PROTOKOL O POSOUZENÍ SPLNĚNÍ PODMÍNEK ÚČASTI

Zadavatel	Název	**Základní škola Dany a Emila Zátopkových, Třinec p.o.**
	Sídlo	Jablunkovská 501, 739 61 Třinec
	IČ	61955612
	Zastoupený	Mgr. Ivo Kaleta, ředitel školy

Název veřejné zakázky: „Modernizace počítačové učebny ZŠ Dany a Emila Zátopkových, Třinec, pro rozvoj zájmového vzdělávání - server"

Druh veřejné zakázky dle předmětu: Veřejná zakázka na dodávku

Druh zadávacího řízení: Zjednodušené podlimitní řízení

Veřejná zakázka podle výše předpokládané hodnoty: Podlimitní

Datum zveřejnění zadávací dokumentace: 5. 5. 2022

Datum uveřejnění na profilu zadavatele: 5. 5. 2022

Konečné datum předkládání nabídek: 14. 6. 2022 do 9:00 hod.

Místo zasedání komise: Komise pro hodnocení nabídek zasedla dne 15. 6. 2022 v 9:00 hodin na adrese: Jablunkovská 160, 739 61 Třinec.

Zadávací řízení bylo zahájeno dne 5. 5. 2022 uveřejněním všech dokumentů na profilu zadavatele.

Nabídky byly podány elektronicky prostřednictvím elektronického nástroje EVEZA. V tomto nástroji bylo také provedeno otevření nabídek prostřednictvím dvou oprávněných osob spravovat veřejnou zakázku:

- Ing. Magda Nogová
- Ing. Jiří Knopp

Posouzení kvalifikace bude provedeno u všech účastníků veřejné zakázky.

Proces posouzení kvalifikace

1. U nabídky bylo hodnotící komisí posouzeno splnění způsobilosti a kvalifikace. Viz následující tabulka (doloženo Přílohou č. 2 – čestným prohlášením):

Pořadí účastníka	Číslo účastníka	Uchazeč	✓/× (= splněno/nesplněno)
1.	**3.**	C SYSTÉM CZ, a.s. Otakara Ševčíka 840/10, 636 00 Brno – Židenice IČ: 27675645	✓
2.	**4.**	INTAC spol. s r. o. Bohuslava Martinů 36, 602 00 Brno IČ: 45475431	✓
3.	**1.**	Netfox s.r.o. Koněvova 65/2755, 130 00 Praha 3 IČ: 27574032	✓
4.	**2.**	FLAME Systém s.r.o. Dr. Maye 468/3, 709 00 Ostrava IČ: 26846888	✓

2. Dále hodnotící komise posoudila nabídky z hlediska splnění zákonných požadavků a požadavků zadavatele uvedených v zadávací dokumentaci - viz. následující tabulka:

POSOUZENÍ NABÍDEK					
✓/× (= splněno/nesplněno)	C SYSTÉM CZ, a.s. Otakara Ševčíka 840/10, 636 00 Brno – Židenice IČ: 27675645	INTAC spol. s r. o. Bohuslava Martinů 36, 602 00 Brno IČ: 45475431	Netfox s.r.o. Koněvova 65/2755, 130 00 Praha 3 IČ: 27574032	FLAME Systém s.r.o. Dr. Maye 468/3, 709 00 Ostrava IČ: 26846888	[redacted]
Nabídka obsahuje všechny součásti požadované zákonem či zadavatelem v zadávacích podmínkách (detailně - viz následující řádky)					
Nabídka podána elektronicky prostřednictvím elektronického nástroje EVEZA	✓	✓	✓	✓	[redacted]
Nabídka v českém jazyce	✓	✓	✓	✓	[redacted]
V souladu se zadávacími podmínkami	✓	✓	✓	✓	[redacted]
Doloženo:					
krycí list nabídky (Příloha č. 1)	✓	✓	✓	✓	[redacted]
Čestné prohlášení kvalifikace (Příloha č. 2)	✓	✓	✓	✓	[redacted]
Smlouva a všechny její přílohy (Příloha č. 3), Příloha č. 3a)-seznam poddodavatelů, Příloha č. 3b)-Technická specifikace, Příloha č. 3c)-oceněný výkaz výměr	x	x	✓	x	[redacted]
Prohlášení ke střetu zájmu (Příloha č. 4)	✓	✓	✓	✓	[redacted]

1. Jednání komise dne 15. 6. 2022

Hodnotící komise shledala nesoulad v nabídkách (konkrétně v technické specifikaci) u tří účastníků (**C SYSTÉM CZ, a.s., INTAC spol. s r. o., FLAME Systém s.r.o.**) a dne 16. 6. 2022 byli prostřednictvím elektronického nástroje eVEZA vyzváni v souladu s § 46 ZZVZ o objasnění nebo doplnění údajů.

Shrnutí procesu objasnění nabídek v souladu s § 46 ZZVZ.

C SYSTÉM CZ, a.s.

Dne 16. 6. 2022 zaslána výzva k objasnění č. 1.
Dne 22. 6. 2022 doloženo objasnění č. 1.
Dne 28. 6. 2022 byl účastník vyzván k objasnění č. 2 a dne 29. 6. 2022 toto objasnění dokládá.

INTAC spol. s r. o.

Dne 16. 6. 2022 zaslána výzva k objasnění č. 1.
Dne 21. 6. 2022 doloženo objasnění č. 1
Dne 28. 6. 2022 byl účastník vyzván k objasnění č. 2 a dne 1. 7. 2022 toto objasnění dokládá.

FLAME Systém s.r.o.

Dne 16. 6. 2022 zaslána výzva k objasnění č. 1.
Účastník požádal o prodloužení termínu do 27. 6. 2022. Tento požadavek byl akceptován. Dne 27. 6. 2022 účastník zaslal informaci, že po novém přezkumu technické specifikace shora uvedené veřejné zakázky došel k novému závěru, že jeho nabízené technické řešení nesplní minimální zadané požadované parametry.

2. jednání komise ze dne 21. 7. 2022

Hodnotící komise posoudila všechny doklady a informace, které obdržela v rámci procesu objasnění nabídek a došla k níže uvedenému výsledku.

