



बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल

क्रमांक: 173 / मण्डार / 2021-22

भोपाल, दिनांक: 03-01-2022

भौतिकी विभाग का उपकरण (HPC) क्रय की खली प्रथम ई-निविदा वर्ष - 2021-22

बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल के भौतिकी विभाग के लिए उपकरण (High Performance Computing Cluster) क्रय हेतु आन-लाइन प्रथम ई-निविदा आमंत्रित की जाती हैं। निविदा प्रपत्र, निविदा शर्तें, अन्य विस्तृत जानकारी तथा निविदा में भाग लेने हेतु वेबसाइट <https://mptenders.gov.in> पर लागू-आन करें।

निविदा प्रपत्र का मूल्य रु. 1,000=00 (रु. एक हजार मात्र) तथा सुरक्षा निधि रु. 3,00,000=00 (रु. तीन लाख मात्र) हैं। इन्हें आन-लाइन निविदा के साथ जमा किया जाना है।

निविदा का अनुमानित मूल्य रुपये 1,50,00,000=00 (रु. एक करोड़ पचास लाख मात्र) है। प्रकाशन पश्चात निविदा में किसी प्रकार का संशोधन होने की स्थिति में संशोधन की जानकारी वेबसाइट पर दी जाएगी। निविदा जमा एवं खोलने संबंधी विवरण निम्नानुसार है:-

सं.क्र.	विवरण	दिनांक	समय
01	Published Date	03-01-2022	निविदा आन लाईन प्रस्तुत करने तथा खोलने का समय वेबसाइट https://mptenders.gov.in पर भी दर्शित है।
02	Document Download/Start Date	03-01-2022	
03	Bid Submission Start Date	03-01-2022	
04	Prebid Meetint Date	10-01-2022	
05	Document Download/Sale End Date	27-01-2022	
06	Bid Submission End Date	27-01-2022	
07	Bid Opening End Date	28-01-2022	

निविदा सम्बन्धी सामान्य जानकारी विश्वविद्यालय की वेबसाइट www.bubhopal.ac.in पर भी उपलब्ध है।


 अनुभवा अतिरिक्त (भण्डा)
 बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल
 कुलसचिव

बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल

भौतिकी विभाग उपकरण क्रय की प्रथम ई-निविदा वर्ष - 2021-22

भाग - 1

निविदा आवेदन एवं प्रक्रिया संबंधी जानकारी

- 1.1 निविदा प्रपत्र वेबसाईट <https://mptenders.gov.in> से डाउनलोड करें। निविदा सम्बन्धी जानकारी बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल की वेब साईट www.bubhopal.ac.in पर भी उपलब्ध है।
- 1.2 भौतिकी विभाग के उपकरण (High Performance Computing Cluster) क्रय की खुली ई-निविदा को वेब-साईट <https://mptenders.gov.in> आन-लाइन पद्धति पद्धति से प्रस्तुत किया जाना है। प्रकाशन पश्चात निविदा में किसी प्रकार का संशोधन होने की स्थिति में जानकारी वेबसाईट पर दी जावेगी। निविदा का अनुमानित मूल्य रु. 1,50,00,000=00 (रु. एक करोड़ पचास लाख मात्र) है।
- 1.3 निविदा आन-लाइन प्रस्तुत करने तथा खोलने का विवरण निम्नानुसार है:-

सं.क्र.	विवरण	दिनांक	समय
01	Published Date	03-01-2022	निविदा आन लाईन प्रस्तुत करने तथा खोलने का समय वेबसाईट https://mptenders.gov.in पर भी दर्शित है।
02	Document Download/Start Date	03-01-2022	
03	Bid Submission Start Date	03-01-2022	
04	Prebid Meeting	10-01-2022	
05	Document Download/Sale End Date	27-01-2022	
06	Bid Submission End Date	27-01-2022	
07	Bid Opening End Date	28-01-2022	

- 1.4 यदि अपरिहार्य कारणों से निर्धारित दिनांक को निविदायें खोली नहीं जा सकती हैं तो आगामी कार्यदिवस पर उन्हें खोला जायेगा।
- 1.5 **प्रक्रिया-1:** निविदा प्रपत्र का मूल्य रूपये 1,000=00 (रूपये एक हजार मात्र) है तथा सुरक्षा निधि रूपये 3,00,000=00 (रूपये तीन लाख मात्र) है। इन्हे आन-लाइन निविदा के साथ जमा किया जाना है। जमा की दोनों रसीदों को निविदा के साथ अपलोड करना है। उपरोक्तानुसार निविदा प्रपत्र का मूल्य एवं सुरक्षा निधि राशि प्राप्त होने पर ही फर्म को प्रक्रिया-3 के लिए योग्य माना जावेगा।
- 1.6 **प्रक्रिया-2** विश्वविद्यालय द्वारा प्रि-बिड मीटिंग का आयोजन किया गया है। प्रि-बिड में निविदाकर्ता फर्मों से प्राप्त सुझावों को सम्मिलित कर निविदा में संशोधन किया जा सकता है। संशोधन की सूचना वेबसाईट पर प्रकाशित की जावेगी। इसकी सूचना समाचार पत्रों में प्रकाशित नहीं की जावेगी।
- 1.7 **प्रक्रिया-3:** उपरोक्त प्रक्रिया-1 में योग्य पाई जाने वाली फर्मों की ही तकनीकी निविदा खोली जावेगी। तकनीकी निविदा के भाग-2 में दर्शित दस्तावेज फर्म की सील एवं हस्ताक्षरित दस्तावेज स्कैन कर अपलोड किए जाने हैं।
- 1.8 **प्रक्रिया-4 :** उपरोक्त प्रक्रिया 2 में योग्य पायी जाने वाली फर्मों की ही वित्तीय निविदा खोली जावेगी। वित्तीय निविदा को आन-लाइन प्रस्तुत किया जाना है।

