

**वीसैट सैटेलाइट एचयूबी एंड टर्मिनल के क्यू0आर**

क्र.सं	मापदंड(पैरामीटर)	विनिर्देश एवं सुविधाएं (स्पेसीफिकेशन एवं फिचरस)
1	मैन पोर्टेबल सैटेलाइट टर्मिनल	पोर्टेबल सैटेलाइट टर्मिनल उपसाधन सहित अधिकतम दो बक्सों का समाधान(सोलूशन) होना चाहिए। यदि एकल या जुड़वा समाधान की पेशकश की जाती है तो एक बॉक्स लगभग 35 किलो वजन(या उससे बेहतर) का होना चाहिए तथा इसे मैन पोर्टेबल बनाने के लिए गद्देदार स्ट्रैपिंग और हार्नेस के साथ फिट किया जाए। इसमें त्वरित ऑटो संरेखण और तैनाती की सुविधा होनी चाहिए। उपयुक्त बैटरी प्रदान की जानी है। सिस्टम में ए0सी0 पावर स्रोत से जुड़ने का प्रावधान होना चाहिए। इसमें सख्त एवं हल्के वजन का खुलने-बंधनेवाला एंटीना होनी चाहिए। यह 512 केबीपीएस डेटा दर प्रदान करने में सक्षम होना चाहिए और जब अपेक्षित हो तो 2 एमबीपीएस की दर से ट्रैफिक का वहन करने में सक्षम होना चाहिए। यह एचयूबी एवं अन्य उपग्रह नेटवर्क साईट से अंतर-संचालित(इंटरऑपरेबल) होना चाहिए जोकि एमएफटीडीएमए टीडीएम/डीवीबी एस2 या नवीनतम तकनीकी पर आधारित होना चाहिए जिसका विनिर्देश निम्नानुसार है :-
2	नेटवर्क टोपोलॉजी	स्टार
3	आवर्त पट्टी(फ्रिक्वेन्सी बैंड)	के0यू0 बैंड, विस्तारित के0यू0 बैंड सहित
4	मॉडेम /राउटर	सैटेलाइट मॉडेम (1+1) अर्थात मॉडेम और राउटर(आईडीयू) दोनों के लिए एकल इकाई समाधान
5	आउटबाउंड वाहक	सिगल फारमेट : डीवीबी-एस2 या नवीनतम
	रिसिव	कैरियर बिट रेट : 2 एमबीपीएस, 8 एमबीपीएस तक या बेहतर रेंज
		मॉडुलेशन : क्यूपीएसके, 8पीएसके, 16एपीएसके या बेहतर
		एफइसी कोडिंग : टर्बो या नवीनतम
		एफइसी रेट : उद्योग में मानक के अनुसार
		रिसिव आईएफ फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 मेगाहर्ट्जस या बेहतर रेंज
6	भीतरी वाहक	एक्सेस स्कीम : एमएफटीडीएमए या नवीनतम
	(संचारित)	
		कैरियर बिट रेट्स: 256 केबीपीएस से 2 एमबीपीएस तक या बेहतर रेंज
		मॉडुलेशन : बीपीएसके, क्यूपीएसके, 8पीएसके या बेहतर
		एफइसी कोडिंग : टर्बो या नवीनतम
		एफइसी रेट : उद्योग में मानक के अनुसार
		ट्रांसमिट आईएफ फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 मेगाहर्ट्जस या बेहतर रेंज

7	बहु उपयोग(मल्टीपल एक्सेस)	डाउनस्ट्रीम : एमएफटीडीएमए और टीडीएम/डीवीबी-एस2 या नवीनतम
		अपस्ट्रीम : एमएफटीडीएमएया नवीनतम
8	एक्सेस स्कीम	बैण्डविथ ऑन डिमांड, रियल टाइम, नॉन रियल टाइम, ग्राण्टेड थ्रु पुट, क्यू.ओ.एस. क्लासेस
9	ट्रैफिक फिचर्स	ट्रैफिक फिल्टरिंग, बैण्डविथ ऑन डिमांड, मल्टिपल सैटेलाईट सपोर्ट, मल्टिपल आउटबांड
10	बैण्डविथ इफिसियेन्सी	टीसीपी एकसीलेरेशन, एचटीटीपी एकसीलेरेशन, इफिसियेन्ट पैकेट फ्रैगमेन्टेशन एवं एग्रीगेशन
11	आईपी विशेषताएं	पूर्ण लचीलेपन के लिए बढ़ी हुई आईपी सुविधाएँ: आईपीवी4, आईपीवी6, स्टेटिक राउटिंग, ओएसपीएफ, बीजीपी, लोड बाईलेसिंग, टीसीपी, यूडीपी, आईजीएमपी, रिबस्ट हैडर कंप्रेशन, मल्टी वीआरएफ सपोर्ट, वीएलएएन, जीआरई, एमपीएलएस सपोर्ट, डिफ सरवर, डीएचसीपी, एनएटी/पीएटी, आईजीएमपी, आरआईपी, आईपी प्राथमिकता
12	सुरक्षा	निम्नलिखित के लिए संगत होना चाहिए
		डीईएस या ईईएस – 128 इन्क्रिप्शन या बेहतर
		इन्ड टू इन्ड एन्क्रिप्शन
		एफटीडीएमए साइट से हब तक के सभी ट्रैफिक को साफ करना
		हब से दूरस्थ साइट के लिए मल्टिकास्ट कुन्जी का एनएमएस के माध्यम से सुरक्षित वितरण
		सिस्टम को बाहरी आईपी एनक्रिप्ट का समर्थन करने में सक्षम होना चाहिए
13	नेटवर्क प्रबंधन प्रणाली सुविधाएँ	मैन ट्रांसपोर्टेबल टर्मिनल में एनएमएस की विशेषताओं में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए
		ए) कॉन्फिगरेशन, मॉनिटरिंग, विश्लेषण, नेटवर्क के भीतर स्टार कॉन्फिगरेशन की रिपोर्टिंग और रख-रखाव का प्रावधान के लिए एकल केन्द्रीय कृत एनएमएस का सिंगल सपोर्ट होना चाहिए।
		बी) एनएमएस को सॉफ्टवेयर अपग्रेड और कॉन्फिगरेशन परिवर्तन के केन्द्रीयकृत प्रबंधन का समर्थन करना चाहिए।
		सी) एनएमएस को साइट पर एनएमएस और उपयोगकर्ता के मध्य की निगरानी करने और स्टैटिस्टिक्स प्रदान करने की क्षमता होनी चाहिए। इसमें दूरस्थ रूप से प्रबंधन और निगरानी करने की क्षमता होनी चाहिए।
		डी) अन्तर संचलन के लिए एनएमएस एक स्टैन्डर्ड ऑपरेटिंग सिस्टम या ब्राउजर पर चलता है।
		ई) प्रबंधन में आसानी के लिए एनएमएस के सभी पहलू जीयूआई आधारित होने चाहिए
		एफ) क्रेता को सीडीआर (कॉल डाटा रिपोर्ट) अपनी आवश्यकता अनुसार अनुकूलित करने में सक्षम होना चाहिए।
		जी) एनओसी ऑपरेटर का प्रमाणीकरण कार्य और ऑपरेटर क्या प्रदर्शन

		<p>कर सकते हैं यह परिभाषित करने की क्षमता के साथ होना चाहिए। एनएमएस को दूरस्थ प्रमाणीकरण प्रदान करना होगा।</p> <p>एच) एनएमएस को एसएनएमपी वी2 एजेन्ट या उससे बेहतर संस्करण से कनेक्ट होने की योग्यता होनी चाहिए।</p> <p>आई) एनएमएस को आईपी एवं सैटकम स्टैटिस्टिक्स, रियल टाइम और हिस्टोरिकल दोनों प्रदान करना चाहिए।</p> <p>ओ) एनएमएस को सभी क्यूओएस पैरामीटर साइट पर उपयोगकर्ता के लिए कॉन्फिगर किया गया है को स्टैटिक्स प्रदान करना चाहिए।</p> <p>पी) एनएमएस को मल्टिकॉस्ट/ब्रोडकास्ट सॉफ्टवेयर एवं फर्मवेयर अपग्रेड और समर्थन प्रदान करना चाहिए।</p> <p>क्यू) एनएमएस को साइट इन्डिपेण्डेन्ट होना चाहिए।</p> <p>एस) एनएमएस को उपयोगकर्ता के लिए नेटवर्क की निगरानी हेतु दूरस्थ नेटवर्क प्रबंधन की अनुमति होनी चाहिए।</p> <p>टी) उपकरण केन्द्रीकृत विन्यास, परफार्मेंस मानिट्रिंग, फाल्ट डायग्नोस्टिक एवं सुधार के ऑनलाइन प्रबंधन का समर्थन करने वाला होना चाहिए।</p> <p>वी) एनएमएस को केन्द्रीय एनएमएस/एनसीसी को आंकड़े एवं अपडेट्स प्रदान करने में सक्षम होना चाहिए।</p>
14	इंटरफेस/पोर्ट्स	<p>एलएन पोर्ट : एक या अधिक 10/100/1000 बेस-टी इथरनेट आरजे-45 पोर्ट</p> <p>स्वतंत्र एवं व्यक्तिगत विन्यास योग्य इंटरफेस</p> <p>सिरियल आरएस232/कन्सोल पोर्ट या उपयुक्त समान इंटरफेस : सीएलआई के जरिए प्रबंधन पहुंच के लिए</p> <p>यूएसबी-ए 2.0 पोर्ट या उपयुक्त समान इंटरफेस : इमेज अपडेशन, कॉन्फिगरेशन, डब्लूएलएन आदि के लिए फ्रंट एवं रियर पोर्ट</p> <p>टीएक्स मोड्यूलर पोर्ट : उपयुक्त कनेक्शन पोर्ट</p> <p>आरएक्स मोड्यूलर पोर्ट : उपयुक्त कनेक्शन पोर्ट</p>
15	बिजली की आपूर्ति/पर्यावरण की स्थिति	<p>परिचालन तापमान : 5 डिग्री सेल्सियस से 40 डिग्री सेल्सियस (परिवेश का तापमान)</p> <p>वास्तविक आर्द्रता : 90 प्रतिशत तक</p> <p>बिजली की आपूर्ति : रेडुडेंट 220 वीएसी ± 15 % 47/53 Hz</p> <p>बैटरी बैकअप : न्यूनतम 30 मिनट का पावर बैकअप</p>
16	सुरक्षा एवं इएमआई/ईएमसी अनुकूलता	<p>सुरक्षा : आईइसी 60950, यूएल/इएन 60950-1 या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक</p> <p>ईएमसी/ईएमआई : ईटीएसआई ईएन 301 489-1, ईटीएसआई ईएन 301 489-12, एफसीसी पार्ट 15 क्लास बी या और कोई समकक्ष या</p>

		उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक
		रेडियो मानक : ईएन 301 428 या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक
		डब्ल्यूईईईई/आरओएचएस : एफसीसी, सीई और आरओएचएस कंप्लेंट
17	पोर्टेबल सैटेलाइट टर्मिनलों के लिए एंटीना सिस्टम	पोर्टेबल सैटेलाइट टर्मिनलों के लिए एंटीना सिस्टम: ऐन्टेना प्रणाली को हल्के, बंधनेवाला और कुशल होना चाहिए। खुलने और बंधनेवाला डिजाइन केवल एस 1.2 मीटर मैन ट्रांसपोर्टेबल टर्मिनलों के लिए आवश्यक है। एंटीना की दक्षता 65 प्रतिशत या उससे बेहतर होनी चाहिए और जो सीसीआईटीटी एवं सीसीआईआर विनिर्देश को पूरा करता हो तथा एनओसीसी मानकों की पुष्टि करता है। एंटीना के निर्माण को खिंचवा के गठन और सटीक दबाए गए गठन के साथ पूर्व खिंचवा के सख्त होने का पालन करना चाहिए।
18	एंटीना विनिर्देश	एस 1.2 मीटर एंटीना (मेन ट्रांसपोर्टेबल /परिवहनीय)
		(1) एंटीना साईज : टाईप $\leq 1.2$ मीटर
		(2) एंटीना टाईप : जोर्जीयन डाउल ऑफसेट या बेहतर
		(3) ऑपरेटिंग फ्रिक्वेंसी : केयू बैंड, एक्सटेंडेड केयू बैंड सहित
		Tx 13.75 – 14.50 Ghz
		Rx 10.70- 12.75 Ghz
		(4) सामग्री : ग्लास फाइबर रिइन्फोर्स, पॉलिस्टर एसएमसी या बेहतर
		(5) ध्रुवीकरण : लिनियर अर्थोजोनल
		(6) क्रास ध्रुवीकरण : $>30$ db या उससे बेहतर (ऑन एकसीसी)
		(7) Tx-Rx ऑइसोलेशन : $> 85$ db (टीआरएफ के साथ)
		(8)गेन (एमआईडी बैंड)
		Tx- 42.5 dBi ( $\pm 0.2$ dB)
		Rx- 41.0 dBi ( $\pm 0.2$ dB)
		(9) सिस्टम जी/टी $20^\circ$ एलिवेशन एवं $90^\circ$ LNA तापमान : न्यूनतम 16.6 dB/K
		(10) वीएसडब्लूआर : एस 1.5:1 या उससे बेहतर
		(11) फिड टाईप : उद्योग मानकों के अनुसार
		(12) ट्रैकिंग मोड : मैनुअल/ऑटोमेटिक
		(13) माउन्ट मुवमेंट :
		$20^\circ$ to $360^\circ$ ( Azimuth)
		$12^\circ$ to $90^\circ$ ( Elevation)

		(13) पवन वेग (विंड वेलोसीटी) – ऑपरेशनल – 50 केएमपीएच सर्वावल – 200 केएमपीएच
		(14) टीएक्स पावर हैंडलिंग – 16 वाट या अधिक

वीसैट सैटेलाइट एचयूवी एवं टर्मिनलस के परीक्षण निर्देश

क्र.सं	मापदंड(पैरामीटर)	विनिर्देश एवं सुविधाएं (स्पेसीफिकेशन एवं फिचरस)	परीक्षण के निर्देश
1	मैन पोर्टेबल सैटेलाइट टर्मिनल	पोर्टेबल सैटेलाइट टर्मिनल उपसाधन सहित अधिकतम दो बक्सों का समाधान(सोल्यूशन) होना चाहिए। यदि एकल या जुड़वा समाधान की पेशकश की जाती है तो एक बॉक्स लगभग 35 किलो वजन का होना चाहिए तथा इसे मैन पोर्टेबल बनाने के लिए गद्देदार स्ट्रैपिंग और हार्नेस के साथ फिट किया जाए। इसमें त्वरित ऑटो संरक्षण और तैनाती की सुविधा होनी चाहिए। उपयुक्त बैटरी प्रदान की जानी है। सिस्टम में ए0सी0 पावर स्रोत से जुड़ने का प्रावधान होना चाहिए। इसमें सख्त एवं हल्के वजन का खुलने-बंधनेवाला एंटीना होनी चाहिए। यह 512 केबीपीएस डेटा दर प्रदान करने में सक्षम होना चाहिए और जब अपेक्षित हो तो 2 एमबीपीएस की दर से ट्रैफिक का वहन करने में सक्षम होना चाहिए। यह एचयूवी एवं अन्य उपग्रह नेटवर्क साईट से इंटरऑपरेबल होना चाहिए जोकि एमएफटीडीएम टीडीएम/ डीवीबी एस2 या नवीनतम तकनीकी पर आधारित होना चाहिए जिसका विनिर्देश निम्नानुसार है :-	अधिकारियों का बोर्ड मॉडेम और राउटर दोनों को शामिल करने के लिए एकल बॉक्स आधारित साल्यूशन की भौतिक रूप से जांच करेगा और फर्म का विक्रेता/प्रतिनिधि एमजीटी (Mgt) कंसोल के माध्यम से स्टार और मेष टोपोलॉजी अनुपालन का प्रदर्शन करेगा।
2	नेटवर्क टोपोलॉजी	स्टार	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा।
3	आवर्त पट्टी(फ्रिक्वेन्सी बैंड)	के0यू0 बैंड, विस्तारित के0यू0 बैंड सहित	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा।
4	मॉडेम /राउटर	सैटेलाइट मॉडेम (1+1) अर्थात मॉडेमऔर	अधिकारियों का बोर्ड सैटेलाइट

		राउटर (आईडीयू) दोनों के लिए एकल इकाई समाधान	मॉडम(1+1 मोड) के लिए भौतिक जांच करेंगे।
5	आउटबाउंड वाहक रिसिव	सिंगल फारमेट : डीवीबी-एस2 या नवीनतम कैरियर विट रेट : 2 एमवीपीएस, 8 एमवीपीएस तक या बेहतर रेंज मॉड्युलेशन : क्यूपीएसके, 8पीएसके, 16एपीएसके या बेहतर एफइसी कोडिंग : टर्बो या नवीनतम एफइसी रेट : उद्योग में मानक के अनुसार रिसिव आईएफ फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 मेगाहर्ट्जस या बेहतर रेंज	बोर्ड द्वारा एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा । किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।
6	भीतरी वाहक (संचारित)	एक्सेस स्कीम : एमएफटीडीएमए या नवीनतम कैरियर बिट रेट्स: 256 केवीपीएस से 2 एमवीपीएस तक या बेहतर रेंज मॉड्युलेशन : बीपीएसके, क्यूपीएसके, 8पीएसके या बेहतर एफइसी कोडिंग : टर्बो या नवीनतम एफइसी रेट : उद्योग में मानक के अनुसार ट्रांसमीट आईएफ फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 मेगाहर्ट्जस या बेहतर रेंज	बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांच किया जाएगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा । किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।
7	बहु उपयोग(मल्टीपल एक्सेस)	डाउनस्ट्रीम : एमएफटीडीएमए और टीडीएम/डीवीबी-एस2 या नवीनतम अपस्ट्रीम : एमएफटीडीएमए या नवीनतम	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा ।
8	एसेस स्कीम	बैण्डविथ ऑन डिमांड, रियल टाइम, नॉन रियल टाइम, ग्राण्टेड थ्रु पुट, क्यू.ओ.एस. क्लासेस	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा ।
9	ट्रैफिक फीचर्स	ट्रैफिक फिल्टरिंग, बैण्डविथ ऑन डिमांड, मल्टिपल सेटलाइट सपोर्ट, मल्टिपल आउटबाउंड	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेंगे।
10	बैण्डविथ इफिसियेन्सी	टीसीपी एक्सीलेरेशन, एचटीटीपी एक्सीलेरेशन, इफिसियेन्ट पैकेट फ्रैगमेन्टेशन एवं एग्रीगेशन	बोर्ड द्वारा एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा । किसी भी

			विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।
11	आईपी विशेषताएं	पूर्ण लचीलेपन के लिए बढ़ी हुई आईपी सुविधाएँ: आईपीवी4, आईपीवी6, स्टेटिक राउटिंग, ओएसपीएफ, बीजीपी, लोड बाईलेसिंग, टीसीपी, यूडीपी, आईजीएमपी, रिबस्ट हैडर कंप्रेशन, मल्टी वीआरएफ सपोर्ट, वीएलएएन, जीआरई, एमपीएलएस सपोर्ट, डिफ सरवर, डीएचसीपी, एनएटी/पीएटी, आईजीएमपी, आरआईपी, आईपी पोलराईजेशन	बोर्ड द्वारा एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।
12	सुरक्षा	निम्नलिखित के लिए संगत होना चाहिए	फर्म/विक्रेता प्रमाण-पत्र प्रदान करेगा और डैमो के दौरान सुरक्षा का प्रदर्शन करेगा।
		डीईएस या एईएस – 128 इन्क्रिप्शन या बेटर इन्ड टू इन्ड एन्क्रिप्शन	
		एफटीडीएमए साइट से हब तक के सभी ट्रैफिक को साफ करना	
		हब से दूरस्थ साइट के लिए मल्टिकास्ट कुन्जी का एनएमएस के माध्यम से सुरक्षित वितरण	
		सिस्टम को बाहरी आईपी एनक्रिप्ट का समर्थन करने में सक्षम होना चाहिए	
13	नेटवर्क प्रबंधन प्रणाली सुविधाएँ	मैन ट्रांसपोर्टेबल टर्मिनल में एनएमएस की विशेषताओं में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए	बोर्ड द्वारा एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए एनएमएस का भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे। फर्म/विक्रेता द्वारा अपेक्षित प्रमाण पत्र प्रदान किया जाएगा। फर्म/विक्रेता उन विशेषताओं के लिए प्रमाण पत्र प्रदान करेगा, जिन्हें भौतिक रूप से जांचा नहीं जा सकता है।
		ए) कॉन्फिगरेशन, मॉनिटरिंग, विश्लेषण, नेटवर्क के भीतर स्टार कॉन्फिगरेशन की रिपोर्टिंग और रख-रखाव का प्रावधान के लिए एकल केन्द्रीय कृत एनएमएस का सिंगल सपोर्ट होना चाहिए।	
		बी) एनएमएस को सॉफ्टवेयर अपग्रेड और कॉन्फिगरेशन परिवर्तन के केन्द्रीयकृत प्रबंधन का समर्थन करना चाहिए।	
		सी) एनएमएस को साइट पर एनएमएस और उपयोगकता के मध्य की निगरानी करने और स्टैटिक्स प्रदान करने की क्षमता होनी चाहिए।	
		डी) अन्तर संचालन के लिए एनएमएस एक स्टैन्डर्ड ऑपरेटिंग सिस्टम या ब्राउजर पर चलता है।	

