग्राम)	टीएमए
5डी	1 बैंड स्विअर (आकार और द्रव्यमान ईओएम: 725 325 225 मिमी और 25 किलोग्राम)	अपवर्तक ऑप्टिक्स
5 ई-एक्स/वाई/जेड	हाइपरस्पेक्ट्रल: 3 समान इकाइयाँ (आकार और द्रव्यमान ईओएम: 750 450 300 मिमी और 25 किग्रा)	टीएमए

तालिका 6. प्रकार-5 के लिए सैक द्वारा प्रदान किए जाने वाले एफआईएम कंपोनेंट का विवरण

पैकेज/तत्व- एक पेलोड के लिए	नंबर (संभावित)/ पेलोड	आकार (मिमी)/पावर (डब्ल्यू)/द्रव्यमान (किलोग्राम)
5ए ईओएम	1	65 किग्रा
5बी ईओएम	1	65 किग्रा
5डी ईओएम	1	21 किग्रा
5सी ईओएम	1	62 किग्रा
5ई ईओएम	1	22 किग्रा
सीएफआरपी ईओएम संरचना, ट्रूस, सभी बैफल एफपीए संरचना, इलेक्ट्रॉनिक्स समर्थन संरचना आदि।	1 प्रत्येक	100 किग्रा
इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज (एफईसीई, डीसीपीई, पीपीएस, पीएलसी आदि) की संख्या	24	150 किलोग्राम 80 80 20 मिमी से 280 160 100 मिमी तक के विभिन्न आकार
ऑप्टिकल बैफल, थर्मल कवर और स्ट्रे-लाइट स्टॉप	आवश्यकतानुसार	40 किग्रा
उड़ान थर्मल तत्व - हीटर, सेंसर, टीआईएम, एमएलआई; ऑप्टिकल बेंच, डीएचए और आईडीसीए, हीट पाइप, थर्मल टेप, ओएसआर के साथ रेडिएटर का उन्नत नियंत्रण	-	10 किग्रा

पैकेज/तत्व- एक पेलोड के लिए	**नंबर (संभावित)/ पेलोड**	**आकार (मिमी)/पावर (डब्ल्यू)/द्रव्यमान (किलोग्राम)**
पेलोड पैच ब्रैकेट (डीसी और सिग्नल)	टीबीडी	2 किलो

7. विद्युत, ऑप्टिकल और मैकेनिकल ग्राउंड सपोर्ट उपकरण (ईजीएसई, ओजीएसई, सीजीएसई और एमजीएसई) का विकास

एआईटी के लिए आवश्यक सभी विद्युत सहायता उपकरण को ईजीएसई कहा जाता है; सभी ऑप्टिकल परीक्षण और संरेखण उपकरण को ओजीएसई कहा जाता है (अनुलग्नक-1 (ए) में सूचीबद्ध) और सभी अंशांकन उपकरण को सीजीएसई कहा जाता है; एफएम डिलिवरेबल्स को संभालने के लिए सभी यांत्रिक हार्डवेयर को एमजीएसई कहा जाता है। ईजीएसई, ओजीएसई, सीजीएसई और एमजीएसई का विकास चरण-1 में विक्रेता द्वारा किया जाएगा।

a) ईजीएसई (मानक उपकरण)

1. मानक उपकरण एवं औजार: अनुलग्नक-1 में संभावित सूची।
2. विक्रेता द्वारा विकसित किए जाने वाले अनुकूलित हार्डवेयर की सूची अनुलग्नक-1, खंड (एफ)(1) में दी गई है। हार्डवेयर डिजाइन विवरण अनुबंध के भाग के रूप में विक्रेता के साथ साझा किया जाएगा (जहां लागू हो)।
3. अनुलग्नक-1 के खंड (एफ) (2) में सूचीबद्ध एआईटी के लिए आवश्यक चेकआउट हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर सैक द्वारा प्रदान किया जाएगा।
4. विक्रेता द्वारा विकसित हार्डवेयर का एकीकृत परी. एवं मूल्यां. सैक दिशानिर्देशों के अनुसार होना चाहिए और पीसीएस के लिए परी. एवं मूल्यां. मंजूरी उड़ान हार्डवेयर के साथ इंटरफेस करने से पहले सैक से प्राप्त की जानी चाहिए।
5. यूआरएससी/आईएसआईटीई में गतिविधियों का समर्थन करने और कई उप-चरणों के समानांतर निष्पादन का समर्थन करने के लिए विक्रेता द्वारा एक अतिरिक्त ईजीएसई विकसित किया जाना है।
6. ईजीएसई हार्डवेयर विकास के लिए दस्तावेज़ों और परीक्षण रिपोर्टों का निर्माण विक्रेता का उत्तरदायित्व है।

b) एमजीएसई

- एमजीएसई डिजाइन सैक द्वारा प्रदान किए जाएंगे। विक्रेता इन डिजाइनों का उपयोग आवश्यकतानुसार निर्माण या संशोधन के लिए कर सकता है और उपयोग से पहले सैक क्यूए प्रक्रियाओं के अनुसार उन्हें योग्य बना सकता है।
- एमजीएसई के उद्देश्य में एफएम हार्डवेयर का सटीक संरेखण, सुरक्षित संचालन और परिवहन और विभिन्न परीक्षणों के लिए समर्थन शामिल है। एमजीएसई की एक विशिष्ट सूची अनुलग्नक-1 (जी) में दी गई है।
- परिवहन सहित पेलोड के पूरे जीवनचक्र के लिए सभी आवश्यक एमजीएसई विकसित करना और संचालित करना मुख्य रूप से विक्रेता का उत्तरदायित्व है।
- एमजीएसई प्रत्येक दर्पण के एमएफडी, सीएफआरपी संरचना, डीएचए और आईडीसीए के लो-शॉक हैंडलिंग प्रदान करेगा; पूर्ण-क्षेत्र परीक्षण के लिए संरेखित दूरबीन का सटीक रोटेशन/झुकाव; खुली ऑप्टिकल सतहों के लिए सुरक्षात्मक कवर; और इंटरफेस जो माउंटिंग-स्ट्रेस-संबंधित ऑप्टिकल विकृति को प्रेरित नहीं करते हैं। सटीकता आवश्यकताओं सहित एमजीएसई का विवरण अधिकतम अनुमेय हैंडलिंग शॉक और माउंटिंग विकृति स्तरों के साथ सैक द्वारा निर्दिष्ट किया जाएगा।
- एमजीएसई प्रमाणन/मंजूरी प्रक्रिया सैक निर्धारित दिशानिर्देशों के अनुसार होगी।

c) ऑप्टिकल ग्राउंड सपोर्ट उपकरण (ओजीएसई)

ऑप्टिकल ग्राउंड सपोर्ट उपकरण (ओजीएसई) को नियंत्रित प्रयोगशाला परिस्थितियों में इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल अंतरिक्ष पेलोड के ऑप्टिकल प्रदर्शन का परीक्षण और विशेषता प्रदान करने की आवश्यकता है। इसमें स्थानिक विभेदन, मॉड्यूलेशन ट्रांसफर फंक्शन (एमटीएफ), फील्ड ऑफ व्यू, डिस्टॉर्शन, स्ट्रे लाइट और ऑप्टिकल अलाइनमेंट जैसे

मापदंडों का मूल्यांकन करने के लिए सटीक कोलिमेटर, कैलिब्रेटेड लाइट सोर्सेस, इंटीग्रेटिंग स्फीयर, ऑप्टिकल टारगेट और अलाइनमेंट इंस्ट्रूमेंट्स शामिल हैं। ओजीएसई पर्यावरणीय परीक्षण से पहले और बाद में पेलोड प्रदर्शन के सत्यापन का भी समर्थन करता है। मानक उपकरण और उपकरणों की एक अस्थायी सूची अनुलग्नक-1 में दी गई है।

d) अंशांकन ग्राउंड सहायता उपकरण (सीजीएसई)

अंशांकन ग्राउंड सपोर्ट उपकरण (सीजीएसई) को पेलोड के आउटपुट और ज्ञात संदर्भ इनपुट के बीच मात्रात्मक संबंध स्थापित करने की आवश्यकता होती है, जिससे सटीक और पता लगाने योग्य माप सुनिश्चित होते हैं। इसमें रेडियोमीट्रिक संवेदनशीलता, वर्णक्रमीय प्रतिक्रिया, डिटेक्टर गैर-एकरूपता, रैखिकता, डार्क सिग्नल और शोर को निर्धारित करने के लिए संदर्भ डिटेक्टर, कैलिब्रेटेड रेडियोमीट्रिक स्रोत, तरंग दैर्ध्य-चयन उपकरण और संबंधित डेटा-अधिग्रहण प्रणाली शामिल हैं। ये माप कच्चे पेलोड डेटा को विश्वसनीय वैज्ञानिक और परिचालन उत्पादों में बदलने के लिए आवश्यक अंशांकन गुणांक और अनिश्चितता अनुमान प्रदान करते हैं। मानक उपकरण और उपकरणों की एक अस्थायी सूची अनुलग्नक-1 में दी गई है।

e) जीसीयू हार्नेस निर्माण

- विक्रेता क्लीन रूम और थर्मोवैक्यूम परीक्षण के लिए सभी ग्राउंड टेस्ट हार्नेस विकसित करेगा।
- सभी केबलों को इसरो-योग्य प्रक्रियाओं के अनुसार निर्मित और परीक्षण किया जाना है।
- ऑप्टिकल बेंच, डीएचए और आईडीसीए के आसपास का हार्नेस कम आउटगैसिंग होगा और पेलोड पर थर्मल या यांत्रिक भार पथ नहीं लगाएगा। कूलर पावर और टेलीमेट्री हार्नेस आईडीसीए आपूर्तिकर्ता की ईएमआई/ग्राउंडिंग आवश्यकताओं का पालन करेगा।
- अनुलग्नक-1 (एच) संभावित हार्नेस और केबल प्रकारों को सूचीबद्ध करता है। खरीद और निर्माण के लिए सैक क्यूएदिशानिर्देश अनुबंध के साथ प्रदान किए जाएंगे।
- ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग भी आरएफपी चरण के दौरान साझा की गई आवश्यकताओं के अनुसार विक्रेता द्वारा किया जाएगा।

f) गैर-उड़ान कंपोनेंट खरीद

यह गतिविधि विक्रेता द्वारा चरण-1 के भाग के रूप में की जाएगी।

g) प्रयोगशाला परीक्षण के लिए कंपोनेंट

- विक्रेता को पेलोड के एकीकरण और परीक्षण के लिए आवश्यक सभी गैर-उड़ान एकीकरण कंपोनेंट की खरीद करनी होगी।
- विक्रेता को ऑप्टिकल परीक्षण बेंच लेआउट को डिजाइन एवं प्राप्ति करना होगा: कोलिमेटर और स्रोत माउंटिंग, उचित क्षेत्र कवरेज के लिए पेलोड रोटरी/झुकाव चरण, संरेखण उपकरण स्टैंड और विभिन्न गुरुत्वाकर्षण भार के लिए फोल्डिंग-दर्पण माउंट जैसा कि बाद के चरण के दौरान विस्तार से प्रदान किया गया है।
- विक्रेता को एकीकृत दूरबीन होल्ड करने और ऑप्टिकल परीक्षण सेटअप के संबंध में प्रयोगशाला में अभिविन्यास और स्थिति के संदर्भ में परीक्षण विन्यास आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु आवश्यक उपयुक्त परीक्षण फिक्स्चर को डिजाइन और साकार करना होगा।
- विक्रेता को स्वच्छ ऑप्टिकल हैंडलिंग उपभोज्य वस्तुएं प्रदान करनी होंगी और स्वच्छता सत्यापन का अर्थ है (अनुलग्नक-1 (ई))।

- विक्रेता को अपने अंत में प्रदर्शन सत्यापन आदि के लिए अलग-अलग उप-प्रणालियों का परीक्षण और विशेषता के लिए विद्युत और इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल सेटअप भी विकसित करना होगा।
- वस्तुओं की सूची अनुलग्नक-1 (के) में विस्तार से दी गई है।

h) थर्मोवैक्यूम परीक्षण के लिए कंपोनेंट

- विक्रेता को थर्मोवैक्यूम कक्ष के अंदर पेलोड के परीक्षण के लिए आवश्यक थर्मोवैक्यूम-संगत विद्युत एकीकरण कंपोनेंट की खरीद करनी होगी।
- विक्रेता को थर्मोवैक्यूम ऑप्टिकल परीक्षण पथ को डिजाइन और साकार करना होगा: थर्मोवैक्यूम-संगत कोलिमेटर, प्रकाश स्रोत और ब्लैक बॉडी और उनके समर्थन (अनुलग्नक-1) दोनों के लिए वीएनआईआर और एमडब्ल्यूआईआर श्रृंखला।
- विक्रेता को एकीकृत दूरबीन को होल्ड करने और कक्ष में थर्मो-वैक्यूम परीक्षण के दौरान अभिविन्यास और स्थिति के संदर्भ में परीक्षण विन्यास आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आवश्यक उपयुक्त परीक्षण फिक्स्चर को डिजाइन और निर्मित करना होगा।
- विक्रेता को पूरे थर्मोवैक्यूम चक्र (अनुलग्नक-1 (एम)) के लिए पेलोड और कक्ष की थर्मल आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आवश्यक सभी वस्तुओं की खरीद करनी होगी।
- थर्मल कंट्रोल सिस्टम: विक्रेता सैक थर्मल आवश्यकताओं के अनुसार थर्मोवैक्यूम कक्ष के संचालन और नियंत्रण के लिए उत्तरदायी है। थर्मल कंट्रोल सिस्टम की व्यवस्था/खरीद विक्रेता का उत्तरदायित्व है; विवरण अनुबंध के साथ साझा किया जाएगा और विक्रेता को चरण-3सी/डी से पहले परी. एवं मूल्यां.-मंजूर सिस्टम के साथ तैयार रहना चाहिए।

8. गतिविधियों के प्रवाह का विवरण

a) एफआईएम उड़ान हार्डवेयर की प्राप्ति

- विक्रेता सैक से एफआईएम (एमएफडी के साथ या उसके बिना दर्पण, सीएफआरपी संरचना, एएफटी ऑप्टिक्स, डीएचए, आईडीसीए, इलेक्ट्रॉनिक्स) के संग्रह और उचित पैकिंग के साथ कंटेनरों में इसके सुरक्षित, शुद्ध, शॉक-लॉग परिवहन के लिए उत्तरदायी है।
- प्राप्ति निरीक्षण में नियंत्रित रोशनी के तहत प्रत्येक ऑप्टिकल सतह का दृश्य निरीक्षण शामिल होना चाहिए।
- आवश्यकता होने पर विक्रेता के पास व्यक्तिगत उपप्रणाली प्रदर्शन का परीक्षण करने के लिए एक सेटअप होना चाहिए।

b) दूरबीन असेंबली और संरेखण

संरचना में एएफटी ऑप्टिक्स सहित सभी दर्पणों का संयोजन और संरेखण और सैक द्वारा निर्दिष्ट आवश्यक दूरबीन प्रदर्शन प्राप्त करना। डीएचए एमुलेटर के संदर्भ में दूरबीन विकास गतिविधियों का समर्थन करने के लिए इस चरण में आवश्यक कोई भी हार्डवेयर/सॉफ्टवेयर विक्रेता द्वारा विकसित किया जाएगा।

c) ईओएम और एफपीए विकास

- वीएनआईआर एफपीए: आवश्यक ऑप्टिकल प्रदर्शन प्राप्त करने के लिए दूरबीन के फोकल प्लेन में वीएनआईआर एफपीए की असेंबली और संरेखण।
- एमडब्ल्यूआईआर और/या एसडब्ल्यूआईआर एफपीए (यदि उक्त असेंबली के लिए लागू हो): आवश्यक ऑप्टिकल प्रदर्शन प्राप्त करने के लिए दूरबीन के फोकल प्लेन में एफपीए की असेंबली और संरेखण।