अनुमोदित अति. कार्य (अपरोक्त)
बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल

भाग - 2
निविदा की अर्हकारी शर्तें

- 2.1 फर्म द्वारा शासकीय संस्थाओं/शैक्षणिक संस्थाओं/विश्वविद्यालयों/उपक्रमों को उपकरण प्रदाय का विगत 03 वित्तीय वर्ष (2017-18, 2018-19, 2019-20) का कार्यादेश / प्रमाण संलग्न करें।
- 2.2 फर्म द्वारा तीन शासकीय संस्थाओं/शैक्षणिक संस्थाओं/विश्वविद्यालयों को प्रदान किये गये उपकरण संतोषजनक रूप से कार्य कर रहे हैं, इसका प्रमाण पत्र संलग्न करें।
- 2.3 निविदाकर्ता फर्म का पिछले प्रत्येक तीन वित्तीय वर्षों (2017-18, 2018-19, 2019-20) में न्यूनतम रू0 4,50,00,000=00 (रूपये चार करोड पचास लाख मात्र) प्रतिवर्ष का टर्न ओवर होना अनिवार्य हैं। टर्न ओवर की चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट से हस्ताक्षरित प्रमाण पत्र संलग्न करें। साथ ही उक्त तीन वर्षों की बैलेन्सशीट चार्टर्ड एकाउन्टेन्स से सत्यापित कराकर संलग्न करें।
- 2.4 निविदाकर्ता फर्म किसी भी शासकीय संस्थाओं/शैक्षणिक संस्थाओं/विश्वविद्यालयों से कभी भी ब्लैक लिस्टेड नहीं होना चाहिए। इस बाबत निविदाकर्ता फर्म को शपथ पत्र प्रस्तुत करना अनिवार्य है जो रू0 100=00 (रू. सौ मात्र) के स्टाम्प पेपर पर नोटरी द्वारा विधिवत सत्यापित होगा। शपथ पत्र का प्रारूप संलग्न है।
- 2.5 (क) जी0एस0टी0 (GST) नंबर की छाया प्रति संलग्न करें।
(ख) संस्था / फर्म / कम्पनी का रजिस्ट्रेशन प्रमाण पत्र की छाया प्रति संलग्न करें।
- 2.6 आयकर के पिछले तीन ऐसेसमेंट वर्ष (2018-19, 2019-20, 2020-21) के रिटर्न की छाया प्रति संलग्न करें।
- 2.7 निविदाकर्ता को उपकरणों का निर्माता कम्पनी/अधिकृत डीलर होने का प्रमाण पत्र संलग्न करना आवश्यक हैं।
- 2.8 निविदाकर्ता को उपकरण का गारंटी/वारंटी प्रमाण पत्र भी देना आवश्यक हैं।
- 2.9 निविदा केवल निर्धारित प्रपत्र में ही स्वीकार की जावेगी। निविदा प्रपत्र का मूल्य रूपये 1,000=00 (रू. एक हजार मात्र) वापसी योग्य नहीं हैं।


अनुमाना अधिकारी (निविदा)
राज्यपालक विश्वविद्यालय, काशी

भाग - 3
निविदा की अन्य शर्तें

- 3.1 निविदा में दर्शित स्पेसिफिकेशन के अनुसार उपकरण प्रदाय करने पर ही स्वीकार किये जायेंगे। आदेशित उपकरण स्पेसिफिकेशन के अनुरूप न होने या निर्धारित गुणवत्ता से कम होने पर प्रदायकर्ता फर्म को उनके व्यय पर वापस कर दिये जायेंगे।
- 3.2 उपकरण से सम्बन्धित प्रत्येक बिन्दु का तकनीकी अनुपालन मुद्रित तथा प्रमाणित दस्तावेज निविदा के साथ प्रस्तुत करना होगा।
- 3.3 उपकरणों के प्रदाय की दरें F.O.R. बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल होगी। निविदा में सफल फर्म को उपकरण इन्स्टाल करके देना होगा। उपकरण को चलाकर प्रदर्शित करना होगा तथा आवश्यकता होने पर संचालन की ट्रेनिंग भी देना होगा। उपकरण के परिवहन में टूट-फूट या क्षतिग्रस्त होने पर विश्वविद्यालय द्वारा उपकरण स्वीकार नहीं किया जावेगा।
- 3.4 कस्टम ड्यूटी में छूट हेतु विश्वविद्यालय द्वारा डी0एस0आई0आर0 का प्रमाण-पत्र सफल निविदाकर्ता फर्म को प्रदान किया जाएगा ताकि विश्वविद्यालय को कस्टम ड्यूटी की छूट का लाभ मिल सकें।
- 3.5 सफल निविदाकर्ता फर्म को एक अधिकृत प्रमाण-पत्र भी दिया जाएगा जिसमें उल्लेख होगा कि फर्म द्वारा विश्वविद्यालय के उपयोग के लिए उपकरण आयात किया जा रहा है। (यदि उपकरण विदेश से आयात किया जा रहा है)
- 3.6 जिन निविदाकर्ता फर्मों द्वारा निविदा की सभी शर्तें पूर्ण की हैं उन पात्र/योग्य निविदाकारों द्वारा दी गई वित्तीय दर समान होने पर जिस फर्म का विगत तीन वर्षों (2017-18, 2018-19, 2019-20) में टर्न ओवर का योग अधिक होगा। उस फर्म की निविदा मान्य की जावेगी।
- 3.7 वित्तीय निविदा में दरें कर रहित (Without tax) प्रस्तुत की जाना है। कर की दर का उल्लेख वित्तीय निविदा में पृथक से प्रस्तुत करें।
- 3.8 जिन फर्मों की निविदा मान्य नहीं होगी, उनकी सुरक्षा निधि नियमानुसार लौटा दी जायेगी।
- 3.9 स्वीकृत/अस्वीकृत निविदा के साथ जमा की गई धरोहर राशि पर किसी भी प्रकार का ब्याज देय नहीं होगा।
- 3.10 विश्वविद्यालय के पास यह अधिकार सुरक्षित है कि वह न्यूनतम दर वाली निविदाकर्ता फर्म की निविदा को सकारण अमान्य कर सकता है।
- 3.11 निविदा पूर्ण या आंशिक रूप से स्वीकृत/अस्वीकृत करने का पूर्ण अधिकार बरकतउल्ला विश्वविद्यालय के पास सुरक्षित रहेगा।
- 3.12 निविदा प्रक्रिया के संबंध में किसी भी प्रकार की व्याख्या (Interpretation) का प्रश्न उपस्थित होने पर क्रय कर्ता का निर्णय अंतिम होगा।
- 3.13 निविदा विषयक विवाद में अंतिम निर्णय हेतु कुलपति, बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल अधिकृत होंगे।
- 3.14 न्यायालयीन विवाद की स्थिति में क्षेत्राधिकार भोपाल न्यायालय होगा।