		ई) प्रबंधन में आसानी के लिए एमएनएस के सभी पहलू जीयूआई आधारित होने चाहिए	
		एफ) केता को सीडीआर (कॉल डाटा रिपोर्ट) अपनी आवश्यकता अनुसार अनुकूलित करने में सक्षम होना चाहिए।	
		जी) एनओसी ऑपरेटर का प्रमाणीकरण कार्य और ऑपरेटर क्या प्रदर्शन कर सकते हैं यह परिभाषित करने की क्षमता के साथ होना चाहिए। एनएमएस को दूरस्थ प्रमाणीकरण प्रदान करना होगा।	
		एच) एनएमएस को एसएनएमपी वी2 एजेंट या उससे बेहतर संस्करण से कनेक्ट होनी की योग्यता होनी चाहिए।	
		आई) एनएमएस को आईपी एवं सैटकम स्टैटिस्क, रियल टाइम और हिस्टोरिकल दोनों प्रदान करना चाहिए।	
		ओ) एनएमएस को सभी क्यूओएस पैरामीटर साइट पर उपयोगकर्ता के लिए कॉन्फिगर किया गया है को स्टैटिक्स प्रदान करना चाहिए	
		पी) एनएमएस को मल्टिकॉस्ट/ब्रोडकास्ट सॉफ्टवेयर एवं फर्मवेयर अपग्रेड और समर्थन प्रदान करना चाहिए।	
		क्यू) एनएमएस को साइट इन्डिपेण्डेंट होना चाहिए	
		एस) एनएमएस को उपयोगकर्ता के लिए नेटवर्क की निगरानी हेतु दूरस्थ नेटवर्क प्रबंधन की अनुमति होनी चाहिए	
		टी) उपकरण केन्द्रीकृत विन्यास, परफार्मिंस मानिट्रिंग, फाल्ट डायग्नोस्टिक एवं सुधार के ऑनलाइन प्रबंधन का समर्थन करने वाला होना चाहिए।	
		वी) एनएमएस को केन्द्रीय एनएमएस/एनसीसी को आंकड़े एवं अपडेट्स प्रदान करने में सक्षम होना चाहिए।	
14	इंटरफेस/पोर्ट्स	सिरियल आरएस232/कन्सोल पोर्ट या उपयुक्त समान इंटरफेस : सीएलआई के जरिए प्रबंधन पहुंच के लिए	बोर्ड द्वारा एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही

		<p>यूएसबी-ए 2.0 पोर्ट या उपयुक्त समान इंटरफेस : इमेज अपडेशन, कॉन्फिगरेशन, डब्लूलैन आदि के लिए फ्रंट एवं रियर पोर्ट</p> <p>टीएक्स मोड्यूलर पोर्ट : उपयुक्त कनेक्शन पोर्ट</p> <p>आरएक्स मोड्यूलर पोर्ट : उपयुक्त कनेक्शन पोर्ट</p>	<p>उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।</p>
15	बिजली की आपूर्ति/पर्यावरण की स्थिति	<p>परिचालन तापमान : 5 डिग्री सेल्सियस से 40 डिग्री सेल्सियस (परिवेश का तापमान)</p> <p>वास्तविक आर्द्रता : 90 प्रतिशत तक</p> <p>बिजली की आपूर्ति : रेडुडेंट 220 वीएसी 15 % 47/53 Hz</p> <p>बैटरी बैकअप : न्यूनतम 30 मिनट का पावर बैकअप</p>	<p>विक्रेता/फर्म तापमान, आर्द्रता और बिजली आपूर्ति रेंज के लिए प्रमाण पत्र प्रदान करेगा। विक्रेता/फर्म बोर्ड अधिकारी को बिजली आपूर्ति सुविधाओं को भी प्रदर्शित करेगा।</p>
16	सुरक्षा एवं इएमआई/ईएमसी अनुकूलता	<p>सुरक्षा : आईइसी 60950, यूएल/इएन 60950-1 या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतरराष्ट्रीय मानक</p> <p>ईएमसी/ईएमआई : ईटीएसआई ईएन 301 489-1, ईटीएसआई ईएन 301 489-12, एफसीसी पार्ट 15 क्लास बी या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतरराष्ट्रीय मानक</p> <p>रेडियो मानक : ईएन 301 428 या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतरराष्ट्रीय मानक</p> <p>डब्लूईईई/आरओएचएस : एफसीसी, सीई और आरओएचएस कंफ्लेंट</p>	<p>विक्रेता/फर्म द्वारा अधिकारी बोर्ड को प्रमाण पत्र प्रदान किया जाएगा।</p>
17	पोर्टेबल सैटेलाइट टर्मिनलों के लिए एंटीना सिस्टम	<p>पोर्टेबल सैटेलाइट टर्मिनलों के लिए एंटीना सिस्टम: एन्टेना प्रणाली को हल्के, बंधनेवाला और कुशल होना चाहिए। खुलने और बंधनेवाला डिजाइन केवल एस 1.2 मीटर मैन ट्रांसपोर्टेबल टर्मिनलों के लिए आवश्यक है। एंटीना की दक्षता 65 प्रतिशत या उससे बेहतर होनी चाहिए और जो सीसीआईटीटी एवं सीसीआईआर विनिर्देश को पुरा करता हो तथा एनओसीसी मानकों की पुष्टि करता है। एंटीना के निर्माण को खिंचवा के गठन और सटीक दबाए गए गठन के साथ पूर्व खिंचवा के सख्त होने का पालन करना चाहिए।</p>	<p>बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे और अपेक्षित प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेंगे।</p>
18	एंटीना विनिर्देश	<p>एस 1.2 मीटर एंटीना (आदमी परिवहनीय)</p>	<p>बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांच</p>

(1) एंटीना साईज : टाईप $\leq 1.2$ मीटर		करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा । किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष टेस्ट जिग्स/मीटर का प्रयोग करते हुए विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे और अपेक्षित प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेंगे।
(2) एंटीना टाईप : ग्रेगोरियन ड्यूअल ऑफसेट या बेहतर		
(3) ऑपरेटिंग फ्रिक्वेन्सी : केयू बैंड, एक्सटेंडेड केयू बैंड सहित  Tx 13.75 – 14.50 Ghz  Rx 10.70- 12.75 Ghz		
(4) सामग्री : ग्लास फाइबर रिइन्फोर्स, पॉलिस्टर एसएमसी या बेहतर		
(5) ध्रुवीकरण : लिनियर अर्थोजोनल		
(6) क्रास ध्रुवीकरण : $>30$ db या उससे बेहतर (ऑन एक्सीसी)		
(7) Tx-Rx ऑइसोलेशन : $> 85$ db (टीआरएफ के साथ)		
(8)गेन (एमआईडी बैंड)  Tx- 42.5 dBi ( $\pm 0.2$ dB)  Rx- 41.0 dBi ( $\pm 0.2$ dB)		
(9) सिस्टम जी/टी 20° एलिवेशन एवं 90° LNA तापमान : न्यूनतम 16.6 dB/K		
(10) वीएसडब्लूआर : एस 1.5:1 या उससे बेहतर		
(11) फिड टाईप : उद्योग मानकों के अनुसार		
(12) ट्रैकिंग मोड : मैनुअल/ऑटोमेटिक		
(13) माउन्ट मुवमेंट :  20° to 360°( Azimuth)  12° to 90°( Elevation)		
(13) पवन वेग (विंड वेलोसीटी) –  ऑपरेशनल – 50 केएमपीएच  सर्वावल – 200 केएमपीएच		
(14) टीएक्स पावर हैंडलिंग – 16 वाट या अधिक		

**वीसैट सैटेलाइट हब के क्यू0आर एवं टर्मिनल**

क्र.सं	मापदंड (पैरामीटर)	विनिर्देश एवं सुविधाएं (स्पेसीफिकेशन एवं फिचरस)
	हब / टर्मिनल	हब और साइटों के उपग्रह स्टेशन मॉडेम और राउटर(अर्थात आईडीयू) दोनों को शामिल करने के लिए अधिमानतः एक एकल बॉक्स आधारित समाधान के साथ होना चाहिए। हालाँकि, यदि कोई एकल बॉक्स नहीं है, तो सिस्टम में दो से अधिक बॉक्स शामिल नहीं होने चाहिए। प्राथमिक नेटवर्क और टीएसटी के लिए उपयोग किए जाने वाले उपग्रह मोडेम स्टार और मेष टोपोलॉजी दोनों का समर्थन करेंगे।
1	नेटवर्क टोपोलॉजी	स्टार
2	आवर्त पट्टी (फ्रिक्वेन्सी बैंड)	के0यू0 बैंड, विस्तारित के0यू0 बैंड सहित
3	मॉडेम / राउटर	सैटेलाइट मॉडेम (1+1) अर्थात मॉडेम और राउटर(आईडीयू) दोनों के लिए एकल इकाई समाधान
4	स्टैकिंग	4 इकाइयों या अधिक तक कैस्केडिंग
5	आउटबाउंड वाहक रिसिव	सिगल फारमेट : डीवीबी-एस2 या नवीनतम
		कैरियर विट रेट : 2 एमवीपीएस से 100 एमवीपीएस तक
		मॉड्युलेशन : क्यूपीएसके, 8पीएसके, 16एपीएसके या बेहतर
		एफइसी कोडिंग : टर्बो या नवीनतम
		एफइसी रेट : उद्योग में मानक के अनुसार
		रिसिव आईएफ फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 मेगाहर्ट्जस या बेहतर रेंज
6	भीतरी वाहक (संचारित)	एक्सेस स्कीम : एमएफटीडीएमए या नवीनतम
		कैरियर बिट रेट्स: 256 केवीपीएस से 8 एमवीपीएस तक या बेहतर रेंज
		मॉड्युलेशन : बीपीएसके, क्यूपीएसके, 8पीएसके या बेहतर
		एफइसी कोडिंग : टर्बो या नवीनतम
		एफइसी रेट : उद्योग में मानक के अनुसार
		ट्रान्समीट आईएफ फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 मेगाहर्ट्जस या बेहतर रेंज
7	बहु उपयोग(मल्टीपल एक्सेस)	डाउनस्ट्रीम : एमएफटीडीएमए और टीडीएम/डीवीबी-एस2 या नवीनतम
		अपस्ट्रीम : एमएफटीडीएमएया नवीनतम

8	एसेस स्कीम	बैण्डविथ ऑन डिमांड, रियल टाइम, नॉन रियल टाइम, ग्राण्टेड थ्रु पुट, क्यू.ओ.एस. क्लासेस
9	ट्रैफिक फीचर्स	ट्रैफिक फिल्टरिंग, बैण्डविथ ऑन डिमांड, मल्टिपल सैटेलाइट सपोर्ट, मल्टिपल आउटबांड, आटो प्वांटिंग टूल।
10	बैण्डविथ इफिसियेन्सी	टीसीपी एक्सीलेरेशन, एचटीटीपी एक्सीलेरेशन, इफिसियेन्ट पैकेट फ्रैगमेन्टेशन एवं एग्रीगेशन
11	आईपी विशेषताएं	पूर्ण लचीलेपन के लिए बढ़ी हुई आईपी सुविधाएँ: आईपीवी4, आईपीवी6, स्टेटिक राउटिंग, ओएसपीएफ, बीजीपी, लोड बाईलेसिंग, टीसीपी, यूडीपी, आईजीएमपी, रिबस्ट हैडर कंप्रेशन, मल्टी वीआरएफ सपोर्ट, वीएलएएन, जीआरई, एमपीएलएस सपोर्ट, डिफ सरवर, डीएचसीपी, एनएटी/पीएटी, आईजीएमपी, आरआईपी, आईपी पोलराईजेशन
12	सुरक्षा	डीईएस या एईएस – 128 इन्क्रिप्शन या बेहतर इन्ड टू इन्ड एन्क्रिप्शन एफटीडीएमए साइट से हब तक के सभी ट्रैफिक को साफ करना हब से दूरस्थ साइट के लिए मल्टिकास्ट कुन्जी का एनएमएस के माध्यम से सुरक्षित वितरण सिस्टम को बाहरी आईपी एनक्रिप्ट का समर्थन करने में सक्षम होना चाहिए
13	विश्वसनीयता एवं उपलब्धता	एकल या डबल आउटडोर यूनिट(ओडीयू) के साथ एचएसआरपी, टेरेस्ट्रियल डब्लूएन सैटेलाइट बैकप के लिए डीडीआर(डॉयल ऑन डिमांड राउटिंग)
14	नेटवर्क प्रबंधन	एनएमएस/एनसीसी को हॉट स्टैंडबाय रेडिएंट कॉन्फिगरेशन में प्रदान किया जाना चाहिए। एनएमएस की विशेषताओं में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए ए) कॉन्फिगरेशन, मॉनिटरिंग, विश्लेषण, संभरण, नेटवर्क के भीतर स्टार कॉन्फिगरेशन की रिपोर्टिंग और रख-रखाव का प्रावधान के लिए एकल केन्द्रीयकृत एनएमएस का सिंगल सपोर्ट होना चाहिए। बी) एनएमएस को सॉफ्टवेयर अपग्रेड और कॉन्फिगरेशन परिवर्तन के केन्द्रीयकृत प्रबंधन का समर्थन करना चाहिए। सी) एनएमएस को साइट पर एनएमएस और उपयोगकता के मध्य की निगरानी करने और स्टैटिक्स प्रदान करने की क्षमता होनी चाहिए। दूर से नेटवर्क का प्रबंधन और निगरानी करने की क्षमता होनी चाहिए। हब एनएमएस को अपने नेटवर्क के लिए यूएनएमएस के रूप में कॉन्फिगर किया जाना चाहिए। डी) एनएमएस में रीमोट के लिए आरटीटी समय को इकट्ठा करने की क्षमता होनी चाहिए।