Účastník	Výsledek posouzení splnění podmínek účasti
C SYSTÉM CZ, a.s. Otakara Ševčíka 840/10, 636 00 Brno – Židenice IČ: 27675645	nesplněno
INTAC spol. s r. o. Bohuslava Martinů 36, 602 00 Brno IČ: 45475431	nesplněno
Netfox s.r.o. Koněvova 65/2755, 130 00 Praha 3 IČ: 27574032	splněno
FLAME Systém s.r.o. Dr. Maye 468/3, 709 00 Ostrava IČ: 26846888	nesplněno

Podrobný popis zdůvodnění vyřazení účastníků C SYSTÉM CZ, a.s. a INTAC spol. s r. o. je součástí přílohy č. 1 tohoto dokumentu. Účastník FLAME Systém s.r.o. je rovněž vyřazen pro nesplnění podmínek zadávací dokumentace – informaci o nesplnění požadavků zadavatele sám účastník zaslal dne 27. 6. 2022.

Z výše uvedených informací vyplývá, že jediná nabídka, která splnila požadavky zadavatele, byla nabídka č. 3 – účastníka Netfox s.r.o., Koněvova 65/2755, 130 00 Praha 3, IČ: 27574032 a doporučuje zadavateli uzavřít s tímto účastníkem kupní smlouvu.

Podpisy členů hodnotící komise

Jméno	Podpis
Radim Kozlovský	[redacted]
Ing. Magda Nogová	[redacted]
Marta Sládečková	[redacted]

Datum vyhotovení: 25. 7. 2022

Vypracoval: Ing. Jiří Knopp

Podpis: [redacted]

Příloha č. 1
Hodnocení parametrů specifikace (C SYSTEM CZ) Ceny

Parametr specifikace	Splněno
Procesor Dva procesory, každý procesor s min. 32 fyzickými jádry a taktem min. 2.3 GHz, celkový min. výkon 56000 bodů a Single Thread Rating: min. 2300 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/	ANO
Paměti 12 paměťových modulů typu DDR4 s možností rozšíření, kapacita jednotlivých paměťových modulů min. 64 GB, frekvence min. 3200 MHz	ANO
Disky SSD min. 16 disků typu SSD NVMe Gen3 určené pro **Mixed Use**, kapacita jednotlivých disků min. 1,6 TB	**NE** neplní certifikaci
Síť min. 4x 1Gb ethernet porty, min. 2x 10Gb SFP+ ethernet porty, dedikovaný management port, součástí dodávky serveru musí být i 2x 10Gb SFP+/SFP+ 3m DAC kabely pro připojení k HPE Aruba 2930M switchi (tzn. připojení k stávající síťové architektuře)	ANO
Napájecí zdroj Počet zdrojů 2, každý zdroj musí mít min. výkon 800W a certifikace 80PLUS Platinum, hot plug	ANO
Diskový řadič min. 2 diskové řadiče, podpora SAS 12Gb/s a SATA 6Gb/s a 16Gb/s PCIe, podpora NVMe disků, podpora RAID (0,1,5,6,50,60,10), min. 4GB Cache, podpora pro min. 235 fyzických disků, min. 16 x1 interních SAS tras, Součástí výbavy serveru musí být i baterie zajišťující napájení vyrovnávací paměti diskového řadiče během výpadku proudu.	**NE** neplní certifikaci
Další parametry • TPM 2.0 • Každý procesor musí mít k dispozici jeden x16 PCIe Gen4 a dva x8 PCIe Gen4 sloty • Podpora vzdálené správy serveru a zobrazení konzole po celou dobu běhu serveru, Active Directory integrace, e-mail notifikace • **Hardware a komponenty musí být certifikované výrobcem serveru pro Microsoft Windows Server 2019/2022, VMware 7, RHEL 8, Citrix Hypervisor 8, Ubuntu LTS** • Server musí být v rack mount 2U provedení • Výsuvné lyžiny pro připevnění serveru do 19" rozvaděče a rameno pro vedení kabeláže, musí být součástí dodávky • 5 let záruka v místě instalace	NE

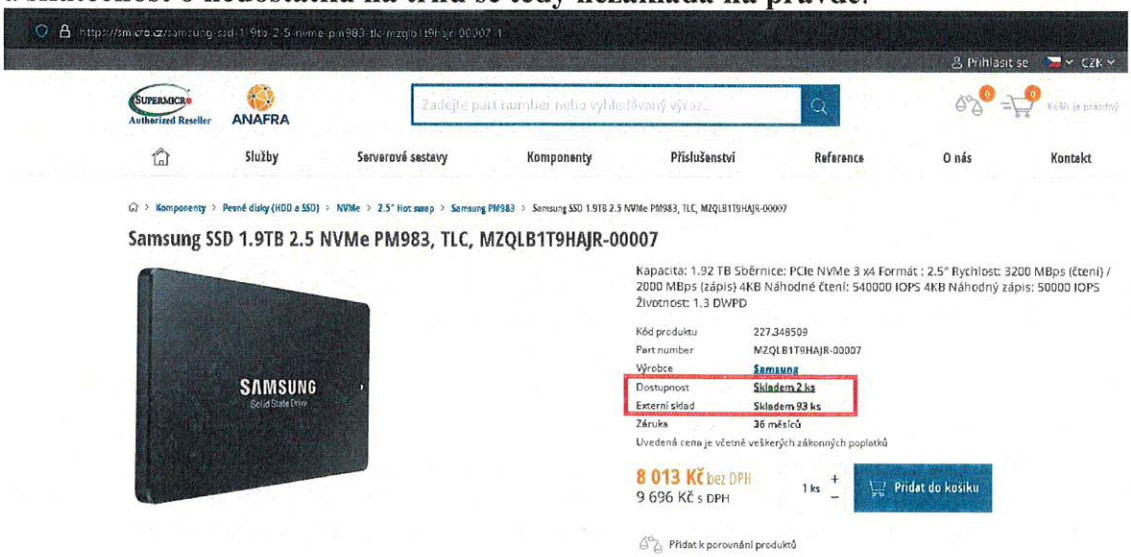
Vyjádření a odůvodnění k nesplněným parametrům minimální požadované specifikace:

Disky SSD
min. 16 disků typu SSD NVMe Gen3 určené pro Mixed Use, kapacita jednotlivých disků min. 1,6 TB - NESPLNĚNO

Nabízený disk MZQLB1T9HAJR-00007 Samsung SSD **PM983** 1,92TB NVMe 2,5" nesplňuje parametr "**mixed use**" ani jeho ekvivalent, který je v případě výrobce Samsung deklarován u jiných typů disků jako "**mixed workload**". Specifikace výrobce pro disk PM983 uvádí DWPD = 1,3 po dobu tří let. DWPD je parametr vykazující počet násobků denních přepisů celého disku pro požadované období záruky disku. Pro disk umístěný v rámci serveru očekáváme minimálně 1 přepis denně po dobu 5ti let (požadovaná záruka) a který je výrobcem disku odpovídajícím způsobem deklarován. Tento požadavek není nijak přehnaný a odpovídá termínu "mixed use" nebo jeho ekvivalentu "mixed workload". Např. doporučení společnosti Microsoft pro servery činí DWPD = 3, nebo minimálně 4TBW za den https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/storage/storage-spaces/storage-spaces-direct-hardware-requirements. S ohledem na požadavek "5 let záruka v místě instalace" nelze minimální parametr "mixed use" považovat za splněný i s ohledem na skutečnost, že parametr "mixed workload" není výrobce definován a účastník VŘ **nedodal informace o délce poskytované záruky** výrobcem disku.

Tento parametr by splňoval například disk Samsung **PM98A3**, u něhož výrobce uvádí uvádí **DWPD = 1 po dobu pěti let**. Tento typ disku se na rozdíl od nabízeného disku PM983 rovněž nachází na **Qualified Vendor List výrobce**, dále jen **QVL** (https://dlcdnets.asus.com/pub/ASUS/server/RS720A-E11/QVL/RS720A-E11_AVL_Storage_AVL_20220615.pdf). Očekávali bychom, že tento, nebo obdobný disk bude do sestavy vložen.

Tento disk účastník (z důvodu nedostatku na trhu) nabídl v odpovědi jako náhradu.
Na tento disk lze aplikovat certifikace platné pro server **RS720A-E11-RS24U, které server stejně v plném rozsahu neplní**. Lze konstatovat, že nabízený **náhradní** disk MZQL21T9HCJR-00A07 - Samsung SSD **PM9A3** 1,92TB NVMe4 U.2 **specifikaci "mixed use" splňuje**. Namátkovou kontrolou v eshopu smicro.cz bylo ověřeno, že ke dni 12.7.2022 bylo k dispozici 95ks disku PM983 a **skutečnost o nedostatku na trhu se tedy nezakládá na pravdě**.

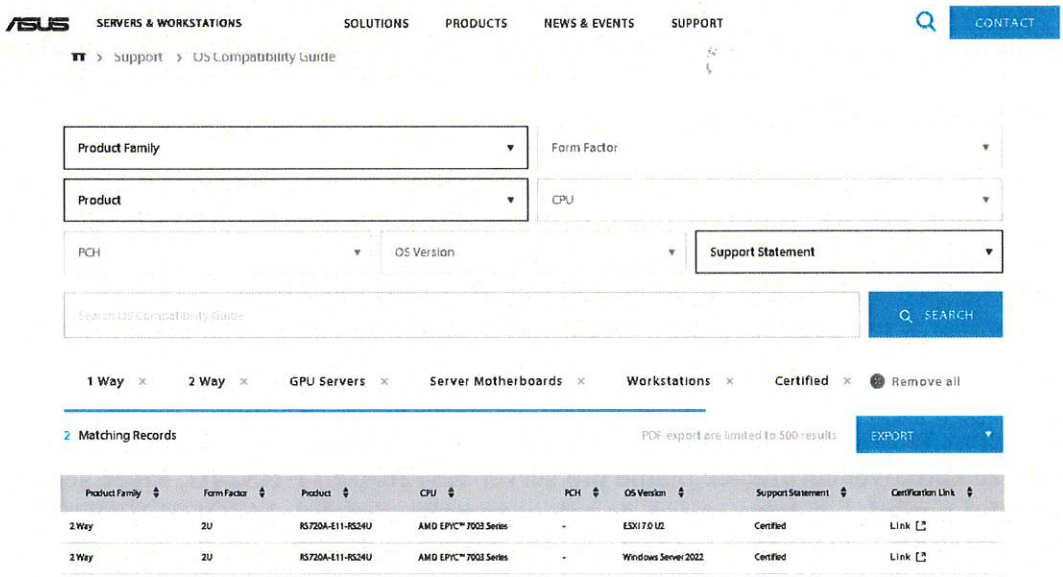


https://smicro.cz/samsung-ssd-1-9tb-2-5-nvme-pm983-tlc-mzqlb1t9hajr-00007-1

V další části dokumentu je příklad několika disků, které splňují požadovaný parametr.

Hardware a komponenty musí být certifikované výrobcem serveru pro Microsoft Windows Server 2019/2022, VMware 7, RHEL 8, Citrix Hypervisor 8, Ubuntu LTS. - NESPLNĚNO

1. **Nabízená komponenta HW RS720A-E11-RS24U (základ serveru) nedisponuje** certifikací pro **RHEL 8, Citrix Hypervisor 8 a Ubuntu LTS**. Výrobce serveru společnost ASUS uvádí na svých stránkách https://servers.asus.com/support/os certifikaci (Support Statement = Certified) pro ESXi 7.0 (VMware) a Windows Server 2022 s odkazy na stránky výrobců softwarových systémů prokazující danou certifikaci. **Informace uvedené na této stránce výrobcem serveru, jsou relevantním zdrojem pro posouzení plnění podmínek certifikace**, jelikož samotný výrobce deklaruje, které certifikace má k dispozici.



Výrobce, společnost ASUS, neuvádí certifikace pro **ostatní systémy.** V případě Citrix Hypervisor 8 není zmíněna ani podpora systému v dokumentaci výrobce: https://dlcdnets.asus.com/pub/ASUS/server/RS720A-E11/Manual/E19005_RS720A-E11-RS24U_UM_V3_WEB.pdf . Certifikaci pro Windows Server 2019 se zadavateli podařilo nalézt na https://www.windowsservercatalog.com/. Účastník veřejné zakázky (dále jen "VZ") ani na výzvu ostatní certifikace **nedoložil**. Certifikace nelze ke dni 21.7.2022 nalézt ani na stránkách výrobců softwarových systémů: https://catalog.redhat.com/hardware RHEL 8 NENALEZENA, https://citrixready.citrix.com/asus.html Citrix Hypervisor 8 NENALEZENA, https://ubuntu.com/certified Ubuntu LTS Server NENALEZENA.