अनुमोदित अधिकारी
बरकतउल्ला विश्वविद्यालय

भाग - 4 (अ)
उपकरण का विवरण

1. Technical Specifications for High Performance Computing (HPC) Cluster

Site preparation, supply, installation and commissioning of HPC for Barkatullah University Bhopal-Computational Facility with the following technical specifications.

1. MasterNode

Quantity	1 unit	
Sr.No.	Specification	Description
1.	Processor	Latest generation 2xCPU (x86 Architecture scalable CPU) each with minimum 28 Cores or higher/latest with minimum frequency of 2.8GHz or more. Must have Native support of AVX2 instruction and peak performance @ 1.07 TF/Socket or more. The socket to communication should be at least 3x16GT/s.
2.	Memory	RAM: Min 256GB ECC DDR4-3200 MHz or better. In 100% balanced Configuration with a total of 24/32 number of total DIMM slots for Intel/AMD for future expansion.
3.	Hard Disk Drives & SSDs	2 x 480GB SATA Enterprise GRADE SSD (1 DWPD) 4 x 2.4TB 7.2K RPM 12Gbps SAS
4.	HDD bays	HDD bays supporting 8 or more SAS/SATA Hard drives and Solid-State Drives.
5.	I/O slots (Peripheral Component Interconnect Express, PCIe)	Minimum 5 x PCIe 3.0 slots must be vacant after populating all Add on controllers.
6.	RAID Level support	SAS 12GBPS controller with RAID 0, 1, 10, 5, 50, 60 & 6 support with min 4GB dedicated cache memory
7.	Graphics controller	Integrated Graphics with on board controller.
8.	Network interface	At least 2 number of Gigabit ports on board
9.	Ethernet ports	2x1 GBPS Ethernet ports with Pre-boot Execution Environment (PXE) boot capability (including CAT6 cable for connecting to switch)
10.	Ports	Total 3 USB 2.0/3.0 of which Minimum 1 USB 3.0 or higher and 1 graphics port
11.	Cluster Interconnect	100 GBPS Infiniband Single Port supporting PCIe x32 interface with cable
12.	Chipset	Intel C621 SERIES CHIPSET or higher/latest or equivalent AMD SOC or higher/latest
13.	Server management (Intel-Ignite Platform Management, Interface, IPMI)	IPMI 2.0 Support with KVM and Media over LAN features. Must include any licenses, if required for using these features. It should be able to automate mgmt. tasks and automated firmware updates. System Management Security Features: <ul style="list-style-type: none"> ❖ System shall support immutable hardware silicon root of trust to authenticate firmware booting and updates and protect hardware from malicious code ❖ System shall support digitally signed secure firmware updates ❖ System shall support Automatic BIOS and Firmware Recovery from malicious changes ❖ System should support instant secure erasure of drives. ❖ System should support system Lockdown mode ❖ System should support FIPS/Common criteria compliance ❖ System should support UEFI secure boot with custom certificates
14.	Power supplies	Dual Redundant (N+1) 80 Plus Platinum or better Certified efficient power supplies

15.	Cooling	Hot swappable and Redundant Cooling fans.
16.	Operating System	Should support latest version of 64-bit CentOS or better for server /HPC
17.	Warranty	❖ 3 years onsite warranty by OEM / Bidder. ❖ Physical on-site (Barkatullah University, Bhopal) visit by technical experts of Bidder or OEM for maintenance and technical support whenever needed.
18.	Software Suites	NAMD, MATLAB, LAMMPS, NWCHEM, GROMACS and more research codes/ software suites to be loaded as part of installation process by bidder.
19.	Form Factor	Rack Mount up to 2U or lesser
20.	All required cables	