- पेलोड क्यूब के साथ वीएनआईआर और एमडब्ल्यूआईआर बोरसाइट का पंजीकरण और संरेखण डेटा का उत्पादन।
- पूर्व- परी. और मूल्यां. अंशांकन (ज्यामितीय, रेडियोमीट्रिक और स्पेक्ट्रल, घोस्ट, स्ट्रे प्रकाश अभिलक्षण)
- सभी संरेखण अवशेष, शिम मान और फोकल प्लेन ऑफसेट प्रत्येक चरण में एज-अलाईन संरूपण रिकॉर्ड में दर्ज किए जाएंगे और सैक द्वारा मंजूर किए जाएंगे।

d) हार्नेस कार्यान्वयन

- एफएम हार्नेस एज़ एफआईएम सैक द्वारा विक्रेता को प्रदान किया जाएगा।
- एफएम संरचना पर कार्यान्वयन से पहले विक्रेता द्वारा हार्नेस पैकेज डिजाइन समीक्षा (पीडीआर) की जानी चाहिए।
- विद्युत परीक्षण से पहले अस्थायी हार्नेस कार्यान्वयन किया जाना चाहिए; विद्युत परीक्षण के बाद सैक-अनुमोदित योजना के अनुसार अंतिम रूटिंग और एंकरिंग। ऑप्टिकल कैविटी में हार्नेस रूटिंग को स्ट्रे-लाइट प्रभाव के लिए सत्यापित किया जाएगा और सैक द्वारा मंजूर किया जाएगा।

e) एफएम संरचना पर थर्मल कार्यान्वयन

- सभी थर्मल सामग्री सैक द्वारा प्रदान की जाएगी।
- सैक थर्मल कार्यान्वयन योजना के अनुसार थर्मल कार्यान्वयन: टेप/फ़ॉइल हीटर, तापमान सेंसर, थर्मल टेप, टीआईएम (ग्रीस, सीएचओ-थर्म, पीजीएस), पैकेज एकीकरण के दौरान हीट पाइप; रेडिएटर असेंबली, सफल संरेखण के बाद एमएलआई क्लोजर।
- केवल लो-आउटगैसिंग, डीएचए और आईडीसीए ठंडी सतहों के पास संदूषण-नियंत्रित सामग्री, सख्त रूप से अनुमोदित संदूषण नियंत्रण योजना के अनुसार।

f) उप-प्रणाली एकीकरण और परीक्षण

- विक्रेता द्वारा सैक द्वारा आपूर्ति की गई यांत्रिक/विद्युत असेंबली अनुक्रम सहित मध्यवर्ती विद्युत परीक्षणों सहित सभी उप-प्रणालियों का यांत्रिक और विद्युत एकीकरण और एकीकरण के दौरान इंटरफेस परीक्षण।
- उपरोक्त गतिविधियों को पूरा करने के लिए आवश्यक फिक्स्चर को सैक से डिजाइन की पूर्व स्वीकृति के साथ पहले से डिजाइन और प्राप्त किया जाना चाहिए।
- विद्युत प्रदर्शन सत्यापन और रिपोर्ट जनरेशन।

विक्रेता ध्यान दे: प्रस्तावित एकीकरण योजना के दौरान किसी भी संशोधन के लिए सैक विशेषज्ञों द्वारा मंजूरी की आवश्यकता होती है; इसमें सैक द्वारा निर्दिष्ट गतिविधि की पुनरावृत्ति/पुन: कार्य शामिल हो सकता है।

g) पेलोड परीक्षण, चेकआउट और अंतिम प्रदर्शन मूल्यांकन

यह गतिविधि सैक परीक्षण योजना के अनुसार सभी चरणों में विक्रेता द्वारा की जाती है। विद्युत कार्यक्षमता का मूल्यांकन कोलिमेटर-आधारित ओजीएसई के साथ इमेजिंग प्रदर्शन कर पीसीएस के साथ किया जाता है।

- इंटरफ़ेस-स्तरीय परीक्षण और एंड-टू-एंड कैरेक्टरिज़ेशन का विवरण देने वाली परीक्षण योजना सैक द्वारा प्रदान की जाएगी; उल्लिखित प्रत्येक मापदंड (ईजीएसई, ओजीएसई) के लिए कैरेक्टरिज़ेशन के साथ परीक्षण सेटअप तत्परता और परीक्षण प्रक्रिया की तैयारी और अनुमोदन विक्रेता का उत्तरदायित्व है।
- सभी परीक्षण पद्धतियों और बाधाओं के साथ पूर्व अनुमोदित परीक्षण योजनाओं पर चर्चा की जानी है और परी. एवं मूल्यां. की शुरुआत से पहले सैक द्वारा मंजूरी दी जानी है।
- अंतिम पेलोड प्रदर्शन परीक्षण निष्पादित किए जाने हैं और विक्रेता द्वारा रिपोर्ट किए जाने हैं।

- सटीक मापदंड पेलोड प्रकारों पर निर्भर होंगे और आरएफपी चरण के दौरान प्रदान किए जाएंगे।

तालिका 7. पेलोड प्रदर्शन मापदंड और माप

प्रदर्शन मापदंड	माप (विक्रेता दायरा)
स्क्वायर वेव रिस्पांस (एसडब्ल्यूआर)/एमटीएफ	नाइक्विस्ट और हाफ-नाइक्विस्ट पर बार-टारगेट एसडब्ल्यूआर, और स्लांटेड-एज एमटीएफ, पेलोड के एफओवी के कई फील्ड बिंदुओं और सभी बैंडों में, थ्रू-फोकस वक्रों के माध्यम से;
बैंड-टू-बैंड पंजीकरण (बीबीआर)	पूरे क्षेत्र में पैन, एमएक्स और एमडब्ल्यूआईआर के बीच उप-पिक्सेल पंजीकरण; थर्मोवैक्यूम में तापमान निर्भरता
सिग्नल-टू-शोर अनुपात (एसएनआर)/एनईडीटी	पीएएन/एमएक्स के लिए निर्दिष्ट संदर्भ रेडिएंस (एकीकृत क्षेत्र) पर एसएनआर; एमडब्ल्यूआईआर के लिए निर्दिष्ट दृश्य तापमान (ब्लैकबॉडी) पर एनईडीटी; शोर अपघटन (अस्थायी, निश्चित-पैटर्न, स्ट्रिपिंग)
रेडियोमेट्रिक अंशांकन	रेडिएंस-से-काउंट ट्रांसफर फंक्शन, लीनियरिटी, सैचुरेशन, डार्क/ऑफसेट, कैलिब्रेटेड इंटीग्रेटिंग स्फीयर का उपयोग करके सभी वीएनआईआर पिक्सेल के लिए प्रति-पिक्सेल सापेक्ष लाभ (एकरूपता); ब्लैकबॉडी स्रोतों का उपयोग करके एमडब्ल्यूआईआर लाभ/ऑफसेट; स्रोतों की ट्रेसबिलिटी
स्पेक्ट्रल अंशांकन	मोनोक्रोमेटर सेटअप का उपयोग करके प्रति बैंड इन-बैंड स्पेक्ट्रल रिस्पांस और आउट-ऑफ-बैंड रिजेक्शन
ज्यामितीय/बोरसाइट	पेलोड संदर्भ घन के संबंध में प्रत्येक चैनल की लाइन-ऑफ-साइट;/नमूनाकरण; क्षेत्र/संरेखण घन संदर्भ पीढ़ी में विरूपण
स्ट्रे लाईट /आवरण चमक	एक उज्ज्वल स्रोत के साथ ऑफ-एक्सिस अस्वीकृति स्कैन; घोस्ट पहचान;
कार्यात्मक और इंटरफ़ेस	सभी मोड, टीसी/टीएम, डेटा प्रारूप, संपीड़न, ऑन-बोर्ड अंशांकन कार्यात्मक जांच, कूलर स्टार्ट-अप/स्थिर-राज्य प्रदर्शन
डेटा अभिलेख	सभी कच्चे छवि डेटा, संसाधित उत्पाद, परीक्षण संरूपण और पर्यावरण लॉग अद्वितीय पहचानकर्ताओं, चेकसम और मेटाडेटा के साथ सैक-अनुमोदित संरचना में संग्रहीत; खोज योग्य कैटलॉग; प्रत्येक परीक्षण के बाद और प्रत्येक माईलस्टोन पर सैक को दिया गया

- छवि-गुणवत्ता, बीबीआर, रेडियोमीट्रिक और स्पेक्ट्रल विश्लेषण सहित पेलोड परीक्षण डेटा का प्रसंस्करण विक्रेता का उत्तरदायित्व है; संसाधित डेटा प्रत्येक परीक्षण के दौरान सैक को दिया जाना है।
- विक्रेता के प्रारंभिक मूल-कारण विश्लेषण (धारा 10.2) के साथ तुरंत रिपोर्ट की जाने वाली विसंगतियाँ; सैक मार्गदर्शन के अनुसार आगे एआईटी।
- विकास चरण और माईलस्टोन की समीक्षा के दौरान टिप्पणियों/विसंगतियों, परीक्षण परिणामों और रिपोर्टों का संकलन, और शिपमेंट के लिए पेलोड कंटेनरीकरण, विक्रेता का उत्तरदायित्व है।

9. भंडारण, हैंडलिंग, भूकंपीय और संदूषण नियंत्रण आवश्यकताएं

- परिवहन और एआईटी गतिविधियों के दौरान विक्रेता एफआईएम के सुरक्षित संचालन के लिए उत्तरदायी है।

- एफआईएम उड़ान हार्डवेयर और अन्य सभी उड़ान कंपोनेंट को सैक दिशानिर्देशों के माध्यम से निर्धारित नियंत्रित वातावरण में संग्रहीत किया जाना है।
- फ्लाइट ऑप्टिकल तत्वों और फोकल प्लेन असेंबली को सुरक्षात्मक कवर के साथ एक स्वच्छ वातावरण में संग्रहीत किया जाएगा।
- विक्रेता कण और आणविक संदूषण सीमा, क्लीन रूम प्रवेश प्रोटोकॉल, साक्ष्य नमूने को कवर करने वाली संदूषण नियंत्रण योजना को लागू करेगा और सैक मंजूरी प्राप्त करेगा।
- परिवहन के दौरान या एआईटी के दौरान हार्डवेयर को होने वाली किसी भी क्षति का वहन विक्रेता द्वारा किया जाएगा।
- विक्रेताओं को एकीकृत, परीक्षण और भंडारण के दौरान भूकंप-प्रेरित क्षति से पेलोड हार्डवेयर, ऑप्टिकल असेंबली और संबंधित ग्राउंड उपकरण की रक्षा के लिए प्रस्तावित उपायों का वर्णन करना चाहिए।

10. भौतिक सुरक्षा और डेटा ट्रांसफर आवश्यकताएं

- अनुबंध के सभी चरणों के दौरान विक्रेता परिसर की भौतिक सुरक्षा विक्रेता द्वारा सुनिश्चित की जानी चाहिए।
- ऑडिट के लिए 24 × 7 रिकॉर्डिंग के साथ क्लीनरूम में सीसीटीवी कैमरे प्रदान किए जाएंगे।
- पेलोड जानकारी, परीक्षण डेटा आदि की सुरक्षा के लिए विक्रेता परिसर में कंप्यूटर नेटवर्क सुरक्षा सुनिश्चित की जानी है।
- विक्रेता को सैक को एसएफटीपी या किसी अन्य प्रोटोकॉल जैसे सुरक्षित नेटवर्क तंत्र के माध्यम से परीक्षण डेटा और परिणाम प्रदान करना होगा। ऑप्टिकल पेलोड परीक्षण के दौरान उत्पन्न छवि डेटा की मात्रा को देखते हुए, विक्रेता को तदनुसार डेटा ट्रांसफर और स्थानीय भंडारण व्यवस्था का आकार लेना चाहिए और इसके लिए सैक मंजूरी प्राप्त करनी चाहिए।
- विक्रेता द्वारा चयनित डेटा ट्रांसफर का तरीका सैक द्वारा मंजूर किया जाना चाहिए।

11. डेटा सुरक्षा

अनुबंध से संबंधित कोई भी डेटा, जिसमें विक्रेता के साथ सैक द्वारा साझा किए गए दस्तावेज़, चित्र, परीक्षण डेटा, छवि डेटा और परिणाम शामिल हैं, का उपयोग किसी अन्य उद्देश्य के लिए नहीं किया जाना चाहिए या किसी अन्य तीसरी पार्टी के साथ साझा नहीं किया जाना चाहिए। ऐसा करने से एनडीए खंड का उल्लंघन होगा और/या कानूनी कार्यवाही के साथ विक्रेता की ब्लैकलिस्टिंग/अनुबंध निरस्त हो जाएगा।

12. कार्य साझाकरण और डिलिवरेबल्स

अनुबंध के सभी चरणों के दौरान सैक और विक्रेता के उत्तरदायित्व और डिलिवरेबल्स का विवरण निम्नानुसार होगा:

a) सैक के उत्तरदायित्व

- ऑप्टिकल हैंडलिंग, अलाइनमेंट और इमेज-क्वालिटी मूल्यांकन पद्धतियों सहित वेंडर की टीम को ऑप्टिकल पेलोड एआईटी गतिविधियों में बोर्डरूम और ऑन-द-जॉब प्रशिक्षण प्रदान करना।
- विभिन्न चरणों में परिणामों की समीक्षा और आगे की गतिविधियों के लिए मंजूरी प्रदान करना और विक्रेता द्वारा उत्पन्न दस्तावेजों की मंजूरी।
- उड़ान वस्तुओं के लिए सैक द्वारा छानबीन, पेलोड हैंडलिंग के लिए ओजीएसई और एमजीएसई जो विक्रेता द्वारा प्राप्त किए जाते हैं।

b) सैक से डिलिवरेबल्स

सैक से डिलिवरेबल्स / उत्तरदायित्वों की सूची नीचे दी गई है:

- निःशुल्क जारी सामग्री
- चरण-1 के दौरान सह-उत्पादित एआईटी कार्यान्वयन योजना, अनुमोदित यांत्रिक / विद्युत / ऑप्टिकल ड्राइंग, ऑप्टिकल एकीकरण और संरेखण अनुक्रम, संरेखण और फोकस सहिष्णुता बजट, ऑप्टिकल प्रदर्शन, आदि।
- चरण-1 के दौरान उत्पन्न ऑप्टिकल प्रदर्शन परीक्षण योजना सहित परीक्षण प्रक्रिया की तैयारी के लिए परीक्षण योजनाएं और संबंधित दस्तावेज।
- पेलोड पर लागू संदूषण नियंत्रण विनिर्देश और स्वच्छता सीमाएं।
- अनुलग्नक-1 के अनुसार हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की जाँच करना।

