

मिनी अनमेन्ड एरियल व्हीकल के लिए गुणात्मक आवश्यकताएं

क्र.सं.	मानदण्ड	विशिष्टताएं		
1	यू.ए.एस. (एक पद्धति के रूप में)	क	एरियल व्हीकल	02
		ख	ग्राउण्ड कंट्रोल सिस्टम	01
		ग	रिमोट वीडियो टर्मिनल	01
		घ	डे एंड नाइट कैमरा	02 प्रत्येक के साथ
			या इंटेग्रेटेड डे एंड नाइट कैमरा जो एक ही पेलोड आवरण में समाहित हो (प्रयोगकर्ता की अपेक्षानुसार)।	02
		ड.	डाटा लिंक इक्यूपमेंट/एन्टिना	01
		च	बैटरी/बैटरी सेट, हर एक एरियल व्हीकल के लिए	04
		छ	यू.ए.एस. को लाने-लेजाने के लिए वाटर रसिस्टेन्ट (आईपी66) बैकपैक	03
		ज	मजबूत, छोटा और हल्का ट्रांसपोर्टेशन बॉक्स	03
2	एरियल व्हीकल (ए.व्ही.)	क	एयर फ्रेम सम्मिश्र पदार्थों का बना होना चाहिए, मजबूत, टिकाऊ और सुदृढ़ हो।	
		ख	पुर्जे मॉड्यूलर किस्म के और ऐसे होने चाहिए जिन्हें बदलना और उनका अनुरक्षण करना आसान हो।	
		ग	मैदानी हालातों में फिटमेंट और सेंसर्स/पेलोड को निकालना और/अथवा बदलाना आसान और व्यवहार्य होना चाहिए।	
		घ	बैटरियों को सामान्य व्यवसायिक विद्युत आपूर्ति से चार्ज करने के लिए उपयुक्त किस्म के चार्जस उपलब्ध कराए जाने चाहिए।	
		ड.	एरियल व्हीकल में दिन और रात दोनों समय पर कार्य करने की क्षमता होनी चाहिए।	
3	वजन	क	प्रस्थान के समय अधिकतम वजन - लघु श्रेणी के यू.ए.वी. के लिए नागर विमानन महानिदेशालय(डीजीसीए) के निर्देशानुसार।	
		ख	यू.ए.एस. का सम्पूर्ण वजन 40 किग्रा से अधिक नहीं होना चाहिए और इसका सिस्टम 3 बैकपैकों में रखने योग्य होना चाहिए। एरियल व्हीकल-01 ग्राउण्ड कंट्रोल सिस्टम-01 रिमोट वीडियो टर्मिनल-01 डाटा लिंक इक्यूपमेंट/एन्टिना-01 डे एंड नाइट कैमरा - 01प्रत्येक के साथ एरियल व्हीकल के लिए बैटरी/बैटरी सेट-02 वाटरप्रूफ (आईपी66) बैकपैक-03	
		ग	प्रत्येक बैकपैक का वजन 15 किग्रा से अधिक नहीं होना चाहिए, जिसमें बैकपैक का वजन भी शामिल है।	
4	लॉन्च एंड रिकवरी		वर्टिकल टेक-ऑफ एंड लैंडिंग (वी.टी.ओ.एल.) जो 25X25 मीटर के क्षेत्रफल में हो।	