		ई) किसी नेटवर्क में एनएमएस को यूएनएमएस के साथ अंतर संचालन के लिए एक मानक ऑपरेटिंग सिस्टम पर चलना चाहिए।
		एफ) प्रबंधन में आसानी के लिए एमएनएस के सभी पहलू जीयूआई आधारित होने चाहिए
		जी) क्रेता को सीडीआर (कॉल डाटा रिपोर्ट) अपनी आवश्यकता अनुसार अनुकूलित करने में सक्षम होना चाहिए।
		एच) एनओसी ऑपरेटर का प्रमाणीकरण कार्य और ऑपरेटर क्या प्रदर्शन कर सकते हैं यह परिभाषित करने की क्षमता के साथ होना चाहिए। एनएमएस को दूरस्थ प्रमाणीकरण प्रदान करना होगा।
		आई) एनएमएस को कई नेटवर्क और हब का प्रबंधन करने की क्षमता होनी चाहिए।
		के) एनएमएस में एक वितरित एनएमएस आर्किटेक्चर होना चाहिए और स्केलेबिलिटी प्रदान करने के लिए मॉड्यूलर होना चाहिए।
		एल) एनएमएस को एसएनएमपी वी2 एजेन्ट या उससे बेहतर संस्करण से कनेक्ट होनी की योग्यता होनी चाहिए।
		एम) एनएमएस में एक मानक डेटाबेस होना चाहिए और केवल इन-हाउस में उपयोग के लिए डेटा को पुनः प्राप्त करने के लिए बाहरी अनुप्रयोगों तक पहुंच प्रदान करना चाहिए।
		एन) एनएमएस को आईपी एवं सैटकम स्टैटिस्क, रियल टाइम और हिस्टोरिकल दोनों प्रदान करना चाहिए।
		ओ) एनएमएस को सभी क्यूओएस पैरामीटर साइट पर उपयोगकर्ता के लिए कॉन्फिगर किया गया है को स्टैटिक्स प्रदान करना चाहिए।
		पी) एनएमएस को मल्टिकॉस्ट/ब्रोडकास्ट सॉफ्टवेयर एवं फर्मवेयर अपग्रेड और समर्थन प्रदान करना चाहिए।
		क्यू) एनएमएस को साइट इन्डिपेण्डेंट होना चाहिए।
		आर) साइट का नेटवर्क संचालन प्रभावित नहीं होना चाहिए, भले ही उस साइट का एनएमएस डाउन हो। त्रुटि ठीक होते ही यह एनएमएस नेटवर्क से अपने आप जुड़ जाना चाहिए।
		एस) एनएमएस को उपयोगकर्ता के लिए नेटवर्क की निगरानी हेतु दूरस्थ नेटवर्क प्रबंधन की अनुमति होनी चाहिए।
		टी) उपकरण केन्द्रीकृत विन्यास, परफॉर्मेंस मानिट्रिंग, फाल्ट डायग्नोस्टिक एवं सुधार के ऑनलाइन प्रबंधन का समर्थन करने वाला होना चाहिए।
		वी) एनएमएस को अमरेला एनएमएस को आंकड़े एवं अपडेट यदि कोई हो तो प्रदान करने में सक्षम होना चाहिए।
15	इंटरफेस/पोर्ट्स	एलएन पोर्ट : एक या अधिक 10/100/1000 बेस-टी इथरनेट आरजे-45 पोर्ट

		स्वतंत्र एवं व्यक्तिगत विन्यास योग्य इंटरफेस
		सिरियल आरएस232/कन्सोल पोर्ट या उपयुक्त समान इंटरफेस : सीएलआई के जरिए प्रबंधन पहुंच के लिए
		यूएसबी-ए 2.0 पोर्ट या उपयुक्त समान इंटरफेस : इमेज अपडेशन, कॉन्फिगरेशन, डब्लूलैन आदि के लिए फ्रंट एवं रियर पोर्ट
		टीएक्स मोडुलर पोर्ट : उपयुक्त कनेक्शन पोर्ट
		आरएक्स मोडुलर पोर्ट : उपयुक्त कनेक्शन पोर्ट
16	बिजली की आपूर्ति/पर्यावरण की स्थिति	परिचालन तापमान : 5 डिग्री सेल्सियस से 40 डिग्री सेल्सियस (परिवेश का तापमान) वास्तविक आर्द्रता : 90 प्रतिशत तक बिजली की आपूर्ति : रेडुडेंट 220 वीएसी 15 ± 47-53 Hz
17	सुरक्षा एवं इएमआई/ईएमसी अनुकूलता	सुरक्षा : आईइसी 60950, यूएल/इएन 60950-1 या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक ईएमसी/ईएमआई : ईटीएसआई ईएन 301 489-1, ईटीएसआई ईएन 301 489-12, एफसीसी पार्ट 15 क्लास बी या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक रेडियो मानक : ईएन 301 428 या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक डब्लूईईई/आरओएचएस : एफसीसी, सीई और आरओएचएस कंप्लेंट
18	नेटवर्क त्वरक (एकसीलेरेटर) (1+1 मोड)	ए) नेटवर्क त्वरक को टीसीपी त्वरण प्रदान करना चाहिए एवं एन्क्रिप्शन का उपयोग करने वाले स्थान के लिए एप्लिकेशन क्यूओएस। नेटवर्क एक्सेलेरेटर को उपग्रह लिंक में लंबे समय तक विलंबता के लिए कम्पसनेट करनी चाहिए जो अन्यथा गति को प्रत्येक टीसीपी सत्र को सीमित करेगी एवं उपलब्ध बैंडविड्थ के अधिक से अधिक उपयोग प्रदान करेगा। नेटवर्क एक्सेलेरेटर को टीसीपी टैफिक को रोकना चाहिए और इसे एन्क्रिप्ट करने से पहले इसे एक्सीलेरेट करना चाहिए। इसका परिणाम पूरे सैटेलाइट नेटवर्क में टीसीपी पर काफी अधिक होना चाहिए। बी) नेटवर्क एक्सीलेरेटर के लिए विशिष्टताओं का उपयोग रिमोट के साथ-साथ हब साइट के साथ एन्क्रिप्शन डिवाइस के साथ निम्न प्रकार से किया जाएगा :- 1) निम्नलिखित सुविधाएँ प्रदान करनी चाहिए एए) व्यवस्थित, यूनिवर्सल और स्केलेबल टीसीपी त्वरण एबी) विशिष्ट इंड टू इंड क्यूओएस सपोर्ट एसी) वेब त्वरण एडी) कई आईपी सत्रों के लिए सपोर्ट

		2) नेटवर्क इंटरफेस 10/100 बेस टी इथरनेट एट पेरिफेरलस एवं 10/100/100 बेस टी इथरनेट एट हब।
		3) टर्मिनल इंटरफेस – आरएस 232 सिलियल इंटरफेस
		4) तापमान – 0° to 40°( एम्बीएन्ट तापमान)
		5) नमी – 5 से 95 प्रतिशत
		6) बिजली की आपूर्ति – 220 वी एसी ( $\pm 15\%$ ) 47-53 Hz
		7) प्रबंधन एक केन्द्रीकृत समर्पित जीयूआई के माध्यम से संभव होना चाहिए और क्षेत्र उन्नयन योग्य होना चाहिए।
19	अनुकूली कोडिंग और मॉड्यूलेशन(एसीएम) के साथ अनुकूली शक्ति नियंत्रण(एसीपी)	भारत के वर्षा के आंकड़ों को ध्यान में रखते हुए, हब-एनएमएस और प्रत्येक दूरस्थ साइट पर गतिशील अनुकूली अप लिंक बिजली नियंत्रण का प्रस्ताव है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि एसएसपीए/आरएफटी शक्ति और उपलब्ध ईपीएफडी के साथ, 99.7 प्रतिशत अपलिंक एक महीने में औसतन नेटवर्क में उपलब्ध हो।
20	एंटीना सिस्टम	हब का एंटीना (< 9 मीटर) और साइटें (3.8 मीटर) में बीकन रिसीवर के साथ पूर्ण ऑटो ट्रैकिंग और एलीमेंट होगा। इलेक्ट्रॉनिक्स को रेन फेड या किसी अन्य कारणों से होने वाले नुकसान को पूरा करने के लिए ऑटो पावर कंट्रोल सुविधा शामिल करनी चाहिए। हब के लिए (< 9 मीटर) एंटीना संरक्षण के लिए लंबे समय तक डेटा प्रदान करने के लिए एंटेना सुविधा जीपीएस से ली जाएगी और मानचित्र से मैनुअल रूप से लेने के लिए एक विकल्प भी प्रदान किया जाना चाहिए। दोनों एंटेना प्रणाली के लिए सीडी में सॉफ्टवेयर के दो सेट प्रदान किए जाने चाहिए। एंटेना को किसी भी केयू बैंड ट्रासपॉंडर के साथ इनसैट/जीसैट श्रृंखला के उपग्रहों के साथ काम करने में सक्षम होना चाहिए। एंटेना को विघटनकारी रंग पैटर्न में चित्रित किया जाएगा।
21	एंटीना विनिर्देश	ए) < 9 मीटर एंटीना (हब)
		(1) एंटीना/रिफ्लेक्टर डायमिटर : 8.0-9.0 मीटर
		(2) ऑपरेटिंग फ्रिक्वेंसी : केयू बैंड, एक्सटेंडेड केयू बैंड सहित Tx 13.75 – 14.50 Ghz Rx 10.70- 12.75 Ghz
		(3) गेन (एमआईडी बैंड) Tx- 60.35 dBi ( $\pm 1$ dB) Rx- 59.42 dBi ( $\pm 1$ dB)
		(4) ध्रुवीकरण : लिनियर