आरएफपी से पहले ईओआई और सैक डिलिवरेबल्स के नियमों और शर्तों को संशोधित करने का अधिकार सैक के पास है। आरएफपी के बाद कोई भी संशोधन आपसी समझौते के अनुसार होगा।

c) विक्रेता के उत्तरदायित्व और डिलिवरेबल्स

- एआईटी गतिविधियों को पूरा करने के लिए आवश्यक सभी बुनियादी ढांचे जैसे कि क्लीन रूम (लैमिनार-फ्लो ऑप्टिकल इंटीग्रेशन क्षेत्र के साथ), ऑप्टिकल अलाइनमेंट और मेट्रोलॉजी सुविधा, थर्मो-वैक्यूम सुविधा आदि, और क्लीनरूम वस्त्र, ऑप्टिकल सफाई उपभोज्य आदि जैसी उपभोज्य वस्तुओं की आपूर्ति / व्यवस्था करना।
- इस ईओआई में सूचीबद्ध सभी गतिविधियां।
- इस ईओआई में उल्लिखित भंडारण, संदूषण नियंत्रण, सुरक्षा और डेटा आवश्यकताओं का पालन।
- एआईटी परीक्षण योजनाओं, परीक्षण परिणामों और देखी गई गैर-अनुरूपताओं से संबंधित सभी समीक्षा विचार-विमर्शों में भागीदारी। एआईटी की समीक्षा के दौरान डेटा प्रस्तुति के लिए एआईटी के विशिष्ट डोमेन में काम करने वाले संबंधित टीम सदस्य उत्तरदायी होंगे।
- प्रशिक्षण चरणों के दौरान विक्रेता टीम द्वारा आत्मसात किए जाने वाले आवश्यक विवरण और सूचीबद्ध सभी दस्तावेज़ व्यवस्थित रूप से उत्पन्न किए जाने चाहिए। विक्रेता द्वारा एक लॉगबुक और इतिवृत्त शीट बनाए रखी जानी है।
- चरण 2 और 3 के तहत विक्रेता द्वारा एआईटी गतिविधियों के निष्पादन के दौरान, गैर-अनुरूपता और क्लोज-आउट आदि की योजनाओं / प्रक्रियाओं / अभिलेखों के लिए सभी दस्तावेजों का उत्पादन अनिवार्य है, जो 'जैसा-निर्मित' पेलोड का आकलन प्रदान करता है, जिसमें 'जैसा-संरेखित' ऑप्टिकल संरूपण रिकॉर्ड भी शामिल है। इस श्रेणी के तहत विक्रेता टीम द्वारा दिए जाने वाले डिलिवरेबल्स की जांच करने का अधिकार सैक के पास है। इस श्रेणी के तहत विक्रेता टीम द्वारा डिलिवरेबल्स विक्रेता टीम से बिना किसी दावे के सैक के स्वामित्व में होंगे।

13. कार्यबल योग्यता और क्षमता आवश्यकताएं

a) शैक्षिक योग्यता

इस अनुबंध में विभिन्न श्रेणियों के कार्यबल की परिकल्पना की गई है। पेलोड की आवश्यकता के अनुसार समन्वयक, इंजीनियर, पर्यवेक्षक और तकनीशियन। विभिन्न श्रेणियों के लिए विक्रेता कार्यबल की विभिन्न शैक्षणिक योग्यता आवश्यकताओं का विवरण नीचे दिया गया है:

शैक्षिक योग्यता के अलावा, विक्रेता टीम सामूहिक रूप से निम्नलिखित कौशल प्रोफाइल रखेगी, जो फॉर्म डी और ई में प्रमाणित है और सुविधा दौरे और चरण-1 के दौरान सत्यापित की जाती है।

तालिका 8. शैक्षिक योग्यता आवश्यकताएं

क्र. सं.	पदनाम	योग्यता और कार्य अनुभव	वांछनीय कौशल
1	समन्वयक	i. बी.ई/बी.टेक/समकक्ष (एमएससी, एमएस, एमटेक), प्रासंगिक इंजीनियरिंग/विज्ञान विषय (मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रॉनिक्स, कंप्यूटर साइंस, प्रकाशिकी / अनुप्रयुक्त भौतिकी / इंस्ट्रूमेंटेशन) में न्यूनतम 60% अंक या समकक्ष सीजीपीए ग्रेड के साथ प्रथम श्रेणी । ii. अंतरिक्ष-आधारित पेलोड/उपग्रहों की एआईटी गतिविधियों में कम से कम 10 साल के प्रासंगिक उद्योग अनुभव वाले स्नातक, अधिमानतः ऑप्टिकल /इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल पेलोड सहित।	**ऑप्टिकल अलाइनमेंट इंजीनियरिंग** इंटरफेरोमेट्रिक वेवफ्रंट माप; ज़र्निक अपघटन; संवेदनशीलता-मैट्रिक्स आधारित कंप्यूटर-सहायता बहु-दर्पण प्रणालियों का संरेखण; थियोडोलाइट / ऑटोकॉलिमेटर / लेजर-ट्रैकर मेट्रोलॉजी; शिम निर्धारण **ऑप्टो-मैकेनिकल एकीकरण** सीएफआरपी संरचनाओं पर एमएफडी के साथ दर्पणों का प्रबंधन और एकीकरण; तनाव-मुक्त माउंटिंग; सीटीई-मिलान शिम डिजाइन; संदूषण नियंत्रण; एमजीएसई संचालन **फोकल प्लेन/डिटेक्टर इंजीनियरिंग (वीएनआईआर)** डीएचए 6-डीओएफ संरेखण; थ्रू-फोकस एसडब्ल्यूआर विश्लेषण; बटिंग निरंतरता सत्यापन; डिटेक्टर पूर्वाग्रह/ घड़ी संचालन; निश्चित-पैटर्न शोर और स्ट्रिपिंग निदान **आईआर डिटेक्टर और क्रायोकूलर इंजीनियरिंग** (एमडब्ल्यूआईआर) आईडीसीए हैंडलिंग, डीवार वैक्यूम स्वास्थ्य, क्रायोकूलर संचालन और टेलीमेट्री, कोल्ड-स्टॉप अलाइनमेंट, एनईडीटी माप **छवि-गुणवत्ता और रेडियोमीट्रिक विश्लेषण** एसडब्ल्यूआर / एमटीएफ, बीबीआर, एसएनआर / एनईडीटी, रेखिकता, एकरूपता, कच्चे छवि डेटा से वर्णक्रमीय प्रतिक्रिया की गणना; अनिश्चितता बजट; स्रोतों की पता लगाने की क्षमता **पेलोड विद्युत / चेकआउट पीसीएस ऑपरेशन,** टीसी / ईएम, वीडियो अधिग्रहण, हार्नेस, बिजली-ईएमसी सावधानियां, बिजली कंडीशनिंग
2	इंजीनियर	i. बी.ई/बी.टेक/समकक्ष (एमएससी, एमएस, एमटेक), प्रासंगिक इंजीनियरिंग विषय (मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रॉनिक्स, कंप्यूटर साइंस, प्रकाशिकी /अनुप्रयुक्त भौतिकी /इंस्ट्रूमेंटेशन) में न्यूनतम 60% अंक या समकक्ष सीजीपीए ग्रेड के साथ प्रथम श्रेणी । ii. कम से कम 3 साल के प्रासंगिक उद्योग अनुभव वाले स्नातकों पर विचार किया जाएगा। iii. तैनात टीम में कम से कम दो इंजीनियरों के पास ऑप्टिकल अलाइनमेंट / ऑप्टो-मैकेनिकल इंटीग्रेशन / इमेज-क्वालिटी मूल्यांकन में अनुभव होना चाहिए।	
3	पर्यवेक्षक	i. प्रासंगिक इंजीनियरिंग विषय में (मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रॉनिक्स, इंस्ट्रूमेंटेशन) न्यूनतम 60% अंक या समकक्ष सीजीपीए ग्रेड के साथ डिप्लोमा पास ।	

क्र. सं.	पदनाम	योग्यता और कार्य अनुभव	वांछनीय कौशल
		ii. कम से कम 1 वर्ष के प्रासंगिक उद्योग अनुभव वाले डिप्लोमा धारकों पर विचार किया जाएगा।	**थर्मल / पर्यावरणीय परीक्षण** थर्मल कार्यान्वयन, ऑप्टिकल पोर्ट के साथ थर्मोवैक्यूम ऑपरेशन, थर्मल नियंत्रण प्रणाली **गुण. आ./गुण. नि. (इलेक्ट्रिकल, मैकेनिकल, ऑप्टिकल स्वच्छता**) इसरो दिशानिर्देशों के अनुसार स्वतंत्र गुण. आ.; एनसी प्रबंधन; स्वच्छता सत्यापन डेटा/सॉफ्टवेयर परीक्षण स्वचालन, डेटा अभिलेखागार और सूचीकरण, विश्लेषण टूलचेन अनुरक्षण
4	तकनीशियन	i. संबंधित ट्रेड (मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रॉनिक्स) में न्यूनतम 60% अंक या समकक्ष सीजीपीए ग्रेड के साथ आईटीआई। ii. किसी भी इसरो केंद्र से इसरो-पीएएक्स 300 मानक के अनुसार फैब्रिकेटर्स के लिए हाई-रिले प्रमाणन। iii. केवल कम से कम 1 वर्ष के प्रासंगिक उद्योग अनुभव वाले आईटीआई धारकों पर विचार किया जाएगा। iv. ऑप्टिकल हैंडलिंग संचालन के लिए तैनात तकनीशियनों के पास प्रलेखित क्लीनरूम और ऑप्टिक्स-हैंडलिंग प्रशिक्षण होना चाहिए।	

14. सुविधा विवरण और प्रतिक्रिया आवश्यकताएं

विक्रेता उपलब्ध सुविधाओं का निम्नलिखित विवरण प्रदान करेगा और अनुलग्नकों में संलग्न प्रारूपों में प्रतिक्रिया प्रदान करेगा।

तालिका 9. प्रतिक्रिया आवश्यकताएं और फॉर्म विवरण

क्र. सं.	मानदंड	प्रतिक्रिया प्रपत्र
1	उद्योग विवरण	फॉर्म ए और आई
2	सुविधा अवसंरचना	फॉर्म एफ
2 (ए)	**क्लीनरूम और ऑप्टिकल एकीकरण वातावरण:** • आईएसओ क्लास 8 (क्लास 100,000) क्लीनरूम जिसमें प्रत्येक का न्यूनतम आयाम 30 मीटर × 20 मीटर है • क्लीनरूम के भीतर, न्यूनतम 6 मीटर × 6 मीटर का एक समर्पित आईएसओ क्लास 7 (क्लास 10,000) या उन्नत लैमिनार-फ्लो ऑप्टिकल इंटीग्रेशन बे है जो खुली ऑप्टिकल सतहों और फोकल प्लेन असेंबली को संभालने के लिए है। • 5-टन क्रेन सुविधा, जहां हुक बॉटम ऊंचाई (एच = 10एम) आयाम फर्श से ऊपर न्यूनतम क्रेन हुक ऊंचाई है। (ओवरहेड क्रेन के बजाय वैकल्पिक क्रेन प्रकार स्वीकार किए जाते हैं)	विक्रेता परिसर में उपलब्धता के लिए अनुपालन प्रदान किया जाना है

क्र. सं.	मानदंड	प्रतिक्रिया प्रपत्र
	• न्यूनतम दरवाजा खोलने की दूरी: एयरलॉक और क्लीनरूम के बीच 3 मीटर (डब्ल्यू) × 4.0 मीटर (एच)। • आरएच 55 ± 5% और तापमान 23 ± 2 °C के साथ पर्यावरण नियंत्रण। ऑप्टिकल एकीकरण बे में तापमान प्रवणता 0.5 °C/m. से अधिक नहीं होनी चाहिए। • ऑप्टिकल परीक्षण क्षेत्र में कंपन-पृथक ऑप्टिकल टेबल / भूकंपीय रूप से पृथक नींव, इंटरफेरोमेट्रिक और एमटीएफ-क्लास माप के लिए पर्याप्त। • रेडियोमीट्रिक और स्ट्रे-लाइट माप के लिए नियंत्रित स्ट्रे रोशनी के साथ ऑप्टिकल परीक्षण क्षेत्र में प्रकाश-तंग/ डार्क रूम क्षमता। • जीएम 2 पेलोड और ऑप्टिक्स भंडारण कैबिनेट पर विनियमित, फ़िल्टर, शुष्क नाइट्रोजन के साथ वितरण नेटवर्क। • कण गिरने वाले साक्ष्य प्लेट स्टेशन और एनवीआर/आणविक संदूषण साक्ष्य नमूने के प्रावधान। • कार्य तालिकाओं और वातानुकूलित सुविधा के साथ पेलोड चेकआउट क्षेत्र, यूपीएस बिजली आपूर्ति, 15 ए सॉकेट और लैन कनेक्टिविटी के साथ; यह या तो क्लीनरूम के अंदर या विक्रेता परिसर में स्थान की उपलब्धता के अनुसार एक अलग चेकआउट लैब में हो सकता है। नोट: 1. क्लीनरूम सुविधा का स्वामित्व होना चाहिए और एक इसरो-अनुमोदित सुविधा होनी चाहिए। 2. किसी भी समझौते के तहत चरण-3 में एआईटी गतिविधियों के लिए सैक / इसरो क्लीनरूम के उपयोग के अनुरोध को इस अनुबंध के लिए स्वीकार नहीं किया जाएगा। ट्रांजिट क्षेत्र (एयरलॉक) लगभग 2.5 मीटर व्यास और 3 मीटर ऊंचाई वाले पेलोड कंटेनर को प्राप्त करने के लिए उपयुक्त होना चाहिए, जिसमें एयरलॉक कक्ष / दरवाजे से सटे एक उपयुक्त अनलोडिंग प्लेटफॉर्म (मोबाइल क्रेन) हो। एयरलॉक के प्रवेश द्वार पर दरवाजे की ऊंचाई में कंटेनर को अंदर रखने के लिए संगत आयाम होने चाहिए। क्लीनरूम के अंदर निम्नलिखित आवश्यक हैं: • तीन-चरण आपूर्ति 40 ए, 4 किलोवाट और 15 ए दीवार सॉकेट (अधिमानतः बीसीएच) के साथ इंटरफेस। • 4 × 15 ए रो पावर - 2 संख्या (0.3 किलोवाट); 4 × 15 ए यूपीएस पावर - 4 संख्या (0.25 किलोवाट); 32 ए ईएलएमसीबी आउटलेट - 1 संख्या (4 किलोवाट)। • न्यूनतम आयामों के साथ ईएसडी कार्य टेबल 1.5 मी. (ल.) × 0.75 मी. (चौ.) × 0.8 मी. (ऊ.), के साथ 15ए & 5 ए आउटलेट। • यूपीएस आपूर्ति - उचित अर्थिंग सुविधा के साथ 35 लगभग 04 संख्या प्रति बे/पेलोड। • क्लीनरूम के अंदर के वातावरण को मापने के लिए पार्टिकल काउंट मॉनिटर, आर्द्रता और तापमान मॉनिटर उपकरण (उसी का लॉग रखा जाना है)। • क्लीनरूम के लिए एयर शॉवर प्रवेश।	

