**ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

**Участниците трябва да посочат производител, модел и продуктов номер на производителя за всяко предложено устройство. Не се допуска предлагане на повече от един модел за всеки вид устройство.**

Изискванията по техническите спецификации се считат за задължителни минимални изисквания към офертите. Неспазването на изискванията по техническата спецификация по съответната обособена позиция води до отстраняване на участника от процедурата по обособената позиция. За всеки конкретно посочен в настоящите технически спецификации стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение или технически еталон, възложителят приема и еквивалентно/и такива. За всеки посочен в настоящите технически спецификации конкретен модел, източник или специфичен процес, който характеризира продуктите или услугите, предлагани от конкретен потенциален изпълнител, търговска марка, патент, тип или конкретен произход или производство, възложителят приема и еквивалентни такива.

При изпълнението на доставката, в случай, че оферираното оборудване вече не се произвежда или има обективни пречки за доставката му, следва да бъде доставено еквивалентно или по-добро оборудване, след изричното одобрение на възложителя.

За устройствата, за които не е посочено минимално изискване за енергийна ефективност, са приложими минималните изисквания, посочени в колона 2 от Указания за прилагане на изисквания за енергийна ефективност при възлагане на обществени поръчки за доставка на оборудване и превозни средства и закупуване и/или наемане на сгради с високи показатели за енергийна ефективност с цел минимизиране на разходите за срока на експлоатацията им, публикувани на електронната страница на Агенцията по обществени поръчки:

<http://www.aop.bg/fckedit2/user/File/bg/practika/Energiina_efektivnost.pdf> .

В срока на гаранционна поддръжка изпълнителят на съответната обособена позиция поема за своя смeтка всички разходи за труд, материали, транспортни и командировъчни разходи при необходимост за сервизиране на устройство по съответната доставка.

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1 „СЪРВЪРИ И ДИСКОВ МАСИВ“**

1.1 Минимални технически параметри за **Сървъри – 3 броя:**

| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| --- | --- |
| Процесор | Инсталирани 2 бр. 22 ядрени; мин. 2.1 GHz; L3 кеш памет 30.25 MB |
| Брой поддържани процесори | 2 |
| Брой инсталирани процесори | 2 |
| Инсталирана памет | Инсталирана мин. 512 GB DDR4 Registered DIMM, 2666 MHz |
| Максимално поддържана памет | 3072GB |
| Разширителни слотове за  Памет | 24 DIMM slots |
| Защита на паметта | Advanced ECC with multi-bit error protection, Online spare, mirrored memory and fast fault tolerance |
| Брой инсталирани дискове | 2 броя – 400GB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SSD дискове с гореща замяна  Да поддържа минимум 8 Hot Plug SFF |
| Дисков контролер | Технология 12Gb/s SAS  Поддържани нива – RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6 и 60;  Да притежава енергонезависима кеш памет мин. 2GB |
| Мрежови интерфейси | Инсталирани мин. 4 порта, от които 2 броя със скорост 1GbE и 2 броя със скорост 10 GbE |
| FC контролери | Инсталирани 2 броя еднопортови FC контролери с 16Gb/s SFP |
| Слотове за разширение | 3 броя – PCIe (PCI),  С възможност за добавяне на допълнителни 3 броя PCIе слотове |
| Интерфейси | 1 x VGA; 5 x USB 3.0; |
| Вентилатори за охлаждане | Инсталирани резервирани вентилатори, технология hotplug |
| Захранване | Инсталирани мин. 2 бр. резервирани захранващи модули с мощност до 500W, технология hot-plug, отговарящи на изискванията за енергийна ефективност |
| Оптично устройство | Не се изисква |
| Система за управление и  наблюдение | 1 бр. порт със скорост 1 Gb  Системата да има следните функционалности:   * Технология за хардуерно наблюдение и предупреждение, която не изисква вдигната операционна система и софтуерни агенти (Agentless Management); * Технология за първоначално конфигуриране, актуализиране на firmware и инсталиране на драйвери, която използва инсталиран от производителя (build-in) софтуерен пакет (Intelligent Provisioning); * Лиценз за отдалечено управление чрез виртуални клавиатура/мишка в графичен режим и отдалечена медия |
| Поддържани операционни системи | Microsoft Windows Server  Red Hat Enterprise Linux (RHEL)  SUSE Linux Enterprise Server (SLES)  VMware |
| Форма на кутията | За монтаж в сървърен шкаф, максимум 2U, да включва приспособления за монтиране в шкафа – релси + организатор (рамо) за кабелите |
| Кабели | Окомплектоване с всички необходими кабели за наличните портове за резервирано свързване в SAN среда и захранващи кабели към UPS |
| Гаранционна поддръжка | 36 месеца гаранция с включени части и труд и обслужване на място, 24х7 (доказва се с партиден номер на производителя) |