क्र.सं.	मानदण्ड	विशिष्टताएं	
5	तैनाती का समय	20 मिनट से अधिक न हो।	
6	ऑरल सिग्नेचर	$\leq 40\text{dB}$ @300 मीटर ए.जी.एल. (मैदानी स्तर से ऊपर)	
7	हवा की गति	एरियल व्हीकल को 20 नॉट्स (Knots) तक हवा की गति में उड़ान भरने, उड़ते रहने और वापस उतरने में समर्थ होना चाहिए।	
8	प्रणोदन (Propulsion)	इस हेतु एरियल व्हीकल में बैटरी होनी चाहिए।	
9	प्रचालन स्थायित्व (Operational Endurance)	2 घंटे, जिसमें कम से कम उड़ान का समय 60 मिनट हो, जिसमें अधिकतम पेलोड के साथ पूरी रेंज पर माध्य समुद्र तल (Mean Sea Level) से 1000 मीटर तक के लॉन्च अल्टीट्यूड तक उड़ने की क्षमता हो।	
10	मिशन रेंज	न्यूनतम 15 कि.मी.	
11	ऊंचाई (Altitude)	क	न्यूनतम प्रचालन ऊंचाई : 1000 मीटर ए.जी.एल. (मैदानी स्तर से ऊपर)
		ख	अधिकतम पहुंच की ऊंचाई(Launch Altitude) : 3000 मीटर ए.एम.एस.एल. (माध्य समुद्र तल से ऊपर)
12	तापमान	स्टार्ट होने, उड़ने और रखे रहने की स्थिति में तापमान :- -5 डिग्री सेंटीग्रेड से +55 डिग्री सेंटीग्रेड	
13	फ्लाइट मोड्स	एरियल व्हीकल्स निम्नलिखित मोड्स में कार्य करने में समर्थ हो-	
		क	फुली ऑटोनॉमस मोड (Fully Autonomous Mode)
		ख	सेमी ऑटोनॉमस मोड (Semi Autonomous Mode)
		ग	लॉईटर मोड (Loiter Mode)
		घ	टारगेट ट्रेकिंग मोड (Target Tracking Mode)
ड.	रिटर्न टू होम मोड (Return to Home Mode)		
14	पेलोड (Payload)	क	पेलोड, घूर्णिका आधारित स्थिर कैमरे (Gyro based stabilized cameras) होने चाहिए।
		ख	डे/नाईट कैमरा को रखने के लिए सिंगल पेलोड असेम्बल होनी चाहिए। या इंटेग्रेटेड डे एंड नाईट कैमरा जो एक ही पेलोड आवरण में समाहित हो (प्रयोगकर्ता की अपेक्षानुसार)।
		ग	खराब लैंडिंग्स के दौरान पेलोड को क्षति नहीं पहुंचनी चाहिए।
		घ	वीडियो के बिम्बविधान (Video Imagery) में चुने गए लक्ष्य का अपने आप पीछा करने और उसे लॉक करने की क्षमता होनी चाहिए।
		ड.	यू.ए.वी. के याव (YAV) मूवमेंट्स से अलग उड़ान के दौरान डे और नाईट कैमरों में 360 डिग्री पान (pan) और 90 डिग्री टिल्ट कंट्रोल में घूम सकने की क्षमता होनी चाहिए।
च	यू.ए.व्ही. ताज़ा चित्र (real time imagery) ग्राउण्ड कंट्रोल स्टेशन (जी.सी.एस.) को भेजने/प्रसारित करने में सक्षम हो- डे-पेलोड (Day Payload)- i. 0 से 15 कि.मी.- 1280X720p या उससे बेहतर नाईट पेलोड (Night Payload)- i. 0 से 15 कि.मी.- 640X480p या उससे बेहतर		
क्र.सं.	मानदण्ड	विशिष्टताएं	

		छ	पेलोड की क्षमताएं-		
			मानदण्ड	नाईट पेलोड	डे-पेलोड
			रिसोल्यूशन (न्युनतम)	640X480 पिक्सेल या उससे बेहतर	1280X720 पिक्सेल या उससे बेहतर
			डिजिटल जूम	4X या उससे बेहतर	4X या उससे बेहतर
			ऑप्टिकल जूम	---	20X या उससे बेहतर
			एन.एफ.ओ.वी.	----	≤5 डिग्री
			डब्ल्यू.एफ.ओ.वी.	----	≥45 डिग्री
15	लक्ष्य को खोजना, परखना और पहचानना (झुकाव की न्युनतम रेंज)	सिस्टम में 15 कि.मी. की मिशन रेंज के अंतर्गत लक्ष्यों को खोजने, परखने और पहचानने की क्षमताएं निम्नलिखित स्तर की होनी चाहिए-			
		पेलोड	व्हीकल साइज (6X3 मीटर)	3-4 व्यक्तियों का समूह	
		डे-पेलोड			
		खोज(Detection)	2000 मीटर	1000 मीटर	
		परख और पहचान (Recognition & Identification)	500 मीटर	500 मीटर	
		नाईट पेलोड			
		परख और पहचान (Recognition & Identification)	1250 मीटर	500 मीटर	
16	ग्राउण्ड कंट्रोल स्टेशन (जी.सी.एस.)		जी.सी.एस. पोर्टेबल होना चाहिए, जो एम.आई.एल.-एस.टी.डी.-810जी या उससे बेहतर हो।		
		क	रग्गड(Rugged)आईपी65 टेबलेट/लेपटॉप, न्युनतम डिस्पले साइज 10 इंच या उससे अधिक. अथवा सेमी-रग्गड(Semi-Rugged) आई.पी.52 टेबलेट/लेपटॉप, न्युनतम डिस्पले साइज 10 इंच या उससे अधिक. (प्रयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार)		
		ख	3 घंटे तक का बैटरी बैक-अप.		
		ग	सामान्य व्यवसायिक विद्युत आपूर्ति से चलने वाला उपयुक्त किस्म का बैटरी चार्जर.		
		घ	इसे यू.ए.वी. के सभी पहलुओं की जांच में सक्षम होना चाहिए, जैसे- उड़ान से पहले की सभी जांचें, स्वतः संचालन का परीक्षण, उड़ान भरने पर, वापस उतरने और पेलोड आदि पर नियंत्रण आदि।		
		ड.	डिजिटल मास स्टोरेज : 1 टीबी लेपटॉप के लिए और 512 जीबी टेबलेट के लिए		
		च	लेपटॉप या टेबलेट में सूर्य की रोशनी में पठनीय टच-स्क्रीन होना चाहिए।		
		छ	इसमें डाटा की रिकॉर्डिंग एवं प्लेबैक की सुविधा होनी चाहिए।		
		ज	उड़ान के दौरान, उड़ान योजना या वे-प्वाइंट बदलने की क्षमता होनी चाहिए।		