क्र. सं.	मानदंड	प्रतिक्रिया प्रपत्र
	• पूरे क्लीनरूम में ईएसडी फ्लोर, क्लीनरूम में प्रवेश करने वाले सभी लोगों के लिए ईएसडी परिधान और जूते; ऑप्टिकल एकीकरण बे के लिए उपयुक्त वर्ग के कम-लिंटिंग क्लीनरूम परिधान।	
2 (बी)	**इलेक्ट्रॉनिक्स/हार्नेस फैब्रिकेशन लैब में वर्क बेंच हैं:** • सोल्डरिंग स्टेशन • अनुलग्नक-1 के अनुसार निर्माण उपकरण नियंत्रित रोशनी, निरीक्षण प्रकाशिकी और अनुमोदित विलायक के साथ ऑप्टिकल सफाई और निरीक्षण स्टेशन।	विक्रेता परिसर में उपलब्धता के लिए अनुपालन प्रदान किया जाना है
2 (सी)	**थर्मो-वैक्यूम कक्ष:** • थर्मोवैक्यूम कक्ष पूरे पेलोड और संबंधित परीक्षण सेट-अप और परीक्षण के दौरान कक्ष के पर्यावरणीय नियंत्रण के लिए आवश्यक अन्य थर्मल तत्वों को समायोजित करने में सक्षम होना चाहिए। • 5.5 मीटर व्यास और 7.5 मीटर गहराई वाले एक कक्ष का उपयोग समान विन्यास के पहले के पेलोड के थर्मोवैक्यूम परीक्षण के लिए किया गया था। पांच प्रकार के ऑप्टिकल पेलोड के परी. एवं मूल्यां. के लिए विक्रेता द्वारा उपयोग की जाने वाली थर्मोवैक्यूम सुविधा के आयाम समान आकार के हो सकते हैं या एफएम पेलोड और सभी ग्राउंड तत्वों को समायोजित करने में सक्षम होने चाहिए। • थर्मोवैक्यूम कक्ष में श्राउड के लिए -100 डिग्री सेल्सियस से +70 डिग्री सेल्सियस तक और डीयूटी के लिए -10 डिग्री सेल्सियस से +60 डिग्री सेल्सियस तक तापमान नियंत्रण क्षमता होनी चाहिए, और 10 -6 टोर से कम या उसके बराबर दबाव धारण क्षमता होनी चाहिए। • चैम्बर में पर्याप्त स्पष्ट एपर्चर और ऑप्टिकल गुणवत्ता की ऑप्टिकल विंडो/पोर्ट प्रदान की जाएगी, जिसमें थर्मो-वैक्यूम परीक्षण के दौरान पेलोड के फोकस और छवि गुणवत्ता के इन-सीटू माप की अनुमति देने के लिए इन-चैम्बर फोल्डिंग ऑप्टिक्स या कोलिमेटर इंटरफेस होगा। • चैम्बर तेल-मुक्त (शुष्क) पंपिंग और संदूषण-नियंत्रित आंतरिक सतहों का उपयोग करेगा; परीक्षण चक्र के दौरान आणविक संदूषण की टीक्यूसीएम/साक्ष्य-नमूना निगरानी उपलब्ध होगी। • थर्मोवैक्यूम परीक्षण के दौरान परीक्षण आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पेलोड चेकआउट क्षेत्र की आवश्यकता होती है। • कंपन परीक्षण सुविधा आवश्यकता - शेकर, हैंडलिंग क्षेत्र, कंपन फिक्स्चर, माप/उपकरण आदि। • श्रोड के अलावा, कक्ष क्रायो प्लेटों को समायोजित करने में सक्षम होना चाहिए जिन्हें श्रोड के तापमान से अलग तापमान पर बनाए रखा जा सकता है।	विक्रेता परिसर में उपलब्धता के लिए अनुपालन प्रदान किया जाना है
2 (डी)	क्लीनरूम/एयरलॉक के सभी क्षेत्र जहां पेलोड को संभाला जाएगा, निम्नलिखित आवश्यकताओं को पूरा करना है: • साइट सुरक्षा • सीसीटीवी निगरानी प्रणाली के साथ एक्सेस कंट्रोल	फॉर्म एच; विक्रेता परिसर में उपलब्धता के लिए अनुपालन प्रदान किया जाना है

क्र. सं.	मानदंड	प्रतिक्रिया प्रपत्र
	• अग्नि सुरक्षा प्रणाली (स्वच्छ-एजेंट प्रकार, प्रकाशिकी और इलेक्ट्रॉनिक्स के लिए उपयुक्त; स्प्रिंकलर-प्रकार दमन खुली उड़ान प्रकाशिकी पर डिस्चार्ज नहीं होना चाहिए)	
2 (ई)	ऑप्टिकल अलाइनमेंट मेट्रोलॉजी, वीएनआईआर और एमडब्ल्यूआईआर कोलिमेटर/स्रोत उपकरण सहित **परीक्षण उपकरण क्षमता** और अनुलग्नक-1 (ए) के समक्ष ओजीएसई अवधारणा	फॉर्म जी - प्रदान किए जाने वाले विवरण
2 (एफ)	**एकीकरण विश्लेषण और डिबग क्षमता (अनुभाग 10.2):** • निर्मित ऑप्टिकल मॉडलिंग क्षमता • छवि-गुणवत्ता/रेडियोमीट्रिक विश्लेषण टूलचेन • विसंगति-समाधान प्रक्रिया और पिछले मूल-कारण रिपोर्ट • डेटा अभिलेखीय और परीक्षण-इतिवृत्त डेटाबेस	फॉर्म एल और फॉर्म डी; टूलचेन, लाइसेंस और उपयोग के साक्ष्य का वर्णन करें
2(G)	कंपन परीक्षण सुविधा- शेकर, स्तर, हैंडलिंग क्षेत्र, परीक्षण इंजीनियर आदि।	
3	**तकनीकी कार्यबल:** • मैनपावर की तकनीकी योग्यता के विवरण के लिए धारा 13 देखें।	प्रपत्र डी और ई. दिए गए समयसीमा में अनुबंध को निष्पादित करने के लिए प्रत्येक श्रेणी के तहत आवश्यक कार्यबल विक्रेता द्वारा प्रदान की जानी चाहिए।
4	पेलोड एकीकरण और परीक्षण गतिविधियों में शामिल कुशल कार्यबल का पिछला अनुभव	फॉर्म बी और सी
4 (ए)	प्रमुख विक्रेता के पास 200 मिमी से अधिक के एपर्चर आकार के साथ एआईटी रियलाइजेशन का कम से कम एक इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल इमेजिंग पेलोड का अनुभव होना चाहिए	पेलोड/अंतरिक्ष यान की संख्या का उल्लेख करें
4 (बी)	**अंतरिक्ष-आधारित अनुप्रयोगों के लिए एआईटी डिज़ाइन/कार्यान्वयन दिशानिर्देशों** का पालन किया गया; के संबंध में प्रदान किए जाने वाले सहायक दस्तावेज़: • एआईटी के दौरान एएमईसी सावधानियां ली गईं • ईएसडी हैंडलिंग • ऑप्टिकल हार्डवेयर के लिए संदूषण नियंत्रण और स्वच्छता सत्यापन • ऑप्टिकल अलाइनमेंट और मेट्रोलॉजी पद्धति	उत्पन्न दस्तावेजों की सूची का उल्लेख करें
5	**प्रमुख विक्रेता की वित्तीय सुदृढ़ता : प्रचालन से राजस्व**	फॉर्म - पिछले 3 वर्षों के लिए औसत राजस्व का उल्लेख करें

क्र. सं.	मानदंड	प्रतिक्रिया प्रपत्र
6	**गुणवत्ता प्रबंधन मानक:** • उद्योग द्वारा पालन किए जाने वाले गुणवत्ता मानक जिसमें समग्र गुणवत्ता प्रबंधन वास्तुकला, रिपोर्टिंग तंत्र, गैर-अनुरूपता प्रबंधन प्रणाली, गुणवत्ता नियंत्रण प्रथाएं, रिकॉर्ड रखरखाव, ऑनसाइट गतिविधि क्यूएक्यूएमएस, आंतरिक समीक्षा तंत्र आदि जैसे मापदंड शामिल हैं। • रिपोर्ट, लॉग आदि के प्रारूप। • फैब्रिकेशन गतिविधियों के लिए हाई-रेल (इसरो पैक्स 300 के अनुसार) प्रमाणित तकनीशियन/ऑपरेटर; उपलब्ध तकनीशियनों/ ऑपरेटरों की संख्या।	फॉर्म एल. साझा किए जाने वाले गुणवत्ता मानकों का विवरण; अनुलग्नकों के रूप में साझा की जाने वाली रिपोर्टों, लॉग आदि के प्रारूप; डिजाइन समीक्षा और गैर-अनुरूपता प्रबंधन से संबंधित पिछले कार्य आदेश संदर्भों को संदर्भ के लिए प्रदान किया जाना है; उपलब्ध कार्यबल की संख्या का उल्लेख करें।

15. प्रत्येक ऑप्टिकल पेलोड एआईटी संचालन के लिए कार्यबल अनुमान

विक्रेता को आवश्यक तकनीकी कार्यबल का विवरण प्रदान करना चाहिए, जैसा कि नीचे दी गई तालिका में निर्धारित है। अनुबंध को अनुबंध में उल्लिखित वितरण समय सीमा के भीतर निष्पादित किया जाना चाहिए।

तालिका 10. अस्थायी कार्यबल अनुमान

ऑप्टिकल पेलोड एआईटी (1 पेलोड के लिए)	इंजीनियर (मानव दिवस)	डिप्लोमा धारक (मानव-दिवस)	तकनीशियन (मानव-दिवस)
प्राक्कलन	640	624	416 (चरण-2) + 156 (चरण-2 ,3)

यह कुशल टीम पेलोड एआईटी गतिविधियों के विभिन्न चरणों के दौरान इलेक्ट्रिकल और मैकेनिकल इंटीग्रेशन, ऑप्टिकल इंटीग्रेशन और अलाइनमेंट, क्यूए- इलेक्ट्रिकल और मैकेनिकल, पेलोड चेकआउट और थर्मल पहलुओं में गतिविधियों को पूरा करने के लिए है। आम तौर पर, यह 6-7 इंजीनियरों, 6 डिप्लोमा धारकों और 8 तकनीशियनों के टीम आकार के अनुरूप है (तकनीशियन की आवश्यकता अधिकतम होगी (~8))।

16. मूल्यांकन मानदंड

a) ईओआई जमा करने के समय विक्रेता आवश्यकताएं

1. विक्रेता सैक की सहमति के बिना किसी आवंटित प्रकार को किसी अन्य उद्योग न तो स्थानांतरित कर सकता है और न ही उप-पट्टे पर दे सकता है या बदलाव कर सकता है; एससीएम, प्रमुख-कार्मिक एवं सुविधा प्रतिबद्धताएँ प्रकार-विशिष्ट हैं।

2. विक्रेता गोपनीयता बनाए रखेगा और सैक के साथ एनडीए पर हस्ताक्षर करेगा और किसी भी अनधिकृत व्यक्ति के साथ गोपनीय जानकारी को अनुमति के बिना साझा नहीं करेगा। इसे पूरा करने के लिए विक्रेता द्वारा पर्याप्त उपाय सुझाए जाएंगे।

3. किसी भी कंसोर्टियम की अनुमति नहीं है, लेकिन विक्रेता सैक की सहमति से उप-अनुबंध कर सकता है।

4. प्रमुख विक्रेता के पास प्रत्येक प्रकार के पेलोड के लिए न्यूनतम 30 मीटर x 20 मीटर आकार का एक सुसज्जित क्लीन रूम होना चाहिए, या उसके पास भूमि खरीदी हुई होनी चाहिए और एक अनुमोदित योजना, आवश्यक सरकारी अनुमोदन और वित्तीय अनुमोदन होने चाहिए।

5. तकनीकी मूल्यांकन जटिल ग्राउंड सपोर्ट उपकरण, ऑप्टिकल मेट्रोलॉजी और पर्यावरण परीक्षण सुविधाओं के संबंध में उपलब्ध विशेषज्ञता को ध्यान में रखते हुए किया जाएगा। उद्योगों से जटिल ग्राउंड सपोर्ट सिस्टम, ऑप्टिकल ग्राउंड सपोर्ट उपकरण, परीक्षण उपकरण और पर्यावरण परीक्षण सुविधाओं के विकास की ओर विशेषज्ञता प्राप्त करने की अपेक्षा की जाती है ताकि उद्योग स्वतंत्र रूप से आद्योपांत पेलोड निर्माण कर सके। उपर्युक्त मानदंडों के साथ-साथ, धारा 14: सुविधा और प्रतिक्रिया आवश्यकताओं और इस ईओआई में दिए गए मापदंडों में उल्लिखित सभी बिंदुओं का उपयोग विक्रेता का चयन/अस्वीकार करने के लिए किया जाएगा।

b) आरएफपी जमा करने के समय विक्रेता आवश्यकताएं

1. विक्रेता को आरएफपी जमा करने के समय पेलोड परीक्षण और अभिलक्षण के लिए आवश्यक परीक्षण सेटअप (ऑप्टिकल, इलेक्ट्रिकल और मैकेनिकल) की उपलब्धता/इन्डेंट का प्रमाण प्रस्तुत करना होगा।

2. विक्रेता आरएफपी जारी होने से 12 महीने के भीतर अपने परिसर में बाद के पेलोड की एआईटी (असेंबली, इंटीग्रेशन एवं परीक्षण) के लिए अपनी सुविधा को सुसज्जित करने की योजना और प्रासंगिक प्रमाण (क्लीन रूम की तत्परता) और आरएफपी जारी होने से 24 महीने के भीतर (सभी उपकरणों की उपलब्धता) के लिए प्रासंगिक प्रमाण प्रदान करेगा ।

3. सैक इस ईओआई के आधार पर पांच विभिन्न प्रकार के पेलोड के आरएफपी को आवश्यकतानुसार एक लॉट में विभाजित कर सकता है। इस विषय में, इस ईओआई के सभी खंड सभी आरएफपी पर लागू होंगे।

c) अधिकतम आवंटित सीमा एवं कार्य वितरण

1. निर्धारित वितरण अनुसूची के भीतर पेलोड के समय पर निष्पादन को सुनिश्चित करने के लिए, महत्वपूर्ण एकीकरण और परीक्षण सुविधाओं की पर्याप्त उपलब्धता एवं अनुसूची एकाग्रता जोखिम को कम करने के लिए, सैक किसी भी विक्रेता को दी जाने वाली अधिकतम मात्रा का निर्धारण करने का अधिकार सुरक्षित रखता है।

2. विक्रेता उन सभी या किसी भी पेलोड के लिए बोलियां जमा कर सकते हैं जिनके लिए वे निर्धारित योग्यता आवश्यकताओं को पूरा करते हैं। दो से अधिक पेलोड में भाग लेना या उच्चतम योग्य रैंकिंग प्राप्त करना, उपरोक्त सीमा से अधिक आवंटन का हक नहीं देगा।

