QUALITATIVE REQUIREMENTS AND TRIAL DIRECTIVES OF COMPUTED TOMOGRAPHY X-RAY (CTX)

कम्प्यूटेड टोमोग्राफी X-Ray (CTX) की गुणात्मक आवश्यकताएँ एवं परीक्षण निर्देश

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
PHYSICAL (भौतिक)		
1	Tunnel Size (W X H) - (600 to 700 mm) X (400 to 500 mm) टनल आकार (चौड़ाई x ऊँचाई) - (600 से 700 मिमी) x (400 से 500 मिमी)	To be physically checked by the BOO through measuring instrument. बोर्ड द्वारा मापन उपकरण (Measuring Instrument) के माध्यम से भौतिक रूप से जांचा जाना है।
2	Maximum object size (W x H) - 600mm x 400mm अधिकतम वस्तु आकार (चौड़ाई x ऊँचाई) - 600 मिमी x 400 मिमी	To be physically checked by the BOO through measuring instrument. बोर्ड द्वारा मापन उपकरण (Measuring Instrument) के माध्यम से भौतिक रूप से जांचा जाना है।
3	Maximum object length - 1000mm अधिकतम वस्तु लंबाई - 1000 मिमी	To be physically checked by the BOO through measuring instrument. बोर्ड द्वारा मापन उपकरण (Measuring Instrument) के माध्यम से भौतिक रूप से जांचा जाना है।
4	Conveyor load capacity (Distributed) - 100 kg or more कन्वेयर लोड क्षमता (वितरित) - 100 किग्रा या उससे अधिक	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
5	Overall dimensions - Not more than 3800mm (L) x 1660mm (W) x 1760mm (H) कुल आयाम- 3800 मिमी (लंबाई) x 1660 मिमी (चौड़ाई) x 1760 मिमी (ऊँचाई) से अधिक नहीं होने चाहिए	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
6	Noise level - less than 70 dB (A) शोर स्तर - 70 dB (A) से कम	An OEM certificate be obtained from the Vendor वेंडर से OEM प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
7	Conveyor Belt speed - 0.15 m/s or more कन्वेयर बेल्ट गति - 0.15 मीटर/सेकंड या उससे अधिक	To be physically checked by the BOO through Tachometer. बोर्ड द्वारा टैकोमीटर (Tachometer) के माध्यम से भौतिक रूप से जांचा जाना है।
8	Operating Temperature Range: -5°C to 50°C संचालन तापमान सीमा - -5°C से 50°C	A certificate from a NABL accredited or any internationally accredited organization be obtained from the Vendor. वेंडर से NABL मान्यता प्राप्त या किसी अंतरराष्ट्रीय मान्यता प्राप्त संगठन का प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।
9	Storage Temperature Range: -15°C to 60°C भंडारण तापमान सीमा -15°C से 60°C	A certificate from a NABL accredited or any internationally accredited organization be obtained from the Vendor. वेंडर से NABL मान्यता प्राप्त या किसी अंतरराष्ट्रीय मान्यता प्राप्त संगठन का प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।
10	Throughput - 350 Tray per hour or more with minimum tray size 650 x 550 mm प्रवाह क्षमता (थ्रूपुट) - न्यूनतम 650 x 550 मिमी ट्रे आकार के साथ 350 ट्रे प्रति घंटा या उससे अधिक	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
11	Should operate on 230 VAC 50 Hz power supply and should be able to withstand voltage fluctuations in the range of 170 V to 280 V and Frequency fluctuations +/-5% बिजली की आपूर्ति 230 VAC, 50 Hz पर कार्य करना चाहिए तथा 170 V से 280 V तक के वोल्टेज उतार-चढ़ाव एवं ±5% आवृत्ति (फ्रीक्वेंसी) उतार-चढ़ाव को सहन करने में सक्षम होना चाहिए।	Plug the machine through electrical component and check the operation of the machine within the specified range of power supply. To be physically checked. मशीन को विद्युत घटक (Electrical Component) से जोड़कर प्लग-इन किया जाए तथा निर्धारित विद्युत आपूर्ति सीमा के भीतर मशीन के संचालन की जांच की जाए। भौतिक रूप से जांचा जाना है।
IMAGING (इमेजिंग)		