Ve své další odpovědi účastník VZ uvádí pro podporu svého tvrzení o certifikaci odkaz společnosti Abacus: https://www.abacus.cz/serverkonfig-a-2620F-RS720-E11-2U-2S-SP3-2-10GbE-T-24NVMe-9PCI-E16g4-2M-2-32DDR4-3200_x5103521.html, který požadované certifikace **neobsahuje**. V případě nabízeného serveru je platným zdrojem stránka výrobce serveru https://servers.asus.com/support/os, která jak už bylo zmíněno odkazuje na certifikáty pro jednotlivé systémy, nebo stránky výrobců systémů.

2. **Nabízený disk (komponenta) MZQLB1T9HAJR-00007** Samsung SSD PM983 1,92TB NVMe 2,5" není ověřen výrobcem serveru. Disk není součástí **QVL** výrobce obsahující přehled disků výrobcem nabízených pro server **RS720A-E11-RS24U**: https://dlcdnets.asus.com/pub/ASUS/server/RS720A-E11/QVL/RS720A-E11_AVL_Storage_AVL_20220615.pdf
Výrobce při certifikaci pro daný operační systém testuje a zaručuje, že dané komponenty v jeho certifikovaném serveru úspěšně prošly testy jako celek. Není možné zaměňovat certifikaci za termín "podpora operačního systému" výrobcem serveru.

   Zadavatel se snažil pro disk Samsung SSD NVMe PM983 nalézt certifikace z veřejných zdrojů. Certifikace nalezena pro ESXi 7.. https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=io&details=1&keyword=MZQLB1T9HAJR-00007&page=1&display_interval=10&sortColumn=Partner&sortOrder=Asc. Certifikace pro ostatní systémy se nepodařilo nalézt **a účastníkem VZ nebyly dodány.**

3. **Nabízený diskový řadič Areca 1886-8i a Areca Cache Module** není veden ve specifikaci serveru jako volitelná součást a nelze jej nalézt ani v **QVL**, tudíž není garantována kompatibilita, ani certifikace hardwaru.

Disk Controller	**SATA Controller**	8 x SATA3 6Gb/s ports 2 x M.2 connector(SATA 6Gb/s & PCI-E Gen4 x4 link)
	SAS Controller	Optional kits: ASUS PIKE II 3008 8-port SAS HBA card ASUS PIKE II 3108 8-port SAS HW RAID card Broadcom MegaRAID 9560-16i 12G SAS Support

   Zadavatel se snažil pro diskový řadič nalézt certifikace ve veřejných zdrojích. Nalezena byla certifikace pro ESXi 7.0 https://www.vmware.com/resources/compatibility/detail.php?deviceCategory=io&productid=51826&vcl=true. Certifikace pro ostatní systémy se nepodařilo najít **a účastníkem VZ nebyly dodány,** jelikož nabízený odkaz :https://www.areca.com.tw/products/trimode-1886.html certifikace neobsahuje.

Účastník výběrového řízení ve své odpovědi tvrdí:
"Veškeré Vámi zadané technické parametry v poptávce řádně splňujeme, pokud bychom je neplnili, bylo by toto výběrové řízení vypsané na jednoho konkrétního výrobce. Zadání by pak bylo proti pravidlům hospodářské soutěže."

Požadované minimální specifikace nepochybně plní další řešení různých výrobců, například (pro požadované certifikace):

- **Dell PowerEdge R7525**
  ESXI 7.0 (VMware)
  https://www.vmware.com/resources/compatibility/detail.php?deviceCategory=server&productid=51179
  RHEL 8.0
  https://access.redhat.com/ecosystem/hardware/4508641

Ubuntu Server LTS
https://ubuntu.com/certified/202002-27762
Citrix Hyperv 8
https://citrixready.citrix.com/dell-inc/poweredge-r7525.html
Windows Server 2019/2022
https://www.windowsservercatalog.com/results.aspx?text=R7525&bCatID=1282&avc=10&ava=0&OR=5

- **HPE ProLiant DL385 Gen10 Plus server**
  ESXI 7.0 **(VMware)**
  https://www.vmware.com/resources/compatibility/detail.php?deviceCategory=server&productid=48818
  RHEL 8.0
  https://access.redhat.com/ecosystem/hardware/4720961
  Ubuntu Server LTS
  https://ubuntu.com/certified/202001-27698
  Citrix Hyperv 8
  http://hcl.xenserver.org/servers/1140/HPE_ProLiant_DL385_Gen10_Plus
  Windows Server 2019/2022
  https://www.windowsservercatalog.com/item.aspx?idItem=2599079F-A1CC-F9CE-4989-7A281941DB4F&bCatID=1282

- **FUJITSU Server PRIMERGY RX2540 M5**
  ESXI 7.0 **(VMware)**
  https://www.vmware.com/resources/compatibility/detail.php?deviceCategory=server&productid=47692
  RHEL 8.0
  https://access.redhat.com/ecosystem/hardware/4018431
  Ubuntu Server LTS
  https://ubuntu.com/certified/201905-27084
  Citrix Hyperv 8
  http://hcl.xenserver.org/servers/1073/Fujitsu_Primergy_RX2540_M5
  Windows Server 2019/2022
  https://www.windowsservercatalog.com/item.aspx?idItem=2D1178C4-285D-0252-5C80-8883983DFEF3&bCatID=1282

Z výše uvedeného výpisu je zřejmé, že existuje více než jedno řešení plnící všechny požadované certifikace.

V jedné ze svých odpovědí účastník tvrdí:

"Certifikaci vydává výrobce software výrobci hardware. Výrobce hardware pouze informuje o kompatibilitě, kterou sám ozkoušel (verifikoval) a případně zajistil driver. Požadavek „Hardware a komponenty musí být certifikované výrobcem serveru pro … seznam OS." je tedy nesmysl. Výrobce uvádí kompatibilitu s Windows® Server 2016/2019/2022, RedHat® Enterprise Linux 7.9/8.x, SuSE® Linux Enterprise Server, CentOS, Ubuntu, Vmware."