		(5) वीएसडब्ल्यूआर : $\leq 1.3:1$ या बेहतर
		(6) सिस्टम जी/टी 30° एलिवेशन एवं 90° LNA तापमान : न्यूनतम 37 dB/K
		(7) क्रास ध्रुवीकरण : $\geq 35$ db (ऑन एक्सीसी)
		(8) Tx-Rx ऑइसोलेशन : $\geq 85$ db (टीआरएफ के साथ)
		(9) रेडिएशन पैटर्न : सीसीआईआर .580 या नवीनतम संस्करण
		(10)फीड इंटरफेस :
		Tx- WR-75
		Rx- WR-75
		(11) एजिमुथ समायोजन : 90° लगातार, 180° दो स्थिति में
		(12) ऊंचाई समायोजन : 12° से 90°
		(13) सामग्री : एल्यूमीनियम स्ट्रेच फोर्मड/ परिशुद्ध प्रेस फर्म पैनल या बेहतर।
		(14) विंड लोड ऑपरेशनल : 70 किमी प्र.घं.
		सर्वाइवल : 200 किमी प्र.घं.
		(15) परिचालन तापमान : $-15^\circ$ से $50^\circ$ (बाहरी एंटीना प्रणाली के लिए)
		(16) वर्षा : 100 मीमी/घंटा(बाहरी एंटीना प्रणाली के लिए)
		(17) सापेक्षित आर्द्रता : 100 प्रतिशत (बाहरी एंटीना प्रणाली के लिए)
		(18) ट्रेकिंग मोड : पूरी तरह से स्वचालित
		(19) टीएक्स पावर क्षमता: 1 कि.वा. या बेहतर।
21	एंटीना विनिर्देश	<b>बी) 3-8 मीटर एंटीना (टर्मिनल)</b>
		(1) एंटीना साइज : 3.7 मी 4.2 मी
		(2) ऑपरेटिंग फ्रिक्वेंसी : केयू बैंड, एक्सटेंडेड केयू बैंड सहित
		Tx 13.75 – 14.50 Ghz
		Rx 10.70- 12.75 Ghz
		(3) सामग्री : एल्यूमीनियम स्ट्रेच फोर्मड/ परिशुद्ध प्रेस फर्म पैनल या बेहतर।
		(4)ध्रुवीकरण : लिनियर पोलोराइज
		(5) क्रास ध्रुवीकरण : $\geq 35$ db (Tx )
		: $\geq 30$ db(Rx )
		(6) Tx-Rx ऑइसोलेशन : $\geq 85$ db (टीआरएफ के साथ)
		(7)गेन (एमआईडी बैंड)

		<p>Tx- 53.0 dBi ( + 0.5 dB)</p> <p>Rx- 51.0 dBi ( + 0.5 dB)</p> <p>(8) सिस्टम जी/टी 20° एलिवेशन न्यूनतम एवं 90° K LNA तापमान : 29.7 dB/K</p>
		<p>(9) वीएसडब्लूआर : &lt; 1.5:1 या उससे बेहतर</p> <p>(10) फिड टाईप : रैखिक ध्रुवीकरण से मेल खाने के लिए मैनुअल रोटेशन के लिए प्रावधान के साथ दो पोर्ट Tx-Rx आर्थोगोनल रैखिक ध्रुवीकरण।</p> <p>(11) ट्रैकिंग मोड : पूर्णतः ऑटोमेटिक</p> <p>(12) माउन्ट मुवमेंट :</p> <p>20° to 360°( Azimuth)</p> <p>12° to 90° ( Elevation)</p> <p>(13) पवन वेग (विंड वेलोसिटी) –</p> <p>ऑपरेशनल – 70 केएमपीएच</p> <p>सर्वावल – 200 केएमपीएच</p> <p>(14) पावर हैंडलिंग – 100 वाट या अधिक</p>
22	केयू बैंड बीयूसी बूस्टर के साथ एवं पीएलएलएलएनबी (1+1) मोड	<p>अत्यधिक एकीकृत 200वाट/40 वाट/10वाट ओडीयू होना चाहिए, बूस्टर ट्रांसमिट मोड में और पीएलएल एलएनबी रिसिव मोड में, बिजली आपूर्ति एवं बिल्ट इन एम एण्ड सी। बीयूसी हॉट स्टैंडबाय (1+1) कॉन्फिगरेशन में होना चाहिए। विनिर्देश इस प्रकार है :-</p> <p><b>ए) संचारित (ट्रांसमिट)</b></p> <p>1) ट्रांसमिट फ्रिक्वेन्सी : 13.75 – 14.5 Ghz</p> <p>2) आईपी फ्रिक्वेन्सी : 950–1750 Mhz या बेहतर रेंज</p> <p>3) फ्रिक्वेन्सी स्टेप साईज : 1 Mhz</p> <p>4) इनपुट पावर रेंज : -25 dBm to -5 dBm</p> <p>5) गेन स्टेबिलिटी (तापमान) ± 2 dB max</p> <p>6) गेन एडजेस्टमेंट : 20 dB @ 1 dB Steps</p> <p>7) इंटर मोडयूलेशन प्रॉडक्ट : -25 dBc अधिकतम</p> <p>8) स्पूरियश : -55 dBc अधिकतम</p> <p>9) वीएसडब्लूआर : ≤1.3:1 या बेहतर</p>

		10) फ़िक्वेन्सी स्टेबिलीटी(तापमान) : $1 \times 10^{-8}$
		11) एम एण्ड सी इंटरफ़ेस : आरएस 232 / आरएस 485
		<b>बी) पर्यावरण (इनवायरमेंटल)</b>
		1) परिचालन तापमान : $-30^{\circ}\text{C}$ to $55^{\circ}\text{C}$
		2) स्टोरेज : $-40^{\circ}\text{C}$ to $60^{\circ}\text{C}$
		3) सापेक्षिक आर्द्रता : $45^{\circ}\text{C}$ पर 95 प्रतिशत तक
		<b>सी) केयू बैंड बुस्टर (1+1) मोड</b>
		1) गेन फ़्लैटनेश : $\pm 1.0$ dB अधिकतम
		2) वीएसडब्लूआर : $\leq 1.3:1$ या बेहतर
		3) इंटर मोडयूलेशन प्रॉडक्ट : $-25$ dBc अधिकतम
		4) स्पूरियश : $-65$ dBc अधिकतम
		5) एमजीट एवं कंट्रोल इंटरफ़ेस : आरएस485 / आरएस232
		6) आरएफ आउटपुट : डब्लूआर75जी
		7) आउटपुट @ P1db : 53dBm for 200W
		46 dBm for 40W
		40 dBm for 10W
		<b>डी) बिजली की आपूर्ति</b>
		1) एसी इनपूट वोल्टेज : 220वी एसी ( $\pm 15\%$ ), 47-53 Hz
		<b>ई) फेज लाकड लो न्वाइज ब्लॉक (पीएलएलएलएनबी इन (1+1) मोड</b>
		1) इनपूट फ़िक्वेन्सी : इक्सटेंडेड केयू बैंड सहित केयू बैंड
		2) एल-बैंड आउटपुट फ़िक्वेन्सी : 950-1750 Mzh या बेहतर रेंज
		3) न्वाइज तापमान $25^{\circ}\text{C}$ पर : अधिकतम $25^{\circ}\text{K}$ या बेहतर
		4) गेन : 60dB टिपिकल
		5) आउटपुट इम्पीडेन्स : 50ohms
		6) गेन फ़्लैटनेश : $\pm 1.0$ dB अधिकतम
23	स्टैटिक एन्टीना कंट्रोल सिस्टम	एन्टीना ट्रेकिंग तंत्र जिसमें एसी मोटर्स के साथ स्क्रू जैक शामिल है, इसमें निम्नलिखित शामिल होंगे :-
		1) एन्टीना कंट्रोल यूनिट
		2) मोटर कंट्रोल यूनिट
		3) एन्गल डिटेक्टर
		4) ऑटो ट्रेकिंग के लिए बेकॉन रिसिवर
		<b>ए) एन्टीना कंट्रोल यूनिट</b>
		1) ऑपरेशनल मोड : मैनुअल स्टेप ट्रेक प्रोग्राम ट्रेक स्टैंडबाय, किसी भी गलती की स्थिति में भी सिस्टम को अपने आप स्टैंडबाय पर वापस आना चाहिए।
		2) अलार्म संकेत एवं स्थिति की निगरानी (दृश्य एवं रीसेट करने योग्य

श्रव्य)
- लिमिट स्वीच एलार्म
- Synchro कंवर्सन एवं कोण का पता लगाने वाला एलार्म
- सिस्टम इंटरलॉक
- लो सिग्नल एलार्म
- बेकॉन लेवल लो
- पीएलएल आउट ऑफ लॉक
3) सिग्नल लेवल मॉनिटर – बीकन की निगरानी के लिए पीक के सापेक्ष में डीबी का सिग्नल स्तर
4) कोण संकेत : एजेड- इलमोंट
एजेड : 0-360°, ईएल : 12° -90°
रेजेल्यूशन : 0.01°
एक्युरेसी : 0.02°
5) पैरामीटर चेक एवं डेटा प्रविष्टि को अधतन करना : सैटेलाइट स्टैंडरड स्कैन साइकिल
6) स्टेप ट्रेक प्रदर्शन
- ट्रेकिंग सटीकता – आधी बिजली बीम चौड़ाई का दसवां हिस्सा, हवा की गति 70 किलोमीटर प्रति घंटे तक।
ऑटो ट्रेक सेलेक्ट इंटरवल : 10 मिनट, 30 मिनट, 60 मिनट, 120 मिनट- 0.5 डीबी(नोमिनल) सिग्नल लेवल सेलेक्ट सेटेबल
ऑटो ट्रेक सिग्नल लेवल : सेटेबल
7) आरएस-232सी इंटरफेस के माध्यम से सिस्टम को रिमोट टर्मिनल से चलाने की क्षमता।
8) डिफॉल्ट कंट्रोल को सक्षमक रने में प्रोसेसर को बायपास करने के लिए डिफाल्ट मोड
<b>बी) मोटर कंट्रोलर</b>
1) मोड सेलेक्शन : लोकल/रिमोट(एसीयू)
2) डीसी बिजली की आपूर्ति इकाई में बनाया गया
3) आपातकालीन स्टॉप उपलब्ध
4) कम गति/उच्च गति चयन
5) सभी चार दिशाओं में स्थानीय मोड में लॉक करने के लिए टॉगल स्विच दिए गए हैं
6) सभी मौसमरोधी, वॉल माउन्टेड यूनिट
7) एकल चरण की विफलता एवं बिजली की आपूर्ति में कटौती से सुरक्षा
<b>सी) एनाल डिटेक्टर</b>
1) डिटेक्टर टाईप : सांचरो/रिजोल्वर/ऑप्टिकल इन्कोडर