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
1	CT X-Ray Inspection system provides high resolution 3D image. System should provide 2D and 3D image processing in combination. CT X-Ray निरीक्षण प्रणाली उच्च रेजोल्यूशन 3D छवि प्रदान करती होनी चाहिए। सिस्टम में 2D एवं 3D छवि प्रोसेसिंग का संयोजन उपलब्ध होना चाहिए।	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
2	The system should be able to produce clear images on Dual Colour monitors LED Colour monitor minimum 24" size with minimum of 1280 X 1024 pixels. सिस्टम में स्पष्ट छवि प्रदर्शित करने की क्षमता होनी चाहिए, जिसके लिए दोहरी एलईडी रंगीन मॉनिटर (न्यूनतम 24" आकार) उपलब्ध होना चाहिए। मॉनिटर का रेज़ोल्यूशन न्यूनतम 1280 × 1024 पिक्सेल होना चाहिए।	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
3	Penetration: should be of 25 MM or more thickness of Steel or more पैठ क्षमता (Penetration): स्टील की 25 मिमी या उससे अधिक मोटाई तक होनी चाहिए।	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
4	Resolution: The machine should be able to display single un-insulated tinned copper wire of 36 SWG (or 32 AWG) minimum for 3D view and 40 SWG (36 AWG) minimum for 2D view. रिज़ॉल्यूशन: मशीन को 3D दृश्य के लिए कम से कम 36 SWG (या 32 AWG) और 2D दृश्य के लिए कम से कम 40 SWG (36 AWG) के एकल गैर-इंसुलेटेड टिनयुक्त तांबे के तार को प्रदर्शित करने में सक्षम होना चाहिए।	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
5	Zoom facility should be available to magnify the chosen area of an image sixteen times (16 X) or more. Image feature shall be keyboard controllable. ज़ूम सुविधा उपलब्ध होनी चाहिए, जिससे छवि के चयनित भाग को न्यूनतम 16 गुना (16X) या उससे अधिक बढ़ाया जा सके। छवि विशेषताएँ (फीचर) कीबोर्ड द्वारा नियंत्रित होने चाहिए।	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
6	The machine should be Food -safe. In other words, food must not be damaged due to X-Ray examination. मशीन फूड-सेफ होनी चाहिए, अर्थात X-Ray जांच के कारण खाद्य पदार्थों को कोई नुकसान नहीं होना चाहिए।	An OEM certificate be obtained from the Vendors. वेंडर्स से OEM प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।
7	The System must provide cut less image processing and detection without the need to reverse the conveyor belt. सिस्टम में कन्वेयर बेल्ट को रिवर्स किए बिना कट-लेस (cut-less) छवि प्रोसेसिंग एवं डिटेक्शन की सुविधा होनी चाहिए।	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
8	Machine should have variable colour or material stripping to facilitate the operator to monitor images of organic materials for closer scrutiny. मशीन में वैरिएबल कलर या मटेरियल स्ट्रिपिंग की सुविधा होनी चाहिए, जिससे संचालक कार्बनिक पदार्थों की छवि को बेहतर तरीके से मॉनिटर कर सके।	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
9	The machine should be so designed that software enhancement can be easily implemented to take care of new technique in image processing and pattern recognition मशीन का डिज़ाइन ऐसा होना चाहिए कि छवि प्रसंस्करण और पैटर्न पहचान की नई तकनीकों को ध्यान में रखते हुए सॉफ्टवेयर अपग्रेड/ संवर्द्धन (एन्हांसमेंट) आसानी से किया जा सके।	To be physically checked. भौतिक रूप से जांचा जाना है।
STANDARD (मानक)		
1	Control desk with secure housing and locking provision should be available. कंट्रोल डेस्क सुरक्षित हाउसिंग एवं लॉकिंग प्रावधान के साथ उपलब्ध होना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
2	The operator personal identification number can be entered through keyboard. संचालक का पर्सनल आइडेंटिफिकेशन नंबर (PIN) कीबोर्ड के माध्यम से दर्ज किया जा सके।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
3	Lead impregnated safety screens should be available at either end of the tunnel. टनल के दोनों सिरों पर सीसा संसेचित (लेड-इम्प्रेग्नेटेड) सुरक्षा स्क्रीन उपलब्ध होनी चाहिए।	To be physically checked by BOO. An OEM certificate be obtained from the vendor. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है तथा वेंडर से OEM प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।
4	All software features of machine should be activated (online) and password protected. मशीन के सभी सॉफ्टवेयर विशेषताएँ सक्रिय (ऑनलाइन) एवं पासवर्ड से संरक्षित होनी चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
5	System should have online recording facility and images can be recorded in Hard disk/USB Disk/Optical Drive. The recording should be retained for minimum 30 days. सिस्टम में ऑनलाइन रिकॉर्डिंग की सुविधा होनी चाहिए तथा छवि को हार्ड डिस्क/USB डिस्क/ऑप्टिकल ड्राइव में अभिलेख (रिकॉर्ड) किया जा सके। रिकॉर्डिंग न्यूनतम 30 दिनों तक सुरक्षित रखी जानी चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
6	Idle rollers to be provided at either ends of the tunnel to facilitate placing of baggage at the input and output points. Idle rollers and their length shall be provided as per customer requirement. टनल के दोनों सिरों पर बैगेज को रखने में सुविधा हेतु आइडल रोलर्स उपलब्ध होने चाहिए। आइडल रोलर्स तथा उनकी लंबाई ग्राहक की आवश्यकता अनुसार प्रदान की जानी चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
7	If the machine fails to penetrate a particular item, then an alarm (visual and audio both) should be generated to notify the operator. यदि मशीन किसी विशेष वस्तु को भेद करने में असफल रहती है, तो संचालक को सूचित करने हेतु दृश्य एवं श्रव्य दोनों प्रकार का अलार्म उत्पन्न होना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
8	Machine should be capable of recalling 100 or more previous images (configurable up to 100 images). A reject bag image shall be transmitted to an additional monitor erected at the physical check point to facilitate the screener and also increase through put. मशीन में 100 या उससे अधिक पूर्व छवि को रिकॉल करने की क्षमता होनी चाहिए (100 छवि तक विन्यास योग्य)। अस्वीकृत (रिजेक्ट) बैग की छवि को भौतिक जांच बिंदु (फिजिकल चेक पॉइंट) पर लगाए गए अतिरिक्त मॉनिटर पर प्रदर्शित किया जाना चाहिए, जिससे स्क्रीनर को सुविधा हो तथा प्रवाह क्षमता (थ्रूपुट) में वृद्धि हो।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
9	The system must provide 4 X-Ray on and power on lamps at 4 corners of the mechanical housing and/ suitable visual indication for X-Ray ON' and 'Power On' on the machine to be provided, to be visible from all corner. सिस्टम में यांत्रिक आवास (मैकेनिकल हाउसिंग) के चारों कोनों पर 4 X-Ray ON एवं Power ON लैम्प या उपयुक्त दृश्य संकेतक (विज़ुअल इंडिकेशन) उपलब्ध होने चाहिए, जो सभी दिशाओं से स्पष्ट रूप से दिखाई दें।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
10	The system must be equipped with encoded interlock switches. सिस्टम में एन्कोडेड इंटरलॉक स्विचेस उपलब्ध होने चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
11	Radiation safety: The design must meet the requirement of AERB approved standards of X-Ray radiation protection. External Radiation dose < 0.1 mR/hr (1µ Sv/hr (As per rule/regulation in India) विकिरण सुरक्षा: डिज़ाइन AERB द्वारा अनुमोदित X-Ray विकिरण सुरक्षा मानकों के अनुरूप होना चाहिए। बाहरी विकिरण डोज < 0.1 mR/hr (1 µSv/hr) (भारत के नियम/विनियम के अनुसार) होनी चाहिए।	AERB certificate be obtained from the Vendors. वेंडर्स से AERB प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।
DETECTION FEATURES (डिटेक्शन विशेषताएँ)		
1	The system must be delivered with a feature for the automated	To be physically checked by BOO.

