

माइक्रोवेव रेडियो लिए गुणात्मक आवश्यकताएं (Qualitative Requirements)

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं
1	आवृत्ति बैंड	डब्ल्यूपीसी अधिसूचना संख्या G.S.R.1048 (ई) दिनांक 18.10.2018 के अनुसार, रेडियो को 2.4 / 5.8GHz आवृत्ति बैंड या बिना लाइसेंस वाले आवृत्ति बैंड को सपोर्ट करता हो।
2	एन्क्रिप्शन	एईएस-128, एफआईपीएस197
3	क्षमता	(i) कुल मिलाकर 10 नेट या उससे ज्यादा (10 एमबीपीएस के लिए)।
4	मोड्यूलेशन	2x2 एमआईएमओ-ओएफडीएम, बीपीएसके, क्यूपीएसके, 16क्यूएमएम, 64 क्यूएमएम.
5	टी एक्स आउट-पुट	21 डीबीएम या उससे बेहतर
6	आर एक्स संवेदनशीलता (सेन्सिटीविटी)	-88डीबीएम @ 13 एमबीपीएस, -86डीबीएम @ 26एमबीपीएस या उससे बेहतर
7	आर एफ चैनल्स	उपयोगकर्ता की आवश्यकतानुसार, 5/10/20/40 मेगाहर्ट्ज विन्यास वाले चैनल विकल्पों में, क्रम संख्या-01 में उल्लेखित आवृत्ति बैंड में 07 ओवरलेपिंग चैनल्स या उससे बेहतर।
8	चैनल की बैंडविड्थ	उपभोगता के लिए 5/10/20/40 मेगाहर्ट्ज चैनल बैंडविड्थ विन्यास समर्थित होना चाहिए। रेडियो को पीटीपी रेडियो लिंक में उच्च क्षमता बैकहॉल की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए 40MHz चैनल बैंडविड्थ का भी समर्थन करना चाहिए।
9	वायरलेस त्रुटि सुधार	एफईसी 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 का समर्थन करना चाहिए।
10	ओडीयू संलग्नक	आईपी66 या बेहतर।
11	ईथरनेट पोर्ट्स	कम से कम 01 पोर्ट को समर्थन करना चाहिए।
12	विविधता	तरंगों का एकत्रिकरण और आकाशीय विभेद का समर्थन करता हो।
13	टोपोलॉजी	बिंदु से बिंदु तक।
14	श्रो पुट	10 MBP या उससे बेहतर के लिए (एक ही ODU को 50 Mbps माप तक का सॉफ्टवेयर होना चाहिए)
15	सुरक्षा	मैक स्तरीय प्रमाणीकरण/ लिंक लॉक।
संचालन		
1	संचालन विधियां	ईथरनेट (पीओई)।
2	वी लान समर्थन	आवश्यक।
3	असमान टीडीडी	असमान बैंडविड्थ का समर्थन करना चाहिए।
4	लिंक दुरी	20 किलोमीटर या बेहतर।
5	स्पेक्ट्रम विश्लेषक (निर्मित)	लिंक-उन्मुख स्पेक्ट्रम विश्लेषक: दोनों साइटों के परिणामों को दिखाना चाहिए।
6	ड्यूप्लेक्स प्रौद्योगिकी	टीडीडी (समय विभाजन ड्यूप्लेक्स)।

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं
7	अतिरिक्ता	ईथरनेट स्विच के माध्यम से किसी भी विफलता के मामले में 150 मिली सेकेंड से कम समय में अतिरिक्त रेडियो लिंक के लिए ट्रांसमीटर और रिसीवर के स्वचालित स्विचओवर के साथ हर प्रकार से 1 + 1 कॉन्फिगरेशन के लिए प्रावधान होना चाहिए।
नेटवर्क प्रबंधन और सुरक्षा		
1	नेटवर्क का सहयोग	ईथरनेट, का सहयोग भी उपलब्ध होना चाहिए।
2	एंटीना संरेखण उपकरण	बजर/एलईडी का दृश्य।
3	प्रबंधकीय उपयोगिताएं	एसएनएमपी आधारित या स्थानीय और दूरस्थ लूप बैक परीक्षण।
4	प्रबंधन इंटरफेस	ईथरनेट।
5	नेटवर्क प्रबंधकीय प्रणाली	एसएनएमपी समर्थित होनी चाहिए।
6	क्षमताओं का उन्नयन	एयर पर सॉफ्टवेयर को अपग्रेड करने की सुविधा होनी चाहिए। सॉफ्टवेयर बैकअप समर्थित होना चाहिए और ईएमएस के माध्यम से पुनर्स्थापित करना चाहिए।
भौतिक पर्यावरण और अनुपालन पैरामीटर		
1	नेटवर्क कनेक्शन	ईथरनेट (पीओई)
2	बाहरी एंटीना कनेक्शन	मौसम प्रूफ कवर के साथ एन टाइप कनेक्टर।
3	पीओई एडोपटर	आईडीयू से केटेगरी 6 केबल द्वारा ओडीयू को बिजली प्रदान करना।
4	बिजली उपभोग	(आईडीयू+ओडीयू) 35 वाट से कम।
5	एलईडी संकेतक	बिजली एवं लाईन।
6	तापमान	-25 से + 60°C या अधिक (ओडीयू)।
7	संलग्नक	सभी मौसमों में ओडीयू के लिए आवरण।
8	पर्यावरणीय अनुपालना	एमआईएल-एसटीडी 810 सी/डी/ई/एफ या आईईसी 60068-2 या जेएसएस-55555 ।
9	झटका और कंपन	एमआईएल-एसटीडी 810 सी/डी/ई/एफ या ईएन 300019-2-4 या आईईसी 60068-2 श्रेणी-4एम5 या जेएसएस-55555 ।
10	रेडियो नियमन ईटीएसआई	ईएन 300 328; ईएन 301 893; ईएन 302 502, ईएन 302 326-2 ।
11	रेडियो नियमन डब्ल्यूपीसी	डब्ल्यूपीसी टाइप अनुमोदन जीएसआर -38 ।
12	बिजली स्रोत	230 वोल्ट एसी 50 हर्ट्ज / पीओई और डीसी 48 वी ।