2. ComputeNode

Quantity		6 nodes
Technical specifications of each computational nodes as below:		
Sr. No.	Specification	Description
1.	Processor	Latest generation 2x CPU (x86 Architecture scalable CPU) each with minimum 28 Cores or higher/latest with minimum frequency of 2.8GHz or more. Must have Native support of AVX2 instruction, And peak performance @ 1.46 TF/Socket or more. The socket to communication should be atleast 3 x 16GT/s.
2.	Memory	RAM: Min 256GB ECC DDR4-3200 MHz or better. In 100% balanced configuration with a total of 24/32 number of total DIMM slots for Intel/AMD for future expansion.
3.	Hard Disk Drives and SSDs	1 x 480GB SATA Enterprise GRADE SSD (1 DWPD Endurance)
4.	HDD bays	8 HDD bays supporting HDDs or SSDs
5.	GPU Accelerator Support	System should be able to support atleast 1 x SW card in future
6.	I/O slots (Peripheral Component Interconnect Express, PCIe)	Minimum 3x PCIe 3.0 slots
7.	RAID Level support	RAID 0, 1, 10 level supported with RAID controller
8.	Graphics controller	Integrated Graphics Controller
9.	Network interface	At least 2 number of Gigabit ports on board.
10.	Ethernet ports	2x 1 GBPS Ethernet ports with pre-boot Execution Environment (PXE) boot capability (including CAT6 cable for connecting to switch)
11.	Ports	Total 2 USB 2.0/3.0 of which Minimum 1 USB 3.0 or higher and 1 graphics port
12.	Cluster Interconnect	100 GBPS or more Infiniband Single Port supporting PCIe x32 interface with cable
13.	Chipset	Intel C621 SERIES CHIPSET or higher/latest or equivalent AMD SOC or higher/latest
14.	Server management (Intelligent Platform Management Interface, IPMI)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ IPMI 2.0 or equivalent Support with KVM and Media over LAN features. Must include any licenses, if required for using these features. ❖ It should be able to automate mgmt. tasks and automated firmware updates. <p>System Management Security Features:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ System shall support immutable hardware silicon root of trust to authenticate firmware booting and updates and protect hardware from malicious code ❖ System shall support digitally signed secure firmware updates ❖ System shall support Automatic BIOS and Firmware Recovery from malicious changes

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ System should support instant secure erasure of drives. ❖ System should support system Lockdown mode ❖ System should support FIPS/Common criteria compliance ❖ System should support UEFI secure boot with custom certificates
15.	Power supplies	DualRedundantN+1orbetter80Plusplatinumratedefficientpower supplies.
16.	Cooling	Hot swappable and Redundant Cooling fans.
17.	Operating System	Should support latest version of 64-bit CentOS or better for HPC
18.	Warranty	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 3 years onsite warranty by OEM / Bidder. ❖ Physical on-site (Barkatullah University, Bhopal) visit bytechnical experts of Bidder or OEM for maintenance and technical support whenever needed.
19.	Software Suites	NAMD,MATLAB,LAMMPS,NWCHEM,GROMACS and moreopen-source software suites to be loaded as part of installation process by bidder. No commercial Codes
20.	Form Factor	1U Rack Mount
21.	All required cables	

3. Compute Node(CPU-GPU)

Quantity		1 unit
Technical specifications of each computational nodes as below:		
Sr.No.	Specification	Description
1.	Processor	Latest generation 2xCPU (x86 Architecture scalable CPU) each with minimum28Coresorhigher/latestwithminimumfrequencyof2.8GHz or more. Must have Native support of AVX2 instruction, And peak performance@1.07TF/Socket or more. The socket to communication should be at least 3x16GT/s.
2.	Memory	RAM: Min 128GB ECC DDR4-3200 MHz or better. In 100% balanced Configuration with a total of 24/32 number of total DIMM slots for Intel/AMD for future expansion.
3.	Hard Disk Drives and SSDs	1 x 480GB SATA Enterprise GRADE SSD (1 DWPD Endurance)
4.	HDD bays	8 HDD bays supporting HDDs or SSDs (Large or Small Form Factor based drive bays)
5.	GPU Accelerator Support	1 x 32GB Passive Double Width Full Height GPU PCIe based delivering a minimum of 8.2TFlops (FP64). System must be scalable to 3 GPUs per node from day one
6.	I/O slots (Peripheral Component Interconnect Express, PCIe)	Minimum 5 x PCIe 3.0/4.0 slots.
7.	RAID Level support	RAID 0,1,10 level supported with RAID controller
8.	Graphics controller	Integrated Graphics Controller
9.	Network interface	At least 2 number of Gigabit ports on board.
10.	Ethernet ports	2x1 GBPS Ethernet ports with Pre-boot Execution Environment (PXE) boot capability (including CAT6 cable for connecting toswitch)
11.	Ports	Total 3 USB 2.0/3.0 of which Minimum 1 USB 3.0 or higher and 1 graphics port
12.	Cluster Interconnect	100 GBPS Infiniband Single Port supporting PCIe x32 interface with cable
13.	Chipset	Intel C621 SERIES CHIPSET or higher/latest or equivalent AMDSOC or higher/latest