1.2 Минимални технически параметри за **дисков масив (DAS системa за съхранение на данни) – 1 брой:**

| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| --- | --- |
| Архитектура | Система за съхранение на данни тип Direct-Attached Storage |
| Свързаност | Да се достави с минимум 1 бр. 1 SAS (SFF 8088) IN;  1 бр. 1 SAS (SFF 8088) OUT connectors |
| Поддръжка на брой дискове | Да поддържа разширение до мин 12 дискови устройства на шаси, мин. 120TB дисково пространство |
| Поддръжка на типове дискове | Да поддържа SAS, SSD и NL-SAS дискови устройства;  Дисковете да са с възможност за подмяна по време на работа (hot swap). |
| Инсталирано дисково пространство | Да се достави с капацитет от 12 броя 4 TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 512n 3.5in Hot-plug Hard Drive; |
| Комплектация | За вграждане в сървърен шкаф, да бъдат осигурени необходимите интерфейсни и захранващи кабели (към UPS ) за нормална експлоатация  Да бъдат осигурени SAS кабели и SAS адаптер за връзка с един от сървърите, специфицирани в настоящата тръжна процедура |
| Гаранционна поддръжка | 36 месеца на място |

**Други изисквания:**

1. Срокът за доставка, монтаж и пускане в експлоатация на оборудването е 45 календарни дни, считано от деня, следващ деня на подписване на договора.
2. Предлаганото оборудване трябва да е ново, оригинално, неупотребявано, в производствената листа на производителя за текущата година, с официална гаранционна поддръжка от производителя.
3. Захранването на всички елементи трябва да бъде съобразено с Българските държавни стандарти БДС – 230+/-10%, 50Hz +/-0.5%.
4. Изпълнителят следва да извърши монтаж на доставеното оборудване (в наличен шкаф при възложителя) и пускането му в експлоатация.
5. Изпълнителят да извърши директно свързване, настройка и презентиране на дисков масив (DAS система за съхранение на данни) към един от сървърите в рамките на доставката.
6. Участникът, избран за изпълнител, трябва да е производител или да е оторизиран от производителя или от негов официален представител, за извършване на продажба и сервизно обслужване на оборудването, предмет на обособената позиция, за територията на Република България. Когато участникът не е производител на оборудването или негов официален представител към предложението за изпълнение на поръчката се представят съответни документи.
7. Участникът да има на разположение център за техническа поддръжка, работещ 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата, 365 дни в годината, както и работеща система за съобщаване на проблеми (trouble ticket) с ясна схема на реакция и своевременно отстраняване на възникнали проблеми. Центърът трябва да поддържа минимум 3 (три) канала за заявяване на проблеми. Участникът представя към предложението за изпълнение на поръчката документ, съдържащ детайлно описание на предлаганата от него поддръжка с описани начин на заявяване на проблеми и варианти за ескалирането им на по-високо ниво, или в предложението за изпълнение на поръчката прави такова детайлно описание на предлаганата от него поддръжка.
8. Изисквани параметри на сервизно обслужване:
   1. Време за реакция след подаване на заявка – до 2 ч. на място.
   2. Време за диагностициране и отстраняване на проблема на място, ако дефектът е довел до спиране на устройството – до 24 часа след времето по т. 8.1.
   3. Време за диагностициране и отстраняване на проблема на място, ако дефектът е довел до понижаване на параметрите на устройството – до 48 часа след времето по т. 8.1.
   4. При невъзможност за отстраняване на проблема в срока по т. 8.2, съответно т. 8.3, изпълнителят предоставя същото или оборудване с по-високи характеристики и съдейства при необходимост на възложителя за прехвърляне на инфраструктурата и за възстановяване на работоспособността на оборудването.
   5. По време на гаранционния срок изпълнителят за своя сметка съгласувано с възложителя осигурява профилактика на устройствата, доставени по договора, веднъж годишно.

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2 „СТОРИДЖ ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ДАННИ И КОМУТАТОРИ“**