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं
एंटीना-दोहरा ध्रुवीकृत 2x2 MIMO डिश एंटीना		
1	आवृत्ति	WPC अधिसूचना संख्या G.S.R. 1048 (ई) दिनांक 18.10.2018 के अनुसार, रेडियो को 2.4/5.8 GHz फ्रीक्वेंसी बैंड या बिना लाइसेंस वाले फ्रीक्वेंसी बैंड का समर्थन करना चाहिए।
2	गेन (डीबीआई)	2x26±0.5
3	वीएसडब्ल्यूआर(मैक्स)	1.5:1
4	एच. प्लेन बीडब्ल्यू(°)	9±0.5
5	ई. प्लेन बीडब्ल्यू(°)	9±0.5
6	पोलराइजेशन	लिनियर वी एवं एच
7	पोर्ट से पोर्ट आइसोलेशन (dB)	≥30
8	ईमपेडेंस (Impedance) (Ω)	≥50
9	फ्रंट टू बैक अनुपात (डीबी)	≥30
10	क्रॉस पोलन (डीबी)	≥22
11	कनेक्टर टर्मिनेशन	2 x एन (एफ)
12	बिजली से सुरक्षा	डीसी ग्राउण्ड
13	तापमान सीमा (°C)	-25°C से +60°C
14	वायु गति (किमी/घंटा)	200
15	आद्रता	95% गैर-संक्षेपण
स्विच के लिए न्यूनतम विशिष्टताएं		
1	एमडीआईएक्स पोर्ट्स	ए) 8/24 ऑटो-सेन्सिंग 10/100 पोर्ट्स (आईईई 802.3 टाईप 10/100 बेस-टी, मिडिया टाईप: ऑटो एमडीआईएक्स; डूपलेक्स: फुल) बी) 1 आरजे-45 सिरियल कंसोल पोर्ट
2	मेमोरी और प्रोसेसर	एमआईपीएस @ 300 मेगाहर्ट्ज, 16 एमबी फ्लैश, 128 एमबी एसडीआरएएम या बेहतर। पैकेट बफर साईज: 1एमबी या बेहतर
3	कार्य-निष्पादन	
	ए) 100 एमबी विलंबता	< 4.1μs(एलआईएफओ)
	बी) 1000 एमबी विलंबता	< 2.9μs(एलआईएफओ)
	सी) थ्रोपुट	9.5 मिलियन पीपीएस तक
	डी) रूटिंग / स्विचिंग क्षमता	12.8 जीबीपीएस
	ई) एमएसी एड्रेस टेबल	8000 एन्ट्रीज