		झ	डाटा लेने के लिए उपयुक्त किस्म के पोर्ट उपलब्ध होने चाहिए।
		ज	इसमें 100 से अधिक फ्लाइट रूट के संग्रहण की क्षमता होनी चाहिए, जिसमें हर फ्लाइट रूट में न्यूनतम 70 वे-प्वाइंट कॉन्फिगर करने की क्षमता हो।
		ट	इसके सॉफ्टवेयर में मिशन संबंधी निम्नलिखित सूचनाएं समाहित होनी चाहिए- i. टारगेट के कोऑर्डिनेट्स। ii. ए.वी. पाजिशन iii. जी.सी.एस. से ए.वी. की दूरी। iv. हवा की गति। v. मिशन का समय। vi. पेलोड का लुकिंग एंगल vii. कम्यूनिकेशन लिंक स्टेटस viii. जी.पी.एस. स्टेटस ix. ए.वी.बैटरी का हेल्थ स्टेटस
17	नक्शों का प्रारूप (Map Formats)	क	कम-से-कम किसी भी एक सामान्यतया प्रयुक्त नक्शा प्रपत्र/फार्मेट (जीआईएफ, टीआईएफएफ, डीटीईडी और एसआरटीएम इत्यादि) में दिए गए जियो-रिफरेन्सड रॉस्टर नक्शों से जुड़ने की क्षमता होनी चाहिए।
		ख	दिए गए डिजिटल टेरियन डाटा से 3डी नक्शे प्रदर्शित करने की क्षमता। 2 डी और 3 डी नक्शों को के विकल्प तत्काल चुनने की क्षमता।
18	रिमोट वीडियो टर्मिनल (आर.वी.टी.)	क	यह न्यूनतम 10 इंच का टेबलेट होना चाहिए। इसे एम.आई.एल.-एस.टी.डी.-810जी मानकों के अनुरूप या उससे बेहतर और आई.पी.65 या उससे बेहतर, कॉम्पैक्ट, हल्का तथा कलाई/सीने पर टांगने वाले होल्डर के साथ होना चाहिए। (प्रयोगकर्ता की आवश्यकताओं की अपेक्षानुसार)
		ख	यू.ए.वी. कम से कम 3 कि.मी. की दूरी से आर.वी.टी. को वीडियो भेजने में सक्षम होना चाहिए।
		ग	आर.वी.टी. को जी.सी.एस. की भांति वीडियो, नक्शा और ऑन स्क्रीन डिस्पले दिखाने में सक्षम होना चाहिए।
		घ	इसे एरियल व्हीकल से प्राप्त चित्रों/वीडियो को रिकॉर्ड करने, प्ले-बैक करने और फ्रीज करने में सक्षम होना चाहिए।
		ड.	आर.वी.टी. में सूर्य की रोशनी में पठनीय टच स्क्रीन डिस्पले होना चाहिए।
क्र.सं.	मानदण्ड	विशिष्टताएं	
19	डाटा लिंक	क	एरियल व्हीकल और ग्राउण्ड कंट्रोल स्टेशन के बीच कम-से-कम 128 बाइट्स इंक्रीप्शन वाले सुरक्षित कम्यूनिकेशन लिंक्स होने चाहिए।
		ख	अपलिंक और डाउनलिंक के लिए इसे एस-बैंड और/अथवा सी-बैंड फ्रिक्वेन्सी पर चलना चाहिए, अच्छा हो कि यह बैंड लाईसेंस मुक्त अर्थात 2.4 गीगाहर्टज से 5.8 गीगाहर्टज के हों।
20	फैलसेफ फीचर्स	क	एरियल व्हीकल की उड़ान के दौरान सम्पर्क टूटने पर सिस्टम को 10

	(Failsafe Features)		सेकेंड के बाद इसके रिकवरी मोड को स्वतः ही बदल लेना चाहिए और तब तक यू.ए.वी. को अपने उड़ान पथ पर बने रहना चाहिए।	
		ख	जब बैटरी मंद पड़ जाए तो इसे अपने आप वापस उतर जाना चाहिए।	
		ग	इस पर कई जी.पी.एस. की विफलता से बचने के लिए एक से अधिक जी.पी.एस. लगे होने चाहिए।	
		घ	रिकवरी के वीज्युअल सिग्नेचर के उद्देश्य हेतु इस पर एक लाईट भी लगी होनी चाहिए, जिसका नियंत्रण ग्राउण्ड कंट्रोल स्टेशन से होना चाहिए।	
21	विविध	क	यू.ए.एस. की सर्वसमावेशी वारंटी(Comprehensive Warranty)	2 वर्ष
		ख	कुल तकनीकी जीवनकाल (Total Technical Life-TTL)	5 वर्ष या 750 लैंडिंग्स
		ग	ए.वी. की बैटरी का जीवनकाल	200 चार्जिंग सायकिल या 2 वर्ष, जो भी पहले हो।
		घ	वारंटी के उपरांत उत्पाद को सहायता	3 वर्ष तक
		ड.	जीवनकाल के बीच में सहायता सहित मरम्मत एवं अनुरक्षण/ इस हेतु अनुरक्षण केन्द्र बनाने का प्रयोजन आदि।	