2.1 Минимални технически параметри за **сторидж за съхранение на данни – 1 брой:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| Архитектура | Архитектура с дублиране на всички компоненти, без единична точка на отказ. Да позволява подмяна/надграждане на всеки един компонент без спиране на работата. |
| Контролери | Минимум 2 броя с взаимно осигуряване, Active/Active |
| Кеш памет за запис и четене на дисковата система | Минимум 48GB, ако системата поддържа разширение на кеш паметта с SSD дискове за четене и запис и минимум 128 GB ако системата поддържа SSD дискове за разширение на кеш паметта само за четене или не поддържа разширение. |
| Разширение на кеш паметта | Системата да бъде доставена с минимум 200 GB използваема кеш памет за четене и писане или минимум 400 GB кеш памет само за четене, чрез използване на SSD дискове, както и необходимите Hot spare SSD дискове. |
| Контролери – host интерфейси | Системата да разполага с минимум 4 FC порта със скорост не по-малка от 16 Gbps на порт за връзка към мрежата за данни |
| Минимален общ брой на портовете за връзка от всички възможни типове към хостове – 24 |
| Поддържани протоколи от системата | FC, iSCSI, CIFS, NFS |
| RAID нива на защита на данните на предложената конфигурация | Минимум поддръжка на 1, 5, 6,10/(1+0) нива RAID. |
| Поддържани от предложената конфигурация интерфейси към дисковете | Минимум поддръжка на SSD, SAS и NL-SAS/ SATA дискове. |
| Всички дискове да са с резервирани 6Gbps/12 Gbps (двупортови) интерфейси. |
| Поддържани от предложената конфигурация видове дискове | Да поддържа SAS, NL-SAS/SATA, Flash/Enterprise SSD дискове в една система. Дисковете да са с възможност за подмяна по време на работа (hot swap). |
| Брой дискове при инсталиран максимален брой разширителни шасита за дискове на предложената конфигурация | Системата да поддържа разширяване над 140 диска само чрез добавяне на допълнителни дискове и шасита за тях. Предложените шасита да поддържат разширение до минимум 25 броя дискове във всяко. |
| Дискове в предложената конфигурация | Предложената конфигурация трябва да съдържа: |
| минимум 17 еднакви диска (включително Hot Spares) SAS 10k rpm, с минимален капацитет от 1.8TB, и 30 еднакви диска SAS 15k rpm, с капацитет от 600GB. |
| Ако дисковата система не поддържа разширение на кеш паметта с SSD дискове, да бъдат доставени минимум 11 SSD диска с капацитет 200GB |
| Функционални възможности на системата, включени в предложената конфигурация | Минимум функции: |
| Динамично разширение на LUN |
| Локални копия на данните на логическо устройство чрез клониране и моментна снимка (snapshot). |
| Динамично LUN провизиране (Dynamic/Thin Provisioning). |
| Софтуер за следене на натоварването и ресурсите на дисковия масив, който има възможност за справки назад във времето и следене на тенденции. |
| Софтуер за динамично преместване на най-използваните данни към най-високо производителните дискове (Automated Tiering). |
| Включени лицензи за синхронна и асинхронна репликация |
| Поддръжка на компресия и дедупликация |
| Поддръжка на Hyper-V: Offloaded Data Transfer (ODX) и Offload Copy for File |
| Поддръжка на VMware vVols. |
| Наличие на QoS |
| Поддържани операционни системи | Минимум: Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2016 R2,Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Linux, IBM AIX, Oracle Solaris, VMware ESXi, Microsoft Hyper-V. |
| Управление и наблюдение | Възможност за автоматично известяване към изпълнителя (производителя) и възложителя при възникнал проблем с дисковия масив (сториджа). |
| Включен софтуер за отдалечено и локално управление и наблюдение с GUI/Web и CLI потребителски интерфейс. |
| Софтуерът да позволява минимум конфигуриране на логически дялове, хостове, RAID нива и достъп на хостовете, репликация и мониторинг на производителността на системата. |
| Конфигурация на захранващите блокове | Резервирани N+1, сменяеми по време на работа на машината. |
| Система за охлаждане | Резервирана, сменяема по време на работа на машината. |
| Кабели | Всички необходими оптични кабели за резервирано свързване на всеки от контролерите на система в SAN средата. Всички необходими мрежови кабели за свързване към LAN. Всички необходими захранващи кабели за свързване към UPS |
| Гаранционна поддръжка | 36 месеца в режим 24х7 |
| Поддръжката да включва осигуряване на най-нови версии на драйвери, системния софтуер и софтуера за управление, както и актуализацията им минимум два пъти годишно от сервизен специалист на изпълнителя. |

2.2 Минимални технически параметри за **SAN комутатор – 2 броя:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| Портове | 24-порта Fibеr Channel |
| Портове  SFP+ интерфейсни модули | Активни портове: 24 |
| Поддържани скорости - 2, 4, 8, 16 Gbps |
| 24 бр. FC SFP+ със скорост на трансфер 16Gb/s за мултимод оптично влакно |
| Скалируемост | Full-baric архитектура с минимум 200 комутатора |
| Производителност | Минимум 384 Gbps full duplex |
| ISL trunk | Минимум 128 Gbps за всеки |
| Буфери | Минимум 8 192 |
| Функционалност | Monitoring and Alerting Policy Suite (MAPS); |
| Flow Vision; |
| Top Talkers for E\_Ports, F\_Ports, and Fabric mode; |
| Bottleneck Detection; |
| Dynamic Fabric Provisioning (DFP); |
| Dynamic Path Selection (DPS); |
| FDMI; |
| Frame Redirection; |
| Frame-based Trunking; |
| FSPF; |
| IPoFC; |
| ISL Trunking; |
| Management Server; |
| NPIV; |
| NTP v3; |
| Port Fencing; |
| Registered State Change Notification (RSCN); |
| Reliable Commit Service (RCS); |
| Server Application Optimization (SAO); |
| Simple Name Server (SNS). |
| USB | Минимум 1 бр. |
| Порт за управление | 1 х 10/100 Mbps Ethernet; сериен порт (RJ-45) |
| Управление | HTTP, SNMP v1/v3, SSH;  Auditing, Syslog;  Command Line Interface (CLI); |
| Кабели | Захранващ кабел към UPS |
| Гаранционна поддръжка | 36 месеца в режим 24х7 |