का आकार	
---------	--

-4-

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं
4	प्रबंधन	कमांड लाइन इंटरफेस; वेब ब्राउज़र; कॉन्फिगरेशन मेनू; आउट ऑफ बैंड मनेजमेंट (सिरियल आरएस-232सी)
5	लेयर 2 स्विचिंग	आईईई को समर्थन करना चाहिए।
6		802.1क्यू (4094 वीएलएएन आईडीज) और 256 वीएलएएनज।
सॉफ्टवेयर विशिष्टताएं (उपयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार वैकल्पिक)		
डीएमआर नेटवर्क पर लोकेशन ट्रैकिंग के लिए जीआईएस एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर		
एफएक्सओ / एफएक्सएस गेटवे के लिए न्यूनतम विशिष्टताएं		
1	इंटरफेस	
i	डब्ल्यूएएन	10/100 एम ईथरनेट अपलिक पोर्ट
ii	एलएएन	10/100 एम ईथरनेट डाउनलिक पोर्ट
iii	फोन	8 पोर्ट एफएक्सएस + 8 पोर्ट एफएक्सओ
2	प्रोटोकॉल	
i	वीओआईपी नियंत्रण प्रोटोकॉल	एच.323/एसआईपी, बदलने में आसानी
ii	वाईस कोडेक	सी.711ए, जी.711यू, जी.729, जी.723, जी.726
3	कॉल सुविधाएँ	
ए	एनालॉग टेलीफोन सुविधा	डीटीएमएफ का पता लगाना और उत्पत्ति।
		कॉल प्रगति टोन्स का पता लगाना और उत्पत्ति।
		ध्रुवीयता का उलटा संकेत।
		इको रद्दीकरण, वीएडी, सीएनजी।
		उत्तर पर्यवेक्षण, पर्यवेक्षण डिस्कनेक्ट।
		वन-स्टेज डायलिंग और टू-स्टेज डायलिंग।
बी	वीओआईपी कॉल सुविधा	कॉल वेटिंग, कॉल ट्रांसफर, कॉल होल्ड, कॉल फॉरवर्ड।
अन्य विशेषताएं		
ए	आवाज की सुविधा	(i) डीटीएमएफ (ii) वाईस कॉल
बी	डेटा इंटरफेस के लक्षण	डीएचसीपी क्लाइंट का समर्थन।
सी	विन्यास (कॉन्फिगरेशन)	वेब ब्राउज़र, टेलनेट के माध्यम से।
डी	एफएक्स	टी.30 और टी.38 से होकर गुजरना।
ई	बिजली	एसी 220वी, 50 हर्ट्ज
एफ	स्विच	1 रीसेट स्विच

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं
अतिरिक्त सुविधाये:		
1	डीआरएम डिस्पैच सिस्टम के साथ एकीकरण के लिए उपकरणों का समर्थन होना चाहिए।	
2	उपकरण मौजूदा डीएमआर रेडियो के साथ संगत होना चाहिए।	
3	उपकरण में पीएसटीएन लाइनों के 08 विस्तार/लिंक होने चाहिए।	
4	ओईएम के सेवा केंद्र भारत में होने चाहिए।	
5	अनुलग्नक-डी के अनुसार स्व-सहायक टॉवर विशिष्टताएं वैकल्पिक: - उपयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार	
6	टावर के कंक्रीट बेस का निर्माण वेंडर द्वारा किया जाना चाहिए।	

डब्ल्यूओ/आरएम आर.एस.डाका उनि0/आरओ अवस्थी एसी-1 आर.के. गिरी के.के.रॉय,एडी(टेलि)
आसाम राईफल सी.आई.एस.एफ. एन.एस.जी. एस.एस.बी.

जे.पी.अजाद, एसी(सीईडब्ल्यू) के.सोलेराज,डीसी पी.आर झा, डीसी(संचार) हरजिन्द्र सिंह,डीआईजी(उपकरण)
बी.एस.एफ आईटीबीपी सीआरपीएफ सीआरपीएफ

डी.एस.रावत,डीआईजी(संचार) राजू भार्गव, आईपीएस, आईजी(संचार एवं आईटी) मो.जावेद अखतर, आईपीएस
सीआरपीएफ सीआरपीएफ एडीजी (निर्माण एवं संचार)
सीआरपीएफ

अनुमोदित/अस्वीकृत

राजीव राय भटनागर, आपीएस
डीजी, सीआरपीएफ

(डी)

20 मीटर (वैकल्पिक) स्व-समर्थनीय टॉवर के लिए गुणात्मक आवश्यकताएं (Qualitative Requirements)

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं
1	1 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	30-31 एमएम
	दीवार की मोटाई	2.0-2.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	420-430 एमएम
	तल की चौड़ाई	500-520 एमएम
	क्रोस बार	10-12 एमएम
2	2 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	40-42 एमएम
	दीवार की मोटाई	2.5-3.0 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	520-540 एमएम
	तल की चौड़ाई	610-630 एमएम
	क्रोस बार	10-12 एमएम
3	3 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	40-42 एमएम
	दीवार की मोटाई	2.5-3.0 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	620-640 एमएम
	तल की चौड़ाई	710-730 एमएम
	क्रोस बार	12-14 एमएम
4	4 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई प्रकाश के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	730-750 एमएम
	तल की चौड़ाई	820-840 एमएम