3. यह सीमा इस निविदा के तहत सभी आवंटनों पर संचयी रूप से लागू होगी, जिसमें अलग-अलग खरीद आदेशों या अनुबंधों के माध्यम से जारी किए गए आवंटन भी शामिल हैं। आवंटन आरएफपी में निर्दिष्ट मूल्यांकन और आवंटन पद्धति के अनुसार किया जाएगा, जो लागू खरीद-वरीयता प्रावधानों के अधीन है।

4. विक्रेताओं को एक सुविधा-लोडिंग एवं संसाधन तैनाती योजना प्रस्तुत करनी होगी जिसमें विद्यमान प्रतिबद्धताएं, महत्वपूर्ण उपकरणों की उपलब्धता, एकीकरण एवं परीक्षण सुविधाएं एवं सुपुर्दगी अनुसूची को पूरा करने के लिए आवश्यक कार्मिकों की पहचान की जाए।

d) सामान्य मानदंड

- विक्रेता भारतीय कंपनी अधिनियम 1956 के तहत पंजीकृत कंपनी या सीमित देयता भागीदारी अधिनियम, (एलएलपी अधिनियम, 2008 के तहत) पंजीकृत फर्म होनी चाहिए। उद्योग को भारत में न्यूनतम (5) वर्षों से अस्तित्व में होना चाहिए एवं भारत में स्थित होना चाहिए।
- विक्रेता को किसी भी केंद्रीय / राज्य सरकार के संस्थान द्वारा ब्लैकलिस्ट नहीं किया गया होना चाहिए। इस आशय का एक हस्ताक्षरित घोषणापत्र तकनीकी-वाणिज्यिक बोलियों के साथ प्रस्तुत किया जाना चाहिए।
- सैक विक्रेताओं की प्रतिक्रिया का मूल्यांकन करने के लिए एक तकनीकी समीक्षा एव मूल्यांकन समिति (टीआरईसी) का गठन करेगा।
- सैक द्वारा गठित टीआरईसी, ईओआई के सभी सहायक दस्तावेजों एवं दस्तावेजी साक्ष्यों का मूल्यांकन करेगा। विक्रेता द्वारा आवश्यक सहायक दस्तावेज़ या दस्तावेजी साक्ष्य जमा करने में असमर्थता से उस विक्रेता की ईओआई प्रतिक्रिया को अस्वीकार किया जा सकता है।
- प्रत्येक प्रतिक्रिया का मूल्यांकन यह सत्यापित करने के लिए किया जाएगा कि विक्रेता पात्रता मानदंडों, तकनीकी मूल्यांकन रूपों और इस दस्तावेज़ में निर्दिष्ट सहायक दस्तावेज़ों का अनुपालन करते हैं।
- प्रस्तावों का मूल्यांकन करने के लिए, सैक के पास ईओआई में भाग लेने वाले उद्योगों के परिसर में 48 घंटे के नोटिस पर दौरा करने का अधिकार सुरक्षित है। विक्रेताओं का मूल्यांकन प्रतिक्रिया प्रपत्रों और उद्योग दौरे के दौरान उनकी सत्यापन के आधार पर किया जाएगा।
- ईओआई प्रतिक्रिया रूपों के साथ, उनके प्रस्तावों पर एक विस्तृत प्रतिनिधित्व की एक सॉफ्ट कॉपी के रूप में जमा किया जाना है।
- तकनीकी प्रस्ताव का मूल्यांकन विक्रेता के अनुभव, सेवाओं के दायरे की समझ, सुविधा अवसंरचना, प्रस्तावित कार्यप्रणाली और कार्य योजना, कुशल कार्यबल और उद्योग की वित्तीय शक्ति के आधार पर किया जाएगा।
- विक्रेता को सैक द्वारा आपूर्तित उड़ान हार्डवेयर और सहायक उपकरणों के आश्वासन के लिए सुरक्षा उपायों को ठीक से संबोधित करना होगा, जिसमें उड़ान ऑप्टिकल सतहों को संदूषण और क्षति से बचाने के उपाय भी शामिल हैं।
- विक्रेता नि:शुल्क निर्गम सामग्री (एफआईएम) और संयोजित पेलोड के सुरक्षित परिवहन के लिए उत्तरदायी है।

e) सांकेतिक शर्तें एवं अधिकारों का आरक्षण

- ईओआई अपनी शर्तों एवं नियमों को सांकेतक मानती है। सैक के पास बाद के आरएफपी/यों को जारी करने या जारी न करने का अधिकार सुरक्षित है। इसलिए, ईओआई में भागीदारी को कार्य सौंपने की प्रतिबद्धता के रूप में प्रस्तुत नहीं किया जाना चाहिए।

f) कार्मिक प्रतिस्थापन एवं निरंतरता

तैनात कार्मिकों के किसी भी प्रतिस्थापन को तुलनीय क्षमता एवं प्रासंगिक योग्यता वाले कार्मिकों के साथ किया जाना चाहिए। विक्रेता को अंतरापृष्ठ, मामले में वृद्धि एवं समाधान के उत्तरदायित्व के लिए एक उत्तरदायी केंद्रित दृष्टिकोण का पालन करेगा।

17. अनुबंध निष्पादन की विधियां

भुगतान माइलस्टोन का विवरण अनुबंध में उल्लेख किया जाएगा। प्रत्येक चरण/उप-चरण में गतिविधि पूरा होने के आधार पर अनुबंध में भुगतान माइलस्टोन के प्रावधान शामिल किए जाएंगे। विक्रेता हेतु सुझाए गए माइलस्टोन एवं स्वीकृति मानदंड का विवरण प्रदान करेगा। सैक अंततः योजना तय करेगा, विक्रेता के सुझाव पूरी तरह या आंशिक रूप से या नहीं भी स्वीकार किए जा सकते हैं।

18. प्रतिक्रिया फॉर्म एवं अनुलग्नक

a) फॉर्म-एः उद्योग का सामान्य विवरण

तालिका 11. फॉर्म-ए – उद्योग का सामान्य विवरण

क्रं. स.	ब्यौरा	विवरण
1	उद्योग का नाम	
2	स्थापना वर्ष	
3	उद्योग की मुख्य क्षमताएं – उद्योग की संक्षिप्त प्रोफाइल, दो पृष्ठों से अधिक में नही, उल्लेख किया जाना है। (कोई अन्य रिपोर्ट(टे) को अनुलग्नक में प्रदान की जा सकता है)	
4	मुख्य कार्यालय का स्थान एवं पत्ता संपर्क नंबर एवं ई-मेल आईडी सहित	
5	अहमदाबाद में स्थानीय पता, यदि कोई हो, संपर्क नंबर एवं ई-मेल आईडी सहित	
6	भारत में विनिर्माण एवं / या परिचालन सेटअप के पत्ते (पत्ता को हाइलाईट करे जहां सैक प्रतिनिधि सहायता एवं ऑडिट के लिए दौरा करेंगे)	
7	कॉर्पोरेट वेबसाइट यूआरएल	

नोटः प्रासंगिक दस्तावेजों को अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

b) प्रपत्र-बी: वांतरिक्ष क्षेत्र में अनुभव

यदि उद्योग ने पिछले 5 से 6 वर्षों में पेलोड एकीकरण एवं परीक्षण गतिविधियों में लगे कुल कार्यबल को शामिल करते हुए कोई क्रय आदेश / कार्य आदेश / अनुबंध किया है, तो कृपया प्रत्येक कार्य आदेश का विवरण निर्दिष्ट प्रारूप में प्रदान करें।

तालिका 12. फॉर्म-बी - एयरोस्पेस क्षेत्र में अनुभव

खरीद आदेश विवरण	**विवरण**
एयरोस्पेस उद्योग का नाम	
कार्य का क्षेत्र	
पीओ विवरण	
पीओ की वर्तमान स्थिति	
सिस्टम का प्रकार *	
आवेदन **	
क्या उपरोक्त कार्य का कोई भाग अन्य उद्योगों को उप-अनुबंधित किया गया है? यदि हां, तो विवरण प्रदान करें।	
उप-ठेकेदारों का नाम	
उप-ठेकेदारों को आउटसोर्स की गई गतिविधि का विवरण	

* यह बताएं कि यह ऑप्टिकल/ऑप्टो-मैकेनिकल/इलेक्ट्रॉनिक्स/इलेक्ट्रिकल/मैकेनिकल/प्रणोदन/सॉफ्टवेयर या कोई अन्य प्रणाली है।

** उल्लेख करें कि सिस्टम ऑन-बोर्ड या ग्राउंड या किसी अन्य उपयोग के लिए है।

नोट: उपरोक्त खरीद आदेशों की प्रतियां अनुलग्नक के रूप में संलग्न की जानी हैं।

c) फॉर्म- सी: सरकार/सार्वजनिक क्षेत्र के साथ पूर्व अनुभव

क्या उद्योग के पास किसी भी सरकारी/सार्वजनिक क्षेत्र के उद्योग (वांतरिक्ष क्षेत्र) को तकनीकी/कुशल कार्यबल सहायता प्रदान करने का समान अनुभव है? यदि हां, तो निम्नलिखित विवरण प्रदान करें।

तालिका 13. फॉर्म-सी - सरकार/सार्वजनिक क्षेत्र के साथ पूर्व अनुभव

क्र. सं.	**समर्थित संगठन का नाम**	**कार्य का क्षेत्र**	**तैनात कार्मिकों की संख्या**	**टिप्पणी**
1				
2				
3				

नोट: प्रासंगिक दस्तावेज अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

d) फॉर्म-डी: उद्योग विशेषज्ञ कार्यबल

कार्यबल शक्ति (निम्नलिखित विषयों में)

तालिका 14. फॉर्म-डी - उद्योग विशेषज्ञ कार्यबल

क्र. सं.	विषय	अभियांत्रिकी	डिप्लोमा	आईटीआई
1	यांत्रिकी			
2	इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार			
3	कंप्यूटर विज्ञान			
4	प्रकाशिकी/अनुप्रयुक्त भौतिकी/उपकरण			
5	अन्य			
6	कुल			

नोट: प्रासंगिक दस्तावेज अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

e) फॉर्म-ई: तकनीकी पदानुक्रमित संरचना

अपने संगठन की तकनीकी पदानुक्रमित संरचना के स्तरों (प्रवेश स्तर से उच्चतम कैडर तक) का उल्लेख करें।

तालिका 15. फॉर्म-ई - तकनीकी पदानुक्रमित संरचना

स्तर	पदनाम/कैडर	विशिष्ट योग्यता	अनु. पर संख्या
1			
2			
3			
4			
5			
6			

नोट: प्रासंगिक दस्तावेज अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

f) फॉर्म-एफ: अवसंरचनात्मक क्षमताएं

भारत में स्थापित वांतरिक्ष क्षेत्र से संबंधित प्रणालियों/उप-प्रणालियों के निर्माण के लिए वर्तमान में उपलब्ध प्रमुख अवसंरचनात्मक क्षमताओं की सूची।

तालिका 16. फॉर्म-एफ - अवसंरचनात्मक क्षमताएं

क्र. सं.	अवसंरचना/सुविधा का नाम	कमीशनिंग का वर्ष	संक्षिप्त विनिर्देश *	उपयोग कारक (%)	स्वामित्व/ पट्टा/ तृतीय पक्ष
1	क्लीनरूम (आईएसओ वर्ग की स्थिति)				

क्र. सं.	अवसंरचना/सुविधा का नाम	कमीशनिंग का वर्ष	संक्षिप्त विनिर्देश *	उपयोग कारक (%)	स्वामित्व/ पट्टा/ तृतीय पक्ष
2	लैमिनार-फ्लो ऑप्टिकल इंटीग्रेशन बे				
3	एयर लॉक				
4	चेकआउट क्षेत्र				
5	ऑप्टिकल अलाइनमेंट एंड मेट्रोलॉजी सुविधा (थियोडोलाइट/ऑटोकोलिमेटर/ लेजर ट्रैकर/इंटरफेरोमीटर)				
6	कोलिमेटर-आधारित ऑप्टिकल परीक्षण सुविधा (एमटीएफ/छवि गुणवत्ता/रेडियोमीट्रिक, डार्क-रूम सक्षम)				
7	ऑप्टिकल क्लिनिंग और निरीक्षण सुविधा				
7a	एमडब्ल्यूआईआर परीक्षण क्षमता (ब्लैकबॉडी, आईआर कोलिमेटर पथ, क्रायोकूलर ऑपरेशन)				
8	संदूषण नियंत्रण और स्वच्छता निगरानी सुविधा (कण गिनती, पीएफओ साक्ष्य प्लेट, एनवीआर नमूना, GN2 शुद्ध)				
9	इलेक्ट्रॉनिक्स निर्माण/हार्नेस निर्माण और परीक्षण सुविधा				
10	यांत्रिक कार्यशाला सुविधा				
11	पर्यावरण परीक्षण सुविधा - थर्मल				
12	पर्यावरण परीक्षण सुविधा - थर्मो-वैक्यूम (राज्य ऑप्टिकल पोर्ट उपलब्धता)				
13	ईएमआई/ईएमसी परीक्षण सुविधा				
14	थर्मल फैब्रिकेशन एंड टेस्टिंग				
15	निरीक्षण और परीक्षण सुविधा				

क्र. सं.	अवसंरचना/सुविधा का नाम	कमीशनिंग का वर्ष	संक्षिप्त विनिर्देश *	उपयोग कारक (%)	स्वामित्व/ पट्टा/ तृतीय पक्ष
16	पर्यावरण परीक्षण सुविधा – कंपन				

* कृपया आयाम, स्वच्छता स्तर, तापमान सीमा और स्थिरता, सापेक्ष आर्द्रता नियंत्रण, कंपन अलगाव प्रदर्शन, अंतिम दबाव, कार्य मात्रा, स्पष्ट एपर्चर और खिड़कियों की ऑप्टिकल गुणवत्ता, तरंग दैर्ध्य सीमा, आवृत्ति सीमा और पावर रेंज जैसे प्रमुख मापदंडों को निर्दिष्ट करें, जहां भी लागू हो।

** दिनों की संख्या का उपयोग/वर्ष।

नोट: प्रासंगिक दस्तावेज अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

g) फॉर्म-जी: अवसंरचनात्मक और उपकरण विवरण

तालिका 17. फॉर्म-जी - अवसंरचनात्मक और उपकरण विवरण

क्र. सं.	अवसंरचना/ सुविधा/उपकरण का नाम एवं मॉडल संख्या	खरीद का वर्ष	उपयोग कारक (%)	टिप्पणी (यदि कोई हो)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

** दिनों की संख्या का उपयोग/वर्ष।

- सैक के एकमात्र विवेक पर विक्रेता द्वारा सूचीबद्ध सभी या कुछ सुविधाओं का दौरा किया जा सकता है और तकनीकी मूल्यांकन प्रक्रिया के भाग के रूप में मूल्यांकन किया जा सकता है। उद्योगों को अपनी सुविधाएं दिखाने में सहयोग करना होगा, ऐसा न करने पर उन्हें अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा।