**Други изисквания:**

1. Срокът за доставка, монтаж и пускане в експлоатация на оборудването е 45 календарни дни, считано от деня, следващ деня на подписване на договора.
2. Предлаганото оборудване трябва да е ново, оригинално, неупотребявано, в производствената листа на производителя за текущата година, с официална гаранционна поддръжка от производителя.
3. Захранването на всички елементи трябва да бъде съобразено с Българските държавни стандарти БДС – 230+/-10%, 50Hz +/-0.5%.
4. Изпълнителят следва да извърши монтаж на доставеното оборудване (в наличен шкаф при възложителя) и пускането му в експлоатация до ниво настройка на отделните RAID групи и LUN съгласно най-добрите практики за настройка при ползване на Oracle database и Windows server 2012-2016 Hyper-V и презентирането им в продукционната среда на възложителя.
5. Участникът, избран за изпълнител, трябва да е производител или да е оторизиран от производителя или от негов официален представител, за извършване на продажба и сервизно обслужване на оборудването, предмет на обособената позиция, за територията на Република България. Когато участникът не е производител на оборудването или негов официален представител към предложението за изпълнение на поръчката се представят съответни документи.
6. Участникът да има на разположение център за техническа поддръжка, работещ 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата, 365 дни в годината, както и работеща система за съобщаване на проблеми (trouble ticket) с ясна схема на реакция и своевременно отстраняване на възникнали проблеми. Центърът трябва да поддържа минимум 3 (три) канала за заявяване на проблеми. Участникът представя към предложението за изпълнение на поръчката документ, съдържащ детайлно описание на предлаганата от него поддръжка с описани начин на заявяване на проблеми и варианти за ескалирането им на по-високо ниво, или в предложението за изпълнение на поръчката прави такова детайлно описание на предлаганата от него поддръжка.
7. Изисквани параметри на сервизно обслужване:
   1. Време за реакция след подаване на заявка – до 2 ч. на място.
   2. Време за диагностициране и отстраняване на проблема на място, ако дефектът е довел до спиране на устройството – до 24 часа след времето по т. 7.1.
   3. Време за диагностициране и отстраняване на проблема на място, ако дефектът е довел до понижаване на параметрите на устройството – до 48 часа след времето по т. 7.1.
   4. При невъзможност за отстраняване на проблема в срока по т. 7.2, съответно т. 7.3, изпълнителят предоставя същото или оборудване с по-високи характеристики и съдейства при необходимост на възложителя за прехвърляне на инфраструктурата и за възстановяване на работоспособността на оборудването.
   5. По време на гаранционния срок изпълнителят за своя сметка съгласувано с възложителя осигурява профилактика на устройствата, доставени по договора, веднъж годишно.
   6. За времето на гаранционния срок изпълнителят следва да има на склад по минимум един от всеки модел на вложените в устройството по подпозиция 2.1 дискове.

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 3 „КОМУНИКАЦИОННО ОБОРУДВАНЕ“**