	क्रोस बार	12-14 एमएम
5	5 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई प्रकाश के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	830-850 एमएम
	तल की चौड़ाई	920-940 एमएम
	क्रोस बार	12-14 एमएम
6	6 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.5-4.0 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई माध्यम के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	930-950 एमएम
	तल की चौड़ाई	1030-1050 एमएम
	क्रोस बार	12-14 एमएम
7	7 बेस सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.5-4.0 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई माध्यम के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	1035-1055 एमएम
	तल की चौड़ाई	1130-1150 एमएम
	क्रोस बार	15-17 एमएम
8	सामान्य	
ए)	परत	
i)	मुख्य	जिंक-फॉस्फेट एपॉक्सी रेजिन
ii)	अंतिम	टॉवर को अंतरराष्ट्रीय ऑरेंज और व्हाइट रंगों के समान वैकल्पिक बैंड सहित चित्रित किया जाएगा, जिसमें नागरिक उड्डयन विनियमन के अनुसार ऊपरी और निचले बैंड पेंट किए हुए होंगे।
बी)	जीआई पाईप	प्रतिष्ठित आईएम का बना हुआ होना चाहिए।
सी)	नट, बोल्ट और वाशर	सभी फास्टरों, सादे वाशर, नट बोल्ट और वाशर को संबंधित प्रासंगिक मानकों के अनुसार कलई चढ़ा होना चाहिए।
डी)	अर्थिंग एवं अन्य	
i)	अर्थिंग	टावर को ठीक प्रकार से जमीन पर लगाया जाए और प्रासंगिक मानकों और औद्योगिक तरीके अनुसार अर्थिंग कॉपर वायर लगाया जाए।
ii)	प्रकाश व्यवस्था	टॉवर के शीर्ष पर प्रकाश व्यवस्था स्थापित की जाए।
iii)	एविएशन लैंप	विमानन नियमों के अनुसार टावर के शीर्ष पर 02 नग स्थापित किये जाए।
ई)	स्थापन	फर्म द्वारा किया जाएगा।

नोट:- कंक्रीट बेस का निर्माण फर्म द्वारा किया जाएगा।

25 मीटर (वैकल्पिक) स्व-समर्थनीय टॉवर के लिए गुणात्मक आवश्यकताएं (Qualitative Requirements)

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं
1	1 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	30-31 एमएम
	दीवार की मोटाई	2.0-2.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप ।
	ऊपरी चौड़ाई	310-320 एमएम
	तल की चौड़ाई	410-530 एमएम
	क्रॉस बार	8-10 एमएम
2	2 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	30-31 एमएम
	दीवार की मोटाई	2.0-2.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप ।
	ऊपरी चौड़ाई	420-430 एमएम
	तल की चौड़ाई	500-520 एमएम
	क्रॉस बार	10-12 एमएम
3	3 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	40-42 एमएम
	दीवार की मोटाई	2.5-3.0 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप ।
	ऊपरी चौड़ाई	520-540 एमएम
	तल की चौड़ाई	610-630 एमएम
	क्रॉस बार	10-12 एमएम
4	4 टॉप सेक्शन	
	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	40-42 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप ।
	ऊपरी चौड़ाई	620-640 एमएम
	तल की चौड़ाई	710-730 एमएम
	क्रॉस बार	12-14 एमएम
5	5 टॉप सेक्शन	

	पाईप आकार	
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम

	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई प्रकाश के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	730-750 एमएम
	तल की चौड़ाई	820-840 एमएम
	क्रोस बार	12-14 एमएम
6	6 टॉप सेक्शन	
	पाइप आकार	
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई प्रकाश के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	830-850 एमएम
	तल की चौड़ाई	920-940 एमएम
	क्रोस बार	12-14 एमएम
7	7 टॉप सेक्शन	
	पाइप आकार	
	बाहरी परिमाण	48 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई माध्यम के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	940 एमएम
	तल की चौड़ाई	1040 एमएम
	क्रोस बार	12 एमएम
8	8 बेस सेक्शन	
	पाइप आकार	
	बाहरी परिमाण	48 एमएम
	दीवार की मोटाई	3.5 एमएम
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई माध्यम के अनुरूप।
	ऊपरी चौड़ाई	1045 एमएम
	तल की चौड़ाई	1140 एमएम
	क्रोस बार	16 एमएम
9	सामान्य	
ए)	परत	
i)	मुख्य	ज़िंक-फॉस्फेट एपाॉक्सी रेज़िन
ii)	अंतिम	टॉवर को अंतरराष्ट्रीय ऑरेंज और व्हाइट रंगों के समान वैकल्पिक बैंड सहित चित्रित किया जाएगा, जिसमें नागरिक उड्डयन विनियमन के अनुसार ऊपरी और निचले बैंड पेंट किए हुए होंगे।
बी)	जीआई पाइप	प्रतिष्ठित ओईएम का बना हुआ होना चाहिए।
सी)	नट, बोल्ट और वाशर	सभी फास्टरों, सादे वाशर, नट बोल्ट और वाशर को संबंधित प्रासंगिक मानकों के अनुसार कलई चढ़ा होना चाहिए।

डी)	अर्थिंग एवं अन्य	
i)	अर्थिंग	टावर को ठीक प्रकार से जमीन पर लगाया जाए और प्रासंगिक मानकों और औद्योगिक तरीके अनुसार अर्थिंग कॉपर वायर लगाया जाए।
ii)	प्रकाश व्यवस्था	टावर के शीर्ष पर प्रकाश व्यवस्था स्थापित की जाए।
iii)	एविएशन लैंप	विमानन नियमों के अनुसार टावर के शीर्ष पर 02 नग स्थापित किये जाए।
ई)	स्थापन	फर्म द्वारा किया जाएगा।

नोट:- कंक्रीट बेस का निर्माण फर्म द्वारा किया जाएगा।

माइक्रोवेव रेडियो लिंक के जांच निर्देश (Trail Directives)