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
	detection of weapons. This feature must be able to detect at least handguns (pistols, revolvers), gun parts, folded knives (closed and open), fixed-blade knives (min. length 6 cm) and ammunition further "suspicious material" shall be user defined. The detection capabilities must be based on software applying artificial intelligence / deep learning algorithms. The feature must detect in real-time means the results must be shown to the operator while the X-Ray image is still on the screen without stopping the conveyor of the X-Ray. The application of artificial intelligence/deep learning algorithms can be applied provided there is no interaction of the system with the internet. सिस्टम में हथियारों की स्वचालित पहचान की सुविधा उपलब्ध होनी चाहिए। यह सुविधा कम से कम हैंडगन (पिस्टल, रिवॉल्वर), गन पार्ट्स, फोल्डेड चाकू (बंद एवं खुले), फिक्स्ड-ब्लेड चाकू (न्यूनतम लंबाई 6 सेमी) तथा गोला-बारूद का पता लगाने में सक्षम होनी चाहिए। इसके अतिरिक्त "संदिग्ध सामग्री" को उपयोगकर्ता द्वारा परिभाषित किया जा सके। डिटेक्शन क्षमता सॉफ्टवेयर आधारित होनी चाहिए, जो आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस / डीप लर्निंग अल्गोरिथम पर आधारित हो। यह विशेषताएँ रियल-टाइम में कार्य करे, अर्थात X-Ray छवि स्क्रीन पर प्रदर्शित रहते समय ही परिणाम संचालक को दिखाई दें, बिना कन्वेयर को रोके। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस / डीप लर्निंग अल्गोरिथम का उपयोग इस शर्त पर किया जा सकता है कि सिस्टम का इंटरनेट के साथ कोई भी परस्पर क्रिया (इंटरैक्शन) न हो।	बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
2	System has the ability to auto -alarm for suspicious items and mark them in the image. सिस्टम में संदिग्ध वस्तुओं के लिए स्वचालित अलार्म उत्पन्न करने तथा उन्हें छवि में चिह्नित करने की क्षमता होनी चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
3	The system must provide automated explosives detection capabilities by determining both atomic number and density. All other suspicious items such High Density material and narcotics should be displayed. सिस्टम में स्वचालित विस्फोटक पहचान की सुविधा होनी चाहिए, जो परमाणु संख्या एवं घनत्व के आधार पर निर्धारित की जाए। अन्य सभी संदिग्ध वस्तुएँ जैसे उच्च घनत्व सामग्री एवं नशीले पदार्थ (नारकोटिक्स) भी प्रदर्शित होने चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
ATRS FEATURES (The CT machine should be integrable with ATRS if required by the user agency. The features of the same should be:-) ATRS विशेषताएँ (फीचर्स) (उपयोगकर्ता एजेंसी की आवश्यकता अनुसार CT मशीन को ATRS के साथ एकीकृत (इंटीग्रेट) किया जा सकना चाहिए। इसके विशेषताएँ (फीचर्स) निम्नलिखित होंगे:-)		
1	The system must have the ability to be equipped with a RFID prior to the scanner - near the entrance of the Tunnel. सिस्टम में यह क्षमता होनी चाहिए कि स्कैनर से पूर्व, टनल के प्रवेश द्वार के पास RFID सुसज्जित किया जा सके।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
2	The system must have the ability to be equipped with sub frames to adapt the conveyor height of the CT system to conveyor height of the ATRS of 800mm to 940mm. सिस्टम में यह क्षमता होनी चाहिए कि CT सिस्टम की कन्वेयर ऊँचाई को ATRS की 800 मिमी से 940 मिमी की कन्वेयर ऊँचाई के अनुरूप करने हेतु सब-फ्रेम्स के साथ सुसज्जित किया जा सके।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
3	The system must have the ability to connect an additional Image Evaluation Workstation for increased throughput. सिस्टम में प्रवाह क्षमता (थ्रूपुट) बढ़ाने हेतु एक अतिरिक्त छवि मूल्यांकन कार्य केंद्र (इमेज इवैल्यूएशन वर्कस्टेशन) को कनेक्ट करने की सुविधा होनी चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
4	The system must have the ability to connect up to 2 Recheck	To be physically checked by BOO.