नोट: प्रासंगिक दस्तावेज, उपरोक्त सूचीबद्ध सुविधाओं के फोटो/ ब्रोशर अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

h) फॉर्म- एच: साइट सुरक्षा विवरण

तालिका 18. फॉर्म-एच - साइट सुरक्षा विवरण

क्र. सं.	सुरक्षा सुविधाओं का विवरण	अनुपालन (हाँ/नहीं)	टिप्पणी
1	साइट सुरक्षा		

क्र. सं.	सुरक्षा सुविधाओं का विवरण	अनुपालन (हाँ/नहीं)	टिप्पणी
2	सीसीटीवी एक्सेस कंट्रोल		
3	अग्नि सुरक्षा प्रणाली (प्रकाशिकी क्षेत्रों में क्लीन-एजेंट प्रकार)		

नोट: प्रासंगिक दस्तावेज अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

i) फॉर्म-आई: विदेशी उद्योग साझेदारी

क्या आप किसी विदेशी उद्योग (भारत से किसी प्रमुख वांतरिक्ष क्षेत्र से संबंधित अनुबंधों के प्रधान ठेकेदार) के ऑफसेट भागीदार/ उप-ठेकेदार हैं? यदि हां, तो दिए गए प्रारूप में विवरण प्रदान करें।

तालिका 19. फॉर्म –आई - विदेशी उद्योग भागीदारी

क्र. सं.	पते के साथ विदेशी उद्योग का नाम	परियोजना का नाम (कुल अनुबंध मूल्य विनिर्दिष्ट करें)	प्रधान ठेकेदार की उत्तरदायित्व	ऑफसेट पार्टनर (आपकी फर्म) की उत्तरदायित्व (कुल उप-अनुबंध मूल्य निर्दिष्ट करें)
1				
2				

नोट: प्रासंगिक दस्तावेज अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

j) फॉर्म- जे: वित्तीय विवरण

उद्योग की वित्तीय जानकारी/कनसोर्टियम के मामले में अग्रणी उद्योग।

तालिका 20. फॉर्म- जे - वित्तीय विवरण

Table 20. Form-J — Financial Details

मद	वित्तीय वर्ष 2022-23	वित्तीय वर्ष 2023-24	वित्तीय वर्ष 2024-25	वित्तीय वर्ष 2025-26
परिचालन से राजस्व (₹. में)				
ईबीटीडी (कर और मूल्यह्रास से पहले की कमाई)/				
% एयरोस्पेस से राजस्व/यूनिट				
कुल परिसंपत्तियां (नेट वर्थ)				
शेयर पूंजी				
भारतीयों की शेयरधारिता का %				
विदेशी शेयरधारिता का %				

अनुलग्नक के रूप में प्रदान किए जाने वाले अनिवार्य सहायक दस्तावेज:

7. पिछले तीन वर्षों के लिए ऑडिटर-प्रमाणित विवरण - वित्त वर्ष 2022-23, वित्त वर्ष 2023-24, वित्त वर्ष 2024-25 और वित्त वर्ष 2025-26 (कृपया लाभ और हानि विवरण और बैलेंस शीट प्रदान करें)।
8. नवीनतम वर्ष 2024-25 के लिए कंपनी ऑडिटरों द्वारा प्रमाणित अनंतिम विवरण (यदि 2024-25 के लिए लेखा परीक्षक-प्रमाणित विवरण उपलब्ध नहीं है)। राजस्व ब्रेक-अप का समर्थन करने वाले कंपनी लेखा परीक्षकों द्वारा प्रमाणन।

k) फॉर्म-के: अनुपालन मैट्रिक्स की स्वीकृति - उद्योग द्वारा भरा जाना है

तालिका 21. फॉर्म-के - अनुपालन मैट्रिक्स की स्वीकृति

क्रमांक	विवरण	अनुपालन (हाँ/नहीं)	विवरण
1.	ईओआई उद्देश्यों की स्वीकृति		
2.	अनुबंध को अंतिम रूप देने की प्रक्रिया के लिए स्वीकृति		
3.	कार्य के दायरे के लिए स्वीकृति		
4.	अनुबंध की अवधि के लिए स्वीकृति		
5.	कार्य विवरण की स्वीकृति		
6.	भंडारण, हैंडलिंग और संदूषण नियंत्रण आवश्यकताओं की स्वीकृति		
7.	भौतिक सुरक्षा और डेटा ट्रांसफर आवश्यकताओं की स्वीकृति		
8.	डेटा सुरक्षा के लिए स्वीकृति		
9.	कार्य शेयर और डिलिवरेबल्स को स्वीकार करना		
10.	कार्यबल योग्यता और कौशल-सेट आवश्यकताओं की स्वीकृति		
11.	तकनीकी मूल्यांकन मैट्रिक्स की स्वीकृति		
12.	कार्यबल अनुमान को स्वीकार करना		
13.	मूल्यांकन मानदंड के लिए स्वीकृति/नियम एवं शर्तें		
14.	नियमों और शर्तों की स्वीकृति: सामान्य		
15.	अनुबंध निष्पादन की तौर-तरीकों की स्वीकृति		
16.	ईओआई प्रतिक्रिया फॉर्मेट विधिवत भरा गया है		

l) फॉर्म-एल: गुणवत्ता प्रबंधन

तालिका 22. फॉर्म-एल - गुणवत्ता प्रबंधन

क्र. सं.	विवरण	प्रतिक्रिया
1	उद्योग की गुणवत्ता नीति बताएं (अधिकतम 200 शब्द)। समग्र गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली का प्रकार और गुणवत्ता विभाग रिपोर्टिंग, गैर-अनुरूपता प्रबंधन प्रणाली, गुणवत्ता नियंत्रण विधियों, रिकॉर्ड अनुरक्षण, ऑनसाइट गतिविधि क्यूएमएस और आंतरिक समीक्षा तंत्र का उल्लेख करें।	
2	गुणवत्ता प्रबंधन से संबंधित दस्तावेजों के रिक्त टेम्पलेट रिपोर्टों, लॉग आदि के टेम्पलेट प्रदान किए जाएंगे।	
3	ऑप्टिकल हार्डवेयर पर लागू संदूषण नियंत्रण योजना और स्वच्छता सत्यापन प्रक्रिया; स्वच्छ कक्ष वातावरण, कण पतन और एनवीआर लॉग के टेम्पलेट।	
4	एकीकरण विश्लेषण और डिबग क्षमता, ऑप्टिकल मॉडलिंग सॉफ्टवेयर और प्रशिक्षित उपयोगकर्ता, इमेज-विश्लेषण टूलचेन (नमूना आउटपुट के साथ वर्णन), विसंगति-समाधान प्रक्रिया और पिछले काम से दो गुमनाम मूल-कारण रिपोर्ट, डेटा अभिलेखीय वास्तुकला।	
5	उद्योग द्वारा प्राप्त गुणवत्ता मानक/प्रमाणन [उचित बॉक्स पर टिक करें]: AS9100/अन्य/(अन्य हों तो कृपया उल्लेख करें)	

नोट: प्रासंगिक दस्तावेज अनुलग्नक के रूप में संलग्न किए जाएंगे।

19. आरएफपी अनुवर्तन के लिए प्रक्रिया

उद्योग से ईओआई प्रतिक्रियाएं प्राप्त होने और उनके तकनीकी मूल्यांकन के बाद, सैक आगे की आरएफपी प्रक्रिया को जारी रखने या निरस्त करने का अधिकार सुरक्षित रखता है।

20. उप-प्रणाली स्वीकृति, संयुक्त निर्गम समाधान और न्यूनीकरण योजना

प्रत्येक एफआईएम उप-प्रणाली को एक विस्तृत, संयुक्त रूप से देखी गई मापदंड शीट के समक्ष सौंपे जाने पर स्वीकार किया जाता है। मापा गया मान उस आइटम के लिए संविदात्मक आधार रेखा बन जाता है। जब एकीकरण के दौरान कोई मामला उत्पन्न होता है, तो संयुक्त विसंगति समाधान बोर्ड वर्तमान स्थिति की आधार रेखा के साथ तुलना करता है और उत्तरदायित्व के नियमों को लागू करता है। विस्तृत तंत्र एवं उत्तरदायित्व आरएफपी में प्रदान की जाएंगी।

a) स्वीकृति प्रोटोकॉल

1. सैक अनुबंध के अनुसार प्रति उप-प्रणाली स्वीकृति पत्र टेम्पलेट जारी करता है; मापदंड, विधियाँ, उपकरण और सहिष्णुता अलग-अलग चरणों में सहमत होते हैं
2. स्थानांतरण निरीक्षण सैक (या सीधे भेजे गए वस्तुओं के लिए विक्रेता पर) में संयुक्त रूप से किया जाता है, सैक गुणवत्ता आश्वासन और विक्रेता गुण.आ. द्वारा विभिन्न चरणों के लिए सैक उपकरणों का उपयोग करके देखा जाता है
3. हस्ताक्षरित शीट, कच्चे डेटा फाइलें और तस्वीरें संयुक्त परीक्षण-इतिवृत डेटाबेस में संग्रहीत की जाती हैं और विशिष्ट एफआईएम सीरियल नंबर द्वारा संदर्भित की जाती हैं।

4. उसी शीट को परिभाषित चेक प्वाईंट पर फिर से भरा जाता है (परिवहन के बाद, एकीकरण से पहले, संरेखण फ्रीज के बाद, तापनिर्वात के बाद) ताकि किसी भी बहाव का समय पर पता लगाया जा सके।
5. विस्तृत तंत्र एवं उत्तरदायित्व आरएफपी में प्रदान की जाएंगी।

b) प्रति उप-प्रणाली स्वीकृति मापदंड

तालिका 23. उप-प्रणाली स्वीकृति मापदंड

एफआईएम उप-प्रणाली	स्थानांतरण के समय मापने और रिकॉर्ड करने के लिए स्वीकृति मापदंड (चरण-2/3 में अंतिम रूप दिया जाना है)
प्राथमिक, माध्यमिक, तृतीयक दर्पण, एमएफडी के साथ क्यूएम; फोल्ड मिरर (रों)	
सीएफआरपी संरचना, ऑप्टिकल बेंच, पैनल	
आफ्टर ऑप्टिक्स असेंबली (डाइक्रोइक, एमडब्ल्यूआईआर रिले, माउंट)	
डीएचए - पैन + एमएक्स, ऑप्टिकली-बट मॉड्यूल	
एमडब्ल्यूआईआर आईडीसीए (डिटेक्टर, डीवार, क्रायोकूलर, कोल्ड शील्ड) और कूलर इलेक्ट्रॉनिक्स	
इलेक्ट्रॉनिक्स पैकेज (निकटता, वीडियो, डिजिटल, पावर, तंत्र, अंशांकन)	
ऑन-बोर्ड अंशांकन असेंबली और कवर तंत्र	
उड़ान और चेकआउट सॉफ्टवेयर	

c) संयुक्त विसंगति समाधान बोर्ड (जेएआरबी) एवं उत्तरदायित्व नियम

अनुबंध हस्ताक्षर पर एक स्थायी जेएआरबी का गठन एक सैक अध्यक्ष, एक विक्रेता सह-अध्यक्ष, सैक और विक्रेता क्यूए, सैक प्रकाशीय डिजाइनर और विक्रेता प्रकाशीय प्रमुख के साथ किया जाता है। विस्तृत तंत्र एवं उत्तरदायित्व आरएफपी में प्रदान की जाएंगी।

6. क्वारेंटिन और डेटा कैप्चर: प्रभावित मद पर कार्य बंद करें; सभी कच्चे डेटा, पर्यावरण लॉग, तस्वीरें और प्रगति में ऑपरेशन का रिकॉर्ड कैप्चर करें।
7. जहां संभव हो, उसी विधि का उपयोग करके स्वीकृति आधार रेखा (धारा 20(बी)) के समक्ष पुनर्मूल्यांकन।
8. विक्रेता (धारा 10.2) द्वारा सैक इनपुट के साथ फॉल्ट-ट्री विश्लेषण; परिकल्पना परीक्षण संयुक्त रूप से सहमत और निष्पादित।
9. नीचे दिए गए नियमों के अनुसार मूल कारण वर्गीकरण और उत्तरदायित्व का कार्यभार; सुधारात्मक और निवारक कार्रवाई; प्रक्रिया अद्यतन; संयुक्त डेटाबेस में समापन रिकॉर्ड।

तालिका 24. जेएआरबी उत्तरदायित्व और परिणाम

जेएआरबी के निष्कर्ष	उत्तरदायित्व	लागत और समय-सारणी परिणाम

d) एकीकरण के दौरान कोई समस्या उत्पन्न होने पर न्यूनीकरण योजना

तालिका 25. एकीकरण के दौरान न्यूनीकरण योजना

जारी वर्ग	तत्काल न्यूनीकरण	रिकवरी पाथ	फ्रेमवर्क में निर्मित निवारक उपाय

21. अनुलग्नक-1: विक्रेता द्वारा विकसित/क्रय किए जाने वाले घटक/सामग्री/हार्डवेयर/सॉफ्टवेयर की सूची

a) पेलोड प्रकार-1 और 2 के लिए आवश्यक ऑप्टिकल सेट-अप (ओजीएसई)

विक्रेता अपनी ईओआई प्रतिक्रिया के भाग रूप में, इस विन्यास के लिए ऑप्टिकल ग्राउंड सपोर्ट उपकरण हेतु अपना स्वयं का अनुमान और अवधारणा प्रदान करेगा। टाइप ए के लिए ओजीएसई का उल्लेख निम्नानुसार किया गया है, शेष प्रकारों के लिए इसे नीचे दी गई अगली तालिका के अनुसार स्केल किया जाना चाहिए

तालिका 26. पेलोड प्रकार 1 और 2 के लिए आवश्यक प्रकाशीय सेटअप

#	सेट-अप	उद्देश्य	संकेतात्मक सेटअप आवश्यकताएं	न्यूनतम मात्रा
1	दूरबीन संरेखण सेटअप	दूरबीन संरेखण	1.5 मी. संदर्भ फ्लैट, दृश्य और आईआर रेंज में इंटरफेरोमीटर 1.5	1
2	मुख्य कॉलिमेटर (वीएनआईआर + एमडब्ल्यूआईआर)	सिस्टम-स्तर एसडब्ल्यूआर/ एमटीएफ, बीबीआर, फोकस, बोरसाइट, रेडियोमीट्रिक और स्पेक्ट्रल परीक्षण	1. 5 मी. व्यास कोलिमेटर	1
3	पेलोड माउंटिंग फिक्स्चर	ऑप्टिकल अक्ष के चारों ओर 360 घूर्णन, अन्य दो अक्षों के चारों ओर झुकाव +/-10 डिग्री, ऊर्ध्वाधर अनुवाद	पेलोड आकार के अनुरूप	1-लैब , 1-तापनिर्वात (निश्चित)
4	कॉलिमेटर माउंटिंग प्लेटफॉर्म	टिप-टिल्ट यंत्रावली और ऊर्ध्वाधर तथा क्षैतिज दिशाओं में परिवर्तन के साथ	कॉलिमेटरआकार के अनुरूप	1-लैब lab, 1-तापनिर्वात
5	वीएनआईआर रेडियोमितीय स्रोत	एसएनआर, रेडियोमीट्रिक अंशांकन, एकरूपता	1.5 मी. व्यास एनआईएसटी अनुरेखनीय अंशांकन स्रोत	1 गोला ट्रांस्फर रेडियोमीटर
6	एमडब्ल्यूआईआर स्रोत	एनईडीटी, एमडब्ल्यूआईआर रेडियोमेट्रिक अंशांकन, फोकस, नार्सिसस	1.5 मी. व्यास ब्लैकबॉडी स्रोत (टीवीएसी संगत)	1
7	स्पेक्ट्रल अंशांकन स्रोत	बैंड प्रतिक्रिया, बैंड से बाहर अस्वीकृति	मोनोक्रोमेटर (वाइड बैंड)	1
8	स्ट्रे-लाइट/डार्क फेसिलिटी	वीलिंग ग्लेर, ऑफ-एक्सिस अस्वीकृति	विशेषीकृत सेटअप विकसित किया जाना है	1

b) सेटअप की प्रकार-विशिष्ट विभिन्नताएं
तालिका 27. सेटअप की प्रकार-विशिष्ट विभिन्नताएं