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं	जांच निर्देश
1	फ्रिक्वेन्सी बैंड	डब्ल्यूपीसी अधिसूचना संख्या G.S.R.1048 (E) दिनांक 18.10.2018 के अनुसार रेडियो को बिना लाइसेंस वाले आवृत्ति बैंड के 2.4/5.8 गीगाहर्ट्ज आवृत्ति बैंड का समर्थन करना चाहिए।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
2	एन्क्रिप्शन	ईईएस-128, एफआईपीएस 197	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
3	क्षमता	(i) कुल 10 शुद्ध (10 एमबीपीएस के लिए) या बेहतर।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी और बोर्ड पूरी तरह से जांच करेगा।
4	मॉड्यूलेशन	2x2 एमआईएमओ-ओएफडीएम, बीपीएसके, क्यूपीएसके, 16क्यूएएम, 64क्यूएएम	अधिकारियों का बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र भी प्रस्तुत करेगी।
5	टीएक्स आउट-पुट	21 डीबीएम या बेहतर	अधिकारियों का बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र प्रस्तुत करेगी।
6	आरएक्स सेंसिटिविटी	-88डीबीएम @ 13एमबीपीएस, -86डीबीएम @ 26 एमबीपीएस या बेहतर।	अधिकारियों का बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र प्रस्तुत करेगी।
7	आरएफ चैनल्स	उपयोगकर्ता की आवश्यकतानुसार, 5/10/20/40 मेगाहर्ट्ज चौड़ाई विन्यास चैनल विकल्प में, क्रम संख्या-01 में उल्लेखित आवृत्ति बैंड में 07 अतिव्यापी चैनल या बेहतर।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं	जाँच निर्देश
8	चैनल की बैंडविड्थ	उपभोगता के लिए 5/10/20/40 मेगाहर्ट्ज चैनल बैंडविड्थ विन्यास समर्थित होना चाहिए। रेडियो को पीटीपी रेडियो लिंक में उच्च क्षमता बैंकहॉल की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए 40MHz चैनल बैंडविड्थ का भी समर्थन करना चाहिए।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
9	वायरलेस त्रुटि सुधार	एफईसी 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 का समर्थन करना चाहिए।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
10	ओडीयू एनक्लोज़र	आईपी66 या बेहतर।	फर्म किसी भी सरकारी लैब या एनएबीएल का अथवा आईएलएसी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला का प्रमाण पत्र जमा करेगी।
11	ईथरनेट पोर्ट्स	कम से कम 01 पोर्ट को समर्थन करना चाहिए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
12	विविधता	तरंगों का एकत्रिकरण और आकाशीय विभेद का समर्थन करता हो।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
13	टोपोलॉजी	बिंदु से बिंदु तक।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
14	श्रो पुट	10 MBP या उससे बेहतर के लिए (एक ही ODU को 50 Mbps माप तक का सॉफ्टवेयर होना चाहिए)	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
15	सुरक्षा	मैक स्तरीय प्रमाणीकरण/ लिंक लॉक।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र भी प्रस्तुत करेगी।
संचालन			
1	संचालन विधियां	ईथरनेट (पीओई)।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
2	वी लान समर्थन	आवश्यक।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
3	असमान टीडीडी	असमान बैंडविड्थ का समर्थन करना चाहिए।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं	जांच निर्देश
4	लिक की दूरी	20 किलोमीटर या बेहतर।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
5	स्पेक्ट्रम विश्लेषक (निर्मित)	लिक-उन्मुख स्पेक्ट्रम विश्लेषक: दोनों साइटों के परिणामों को दिखाना चाहिए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
6	ड्यूप्लेक्स प्रौद्योगिकी	टीडीडी (समय विभाजन ड्यूप्लेक्स)।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र भी प्रस्तुत करेगी।
7	अतिरिक्तता	ईथरनेट स्विच के माध्यम से किसी भी विफलता के मामले में 150 मिली सेकेंड से कम समय में अतिरिक्त रेडियो लिक के लिए ट्रांसमीटर और रिसीवर के स्वचालित स्विचओवर के साथ हर प्रकार से 1 + 1 कॉन्फिगरेशन के लिए प्रावधान होना चाहिए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र भी प्रस्तुत करेगी।
नेटवर्क प्रबंधन और सुरक्षा			
1	नेटवर्क का सहयोग	ईथरनेट, का सहयोग भी उपलब्ध होना चाहिए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
2	एंटीना संरेखण उपकरण	बजर/एलईडी का दृश्य।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
3	प्रबंधकीय उपयोगिताएं	एसएनएमपी आधारित या स्थानीय और दूरस्थ लूप बैक परीक्षण।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
4	प्रबंधन इंटरफ़ेस	ईथरनेट।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
5	नेटवर्क प्रबंधकीय प्रणाली	एसएनएमपी समर्थित होनी चाहिए।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
6	क्षमताओं का उन्नयन	एयर पर सॉफ्टवेयर को अपग्रेड करने की सुविधा होनी चाहिए। सॉफ्टवेयर बैकअप समर्थित होना चाहिए और ईएमएस के माध्यम से पुनर्स्थापित करना चाहिए।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं	जांच निर्देश
भौतिक पर्यावरण और अनुपालन पैरामीटर			
1	नेटवर्क कनेक्शन	ईथरनेट (पीओई)	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
2	बाहरी एंटीना कनेक्शन	मौसम प्रूफ कवर के साथ एन टाइप कनेक्टर।	
3	पीओई एडोपटर	आईडीयू से केटेगरी 6 केबल द्वारा ओडीयू को बिजली प्रदान करना।	
4	बिजली उपभोग	(आईडीयू+ओडीयू) 35 वाट से कम।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
5	एलईडी संकेतक	बिजली एवं लाईन।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
6	तापमान	-25 से + 60°C या अधिक (ओडीयू)।	फर्म किसी भी सरकारी लैब या एनएबीएल का अथवा आईएलएसी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला का प्रमाण पत्र जमा करेगी।
7	संलग्नक	सभी मौसमों में ओडीयू के लिए आवरण।	
8	पर्यावरणीय अनुपालना	एमआईएल-एसटीडी 810 सी/डी/ई/एफ या आईईसी 60068-2 या जेएसएस-55555 ।	
9	झटका और कंपन	एमआईएल-एसटीडी 810 सी/डी/ई/एफ या ईएन 300019-2-4 या आईईसी 60068-2 श्रेणी-4एम5 या जेएसएस-55555 ।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
10	रेडियो नियमन ईटीएसआई	ईएन 300 328; ईएन 301 893; ईएन 302 502, ईएन 302 326-2 ।	
11	रेडियो नियमन डब्ल्यूपीसी	डब्ल्यूपीसी टाइप अनुमोदन जीएसआर -38 ।	फर्म डब्ल्यूपीसी प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
12	बिजली स्रोत	230 वोल्ट एसी 50 हर्ट्ज / पीओई और डीसी 48 वी ।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
एंटीना-दोहरा ध्रुवीकृत 2x2 MIMO डिश एंटीना			
1	आवृत्ति	WPC अधिसूचना संख्या G.S.R. 1048 (ई) दिनांक 18.10.2018 के अनुसार, रेडियो को 2.4/5.8 GHz फ्रीक्वेंसी बैंड या बिना लाइसेंस वाले फ्रीक्वेंसी बैंड का समर्थन करना चाहिए।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं	जाँच निर्देश
2	गैन(डीबीआई)	2x26±0.5	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
3	वीएसडब्ल्यूआर(मैक्स)	1.5:1	
4	एच. प्लैन बीडब्ल्यू(°)	9±0.5	
5	ई. प्लैन बीडब्ल्यू(°)	9±0.5	
6	पोलराईजेशन	लिनियर वी एवं एच	
7	पोर्ट से पोर्ट आइसोलेशन (dB)	≥30	
8	ईम्पेडेंस (Impedance) (Ω)	≥50	
9	फ्रंट टू बैक अनुपात (डीबी)	≥30	
10	क्रोस पोलन (डीबी)	≥22	
11	कनेक्टर टर्मिनेशन	2 x एन (एफ)	
12	बिजली से सुरक्षा	डीसी ग्राउण्ड	
13	तापमान सीमा (°C)	-25°C से +60°C	
14	वायु गति (किमी/घंटा)	200	
15	आद्रता	95% गैर-संक्षेपण	
स्विच के लिए न्यूनतम विशिष्टताएं			
1	एमडीआईएक्स पोर्ट्स	ए) 8/24 ऑटो-सेन्सिंग 10/100 पोर्ट्स (आईईई 802.3 टाईप 10/100 बेस-टी, मिडिया टाईप: ऑटो एमडीआईएक्स; डूपलेक्स: फुल) बी) 1 आरजे-45 सिरियल कंसोल पोर्ट	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र भी प्रस्तुत करेगी।
2	मेमोरी और प्रोसेसर	एमआईपीएस @ 300 मेगाहर्ट्ज, 16 एमबी फ्लैश, 128 एमबी एसडीआरएम या बेहतर। पैकेट बफर साईज: 1एमबी या बेहतर	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
3	प्रदर्शन		
	ए) 100 एमबी विलंबता	< 4.1μs(एलआईएफओ)	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	बी) 1000 एमबी विलंबता	< 2.9μs(एलआईएफओ)	
	सी) थ्रोपुट	9.5 मिलियन पीपीएस तक	
	डी) रूटिंग / स्विचिंग क्षमता	12.8 जीबीपीएस	
	ई) एमएसी एड्रेस टेबल का आकार	8000 एन्ट्रीज	