हस्ताक्षरित
नि/तक.बी.सी.रॉय चौधरी
सी.सु.बल
हस्ताक्षरित
आर.के.मील, उप कमां.
के.औ.सु.बल
हस्ताक्षरित
ले.कर्नल उमेश चन्द्र सति
असम राईफल्स
हस्ताक्षरित
करण सिंह, स.कमां.(तक.)
भा.ति.सी.पु.

हस्ताक्षरित
करण सिंह, स.कमां.(तक.)
भा.ति.सी.पु.
हस्ताक्षरित
पी.आर.झा, उप कमां.(संचार)
के.रि.पु.बल
हस्ताक्षरित
हरजिन्दर सिंह, पु.म.नि.(इक्यूप)
के.रि.पु.बल

हस्ताक्षरित
पी.एस.मीणा, स.कमां.
स.सी.बल
हस्ताक्षरित
मेजर सुरेन्द्र सिंह
रा.सु.गा.
हस्ताक्षरित
वीरेन्द्र अग्रवाल, उ.म.नि.(संचार)
के.रि.पु.बल
हस्ताक्षरित
मो.जावेद अख्तर, भापुसे
विशेष महानिदेशक, केरिपुबल

अनुमोदित
हस्ताक्षरित
राजीव राय भटनागर, भापुसे
महानिदेशक, केरिपुबल

मिनी यू.ए.वी. के परीक्षण हेतु दिशा-निर्देश

यू.ए.वी. का परीक्षण/तकनीकी आंकलन अधिकारियों की एक समिति द्वारा किया जाएगा जो इस उपकरण के वास्वतिक प्रदर्शन का आंकलन करेंगी।

2. अधिकारियों की समिति द्वारा फर्म के प्रतिनिधियों की उपस्थिति में गुणात्मक आवश्यकताओं में वर्णित सभी मानदण्डों/विशिष्टताओं का परीक्षण किया जाएगा।

- i. भौतिक परीक्षण : इस श्रेणी में गुणात्मक आवश्यकताओं के अनुसार उपकरण की विशिष्टताओं की भौतिक जांच की जाएगी।
- ii. प्रायोगिक परीक्षण : परीक्षण के दौरान समिति के अधिकारियों के समक्ष फर्म के प्रतिनिधि द्वारा उपकरण की सभी विशेषताओं/कन्फिग्रेशन का प्रदर्शन किया जाएगा।
- iii. प्रमाण-पत्रों का प्रस्तुतिकरण : फर्म संबंधित मानदण्डों में किए गए उल्लेख के अनुसार किसी सरकारी प्रयोगशाला या डी.आर.डी.ओ. या एन.ए.बी.एल. या आई.एल.ए.सी. से मान्यता प्राप्त प्रयोग शाला द्वारा जारी प्रमाण-पत्र करेगी।

क्र.सं.	मानदण्ड	विशिष्टताएं			परीक्षण के लिए दिशा-निर्देश
1	यू.ए.एस. (एक प्रणाली के रूप में)	क	एरियल व्हीकल	02	समिति इसकी भौतिक जांच करेगी।
		ख	ग्राउण्ड कंट्रोल सिस्टम	01	समिति इसकी भौतिक जांच करेगी।
		ग	रिमोट वीडियो टर्मिनल	01	समिति इसकी भौतिक जांच करेगी।
		घ	डे एंड नाइट कैमरा	02	समिति इसकी भौतिक जांच करेगी।
			या इंटेग्रेटेड डे एंड नाइट कैमरा जो एक ही पेलोड आवरण में समाहित हो (प्रयोगकर्ता की अपेक्षानुसार)।		समिति इसकी भौतिक जांच करेगी।
		ड.	डाटा लिंक इक्यूपमेंट/एंटीना	01	समिति इसकी भौतिक जांच करेगी।
		च	बैटरी/ हर एरियल व्हीकल के लिए बैटरी सेट	04	समिति इसकी भौतिक जांच करेगी। एक बैटरी के लिए : 4 बैटरियां या एक बैटरी सेट के लिए : 4 सेट
		छ	यू.ए.एस. लाने-लेजाने के लिए वॉटरप्रूफ(आईपी66) बैक-पैक	03	फर्म सरकारी प्रयोगशाला या एन.ए.बी.एल./आई.एल.ए.सी. अधिकृत प्रयोगशाला का प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करेगी।
क्र.सं.	मानदण्ड	विशिष्टताएं			परीक्षण के लिए दिशा-निर्देश
		ज	मजबूत, छोटा और हल्का ट्रांसपोर्टेशन	03	समिति इसकी भौतिक जांच