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
	Workstations for increased alarm resolution. सिस्टम में अलार्म रेजोल्यूशन में सुधार हेतु अधिकतम 2 रि-चेक वर्कस्टेशन को कनेक्ट करने की क्षमता होनी चाहिए।	बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
5	With integration in ATRS, the system must provide a camera at the entrance to take picture of baggage. The picture to be attached with its corresponding X-Ray image for image evaluation and alarm resolution at recheck. ATRS के साथ एकीकरण (इंटीग्रेशन) की स्थिति में, सिस्टम के प्रवेश द्वार पर बैगेज की फोटो लेने हेतु एक कैमरा उपलब्ध होना चाहिए। यह फोटो संबंधित X-ray छवि के साथ संलग्न होनी चाहिए, ताकि छवि मूल्यांकन एवं रीचेक के दौरान अलार्म रेजोल्यूशन में सुविधा हो।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
6	With integration in ATRS, the systems in feed conveyor must stop automatically in case of a configurable number of unprocessed images in queue. ATRS के साथ एकीकरण (इंटीग्रेशन) की स्थिति में, यदि कतार में असंसाधित (अनप्रोसेस्ड) छवि की संख्या निर्धारित सीमा से अधिक हो जाती है, तो फीड में कन्वेयर स्वतः रुक जाना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
7	XBIS Computer Unit shall be provided with an independent UPS of appropriate capacity to support backup time of minimum 30 minutes. XBIS कंप्यूटर यूनिट के लिए न्यूनतम 30 मिनट के बैकअप हेतु उपयुक्त क्षमता का स्वतंत्र UPS उपलब्ध कराया जाना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
8	The X-BIS should be mounted on Heavy Duty Castors for ease of movement. X-BIS को सुगम संचालन हेतु हेवी ड्यूटी कैस्टर पर माउंट किया जाना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
9	The provision of remote screening facilities is a key feature of an ATRS. रिमोट स्क्रीनिंग सुविधा ATRS की एक प्रमुख विशेषता होनी चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
CERTIFICATION (प्रमाणीकरण)		
1	Internationally certified ISO 9001 quality standard shall have been maintained by the manufacturer. निर्माता द्वारा अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रमाणित ISO 9001 गुणवत्ता मानक का पालन किया जाना चाहिए।	Certificate be checked by BOO. प्रमाणपत्र बोर्ड द्वारा जांचा जाना है।
2	The system must meet the requirements of ISO/IEC 27001 "Information technology Security techniques Information security management systems Requirements". सिस्टम को ISO/IEC 27001 "सूचना प्रौद्योगिकी सुरक्षा तकनीकें सूचना सुरक्षा प्रबंधन प्रणालियाँ आवश्यकताओं " के अनुरूप होना चाहिए।	Certificate be checked by BOO. प्रमाणपत्र बोर्ड द्वारा जांचा जाना है।
3	The system must meet the requirements of ISO 14001 "Environmental management systems Requirements with guidance for use" सिस्टम को ISO 14001 "पर्यावरण प्रबंधन प्रणालियाँ उपयोग के लिए दिशानिर्देश और आवश्यकताओं" के अनुरूप होना चाहिए।	Certificate be checked by BOO. प्रमाणपत्र बोर्ड द्वारा जांचा जाना है।
4	The CT machine deployed should be certified and approved by TSA /ECAC standard 3 or any other specified govt. agency in India or accredited testing agency as prescribed by the user agency/regulator or, otherwise, upon satisfaction of the user agency based on successful trials. However, it is mandatory to avail certificate within 6 months once an accredited national testing agency is established. प्रयोग में लाई जाने वाली CT मशीन TSA/ECAC Standard 3 या भारत सरकार की किसी निर्दिष्ट एजेंसी अथवा उपयोगकर्ता एजेंसी/नियामक द्वारा निर्धारित मान्यता प्राप्त परीक्षण एजेंसी से प्रमाणित एवं अनुमोदित होनी चाहिए, अथवा सफल परीक्षण के आधार पर उपयोगकर्ता एजेंसी की संतुष्टि के अनुसार स्वीकार्य होनी चाहिए। तथापि, राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त परीक्षण एजेंसी स्थापित होने के उपरांत 6 माह के भीतर प्रमाणपत्र प्राप्त करना अनिवार्य होगा।	Certificate be checked by BOO. प्रमाणपत्र बोर्ड द्वारा जांचा जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
5	Safety: The offered machines must comply with requirements of health and safety regulations with regard to radiation hazards. Before installation of machine, the supplier/ manufacturer should furnish NOC from Atomic Energy Regulatory Board of India regarding Radiation safety, after every five years. सुरक्षा: प्रस्तावित मशीनें विकिरण संबंधी स्वास्थ्य एवं सुरक्षा मानकों के अनुरूप होनी चाहिए। मशीन की स्थापना से पूर्व आपूर्तिकर्ता/निर्माता द्वारा Atomic Energy Regulatory Board (AERB), भारत से विकिरण सुरक्षा संबंधी NOC प्रस्तुत किया जाना चाहिए, जो प्रत्येक पाँच वर्ष में नवीनीकृत हो।	AERB Certification to be checked by BOO. AERB प्रमाणपत्र बोर्ड द्वारा जांचा जाना है।
6	Safety: The offered machines must comply with requirements of health and safety regulations with regard to mechanical and electrical hazards. Before installation of machine, the supplier/ manufacturer should furnish safety certification from National/International approved labs. सुरक्षा: प्रस्तावित मशीनें यांत्रिक एवं विद्युत सुरक्षा मानकों के अनुरूप होनी चाहिए। मशीन की स्थापना से पूर्व आपूर्तिकर्ता/निर्माता द्वारा राष्ट्रीय/अंतरराष्ट्रीय मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाओं से सुरक्षा प्रमाणपत्र प्रस्तुत किया जाना चाहिए।	An OEM certificate be obtained from the vendor. वेंडर से OEM प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।
ADDITIONAL FEATURES (अतिरिक्त विशेषताएँ)		
1	Anti-rodent and dust-proof cover must be provided. कृंतक-विरोधी (एंटी-रोडेंट) एवं धूलरोधी (डस्ट-प्रूफ) कवर उपलब्ध कराया जाना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
2	Emergency Stop switch to be provided at entry & exit side and on the operator console. आपातकालीन रोक स्विच (इमरजेंसी स्टॉप स्विच) एंट्री एवं एग्जिट साइड तथा संचालक कंसोल पर उपलब्ध होना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
3	The system must provide a fan-based cooling system, no external water cooling allowed. सिस्टम में पंखा-आधारित कूलिंग सिस्टम होना चाहिए, बाहरी जल-आधारित कूलिंग की अनुमति नहीं होगी।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
4	The system must allow reversing the conveyor belt in case of baggage jams. बैगेज जाम की स्थिति में कन्वेयर बेल्ट को उल्टा (रिवर्स) करने की सुविधा होनी चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
5	Resetting time, Stop and start time (Less than 05 minutes). रीसेटिंग समय, स्टॉप एवं स्टार्ट समय 05 मिनट से कम होना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
6	The system should be able to use in a standalone configuration. The system must be equipped with a standard interface board for integration into tray return systems (TRS). सिस्टम स्टैंडअलोन कॉन्फ़िगरेशन में कार्य करने में सक्षम होना चाहिए तथा ट्रे रिटर्न सिस्टम (TRS) के साथ इंटीग्रेशन हेतु स्टैंडर्ड इंटरफेस बोर्ड से सुसज्जित होना चाहिए।	An OEM certificate be obtained from the Vendor. वेंडर से OEM प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।
7	System should have both modes of operations 100% screening mode and Automatic Detection mode. सिस्टम में दोनों मोड 100% स्क्रीनिंग मोड एवं स्वचालित पहचान मोड उपलब्ध होने चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
8	The Graphical User Interface (GUI) of the system must be designed for fast and intuitive usability, enhancing security. सिस्टम का ग्राफिकल यूज़र इंटरफेस (GUI) तेज एवं सहज उपयोग के लिए डिज़ाइन	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
	किया जाना चाहिए, जिससे सुरक्षा में वृद्धि हो।	
9	The system must provide status information of the CT system for Emergency stop, Power On, Interlock at the operator workplace in standalone mode. स्टैंडअलोन मोड में ऑपरेटर के कार्यस्थल पर सीटी सिस्टम की आपातकालीन स्टॉप, पावर ऑन और इंटरलॉक की स्थिति संबंधी जानकारी सिस्टम द्वारा प्रदान की जानी चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
10	The system's gantry must be designed for at least 10 years' operation. सिस्टम का गैंट्री कम से कम 10 वर्षों के संचालन के लिए रचना (डिज़ाइन) किया गया होना चाहिए।	OEM certificate be obtained. OEM प्रमाणपत्र प्राप्त किया जाना है।
11	One operator manual shall be provided with each machine. प्रत्येक मशीन के साथ एक संचालक मैनुअल प्रदान किया जाना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
12	Comprehensive Diagnostic software tools. व्यापक निदान सॉफ्टवेयर उपकरण उपलब्ध होने चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
13	The Threat Image Projection (TIP) system software to be incorporated in all machines as per details given in "Annexure-I". खतरे की छवि प्रक्षेपण (टिप) सिस्टम सॉफ्टवेयर सभी मशीनों में "Annexure-I" में दिए गए विवरण के अनुसार सम्मिलित होना चाहिए।	To be physically checked by BOO. बोर्ड द्वारा भौतिक रूप से जांचा जाना है।
14	The manufacturer shall provide one set of Standard Test Piece (STP) per machine as per "Annexure-II" for checking the serviceability of the machine by the operator. The STP shall be approved by a Government-	BOO shall physically verify the STP on the machine for serviceability and check its approval certificate बोर्ड द्वारा मशीन पर STP की सेवा-योग्यता (serviceability) का