3.1 Минимални технически параметри за **Концентратор – 5 броя:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| Портове | 48 x 10/100/1000Base-T RJ-45 порта и 4 x 1Gbps SFP слота |
| Капацитет на комутиращата матрица | 184 Gbps |
| Производителност | 107 Mpps; |
| Максимален размер на пакета (MTU) | до 9198 байта; |
| IPv4 маршрути | 1000 |
| Оперативна памет | минимум 512 MB DRAM. |
| Памет за постоянно съхранение на данни. | минимум 128 MB |
| Поддържани протоколи и услуги: | Multicast VLAN Registration протокол;  Auto MDIX;  Автоматично откриване на еднопосочни линии;  Proxy Address Resolution Protocol (ARP);  Internet Group Management Protocol v 1/2/3 (IGMP) Snooping за IPv4 и IPv6 MLD v1/2;  Възможност за стекване на няколко устройства. |
| Ограничаване на трафика за всеки порт по | Unicast, Broadcast и Multicast; |
| Комутаторът да поддържа следните стандарти или техни еквиваленти: | IEEE 802.1d - Spanning Tree;  IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol (LACP);  IEEE 802. 1ab - Link Layer Discovery Protocol (LLDP);  IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP);  IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol;  IEEE 802.1x - Port Based Access Control;  IEEE 802.1p-CoS Prioritization (Layer 2 Traffic Priority);  IEEE 802.IQ VLAN tagging |
| Възможност за сигурно управление чрез | Secure Shell (SSH) Protocol и Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3), c цел осигуряване на сигурност чрез криптиране на трафика по време на Telnet и SNMP сесиите; |
| Комутаторът да поддържа | DNS, TFTP, NTP, RMON, Telnet, SNMP, HTTP, HTTPS, IGMP; |
| Комутаторът да поддържа | Layer 2 trace route |
| Управление чрез конзола | HTTP и HTTPS; |
| Окомплектовка | Конфигурация в отделен файл, позволяваща бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново у-во;  Комутаторът да се достави с 2 бр. 1Gbps SFP модули за single mode оптично влакно  Възможност за задаване ниво на достъп до системата за управление  Комутаторът да се достави с всички необходими елементи за монтаж в 19” шкаф (rack), като заема не повече от 1RU (Rack unit); |
| Гаранционна поддръжка | 36 месеца от производителя на оборудването на място |

3.2 Минимални технически параметри за **маршрутизатор тип 1 – 1 брой:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| Интерфейси | * 1 x 10/100/1000Mbps RJ-45 порт * 1 x 1Gbps SFP слот * 1 x dual-purpose интерфейс (RJ-45 или SFP) |
| Брой USB портове | 1 брой |
| Сериен конзолен порт | RJ-45 |
| Размер на кутията / шасито | 1 (Rack Unit), 19“ |
| Стандарти за безопасност или техни еквиваленти | UL 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1, GB-4943, AS/NZS 60950-1 |
| Стандарти за електромагнитна съвместимост или техни еквиваленти: | EN 300-386, EN 61000 (Immunity), EN 55024 , CISPR 24, EN50082-1, EN55022 Class A, CISPR22 Class A |
| Телекомуникационни стандарти или техни еквиваленти | ITU-T G.823, G.824, RTTE Directive, ANSI T1.101, IEEE 802.3, TIA-968-B, CS-03 |
| Защитна стена | Да поддържа stateful packet inspection Firewall система с възможност за дефиниране на зони - Zone Based Firewall |
| Да поддържа IPSec тунели с IKE/IKEv2 управление на сесиите и следните методи за защита | * Encryption: DES, 3DES, AES-128 и AES-256; * Authentication: RSA (748/1024/2048bit), ECDSA (256/384 bit); * Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512. |
| Филтриране на трафика | ACL (листи за контрол на достъпа), които използват произволни комбинации от L3 и L4 информация |
| Производителност | 100Mbps – 300Mbps |
| Памет | 4 GB DRAM разширяема до 12 GB |
| Flash памет | 4GB разширяема до 12 GB |
| Отделяне на мрежи | 802.1Q VLAN |
| Протоколи за маршрутизация | * IPv4, IPv6, static routes * Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIP and RIPv2) * Open Shortest Path First (OSPF) * Border Gateway Protocol (BGP) * System-to-Intermediate System (IS-IS) * Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3) |
| Методи за управление и наблюдение. За всеки да има доставен необходимия лиценз | * Управление чрез конзола, HTTP и HTTPS * RMON. * IPv4/v6 ping * DNS * TFTP * FTP * NTP * SSHv2 и SNMPv3 * Вграден DHCP сървър * Експортиране на трафична информация чрез IPFIX * Конфигурация в отделен, конфигурационен, файл позволяваща бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново у-во * Задаване ниво на достъп до системата за управление за всеки потребител * Оторизация на потребителите за достъп до всяка команда * Работа с външна система за съхраняване на информация, за въведените от всеки потребител команди * Traffic policing за контролиране на мрежови трафик до контролната система на маршрутизатора |
| Лиценз | Да има инсталирана и лицензирана с постоянен лиценз операционна система, която поддържа всички модули и функции |
| Оптичен модул | 1 бр. SFP модул 1000Base-T с RJ-45 конектор. |
| Монтаж | Маршрутизаторът да се достави с всички необходими елементи за монтаж в 19 инчов шкаф (rack); Захранващ кабел – БДС стандарт или еквивалент и за захранване от UPS и всички необходими за монтаж болтове, гайки, аксесоари и др. |
| Гаранционна поддръжка | 36 месеца от производителя на оборудването на място |