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं	जाँच निर्देश
4	प्रबंधन	कमांड लाइन इंटरफेस; वेब ब्राउज़र; कॉन्फिगरेशन मैनू;	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
		आउट ऑफ बैंड मनेजमेंट (सिरियल आरएस-232सी)	
5	लेयर 2 स्विचिंग	आईईई को समर्थन करना चाहिए।	
		802.1क्यू (4094 वीएलएएन आईडीज) और 256 वीएलएएनज।	
सॉफ्टवेयर विशिष्टताएं (उपयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार वैकल्पिक)			
डीएमआर नेटवर्क पर लोकेशन ट्रैकिंग के लिए जीआईएस एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर			बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा।
एफएक्सओ / एफएक्सएस गेटवे के लिए न्यूनतम विशिष्टताएं			
1	इंटरफेस		
i	डब्ल्यूएएन	10/100 एम ईथरनेट अपलिक पोर्ट	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
ii	एलएएन	10/100 एम ईथरनेट डाउनलिक पोर्ट	
iii	फोन	8 पोर्ट एफएक्सएस + 8 पोर्ट एफएक्सओ	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र भी प्रस्तुत करेगी।
2	प्रोटोकॉल		
i	वीओआईपी नियंत्रण प्रोटोकॉल	एच.323/एसआईपी, बदलने में आसानी	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
ii	वाईस कोडेक	सी.711ए, जी.711यू, जी.729, जी.723, जी.726	
3	कॉल सुविधाएँ		
ए	एनालॉग टेलीफोन सुविधा	डीटीएमएफ का पता लगाना और उत्पत्ति।	फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
		कॉल प्रगति टोन्स का पता लगाना और उत्पत्ति।	
		ध्रुवीयता का उलटा संकेत।	
		इको रद्दीकरण, वीएडी, सीएनजी।	
		उत्तर पर्यवेक्षण, पर्यवेक्षण डिस्कनेक्ट।	
	वन-स्टेज डायलिंग और टू-स्टेज डायलिंग।		
बी	वीओआईपी कॉल सुविधा	कॉल वेटिंग, कॉल ट्रांसफर, कॉल होल्ड, कॉल फॉरवर्ड।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा।
अन्य विशेषताएं			
ए	आवाज की सुविधा	(i) डीटीएमएफ (ii) वाईस कॉल	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र भी प्रस्तुत करेगी।
बी	डेटा इंटरफेस के लक्षण	डीएचसीपी क्लाइंट का समर्थन।	