क्लॉज़	प्रकार-ए	प्रकार-बी	प्रकार-सी	प्रकार-डी	प्रकार-ई
एमजीएसई	इसके विवरण आरएफपी चरण के दौरान विस्तार से विनिर्दिष्ट किए जाएंगे। ओजीएसई और एमजीएसई को ऑप्टिक्स आकार के अनुसार स्केल किया जाना है।				
सीजीएसई					
ईजीएसई					
ओजीएसई					
तापनिर्वात					
संरेखण					
प्रदर्शन सूट परिवर्धन					

c) सीजीएसई के लिए मानक उपकरणों और उपस्करों की संभावित सूची
तालिका 28. सीजीएसई के लिए मानक उपकरण एवं उपस्कर

क्र.सं.	विवरण
1	स्पेक्ट्रल प्रतिक्रिया माप के लिए दृश्य/एसडब्ल्यूआईआर/एमडब्ल्यूआईआर कवर करने वाला स्पेक्ट्रोराडियोमीटर/ मोनोक्रोमेटर
2	ट्रेस करने योग्य डिटेक्टर हेड के साथ कैलिब्रेटेड रेडियोमीटर/फोटोमीटर
3	तरंगफलक सत्यापन के लिए ट्रांसमिशन फ्लैट और स्फीयर के साथ चरण-शिफ्टिंग इंटरफेरोमीटर
4	संरेखण और लाइन-ऑफ-साइट माप के लिए इलेक्ट्रॉनिक ऑटोकोलिमेटर और थियोडोलाइट सेट
5	ऑप्टो-मैकेनिकल माप के लिए लेजर ट्रैकर/सीएमएम-क्लास मेट्रोलॉजी सिस्टम
6	स्वच्छता सत्यापन के लिए एयरबोर्न पार्टिकल काउंटर, सतह कण डिटेक्टर और एनवीआर विश्लेषण क्षमता

d) मानक ईजीएसई
तालिका 29. मानक ईजीएसई

1	32 चैनलों के समय संकेत सत्यापन के लिए लॉजिक एनालाइजर
2	9 डीएचए + 4 एमडब्ल्यूआईआर मॉड्यूल के लिए बहु-लेन हाई-स्पीड अधिग्रहण प्रणाली
3	ऑसिलोस्कोप (10 जीएस/एस, 2 गीगाहर्ट्ज़)
4	ऑसिलोस्कोप (500 एमएस/एस, 500 मेगाहर्ट्ज़)
5	डिजिटल मल्टीमीटर
6	डीसी पावर सप्लाई, डीसी से 60 वी, 40 एम्पीयर
7	डिटेक्टर घड़ी और पैटर्न जनरेशन के लिए आर्बिट्रेरी वेवफॉर्म जनरेटर (बेस बैंड से 1 गीगाहर्ट्ज़)
8	घड़ी, रव और ईएमआई डाइग्नॉस्टिक्स के लिए स्पेक्ट्रम विश्लेषक (बेस बैंड से 3 गीगाहर्ट्ज़)

9	पीएक्सआईई चेसिस
10	इमेज-प्रोसेसिंग क्षमता और पर्याप्त मास स्टोरेज के साथ वर्कस्टेशन

e) पेलोड एआईटी के लिए आवश्यक मानक उपकरणों और उपस्करों की संभावित सूची

तालिका 30. पेलोड एआईटी के लिए मानक उपकरण एवं उपस्कर

क्र.सं.	विवरण
1	डीसी हार्नेस, हाई-स्पीड वीडियो केबल और लचीले आरएफ केबल संविरचन के लिए संविरचन उपकरण (वायर स्ट्रिपर, क्रिम्पिंग टूल, हॉट गन, आदि)
2	हार्नेस एंकरिंग सामग्री (सैडल, केबल टाई, स्क्रू लॉक, आदि)
3	ईएमआई शमन सामग्री (ईएमआई कपड़ा/जाल, सीएचओ-बांड, आदि)
4	उपभोज्य वस्तुएं (काप्टन टेप, अरलडाइट, आदि)
5	ऑप्टिकल हैंडलिंग और सफाई उपभोज्य वस्तुएं (लिंट-फ्री वाइप्स, लेंस टिश्यू, स्पेक्ट्रोस्कोपिक-ग्रेड सॉल्वैंट्स, ड्रैग-वाइप और पीलेबल फर्स्ट-कॉन्टैक्ट सफाई सामग्री, पाउडर-फ्री क्लीनरूम दस्ताने)
6	सुरक्षात्मक ऑप्टिकल कवर, पर्ज फिटिंग, GN2 रेगुलेटर और प्वाइंट-ऑफ-यूज़ फ़िल्टर
7	स्वच्छता सत्यापन उपभोज्य वस्तुएं (पार्टिकल फॉल-आउट विटनेस प्लेट, एनवीआर विटनेस कूपन, टेप-लिफ्ट किट
8	यांत्रिक संयोजन उपकरण: कैलिब्रेटेड टॉर्क रिंच, विभिन्न प्रकार की एलन कुंजियाँ, विभिन्न एडेप्टर और अटैचमेंट के साथ रैचेट आधारित असेंबली उपकरण। उपकरणों का प्रबंधन: आई बॉटल और डी शैकल आदि के साथ उपकरण/पेलोड हैंडलिंग के लिए स्लिंग और रस्सियां

f) विशेष रूप से निर्मित ईजीएसई की संभावित सूची

f (1) — विक्रेता द्वारा विकसित हार्डवेयर

तालिका 31. विशेष रूप से निर्मित ईजीएसई - विक्रेता द्वारा विकसित हार्डवेयर

क्र.सं.	विवरण
1 (a)	आई/ओ कार्ड/लैबजैक का उपयोग करके डिजिटल टेली-कमांड और टेलीमेट्री सिम्युलेटर
1 (b)	डिटेक्टर वीडियो के लिए एफपीजीए-आधारित मल्टी-लेन डिजिटल/ऑप्टिकल डेटा रिकॉर्डर
1 (c)	थर्मल कंट्रोल सिस्टम
1 (d)	डिटेक्टर पूर्वाग्रह और क्लॉक ड्राइवर ब्रेकआउट/सिमुलेशन यूनिट
1 (e)	कोलिमेटर टार्गेट-व्हील, रोटरी-स्टेज, स्रोत और ब्लैकबॉडी नियंत्रण इकाई (ओजीएसई नियंत्रण) परीक्षण स्वचालन इंटरफेस के साथ
1 (f)	क्रायोकूलर ड्राइवर/टेलीमेट्री इंटरफ़ेस और आईडीसीए हाउसकीपिंग अधिग्रहण

f (2) — सैक द्वारा विक्रेता को प्रदत्त सॉफ्टवेयर

तालिका 32. विशेष रूप से निर्मित ईजीएसई – सैक द्वारा प्रदत्त सॉफ्टवेयर

क्र.सं.	विवरण
2 (a)	रॉ बस आपूर्ति और लॉगिंग सॉफ्टवेयर

क्र.सं.	विवरण
2 (b)	टीसी/टीएम ऑपरेटिंग सॉफ्टवेयर
2 (c)	ओबीसी सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर (एमआईएल-एसटीडी-1553)
2 (d)	पेलोड इमेज डेटा प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर (एमटीएफ, रेडियोमेट्रिक ट्रांसफर, एसएनआर, पंजीकरण विश्लेषण)
2 (e)	डेटा अधिग्रहण सॉफ्टवेयर
2 (f)	तापमान रीडआउट सॉफ्टवेयर
2(g)	विश्लेषण और डिबग सॉफ्टवेयर

g) विशेष रूप से निर्मित एमजीएसई की संभावित सूची (भिन्न प्रकार के पेलोड/ईओएम के लिए विवरण अलग होंगे)

तालिका 33. विशेष रूप से निर्मित एमजीएसई

क्र.सं.	विवरण
1	4 सं. वायर रस्सियों के साथ फिक्स्चर (पेलोड हैंडलिंग के लिए) सीजी संरेखण सुविधा के साथ
2	विभिन्न ऊंचाइयों पर काम करने के लिए प्लेटफॉर्म (2 संख्या
3	पेलोड स्थिरता के लिए समर्थन फ्रेम संरचना
4	डमी पेलोड संरचना (हार्नेस कार्यान्वयन और एंकरिंग के लिए)
5	ऑप्टिकल परीक्षण सेटअप के संबंध में विभिन्न स्थिति और अभिविन्यास पर पेलोड रखने के लिए एकीकरण फिक्स्चर (2 संख्या)
6	एफएम पेलोड और एकीकरण फिक्स्चर के बीच इंटरफेस संरचना
7	इंटरफेस प्लेट (ग्राउंड कैलिब्रेशन/लक्ष्य असेंबली को रखने के लिए)
8	कोलिमेटर बेंच और संरेखण माउंट सहित प्रयोगशाला ऑप्टिकल परीक्षण सेट-अप के लिए समर्थन संरचना
9	ऑप्टिकल परीक्षण हार्डवेयर, लक्ष्यों, फोल्डिंग दर्पण और सुरक्षात्मक कवर को पकड़ने के लिए क्लैम्प और ब्रैकेट
10	प्रत्येक दर्पण-एमएफडी (M1, M2, M3, एम4 आदि तथा समान बड़े दर्पणों के लिए), शॉक-सीमित और एमएफडी-इंटरफेस के अनुरूप के लिए समर्पित हैंडलिंग/लिफ्टिंग टूलिंग/फिक्स्चर
11	सीएफआरपी संरचना हैंडलिंग फिक्स्चर और एकीकरण ट्रॉली, नमी/प्यूरी कवर के साथ
12	ईएसडी और स्वच्छता सुरक्षा के साथ डीएचए हैंडलिंग और 6-DOF संरेखण फिक्स्चर
13	डीवार और कूलर सुरक्षा के साथ आईडीसीए हैंडलिंग फिक्स्चर, और जमीनी संचालन के लिए कूलर हीट-रिजेक्शन इंटरफेस
14	संरेखण संदर्भ घन और मेट्रोलॉजी उपकरण स्टैंड
15	दूरबीन प्रवेश द्वारों और फोकल प्लेन असेंबली के लिए सुरक्षात्मक कवर
16	कार्यरत व्यक्तियों के लिए प्लेटफॉर्म
17	स्वच्छता-नियंत्रित, GN2 -शॉक लॉगर के साथ पर्ज-क्षमता वाला परिवहन कंटेनर

क्र.सं.	विवरण
18	झुकाव फिक्स्चर (तापनिर्वात के लिए), गुरुत्वाकर्षण स्थितियों का अनुकरण संरेखण-संरक्षण और शॉक-लिमिटेड
19	इंटरफेस प्लेट (तापनिर्वात में झुकाव फिक्स्चर पर एफएम पेलोड की असेंबली के लिए)
20	आईआर हीटर होल्डिंग संरचना (तापनिर्वात के लिए)
21	शॉक और कंपन अलगाव तथा निगरानी के साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर उप-असेंबली और पेलोड असेंबली सुरक्षित परिवहन के लिए विभिन्न प्रकार के कंटेनर

h) ग्राउंड डीसी हार्नेस, उच्च-गति वीडियो केबल के संभावित विवरण
तालिका 34. ग्राउंड डीसी हार्नेस, उच्च-गति वीडियो केबल

क्र.सं.	विवरण
1	विभिन्न लंबाई की ऑप्टिकल केबल
2	डीसी कनेक्टर्स, प्लग और सॉकेट दोनों (पिन विन्यास 9, 15, 25, 50, 78 (एचडी), 26 (एचडी)), माइक्रो-डी, नैनो-डी
3	विभिन्न गेज का मुड़ा हुआ युगल हार्नेस
4	अलग-अलग गेज और अलग-अलग रंग के सिंगल वायर
5	विभिन्न गेज और विभिन्न रंग के स्पेक 55 सिंगल वायर
6	विभिन्न गेज और विभिन्न रंग के स्पेक 55 टीपी तार
7	विभिन्न गेज के टीपीएस तार
8	डिटेक्टर डेटा ट्रांसफर और रिकॉर्डिंग के लिए एलवीडीएस/हाई-स्पीड डिफरेंशियल वीडियो केबल असेंबली, जिसमें डिटेक्टर हेड इंटरफेस के लिए माइक्रो-डी और हाई-डेंसिटी कनेक्टर शामिल हैं।

k) लैब परीक्षण के लिए गैर-उड़ान घटकों के विवरण
तालिका 37. लैब परीक्षण के लिए गैर-उड़ान घटक

क्र.सं.	विवरण
1	परीक्षण के लिए गैर-उड़ान हार्नेस
2	गैर-उड़ान उच्च गति वीडियो और ऑप्टिकल केबल
3	सह-अक्षीय एटेन्युएटर
4	टर्मिनेशन और अन्य ऑप्टिकल एडेप्टर
5	डीसी कनेक्टर सेवर और आरएफ सेवर
6	कनेक्टर प्रकार के सभी प्रकार के बफ़र/सेवर
7	ऑप्टिकल लक्ष्य और रेटिकल्स (स्लिट, बार, पिनहोल, एज और रिज़ॉल्यूशन चार्ट)
8	कैलिब्रेटेड रेडिएंस स्रोत, एकीकृत स्फीयर लैंप और स्पेयर पार्ट्स
9	तटस्थ घनत्व और बैंड-पास फ़िल्टर
10	ओजीएसई के लिए संरेखण संदर्भ क्यूब, ऑप्टिकल फ्लैट और फोल्डिंग मिरर
11	एमडब्ल्यूआईआर लक्ष्य और एमडब्ल्यूआईआर-ट्रांसमिटिंग फ़िल्टर/एटेन्युएटर्स