SL. NO. क्र० सं०	QUALITATIVE REQUIREMENTS गुणात्मक आवश्यकताएँ	TRIAL DIRECTIVES ट्रायल निर्देश
	accredited Test Laboratory/Organization. The OEMS/ Manufacturers should provide their own STP as per TSA and ECAC. निर्माता द्वारा प्रत्येक मशीन के साथ एक सेट मानक परीक्षण टुकड़ा (स्टैंड टेस्ट पीस) (एसटीपी) "Annexure-II" के अनुसार प्रदान किया जाना चाहिए, जिससे संचालक मशीन की कार्यक्षमता की जांच कर सके। एसटीपी को सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त परीक्षण प्रयोगशाला/संगठन द्वारा अनुमोदित होना चाहिए। OEMs/निर्माताओं को TSA एवं ECAC मानकों के अनुसार अपना एसटीपी भी प्रदान करना चाहिए।	भौतिक सत्यापन किया जाएगा तथा उसके अनुमोदन प्रमाणपत्र की जांच की जाएगी।

A.S. reddy

(R D Ansari)
Nk/Sub, Assam Rifles

(Sandeep Reddy)
AC, CRPF

(Dinesh Chandra Pandey)
AC, ITBP

(Rahul Khasa)
DC, SSB

(Amit Gupta, DC)
IGI Airport, CISF
(Member-II)

(Abhay Patil)
DC/TECH, FHQ, CISF
(Co-opted Member)

(Ajl.K.K)
SP(MOD), BPR&D

(Ssanjay Siingh)
2IC (ADM), BSF

(Bikash Ghose)
Scientist-G,DRDO
(Co-opted Member)

(V.V.S Gautam)
AIG/NZ-AP HQ, CISF
(Member-I)

(Binita Thakur, IPS)
Addl. Director General/APS HQ
Chairperson of the Board

Approved/Not Approved

approved

Director General
Border Security Force

Annexure-I

THREAT IMAGE PROJECTION (TIP)
खतरे की छवि प्रक्षेपण (टिप)

1. TIP Software facility shall be incorporated in the offered X-Ray machines to assist supervisors in testing the operator alertness and training X-Ray screeners to improve their ability in identifying specific threat object. The system will create a threat object and the same will be super-imposed on monitor screen while a bag is being screened.

1. टिप सॉफ्टवेयर प्रस्तावित X-Ray मशीनों में सम्मिलित होनी चाहिए, जिससे सुपरवाइज़र संचालक की सतर्कता का परीक्षण कर सकें तथा X-Ray स्क्रीनर्स को विशिष्ट थ्रेट ऑब्जेक्ट की पहचान क्षमता में सुधार हेतु प्रशिक्षित किया जा सके। सिस्टम एक खतरे की वास्तु उत्पन्न करेगा, जिसे बैग की स्क्रीनिंग के दौरान मॉनिटर स्क्रीन पर सुपरइम्पोज किया जाएगा।

2. To acknowledge that the operator has seen the false object, operator must enter a decision, the system will notify the operator that the image was a test and then present the next live bag. Each operator's action shall be recorded in the hard disc of the computer for the auditing purpose by the supervisor or other authorised person.

2. संचालक द्वारा फॉल्स ऑब्जेक्ट को देखे जाने की पुष्टि हेतु, संचालक को अपना निर्णय दर्ज करना होगा। इसके पश्चात सिस्टम संचालक को सूचित करेगा कि प्रदर्शित छवि एक परीक्षण थी तथा अगला वास्तविक बैग प्रस्तुत करेगा। प्रत्येक संचालक की गतिविधि ऑडिट उद्देश्य हेतु कंप्यूटर के हार्ड डिस्क में रिकॉर्ड की जानी चाहिए, जिसे सुपरवाइज़र या अन्य अधिकृत व्यक्ति द्वारा देखा जा सके।

3. **Design of the system**: TIP software should be compatible with other X-Ray technologies such as Automatic Reject Unit, 3D View X-Ray screen technologies, Automatic Threat Recognition System etc. All X-Ray image functions must be available at the same time along with the TIP.

3. **सिस्टम का डिज़ाइन:** टिप सॉफ्टवेयर अन्य X-Ray तकनीकों जैसे स्वचालित अस्वीकरण इकाई, 3डी व्यू एक्स-रे स्क्रीन टेक्नोलॉजी, स्वचालित खतरे की पहचान प्रणाली आदि के साथ संगत होना चाहिए। टिप के साथ सभी X-Ray छवि (क्रियाएँ) फंक्शन्स एक साथ उपलब्ध होने चाहिए।

4. **Image Library**:

4. **छवि लाइब्रेरी:**

   a) The TIP facility should have an image library. The library should have 100 minimum different images from each category i.e. IEDs, Detonators, Explosives, Guns & firearms, other Prohibited articles, or as per customer requirements. The system shall have facility to expand the library to incorporate additional images by user without assistance of the manufacturer as and when required.

   a) टिप सुविधा में छवि लाइब्रेरी होनी चाहिए, जिसमें प्रत्येक श्रेणी जैसे आईईडी, डेटोनेटर, विस्फोटक, बंदूकें और आग्नेयास्त्र एवं अन्य प्रतिबंधित वस्तुओं की न्यूनतम 100 विभिन्न छवि उपलब्ध होनी चाहिए, अथवा ग्राहक की आवश्यकता अनुसार। सिस्टम में यह सुविधा होनी चाहिए कि उपयोगकर्ता द्वारा आवश्यकता अनुसार, निर्माता की सहायता के बिना, अतिरिक्त छवि को लाइब्रेरी में जोड़ा जा सके।

b) The image library should contain images of threats at different orientations-both plane and end-on orientation should be used. Although these will be assigned different file names and references, it must be possible to cross-reference these as the same threat. All threat Image Projection images must be realistic, representative and non-distinguishable from real threat items.