14.	Server management (Intelligent Platform Management, Interface, IPMI)	IPMI 2.0 or equivalent Support with KVM and Media overLAN features. Must include any licenses, if required for using these features. It should be able to automate mgmt. tasks and automated firmware updates. System Management Security Features: <ul style="list-style-type: none"> ❖ System shall support immutable hardware silicon root of trust to authenticate firmware booting and updates and protect hardware from malicious code ❖ System shall support digitally signed secure firmware updates ❖ System shall support Automatic BIOS and Firmware Recovery from malicious changes ❖ System should support instant secure erasure of drives. ❖ System should support system Lockdown mode ❖ System should support FIPS/Common criteria compliance ❖ System should support UEFI secure boot with custom certificates
15.	Power supplies	Dual Redundant N+1 or better 80 Plus platinum rated efficient power supplies. Bidder should propose power supplies taking 3 GPUs into consideration.
16.	Cooling	Hot swappable and Redundant Cooling fans.
17.	Operating System	Should support latest version of 64-bit CentOS
18.	Warranty	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 3 years onsite warranty by OEM / Bidder. ❖ Physical on-site (Barkatullah University, Bhopal) visit by technical experts of Bidder or OEM for maintenance and technical support whenever needed.
19.	Software Suites	NAMD, MATLAB, LAMMPS, NWCHEM, GROMACS and more open source software suites to be loaded as part of installation process by bidder. No commercial Codes.
20.	Form Factor	2U Rack Mount or lesser. Multi Node systems not allowed for GPU nodes
21.	All required cables and connectors, etc.	

4. PFS Storage System Qty -1 Set (Comprising of at least 2 x IONodes)

Sr.No.	Description
1.	Parallel File System
	Technical Specification
	BeeGFS/Luster based opensource PFS with following specification :- 200 TiB (usable in Hardware RAID 6 (8+2) configuration only) Parallel File System based storage with 5GBPS sustained throughput with 1MB block size for the PFS. At least 2 I/O Nodes in fail over configuration to be quoted.
	Metadata Storage: More than or equal to 2% of the Usable Storage space offered (using SSDs <= 1.92TB configured as RAID10 or Similar with one hot-spare. A dedicated unit for MDT (Meta Data Storage to be offered)
	Usable Storage(OST) :>=200TiB usable with Hardware RAID6 (8+2) Only (using up to 4TB, 7.2K RPM SAS HDDs.) Software RAID is unacceptable
	Configured as RAID6 volumes with 2% hot-spare disks of the proposed storage. Each individual volume to be <=40TB
	Throughput :>= sustained 5GB/s read/write performance
	Each I/O Node to be offered with below listed specifications: Latest generation 2xCPU (x86 Architecture scalable CPU) each with minimum 24 Cores or higher/latest with minimum frequency of 2.8GHz or more. Must have Native support of AVX2 instruction and peak performance@1.07TF/Socket or more. The socket to communication should be at least 3x16GT/s.
	Dual Redundant Power Supply with at least 80 Plus Platinum efficiency
	RAM: Min 256GB ECC DDR4-3200 MHz or better. In 100% balanced Configuration with a total of 24/32

	number of total DIMM slots for Intel/AMD for future expansion.
	At least 8 no. of PCI-E x16 expansion slots
	2 x 480GB Data Centre grade SSD in RAID1 (for OS)
	100 GBPS Infiniband Single Port supporting PCIe x32 interface with cable
	The entire PFS solution must provide No Single Point of Failure (NSPOF) and capable of handling the loss of the following without interruption: -One Power Supply -One Fan - One SSD for MDT and Two HDDs for OST - Two I/O ServerNodes - The I/O server must have redundant paths to the storage.
	Benchmark report and Performance demonstration for PFS Throughput. Open-source IOR/IO Zone benchmarks running on compute nodes with 1MB block size. Storage Performance to be measured from compute node using IOR benchmark for 5GBps throughput
	The IO nodes MUST have the same System Management Security Features as that of rest of the nodes.

5. Cooling, Rack, UPS and its monitoring/support/services

Sr.No.	Items
I.	Rack: Vendors should propose optimum solution using at the max two 42U Racks with required PDUs and accessories. Rack Enclosure should be with integrated hot & cold aisle containment of minimum 300 mm each for proper air flow
II.	UPS: Two UPS Units in Failover / Redundant Configuration (1+1). Each UPS of 20 KVA/18 KW should have following features : True online double conversions, IGBT Rectifier & inverter based UPS. Three phases Input/ three phase output with SMF batteries Suitable for 30 Min or more backup on Full load at 0.9 Load P.F. using 42 Ah X 40 Battery with Each UPS, input voltage range 340-478V at 100% load, 220-478 V @ 50% load. Input power factor 0.99. Battery Flexible design of 32 to 40 battery. Battery type should be Valve regulated lead-acid (VRLA) of make Exide/Panasonic/QUANTA. Inbuilt Input Isolation Transformer is mandatory required, parallel communication port, RS232, USB, EPO and SNMP interface, BMS interface, Dust Filter at Air Inlet point are required. UPS should be provided with environment monitoring probe to measure temperature and humidity of UPS room. LCD Display indicating all important parameters. SNMP software should be compatible to, Window 10/Windows 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows 7, Linux, Unix and MAC. UPS software should be compatible to google chrome, Mozilla fire fox and Microsoft internet explorer. Battery open rack, battery interlinks, battery breaker, battery to UPS cables as required should be provided with UPS systems. UPS warranty : 5 Year, Battery warranty – at least 2 Years Battery Approved Make : Quanta / Exide / Panasonic UPS Make acceptable:- Schneider, Eaton, GE, Gutor, Vertiv or higher & better
III.	Air Conditioning Solution: University will provide a server room of the size 15 Feet x 15 Feet or bigger (bidders can visit the site to see the space allocated). Cooling Solution Specifications as below: i) The Data Centre room to be provided with the appropriate Inbuilt/self-contained cooling system-based racks. The inbuilt/self-contained intelligent rack based cooling system will be able to remove high level of waste heat from server enclosures/rack and to provide uniform, & effective cooling for servers and similar IT equipment (switches etc.) installed within racks as offered by bidder, it will be provided with appropriate refrigerant. The compressor for the cooling units must be variable capacity digital scroll compressor for energy efficient functioning at partial load conditions. ii) Total IT Load to be taken care of 18KW, Cooling solution must provide redundant solution to take care 18KW IT Load, with redundant cooling units available in the solution offered (N+N) redundant. Each