क्र.सं.	विवरण
12	स्टैंड-अलोन डिटेक्टर जांच के लिए डीएचए और आईडीसीए ब्रेक-आउट/कनेक्टर-सेवर हार्नेस

l) ताप-निर्वात परीक्षण के लिए गैर-उड़ान घटकों के विवरण

तालिका 38. ताप-निर्वात परीक्षण के लिए गैर-उड़ान घटक

क्र.सं.	विवरण
1	टीवीएसी-संगत ब्रॉडबैंड (वीएनआईआर + एमडब्ल्यूआईआर, उदाहरण के लिए नीलम/सीएएफ$_2$) माउंटिंग फ्लैंज के साथ ऑप्टिकल विंडो/पोर्ट असेंबली, स्पष्ट एपर्चर पर वेव फ्रंट-योग्य
2	एनईडीटी और स्थिरता (एसएसी प्रति विन्यास) के लिए एमडब्ल्यूआईआर कोल्ड संदर्भ/नियंत्रित-पृष्ठभूमि व्यवस्था
3	चैम्बर कोल्ड प्लेट और कूलर टेलीमेट्री फीड-थ्रू के लिए क्रायोकूलर हीट-रिजेक्शन इंटरफेस
4	इन-चैम्बर फोल्डिंग मिरर/कोलिमेटर इंटरफेस असेंबली इसके समर्थन और संरेखण माउंट के साथ
5	चैम्बर के अंदर और बाहर से डीसी के साथ-साथ हाई-स्पीड वीडियो और आरएफ कनेक्शन के लिए तापनिर्वात फ्लैंज
6	डीसी कनेक्टर
7	पूर्ण पेलोड के लिए एमएलआई ब्लैंक्ट
8	कॉप्टन टेप
9	पेलोड तापमान की निगरानी के लिए थर्मल सेंसर
10	फ्लैंज के बाहर से जीसीयू रैक तक डीसी और सिग्नल कनेक्शन
11	परीक्षण चक्र के दौरान आणविक संदूषण निगरानी के लिए टीक्यूसीएम और विटनेस सैंपल-होल्डर

m) तापनिर्वात चेंबर के लिए गैर-उड़ान घटकों के विवरण

तालिका 39. तापनिर्वात चेंबर के लिए गैर-उड़ान घटक

क्र.सं.	विवरण
1	आईआर लैंप, क्रायो कूलर, श्रौड और संबंधित नियंत्रक जैसे थर्मल तत्व
2	ऑप्टिकल-ग्रेड चैम्बर विंडो और इसका सुरक्षात्मक शटर/कवर
3	तेल-मुक्त (शुष्क) पंपिंग उपभोज्य वस्तुएं और स्पेयर पार्ट्स

22. अनुलग्नक-2: अंतरिक्षयान स्तर (चरण-2/3) परीक्षण

तालिका 40. अंतरिक्षयान स्तर परीक्षण

क्र.सं.	विवरण
1	स्वायत्त परीक्षण
2	विघटित मोड परीक्षण
3	एकत्रित मोड परीक्षण
4	अंतरिक्ष यान स्तर थर्मो-वैक्यूम परीक्षण
5	परिवहन के बाद ऑप्टिकल संरेखण/लाइन-ऑफ-साइट सत्यापन और ऑप्टिकल सतह स्वच्छता निरीक्षण
6	कोलिमेटर-आधारित ओजीएसई (एसडब्ल्यूआर, बीबीआर, एसएनआर स्पॉट-चेक; एमडब्ल्यूआईआर कूलर स्टार्ट-अप और एनईडीटी स्पॉट-चेक) का उपयोग करके अंतरिक्ष यान-स्तर के अंत-से-अंत तक इमेजिंग और रेडियोमीट्रिक कार्यात्मक जांच

23. प्राप्ति और परीक्षण के दौरान विश्वसनीयता एवं गुणवत्ता आश्वासन संबंधी

सैक का क्यूए दर्शन शून्य-त्रुटि सहिष्णुता, प्रतिकूल वातावरण में बिना निगरानी के संचालन और जीवनचक्र लागत पर मिशन की सफलता के आधार पर विकसित किया गया है, जिसमें क्यूए निर्माण के बाद निरीक्षण के बजाय शुरुआत से ही अंतर्निहित है। आउटसोर्स की गई सभी गतिविधियां सैक की विश्वसनीयता और गुणवत्ता आश्वासन आवश्यकताओं का अनुपालन करेंगी। निष्पादन सैक अनुमोदित गुणवत्ता योजनाओं के माध्यम से किया जाएगा, जबकि सैक गुणवत्ता निगरानी, लेखा परीक्षा और अंतिम स्वीकृति के संबंध में पूर्ण अधिकार रखता है। जीवनचक्र के हर चरण में गुणवत्ता का निर्माण किया जाएगा, जिसमें बिना दस्तावेजीकरण वाले विचलन के लिए कोई स्थान नहीं होगा। आउटसोर्सिंग करते समय, सैक उस मॉडल का पालन करता है जहां:

- प्रक्रिया नियंत्रण और निष्पादन बाह्य भागीदारों द्वारा किया जाता है
- अंतिम स्वीकृति, निगरानी और ऑडिट प्राधिकरण इसरो के पास ही रहता है

सैक गतिविधि को पूरा करने के लिए आवश्यक इनपुट और विशिष्ट घटक/पैकेज/उप-प्रणाली प्रदान करेगा। सैक आवश्यकतानुसार आवश्यक तकनीकी डेटा और निर्देश प्रदान करेगा।

पेलोड की प्राप्ति के दौरान सुनिश्चित किए जाने वाले क्यूए पहलुओं की संक्षिप्त रूपरेखा निम्नानुसार है:

a) गुणवत्ता प्रबंधन आवश्यकताएं

- गुणवत्ता आश्वासन योजना को कार्य प्रारंभ करने से पहले अनुमोदित किया जाएगा।
- विक्रेता/आपूर्तिकर्ता के पास स्वतंत्र गुणवत्ता और विश्वसनीयता आयोजन होना चाहिए।
- स्पष्ट क्यूए भूमिकाएं, एस्केलेशन पथ और स्वीकृति प्राधिकरण को परिभाषित किया जाएगा।
- ऑडिट, गवाह और स्टॉपवर्क अधिकार सैक के पास रहेंगे।
- स्वीकृति से पहले सभी मुद्दों को पूर्ण किया जाएगा या छूट का अनुमोदन दिया जाएगा।

b) अभिविन्यास और परिवर्तन नियंत्रण

- अनुमोदित अभिविन्यास प्रबंधन योजना (क्यूएमपी) उपलब्ध होनी चाहिए।
- अभिविन्यास आधाररेखाएँ स्थापित और नियंत्रित की जानी चाहिए ।
- परिवर्तन नियंत्रण बोर्ड (सीसीबी) गठित होना चाहिए; विचलन और छूट (यदि कोई हो) को औपचारिक रूप से अनुमोदित करके इसरो की मंजूरी प्राप्त की जानी चाहिए।
- पूर्ण आवश्यकता-से-सत्यापन अनुरेखण को बनाए रखा जाएगा।
- किसी भी अमान्य डिज़ाइन या प्रक्रिया परिवर्तन की अनुमति नहीं है, और डिजिटल विन्यास रिकॉर्ड को मिशन जीवन के माध्यम से बनाए रखा जाएगा।

c) विक्रेता आवश्यकताएं

- फैब्रिकेशन और निरीक्षण गतिविधि करने के लिए सैक/इसरो द्वारा तकनीकी मानव संसाधनों का प्रमाणन।
- इलेक्ट्रॉनिक और यांत्रिक प्रणालियों के लिए इन्वेंट्री प्रबंधन (ईईई घटक, सामग्री और उपभोज्य) का अनुभव जिसमें खरीद, भंडारण और हैंडलिंग शामिल है। (परियोजना प्रबंधन)
- समग्र तकनीकी अनुपालन के लिए सैक द्वारा अंतिम आइटम डेटा पैकेज (ईआईडीपी) का मूल्यांकन किया जाएगा।

d) आपूर्तिकर्ता और उप-स्तरीय नियंत्रण

- आपूर्तिकर्ता उप-विक्रेताओं सहित संपूर्ण आपूर्ति श्रृंखला को नियंत्रित करेंगे
- सभी महत्वपूर्ण वस्तुओं के लिए और सैक/इसरो योग्य विक्रेताओं की सूची से ली गई अनुमोदित विक्रेता सूची अनुरक्षित की जाएगी।
- क्यूए आवश्यकताएँ उप-स्तरीय आपूर्तिकर्ताओं तक पहुंचाई जाएंगी।
- अनिवार्य आवक निरीक्षण और लॉट स्वीकृति परीक्षण।
- आवधिक आपूर्तिकर्ता ऑडिट आयोजित और ट्रैक किए जाएंगे।

e) सामग्री, पुर्जे और ईईई आश्वासन

- अंतरिक्ष योग्य सामग्रियों और ईईई भागों का उपयोग
- घटक सैक द्वारा प्रदत्त विनिर्देशों और आर एंड क्यूए आवश्यकताओं के आधार पर खरीदे जाएंगे।

- संविरचन के लिए विक्रेता द्वारा खरीदी गई कच्ची सामग्री और उपभोज्य वस्तुएं सैक द्वारा प्रदत्त आर एंड क्यूए आवश्यकताओं के अनुसार होंगी।
- आने वाले निरीक्षण/परीक्षण, पूर्ण लॉट अनुरेखणीयता, भंडारण और पुन:परीक्षण योजनाएँ लागू हैं।

f) विनिर्माण एवं संविरचन

- ISRO-TS-300 के अनुसार सभी इलेक्ट्रॉनिक संविरचन और संयोजन गतिविधियों के लिए ऑपरेटर (निर्माता/निरीक्षक) प्रमाणन।
- स्वीकार्य और सुसंगत कारीगरी गुणवत्ता स्तर सुनिश्चित करने के लिए विनिर्माण, संयोजन और एकीकरण के सभी चरणों में कारीगरी प्रथाओं को लागू करना।
- महत्वपूर्ण प्रक्रिया मापदंडों के लिए सांख्यिकीय प्रक्रिया नियंत्रण लागू किया जाएगा।
- किसी भी प्रकार के क्षरण को रोकने के लिए संवेदनशील वस्तुओं का संसाधन या निर्माण, निरीक्षण और परीक्षण नियंत्रित वातावरण में किया जाएगा।
- स्वीकार्य और सुसंगत कारीगरी गुणवत्ता स्तर सुनिश्चित करने के लिए विनिर्माण, संयोजन और एकीकरण के सभी चरणों में कारीगरी प्रथाओं को लागू करना।
- पीसीबी की वैक्यूम पैकिंग, ईईई भागों, उप-असेंबलियों, पैकेजों और अंतरिक्ष यान के भंडारण के संरक्षण के लिए प्रक्रिया लागू की जाएगी।
- उपभोज्य वस्तुओं के शेल्फ लाइफ विवरण को बनाए रखा जाएगा।
- संविरचन और परीक्षण सुविधाएं ISRO-TS-300 के मानकों के अनुसार होंगी।
- ISRO-PAX-300 और ईएसडी नियंत्रण हैंड बुक में निर्दिष्ट ईएसडी परिधानों का उपयोग।
- कार्य निर्देश और निरीक्षण हस्ताक्षर लागू किए जाएंगे।

g) उपकरण नियंत्रण

- विनिर्माण, संयोजन और एकीकरण के लिए उपयोग किए जाने वाले औजारों तथा उपकरणों की पहचान और रखरखाव
- सटीकता और प्रदर्शन के लिए सभी औजारों तथा उपकरणों का पर्याप्त अंतराल पर अंशांकन किया जाएगा
- औजार तथा उपकरण उपयोग से पहले गुणवत्ता आश्वासन द्वारा अनुमोदित किए जाएंगे
- औजारों तथा उपकरणों को दुरुपयोग, क्षति और गिरावट से बचाने के लिए ठीक से संग्रहीत किया जाना चाहिए और अनावश्यक उपकरणों को कार्य क्षेत्रों से हटा दिया जाना चाहिए।
- मौसम विज्ञान और अंशांकन के रिकॉर्ड, संबंधित प्रमाणन के साथ बनाए रखे जाएंगे।
- उप-प्रणालियों और एकीकृत पेलोड के साथ उपयोग से पहले ग्राउंड चेकआउट यूनिट्स का परी. एवं मू. करना होगा। जीसीयू में उपयोग किए जाने वाले सॉफ़्टवेयर की समीक्षा की जाएगी और सैक द्वारा मंजूरी दी जाएगी।

h) निरीक्षण, परीक्षण और सत्यापन

- सत्यापन को कार्यात्मक, पर्यावरणीय और विश्वसनीयता अनुपालन साबित करना होगा।
- अनिवार्य निरीक्षण बिंदुओं (एमआईपी) को क्यूए द्वारा प्रासंगिक चरणों में चिह्नित किया जाएगा।
- गतिविधि के सभी चरणों में 100% आधार पर निरीक्षण और रिकॉर्ड बनाए रखा जाना है।
- कार्यात्मक और पर्यावरणीय परीक्षण सैक अनुमोदित परीक्षण योजनाओं के अनुसार किया जाएगा ।
- परीक्षण कवरेज पूर्ण और उचित होना चाहिए।
- क्यूए सैक साक्ष्य और परीक्षण डेटा निकासी।
- परीक्षण विफलताओं का विश्लेषण और औपचारिक निपटान ।
- इसरो के नेतृत्व में संयुक्त समीक्षा बोर्ड द्वारा अंतिम स्वीकृति ।

i) संयोजन, एकीकरण और परीक्षण

- अनुमोदित प्रक्रियाओं, चेकलिस्ट और लॉग शीट के अनुसार एआईटी गतिविधियों का संचालन ।
- लागू आईएसआरओ मानकों के अनुसार पर्यावरण नियंत्रण।
- एकीकृत पेलोड परीक्षण के दौरान परीक्षण कवरेज का सत्यापन।

- चरण मंजूरी से पहले अनिवार्य निरीक्षण ।

j) सुरक्षा सावधानियां

- घटकों, कार्डों और पैकेज को परीक्षण और परिवहन के दौरान संभालते समय विक्रेता सभी सुरक्षा दिशानिर्देशों का पालन करेगा।
- ईएसडी सुरक्षा दिशानिर्देश के अनुसार ईएसडी ओवरकोट, जूते/चप्पल, कलाईबैंड, ग्राउंडिंग और अन्य उपायों को पहनने जैसे ईएसडी सुरक्षा उपायों का अनुपालन किया जाएगा।
- घटक, पीसीबी और इलेक्ट्रॉनिक पैकेज को ईएसडी सुरक्षा के बिना हैंडल नहीं किया जाना चाहिए।

k) अनुरूपता और विफलता प्रबंधन

- निर्माण और परीक्षण चरणों के दौरान देखी गई सभी गैर-अनुरूपताओं (एनसी) की समीक्षा के लिए औपचारिक एनसीआर प्रणाली लागू की जाएगी।
- विफलता के लिए रूट कॉज एनालिसिस (आरसीए) और फेलियर एनालिसिस (एफए) अनिवार्य है।
- सुधारात्मक और निवारक कार्रवाई (सीएपीए) का पूर्णता तक अनुवर्तन किया जाएगा।
- गैर-अनुरूप उत्पादों का पृथक्करण ।
- सभी गैर-अनुरूपताओं को निपटान के लिए सैक को सूचित किया जाएगा।

l) सुपुर्दगी, हैंडलिंग और परिवहन आश्वासन

- संदूषण नियंत्रण, ईएसडी सुरक्षा और हैंडलिंग प्रक्रियाएं लागू की जाएंगी।
- योग्य परिवहन कंटेनर का उपयोग किया जाएगा।
- पारगमन के दौरान पर्यावरणीय निगरानी।
- सुपुर्दगी पॉइंट पर औपचारिक क्यूए हैंडओवर।