		2) रेज्यूलेशन : 0.01 डिग्री
		3) शुद्धता : 0.03 डिग्री
		<b>डी) बेकन ट्रेकिंग रिसिवर</b>
		1) इनपुट फ्रिक्वेन्सी : 950–1750 Mhz या बेहतर रेंज
		2) इनपुट सिगनल लेवल : –55 से –100 dBm
		3) ग्रेडिएन्ट : 3 dB रेंज के लिए नामिनल 0.5 Volt/dB
		4) ऑउटपुट लेवल : 0–10V
		5) पॉवर सप्लाई : 220V AC ( $\pm 15\%$ ), 47&53 Hz
		6) परिचालन तापमान : 0 to 40°C (एम्बियंट टेम्परेचर)
24	<b>इन्स्टालेशन</b>	ए) हब और टर्मिनल की स्थापना की जाएगी और हब स्थान के साइट पर कम से कम दो सप्ताह का प्रशिक्षण दिया जाएगा।  बी) एंटीना के बेस की तैयारी तथा एंटीना की स्थापना विक्रेता द्वारा की जाएगी जिसमें आवश्यक एवं उपयुक्त केबल और सहायक उपकरण भी शामिल होंगे। बाहरी इकाई के लिए आश्रय स्थल भी बनाया जाएगा (यदि आवश्यक हो)
25	<b>अर्थिंग</b>	दोनों एंटीना के लिए हब एवं टर्मिनल साइट पर, मुख्य उपकरण और यूपीएस पर अलग-अलग रासायनिक अर्थिंग किया जाएगा। अर्थिंग 0.5 ओम से कम होनी चाहिए।
26	<b>पॉवर बैकअप</b>	120 मिनट पावर बैकअप हेतु हब के लिए 1 X 20 KVA यूपीएस तथा टर्मिनल के लिए 1 X 5 KVA यूपीएस की आवश्यकता होगी

### वीसैट सैटेलाइट हब एवं टर्मिनलस के ट्रायल निर्देश

क्र. सं.	मापदंड(पैरामीटर)	विनिर्देश एवं सुविधाएं (स्पेसीफिकेशन एवं फिचर्स)	परीक्षण के निर्देश
	<b>हब / टर्मिनल</b>	हब और साइटों के उपग्रह स्टेशन मॉडेम और राउटर (अर्थात् आईडीयू) दोनों को शामिल करने के लिए अधिमानतः एक एकल बॉक्स आधारित समाधान के साथ होना चाहिए। हालाँकि, यदि कोई एकल बॉक्स नहीं है, तो सिस्टम में दो से अधिक बॉक्स शामिल नहीं होने चाहिए। प्राथमिक नेटवर्क और टीएसटी के लिए उपयोग किए जाने वाले उपग्रह मोडेम स्टार और मेष टोपोलॉजी दोनों का समर्थन करेंगे।	अधिकारियों का बोर्ड मॉडेम और राउटर दोनों को शामिल करने के लिए एकल बॉक्स आधारित साल्यूशन की भौतिक रूप से जाँच करेगा और फर्म का विक्रेता/प्रतिनिधि एमजीटी (Mgt) कंसोल के माध्यम से स्कार और मेष टोपोलॉजी अनुपालन का प्रदर्शन करेगा।

1	नेटवर्क टोपोलॉजी	स्टार	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा।
2	आवर्त पट्टी(फ्रिक्वेन्सी बैंड)	के0यू0 बैंड, विस्तारित के0यू0 बैंड सहित	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा।
3	मॉडेम /राउटर	सैटेलाइट मॉडेम (1+1) अर्थात मॉडेमऔर राउटर(आईडीयू) दोनों के लिए एकल इकाई समाधान	अधिकारियों का बोर्ड सैटेलाइट मॉडेम(1+1 मोड) के लिए भौतिक जांच करेगा।
4	स्टैकिंग	4 इकाइयों या अधिक तक कैस्केडिंग	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा।
5	आउटबाउंड वाहक रिसिव	सिगल फारमेट : डीवीबी-एस2 या नवीनतम कैरियर विट रेट : 2 एमवीपीएस से 100 एमवीपीएस तक मॉड्युलेशन : क्यूपीएसके, 8पीएसके, 16एपीएसके या बेहतर एफइसी कोडिंग : टर्बो या नवीनतम एफइसी रेट : उद्योग में मानक के अनुसार रिसिव आईएफ फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 मेगाहर्ज्स या बेहतर रेंज	बोर्ड द्वारा एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।
6	भीतरी वाहक (संचारित)	एक्सेस स्कीम : एमएफटीडीएमए या नवीनतम कैरियर बिट रेट्स: 256 केवीपीएस से 8 एमवीपीएस तक या बेहतर रेंज मॉड्युलेशन : बीपीएसके, क्यूपीएसके, 8पीएसके या बेहतर एफइसी कोडिंग : टर्बो या नवीनतम एफइसी रेट : उद्योग में मानक के अनुसार ट्रांसमीट आईएफ फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 मेगाहर्ज्स या बेहतर रेंज	बोर्ड द्वारा एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का

			प्रदर्शन करेंगे।
7	बहु उपयोग(मल्टीपल एक्सेस)	डाउनस्ट्रीम : एमएफटीडीएमए और टीडीएम/डीवीबी-एस2 या नवीनतम अपस्ट्रीम : एमएफटीडीएमएया नवीनतम	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा।
8	एसेस स्कीम	बैण्डविथ ऑन डिमांड, रियल टाईम, नॉन रियल टाईम, ग्राण्टेड थ्रु पुट, क्यू.ओ.एस. क्लासेस	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा।
9	ट्रैफिक फीचर्स	ट्रैफिक फिल्टरिंग, बैण्डविथ ऑन डिमांड, मल्टिपल सैटेलाइट सपोर्ट, मल्टिपल आउटबांड, आटो प्वांटिंग टूल।	अधिकारियों का बोर्ड एमजीटी कंसोल के माध्यम से भौतिक जांच करेगा।
10	बैण्डविथ इफिसियेन्सी	टीसीपी एक्सीलेरेशन, एचटीटीपी एक्सीलेरेशन, इफिसियेन्ट पैकेट फ्रैगमेन्टेशन एवं एग्रीगेशन	बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।
11	आईपी विशेषताएं	पूर्ण लचीलेपन के लिए बढी हुई आईपी सुविधाएँ: आईपीवी4, आईपीवी6, स्टेटिक राउटिंग, ओएसपीएफ, बीजीपी, लोड बाईलेसिंग, टीसीपी, यूडीपी, आईजीएमपी, रिबस्ट हैडर कंप्रेशन, मल्टी वीआरएफ सपोर्ट, वीएलएएन, जीआरई, एमपीएलएस सपोर्ट, डिफ सरवर, डीएचसीपी, एनएटी/पीएटी, आईजीएमपी, आरआईपी, आईपी पोलराईजेशन	बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।
12	सुरक्षा	निम्नलिखित के लिए संगत होना चाहिए डीईएस या ईईएस - 128 इन्क्रिप्शन या बेटर इन्ड टू इन्ड एन्क्रिप्शन एफटीडीएमए साइट से हब तक के सभी ट्रैफिक को साफ करना हब से दूरस्थ साइट के लिए मल्टिकास्ट कुन्जी का एनएमएस के माध्यम से सुरक्षित वितरण सिस्टम को बाहरी आईपी एनक्रिप्ट का	फर्म/विक्रेता प्रमाणपत्र प्रदान करेगा और डैमो के दौरान सुरक्षा दिखाएगा।

		समर्थन करने में सक्षम होना चाहिए	
13	विश्वसनीयता एवं उपलब्धता	एकल या डाउल आउटडोर यूनिट(ओडीयू) के साथ एचएसआरपी, टेरेस्टियल डब्लूएन सेटेलाइट बैकप के लिए डीडीआर(डॉयल ऑन डिमांड राउटिंग)	बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा । किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे ।
14	नेटवर्क प्रबंधन	<p>एनएमएस/एनसीसी को हॉट स्टैंडबाय रेडिएंट कॉन्फिगरेशन में प्रदान किया जाना चाहिए। एनएमएस की विशेषताओं में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए</p> <p>ए) कॉन्फिगरेशन, मॉनिटरिंग, विश्लेषण, नेटवर्क के भीतर स्टार कॉन्फिगरेशन की रिपोर्टिंग और रख-रखाव का प्रावधान के लिए एकल केन्द्रीयकृत एनएमएस का सिंगल सपोर्ट होना चाहिए।</p> <p>बी) एनएमएस को सॉफ्टवेयर अपग्रेड और कॉन्फिगरेशन परिवर्तन के केन्द्रीयकृत प्रबंधन का समर्थन करना चाहिए।</p> <p>सी) एनएमएस को साइट पर एनएमएस और उपयोगकता के मध्य की निगरानी करने और स्टैटिक्स प्रदान करने की क्षमता होनी चाहिए। हब एनएमएस को अपने नेटवर्क के लिए यूएनएमएस के रूप में कॉन्फिगर किया जाना चाहिए।</p> <p>डी) एनएमएस में रीमोट के लिए आरटीटी समय को इकट्ठा करने की क्षमता होनी चाहिए।</p> <p>ई) किसी नेटवर्क में एनएमएस को यूएनएमएस के साथ अंतर संचालन के लिए एक मानक ऑपरेटिंग सिस्टम पर चलना चाहिए।</p> <p>एफ) प्रबंधन में आसानी के लिए एमएनएस के सभी पहलू जीयूआई आधारित होने चाहिए</p> <p>जी) क्रेता को सीडीआर (कॉल डाटा रिपोर्ट)</p>	<p>बोर्ड एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए एनएमएस का भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा । किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे। फर्म/विक्रेता उन विशेषताओं के लिए प्रमाण पत्र प्रदान करेगा, जिन्हें भौतिक रूप से जांचा नहीं जा सकता है।</p>

अपनी आवश्यकता अनुसार अनुकूलित करने में सक्षम होना चाहिए।

एच) एनओसी ऑपरेटर का प्रमाणीकरण कार्य और ऑपरेटर क्या प्रदर्शन कर सकते हैं यह परिभाषित करने की क्षमता के साथ होना चाहिए। एनएमएस को दूरस्थ प्रमाणीकरण प्रदान करना होगा।

आई) एनएमएस को कई नेटवर्क और हब का प्रबंधन करने की क्षमता होनी चाहिए।

के) एनएमएस में ऐ वितरित एनएमएस आर्किटेक्चर होना चाहिए और स्केलेबिलिटी प्रदान करने के लिए मॉड्यूलर होना चाहिए।

एल) एनएमएस को एसएनएमपी वी2 एजेन्ट या उससे बेहतर संस्करण से कनेक्ट होनी की योग्यता होनी चाहिए।

एम) एनएमएस में एक मानक डेटाबेस होना चाहिए और केवल इन-हाउस में उपयोग के लिए डेटा को पुनः प्राप्त करने के लिए बाहरी अनुप्रयोगों तक पहुंच प्रदान करना चाहिए।

एन) एनएमएस को आईपी एवं सैटकम स्टैटिस्टिक्स, रियल टाइम और हिस्टोरिकल दोनों प्रदान करना चाहिए।

ओ) एनएमएस को सभी क्यूओएस पैरामीटर साइट पर उपयोगकर्ता के लिए कॉन्फिगर किया गया है को स्टैटिस्टिक्स प्रदान करना चाहिए।

पी) एनएमएस को मल्टिकॉस्ट/ब्रोडकास्ट सॉफ्टवेयर एवं फर्मवेयर अपग्रेड और समर्थन प्रदान करना चाहिए।