b) छवि लाइब्रेरी में खतरों की अलग-अलग दिशाओं में ली गई छवियां होनी चाहिए - समतल और एंड-ऑन दोनों दिशाओं का उपयोग किया जाना चाहिए। हालांकि इन्हें अलग-अलग फ़ाइल नाम और संदर्भ दिए जाएंगे, लेकिन इन्हें एक ही खतरे के रूप में क्रॉस-रेफरेंस करना संभव होना चाहिए। सभी खतरे की छवि प्रोजेक्शन छवियां यथार्थवादी, प्रतिनिधि और वास्तविक खतरे की वस्तुओं से अविभेदनीय होनी चाहिए।

5. **Time Interval:**

5. **समय अंतराल**

a) Programming facility shall be available to project threat images in different intervals. The time period for threat image as well as image mix in percentage shall be user programmable. Preferably image mix in software setting for random selection of images should be 40% images of explosive devices or detonators, 30% of fire arms & 30% of knives & other prohibited articles.

a) खतरे की छवियों को अलग-अलग अंतरालों पर प्रदर्शित करने के लिए प्रोग्रामिंग सुविधा उपलब्ध होगी। खतरे की छवि की समयावधि और छवियों के मिश्रण का प्रतिशत उपयोगकर्ता द्वारा निर्धारित किया जा सकेगा। छवियों के यादृच्छिक (रैंडम) चयन के लिए सॉफ़्टवेयर सेटिंग में छवियों का मिश्रण अधिमानतः विस्फोटक उपकरणों या डेटोनेटरों की 40% छवियां, आग्नेयास्त्रों की 30% छवियां और चाकू एवं अन्य प्रतिबंधित वस्तुओं की 30% छवियां होनी चाहिए।

b) Once the screener has responded to identity the computer-generated threat image, it should remain on the screen for a pre-defined user programmable time for analyses. The image should be highlighted, upon identification, and feedback message shall be visible to the screener.

b) जब स्क्रीनर कंप्यूटर-जनित थ्रेट छवि की पहचान पर अपनी प्रतिक्रिया दे देता है, तो वह छवि विश्लेषण हेतु पूर्व-निर्धारित (यूज़र प्रोग्रामेबल) समय तक स्क्रीन पर बनी रहनी चाहिए। पहचान होने पर छवि को हाइलाइट किया जाना चाहिए तथा स्क्रीनर को फीडबैक संदेश प्रदर्शित होना चाहिए।

6. **System Administration:**

6. **सिस्टम एडमिनिस्ट्रेशन:**

a) The threat image projection facility shall have details of user data-base such as Organization name, Screener name, Organization, user ID number.

a) खतरे की छवि प्रक्षेपण (टिप) सुविधा में यूज़र डाटाबेस का विवरण उपलब्ध होना चाहिए, जिसमें संगठन का नाम, स्क्रीनर का नाम, संगठन तथा यूज़र आईडी नंबर शामिल हों।

b) Access to start-up Menu should be restricted only to the authorised individuals. A log-in procedure by means of 'Password" or "security key' could achieve restricted access to each of the comment. The log-in procedure should not take longer than

20 seconds. The system should have facility to bypass the TIP facility, if programmed so by the System Administrator. It is to be ensured that the TIP software shall not be hindrance to normal functioning of X-Ray Machines.

b) स्टार्ट-अप मेनू तक पहुँच केवल अधिकृत व्यक्तियों तक सीमित होनी चाहिए। 'पासवर्ड' या 'सिक्योरिटी की' के माध्यम से लॉग-इन प्रक्रिया द्वारा प्रत्येक कमांड तक नियंत्रित पहुँच सुनिश्चित की जानी चाहिए। लॉग-इन प्रक्रिया 20 सेकंड से अधिक समय नहीं लेनी चाहिए। सिस्टम में यह सुविधा होनी चाहिए कि सिस्टम एडमिनिस्ट्रेटर द्वारा प्रोग्राम किए जाने पर टिप सुविधा को बायपास किया जा सके। यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि टिप सॉफ्टवेयर X-Ray मशीन के सामान्य संचालन में कोई बाधा उत्पन्न न करे।

c) When the operator logs-in or logs-out, message should be displayed on XBIS Display Monitor Screen to confirm that he/she has been correctly logged-in or logged out.

c) जब संचालक लॉग-इन या लॉग-आउट करता है, तो XBIS डिस्प्ले मॉनिटर स्क्रीन पर पुष्टि संदेश प्रदर्शित होना चाहिए, जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि वह सही तरीके से लॉग-इन या लॉग-आउट हुआ है।

7. **Feed Back Report:**

7. **फीडबैक रिपोर्ट:**

a) The Threat Image Projection should be capable of giving feedback "HIT, MISS or FALSE ALARM" message. No message will be presented if a screener correctly passed as clear bag.

a) खतरे की छवि प्रक्षेपण (टिप) प्रणाली "हिट, मिस या फालस अलार्म" प्रकार के फीडबैक संदेश देने में सक्षम होनी चाहिए। यदि स्क्रीनर किसी बैग को सही रूप से क्लियर घोषित करता है, तो ऐसी स्थिति में कोई संदेश प्रदर्शित नहीं किया जाना चाहिए।

b) A "HIT" message to be presented when a screener has correctly identified a Threat Image Projection image. A "MISS" message shall be presented when screener fails to identify the Threat Image Projection Image.

b) जब स्क्रीनर द्वारा खतरे की छवि प्रक्षेपण (टिप) छवि की सही पहचान की जाती है, तब "हिट" संदेश प्रदर्शित होना चाहिए। जब स्क्रीनर टिप छवि की पहचान करने में विफल रहता है, तब "मिस" संदेश प्रदर्शित होना चाहिए।

c) A "False Alarm" message shall be given when screener incorrectly indicate Threat Image Projection image when in fact no Threat Image Projection is present. The feedback should clearly indicate in a screen that a TIP object has been correctly identified/ TIP object has been missed/no TIP object was present. The information should be recorded in the database.

c) जब स्क्रीनर उस स्थिति में टिप छवि दर्शाता है जबकि वास्तव में कोई खतरे की छवि प्रक्षेपण (टिप) उपस्थित नहीं होता है, तब "फालस अलार्म" संदेश प्रदर्शित किया जाना चाहिए। फीडबैक स्क्रीन पर स्पष्ट रूप से प्रदर्शित होना चाहिए कि टिप वस्तु की सही पहचान हुई है /टिप वस्तु छूट