			बॉक्स		करेगी।
2	एरियल व्हीकल	क	एयर फ्रेम सम्मिश्र पदार्थों का बना होना चाहिए, मजबूत, टिकाऊ और सुदृढ़ हो।		समिति इसकी भौतिक जांच करेगी। फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		ख	पुर्जे मॉड्यूलर किस्म के और ऐसे होने चाहिए जिन्हें बदलना और उनका अनुरक्षण करना आसान हो।		
		ग	मैदानी हालातों में फिटमेंट और सेंसर्स/पेलोड को निकालना और/अथवा बदलना आसान और व्यवहार्य होना चाहिए।		
		घ	बैटरियों को सामान्य व्यवसायिक विद्युत आपूर्ति से चार्ज करने के लिए उपयुक्त किस्म के चार्जस उपलब्ध कराए जाने चाहिए।		
		ड.	एरियल व्हीकल में दिन और रात दोनों समय पर कार्य करने की क्षमता होनी चाहिए।		
3	वजन	क	प्रस्थान के समय अधिकतम वजन - लघु श्रेणी के यू.ए.वी. के लिए नागर विमानन महानिदेशालय(डीजीसीए) के निर्देशानुसार।		समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।
		ख	यू.ए.एस. का सम्पूर्ण वजन 40 किग्रा से अधिक नहीं होना चाहिए और इसका सिस्टम 3 बैकपैकों में रखने योग्य होना चाहिए। एरियल व्हीकल-01 ग्राउण्ड कंट्रोल सिस्टम-01 रिमोट वीडियो टर्मिनल-01 डाटा लिंक इक्यूपमेंट/एंटीना-01 डे एंड नाईट कैमरा - 01प्रत्येक के साथ एरियल व्हीकल के लिए बैटरी/बैटरी सेट-02 वॉटरप्रूफ (आईपी66) बैकपैक-03		
		ग	प्रत्येक बैकपैक का वजन 15 किग्रा से अधिक नहीं होना चाहिए, जिसमें बैकपैक का वजन भी शामिल है।		
4	लॉन्च एंड रिकवरी		वर्टिकल टेक-ऑफ एंड लैंडिंग (वी.टी.ओ.एल.) जो 25X25 मीटर के क्षेत्रफल में हो।		समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।
5	तैनाती का समय		20 मिनट से अधिक न हो।		समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।
6	ऑरल सिग्नेचर		≤ 40dB @300 मीटर ए.जी.एल. (मैदानी स्तर से ऊपर)		फर्म द्वारा सरकारी प्रयोगशाला या डी.आर.डी.ओ. या एन.ए.बी.एल./आई.एल.ए.सी. से अधिकृत प्रयोगशाला का प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया

				जाएगा।
7	हवा की गति		एरियल व्हीकल को 20 नॉट्स (Knots) तक हवा की गति में उड़ान भरने, उड़ते रहने और वापस उतरने में समर्थ होना चाहिए।	फर्म के द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
8	प्रणोदन (Propulsion)		इस हेतु एरियल व्हीकल में बैटरी होनी चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।
9	प्रचालन स्थायित्व (Operational Endurance)		2 घंटे, जिसमें कम से कम उड़ान का समय 60 मिनट हो, जिसमें अधिकतम पेलोड के साथ पूरी रेंज पर माध्य समुद्र तल (Mean Sea Level) से 1000 मीटर तक के लॉन्च अल्टीट्यूड तक उड़ने की क्षमता हो।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी और फर्म के द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
10	मिशन रेंज		न्युनतम 15 कि.मी.	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।
11	ऊंचाई (Altitude)	क	न्युनतम प्रचालन ऊंचाई : 1000 मीटर ए.जी.एल. (मैदानी स्तर से ऊपर)	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।
		ख	अधिकतम पहुंच की ऊंचाई(Launch Altitude) : 3000 मीटर ए.एम.एस.एल. (माध्य समुद्र तल से ऊपर)	फर्म के द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
12	तापमान		स्टार्ट होने, उड़ने और रखे रहने की स्थिति में तापमान :- -5 डिग्री सेंटीग्रेड से +55 डिग्री सेंटीग्रेड	फर्म के द्वारा सरकारी प्रयोगशाला या एन.ए.बी.एल./आई.एल.ए.सी. अधिकृत प्रयोगशाला का प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
13	फ्लाइट मोड्स		एरियल व्हीकल्स निम्नलिखित मोड्स में कार्य करने में समर्थ हो-	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।
		क	फुली ऑटोनॉमस मोड (Fully Autonomous Mode)	
		ख	सेमी ऑटोनॉमस मोड (Semi Autonomous Mode)	
		ग	लॉईटर मोड (Loiter Mode)	
		घ	टारगेट ट्रेकिंग मोड (Target Tracking Mode)	
ड.	रिटर्न टू होम मोड (Return to Home Mode)			
14	पेलोड	क	पेलोड, घूर्णिका आधारित स्थिर कैमरे (Gyro based stabilized cameras) होने चाहिए।	फर्म के द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		ख	डे/नार्ईट कैमरा को रखने के लिए सिंगल पेलोड असेम्बल होनी चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।