क्र.सं.	मापदंड	तकनीकी विशिष्टताएं	जाँच निर्देश
सी	विन्यास (कॉन्फिग्रेशन)	वेब ब्राउज़र, टेलनेट के माध्यम से।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा।
डी	एफएएक्स	टी.30 और टी.38 से होकर गुजरना।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और फर्म ओईएम प्रमाणपत्र भी प्रस्तुत करेगी।
ई	बिजली	एसी 220वी, 50 हर्ट्ज	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा।
एफ	स्विच	1 रीसेट स्विच	
अतिरिक्त सुविधाये:			
1	डीआरएम डिस्पैच सिस्टम के साथ एकीकरण के लिए उपकरणों का समर्थन होना चाहिए।		
2	उपकरण मौजूदा डीएमआर रेडियो के साथ संगत होना चाहिए।		
3	उपकरण में पीएसटीएन लाइनों के 08 विस्तार/लिंक होने चाहिए।		फर्म ओईएम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
4	ओईएम के सेवा केंद्र भारत में होने चाहिए।		
5	अनुलग्नक-डी के अनुसार स्व-सहायक टॉवर विशिष्टताएं वैकल्पिक: - उपयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार		फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
6	टावर के कंक्रीट बेस का निर्माण वेंडर द्वारा किया जाना चाहिए।		

डब्ल्यूओ/आरएम आर.एस.डाका उनि0/आरओ अवस्थी एसी-1 आर.के. गिरी के.के.रॉय,एडी(टेलि)
आसाम राईफल सी.आई.एस.एफ. एन.एस.जी. एस.एस.बी.

जे.पी.अजाद, एसी(सीईडब्ल्यू) के.सोलेराज,डीसी पी.आर झा, डीसी(संचार) हरजिन्द्र सिंह,डीआईजी(उपकरण)
बी.एस.एफ आईटीबीपी सीआरपीएफ सीआरपीएफ

डी.एस.रावत,डीआईजी(संचार) राजू भार्गव, आईपीएस, आईजी(संचार एवं आईटी) मो.जावेद अखतर, आईपीएस
सीआरपीएफ सीआरपीएफ एडीजी (निर्माण एवं संचार)
सीआरपीएफ

अनुमोदित/अस्वीकृत

राजीव राय भटनागर, आपीएस

20 मीटर (वैकल्पिक) स्वयं सहायता सपोर्टिंग टॉवर के जाँच संबंधी निर्देश

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं	जाँच निर्देश
1	1 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	30-31 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	2.0-2.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	420-430 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	500-520 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	10-12 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
2	2 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	40-42 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	2.5-3.0 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	520-540 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	610-630 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	10-12 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
3	3 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	40-42 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	2.5-3.0 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	620-640 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	710-730 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	12-14 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
4	4 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।