गया है / कोई टिप वस्तु उपस्थित नहीं था। इस समस्त जानकारी का रिकॉर्ड डेटाबेस में सुरक्षित रखा जाना चाहिए।

d) Different colour coding shall be used for feedback to the Screener. It is recommended that Colour Code "Red for MISS", Green for HIT and "Yellow to False Alarm or interrupt" be used.

d) स्क्रीनर को दिए जाने वाले फीडबैक हेतु विभिन्न रंग कोडिंग का उपयोग किया जाना चाहिए। अनुशंसा की जाती है कि "मिस" के लिए लाल, "हिट" के लिए हरा Green तथा "फाल्स अलार्म/रूकावट" के लिए पीला Yellow रंग उपयोग किया जाए।

e) The system shall prepare the daily log of events for each shift and for each Screener performance.

e) सिस्टम प्रत्येक शिफ्ट तथा प्रत्येक स्क्रीनर के प्रदर्शन के लिए दैनिक घटनाओं का लॉग तैयार करेगा।

f) TIP log shall include particulars of Organization, XBIS, Name of Screener, Time & date of threat image, whether threat image was successfully identified or missed etc.

f) टिप लॉग में संगठन, XBIS, स्क्रीनर का नाम, थ्रेट छवि की तिथि एवं समय, तथा यह कि थ्रेट छवि की सफलतापूर्वक पहचान हुई या वह छूट गई आदि का विवरण शामिल होना चाहिए।

g) The report on Threat Image Projection system may have date and time (From-To) as per requirement, Screener particulars, and decision/outcome i.e. MISS, HIT or False alarm in percentage as well in absolute numbers, number of bags screened, categories such as explosive devices knife or weapon etc.

g) खतरे की छवि प्रक्षेपण (टिप) सिस्टम की रिपोर्ट आवश्यकता अनुसार दिनांक एवं समय (From-To) के आधार पर तैयार की जा सके। रिपोर्ट में स्क्रीनर का विवरण तथा निर्णय/परिणाम जैसे मिस, हिट या फाल्स अलार्म प्रतिशत (%) एवं वास्तविक संख्या दोनों रूपों में शामिल होने चाहिए। इसके अतिरिक्त, स्क्रीन किए गए बैगों की संख्या तथा श्रेणियाँ जैसे विस्फोटक उपकरण, चाकू या हथियार आदि का विवरण भी सम्मिलित होना चाहिए।

h) As a standard practice, daily/weekly/ monthly report shall be retrieved. Report shall be for any given time and period, as per command.

h) मानक प्रथा के रूप में दैनिक/साप्ताहिक/मासिक रिपोर्ट प्राप्त की जा सकें। रिपोर्ट किसी भी निर्धारित समय एवं अवधि के लिए, आवश्यकतानुसार, तैयार की जा सकनी चाहिए।

i) All data should be stored on the system for a minimum of two months after it has been downloaded. No individual, regardless of access rights to the Threat Image Projection components would delete or amend any of Threat Image Projection data or time i.e. Threat Image Projection data on the actual X-Ray machine will be read only file.

i) सभी डेटा को डाउनलोड किए जाने के बाद भी न्यूनतम दो माह तक सिस्टम में सुरक्षित रखा जाना चाहिए। खतरे की छवि प्रक्षेपण (टिप) से संबंधित किसी भी डेटा या समय को, एक्सेस अधिकार

होने के बावजूद, कोई भी व्यक्ति न तो हटाए (डिलीट) और न ही संशोधित करे। अर्थात, वास्तविक X-Ray मशीन पर उपलब्ध टिप डेटा केवल "रीड ओनली" मोड में होना चाहिए।

j) All the system should be maintained by the OEMs or entities certified by them.

j) सभी सिस्टम्स का रख-रखाव OEM या उनके द्वारा प्रमाणित एजेंसियों/संस्थाओं द्वारा ही किया जाना चाहिए।

k) The system should not be connected or accessed through internet by the OEM for any purpose including remote diagnosis.

k) सिस्टम को OEM द्वारा किसी भी उद्देश्य, जिसमें रिमोट डायग्नोसिस भी शामिल है, के लिए इंटरनेट के माध्यम से न तो कनेक्ट किया जाना चाहिए और न ही एक्सेस किया जाना चाहिए।

l) A non-disclosure agreement (NDA) is to be signed by OEM with Buyer to affect the confidentiality of the information pertaining to the system.

l) सिस्टम से संबंधित जानकारी की गोपनीयता सुनिश्चित करने हेतु OEM एवं क्रेता के बीच एक गोपनीयता समझौता (NDA) किया जाना चाहिए।

(R D Ansari)
Nk/Sub, Assam Rifles

(Sandeep Reddy)
AC, CRPF

(Dinesh Chandra Pandey)
AC, ITBP

(Rahul Khasa)
DC, SSB

(Amit Gupta, DC)
IGI Airport, CISF
(Member-II)

(Abhay Patil)
DC/TECH, FHQ, CISF
(Co-opted Member)

(Aji.K.K)
SP(MOD), BPR&D

(Ssanjay Siingh)
2IC (ADM), BSF

(Bikash Ghose)
Scientist-G,DRDO
(Co-opted Member)

(V.V.S Gautam)
AIG/NZ-AP HQ, CISF
(Member-I)

(Binita Thakur, IPS)
Addl. Director General/APS HQ
Chairperson of the Board

Annexure-II

STANDARD TEST PIECES (STPs)
स्टैंडर्ड टेस्ट पीस (STPs)

1. The manufacturer shall provide one set of STP per machine for checking serviceability of the machine by the operator. This should be approved by Government accredited Test Laboratory/ Organization. The OEMs/Manufacturers should provide their own STP as per TSA and ECAC.

1. प्रत्येक मशीन के लिए निर्माता द्वारा एक सेट स्टैंडर्ड टेस्ट पीस (STP) उपलब्ध कराया जाना चाहिए, जिससे संचालक मशीन की कार्यक्षमता की जांच कर सके। STP को किसी सरकारी मान्यता प्राप्त परीक्षण प्रयोगशाला/संगठन द्वारा अनुमोदित होना चाहिए। OEMs/निर्माताओं को TSA एवं ECAC मानकों के अनुरूप अपना STP भी प्रदान करना चाहिए।

A. **SINGLE WIRE RESOLUTION (TEST No. 1):**

A. सिंगल वायर रेजोल्यूशन (परीक्षण संख्या-1):

The requirement is to display **36 SWG wire not covered by step-wedge**. A set of un-insulated tinned copper wire of size 26, 30, 36, 38 and 40 SWG is placed on Perspex sheet. The wires are laid out in 'S" shaped curves. The wires are placed behind varying thickness of aluminium. Metallic marker should be provided using high-density material, so that SWG numbers in the image displayed on VDU /Monitor are clearly visible.