	<p>Unit capable to take care of 18KW ITLoad.</p> <p>iii) Outdoor Cooling Units will be positioned outside the server room. Bidders can visit the facility for better understanding before supply.</p> <p>iv) Solution must comprise 32 A, Rack mount, vertical PDU with a combination of IEC C-13 and IEC C-19 sockets according to the IT equipment</p> <p>v) Front door & Rear door should be controlled with biometric access control, rear door lock, smoke detection system with indicators, rodent control system, Environmental Monitoring System, Automatic Front & Rear Door Opening System, Fire Suppression System & Detection Sensor, Hooter/Sensor & status-based LED lighting available for audio/visual alarm purpose in case of any malfunctioning, Touch Screen Front Panel Monitoring, IP Via Modbus enabled, double glass or toughened glass front panel</p> <p>vi) All the critical components like rack, PDU, Air conditioning, UPS & Monitoring system should be from same & single OEM for proper integration & better service support.</p>
IV.	Key Board tray, cable manager, cable route, any other required accessories as per requirement of the above-mentioned configuration of master and compute node.

6. Cluster Management and another S/W Stack

Operating System	CentOS or better and latest
HPC Operating System Support	REQUIRED
Resource Manager & Scheduler	Job status reporting
	Job History Reporting
	Policy-aware workload cum resource manager,
	Policy aware scheduling
	Resource-aware scheduling
	Topology-aware scheduling
	Dynamic reservation of resource
	Advance reservation Live support
	Support of job submission through CLI, and APIs
	Load aware power management
	Fair share support
	Multiple queues support
	Multiple partitions support
	Dynamic partitions support
	Dynamic queues support
	Script less job submission
	Heterogeneous cluster support
	Multi-cluster support
	MPI aware scheduling
	Consumable resources scheduling
Pre-emptive and backfill scheduling support	
Application integration support	
Live reconfiguration capability	
SLA/Equivalent	
GPU and Co-Processor Aware scheduling	
CPU, Multi Core, Multi thread aware scheduling	
Intuitive web interface to monitor jobs	
	Opensource Workload Manager SLURM/SGE
Resource Management/Job	REQUIRED

Scheduling Support	
File Systems Supported	BeeGFS, Lustre FROM DAY ONE
Cluster Management S/W	Open-source Xcat/ROCKS Cluster Manager Unified system management, monitoring toolset for configuration, diagnosis and management of the system, Cluster manager with provisioning, monitoring and reporting capabilities Support Package and Image based provisioning
	Support Disk-full and diskless cluster deployment Support management and customization of the cluster Customizing networks and compute node profiles Customizing compute nodes (upto changing kernel parameter) Able to Push configuration changes and updates to the compute nodes without reinstalling and rebooting.
Software Support for both Serial and Parallel Environment	YES
Open Source Cluster Studio	Open Source parallel studio for Cluster for Linux*

7. Other Items

Sr.No.	Items
I.	1 Unit of – 17-inch Display, Keyboard, Video and Mouse (KVM) Console with All accessories
II.	1 Unit of - 16 Port KVM over IP Switch (USB based) with all required Cables & Accessories.
III.	2 Unit of - 24 Port , 1 Gbps (RJ-45) Ethernet Switch one each for Secondary Communication Purpose and management.
IV.	36-ports, 100% Non-blocking, Switching Fabric (Mellanox EDR Infiniband) with embedded Subnet Manager for 36 devices (Nodes) or more and with redundant power supply/supplies. All cables (at least 1m length or more) required for connecting the devices (Nodes) quoted in this tender should be included/bundled.

8. Supply, Installation and In-house training for HPC :-

- ❖ Before acceptance and installation of any item, the quality, specification and quantity will be verified by Barkatullah UNIVERSITY BHOPAL.
- ❖ Installation of items part of this tender will have to be carried out by the vendor. Any specific requirement of vendor regarding installation of above-mentioned items must be mentioned in the technical bid so that Barkatullah UNIVERSITY BHOPAL can provide the resources for the same.
- ❖ **2-3 days (as needed) in-house training** by Certified Professionals at Barkatullah UNIVERSITY BHOPAL including installation of software, bench-marking HPL, monitoring of HPC Cluster for 24 Hours, LINUX commands, HPC Management etc. Scripts for the bench-marking calculations will be provided on request.

9. Eligibility Criteria

Mandatory requirements for a bidder to qualify as a participant in this tender:

1. OEM brand should have minimum 10 entries in each of the list of Worldwide Top 500 Supercomputers (Ref. : <https://www.top500.org>) published on June 2016 and later OR OEM brand must have minimum 5 entries in each of the list of India Top supercomputer (<http://topsc.cdacb.in>) published on June 2016 and later.
2. The Server OEM should have executed at least 3 HPC Cluster projects either directly or thru system integrators (at least one cluster of the size 100TF CPU-CPU or CPU-GPU) during last 10 years in India using an architecture and technologies similar to this tender in premier Govt Indian academic and research institutions like IISc, TIFR, IISER, IIT, JNCASR or other govt

अनुमान अधिकारी (भारतीय
विश्वविद्यालय, भोपाल)

education & research organizations' in India. Details/Proof of the same must be submitted with technical bid. Credential of an OEM will also be considered if supply done by their authorized partner.