	ग	खराब लैंडिंग्स के दौरान पेलोड को क्षति नहीं पहुंचनी चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।		
	घ	वीडियो के बिम्बविधान (Video Imagery) में चुने गए लक्ष्य का अपने आप पीछा करने और उसे लॉक करने की क्षमता होनी चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।		
	ड.	यू.ए.वी. के याव (YAV) मूवमेंट्स से अलग उड़ान के दौरान डे और नाईट कैमरों में 360 डिग्री पान (pan) और 90 डिग्री टिल्ट कंट्रोल में घूम सकने की क्षमता होनी चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।		
	च	यू.ए.व्ही. ताज़ा चित्र (real time imagery) ग्राउण्ड कंट्रोल स्टेशन (जी.सी.एस.) को भेजने/प्रसारित करने में सक्षम हो- डे-पेलोड (Day Payload)- ii. 0 से 15 कि.मी.- 1280X720p या उससे बेहतर नाईट पेलोड (Night Payload)- ii. 0 से 15 कि.मी.- 640X480p या उससे बेहतर	समिति द्वारा यू.ए.वी. से ताज़ा चित्र प्राप्त होने के बारे में प्रायोगिक जांच की जाएगी और फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।		
	छ	पेलोड की क्षमताएं-	फर्म द्वारा डे एंड नाईट पेलोड के रिसोल्यूशन के बारे में ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।		
		मानदण्ड		नाईट पेलोड	डे-पेलोड
		रिसोल्यूशन (न्यूनतम)		640x480 पिक्सेल या उससे बेहतर	1280x720 पिक्सेल या उससे बेहतर
		डिजिटल जूम		4x या उससे बेहतर	4x या उससे बेहतर
		ऑप्टिकल जूम		---	20x या उससे बेहतर
		एन.एफ.ओ.वी.		----	≤5 डिग्री
		डब्ल्यू.एफ.ओ.वी.		----	≥45 डिग्री

15	लक्ष्य को खोजना, परखना और पहचानना (झुकाव की न्युनतम रेंज)	सिस्टम में 15 कि.मी. की मिशन रेंज के अंतर्गत लक्ष्यों को खोजने, परखने और पहचानने की क्षमताएं निम्नलिखित स्तर की होनी चाहिए-			<p>समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।</p> <p>खोज(Detection)- किसी वस्तु को उसकी पृष्ठभूमि (Background) के आधार पर खोजना।</p> <p>परख(Recognition)- उस वस्तु की किस्म को वर्गीकृत करना, अर्थात वो एक पशु है, मानव है, वाहन है या नाव है, इत्यादि।</p> <p>पहचान(Identification)- उस वस्तु के बारे में विस्तार से दर्शाना, जैसे- क्या वो व्यक्ति हथियार लिए हुए है, हैट पहने है, यूनीफॉर्म में है/ उसके कपड़ों का रंग, किस्म/ वाहन का रंग इत्यादि दर्शाना।</p>
		पेलोड	व्हीकल साईज (6X3 मीटर)	3-4 व्यक्तियों का समूह	
		डे-पेलोड			
		खोज(Detection)	2000 मीटर	1000 मीटर	<p>परखने और पहचानने के दौरान यू.ए.वी. मैदानी स्तर से ऊपर 500 मीटर तक उतरने में सक्षम होना चाहिए। फिर भी, भौगोलिक एवं भौतिक विवशताओं जैसे- घनी वनस्पति, ऊंचे-नीचे इलाके या नज़र दायरे संबंधी समस्याओं के मददेनज़र यू.ए.वी. फुल रेंज पर 800 मीटर की ऊंचाई से भी परख और पहचान का कार्य कर सकता है।</p>
		परख और पहचान (Recognition & Identification)	500 मीटर	500 मीटर	