Požadavek na certifikaci je zcela jasně míněn ve smyslu zajištění certifikace pro jednotlivé systémy výrobcem serveru u jednotlivých vydavatelů těchto systémů. Jedná se o vůli výrobce, který si o jednotlivé certifikace aktivně žádá pro svůj hardware. Společnost Asus na svých stránkách https://servers.asus.com/support/os deklaruje, které certifikace vlastní a přímo na ně odkazuje ve

sloupci "**Certification Link**". Certifikace serveru **zaručuje** např. že, **bezpečnostní aktualizace a opravy chyb pro certifikovaný hardware budou zajištěny po celou dobu deklarované podpory daného systému**, tak jak uvedeno, např. pro Ubuntu Server LTS:
https://ubuntu.com/core/services/guide/certification, https://ubuntu.com/about/release-cycle,
V případě RHEL certifikace znamená podporu certifikovaného hardware společností Red Hat po celou dobu podpory pro daný systém: https://catalog.redhat.com/platform/red-hat-enterprise-linux/hardware. Je nutné rovněž zmínit, že platnost certifikace hardwaru je omezena na majoritní vydání systému, tzn. minoritní aktualizace systému. https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux_hardware_certification/8.45/html/program_policy_guide/assembly_hardware-certification-policies_hw-pol-cert-process-overview
Rovněž **změny** certifikovaného modelu (včetně Hw, BIOS nebo firmware) vyžadují recertifikaci.
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux_hardware_certification/8.45/html/program_policy_guide/assembly_hardware-certification-policies_hw-pol-cert-process-overview#con_prog-policies-component-pass-through-certifications_hw-program-pol-hardware-certification-policies

---

Informativní přehled SSD NVME disků s MIXED USE
Příklady disků, které splňují požadavky na minimální specifikaci.

- **Samsung PM9A3 ("Mixed workload"), je součástí QVL výrobce Asus.**

https://s3.ap-northeast-2.amazonaws.com/prd-semi.global/file/resource/2021/10/PM9A3_SSD_Whitepaper.pdf
https://smicro.cz/samsung-pm9a3-1-9tb-nvme-pcie4x4-2-5-7mm-sed-1dwpd-5yr-mzql21t9hcjr-00a07-1

Deklarované DWPD = 1
https://semiconductor.samsung.com/ssd/datacenter-ssd/

Drive Writes per Day	1@5 years

Tento disk se přímo nabízí jako vhodná součást pro server **RS720A-E11-RS24U.**

Další disky splňující minimální specifikace, ale jsou vhodná pro řešení jiných výrobců:

- **Dell EMC PowerEdge Express Flash Ent NVMe Mixed Use U.2 Gen4 1.6TB with Carrier (vztahuje se k serveru Dell)**

https://www.dell.com/en-ie/shop/dell-emc-poweredge-express-flash-ent-nvme-mixed-use-u2-gen4-16tb-with-carrier/apd/400-bkfk/storage-drives-media
Deklarované DWPD = 5
https://i.dell.com/sites/csdocuments/Shared-Content_data-Sheets_Documents/en/Dell-PowerEdge-Express-Flash-NVMe-Mixed-Use-PCIe-SSD.pdf

Durability

Enterprise-grade 3D TLC NAND and sophisticated NAND-management algorithms delivers 5 DWPD with 7.3/14.6/29.2/58.4 petabytes of "Total Bytes Written" (TBW) drive life for the 800GB/1.6TB/3.2TB/6.4TB devices respectively. Since NAND SSDs have a finite number of program and erase cycles, Dell EMC warrants the Express Flash PCIe SSD to a maximum amount of data written to the SSD in TBW. The SSD monitors these cycles, and Dell EMC software management applications notify you when the warranty limits are reached.

- **HPE 1.6TB NVMe Gen4 Mainstream Performance Mixed Use SFF SCN U.3 PE8030 SSD (Vztahuje se k serveru HPE)**

https://buy.hpe.com/us/en/options/solid-state-drives/hpe-nvme-mainstream-performance-mixed-use-solid-state-drives/hpe-1-6tb-nvme-gen4-mainstream-performance-mixed-use-sff-scn-u-3-pe8030-ssd/p/P19829-K21
Deklarované DWPD = 3.8
https://buy.hpe.com/us/en/options/solid-state-drives/hpe-nvme-mainstream-performance-mixed-use-solid-state-drives/hpe-1-6tb-nvme-gen4-mainstream-performance-mixed-use-sff-scn-u-3-pe8030-ssd/p/P19829-K21
Endurance DWPD (Drive Writes Per Day) 3.8

- **Kingston 1920GB SSD Data Centre DC1500M (Mixed Use) Enterprise U.2 NVMe SSD**

https://www.mader.cz/kingston-1920gb-ssd-data-centre-dc1500m-mixed-use-enterprise-u2-enterprise-nvme-ssd?gclid=Cj0KCQjwlK-WBhDjARIsAO2sErSjSeQIFUxaiUMydglkRbUWZyB7w8mLOOROFmiU1LHJqJRjlMbo6twaAqocEALw_wcB
Deklarované DWPD = 1
https://www.kingston.com/datasheets/sedc1500m_en.pdf

