महानिदेशक, सीआरपीएफ
ईस्ट ब्लॉक-7, सेक्टर-1, आरके पुरम, नई दिल्ली-66
ई-मेल: digeqpt@crpf [dot] gov [dot] in टेली नं. 011-26109038

सं. BV-7-C/2025-26-C (FPV)-QR CELL दिनांक, 05 नवंबर 2026

विषय: "ओएफसी+आरएफ आधारित एफपीवी कामिकाज़ ड्रोन" के ड्राफ्ट क्यूआर और टीडी पर हितधारकों/ओईएम/फर्मों की टिप्पणियों के लिए अनुरोध।

" OFC+RF बेस्ड FPV कामिकेज़ ड्रोन्स " के ड्राफ़्ट QRs/TDs **अपेंडिक्स 'A'** के तौर पर अटैच हैं । OEMs/वेंडर्स से रिक्वेस्ट है कि वे प्रोडक्ट की जानकारी भेजें, जो वे दे सकते हैं और हर पैरामीटर के हिसाब से अपने प्रोडक्ट के सही स्पेसिफिकेशन्स भी भेजें। सिर्फ़ पालन किया है या नहीं किया है, ये बातें एक्सेप्ट नहीं की जाएंगी। फर्मों से ये डिटेल्स भी देने की रिक्वेस्ट है: -

- क्या आप OEM/वेंडर हैं?
- अगर वेंडर है , तो OEM की डिटेल्स ज़रूरी हैं ।
- OEM से ऑथराइज़ेशन सर्टिफ़िकेट।

2. ज़रूरी जानकारी/डिटेल्स नीचे दिए गए एड्रेस पर 25 **नवंबर'2026 तक भेज सकते हैं।** .

संचार निदेशालय, सीआरपीएफ
ईस्ट ब्लॉक-7, सेक्टर-1, आर.के. पुरम, नई दिल्ली-110066
ईमेल: comncell@crpf.gov.in

3. जल्दी जवाब देने का अनुरोध है।

05/11/26

{उज्ज्वल कुमार सिंह, एसी(क्यूआर)}
DIG (उपकरण) के लिए
संचार और आईटी शाखा
महानिदेशालय, सीआरपीएफ

OFC+RF आधारित FPV कामिकेज़ ड्रोन के ड्राफ्ट QRs/TDs

एस.एन.	पैरामीटर	विशेष विवरण	परीक्षण निर्देश
1.0	**OFC+RF आधारित FPV कामिकेज़ AV में एक सिस्टम के तौर पर ये सब-सिस्टम होने चाहिए: -**		
1.1	01 OFC स्पूल और बैटरी के साथ कोई डे AV		बोर्ड फिजिकली चेक करेगा
1.2	01 OFC स्पूल और बैटरी के साथ कोई नाइट AV		
1.3	01 ग्राउंड कंट्रोल स्टेशन बैटरी के साथ, एक FPV गूगल और एक हैंडहेल्ड कंट्रोलर।		
1.4	02 HE एंटी-पर्सनल वॉरहेड (WH) 10m किलिंग रेडियस के साथ		
1.5	चार्जर और केबल के साथ सिस्टम को चालू करने के लिए ज़रूरी सभी एक्सेसरीज़		
1.6	यूज़र की ज़रूरत के हिसाब से एक्स्ट्रा AVs और उसकी एक्सेसरीज़ (WH + स्पूल वगैरह) शामिल की जा सकती हैं।		
2	**OFC आधारित FPV कामिकेज़ AV विशेषताएँ: -**		
2.1	भूमिका	रिमोट से चलने वाले AV का इस्तेमाल करके तय लक्ष्यों के खिलाफ वन-वे मिशन करना।	बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
2.2	लॉन्च और रिकवरी मोड	5 × 5 मीटर के एरिया में वर्टिकल टेक-ऑफ और लैंडिंग (VTOL) ।	बोर्ड प्रैक्टिकली चेक करेगा।
2.3	श्रवण हस्ताक्षर (डीबी में)	<40 dB @ 300 मीटर AGL (ग्राउंड लेवल से ऊपर)।	फर्म सरकारी लैब/NABL/ILAC से मान्यता प्राप्त लैब का सर्टिफिकेट जमा करेगी।
2.4	मिशन रेंज	15 किलोमीटर या उससे ज़्यादा (OFC कम से कम 7.5 किलोमीटर +RF)	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा
2.5	धीरज (मिनटों में)	a) WH और स्पूल के बिना 1000 mtr AMSL पर कम से कम 30 मिनट (हर 1000 मीटर पर एंड्योरेंस में 10% की कमी।) बी) डब्ल्यूएच और स्पूल के साथ 1000 मीटर एएमएसएल पर न्यूनतम 20 मिनट (हर 1000 मीटर पर एंड्योरेंस में 10% की कमी।)	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा
2.6	ज़मीन से ऊपर कम से कम ऑपरेटिंग ऊंचाई (AGL) (मीटर में)	RF मोड पर 1000m AGL या उससे ज़्यादा	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा

2.7	समुद्र तल से अधिकतम लॉन्च ऊंचाई (AMSL) (मीटर में)	5000m AMSL या उससे ज़्यादा (OFC और RF)	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी
2.8	परिचालन हवा की स्थिति (किमी/घंटा में)	(a)टेक ऑफ: 35 km/h या उससे ज़्यादा (b) लैंडिंग: 35 km/h या उससे ज़्यादा (c) ऑपरेट करें: 35 km/h या उससे ज़्यादा	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी।
2.9	परिचालन गति (किमी/घंटा में)	फुल पे लोड के साथ कम से कम 150 Kmph या उससे ज़्यादा	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी और BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा।
2.10	उड़ान मोड	मैनुअल FPV मोड - एंगलिंग मोड - एक्रोबैटिक मोड	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा।
2.11	फेलसेफ सुविधाएँ	a) बैटरी कम होने/इम्बैलेंस होने/अचानक वोल्टेज गिरने पर पायलट कॉन्फ़िगर कर सकता है, ऑटोमैटिक होम/लैंड पर वापस आ सकता है	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा और फर्म OEM सर्टिफिकेट भी सबमिट करेगी
		b) RF मोड में जब RF/GNSS जैमिंग हो, तो AV में EW रेसिलिएंट ट्रांज़िट मोड होना चाहिए।	
3.0	**ISR पेलोड विशेषताएँ**		
3.1	आवश्यक पेलोड	(a) दिन के लिए इलेक्ट्रो ऑप्टिक (EO) (b) रात्रि पेलोड के लिए IR	BOO द्वारा फिजिकली चेक और वेरिफाई किया जाएगा।
3.2	इलेक्ट्रो ऑप्टिक (ईओ) डेलाइट पेलोड	रिज़ॉल्यूशन: 1200 TVL या 1080 X 720 पिक्सल या बेहतर	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी।
3.3	आईआर नाइट पेलोड	रिज़ॉल्यूशन: 640X480 पिक्सल या बेहतर	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी।
4	**वारहेड विशेषताएँ**		
4.1	वारहेड का वजन	न्यूनतम 1.5 किलोग्राम	बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
4.2	युद्ध शीर्ष का प्रकार	महामहिम एंटी-कार्मिक	बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
4.3	किलिंग रेडियस	न्यूनतम 10 मीटर	बोर्ड AV के एक्सप्लोजन को प्रैक्टिकली चेक करेगा और फर्म OEM सर्टिफिकेट सबमिट करेगी।
4.4	सुरक्षा तंत्र	i .) आर्मिंग और डिसआर्मिंग के लिए मैकेनिकल स्विच सेफ्टी ii.) GCS के ज़रिए हथियारबंद और हथियारबंद सुरक्षा iii.) डुअल स्विच डेटोनेशन सेफ्टी	बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा

		iv.) मैकेनिकल आर्मिंग के बाद टाइम डिले सेफ्टी	
4.5	मिशन निरस्त करें	मिशन को रोकने और सुरक्षित रूप से लैंड करने की क्षमता	बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
		स्टोरेज और ट्रांसपोर्टेशन के लिए वॉरहेड को अलग किया जा सकता है	बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
5	**ग्राउंड कंट्रोल स्टेशन**		
5.1	यह सिस्टम पोर्टेबल है, इसमें मिनिमम स्क्रीन साइज़ 10" है, 1080P रेजोल्यूशन और एक FPV गॉगल के साथ GCS वाला हैंड-हेल्ड कंट्रोलर है।		बोर्ड फिजिकली और प्रैक्टिकली जांच करेगा।
5.2	पूरी तरह से रगेडाइज्ड MIL-STD-810G या बेहतर और IP65 या बेहतर सर्टिफाइड GCS		फर्म को वैलिड OEM/टेस्ट सर्टिफिकेट दिखाना होगा
5.3	AV को कंट्रोल कमांड भेजें, AV पैरामीटर पाएं और AV से रियल टाइम वीडियो पाएं और दिखाएं		बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
5.4	फ़्लाइट/सर्विलांस मोड के दौरान कभी भी वीडियो रिकॉर्ड करने की क्षमता		बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
5.5	यह एक चार्ज साइकिल में कई मिशन के लिए सिंगल बैटरी चार्ज के साथ कम से कम 150 मिनट तक काम कर सकता है।		बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
5.6	GCS से रिकॉर्ड वीडियो/इमेज ट्रांसफर करने की क्षमता		बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
5.7	लाइव फ़ीड को HDMI केबल या मिररिंग के ज़रिए कमांड कंट्रोल सेंटर तक भेजा जा सकता है।		बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
5.8	रिडंडेंसी को पूरा करने के लिए AV दूसरे मिलते-जुलते MPGCS के साथ कम्पैटिबल है।		बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
5.9	AV EW के मुश्किल माहौल में काम करने में सक्षम है		बोर्ड प्रैक्टिकली जांच करेगा
6	**संचार लिंक**		
6.1	ऑपरेटिंग आवृत्ति	S/C बैंड FHSS (ऑटो) में कम से कम एक C2 लिंक	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी
6.2	नियंत्रण आदेश	GCS से AV तक कंट्रोल कमांड भेजें	BOO द्वारा फिजिकली चेक और वेरिफाई किया जाएगा।
6.3	पैरामीटर	AV और पेलोड के पैरामीटर को GCS में ट्रांसमिट करें	BOO द्वारा फिजिकली चेक और वेरिफाई किया जाएगा।
6.4	वीडियो फ़ीड	AV से GCS तक दिन और रात का वीडियो भेजें।	BOO द्वारा फिजिकली चेक और वेरिफाई किया जाएगा।
7	**वीडियो: इसमें ये फ़ंक्शन होने चाहिए**		
7.1	वीडियो	(a) वीडियो को किसी भी आम पोर्टेबल वीडियो फ़ॉर्मेट (AVI/MPEG/MP4 वगैरह) में रिकॉर्ड किया जाना चाहिए।	BOO द्वारा फिजिकली चेक और वेरिफाई किया जाएगा।

		(b) पूरी उड़ान का वीडियो रिकॉर्ड किया जाना चाहिए	BOO द्वारा फिजिकली चेक और वेरिफाई किया जाएगा।
8.0	**इलेक्ट्रॉनिक काउंटर उपाय**		
8.1	EW सुविधाएँ	**a**) किसी भी GNSS से AV लोकेशन लेने में सक्षम होना चाहिए (b) GNSS के मुश्किल माहौल में उड़ने में सक्षम होना चाहिए (c) RF मोड में जब RF जैमिंग हो, तो AV में EW रेजिलिएंट ट्रांज़िट मोड होना चाहिए (d) C2 लिंक संचार दोहरे प्रकार का होगा (OFC और RF) (ई) OFC पर उड़ान भरते समय, AV और GCS के बीच सारा कम्युनिकेशन OFC (कमांड-कंट्रोल, टेलीमेट्री और वीडियो) पर होना चाहिए। (f) RF मोड पर होने पर, कमांड-कंट्रोल और टेलीमेट्री के लिए डुअल रेडियो सेटअप होना चाहिए। (g) वाइड-बैंड FHSS रेडियो (एच) एंटी जैमिंग और OFC स्पूल के बिना ऑपरेट करने के लिए एक्स्ट्रा इनबिल्ट इलेक्ट्रॉनिक काउंटर मेज़र्स (ECM)	बोर्ड प्रैक्टिकली चेक करेगा और फर्म OEM सर्टिफिकेट भी सबमिट करेगी।
9	**अतिरिक्त पैरामीटर**		
9.1	AV का वजन	7 kg से ज़्यादा नहीं (OFC स्पूल, बैटरी और वॉरहेड मिलाकर)	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा।
9.2	विधानसभा/ वियोजन समय	2 कर्मियों के साथ 20 मिनट तक	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा
9.3	पर्यावरण की स्थिति संचालन और भंडारण	AV और उससे जुड़े सिस्टम को नीचे दिए गए एनवायरनमेंट कंडीशन में काम करना और स्टोर करना चाहिए। (ए) नम गर्मी: 40°± 2° सेल्सियस आर.एच. पर जे.एस.एस. 55555 या समकक्ष मानक के अनुसार 90% से कम नहीं	फर्म सरकारी लैब/NABL/ILAC से मान्यता प्राप्त लैब का सर्टिफिकेट जमा करेगी।
		(बी) ऑपरेटिंग तापमान और भंडारण तापमान -20°C से +55°C ±2° के साथ।	फर्म सरकारी लैब/NABL/ILAC से मान्यता प्राप्त लैब का सर्टिफिकेट जमा करेगी।