	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई प्रकाश के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	730-750 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	820-840 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं	जाँच निर्देश
	क्रॉस बार	12-14 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
5	5 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई प्रकाश के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	830-850 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	920-940 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	12-14 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
6	6 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.5-4.0 एमएम	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई माध्यम के अनुरूप।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	ऊपरी चौड़ाई	930-950 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	1030-1050 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	12-14 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
7	7 बेस सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.5-4.0 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई माध्यम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	1035-1055 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	1130-1150 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	15-17 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
8	सामान्य		
ए)	परत		
i)	मुख्य	जिंक-फॉस्फेट एपॉक्सी रेजिन	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं	जांच निर्देश
ii)	अंतिम	टावर को अंतरराष्ट्रीय ऑरेंज और व्हाइट रंगों के समान वैकल्पिक बैंड सहित चित्रित किया जाएगा, जिसमें नागरिक उड्डयन विनियमन के अनुसार ऊपरी और निचले बैंड पेंट किए हूए होंगे।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
बी)	जीआई पाईप	प्रतिष्ठित ओईएम का बना हुआ होना चाहिए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
सी)	नट, बोल्ट और वाशर	सभी फास्टनरों, सादे वाशर, नट बोल्ट और वाशर को संबंधित प्रासंगिक मानकों के अनुसार कलई चढ़ा होना चाहिए।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
डी)	अर्थिंग एवं अन्य		
i)	अर्थिंग	टावर को ठीक प्रकार से जमीन पर लगाया जाए और प्रासंगिक मानकों और औद्योगिक तरीके अनुसार अर्थिंग कॉपर वायर लगाया जाए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
ii)	प्रकाश व्यवस्था	टावर के शीर्ष पर प्रकाश व्यवस्था स्थापित की जाए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
iii)	एविएशन लैंप	विमानन नियमों के अनुसार टावर के शीर्ष पर 02 नग स्थापित किये जाए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
ई)	स्थापन	फर्म द्वारा किया जाएगा।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।

नोट:- कंक्रीट बेस का निर्माण फर्म द्वारा किया जाएगा।

25 मीटर (वैकल्पिक) स्वयं सहायता सपोर्टिंग टॉवर के जाँच संबंधी निर्देश

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं	जाँच निर्देश
1	1 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	30-31 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	2.0-2.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	310-320 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	410-530 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	8-10 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
2	2 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	30-31 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	2.0-2.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	420-430 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	500-520 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	10-12 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
3	3 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	40-42 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	2.5-3.0 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	520-540 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	610-630 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	10-12 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
4	4 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	40-42 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं	जांच निर्देश
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई ईआरडब्ल्यू मीडियम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	620-640 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	710-730 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	12-14 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
5	5 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई प्रकाश के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	730-750 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	820-840 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	12-14 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
6	6 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	47-49 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.0-3.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई प्रकाश के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	830-850 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	920-940 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	12-14 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
7	7 टॉप सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	48 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई माध्यम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	940 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	1040 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	12 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं	जांच निर्देश
8	8 बेस सेक्शन		
	पाईप आकार		
	बाहरी परिमाण	48 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	दीवार की मोटाई	3.5 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	श्रेणी	जीआई पाइप आईएसआई माध्यम के अनुरूप।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
	ऊपरी चौड़ाई	1045 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	तल की चौड़ाई	1140 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
	क्रॉस बार	16 एमएम	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
9	सामान्य		
ए)	परत		
i)	मुख्य	जिक-फॉस्फेट एपॉक्सी रेजिन	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
ii)	अंतिम	टावर को अंतरराष्ट्रीय ऑरेंज और व्हाइट रंगों के समान वैकल्पिक बैंड सहित चित्रित किया जाएगा, जिसमें नागरिक उड्डयन विनियमन के अनुसार ऊपरी और निचले बैंड पेंट किए हुए होंगे।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
बी)	जीआई पाईप	प्रतिष्ठित ओईएम का बना हुआ होना चाहिए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
सी)	नट, बोल्ट और वाशर	सभी फास्टरों, सादे वाशर, नट बोल्ट और वाशर को संबंधित प्रासंगिक मानकों के अनुसार कलई चढ़ा होना चाहिए।	फर्म वचन-बद्धता प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
डी)	अर्थिंग एवं अन्य		
i)	अर्थिंग	टावर को ठीक प्रकार से जमीन पर लगाया जाए और प्रासंगिक मानकों और औद्योगिक तरीके अनुसार अर्थिंग कॉपर वायर लगाया जाए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।

क्र.सं.	मापदंड	विशिष्टताएं	जांच निर्देश
ii)	प्रकाश व्यवस्था	टॉवर के शीर्ष पर प्रकाश व्यवस्था स्थापित की जाए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
iii)	एविऐशन लैंप	विमानन नियमों के अनुसार टावर के शीर्ष पर 02 नग स्थापित किये जाए।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।
ई)	स्थापन	फर्म द्वारा किया जाएगा।	बोर्ड व्यावहारिक रूप से जांच करेगा।

नोट:- कंक्रीट बेस का निर्माण फर्म द्वारा किया जाएगा।