क्यू) एनएमएस को साइट इन्डिपेण्डेंट होना चाहिए।

आर) साइट का नेटवर्क संचालन प्रभावित नहीं होना चाहिए, भले ही उस साइट का एनएमएस डाउन हो। त्रुटि ठीक होते ही यह एनएमएस नेटवर्क से अपने आप जुड़ जाना चाहिए।

एस) एनएमएस को उपयोगकर्ता के लिए

		<p>नेटवर्क की निगरानी हेतु दूरस्थ नेटवर्क प्रबंधन की अनुमति होनी चाहिए।</p> <p>टी) उपकरण केन्द्रीकृत विन्यास, परफार्मिंस मानिट्रिंग, फाल्ट डाग्नोस्टिक एवं सुधार के ऑनलाइन प्रबंधन का समर्थन करने वाला होना चाहिए।</p> <p>वी) एनएमएस को अमरेला एनएमएस को आंकड़े एवं अपडेट यदि कोई हो तो प्रदान करने में सक्षम होना चाहिए।</p>	
15	इंटरफेस/पोर्टस	<p>एलएएन पोर्ट : एक या अधिक 10/100/1000 बेस-टी इथरनेट आरजे-45 पोर्ट</p> <p>स्वतंत्र एवं व्यक्तिगत विन्यास योग्य इंटरफेस</p> <p>सिरियल आरएस232/कन्सोल पोर्ट या उपयुक्त समान इंटरफेस : सीएलआई के जरिए प्रबंधन पहुंच के लिए</p> <p>यूएसबी-ए 2.0 पोर्ट या उपयुक्त समान इंटरफेस : इमेज अपडेशन, कॉन्फिगरेशन, डब्लूलैन आदि के लिए फ्रंट एवं रियर पोर्ट</p> <p>टीएक्स मोड्यूलर पोर्ट : उपयुक्त कनेक्शन पोर्ट</p> <p>आरएक्स मोड्यूलर पोर्ट : उपयुक्त कनेक्शन पोर्ट</p>	<p>बोर्ड एमजीटी कंसोल का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।</p>
16	बिजली की आपूर्ति/पर्यावरण की स्थिति	<p>परिचालन तापमान : 5 डिग्री सेल्सियस से 40 डिग्री सेल्सियस (परिवेश का तापमान)</p> <p>वास्तविक आर्द्रता : 90 प्रतिशत तक</p> <p>बिजली की आपूर्ति : रेडुडेंट 220 वीएसी 15 % 47/53 Hz</p>	<p>विक्रेता/फर्म तापमान, आर्द्रता के लिए प्रमाण पत्र प्रदान करेगा। विक्रेता/फर्म बोर्ड अधिकारी को बिजली आपूर्ति सुविधाओं को भी प्रदर्शित करेगा। बिजली आपूर्ति अनुपालन के लिए प्रमाण पत्र भी प्रस्तुत किया जाएगा।</p>
17	सुरक्षा एवं इएमआई/ईएमसी अनुकूलता	<p>सुरक्षा : आईइसी 60950, यूएल/इएन 60950-1 या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक</p> <p>ईएमसी/ईएमआई : ईटीएसआई ईएन 301 489-1, ईटीएसआई ईएन 301 489-12, एफसीसी पार्ट 15 क्लास बी या और कोई</p>	<p>विक्रेता/फर्म द्वारा अधिकारी बोर्ड को प्रमाण पत्र प्रदान किया जाएगा।</p>

		समकक्ष या उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक	
		रेडियो मानक : ईएन 301 428 या और कोई समकक्ष या उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानक	
		डब्ल्यूईईईई/आरओएचएस : एफसीसी, सीई और आरओएचएस कंप्लेंट	
18	नेटवर्क त्वरक एक्सीलेरेटर)  (1+1 मोड)	<p>(ए) नेटवर्क त्वरक को टीसीपी त्वरण प्रदान करना चाहिए एवं एन्क्रिप्शन का उपयोग करने वाले स्थान के लिए एप्लिकेशन क्यूओएस। नेटवर्क एक्सेलेरेटर को उपग्रह लिंक में लंबे समय तक विलंबता के लिए कम्पेन्सेट करनी चाहिए जो अन्यथा गति को प्रत्येक टीसीपी सत्र को सीमित करेगी एवं उपलब्ध बैंडविड्थ के अधिक से अधिक उपयोग प्रदान करेगा। नेटवर्क एक्सेलेरेटर को टीसीपी ट्रैफिक को रोकना चाहिए और इसे एन्क्रिप्ट करने से पहले इसे एक्सीलेरेट करना चाहिए। इसका परिणाम पूरे सैटेलाइट नेटवर्क में टीसीपी पर काफी अधिक होना चाहिए।</p> <p>बी) नेटवर्क एक्सीलेरेटर के लिए विशिष्टताओं का उपयोग रिमोट के साथ-साथ हब साइट के साथ एन्क्रिप्शन डिवाइस के साथ निम्न प्रकार से किया जाएगा :-</p> <p>1) निम्नलिखित सुविधाएँ प्रदान करनी चाहिए</p> <p>एए) व्यवस्थित, यूनिवर्सल और स्केलेबल टीसीपी त्वरण</p> <p>एबी) विशिष्ट इंड टू इंड क्यूओएस सपोर्ट</p> <p>एसी) वेब त्वरण</p> <p>एडी) कई आईपी सत्रों के लिए सपोर्ट</p> <p>2) नेटवर्क इंटरफेस 10/100 बेस टी इथरनेट एट पेरिफेरलस एवं 10/100/100 बेस टी इथरनेट एट हब।</p> <p>3) टर्मिनल इंटरफेस – आरएस 232 सिरियल इंटरफेस</p> <p>4) तापमान – 0° to 40°( एम्बीएन्ट तापमान)</p> <p>5) नमी – 5 से 95 प्रतिशत</p>	<p>बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे तथा अपेक्षित प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करेंगे।</p>

		6) बिजली की आपूर्ति - 220 वी एसी ( $\pm 15\%$ ) 47-53 Hz	
		7) प्रबंधन एक केन्द्रीकृत समर्पित जीयूआई के माध्यम से संभव होना चाहिए और क्षेत्र उन्नयन योग्य होना चाहिए।	
19	अनुकूली कोडिंग और मॉड्यूलेशन(एसीएम) के साथ अनुकूली शक्ति नियंत्रण(एसीपी)	भारत के वर्षा के आंकड़ों को ध्यान में रखते हुए, हब-एनएमएस और प्रत्येक दूरस्थ साइट पर गतिशील अनुकूली अप लिंक बिजली नियंत्रण का प्रस्ताव है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि एसएसपीए/आरएफटी शक्ति और उपलब्ध ईपीएफडी के साथ, 99.7 प्रतिशत अपलिंक एक महीने में औसतन नेटवर्क में उपलब्ध हो।	बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे तथा अपेक्षित प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करेंगे।
20	एंटीना सिस्टम	हब का एंटीना (< 9 मीटर) और साइटें (3.8 मीटर) में बीकन रिसीवर के साथ पूर्ण ऑटो ट्रेकिंग और एलीमेंट होगा। इलेक्ट्रॉनिक्स को बारिश फीका या किसी अन्य कारणों से होने वाले नुकसान को पूरा करने के लिए ऑटो पावर कंट्रोल सुविधा शामिल करनी चाहिए। हब के लिए (< 9 मीटर) एंटीना संरक्षण के लिए लंबे समय तक डेटा प्रदान करने के लिए एंटीना सुविधा जीपीएस से ली जाएगी और मानचित्र से मैनुअल रूप से लेने के लिए एक विकल्प भी प्रदान किया जाना चाहिए। दोनों एंटीना प्रणाली के लिए सीडी में सॉफ्टवेयर के दो सेट प्रदान किए जाने चाहिए। एंटेना को किसी भी केयू बैंड ट्रासपोंडर के साथ इनसैट/जीसैट श्रृंखला के उपग्रहों के साथ काम करने में सक्षम होना चाहिए। एंटीना को विघटनकारी रंग पैटर्न में चित्रित किया जाएगा।	बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे तथा अपेक्षित प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करेंगे।
21	एंटीना विनिर्देश	ए) < 9 मीटर एंटीना (हब) (1) एंटीना/रिफ्लेक्टर डायमीटर : 8.0-9.0 मीटर (2) ऑपरेटिंग फ्रिक्वेंसी : केयू बैंड, एक्सटेंडेड	बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा।

	<p>केयू बैंड सहित</p> <p>Tx 13.75 – 14.50 Ghz</p> <p>Rx 10.70- 12.75 Ghz</p>	
	<p>(3) गेन (एमआईडी बैंड)</p> <p>Tx- 60.35 dBi ( ± 1 dB)</p> <p>Rx- 59.42 dBi ( ± 1 dB)</p>	<p>किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष टेस्ट जिग्स/मीटरस का प्रयोग करते हुए विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे तथा अपेक्षित प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करेगा।</p>
	<p>(4) ध्रुवीकरण : लिनियर</p>	
	<p>(5) वीएसडब्लूआर – ≤ 1.3:1 या बेहतर</p>	
	<p>(6) सिस्टम जी/टी 30° एलिवेशन एवं 90° LNA तापमान : न्यूनतम 37 dB/K</p>	
	<p>(7) क्रॉस ध्रुवीकरण : ≥35 db (ऑन एक्सीसी)</p>	
	<p>(8) Tx-Rx ऑइसोलेशन : ≥ 85 db (टीआरएफ के साथ)</p>	
	<p>(9) रेडिएशन पैटर्न : सीसीआईआर .580 या नवीनतम संस्करण</p>	
	<p>(10) फीड इंटरफेस :</p>	
	<p>Tx- WR-75</p>	
	<p>Rx- WR-75</p>	
	<p>(11) एजिमुथ समायोजन : 90° लगातार, 180° दो स्थिति में</p>	
	<p>(12) ऊंचाई समायोजन : 12° से 90°</p>	
	<p>(13) सामग्री : एल्यूमीनियम स्ट्रेच फोर्मड/परिशुद्ध प्रेस फॉर्म पैनल या बेहतर।</p>	
	<p>(14) विंड लोड ऑपरेशनल : 70 किमीप्रघं</p> <p>सर्वाइवल : 200 किमी.प्र.घं.</p>	
	<p>(15) परिचालन तापमान : -15° से 50° (बाहरी एंटीना प्रणाली के लिए)</p>	
	<p>(16) वर्षा : 100 मीमी/घंटा(बाहरी एंटीना प्रणाली के लिए)</p>	
	<p>(17) सापेक्ष आर्द्रता : 100 प्रतिशत (बाहरी एंटीना प्रणाली के लिए)</p>	
	<p>(18) ट्रेकिंग मोड : पूरी तरह से स्वचालित</p>	