आवश्यकता यह है कि **36 SWG वायर, जो स्टेप-वेज द्वारा कवर न हो**, स्पष्ट रूप से प्रदर्शित हो। 26, 30, 36, 38 एवं 40 SWG आकार के बिना इंसुलेटेड टिन्ड कॉपर वायर का एक सेट Perspex शीट पर रखा जाए। इन तारों को 'S' आकार की वक्र में व्यवस्थित किया जाना चाहिए। वायरों को विभिन्न मोटाई वाले एल्युमिनियम के पीछे रखा जाना चाहिए। उच्च घनत्व सामग्री का उपयोग करते हुए मेटैलिक मार्कर प्रदान किया जाना चाहिए, ताकि VDU/मॉनिटर पर प्रदर्शित छवि में SWG नंबर स्पष्ट रूप से दिखाई दें।

B. **USEFUL PENETRATION (TEST No. 2):**

B. उपयोगी पैठ (परीक्षण संख्या-2):

The test defines what level of details can be seen behind a thickness of known material. The STP-1 has different gauges of wire behind varying thickness of aluminium. The requirement for this test is that the **26 SWG wire is seen under second step wedge (6/16").**

यह परीक्षण यह निर्धारित करता है कि ज्ञात सामग्री की एक निश्चित मोटाई के पीछे कितने स्तर तक विवरण स्पष्ट रूप से दिखाई दे सकते हैं। STP-1 में विभिन्न मोटाई के एल्युमिनियम के पीछे अलग-अलग गेज के वायर रखे जाते हैं। इस परीक्षण की आवश्यकता यह है कि **26 SWG तार दूसरे स्टेप-वेज (6/16") के नीचे स्पष्ट रूप से दिखाई दे।**

C. **MATERIAL DISCRIMINATION (TEST No. 3):**

C. पदार्थ भेद क्षमता (परीक्षण संख्या-3):

The requirement is that different colours be allocated to the sample of organic and inorganic substances. With multi-energy X-Ray it should be possible to distinguish between materials of different average atomic number. This means that organic and inorganic substances can be differentiated. The use of sugar and salt samples encapsulated on the test piece and various materials used in the construction of STP will check the material discrimination facility.

आवश्यकता यह है कि जैविक एवं अजैविक पदार्थों के नमूनों को अलग-अलग रंगों में प्रदर्शित किया जाए। बहु ऊर्जा X-Ray के माध्यम से विभिन्न औसत परमाणु संख्या वाले पदार्थों के बीच अंतर करना संभव होना चाहिए। इसका अर्थ है कि जैविक एवं अजैविक पदार्थों को स्पष्ट रूप से पृथक किया जा सके। टेस्ट पीस में संलग्न शुगर एवं नमक के नमूनों तथा STP के निर्माण में प्रयुक्त विभिन्न सामग्रियों के माध्यम से मटेरियल डिस्क्रिमिनेशन क्षमता की जांच की जाएगी।

D. **SIMPLE PENETRATION (TEST No. 4):**

D. साधारण पैठ (परीक्षण संख्या-4):

The requirement is that the lead be visible beneath **25 mm of Steel**. This test defines what thickness of steel the machine should be able to penetrate. The steel step wedge on the STP-1 has steps of 2 mm from 16 mm to 30 mm with a lead strip to check that the machine is above or below the requirement.

आवश्यकता यह है कि **25 मिमी स्टील** के नीचे सीसा स्पष्ट रूप से दिखाई दे। यह परीक्षण निर्धारित करता है कि मशीन स्टील की कितनी मोटाई तक पैठ कर सकती है। STP-1 पर स्टील स्टेप-वेज में 16 मिमी से 30 मिमी तक 2 मिमी के चरण (steps) होते हैं, जिसमें एक लीड स्ट्रिप प्रदान की जाती है, ताकि यह जांचा जा सके कि मशीन निर्धारित मानक से ऊपर है या नीचे।

E. **SPATIAL RESOLUTION (TEST No. 5):**

E. स्थानिक विभेदन क्षमता (परीक्षण संख्या-5):

The requirement is that a vertical and horizontal grating to be seen. This test defines the ability of the system to distinguish and display objects which are close together. The STP-1 has 16 copper gratings at right angle to each other.

आवश्यकता यह है कि ऊर्ध्वाधर एवं क्षैतिज ग्रेटिंग स्पष्ट रूप से दिखाई दें। यह परीक्षण सिस्टम की उस क्षमता को निर्धारित करता है, जिसके द्वारा वह एक-दूसरे के अत्यंत निकट स्थित वस्तुओं के बीच अंतर कर सके तथा उन्हें स्पष्ट रूप से प्रदर्शित कर सके। STP-1 में एक-दूसरे के समकोण पर स्थित 16 कॉपर ग्रेटिंग्स होती हैं।

F. **THIN METAL IMAGING (TEST No. 6):**

F. पतली धातु इमेजिंग (परीक्षण संख्या-6):

The requirement is to image steel 0.1 cm thick. This tests the machine's ability to image thin metal. A number of thin metals strips of various thicknesses are placed in a row.

आवश्यकता यह है कि 0.1 सेमी मोटाई के स्टील की छवि स्पष्ट रूप से प्रदर्शित हो। यह परीक्षण मशीन की पतली धातु की छवि करने की क्षमता को जांचता है। विभिन्न मोटाई की पतली धातु की पट्टियों को एक पंक्ति में रखा जाता है।

(R D Ansari) Nk/Sub, Assam Rifles	**(Sandeep Reddy)** AC, CRPF	**(Dinesh Chandra Pandey)** AC, ITBP
(Rahul Khasa) DC, SSB	**(Amit Gupta, DC)** IGI Airport, CISF (Member-II)	**(Abhay Patil)** DC/TECH, FHQ, CISF (Co-opted Member)
(Aji.K.K) SP(MOD), BPR&D	**(Ssanjay Siingh)** 2IC (ADM), BSF	**(Bikash Ghose)** Scientist-G,DRDO (Co-opted Member)

(V.V.S Gautam) AIG/NZ-AP HQ, CISF (Member-I)	**(Binita Thakur, IPS)** Addl. Director General/APS HQ Chairperson of the Board