		नाईट पेलोड		
		परख और पहचान (Recognition & Identification)	1250 मीटर	500 मीटर
				<p>समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक रूप से जांच की जाएगी।</p> <p>खोज(Detection)- किसी वस्तु को उसकी पृष्ठभूमि (Background) के आधार पर खोजना।</p> <p>परख(Recognition)- उस वस्तु की किस्म को वर्गीकृत करना, अर्थात वो एक पशु है, मानव है, वाहन है या नाव है, इत्यादि।</p> <p>पहचान(Identification)- उस वस्तु के बारे में विस्तार से दर्शाना, जैसे- क्या वो व्यक्ति हथियार लिए हुए है, हैट पहने है, यूनीफॉर्म में है/ उसके कपड़ों का रंग, किस्म/ वाहन का रंग इत्यादि दर्शाना।</p> <p>परखने और पहचानने के दौरान यू.ए.वी. मैदानी स्तर से ऊपर 500 मीटर तक उतरने में सक्षम होना चाहिए। फिर भी, भौगोलिक एवं भौतिक विवशताओं जैसे- घनी वनस्पति, ऊंचे-नीचे इलाके या नज़र दायरे संबंधी समस्याओं के मददेनज़र यू.ए.वी. फुल रेंज पर 800 मीटर की ऊंचाई से भी परख और पहचान का कार्य कर सकता है।</p>
16	ग्राउण्ड कंट्रोल स्टेशन (जी.सी.एस.)	जी.सी.एस. पोर्टेबल होना चाहिए, जो एम.आई.एल.-एस.टी.डी.-810जी या उससे बेहतर हो।		
		क	रग्गड(Rugged)आईपी65 टेबलेट/लेपटॉप, न्युनतम डिस्पले साइज 10 इंच या उससे अधिक.	फर्म एम.आई.एल.-एस.टी.डी.-810जी के संदर्भ में सरकारी प्रयोगशाला या

		अथवा सेमी-रग्गड(Semi-Rugged) आई.पी.52 टेबलेट/लेपटॉप, न्युनतम डिस्पले साइज 10 इंच या उससे अधिक. (प्रयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार)	एन.ए.बी.एल./आई.एल.ए.सी. मान्यता-प्राप्त प्रयोगशाला द्वारा जारी प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करेगी। समिति के द्वारा डिस्पले साइज की प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	ख	3 घंटे तक का बैटरी बैक-अप.	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	ग	सामान्य व्यवसायिक विद्युत आपूर्ति से चलने वाला उपयुक्त किस्म का बैटरी चार्जर.	फर्म के द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
	घ	इसे यू.ए.वी. के सभी पहलुओं की जांच में सक्षम होना चाहिए, जैसे- उड़ान से पहले की सभी जांचें, स्वतः संचालन का परीक्षण, उड़ान भरने पर, वापस उतरने और पेलोड आदि पर नियंत्रण आदि।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	ड.	डिजिटल मास स्टोरेज : 1 टीबी लेपटॉप के लिए और 512 जीबी टेबलेट के लिए	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	च	लेपटॉप या टेबलेट में सूर्य की रोशनी में पठनीय टच-स्क्रीन होना चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	छ	इसमें डाटा की रिकॉर्डिंग एवं प्लेबैक की सुविधा होनी चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	ज	उड़ान के दौरान, उड़ान योजना या वे-प्वाइंट बदलने की क्षमता होनी चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	झ	डाटा लेने के लिए उपयुक्त किस्म के पोर्ट उपलब्ध होने चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	ञ	इसमें 100 से अधिक फ्लाइट रूट के संग्रहण की क्षमता होनी चाहिए, जिसमें हर फ्लाइट रूट में न्युनतम 70 वे-प्वाइंट कॉन्फिगर करने की क्षमता हो।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
	ट	इसके सॉफ्टवेयर में मिशन संबंधी निम्नलिखित सूचनाएं समाहित होनी चाहिए- i. टारगेट के कोऑर्डिनेट्स। ii. ए.वी. पाजिशन iii. जी.सी.एस. से ए.वी. की दूरी। iv. हवा की गति। v. मिशन का समय। vi. पेलोड का लुकिंग एंगल vii. कम्प्यूनिकेशन लिंक स्टेटस viii. जी.पी.एस. स्टेटस ए.वी.बैटरी का हैल्थ स्टेटस	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
17		क	कम-से-कम किसी भी एक सामान्यतया समिति द्वारा इसकी