3. OEM must have supplied 2 x PFS solutions (100TB or more) earlier in the past along with HPC Solutions during last 10 years in India using an architecture and technologies similar to this tender in premier Govt Indian academic and research institutions like IISc, TIFR, IISER, IIT, JNCASR or other govt education & research organizations' in India. Details/Proof of the same must be submitted with technical bid. Credential of an OEM will also be considered if supply done by their authorized partner.
4. Neither OEM nor the bidder be debarred or blacklisted or stopped from supplying equipment to any govt organization in the past.
5. OEM MAF for Server Nodes, Storage and Switches must be attached with the bid.
6. All warranty and support must be provided by the bidder.
7. Both the OEM and the bidder MUST have at least one service Center in India with service engineers in the relevant field of quoted item.
8. The bidder should have valid ISO certification. Please attach a copy of the certificate.
9. The bidder must be authorized partner/system integrator of OEM and a letter of authorization for the tender from the OEMs must be enclosed.
10. The Institute reserves the right to accept or reject any or all of the offers in full/part without assigning any reason whatsoever.
11. The parts supplied should not become obsolete within 3 years of installation.
12. The bidder should clearly specify make and model in both Technical and Financial bid.
13. The bidder must be responsible for complete installation and support the infrastructure.
14. The system should be based on latest technology with scalability and easy maintainability. Complete technical details of the entire HPC System, its peripherals, software's should be provided.
15. The system should support open standard wherever possible and should be of similar or advanced architecture than the systems mentioned in the bid.
16. The Server, Storage and 1G Networking component MUST be from the same Server OEM so as to ascertain seamless integration of the overall HPC Solution.
17. The entire HPC system, as mentioned in the bid including all the major as well as allied components should be tested and integrated at OEM manufacturing plant. No local site integration of server components will be allowed.
18. Detailed BOM with OEM part code should be submitted as part of the bid document
19. OEM datasheets for all components should be submitted as part of the bid document

10. Acceptance Test

1. Bidder shall conduct Acceptance tests of the system at site of installation. Detailed Acceptance Test procedure for acceptance of the system including its H/w, S/w and application software shall have to be completed within 15 days of delivery of system.
2. Storage I/O performance using IOR Benchmark for 5GBps or higher write throughput on 200TB usable capacity PFS Storage, should be demonstrated at site after installation.
3. HPL benchmark on cluster should be minimum 65% (+/- 5%) for Intel and minimum 70% (+/- 5%) for AMD of peak performance, should be demonstrated at site after installation.


संयोजक, अधिकांश (भण्डार)
प्रकल्पित विभाग, पीएच

भाग - 4(ब)
तकनीकी चेक लिस्ट
फर्म द्वारा भरी जाना है।

Supply, Delivery, Installation and Commissioning of scientific equipments:-

S.NO.	NAME OF EQUIPMENTS SPECIFICATIONENGINE IN PART 4(A)	फर्म द्वारा प्रस्तुत उपकरण का मेक मॉडल , निविदा में दर्शित उपकरण के स्पेसिफिकेशन से मिलान करते है। (हाँ / नहीं)
01	High Performance Computing (HPC) Cluster	

निविदाकर्ता फर्म के सील एवं हस्ताक्षर


अधिकारी (भण्डार)
राजस्थान विज्ञान अकादमी, जयपुर

शपथ पत्र रु.
500-00 के स्टाम्प
पेपर पर

मैं—-----द्वारा प्रोप्राइटर मेसर्स-----
निम्नलिखित कथन शपथ लेकर कहता हूँ कि:-

- (1) यह कि फर्म को किसी भी शासकीय संस्था / उपक्रम से कभी भी ब्लैकलिस्टेड नहीं किया गया है।
- (2) यह कि फर्म का निविदा में दिए उपकरण प्रदाय के सम्बन्धी में कोई कानूनी विवाद में न्यायालय द्वारा दण्डित नहीं किया गया है।
- (3) यह कि फर्म को किसी शासकीय संस्था/उपक्रम/बैंक से दिवालिया घोषित नहीं किया गया है।
- (4) यह कि निविदा में प्रस्तुत अथवा शपथ पत्र में पाई गई जानकारी असत्य पाये जाने पर मेरी निविदा को निरस्त करने तथा सुरक्षा निधि जब्त करने का अधिकार बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल को होगा।
- (5) निविदा में चाही गयी जानकारी निम्नानुसार प्रस्तुत है:-

निम्नानुसार दस्तावेजों फर्म की सील एवं हस्ताक्षर सहित स्केन कापी अपलोड की जाना हैं। दस्तावेज स्पष्ट एवं पठनीय होना चाहिए।

सं० क्र०	विवरण	प्रस्तुत दस्तावेज	पृष्ठ क्रमांक
01	निविदा प्रपत्र के मूल्य रूपये 1000=00 (रु. एक हजार मात्र) आन लाइन जमा की रसीद।	Bank/UTR No. Date:	
02	सुरक्षा निधि की राशि रूपये 3,00,000=00 (रु. तीन लाख मात्र) आन लाइन जमा की रसीद	Bank/UTR No. Date:	
03	फर्म द्वारा शासकिय संस्थाओं / शैक्षणिक संस्थाओं / विश्वविद्यालयों / उपक्रमों को उपकरण प्रदाय का विगत 03 वित्तीय वर्ष (2017-18, 2018-19, 2019-20) का कार्यादेश / प्रमाण संलग्न करें।	वित्तीय वर्ष (2017-18) के कार्यादेश की राशि रु. _____ वित्तीय वर्ष (2018-19) के कार्यादेश की राशि रु. _____	