Hodnocení parametrů specifikace (Intac) Ceny

Parametr specifikace	Splněno
Procesor Dva procesory, každý procesor s min. 32 fyzickými jádry a taktem min. 2.3 GHz, celkový min. výkon 56000 bodů a Single Thread Rating: min. 2300 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/	ANO
Paměti 12 paměťových modulů typu DDR4 s možností rozšíření, kapacita jednotlivých paměťových modulů min. 64 GB, frekvence min. 3200 MHz	ANO
Disky SSD min. 16 disků typu SSD NVMe Gen3 určené pro **Mixed Use**, kapacita jednotlivých disků min. 1,6 TB	NE neplní certifikaci
Síť min. 4x 1Gb ethernet porty, min. 2x 10Gb SFP+ ethernet porty, dedikovaný management port, součástí dodávky serveru musí být i 2x 10Gb SFP+/SFP+ 3m DAC kabely pro připojení k HPE Aruba 2930M switchi (tzn. připojení k stávající síťové architektuře)	ANO
Napájecí zdroj Počet zdrojů 2, každý zdroj musí mít min. výkon 800W a certifikace 80PLUS Platinum, hot plug	ANO
Diskový řadič min. 2 diskové řadiče, podpora SAS 12Gb/s a SATA 6Gb/s a 16Gb/s PCIe, podpora NVMe disků, podpora RAID (0,1,5,6,50,60,10), min. 4GB Cache, podpora pro min. 235 fyzických disků, min. 16 x1 interních SAS tras, Součástí výbavy serveru musí být i baterie zajišťující napájení vyrovnávací paměti diskového řadiče během výpadku proudu.	ANO
Další parametry • TPM 2.0 • Každý procesor musí mít k dispozici jeden x16 PCIe Gen4 a dva x8 PCIe Gen4 sloty • Podpora vzdálené správy serveru a zobrazení konzole po celou dobu běhu serveru, Active Directory integrace, e-mail notifikace • **Hardware a komponenty musí být certifikované výrobcem serveru pro Microsoft Windows Server 2019/2022, VMware 7, RHEL 8, Citrix Hypervisor 8, Ubuntu LTS** • Server musí být v rack mount 2U provedení • Výsuvné lyžiny pro připevnění serveru do 19" rozvaděče a rameno pro vedení kabeláže, musí být součástí dodávky • 5 let záruka v místě instalace	NE

Vyjádření a odůvodnění k nesplněným parametrům minimální požadované specifikace:

Disky SSD

min. 16 disků typu SSD NVMe Gen3 určené pro Mixed Use, kapacita jednotlivých disků min. 1,6 TB - NESPLNĚNO

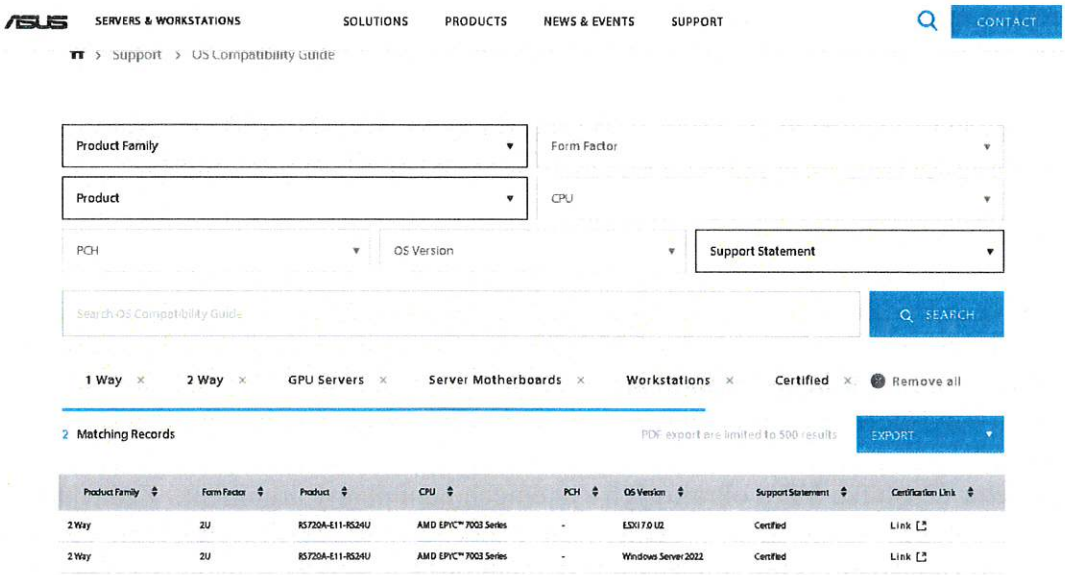
Nabízený disk MZQLB1T9HAJR-00007 Samsung SSD **PM983** 1,92TB NVMe 2,5" nesplňujé parametr "**mixed use**" ani jeho ekvivalent, který je v případě výrobce Samsung deklarován u jiných typů disků jako "**mixed workload**". Specifikace výrobce pro disk PM983 uvádí DWPD = 1,3 po dobu tří let. DWPD je parametr vykazující počet násobků denních přepisů celého disku pro požadované období záruky disku. Pro disk umístěný v rámci serveru očekáváme minimálně 1 přepis denně po dobu 5ti let (požadovaná záruka) a který je výrobcem disku odpovídajícím způsobem deklarován. Tento požadavek není nijak přehnaný a odpovídá termínu "mixed use" nebo jeho ekvivalentu "mixed workload". Např. doporučení společnosti Microsoft pro servery činí DWPD = 3, nebo minimálně 4TBW za den https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/storage/storage-spaces/storage-spaces-direct-hardware-requirements. S ohledem na požadavek "5 let záruka v místě instalace" nelze minimální parametr "mixed use" považovat za splněný i s ohledem na skutečnost, že parametr "mixed workload" není výrobce definován a účastník VŘ **nedodal informace o délce poskytované záruky** výrobcem disku.

Tento parametr by splňoval například disk Samsung **PM98A3**, u něhož výrobce uvádí uvádí **DWPD = 1 po dobu pěti let**. Tento typ disku se na rozdíl od nabízeného disku PM983 rovněž nachází na **Qualified Vendor List výrobce**, dále jen **QVL** (https://dlcdnets.asus.com/pub/ASUS/server/RS720A-E11/QVL/RS720A-E11_AVL_Storage_AVL_20220615.pdf). Očekávali bychom, že tento, nebo obdobný disk bude do sestavy vložen.

V další části dokumentu je příklad několika disků, které splňují požadovaný parametr.