			प्रयुक्त नक्शा प्रपत्र/फार्मेट (जीआईएफ, टीआईएफएफ, डीटीईडी और एसआरटीएम इत्यादि) में दिए गए जियो-रिफरेन्सड रॉस्टर नक्शों से जुड़ने की क्षमता होनी चाहिए।	प्रायोगिक जांच की जाएगी और फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		ख	दिए गए डिजिटल टेरियन डाटा से 3डी नक्शे प्रदर्शित करने की क्षमता। 2 डी और 3 डी नक्शों को के विकल्प तत्काल चुनने की क्षमता।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी और फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
18	रिमोट वीडियो टर्मिनल (आर.वी.टी.)	क	यह न्यूनतम 10 इंच का टेबलेट होना चाहिए। इसे एम.आई.एल.-एस.टी.डी.-810जी मानकों के अनुरूप या उससे बेहतर और आई.पी.65 या उससे बेहतर, कॉम्पैक्ट, हल्का तथा कलाई/सीने पर टांगने वाले होल्डर के साथ होना चाहिए। (प्रयोगकर्ता की आवश्यकताओं की अपेक्षानुसार)	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी और फर्म द्वारा एम.आई.एल.-एस.टी.डी.-810जी या बेहतर और आई.पी.65 या बेहतर से अनुकूलता के विषय में सरकारी प्रयोगशाला या एन.ए.बी.एल./आई.एल.ए.सी. से अधिकृत प्रयोगशाला का प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		ख	यू.ए.वी. कम से कम 3 कि.मी. की दूरी से आर.वी.टी. को वीडियो भेजने में सक्षम होना चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
		ग	आर.वी.टी. को जी.सी.एस. की भांति वीडियो, नक्शा और ऑन स्क्रीन डिस्पले दिखाने में सक्षम होना चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
		घ	इसे एरियल व्हीकल से प्राप्त चित्रों/वीडियो को रिकॉर्ड करने, प्ले-बैक करने और फ्रीज करने में सक्षम होना चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
		ड.	आर.वी.टी. में सूर्य की रोशनी में पठनीय टच स्क्रीन डिस्पले होना चाहिए।	समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
19	डाटा लिंक	क	एरियल व्हीकल और ग्राउण्ड कंट्रोल स्टेशन के बीच कम-से-कम 128 बाइट्स इंक्रिप्शन वाले सुरक्षित कम्यूनिकेशन लिंक्स होने चाहिए।	फर्म द्वारा टेलीमेट्री और वीडियो दोनों के संदर्भ में ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		ख	अपलिंक और डाउनलिंक के लिए इसे एस-बैंड और/अथवा सी-बैंड फ्रिक्वेन्सी पर चलना चाहिए, अच्छा हो कि यह बैंड लाईसेंस मुक्त अर्थात् 2.4 गीगाहर्टज से 5.8 गीगाहर्टज के हों।	फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
20	फैलसेफ फीचर्स	क	एरियल व्हीकल की उड़ान के दौरान सम्पर्क	समिति द्वारा इसकी

	(Failsafe Features)		टूटने पर सिस्टम को 10 सेकंड के बाद इसके रिकवरी मोड को स्वतः ही बदल लेना चाहिए और तब तक यू.ए.वी. को अपने उड़ान पथ पर बने रहना चाहिए।		प्रायोगिक जांच की जाएगी।
		ख	जब बैटरी मंद पड़ जाए तो इसे अपने आप वापस उतर जाना चाहिए।		समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
		ग	इस पर कई जी.पी.एस. की विफलता से बचने के लिए एक से अधिक जी.पी.एस. लगे होने चाहिए।		फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		घ	रिकवरी के वीज्युअल सिग्नेचर के उद्देश्य हेतु इस पर एक लाईट भी लगी होनी चाहिए, जिसका नियंत्रण ग्राउण्ड कंट्रोल स्टेशन से होना चाहिए।		समिति द्वारा इसकी प्रायोगिक जांच की जाएगी।
21	विविध	क	यू.ए.एस. की सर्वसमावेशी वारंटी(Comprehensive Warranty)	2 वर्ष	फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		ख	कुल तकनीकी जीवनकाल (Total Technical Life-TTL)	5 वर्ष या 750 लैंडिंग्स	फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		ग	ए.वी. की बैटरी का जीवनकाल	200 चार्जिंग सायकिल या 2 वर्ष, जो भी पहले हो।	फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		घ	वारंटी के उपरांत उत्पाद को सहायता	3 वर्ष तक	फर्म द्वारा ओ.ई.एम. प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किया जाएगा।
		ड.	जीवनकाल के बीच में सहायता सहित मरम्मत एवं अनुरक्षण/ इस हेतु अनुरक्षण केन्द्र बनाने का प्रयोजन आदि।		फर्म के द्वारा एक वचनबंध (अंडरटेकिंग) प्रस्तुत किया जाएगा।

हस्ताक्षरित
नि/तक.बी.सी.रॉय चौधरी
सी.सु.बल
हस्ताक्षरित
आर.के.मील, उप कमां.
के.औ.सु.बल
हस्ताक्षरित
ले.कर्नल उमेश चन्द्र सति
असम राईफल्स
हस्ताक्षरित
करण सिंह, स.कमां.(तक.)
भा.ति.सी.पु.

हस्ताक्षरित
करण सिंह, स.कमां.(तक.)
भा.ति.सी.पु.
हस्ताक्षरित
पी.आर.झा, उप कमां.(संचार)
के.रि.पु.बल
हस्ताक्षरित
हरजिन्दर सिंह, पु.म.नि.(इक्यूप)
के.रि.पु.बल
अनुमोदित

हस्ताक्षरित
पी.एस.मीणा, स.कमां.
स.सी.बल
हस्ताक्षरित
मेजर सुरेन्द्र सिंह
रा.सु.गा.
हस्ताक्षरित
वीरेन्द्र अग्रवाल, उ.म.नि.(संचार)
के.रि.पु.बल
हस्ताक्षरित
मो.जावेद अख्तर, भापुसे
विशेष महानिदेशक, केरिपुबल

हस्ताक्षरित

राजीव राय भटनागर, भापुसे