		(c) धूल, बूंदाबांदी और नमी वाली स्थितियों को झेलने की क्षमता	फर्म सरकारी लैब/NABL/ILAC से मान्यता प्राप्त लैब का सर्टिफिकेट जमा करेगी।
9.4	AV का IP (इन्ग्रेस प्रोटेक्शन)	IP 55 या बेहतर	फर्म सरकारी लैब/NABL/ILAC से मान्यता प्राप्त लैब का सर्टिफिकेट जमा करेगी।
9.5	एवी की बैटरी	a) बैटरी की लाइफ कम से कम 300 चार्जिंग साइकिल या 2 साल, जो भी पहले हो। (b) बैटरी लाइफ साइकिल को BMS में प्रोग्राम नहीं किया जाना चाहिए	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी।
9.6	बैटरी चार्जर और AV बैटरी का चार्जिंग टाइम	बैटरी को 2 घंटे में चार्ज करने के लिए सही यूनिवर्सल बैटरी चार्जर	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा और फर्म OEM सर्टिफिकेट सबमिट करेगी।
10	**सामान**		
10.1	सामान	फील्ड रिपेयर किट: 1 नग	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा
		अतिरिक्त बैटरी पैक (उपयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार)	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा
		स्पेयर प्रोपेलर सेट: 1 पूरा सेट	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा
		यूज़र, टेक्निकल और मेंटेनेंस मैनुअल: 1 सेट	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा
		वॉटर रेजिस्टेंस (IP 66) बैकपैक AV और एक्सेसरीज़ ले जाने के लिए	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी
		AV और WH के लिए अलग मज़बूत, कॉम्पैक्ट और हल्के वज़न का ट्रांसपोर्टेशन बॉक्स	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा
11	**विविध आवश्यकता**		
11.1	कुल तकनीकी जीवन	ट्रेनिंग के लिए कम से कम 500 लैंडिंग	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी।
11.2	कुल उत्पाद समर्थन	यूज़र की ज़रूरत के हिसाब से 06 साल या उससे ज़्यादा।	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी।
11.3	स्पेयर पार्ट्स (MRLS) की मैन्युफैक्चरिंग रिकमेंडेड लिस्ट और कॉस्ट	दिया जाना चाहिए।	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा और फर्म OEM सर्टिफिकेट भी सबमिट करेगी
11.4	गारंटी	02 वर्ष या उससे अधिक (उपयोग की आवश्यकता के अनुसार)	फर्म OEM सर्टिफिकेट जमा करेगी।
11.5	प्रशिक्षण सिम्युलेटर (यूज़र की ज़रूरत के हिसाब से ऑप्शनल)	ऑपरेटर ट्रेनिंग के लिए सही सिमुलेशन सॉफ्टवेयर मॉड्यूल दिया जाएगा।	BOO प्रैक्टिकली चेक करेगा