Hardware a komponenty musí být certifikované výrobcem serveru pro Microsoft Windows Server 2019/2022, VMware 7, RHEL 8, Citrix Hypervisor 8, Ubuntu LTS. - NESPLNĚNO

1. **Nabízená komponenta HW RS720A-E11-RS24U (základ serveru) nedisponuje** certifikací pro **RHEL 8, Citrix Hypervisor 8 a Ubuntu LTS**. Výrobce serveru společnost ASUS uvádí na svých stránkách https://servers.asus.com/support/os certifikaci (Support Statement = Certified) pro ESXi 7.0 (VMware) a Windows Server 2022 s odkazy na stránky výrobců softwarových systémů prokazující danou certifikaci. **Informace uvedené na této stránce výrobcem serveru, jsou relevantním zdrojem pro posouzení plnění podmínek certifikace**, jelikož samotný výrobce deklaruje, které certifikace má k dispozici.



Výrobce, společnost ASUS, neuvádí certifikace pro **ostatní systémy.** Upozorňujeme, že status "**validated**" ve sloupci "Support Statement" neznamená platnou certifikaci. Tou je pouze hodnota "**certified**" s odkazem na certifikaci přidělenou hardwaru vydavatelem systému. V případě Citrix Hypervisor 8 není zmíněna ani podpora systému v dokumentaci výrobce: https://dlcdnets.asus.com/pub/ASUS/server/RS720A-E11/Manual/E19005_RS720A-E11-RS24U_UM_V3_WEB.pdf . Certifikaci pro Windows Server 2019 se zadavateli podařilo nalézt na https://www.windowsservercatalog.com/. Účastník veřejné zakázky (dále jen "VZ") ani na výzvu ostatní certifikace **nedoložil**. Certifikace nelze ke dni 12.7.2022 nalézt ani na stránkách výrobců softwarových systémů: https://catalog.redhat.com/hardware RHEL 8 NENALEZENA, https://citrixready.citrix.com/asus.html Citrix Hypervisor 8 NENALEZENA, https://ubuntu.com/certified Ubuntu LTS Server NENALEZENA.

Ve své další odpovědi účastník VZ uvádí pro podporu svého tvrzení o certifikaci odkaz společnosti Abacus: https://www.abacus.cz/serverkonfig-a-2620F-RS720-E11-2U-2S-SP3-2-10GbE-T-24NVMe-9PCI-E16g4-2M-2-32DDR4-3200_x5103521.html, který požadované certifikace **neobsahuje**. V případě nabízeného serveru je platným zdrojem stránka výrobce serveru https://servers.asus.com/support/os, která jak už bylo zmíněno odkazuje na certifikáty pro jednotlivé systémy, nebo stránky výrobců systémů.

V odpovědi k certifikacím se účastník odvolává na certifikaci jiného modelu serveru RS720A-**E9-RS24V2**. Jedná se o jiný model serveru, než jaký je nabízen a certifikace nelze na odlišný hardware uplatnit, jelikož certifikovány nejsou všechny modely v rámci RS720A, ale pouze konkrétní server (další informace dále v textu).

2. **Nabízený disk (komponenta) MZQLB1T9HAJR-00007** Samsung SSD PM983 1,92TB NVMe 2,5" není ověřen výrobcem serveru. Disk není součástí **QVL** výrobce obsahující přehled disků výrobcem nabízených pro server **RS720A-E11-RS24U**: https://dlcdnets.asus.com/pub/ASUS/server/RS720A-E11/QVL/RS720A-E11_AVL_Storage_AVL_20220615.pdf
   Výrobce při certifikaci pro daný operační systém testuje a zaručuje, že dané komponenty v jeho certifikovaném serveru úspěšně prošly testy jako celek. Upozorňujeme, že není možné zaměňovat certifikaci za termín "podpora operačního systému" výrobcem serveru.

Zadavatel se snažil pro disk Samsung SSD NVMe PM983 nalézt certifikace z veřejných zdrojů. Certifikace nalezena pro ESXi 7..
https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=io&details=1&keyword=MZQLB1T9HAJR-00007&page=1&display_interval=10&sortColumn=Partner&sortOrder=Asc. Certifikace pro ostatní systémy se nepodařilo nalézt **a účastníkem VZ nebyly dodány.**

Účastník VZ ve své odpovědi argumentuje: "ASUS uvádí podporu se všemi těmito systémy a navíc, řešení je tzv. otevřené, nezamčené žádným firmwarem a není zde jediný důvod proč by jakýkoli z těchto systémů neměl fungovat.
Navíc lpění na certifikaci okrajových systémů nám navíc připadá bezdůvodné a diskriminační."
Subjektivní názor účastníka VZ o okrajových systémech není platný argument. Zadavatel všechny požadované systémy považuje za tzv. "mainstream a páteř informačních technologií". Požadavek na certifikace je pro zadavatele velmi důležitý a v žádném případě není bezdůvodný s ohledem na zamýšlené využití serveru, na kterém budou provozovány různé virtualizované systémy a virtualizované OS. **Smyslem certifikace serveru není jen zjištění funkčnosti HW**, ale **zaručuje** např., že **bezpečnostní aktualizace, opravy chyb budou zajištěny po celou dobu deklarované podpory daného systému**, tak jak uvedeno, např. pro Ubuntu Server LTS:
https://ubuntu.com/core/services/guide/certification, https://ubuntu.com/about/release-cycle.
V případě RHEL certifikace znamená podporu certifikovaného hardware společností Red Hat po celou dobu podpory pro daný systém: https://catalog.redhat.com/platform/red-hat-enterprise-linux/hardware. Je nutné rovněž zmínit, že platnost certifikace hardware je omezena na **majoritní** vydání systému, tzn. **minoritní** aktualizace systému. Jinými slovy podpora pro certifikovaný HW ze strany společnosti Red Hat se vždy vztahuje ke konkrétní verzi, např. 7.x nebo 8.x a nelze ji vzájemně zaměňovat (viz odst. 3.1.2 v následujícím odkazu):
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux_hardware_certification/8.45/html/program_policy_guide/assembly_hardware-certification-policies_hw-pol-cert-process-overview
Rovněž **změny** certifikovaného modelu (včetně Hw, BIOS nebo firmware) vyžadují **recertifikaci** (viz. odst. 3.1.10 v následujícím odkazu).
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux_hardware_certification/8.45/html/program_policy_guide/assembly_hardware-certification-policies_hw-pol-cert-process-overview#con_prog-policies-component-pass-through-certifications_hw-program-pol-hardware-certification-policies

Nelze tedy uplatnit odkaz na certifikace jiného modelu serveru.