3.3 Минимални технически параметри за **маршрутизатор тип 2 – 1 брой:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| WAN интерфейси | * 1 x Gigabit Ethernet RJ-45 порт или 1 x SFP слот; * 1 x Fast Ethernet RJ-45 порт; |
| LAN интерфейси: | * 8 x 10/100/1000Mbps RJ-45 порта |
| Поддръжка на маршрутизиращи протоколи | * Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIPv1 and RIPv2) * Generic routing encapsulation (GRE) and multipoint GRE (MGRE) * Standard 802.1d Spanning Tree Protocol * Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP) * Layer 2 Tunneling Protocol Version 3 (L2TPv3) * Network Address Translation (NAT) * Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) server, relay, and client * Access control lists (ACLs) * Open Shortest Path First (OSPF) * Border Gateway Protocol (BGP) * Performance Routing (PfR) * Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) * Web Cache Communication Protocol (WCCP) |
| Функционалности: | * Auto Media Device In/Media Device Cross Over (MDI-MDX) * 25 x 802.1Q VLANs * MAC filtering * Switched Port Analyzer (SPAN) * Storm Control * Secure MAC address * Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3) snooping * 802.1x * Secure Sockets Layer (SSL) VPN for secure remote access * Hardware-accelerated DES, 3DES, AES 128, AES 192, and AES 256 * Public-key-infrastructure (PKI) support * 50 IPsec tunnels * NAT transparency * Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) * IPsec over IPv6 |
| Управление и наблюдение | * Telnet, Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3), Secure Shell (SSH) Protocol, command-line interface (CLI), and HTTP management * RADIUS and TACACS+ |
| Функционалности и стандарти за безжична комуникация или техни еквивалентни стандарти: | * 802.11a/g/n; * 2 x 3 multiple input, multiple output (MIMO); * Standard 802.11i * Wi-Fi Protected Access (WPA) and AES (WPA2) * Static and dynamic Wired Equivalent Privacy (WEP) * MAC authentication and filter * 2.4 and 5 GHz; |
| Оперативна памет. | 512 MB DRAM |
| Памет за постоянно съхранение на данни. | 256 MB |
| Порт | 1 x USB 2.0 порт |
| Стандарти или техни еквиваленти | * CISPR22: 2005; * EN55022: 2006; * CISPR24: 1997; * EN300386: V1.3.3: 2005; * EN61000-6-1: 2001; |
| Гаранционна поддръжка | 36 месеца от производителя на оборудването |

**Други изисквания:**

1. Срокът за доставка на оборудването е 45 календарни дни, считано от деня, следващ деня на подписване на договора.
2. Предлаганото оборудване трябва да е ново, оригинално, неупотребявано, в производствената листа на производителя за текущата година, с официална гаранционна поддръжка от производителя.
3. Захранването на всички елементи трябва да бъде съобразено с Българските държавни стандарти БДС – 230+/-10%, 50Hz +/-0.5%.
4. Участникът, избран за изпълнител, трябва да е производител или да е оторизиран от производителя или от негов официален представител, за извършване на продажба и сервизно обслужване на оборудването, предмет на обособената позиция, за територията на Република България. Когато участникът не е производител на оборудването или негов официален представител към предложението за изпълнение на поръчката се представят съответни документи.
5. Участникът да има на разположение център за техническа поддръжка. Участникът представя към предложението за изпълнение на поръчката документ, съдържащ детайлно описание на предлаганата от него поддръжка с описани начин на заявяване на проблеми и варианти за ескалирането им на по-високо ниво, или в предложението за изпълнение на поръчката прави такова детайлно описание на предлаганата от него поддръжка.
6. Изисквани параметри на сервизно обслужване:
   1. Време за реакция след подаване на заявка – до 2 ч. на място.
   2. Време за диагностициране и отстраняване на проблема на място, ако дефектът е довел до спиране на устройството – до 24 часа след времето по т. 6.1.
   3. Време за диагностициране и отстраняване на проблема на място, ако дефектът е довел до понижаване на параметрите на устройството – до 48 часа след времето по т. 6.1.
   4. При невъзможност за отстраняване на проблема в срока по т. 6.2, съответно т. 6.3, изпълнителят предоставя същото или оборудване с по-високи характеристики и съдейства при необходимост на възложителя за прехвърляне на инфраструктурата и за възстановяване на работоспособността на оборудването.
   5. По време на гаранционния срок изпълнителят за своя сметка съгласувано с възложителя осигурява профилактика на устройствата, доставени по договора, веднъж годишно.