		(19) टीएक्स पावर क्षमता: 1 कि.वा. या बेहतर।	
21	एंटीना विनिर्देश	<b>बी) 3-8 मीटर एंटीना (टर्मिनल)</b> (1) एंटीना साईज : 3.7 मी 4.2 मी (2) ऑपरेटिंग फ्रिक्वेन्सी : केयू बैंड, एक्सटेंडेड केयू बैंड सहित Tx 13.75 – 14.50 Ghz Rx 10.70- 12.75 Ghz (3) सामग्री : एल्यूमीनियम स्ट्रेच फोर्मड/परिशुद्ध प्रेस फॉर्म पैनल या बेहतर। (4) ध्रुवीकरण : लिनियर पोलोराईज (5) क्रॉस ध्रुवीकरण : $\geq 35$ db या उससे बेहतर (Tx ) : $\geq 30$ db (Rx ) (6) Tx-Rx ऑइसोलेशन : $\geq 85$ db (टीआरएफ के साथ) (7) गेन (एमआईडी बैंड) Tx- 53.0 dBi (+ 0.5 dB) Rx- 51.0 dBi (+ 0.5 dB) (8) सिस्टम जी/टी 20° एलिवेशन न्यूनतम एवं 90° K LNA तापमान : 29.7 dB/K (9) वीएसडब्लूआर : $< 1.5:1$ या उससे बेहतर (10) फिड टाईप : रैखिक ध्रुवीकरण से मेल खाने के लिए मैनुअल रोटेशन के लिए प्रावधान के साथ दो पोर्ट Tx-Rx आर्थोगोनल रैखिक ध्रुवीकरण। (11) ट्रैकिंग मोड : पूर्णतः ऑटोमेटिक (12) माउन्ट मुवमेंट : 20° to 360° (Azimuth) 12° to 90° (Elevation)	बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष टेस्ट जिग्स/मीटरस का प्रयोग करते हुए विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे तथा अपेक्षित प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करेंगे।

		(13) पवन वेग (विंड वेलोसिटी) – ऑपरेशनल – 70 केएमपीएच सर्वाइल – 200 केएमपीएच
		(14) पावर हैंडलिंग – 100 वाट या अधिक
22	केयू बैंड बीयूसी बूस्टर के साथ एवं पीएलएलएलएनबी (1+1) मोड	अत्यधिक एकीकृत 200वाट/40 वाट/10वाट ओडीयू होना चाहिए, बूस्टर ट्रांसमिट मोड में और पीएलएलएलएनबी रिसिव मोड में, बिजली आपूर्ति एवं बिल्ट इन एम एण्ड सी। बीयूसी हॉट स्टैंडबाय (1+1) कंफिगरेशन में होना चाहिए। विनिर्देश इस प्रकार है :- <b>ए) संचारित (ट्रांसमिट)</b> 1) ट्रांसमिट फ्रिक्वेन्सी : 13.75 – 14.5 Ghz 2) आईपी फ्रिक्वेन्सी : 950–1750 Mhz या बेहतर रेंज 3) फ्रिक्वेन्सी स्टेप साईज : 1 Mhz 4) इनपुट पॉवर रेंज : –25 dBm to % dBm 5) गेन स्टेबिलिटी (तापमान) + 0.5 dB अधिकतम: 6) गेन एडजेस्टमेंट : 20 dB @ 1 dB Steps 7) इंटर मोडयूलेशन प्रॉडक्ट : –25 dBc अधिकतम 8) स्पूरियश : –55 dBc अधिकतम 9) वीएसडब्लूआर : ≤1.3:1 या बेहतर 10) फ्रिक्वेन्सी स्टेवॉलीटी(तापमान) : $1 \times 10^{-8}$ 11) एम एण्ड सी इंटरफेस : आरएस 232/आरएस 485 <b>बी) पर्यावरण (इनवायरमेंटल)</b> 1) परिचालन तापमान : –30°C to 55°C 2) स्टोरेज : –40°C to 60°C 3) सापेक्षिक आर्द्रता : 45°C पर 95 प्रतिशत तक <b>सी) केयू बैंड बूस्टर (1+1) मोड</b>
		बोर्ड द्वारा मीटरस का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेंगे।

		1)गेन फ्लैटनेश : $\pm 1.0$ dB अधिकतम 2) वीएसडब्लूआर : $\leq 1.3:1$ या बेहतर 3) इंटर मोडयूलेशन प्रॉडक्ट : -25 dBc अधिकतम 4) स्पूरियश : -65 dBc अधिकतम 5) एमजीट एवं कंट्रोल इंटरफेस : आरएस485 / आरएस232 6) आरएफ आउटपुट :डब्लूआर75जी 7) आउटपुट @ P1db : 53dBm for 200W 46 dBm for 40W 40 dBm for 40W डी) बिजली की आपूर्ति 1) एसी इन्पूट वोल्टेज : 220वी एसी ( $\pm 15\%$ ), 47-53 Hz ई) फेज लाकड लो न्वाइज ब्लॉक (पीएलएलएलएनबी इन <b>(1+1)</b> मोड 1) इनपूट फ्रिक्वेन्सी : इक्सटेंडेड केयू बैंड सहित केयू बैंड 2) एल-बैंड आउटपुट फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 Mzh या बेहतर रेंज 3) न्वाइज तापमान 25°C पर : अधिकतम 25°K या बेहतर 4) गेन : 60dB टिपिकल 5) आउटपुट इम्पीडेन्स : 50ohms 6) गेन फ्लैटनेश : $\pm 1.0$ dB अधिकतम	
23	स्टेटिक एन्टीना कंट्रोल सिस्टम	एन्टीना ट्रेकिंग तंत्र जिसमें एसी मोटर्स के साथ स्क्रू जैक शामिल है, इसमें निम्नलिखित शामिल होंगे :- 1) एन्टीना कंट्रोल यूनिट 2) मोटर कंट्रोल यूनिट 3) एनाल डिटेक्टर 4) ऑटो ट्रेकिंग के लिए बेकॅन रिसिवर ए) एन्टीना कंट्रोल यूनिट 1) ऑपरेशनल मोड : मैनुअल स्टेप ट्रैक प्रोग्राम ट्रैक स्टैंडबाय, किसी भी गलती की	बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेगा।

स्थिति में भी सिस्टम को अपने आप स्टैंडबाय पर वापस आना चाहिए।

2) अलार्म संकेत एवं स्थिति की निगरानी (दृश्य एवं रीसेट करने योग्य श्रव्य)

– लिमिट स्वीच एलार्म

– Synchro कंवर्सन एवं कोण का पता लगाने वाला एलार्म

– सिस्टम इंटरलॉक

– लो सिग्नल एलार्म

– बेकॉन लेवल लो

– पीएलएल आउट ऑफ लॉक

(3) सिग्नल लेवल मॉनिटर – बीकन की निगरानी के लिए पीक के सापेक्ष में डीबी का संकेत स्तर

4) कोण संकेत : एजेड- इलमोंट

एजेड : 0-360°, ईएल : 12° -90°

रेजेल्यूशन : 0.01°

एक्युरेसी : 0.02°

5) पैरामीटर चेक एवं डेटा प्रविष्टि को अधतन करना : सैटेलाइट स्टैंडरड स्कैन साइकिल

6) स्टेप ट्रैक प्रदर्शन

– ट्रैकिंग सटीकता – आधी बिजली बीम चौड़ाई का दसवां हिस्सा, हवा की गति 70 किलोमीटर प्रति घंटे तक।

ऑटो ट्रैक सैलेक्ट इंटरवल : 10 मिनट, 30 मिनट, 60 मिनट, 120 मिनट- 0.5 डीबी(नोमिनल) सिग्नल लेवल सैलेक्ट सैटेबल

ऑटो ट्रैक सिग्नल लेवल : सैटेबल

7) आरएस-232सी इंटरफेस के माध्यम से सिस्टम को रिमोट टर्मिनल से चलाने की क्षमता।

8) डिफॉल्ट कंट्रोल को सक्षम करने में प्रोसेसर को बायपास करने के लिए डिफाल्ट मोड

**बी) मोटर कंट्रोलर**

1) मोड सैलेक्शन : लोकल / रिमोट(एसीयू)

2) डीसी बिजली की आपूर्ति इकाई में बनाया

		<p>गया</p> <p>3) आपातकालीन रोक उपलब्ध है</p> <p>4) कम गति/उच्च गति चयन</p> <p>5) सभी चार दिशाओं में स्थानीय मोड में लॉक करने के लिए टॉगल स्विच दिए गए हैं</p> <p>6) सभी मौसमरोधी, वॉल माउन्टेड यूनिट</p> <p>7) एकल चरण की विफलता एवं बिजली की आपूर्ति में कटौती से सुरक्षा</p> <p><b>सी) एनाल डिटेक्टर</b></p> <p>1) डिटेक्टर टाईप : सिंचरो/रिजोल्वर/ऑप्टिकल इन्कोडर</p> <p>2) रेज्यूलेशन : 0.01 डिग्री</p> <p>3) शुद्धता : 0.03 डिग्री</p> <p><b>डी) बेकन ट्रेकिंग रिसिवर</b></p> <p>1) इनपुट फ्रिक्वेन्सी : 950-1750 Mhz या बेहतर रेंज</p> <p>2) इनपुट सिगनल लेवल : -55 से -100 dBm</p> <p>3) ग्रेडिएन्ट : 3 dB रेंज के लिए नामिनल 0.5 BVolt/dB</p> <p>4) ऑउटपुट लेवल : 0-10V</p> <p>5) पॉवर सप्लाई : 220V AC (<math>\pm 15\%</math>), 47&amp;53 Hz</p> <p>6) परिचालन तापमान : 0 to 40°C (एम्बियंट टैम्परेचर)</p>	
			<p>बोर्ड मिटररस का प्रयोग करते हुए भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेगा।</p>
24	<b>इन्सटालेशन</b>	<p>ए) हब और टर्मिनल की स्थापना की जाएगी और हब स्थान पर साइट पर कम से कम दो सप्ताह का प्रशिक्षण दिया जाएगा।</p> <p>बी) एंटीना के बेस की तैयारी तथा एंटीना की स्थापना विक्रेता द्वारा की जाएगी जिसमें आवश्यक एवं उपयुक्त केबल और सहायक उपकरण भी शामिल होंगे। बाहरी इकाई के लिए आश्रय स्थल भी बनाया जाएगा(यदि आवश्यक हो)</p>	<p>बोर्ड यह सुनिश्चित करेगा कि सर्वोत्तम गुणवत्ता की सामग्री का उपयोग किया गया है और विक्रेता को इसके लिए प्रमाण पत्र प्रदान करना चाहिए।</p>
25	<b>अर्थिंग</b>	<p>दोनों एंटीना के लिए हब एवं टर्मिनल साइट पर, मुख्य उपकरण और यूपीएस पर</p>	<p>बोर्ड यह सुनिश्चित करेगा कि सर्वोत्तम गुणवत्ता की</p>

		अलग-अलग रासायनिक अर्थिंग किया जाएगा। अर्थिंग 0.5 ओम से कम होनी चाहिए।	सामग्री का उपयोग किया गया है और विक्रेता को इसके लिए प्रमाण पत्र प्रदान करना चाहिए।
26	पॉवर बैकअप	120 मिनट पावर बैकअप हेतु हब के लिए 1 X 20 KVA यूपीएस तथा टर्मिनल के लिए 1 X 5 KVA यूपीएस की आवश्यकता होगी	बोर्ड भौतिक रूप से जांच करेगा और साथ ही उल्लिखित पैरामीटर का कार्यात्मक परीक्षण करेगा। किसी भी विसंगति/समस्या के मामले में, फर्म के विक्रेता/प्रतिनिधि, अधिकारी बोर्ड के समक्ष विशेषताओं का प्रदर्शन करेगा। पैरामीटर जिसकी भौतिक रूप से जांच नहीं की जा सकती उसके लिए प्रमाण पत्र भी प्रदान करें।