Na trhu lze nalézt dostatečné množství variant, které požadované certifikace plní bezezbytku a proto tento parametr nelze považovat za bezdůvodný, ani diskriminační, např.:

- **Dell PowerEdge R7525**
  ESXI 7.0 (VMware)
  https://www.vmware.com/resources/compatibility/detail.php?deviceCategory=server&productid=51179
  RHEL 8.0
  https://access.redhat.com/ecosystem/hardware/4508641
  Ubuntu Server LTS
  https://ubuntu.com/certified/202002-27762

Citrix Hyperv 8
https://citrixready.citrix.com/dell-inc/poweredge-r7525.html
Windows Server 2019/2022
https://www.windowsservercatalog.com/results.aspx?text=R7525&bCatID=1282&avc=10&ava=0&OR=5

- **HPE ProLiant DL385 Gen10 Plus server**
  ESXI 7.0 **(VMware)**
  https://www.vmware.com/resources/compatibility/detail.php?deviceCategory=server&productid=48818
  RHEL 8.0
  https://access.redhat.com/ecosystem/hardware/4720961
  Ubuntu Server LTS
  https://ubuntu.com/certified/202001-27698
  Citrix Hyperv 8
  http://hcl.xenserver.org/servers/1140/HPE_ProLiant_DL385_Gen10_Plus
  Windows Server 2019/2022
  https://www.windowsservercatalog.com/item.aspx?idItem=2599079F-A1CC-F9CE-4989-7A281941DB4F&bCatID=1282

- **FUJITSU Server PRIMERGY RX2540 M5**
  ESXI 7.0 **(VMware)**
  https://www.vmware.com/resources/compatibility/detail.php?deviceCategory=server&productid=47692
  RHEL 8.0
  https://access.redhat.com/ecosystem/hardware/4018431
  Ubuntu Server LTS
  https://ubuntu.com/certified/201905-27084
  Citrix Hyperv 8
  http://hcl.xenserver.org/servers/1073/Fujitsu_Primergy_RX2540_M5
  Windows Server 2019/2022
  https://www.windowsservercatalog.com/item.aspx?idItem=2D1178C4-285D-0252-5C80-8883983DFEF3&bCatID=1282

Informativní přehled SSD NVME disků s MIXED USE.
Příklady disků, které splňují požadavky na minimální specifikaci.

- **Samsung PM9A3 ("Mixed workload"), je součástí QVL výrobce Asus.**

https://s3.ap-northeast-2.amazonaws.com/prd-semi.global/file/resource/2021/10/PM9A3_SSD_Whitepaper.pdf
https://smicro.cz/samsung-pm9a3-1-9tb-nvme-pcie4x4-2-5-7mm-sed-1dwpd-5yr-mzql21t9hcjr-00a07-1
Deklarované DWPD = 1
https://semiconductor.samsung.com/ssd/datacenter-ssd/

Drive Writes per Day	1@5 years

Tento disk se přímo nabízí jako vhodná součást pro server **RS720A-E11-RS24U.**

Další disky splňující minimální specifikace, ale jsou vhodná pro řešení jiných výrobců:

- **Dell EMC PowerEdge Express Flash Ent NVMe Mixed Use U.2 Gen4 1.6TB with Carrier (vztahuje se k serveru Dell)**

https://www.dell.com/en-ie/shop/dell-emc-poweredge-express-flash-ent-nvme-mixed-use-u2-gen4-16tb-with-carrier/apd/400-bkfk/storage-drives-media
Deklarované DWPD = 5
https://i.dell.com/sites/csdocuments/Shared-Content_data-Sheets_Documents/en/Dell-PowerEdge-Express-Flash-NVMe-Mixed-Use-PCIe-SSD.pdf

Durability

Enterprise-grade 3D TLC NAND and sophisticated NAND-management algorithms delivers 5 DWPD with 7.3/14.6/29.2/58.4 petabytes of "Total Bytes Written" (TBW) drive life for the 800GB/1.6TB/3.2TB/6.4TB devices respectively. Since NAND SSDs have a finite number of program and erase cycles, Dell EMC warrants the Express Flash PCIe SSD to a maximum amount of data written to the SSD in TBW. The SSD monitors these cycles, and Dell EMC software management applications notify you when the warranty limits are reached.

- **HPE 1.6TB NVMe Gen4 Mainstream Performance Mixed Use SFF SCN U.3 PE8030 SSD (Vztahuje se k serveru HPE)**

https://buy.hpe.com/us/en/options/solid-state-drives/hpe-nvme-mainstream-performance-mixed-use-solid-state-drives/hpe-1-6tb-nvme-gen4-mainstream-performance-mixed-use-sff-scn-u-3-pe8030-ssd/p/P19829-K21
Deklarované DWPD = 3.8
https://buy.hpe.com/us/en/options/solid-state-drives/hpe-nvme-mainstream-performance-mixed-use-solid-state-drives/hpe-1-6tb-nvme-gen4-mainstream-performance-mixed-use-sff-scn-u-3-pe8030-ssd/p/P19829-K21
Endurance DWPD (Drive Writes Per Day) 3.8

- **Kingston 1920GB SSD Data Centre DC1500M (Mixed Use) Enterprise U.2 NVMe SSD**

https://www.mader.cz/kingston-1920gb-ssd-data-centre-dc1500m-mixed-use-enterprise-u2-enterprise-nvme-ssd?gclid=Cj0KCQjwlK-WBhDjARIsAO2sErSjSeQIFUxaiUMydglkRbUWZyB7w8mLOOROFmiU1LHJqJRjlMbo6twaAqocEALw_wcB
Deklarované DWPD = 1
https://www.kingston.com/datasheets/sedc1500m_en.pdf

Endurance	960GB – 1681 TBW[4] (1 DWPD/5yrs)[4] (1.6 DWPD/3yrs)[4]
	1.92TB – 3362 TBW[4] (1 DWPD/5yrs)[4] (1.6 DWPD/3yrs)[4]
	3.84TB – 6725 TBW[4] (1 DWPD/5yrs)[4] (1.6 DWPD/3yrs)[4]
	7.68TB – 13450 TBW[4] (1 DWPD/5yrs)[4] (1.6 DWPD/3yrs)[4]