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 4 „ПРЕНОСИМИ КОМПЮТРИ“**

4.1 Минимални технически параметри за преносими **компютри ултракомпактен клас - 10 броя:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| Конфигурация | 2 в 1 / Detachable |
| Процесор: | минимум 2 физически ядра, 2.50 GHz базова честота,с поддръжка на turbo/boost честота, 3MB Cache |
| Памет: | минимум 8GB, LPDDR3 1866MHz |
| SSD: | минимум 512GB PCIe NVMe |
| Дисплей: | минимум 12.3" 2736x1824 Touchscreen, максимум 13.5" |
| Видео карта: | Вградена |
| Свързаност: | минимум 1x USB Type-C с поддръжка на Thunderbolt 3, 1x USB 3.0, CardReader |
| Оптично у-во | без |
| Мрежа: | 802.11a/b/g/n/ac, Bluetooth |
| Аудио: | Да |
| Камера: | IR камера |
| Аксесоари: | Клавиатура, надписана по БДС; писалка; чанта/калъф; |
| Батерия: | минимум 42Whr |
| Тегло: | до 1.5 кг |
| Сигурност | TPM 2.0 от производителя на преносимия компютър, Fingerprint Sensor, SmartCard Reader, IR камера |
| ОС: | инсталирана Windows 10 Pro 64bit от производителя на преносимия компютър |
| Сертификати: | ENERGY STAR, EPEAT Gold или еквивалентни |
| Гаранция: | минимум 3 години от производителя на място, доказана с партиден номер |

4.2 Минимални технически параметри за **преносими компютри - 5 броя:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| Конфигурация: | Лаптоп |
| Процесор: | минимум 4 физически ядра, 1.60 GHz базова честота, с поддръжка на turbo/boost честота, 6MB Cache |
| Памет: | минимум 8GB, DDR4 2133MHz |
| SSD: | минимум 512GB PCIe NVMe |
| Дисплей: | минимум 15.6" 1920x1080 матов |
| Видео карта: | Вградена |
| Клавиатура, мишка | Клавиатура надписана по БДС; безжична оптична мишка |
| Свързаност: | минимум 2 USB 3.1, 1x USB Type-C, 1x HDMI, 1x RJ-45, CardReader |
| Оптично у-во | без |
| Мрежа: | 802.11a/b/g/n/ac, Bluetooth |
| Аудио: | Да |
| Камера: | Да |
| Аксесоари: | Чанта с логото на производителя на лаптопа |
| Батерия: | минимум 45Whr |
| Тегло: | до 2.1 кг |
| Сигурност | TPM 2.0 от производителя на преносимия компютър, Fingerprint Sensor |
| ОС: | инсталирана Windows 10 Pro 64bit от производителя на преносимия компютър |
| Сертификати: | ENERGY STAR, EPEAT Gold или еквивалентни |
| Гаранция: | 36 месеца от производителя на място, доказана с партиден номер |

**Други изисквания:**

1. Срокът за доставка на оборудването е 45 календарни дни, считано от деня, следващ деня на подписване на договора.
2. Предлаганото оборудване трябва да е ново, оригинално, неупотребявано, в производствената листа на производителя за текущата година, с официална гаранционна поддръжка от производителя.
3. Захранването на всички елементи трябва да бъде съобразено с Българските държавни стандарти БДС – 230+/-10%, 50Hz +/-0.5%.
4. Оборудването да отговаря на всички стандарти в Република България относно ергономичност, пожаро-безопасност, норми за безопасност и включване към електрическата мрежа.
5. Компютърната техника от техническата спецификация да фигурира в Microsoft Compatible Lists. Предлаганата техника трябва да бъде доставена с всички необходими драйвери за работа с Microsoft Windows 10.
6. Предлаганото оборудване трябва да бъде произведено съгласно прилагането на стандарта за качество БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентен. Участникът представя заверено копие на сертификат БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентен за съответния производител към предложението за изпълнение на поръчката.
7. Участникът, избран за изпълнител, трябва да е производител или да е оторизиран от производителя или от негов официален представител, за извършване на продажба и сервизно обслужване на оборудването, предмет на обособената позиция, за територията на Република България. Когато участникът не е производител на оборудването или негов официален представител към предложението за изпълнение на поръчката се представят съответни документи.
8. Участникът да има на разположение център за техническа поддръжка. Участникът представя към предложението за изпълнение на поръчката документ, съдържащ детайлно описание на предлаганата от него поддръжка с описани начин на заявяване на проблеми, или в предложението за изпълнение на поръчката прави такова детайлно описание на предлаганата от него поддръжка.
9. Изисквани параметри на сервизно обслужване:
   1. Време за реакция след подаване на заявка – до 4 ч. на място.
   2. Време за диагностициране и отстраняване на проблема – до 5 дни след времето по т. 9.1.
   3. При невъзможност за отстраняване на проблема изпълнителят предоставя същото или оборудване с по-високи характеристики.