		वित्तीय वर्ष (2019-20) के कार्यादेश की राशि रु.	
04	फर्म द्वारा तीन शासकीय संस्थाओं/शैक्षणिक संस्थाओं/विश्वविद्यालयों को प्रदान किये गये उपकरण संतोषजनक रूप से कार्य कर रहे हैं, इसका प्रमाण पत्र संलग्न करें।		
05	निविदाकर्ता फर्म का पिछले प्रत्येक तीन वित्तीय वर्षों (2017-18, 2018-19, 2019-20) में न्यूनतम रू0 4,50,00,000=00 (रू. चार करोड़ पचास लाख मात्र) प्रतिवर्ष का टर्न ओवर होना अनिवार्य हैं। टर्न ओवर की चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट से हस्ताक्षरित प्रमाण पत्र संलग्न करें। साथ ही उक्त तीन वर्षों की बैलेन्सशीट चार्टर्ड एकाउन्टेन्स से सत्यापित कराकर संलग्न करें।	वित्तीय वर्ष (2017-18) के टर्न ओवर की राशि रु.	
		वित्तीय वर्ष (2018-19) के टर्न ओवर की राशि रु.	
		वित्तीय वर्ष (2019-20) के टर्न ओवर की राशि रु.	
		वित्तीय वर्ष (2017-18) की बैलेन्सशीट का पृष्ठ क्रमांक	
		वित्तीय वर्ष (2018-19) की बैलेन्सशीट का पृष्ठ क्रमांक	
		वित्तीय वर्ष (2019-20) की बैलेन्सशीट का पृष्ठ क्रमांक	
07	जी0एस0टी0 (GST) नंबर की छाया प्रति संलग्न करें।	जी0एस0टी0 (GST) नंबर	
09	संस्था / फर्म / कम्पनी का रजिस्ट्रेशन प्रमाण पत्र की छाया प्रति संलग्न करें।		
10	आयकर के पिछले तीन ऐसेसमेन्ट वर्ष (2018-19, 2019-20, 2020-21) के रिटर्न की छाया प्रति संलग्न करें।	असेसमेन्ट वर्ष (2018-19) में आयकर की जमा राशि रु.	
		असेसमेन्ट वर्ष (2019-20) में आयकर की जमा राशि रु.	
		असेसमेन्ट वर्ष (2020-21) में आयकर की जमा राशि रु.	
11	निविदाकर्ता को उपकरणों का निर्माता कम्पनी/ अधिकृत डीलर होने का प्रमाण पत्र संलग्न करना आवश्यक हैं।		
12	निविदाकर्ता को उपकरण का गारंटी/वारंटी प्रमाण पत्र भी देना आवश्यक हैं।		

अनुपम शर्मा
अध्यक्ष, अंतरिक्ष विभाग
भारतीय अंतरिक्ष विभाग

प्रपत्र ए-1
(निविदा प्रपत्र)

प्रति,

कुलसचिव,

बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल

विषय:- भौतिकी विभाग के उपकरण क्रय की निविदा वर्ष - 2021

महोदय,

उपरोक्त विषयान्तर्गत हमारी संस्था की जानकारी निम्नानुसार है:-

सं० क्र०	विवरण	
01	फर्म का नाम	
02	पत्र व्यवहार का पता	
03	फर्म के प्रतिनिधि का नाम	
04	पदनाम	
05	दूरभाष नम्बर (मोबाईल एवं लेन्डलाईन)	
6	ई-मेल एड्रेस	

प्रमाण-पत्र

प्रमाणित किया जाता है कि हमारी फर्म द्वारा निविदा में दर्शित शर्तों के अनुसार विश्वविद्यालय में भौतिकी विभाग के उपकरण **High Performance Computing (HPC) Cluster Supply, Delivery, Installation and Commissioning** का कार्य पूर्णतः करने को अपनी सहमति प्रदान करते हैं। फर्म द्वारा प्रस्तुत उपकरण का मेक मॉडल, निविदा में दर्शित उपकरण के स्पेसिफिकेशन से मिलान करते हैं।

फर्म के अधिकृत हस्ताक्षर एवं सील

सत्यापन

मैं उपरोक्त शपथग्रहीता सत्यापित करता हूँ कि मेरे द्वारा निष्पादित उक्त शपथ पत्र में वर्णित कथन मेरे निजी ज्ञान व विश्वास अनुसार पूर्ण सत्य हैं।


 अनुभाव अधिकारी (HPC)
 बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल

शपथग्रहीता

बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल

प्रपत्र ए-2
(वित्तीय निविदा)

FIRM NAME	
------------------	--

सं.क्रं	उपकरणों का स्पेसिफिकेशन निविदा के भाग 4(अ) अनुसार	उपकरण की संख्या	दर प्रति नग रूपये / विदेश मुद्रा में शब्दों में	दर प्रति नग रूपये / विदेश मुद्रा में अंकों में
1	HIGH PERFORMANCE COMPUTING CLUSTER	1		

1	कर का नाम एवं दर	
2	कर का नाम एवं दर	
3	कर का नाम एवं दर	


 अनुमोदित अधिकारी (भण्डार)
 बरकतउल्ला विश्वविद्यालय, भोपाल