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 5 „ПЕРСОНАЛНИ КОМПЮТРИ“**

5.1 Минимални технически параметри за **персонални компютри - 200 броя:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| Процесор: | минимум 4 физически ядра, 3.00 GHz базова честота, с поддръжка на turbo/boost честота |
| Ниво на шум: | SO 7779, ISO 9296 |
| Управление: | Процесор и чипсет, поддържащ Intel Standard Manageability, DASH или еквивалент |
| Памет: | минимум 4GB DDR4 2400MHz, наличие на 1 свободен DIMM слота за бъдещо разширяване на паметта |
| Твърд диск: | минимум 500GB 7200RPM |
| Видео карта | Вградена |
| Мрежа: | 10/100/1000 Ethernet |
| Свързаност: | минимум 4x USB 3.1, DisplayPort, VGA, Serial Port |
| Аудио: | Вградена карта, аудио порт, включени в комплекта слушалки |
| Кутия: | Компактна до 2 литра. В комплекта да има включено приспособление за монтиране на монитор. |
| Захранване: | Максимум 90W при минимум 85% ефективност окомплектовано с кабел по БДС. |
| Клавиатура: | USB с вграден SmartCard Reader, от производителя на настолния компютър, надписана с БДС кирилица |
| Мишка: | оптична USB, от производителя на настолния компютър |
| Сигурност | TPM 2.0 от производителя на настолния компютър, |
| SmartCard Reader, fingerprint |
| възможност за заключване на USB портовете от BIOS за устройства различни от мишка и клавиатура |
| Заключване на BIOS с парола |
| без CD устройство |
| ОС: | инсталирана Windows 10 Pro 64bit от производителя на настолния компютър |
| Сертификати: | ENERGY STAR, EPEAT Gold, IT ECO, RoHS или еквивалентни |
| Гаранция: | минимум 3 години от производителя, на място, доказана с партиден номер |

5.2 Минимални технически параметри за **монитори - 200 броя:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТЪР** | **ИЗИСКВАНИЯ** |
| Размер на екрана: | минимум 21.5" видима част на матрицата на екрана по каталог на производителя |
| Дисплей технология: | VA w/LED |
| Резолюция: | минимум 1920 x 1080 @ 60 Hz |
| Яркост: | минимум 250 cd/m2 |
| Контраст: | минимум 3000:1 статичен |
| Време за реакция: | максимум 5 ms |
| Ъгъл на видимост: | минимум 178° (H) / 178° (V) |
| Свързаност: | минимум VGA, DisplayPort |
| Сертификати: | IT ECO, ENERGY STAR, TCO, EPEAT Gold или еквивалентни |
| Други изисквания: | От производителя на настолния компютър, окомплектовка на всички необходими кабели за включване в експлоатация, и всички крепежни елементи за прикачване на компютъра по подпозиция 5.1 |
| Гаранция: | минимум 3 години от производителя на място |

**Други изисквания:**

1. Срокът за доставка на оборудването е 45 календарни дни, считано от деня, следващ деня на подписване на договора.
2. Предлаганото оборудване трябва да е ново, оригинално, неупотребявано, в производствената листа на производителя за текущата година, с официална гаранционна поддръжка от производителя.
3. Захранването на всички елементи трябва да бъде съобразено с Българските държавни стандарти БДС – 230+/-10%, 50Hz +/-0.5%.
4. Оборудването да отговаря на всички стандарти в Република България относно ергономичност, пожаро-безопасност, норми за безопасност и включване към електрическата мрежа.
5. Захранващите блокове на компютрите да отговарят на стандартите СЕ и да притежават схема PFC /или техни еквиваленти/.
6. Компютърната техника от техническата спецификация да фигурира в Microsoft Compatible Lists. Предлаганата техника трябва да бъде доставена с всички необходими драйвери за работа с Microsoft Windows 10.
7. Предлаганото оборудване трябва да бъде произведено съгласно прилагането на стандарта за качество БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентен. Участникът представя заверено копие на сертификат БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентен за съответния производител към предложението за изпълнение на поръчката.
8. Участникът, избран за изпълнител, трябва да е производител или да е оторизиран от производителя или от негов официален представител, за извършване на продажба и сервизно обслужване на оборудването, предмет на обособената позиция, за територията на Република България. Когато участникът не е производител на оборудването или негов официален представител към предложението за изпълнение на поръчката се представят съответни документи.
9. Участникът да има на разположение център за техническа поддръжка. Участникът представя към предложението за изпълнение на поръчката документ, съдържащ детайлно описание на предлаганата от него поддръжка с описани начин на заявяване на проблеми, или в предложението за изпълнение на поръчката прави такова детайлно описание на предлаганата от него поддръжка.
10. Изисквани параметри на сервизно обслужване:
    1. Време за реакция след подаване на заявка – до 4 ч. на място.
    2. Време за диагностициране и отстраняване на проблема – до 5 дни след времето по т. 10.1.
    3. При невъзможност за отстраняване на проблема изпълнителят предоставя същото или оборудване с по-високи характеристики.